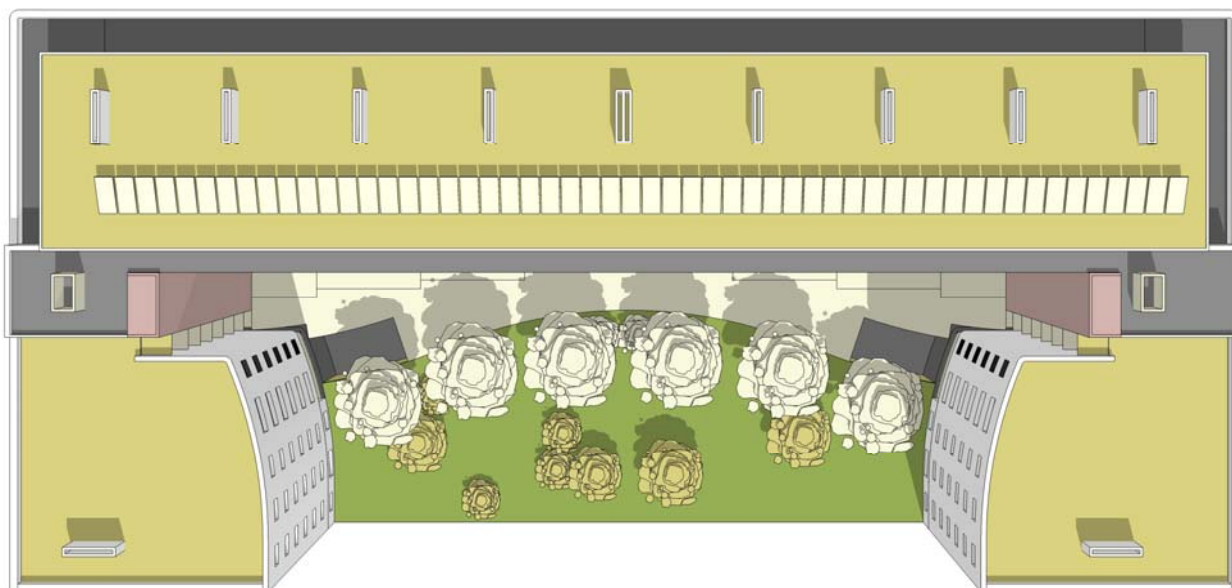


Lema: ABRIGO AL SOL



MEMORIA

CONCURSO DE IDEAS PARA EL ESTUDIO DE UNA PROMOCIÓN INMOBILIARIA RESIDENCIAL CON ESTÁNDARES DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO. **PROYECTO MADRID 0,0**

PARA PARCELAS RM 2.1 y RM 2.2 EN EL POLÍGONO "LOS GIRASOLES" DE TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID).
ENERO DE 2014

ÍNDICE:

A.	PRINCIPIOS BÁSICOS GENERADORES / VOLUNTADES FUNDAMENTALES	1
B.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
C.	BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	4
D.	CUMPLIMIENTO Estricto DEL PROGRAMA INMOBILIARIO / SUPERFICIES	6
E.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA	8
F.	CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS (CTE, DB SI, ACCESIBILIDAD)	8
G.	COSTE TOTAL Y RESUMEN DE PRESUPUESTO ORIENTATIVO	9

A. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PROPUESTA / VOLUNTADES FUNDAMENTALES.

Atendiendo **ESTRICTAMENTE EL PROGRAMA Y TODOS A SUS CONDICIONANTES** la propuesta se ha fundamentado en los siguientes **PRINCIPIOS BÁSICOS**, que han **DETERMINADO LA CONFIGURACIÓN, LA IMAGEN Y LA FORMA** del edificio:

A.1. MÁXIMA CAPTACIÓN SOLAR: EFECTO INVERNADERO / PARASOL / INERCIA TÉRMICA:

Aún dando la fachada sur al interior de manzana, la voluntad de sacar el MÁXIMO PARTIDO A LA CAPTACIÓN DE LOS RAYOS SOLARES, ha determinado la propuesta:

- **GALERÍAS ACRISTALADAS:** Se concibe la fachada sur como suma de las galerías acristaladas que dan acceso a las viviendas-tipo, y sirven a éstas como espacio de acceso y desahogo; COLCHÓN CLIMÁTICO Y FUNCIONAL. Se dota a la separación entre el interior de la vivienda y este "INVERNADERO" mediante PANELES CORREDEROS de REGULACIÓN TÉRMICA y lumínica, y minimizar las pérdidas nocturnas. El acristalamiento superior es practicable y transparente, y el inferior es de vidrio moldeado especial para garantizar la intimidad.
- **PASARELA-PARASOL:** las pasarelas de distribución actúan como ALEROS SOBRE LAS GALERÍAS, y su pura geometría actúa de regulador de la incidencia solar VERANO-INVIerno.
- **BARANDILLA-"TROMBE" EN PASARELA:** Se dota a la barandilla de una sucesión de TANQUES PLÁSTICOS CON AGUA que TEMPLAN LA PASARELA en virtud a la INERCIA TÉRMICA, actuando análogamente a un muro TROMBE. Los depósitos se PROTEGEN DEL SOL EN VERANO mediante unos sencillos TABLEROS ABATIBLES.
- **PANELES SOLARES EN CUBIERTA:** se alinean en cubierta PANELES SOLARES DE VACÍO Y PANELES FOTOVOLTAICOS.

