

# GRUPO DE VIVIENDAS PROTEGIDAS

(Manzana 14 - Miralbueno)

Arquitectos: José de Yarza  
Alejandro Allanegui

Superficie del solar.....	6.668 m <sup>2</sup> .
Superficie total edificada.....	17.009 »
Volumen total edificado.....	46.000 m <sup>3</sup> .
Espacios libres.....	60 %
Coste real del Grupo.....	5.575.000 pts.

## I.—PARCELACION. PRIMERA PARTE

Sistema elegido.—Se adopta el tipo de bloque con dos patios comunes abiertos a la calle (excepto en planta baja), formado por tres cuerpos de construcción de casas de pisos en hilera en forma de L; dos de ellos con el vértice orientado sensiblemente al Sur y otro orientado al Norte, y que protege al conjunto del bloque de los vientos dominantes.

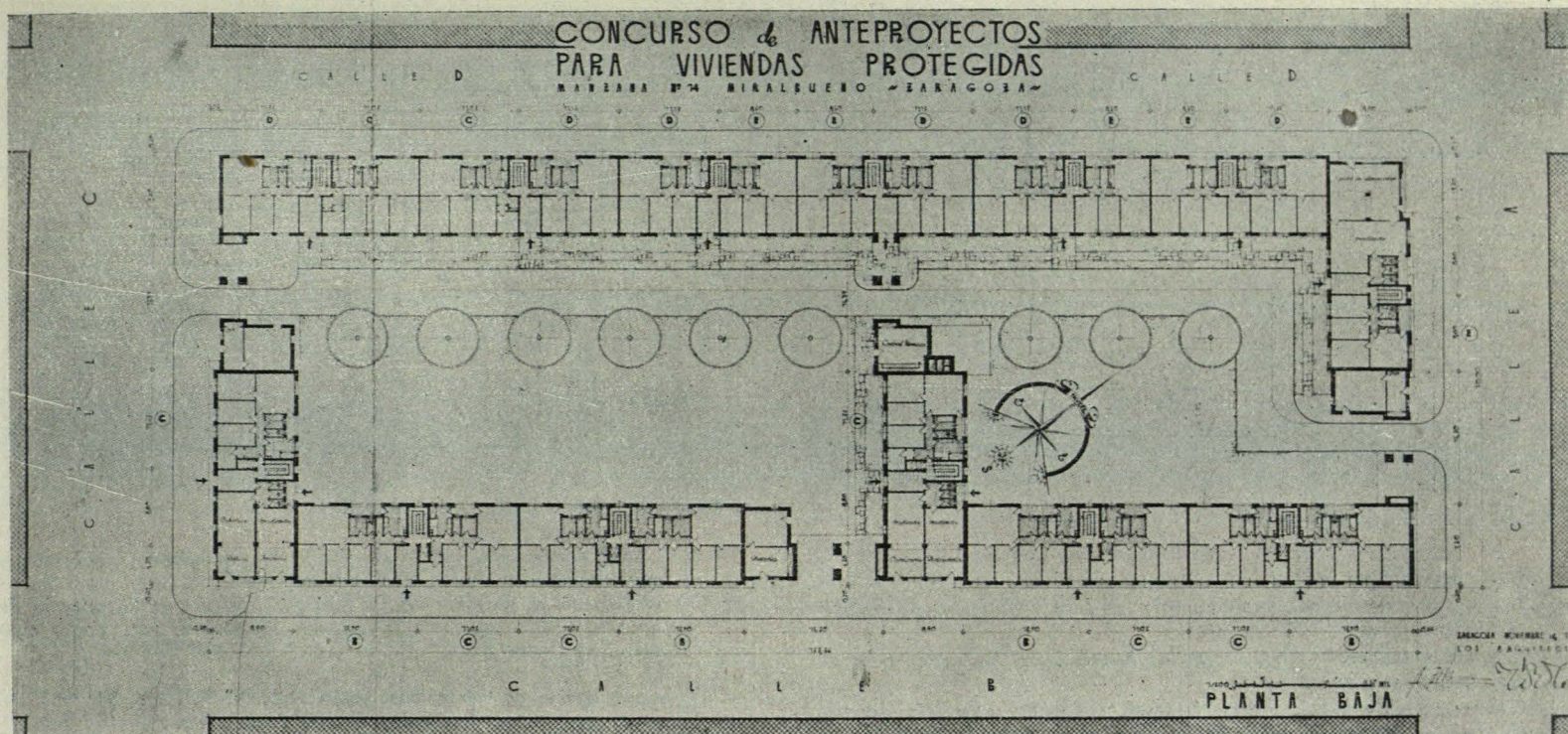
### CONDICIONES QUE HAN DETERMINADO ESTA ELECCIÓN