Todos estos elementos – medios pasivos de control ambiental- SE DESTACAN PARA CONFIGURAR LA IMAGEN DE LA FACHADA SUR DEL EDIFICIO, PROTAGONISTA DEL INTERIOR DE MANZANA.

A.2. AISLAMIENTO / PIEL-ABRIGO CONTINUA ADAPTADA A LAS ORIENTACIONES/ CUBIERTA:

Las fachadas no al Sur se revisten de una gruesa piel continua y ligera, con huecos murarios de tamaño ajustado, en contraste con la acristalada y compleja fachada Sur:

- **ENVOLVENTE CONTINUA / PIEL ADAPTABLE:** sobre el muro de fábrica perimetral se adosa la piel aislante: SISTEMA de AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR –SATE-, CON GRUESO SEGÚN LA ORIENTACIÓN DE LA FACHADA.
- Este sistema ligero, permite **PROTEGER SIN DISCONTINUIDAD** ALGUNOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, ANULANDO LOS PUENTES TÉRMICOS.
- Los **HUECOS DE FACHADA** SE DIMENSIONAN DE MODO Estricto para evitar pérdidas globales, y PAUTAN LA FACHADA NORTE como elemento característico.
- **CUBIERTA-VEGETAL, ECOLÓGICA: VOLADA** lo máximo permitido, GARANTIZA UN BUEN AISLAMIENTO Y GRAN ESTABILIDAD TÉRMICA. Su gran dimensión se aprovecha para alinear **PANELES SOLARES DE VACÍO Y PANELES FOTOVOLTAICOS**.

Estos elementos se manifiestan con naturalidad PARA CONFIGURAR LA IMAGEN EXTERIOR DEL EDIFICIO.

A.3. PRESENCIA DE LA NATURALEZA: ARBOLADO / TIERRA / FRESCOR:

Se proponen dos niveles de sótano que permiten no ocupar la totalidad de la parcela, con la VOLUNTAD DE LIBERAR TERRENO EN EL INTERIOR DE MANZANA:

- Es VOLUNTAD FUNDAMENTAL mantener **MANTENER LA PRESENCIA DE LA NATURALEZA y DEL TERRENO**.
- Ello supone una **MEJORA BÁSICA DE LA CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LAS VIVIENDAS TIERRA** por el **EL FRESCOR DEL TERRENO y la vegetación**, que crean unas condiciones térmicas en el interior de manzana distintas a las de la calle.
- **GRANDES ÁRBOLES**: ello permite la ubicación de grandes árboles de hoja caduca, bien arraigados, que proporcionan sombra, frescor, y patentizan la estacionalidad a los habitantes.
- Se ubican en sótano **ALJIBES** que recojan las aguas pluviales del edificio –grises- para riego y reserva.

La presencia de árboles y terreno es un CONSIDERABLE FACTOR DE MEJORA CLIMÁTICA Y "HUMANIZA" EL ESPACIO COMUNITARIO y las vistas desde las viviendas. CARACTERIZA EL INTERIOR DE MANZANA.

A.4. VIVIENDAS PASANTES / CONDICIONES AMBIENTALES DE LAS VIVIENDAS / ALTURA LIBRE:

Aún determinando la disposición de las viviendas-tipo ES VOLUNTAD FUNDAMENTAL conseguir EL MÁXIMO NÚMERO DE VIVIENDAS con franca VENTILACIÓN CRUZADA Y CON LA MAYOR HOLGURA AMBIENTAL POSIBLE.

- **VIVIENDAS PASANTES**: se impone la condición de que las viviendas tengan **VENTILACIÓN CRUZADA**, y el máximo número de ellas SEAN "PASANTES", para aumentar el **CONFORT BÁSICO**.
- **MÁXIMA ALTURA LIBRE**: se apura la altura de cornisa y la cota de planta baja para conseguir que las viviendas tengan **LA MAYOR ALTURA LIBRE INTERIOR**, de 2,85 m., como medida para un alto **CONFORT BÁSICO**.
- Se procura en las viviendas **ESPACIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL** natural y mecánica: GALERÍAS ACRISTALADAS de acceso y extensión de la vivienda, y –en base a la gran altura, ESPACIO VERSÁTIL CENTRAL de zonas húmedas, distribución y almacenaje, con falso techo para **AIREACIÓN-RENOVACIÓN** de aire e instalaciones interiores.

LA VOLUNTAD DE CONSEGUIR UNAS VIVIENDAS HOLGADAS ESPACIAL Y AMBIENTALMENTE DETERMINA EL DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL Y LA DISPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO.

A.5. UNA VIVIENDA FLEXIBLE Y TRANSFORMABLE: FLEXIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD DE LAS VIVIENDAS Y EL PROGRAMA / VIVIENDA ESPACIO VITAL-TIPO / VIVIENDAS ESPECIALES:

La disposición general del edificio facilita la creación de VIVIENDAS-TIPO FLEXIBLES, y la posibilidad de **ADAPTACIÓN A VARIACIONES DEL PROGRAMA**. Antes de la definitiva construcción de una fase, y alterando el programa habitacional en la segunda fase si fuera oportuno.