- Viento: Necesidad de proteger los patios interiores y las zonas principales de vivienda (dormitorios) de los vientos dominantes en Zaragoza (sector O-NO).
- Soleamiento: Necesidad de cumplir la norma XIII del I. N. V. (Dormitorios en zona B. orientación E-SO), y dentro de ésta colocar el mayor número posible de dormitorios a la orientación más agradable. Todos los dormitorios, en la solución adoptada, tienen tres horas 40 minutos de insolación real en el día más corto del año.
- Superficie edificable y densidad: Necesidad de obtener una superficie edificada inferior al 50 % del área total a urbanizar. (Artículo 21 de las Ordenanzas Municipales.)  
Necesidad de obtener una densidad igual o ligeramente inferior a 850 hbs. por hc. (Norma XXXV del I. N. V.)
- Solar: Conveniencia de supeditar las posibles orientaciones óptimas, independientes de la forma del solar, a las menos malas, dentro de las que el trazado urbano existente permite elegir.
- Espacios libres: Conveniencia de tratar como zonas comunes libres de esparcimiento la totalidad de la superficie no edificada, huyendo de subdivisiones de este espacio que podrían dar lugar a la formación antihigiénica y antiestética de granjas avícolapecuarias en miniatura.

## II.—PARCELACION. SEGUNDA PARTE

- Urbanización interior.—Pacios interiores abiertos y enlazados con las calles circundantes por medio de tres entradas en porche.  
Superficie libre interior con plantación de arbolado de hoja perenne; flores exclusivamente en estrechas platbandas bordeando las aceras.  
Calzada interior para vehículos de 5,5 metros de anchura; de ellos, 3 mts. con firme y 2,5 con gravilla para estacionamiento y cruce; esta calzada sirve la estación térmica y las entradas principales de las viviendas del ala norte.
- Altura de la edificación y anchura de calles.—Norma XXXII de I. N. V. (Altura de las casas). Párrafo 3.º: «En anchos superiores a 10 mts., casas de altura igual al ancho de la calle.»





Artículo 25 de las Ordenanzas Municipales.—«Calles cuya anchura sea de 12 mts. o mayor, sin llegar a 16 mts.-18 mts. de altura.»

Norma XXXII del I. N. V.—Párrafo 4.º: «La altura máxima consentida para viviendas protegidas sin ascensor es la de 12 mts., es decir, 4 plantas como máximo.»

Artículo 101 de las O. M.—«Será obligatorio dotar de ascensor los pisos situados a una altura sobre la rasante de la calle en el eje de la puerta de entrada a la casa de 12,50 mts. o mayor.»

Norma XXXII I. N. V.—Párrafo 3.º: «Mientras las Ordenanzas Municipales no lo recomienden expresamente, no se consentirán casas destinadas exclusivamente a viviendas protegidas que tenga en total más de 5 plantas.»

### C) SERVICIOS COMUNES DEL BLOQUE

- Central térmica.—La estación se proyecta aproximadamente en el centro del bloque, con las carboneras subterráneas para facilitar el funcionamiento y la chimenea para salida de gases, humos y toma de aire, adosada a la fachada lateral de uno de los edificios de más altura.
- Portería.—El servicio de portería y vigilancia del bloque se ha concentrado en tres partes: los porches de entrada al bloque. En cada portería se prevé, además de la oficina del portero, un cuarto para guardacoches de niños y bicicletas.
- Tiendas.—Las tiendas previstas son las siguientes: Ultramarinos y Mercería, Pescadería, Carnecería, Verdulería y Farmacia. El emplazamiento de las mismas se ha elegido en la parte no edificable de los vértices de los distintos cuerpos que constituye el bloque. Este emplazamiento permite una altura interior de los locales de 4 metros. (Artículo 37 de las O. M.)
- Servicios Sanitarios.—Los grupos de retretes establecidos junto a las tiendas, y comunes a éstas y al público de los patios interiores del bloque con cubiertos directos desde los mismos.
- D. P. A.—Se prevé el establecimiento de zonas de refugio debajo de la cruja, con fachada a los patios; construcción a base de hor-

migón con losa de explosión bajo las aceras; dos accesos para cada refugio.

### III.—TIPOS DE VIVIENDAS

Tipos de viviendas.—Se han estudiado tres tipos fundamentales de vivienda. (Ver plano de Tipos.)