- **UN ESQUEMA FLEXIBLE Y TRANSFORMABLE**: La disposición general facilita la creación de VIVIENDAS-TIPO FLEXIBLES, con una BANDA LINEAL CENTRAL DESTINADA A ZONAS HÚMEDAS, DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAJE, con los conductos verticales de instalaciones, que **DIVIDE LA VIVIENDA EN DOS ESPACIOS DIÁFANOS y FÁCILMENTE TRANSFORMABLES**, uno al Sur destinado a la vida de "Día" y otro más resguardado para la "NOCHE"

- **ESPACIO VITAL TIPO:** la vivienda tipo se concibe como un **ESPACIO VITAL HOLGADO Y ADAPTABLE A LA SITUACIÓN FUTURA** personal y familiar de los usuarios, y en virtud de su disposición y espacios colchón, capaz de hacerlo **CON GRAN EFICACIA**.
- **ADAPTACIÓN A VARIACIONES DEL PROGRAMA.** Esta disposición, con módulos fijos en la parte de "Día" al sur con la galería acristalada como acceso y extensión de las viviendas, permite mayor libertad en la separación del ámbito de noche, lo cual hace sencillo la variación del programa inmobiliario permitiendo variar las dimensiones de las viviendas, pudiendo ampliarse la de 2 dormitorios a costa de una de 3; o hacer de 4 dormitorios una de 3 pasando ésta a 2. LO CUAL PUEDE SER DE INTERÉS AL FIJAR EL PROGRAMA PARA LA SEGUNDA FASE, ADAPTÁNDOLA A OTROS PORCENTAJES DE TIPOS HABITACIONALES.
- La singularidad de abordar el conjunto en dos fases condiciona la disposición general de la Planta Baja, y la posición de las rampas de acceso al aparcamiento, donde SE han ubicado **DOS VIVIENDAS ESPECIALES EN P.B.**, que se ajustan al programa como viviendas de 4 dormitorios, pero que son **IDÓNEAS PARA VIVIENDAS-TALLER, PROFESIONALES O PARA UNA EXHAUSTIVA ADAPTACIÓN A MINUSVALÍAS**, por su relación especial con la calle y su disposición interior.

A.6. CUMPLIMIENTO Estricto del Programa / Fases / Economía de Espacios Comunes y Racionalización / Adaptación Presupuestaria / Cumplimiento de la Normativa

Se da CUMPLIMIENTO Estricto al Programa Inmobiliario y todos sus requerimientos y condicionantes:

- **PROGRAMA INMOBILIARIO:** Se alcanzan **104 viviendas: 20 de 2 dormitorios, 68 de 3 dorm. y 16 de 4 dorm.**, dentro de los márgenes establecidos para su superficie útil y manteniendo las dimensiones mínimas y las condiciones de las piezas, con un **RATIO S.UTIL/S.CONSTRUIDA de 0,78**. Igualmente se obtienen 104 aparcamientos y 104 trasteros
- **DOS FASES:** La disposición **ABSOLUTAMENTE SIMÉTRICA** de los dos bloques, permite el **PERFECTO FUNCIONAMIENTO INDEPENDIENTE DE UNO U OTRO BLOQUE**. Cada uno con 52 viviendas en los mismos porcentajes habitacionales, garajes, trasteros e instalaciones.
- **RACIONALIZACIÓN DE RECORRIDOS Y ESPACIOS COMUNES:** la disposición adoptada minimiza a 2 **LOS NÚCLEOS VERTICALES** de comunicación, y la pasarela favorece los recorridos y **PROCURA Y EL CARÁCTER DE COMUNIDAD DEL CONJUNTO** pero **MINIMIZANDO LOS ESPACIOS COMUNES CONSTRUIDOS**.
- **ECONOMÍA DE MEDIOS:** para alcanzar los altos requerimientos energéticos del edificio se ha buscado la **MÁXIMA SIMPLIFICACIÓN Y ECONOMÍA** en los elementos importantes como **ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO**, y adoptando soluciones sencillas constructivamente, **ATENDIENDO A LA LIMITACIÓN PRESUPUESTARIA**.
- **INSTALACIONES:** Las instalaciones adoptadas persiguen **ALCANZAR LA MÁXIMA EFICIENCIA POSIBLE** y se describen más adelante.
- **CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.** Se considera fundamental la adecuación al la normativa aplicable sin proponer alteraciones de la misma

B. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Como se ha dicho es DETERMINANTE PARA LA FORMALIZACIÓN DEL PROYECTO EL MANTENIMIENTO EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS Y VOLUNTADES FUNDAMENTALES descritos, pero CON EL CRITERIO DE **DAR CUMPLIMIENTO Estricto AL PROGRAMA INMOBILIARIO Y A LA NORMATIVA URBÁNISTICA**, Y MANTENER LA COHERENCIA DEL CONJUNTO TENIENDO EN CUENTA QUE HA DE PODER EJECUTARSE EN DOS FASES, SIEMPRE TENIENDO EN CUENTA EL LÍMITE PRESUPUESTARIO.

Por todo ello, se ha buscado **EL FRANCO PROTAGONISMO DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS, QUE SIN FORMALISMOS NI MAQUILLAJES PROPORCIONAN EL CARÁCTER, LA FORMA Y LA IMAGEN DEL EDIFICIO.**

LA FLEXIBILIDAD, TANTO EN EL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS COMO EN LA DISPOSICIÓN GENERAL DEL PROGRAMA INMOBILIARIO se consiguen mediante una ADECUADA MODULACIÓN DE CRUJÍAS que permiten cubrir el NÚMERO Y PORCENTAJE TIPOLOGICO DE LAS VIVIENDAS, AL TIEMPO QUE LA FLEXIBILIDAD Y ADPTABILIDAD DE LAS PROPIAS VIVIENDAS.

Se ha optimizado el número de núcleos de escalera, buscando una buena relación entre superficies y soluciones óptimos de recorridos para tener la menor superficie de zonas comunes.

Con todo ello se consigue una MODULARIDAD Y REGULARIDAD suficiente para la prefabricación que permita la estandarización, la **REDUCCIÓN DE LOS COSTOS Y LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN** de obra así como la utilización de materiales que garanticen su durabilidad.

EN EL APARTADO ANTERIOR Y EN LAS LÁMINAS DE LOS PANELES QUEDA SUFICIENTEMENTE DESCRITA LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN ESTA FASE DEL CONCURSO.

C. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Para el diseño de las instalaciones de l edificio de viviendas concurren los siguientes condicionantes:

- Se trata de una promoción que va a DESARROLLARSE EN DOS FASES, por lo cual las instalaciones que se desarrollen deben contemplar esta circunstancia en lo concerniente a centrales de producción y verticales.
- Esta edificación de viviendas se enfoca de cara a conseguir una calificación de las mismas como viviendas de consumo casi nulo. En función de ello **EL OBJETO DE LAS INSTALACIONES QUE SE PROYECTEN ES DE ALCANZAR LA MÁXIMA EFICIENCIA POSIBLE.**

En función de estos factores, las instalaciones que se proyectarán cumplirán las siguientes condiciones:

- Todos los sistemas de producción de frío y calor, grupos de presión y cuartos técnicos se implementarán de de acuerdo a los dos fases de ejecución de la Promoción.
- Tanto la producción de agua caliente como la producción de agua fría e realizará de forma centralizada para todas las viviendas. De esta forma, los equipos que se seleccionen presentarán una eficiencia muy superior a la que resultaría de seleccionar equipos individuales por vivienda.
- La producción de calor como sistema básico se desarrollará en base a calderas de gas del tipo de condensación a ubicar en la planta de cubiertas del edificio.

- Como sistema de apoyo a esta producción de calor, se proyecta instalar una dotación de paneles solares de vacío, cuyo dimensionado será por encima de las condiciones mínimas exigidas por el CTE, de forma que además de cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, estos paneles contribuyan a apoyar a la calefacción de las viviendas.
- El sistema de ventilación a desarrollar para las viviendas se realizará en base a implementar unidades de climatización en la cubierta que integrarán ventiladores para impulsión y extracción. Estos dos fluidos intercambiarán calor entre sí mediante un recuperador de muy alto rendimiento.
- Adicionalmente a este climatizador, se le dotará de una batería de agua caliente que podrá alimentarse de la instalación solar en caso de que exista sobrante en la producción solar.
- El sistema base de calefacción/refrigeración será suelo radiante, el cual se alimentará mediante el agua fría y caliente procedente de las centrales de producción.
- La producción de frío para el conjunto de las viviendas se realizará en base a una unidad enfriadora condensada por aire, la cual se ubicará en la cubierta de los edificios. La enfriadora que se seleccionará tendrá un elevado rendimiento en base a equipar compresores con variador de velocidad y refrigerante ecológico de alto rendimiento.
- Para apoyar la demanda eléctrica del edificio, en la cubierta de los edificios se implementarán paneles fotovoltaicos que suministrarán parte de la potencia a los equipos comunes de la promoción (ascensores, equipos de climatización, alumbrado de garaje, etc).
- El sistema de ventilación forzada de garaje, dispondrá de ventiladores con variador de velocidad que funcionarán de acuerdo a analizadores de CO que se dispongan en el garaje.
- Todo el alumbrado de las zonas comunes, equipará lámparas con tecnología LED.
- Todo el alumbrado de zonas comunes se gestionará mediante detectores de movimiento y sensores de luz natural.
- Los preceptivos equipos de presión de agua para el edificio, contarán con variador de velocidad al objeto de ajustar el consumo de los equipos a la demanda de las viviendas.
- Inclusión de un sistema de gestión centralizado general que permita gestionar los equipos de producción de frío y calor, los equipos terminales y que además sea capaz de contabilizar los consumos de los diferentes inquilinos.
- Depósito de captación de pluviales: Se prevé un depósito de captación de pluviales y posterior utilización para agua de riego (uno para cada bloque de las 2 fases). Dicho aljibe se dispondrá en el nivel de sótano primero, y previo al mismo se dispondrá una cámara de captación de arena. Anexo al aljibe se dispondrá un cuarto donde se dispondrá la bomba de riego. La situación prevista del aljibe, permite que en caso de una fuerte precipitación, el rebosadero del aljibe se conecte por gravedad al saneamiento evitándose de esta manera tener que bombear pluviales. También se preverá una boca de carga específica para llenado del aljibe en caso de periodo prolongado de sequía, siendo lo recomendable que estas recargas se realicen con agua reciclada.

Todas estas medidas que se adoptan, contribuirán a que el COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO DE LAS VIVIENDAS SEA DE "CONSUMO CASI NULO", SI BIEN ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE LA MAYOR CONTRIBUCIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTA CLASIFICACIÓN RESIDE EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO EN MATERIA DE PROTECCIÓN SOLAR, DISEÑO DEL SOMBREAMIENTO/SOLEAMIENTO Y LA ELECCIÓN DE MATERIALES PARA LIMITAR AL MÍNIMO LAS PERDIDAS/GANANCIAS DE LOS PARAMENTOS EXTERIORES.