#### NUMERO DE VIVIENDAS

Tipo A. (9 1/2 camas).....	16 viviendas.
Tipo B. (8 1/2 » ).....	4 »
Tipo C. (7 1/2 » ).....	60 »
Tipo D. (6 1/2 » ).....	6 »
Tipo E. (6 1/2 » ).....	27 »

TOTAL..... 113 viviendas.

Además: 1 Tienda grande.  
4 » pequeñas.

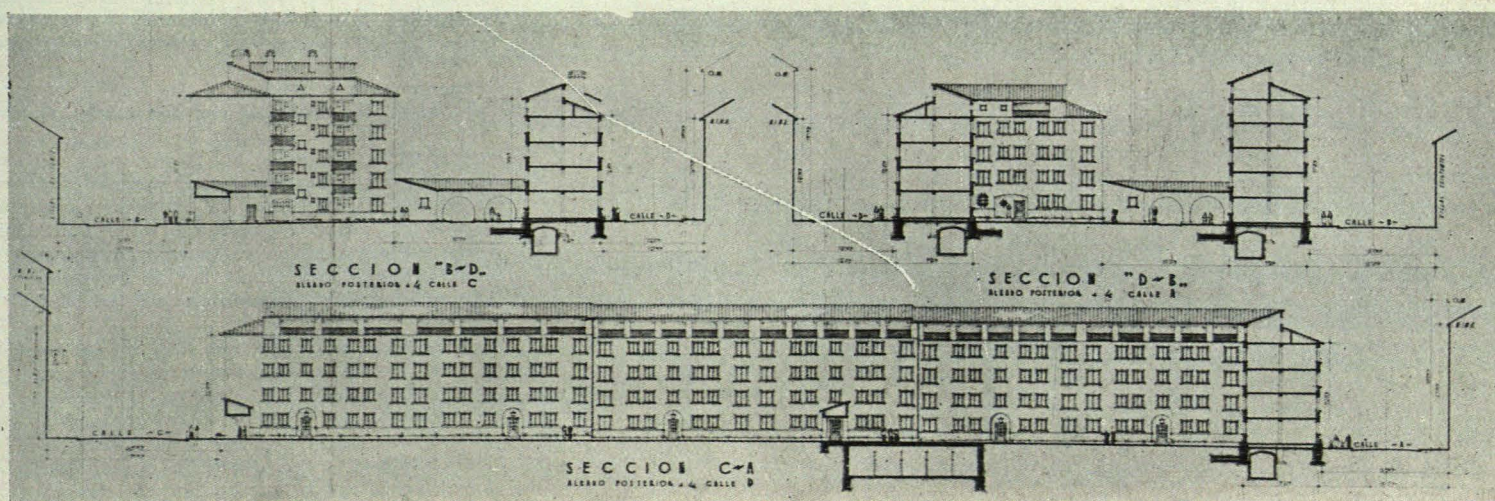
El número de viviendas que cumplen por exceso el programa mínimo fijado en las bases del Concurso para el 66 % de las que resultasen, es de 86 viviendas, es decir, el 70 % (Tipos A, B y C).

Las restantes viviendas cumplen por exceso el programa mínimo fijado por las mismas bases para el 40 % de las resultantes (Tipos D y E).