D. CUMPLIMIENTO Estricto DEL PROGRAMA INMOBILIARIO / FLEXIBILIDAD / CUADROS DE SUPERFICIES.

Se **MANTIENEN AL MÁXIMO LOS PORCENTAJES TIPOLOGICOS** para viviendas de 1, 2 y 3 dormitorios, obteniéndose un total de **104 viviendas: 20 de 2 dormitorios, 68 de 3 dormitorios y 16 de 4 dormitorios**. Igualmente se obtienen 104 aparcamientos y 104 trasteros

La disposición **ABSOLUTAMENTE SIMÉTRICA** de los dos bloques, permite el **PERFECTO FUNCIONAMIENTO INDEPENDIENTE DE UNO U OTRO BLOQUE**. Cada uno con 52 viviendas en los mismos porcentajes habitacionales, garajes, trasteros e instalaciones, conforme a la exigencia de poder actuar en **DOS FASES**.

Las viviendas se **AJUSTAN CON PRECISIÓN** A LAS SUPERFICIES ÚTILES, DIMENSIONES MÍNIMAS Y LAS CONDICIONERS DE LAS PIEZAS ESTABLECIDAS EN EL PROGRAMA Y LAS NORMATIVAS, y a la solicitada **FLEXIBILIDAD Y POSIBILIDAD DE TRANSFORMACIÓN**.

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES POR TIPOS DE VIVIENDA, Y SUPERFICIE ÚTIL TOTAL:

TIPO VIVIENDA	SUPERFICIE ÚTIL				UBICACIÓN y Nº. de VIVDAS.			Nº. TOTAL VIVDAS.	S. ÚTIL TOTAL m2.
	SUP. ÚTIL.	computa al 50% S.UT. EXT-CUBTA.	uso privativo.0% S.UT. TERZ-JARDÍN	S. ÚTIL. TOTAL	PLANTA BAJA	PLANTA TIPO P1 a P6	PLANTA ÁTICO		
2d-A	65,36	2,50		66,61	2	12		14	932,54
2d-B	61,30	2,42		62,51			6	6	375,06
								20	1.307,60
3d-A	76,81	7,16		80,39		48		48	3.858,72
3d-A.jardín	76,81	15,36	11,80	84,49	8			8	675,92
3d-B	78,80	2,40		80,00		12		12	960,00
								68	5.494,64
4d-A	90,13	3,17		91,72		12		12	1.100,58
4d-B	91,40		63,14	91,40			2	2	182,80
4d-C	95,26		25,40	95,26	2			2	190,52
								16	1.473,90
								TOTAL: 104	8.276,14

LA SUPERFICIE ÚTIL DE TENDEDEROS, PORCHES Y TERRAZAS CUBIERTOS SE HA COMPUTADO AL 50% EN LA SUP. ÚTIL TOTAL DE LA VIVIENDA

NO SE HA CONTABILIZADO SUPERFICIE ÚTIL DE PATIOS-JARDÍN (PB) NI DE TERRAZAS (ÁTICO) de uso privativo A **CIELO ABIERTO** EN LA SUP. ÚTIL TOTAL DE LA VIVIENDA.

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL SOBRE RASANTE:	m2	10.634,82
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL VIVIENDAS:	m2	8.276,14
RATIO; SUP.ÚTIL TOT. VIVDAS / SUP. CONSTR. TOT. S/RASTE.:		0,78

LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE TENDEDEROS, PORCHES Y TERRAZAS CUBIERTOS SE HA COMPUTADO AL 50% EN LA SUP. CONSTR. TOTAL SOBRE RASANTE.

Las viviendas de la P.B. –salvo las 2 de 2 dormitorios- disfrutan de un PATIO-JARDÍN de uso privativo a cielo abierto, con parte de porche. Todas las viviendas de la planta Ático disfrutan del uso privativo de TERRAZAS A CIELO ABIERTO. En ambos casos no se ha computado su superficie adicional a efectos de superficie útil total ni construida total (pero si vienen reflejadas en el cuadro)

VIVIENDAS ESPECIALES EN P.B. La singularidad del conjunto en dos fases condiciona la disposición de la Planta Baja, y la posición de las rampas del aparcamiento, donde se han ubicado DOS VIVIENDAS ESPECIALES EN P.B., ADAPTADAS, que se ajustan al programa como viviendas de 4 dormitorios, pero que son IDÓNEAS PARA VIVIENDAS-TALLER, para PROFESIONALES o para PARA ADAPTARLAS MÁS EXHAUSTIVAMENTE A MINUSVALÍAS, por su relación especial con la calle y su disposición interior.

ADAPTACIÓN A VARIACIONES DEL PROGRAMA. la disposición, con módulos fijos en la parte de "Día", y "variables" en ámbito de noche -aparte de permitir mayor libertad en la separación en éste- POSIBILITA DE MANERA FÁCIL LA VARIACIÓN DEL PROGRAMA INMOBILIARIO PERMITIENDO VARIAR LAS DIMENSIONES DE LAS VIVIENDAS, PUDIENDO AMPLIARSE LA DE 2 DORMITORIOS A COSTA DE UNA DE 3; O HACER DE 4 DORMITORIOS UNA DE 3 PASANDO ÉSTA A 2. LO CUAL PUEDE SER DE INTERÉS AL FIJAR EL PROGRAMA PARA LA SEGUNDA FASE, ADAPTÁNDOLA A OTROS PORCENTAJES DE TIPOS HABITACIONALES.