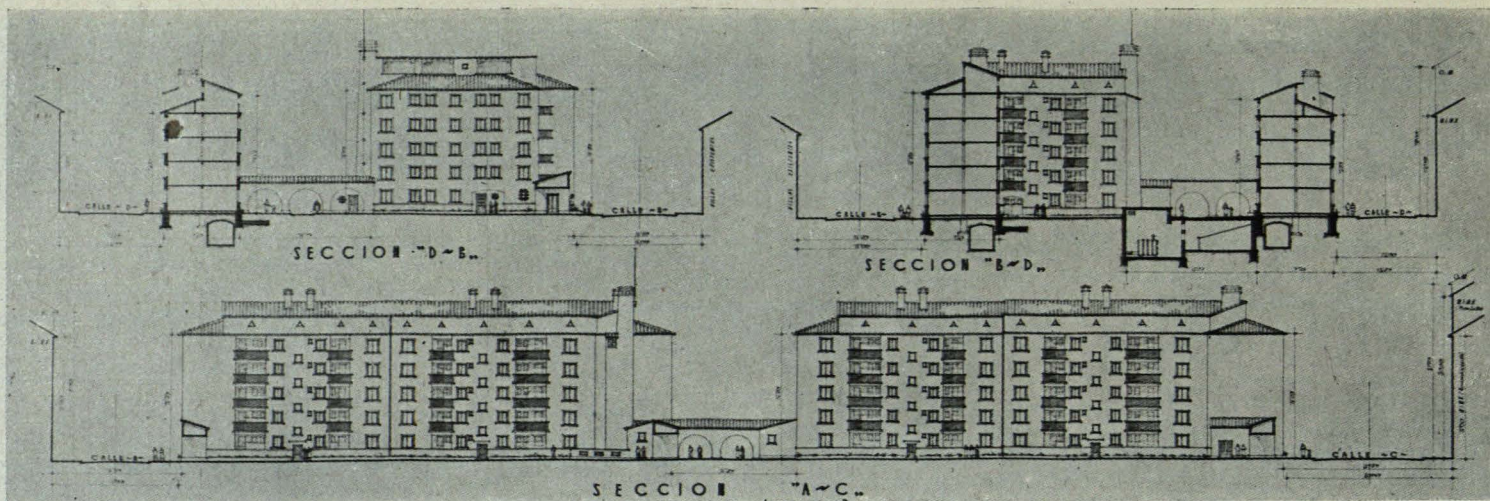
### C) COMPOSICION DE LAS VIVIENDAS

Para componer los tipos de vivienda adoptados se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Imposibilidad, dadas las características del solar y de la parcelación de poder conseguir para los dormitorios dos orientaciones distintas dentro de la misma vivienda. (Norma XIII. I. N. V. Dormitorios.)
- Necesidad de colocar los comedores-cuartos de estar en la cruja opuesta a los dormitorios. (Norma XV. I. N. V.)







La orientación obtenida estará dentro de las admitidas por el I. N. V. (Norma XIV.)

- c) Necesidad, por razones económicas y de funcionamiento, de reducir al mínimo el espacio de pasillos.
- d) Conveniencias por economía en las instalaciones de agrupar servicios sanitarios y cocinas.
- e) Conveniencia, dada la necesariamente reducida superficie de esta clase de viviendas, de dotarlas de un espacio para desahogo de las faenas domésticas, a ser posible al aire libre.

Este espacio, interpretado como balcón o galería de servicio, debe estar en contacto con la cocina y el Comedor-Cuarto de familia.

Por no destinarse estas galerías de servicio al tendido de ropas (lavaderos y secaderos en planta de falsas), es conveniente su orientación poco soleada y protegida de viento (construcción sin voladizo), por destinarse únicamente a colocación de aquellos objetos o uten-

silios que por su volumen o características no caben o molestan en el reducido espacio de los locales de vivienda.

- f) Necesidad, en la mayoría de las familias, de que el dormitorio del matrimonio tenga superficie y volumen suficientes para poder colocar en él una cuna.

Volumen cuarto de tres camas, según el I. N. V. ....	34 m3.
Volumen por cama, según las O. M. ....	15 m3.
Volumen cuarto dos y media camas.....	37,5 m3.
Volumen adoptado.....	38 m3.

- g) Conveniencia, por razones de estructura y normalización de elementos constructivos, de unificar las dimensiones de locales de idéntico uso. (Ver plano de Tipos.)
- h) Conveniencia de que siempre que haya de darse entrada a algún dormitorio desde el Comedor-Cuarto de familia sea precisamente al dormitorio de los padres, para crear con esta agrupación una zona de vida más íntima y dar mayor independencia a los dormitorios de los hijos.

No se hace la descripción de los distintos tipos de viviendas por considerar que el examen de los planos la sustituye con ventaja. Solamente queremos indicar los siguientes detalles de distribución:

El servicio de lavaderos se sitúa en la planta de falsas, dotando a cada vivienda de un cuarto para lavado y tendido de ropa, evitando así la anarquía del tendido de ropas en fachadas.

Cocinas-Comedor, con la cocina y fregaderos en nicho con ventilación transversal y ocultable por medio de cortinas lavables.

Espacios destinados a ropero en las viviendas normal y para familia numerosa.

#### IV.—SISTEMA DE CONSTRUCCION

Sistema adoptado.—Por razones de economía se adopta el sistema de estructura independiente del cerramiento.

Estructura.—Se proyecta: cimentación por zanjas corridas y pozos aislados; postes y jácenas de hormigón armado, forjados horizontales (ver anejo número 5), con bovedillas de hormigón vibrado y nervios de hormigón armado.