En cuanto al aprovechamiento, la superficie computable prácticamente alcanza la edificabilidad máxima establecida en 10.047.12 m².

CUADROS GENERALES DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS TOTALES

BLOQUE:1

PLANTAS	APARCAMIENTO	TRASTEROS	LOCALES	VIVIENDAS	ZONAS COMUNES	Sup. CONSTRUIDA
PS-2	670,12	189,90			94,20	954,22
PS-1	674,69	127,85			79,00	881,54
P.BAJA	43,50			568,10	80,27	691,87
P1 a P6				637,52	69,48	707,00
x6:				3.825,12	416,88	4.242,00
P.ÁTICO				309,62	73,92	383,54
TOTAL	1.388,31	317,75		4.702,84	744,27	7.153,17

Sup. COMPUTABLE
0,00
0,00
616,49
676,97
x6: 4.061,79
344,91
5.023,18

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS TOTALES

BLOQUE:2

PLANTAS	APARCAMIENTO	TRASTEROS	LOCALES	VIVIENDAS	ZONAS COMUNES	Sup. CONSTRUIDA
PS-2	670,12	189,90			94,20	954,22
PS-1	674,69	127,85			79,00	881,54
P.BAJA	43,50			568,10	80,27	691,87
P1 a P6				637,52	69,48	707,00
x6:				3.825,12	416,88	4.242,00
P.ÁTICO				309,62	73,92	383,54
TOTAL	1.388,31	317,75		4.702,84	744,27	7.153,17

Sup. COMPUTABLE
0,00
0,00
616,49
676,97
x6: 4.061,79
344,91
5.023,18

LA SUPERFICIE DE TENEDEROS Y TERRAZAS CUBIERTAS DE HA COMPUTADO AL 50%

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS TOTALES

BLOQUE:1+2

PLANTAS	APARCAMIENTO	TRASTEROS	LOCALES	VIVIENDAS	ZONAS COMUNES	Sup. CONSTRUIDA
PS-2	1.340,24	379,80			188,40	1.908,44
PS-1	1.349,38	255,70			158,00	1.763,08
P.BAJA	87,00			1.136,20	160,54	1.383,74
P1 a P6				1.275,04	138,96	1.414,00
x6:				7.650,24	833,76	8.484,00
P.ÁTICO				619,24	147,84	767,08
TOTAL	2.776,62	635,50		9.405,68	1.488,54	14.306,34

Sup. COMPUTABLE
0,00
0,00
1.232,97
1.353,93
x6: 8.123,58
689,81
10.046,36

SUP. CONST. BAJO RASANTE: 3.671,52
SUP. CONST. SOBRE RASANTE: 10.634,82

Nº TOTAL APARCAMIENTOS	104
Nº TOTAL TRASTEROS	104
Nº TOTAL LOCALES	
Nº TOTAL VIVIENDAS	104

E. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.

Las parcelas RM 2.1 y RM 2.2 del POLÍGONO "LOS GIRASOLES" UE-DB-22 DE TORREJÓN DE ARDOZ se rige por el P.E.R.I. y la normativa del P.G.O.U. de Torrejón.

La edificación propuesta se adapta al planeamiento urbanístico citado, no proponiéndose ninguna alteración del mismo, manteniendo la alineación oficial y no sobrepasando el fondo edificable, rehuyendo vuelos o soluciones singulares

Se fija para estas parcelas una ALTURA de 7 plantas y 22.50 metros, con posibilidad de ático retranqueado a calle. El FONDO EDIFICABLE es de 14.50 m. Las ALINEACIONES son las determinadas en el Plan Parcial, base del concurso. Todo ello se respeta.

En base a las características específicas de la propuesta cabe mencionar que se apura altura de cornisa con la voluntad de obtener la MÁXIMA ALTURA LIBRE EN LAS VIVIENDAS, manteniendo la planta baja dentro de esta condición de acuerdo al planeamiento.

Se mantendrán las anchuras de recorridos y escaleras y se cumple con el número de ascensores de acuerdo al número de usuarios según lo establecido.

En cuanto a la ocupación bajo rasante no se ocupa la totalidad de las parcelas, pues se considera fundamental destinar parte a jardín con árboles de cierto porte.

Prácticamente se alcanza la EDIFICABILIDAD máxima establecida, para el cómuto se han descontado los huecos de instalaciones superiores a 0,80, terrazas y tendederos abierto al 50%, el último tramo de escalera, las pasarelas exteriores, dada su constitución abierta, corrida y volada se han considerado computables solo en la parte que exceden del alero establecido, ni las partes abietas ocupadas por las rampas de acceso al garaje en P.B así como la pequeña parte porticada que da a la calle y está abierta a ella.

Si computan aquellas partes de la planta baja destinadas a instalaciones, así como las salas de caldera en planta ático.

La dotación de aparcamiento se resuelve en 2 sótanos. Todas las plazas cumplen las dimensiones y limitaciones en cuanto a la invasión parcial de pilares. Se cumplen alturas libres mínimas, anchos de paso y maniobra, sectorización, etc conforme a la normativa.

F. CUMPLIMIENTO DEL CTE, DB SI, ACCESIBILIDAD, Y OTROS.

El proyecto cumple con las exigencias de protección frente al fuego recogidas en el C.T.E DB SI contando con los recorridos de evacuación debidamente protegidos hasta las salidas del edificio y habiéndose diseñado éste respetando las condiciones de accesibilidad para los bomberos.

Igualmente cumple con las restantes exigencias del CTE, incluyendo el CTE DB-SU y las normas de accesibilidad de la C.A.M.

Se cumplirán tanto los requerimientos de la normativa de la comunidad para itinerarios practicables como del CTE en lo referido a rampas (dimensiones y pendientes), y ascensores.

En aplicación de la normativa de accesibilidad se ha diseñado un 3% del número de viviendas en unidades adaptadas para el uso de personas con movilidad reducida tal como marca la legislación vigente. También se han reservado 13 plazas de aparcamiento para minusválidos

SE CUMPEN LOS ESTÁNDARES ENERGETICOS EXIGIDOS EN EL CONCURSO.

G. RESUMEN DE PRESUPUESTO Y COSTE TOTAL

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ESTIMATIVO SE CIFRA EN 7.122.593,86 €, quedando por debajo su consiguiente P.E.C. del establecido en base a las superficies útiles de viviendas, trasteros y garajes, conforme a lo estipulado en la bases del concurso.

Aplicando los criterios de límite presupuestario establecidos se obtendría:

límites presupuestarios						
104 viviendas						
104	79,58	8.276,14	1.970,80 €	0,45	7.339.777,52 €	
trasteros						
104	4,30	447,20	1.970,80 €	0,40	352.536,70 €	
plazas de garaje						
104	11,50	1.196,00	1.970,80 €	0,40	942.830,72 €	
					8.635.144,94 €	PEC
					7.256.424,32 €	PEM
superficies construidas						
SR	10.634,82	650,00				
BR	3.671,52	450,00				
					6.912.633,00 €	
					1.652.184,00 €	
					8.564.817,00 €	PEC

A continuación, de modo puramente indicativo se adjunta resumen de presupuesto por capítulos.

RESUMEN GENERAL DE COSTES DE CONSTRUCCION

Ref.	Concepto	Descripción	Importe	€/m²
1	EDIFICACION			
1,1	Movimiento de tierras	Excavación en vaciado hasta alcanzar los niveles requeridos, una vez ejecutada y acodada la pantalla perimetral.	66.780,00 €	10,00 €/m²
1,2	Redes enterradas	Saneamiento enterrado y red de tierras	31.482,00 €	33,00 €/m²
1,3	Cimentaciones	Se incluye pantalla de pilotes en sótanos, zapatas aisladas y soleras.	65.826,00 €	69,00 €/m²
1,4	Estructuras	Estructura de hormigón armado formado por pilares, jácenas y forjados de prelosa con capa de compresión.	2.574.900,00 €	180,00 €/m²
1,5	Fachadas	Se han considerado fachadas con aislamiento Tipo SATE exterior y en trasdosad interior, dependiente de la orientación de la fachada. Barandillas exteriores de vidrio.	684.000,00 €	95,00 €/m²
1,6	Cubiertas (aislamientos e impermeab.)	Cubierta invertida transitable con dos láminas elastoméricas poliestireno extruido de 8 cm. Cubiertas ajardinadas sobre el edificio y aparcamiento.	65.000,00 €	50,00 €/m²
1,7	Divisiones interiores y albañilería gral.	Particiones de fábrica bajo rasante y núcleos de sobre rasante. Particiones de viviendas fábrica y tabiques de Cartón-Yeso cumpliendo DB-HR.	271.795,00 €	19,00 €/m²
1,8	Revestimientos y falsos techos	Enfoscados en bajo rasante y yeso en viviendas. Falsos techos de Cartón-Yeso	128.745,00 €	9,00 €/m²
1,9	Pavimentos	tarima flotante laminada en toda la vivienda, gres en Baños y cocina, microasfalto en garajes	643.725,00 €	45,00 €/m²
2,0	Carpintería de madera	Puerta de seguridad en viviendas. Se ha considerado carpintería de madera para interior de viviendas y frentes de armarios de madera lisa.	643.725,00 €	45,00 €/m²
2,1	Carpintería metálica, aluminio y vidrios	Se ha considerado carpintería EI para zonas de sectorización de incendios y puertas de seguridad. Carpintería exterior Aluminio RPT y doble acristalamiento bajo emisivo, persiana enrollables de aluminio	92.982,50 €	6,50 €/m²
2,2	Cerajería	Se incluye barandillas, pasamanos, protección de pilares y bajantes.	35.762,50 €	2,50 €/m²
2,3	Pintura y señalización	Pintura de tres colores en aparcamiento y pintura plástica en resto de zonas.	128.745,00 €	9,00 €/m²
	Instalaciones eléctricas:	Acometida eléctrica en MT, centro de transformación y seccionamiento. CGBT y grupo electrógeno para suministro eléctrico de emergencia por edificio. Cuadro secundarios y líneas eléctricas. Cableado de alumbrado y fuerza en todas las zonas. Pararrayos. Paneles fotovoltaicos que suministrarán parte de la potencia a los equipos comunes, y medidas activas de ahorro de energía	643.725,00 €	45,00 €/m²
2,4	Iluminación	Equipos de iluminación en todas las zonas, incluyendo luminarias empotrables zonas de paso, LED estancas en aparcamientos y áreas técnicas, y luminarias tipo LED en aseos. Iluminación de emergencia.	572.200,00 €	40,00 €/m²
2,5	Instalaciones comunicaciones y sistemas	ICT y telefonía básica en todas las zonas. No se incluye la instalación de voz y datos; sólo se considera la canalización bajo falso suelo en zona de oficinas. No se considera equipamiento de CPD.	85.830,00 €	6,00 €/m²
2,6		Instalación completa de fontanería y saneamiento. Energía solar térmica. Suelo radiante, el cual se alimentará mediante el agua fría y caliente procedente de las centrales de producción, una para cada fase	200.270,00 €	14,00 €/m²
2,7	Instalaciones de fontanería	Aparatos sanitarios y grifería gama alta.	35.762,50 €	2,50 €/m²
2,8	Aparatos sanitarios	en este capítulo se incluye únicamente el coste asociado a equipos centrales de calefacción (calderas y bombas)	35.762,50 €	2,50 €/m²
2,9	Instalación de calefacción	Instalación completa para calderas de gas tipo ROOF TOP separadas una por fase para su ejecución y funcionamiento independiente.	34.332,00 €	2,40 €/m²
3,0	Instalación de Gas	Extracción y aporte de aire en aparcamientos. Detección de CO en aparcamientos. Ventilación de áreas técnicas y zonas comunes. Ventilación de viviendas con unidades de climatización en la cubierta para impulsión y extracción. Unidad enfriadora condensada por aire, ubicada en la cubierta	314.710,00 €	22,00 €/m²
3,1		Previón para ascensores, 4 equipos conforme a planos, con acceso desde al garaje y totalmente accesibles.	286.100,00 €	20,00 €/m²
3,2	Instalaciones de elevación	Detección de incendios en aparcamiento y zonas comunes. Extinción mediante BIEs y extintores.	171.660,00 €	12,00 €/m²
3,3	Inst. de protección contra incendios	Sistema de gestión de accesos. CCTV en zonas comunes y aparcamientos. Sistema de gestión centralizado general para los equipos de producción de frío y calor, terminales y que para contabilizar los consumos por vivienda.	71.525,00 €	5,00 €/m²
3,4	Instalaciones de seguridad y control	Videoportero con domofónica para detección de humos en cocina y sonda de aguas en aseos y cocinas, contextualizado con Bus de datos a portería	121.592,50 €	8,50 €/m²
3,5	Instalaciones especiales	Previón para señalética de zonas comunes, áreas técnicas y de servicio, aparcamientos, rellanos y escaleras.	17.166,00 €	1,20 €/m²
3,6	Señalética y tematización	Previón para mobiliario interior, mamparas, espejos y mobiliario de cocinas	54.359,00 €	3,80 €/m²
3,7	Varios	TOTAL EDIFICACION	8.078.462,50	€/m²
2	URBANIZACION			
2,1	Movimiento de tierras	Se considera preparación de terreno y aportación de tierras	5.200,00 €	8,00 €/m²
2,2	Drenajes	Previón para drenaje superficial	3.900,00 €	6,00 €/m²
2,3	Firmes	Asfalto en acceso rodados, bordillos y rampas	2.275,00 €	3,50 €/m²
2,4	Áreas peatonales	Acabado en zonas peatonales y plazas	9.100,00 €	14,00 €/m²
2,5	Muros y obras de defensa	Valla de vidrio	19.500,00 €	30,00 €/m²
2,6	Puentes y pasarelas	Formación y acabado de rampa peatonal	2.600,00 €	4,00 €/m²
2,7	Abastecimiento de agua	Abastecimiento de agua	2.600,00 €	4,00 €/m²
2,8	Saneamiento y depuración de agua	Saneamiento y depuración de agua grises, almacenamiento y utilización para riego	5.200,00 €	8,00 €/m²
2,9	Redes eléctricas y EE.II	Distribución eléctrica general	5.200,00 €	8,00 €/m²
2,10	Alumbrado público	Alumbrado público y privado. Previón de alumbrado general en exteriores	7.800,00 €	12,00 €/m²
2,11	Semafización y red telefónica	Distribución general para red de telefonía	3.900,00 €	6,00 €/m²
2,12	Redes de riego	Riego por goteo en zonas de verdes y arbolado.	3.900,00 €	6,00 €/m²
2,13	Jardinería y tratamiento del paisaje	Plantación de especies mediterráneas y ajardinamiento de bajo consumo de agua	5.200,00 €	8,00 €/m²
2,14	Mobiliario urbano y j. infantiles	Mobiliario urbano y juegos infantiles	7.800,00 €	12,00 €/m²
2,15	Instalaciones deportivas	Pista de pádel de 20x10 m. acabada con hierba artificial permeable y cerramiento de vidrio	25.000,00 €	38,46 €/m²
2,16	Señalización y balizamiento	Señalética y rotulación	1.625,00 €	2,50 €/m²
		TOTAL URBANIZACION	110.800,00 €	170,46 €/m²
3	OTROS			
3,1	Seguridad y salud	Aproximadamente un 2,5% sobre 1+2	204.731,56 €	14,31 €/m²
3,2	Control de calidad	Aproximadamente un 1% sobre 1+2	81.892,63 €	5,72 €/m²
		TOTAL OTROS	286.624,19 €	20,04 €/m²
		TOTAL CONSTRUCCION(1+2+3)	8.475.886,69 €	PEC
		TOTAL PEM CONSTRUCCION (NOTA Gastos generales y Beneficio Industrial 13+6=19%)	7.122.593,86 €	PEM