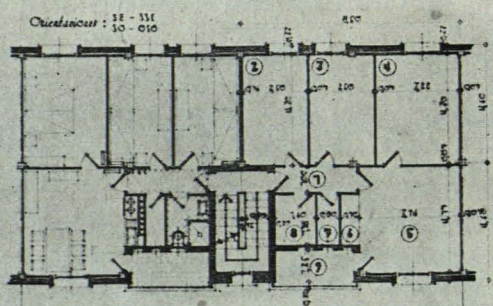
##### MURO SIN CARGA DE CERRAMIENTO

Entre los sistemas de construcción de muros que cumplen la norma del I. N. V. se han seleccionado los dos más económicos: bloque de hormigón vibrado de 0,24 mts. de espesor, cámara de aire y tabique, y muro de 0,20 mts. de espesor de ladrillo macizo, cámara de aire y tabique.

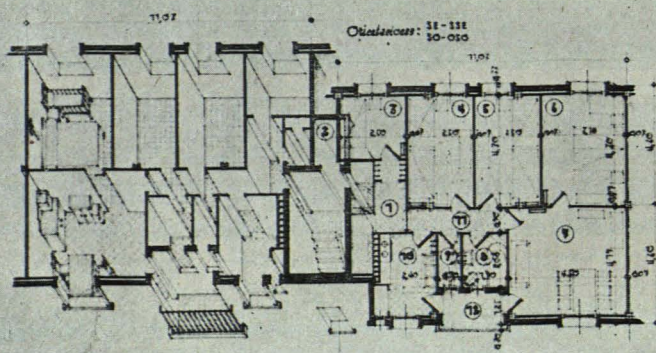
De estos dos sistemas, con los cuales puede ejecutarse de manera idéntica la obra objeto de este anteproyecto, y a pesar del menor coste del primero, creemos debe utilizarse el cerramiento con ladrillo por las siguientes dos razones: fragilidad a los golpes, incluso pequeños, de los bloques huecos, y aparición inmediata de grietas en los muros de bloques, por perfecta que sea la construcción, debido a la excesiva disminución de las piezas.

En cualquiera de los dos sistemas del muro de cerramiento que se adopte, la solución de encuadrado de muros se hace a base de piezas sueltas, moldeadas a pie de obra.

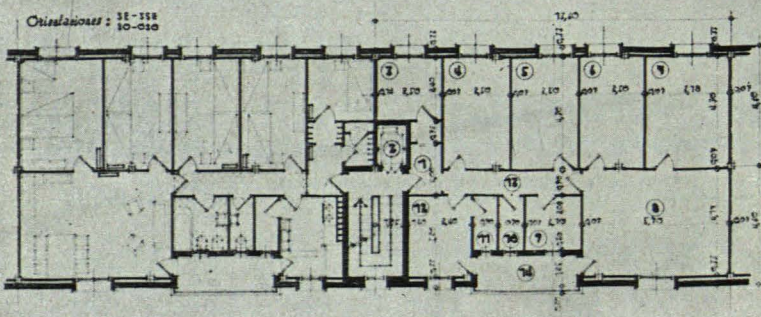
Paramentos de fachada.—Como procedimiento de máxima economía y de buen aspecto estético se adopta el calcado, es decir, al regado por bomba sobre el paramento del muro con lechada de cal.



Tipo E.



Tipo C.



Tipo D.

Tipo A.

Tipo B.



# ESTUDIO ECONOMICO

## PRESUPUESTO PROTEGIDO

Presupuesto de Contrata.....	4.973.318,94 pesetas.
Solar (6.666,50 m2. x 32,89 pts./m2.).....	552.590,99 »
<b>TOTAL PRESUPUESTO PROTEGIDO.....</b>	<b>5.525.909,93 pesetas.</b>

## APORTACIÓN, PRÉSTAMO Y ANTICIPO

Aportación del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza (valor del solar), el 10 % del Presupuesto Protegido .....	552.590,99 pesetas.
Anticipo reintegrable sin interés por el I. N. V., el 40 % del Presupuesto Protegido.....	2.210.363,97 »
Préstamo amortizable al 4 % del I. N. V., el 50 por 100 del Presupuesto Protegido.....	2.762.954,97 »
<b>TOTAL.....</b>	<b>5.525.909,93 pesetas.</b>

## ANUALIDADES A PAGAR AL I. N. V.

Durante el primer período de 20 años, amortización del préstamo, 3,68 % s/ Presupuesto Protegido .....	203.353,48 pesetas/año.
Durante el segundo período de 20 años, reintegro del anticipo, 2 % s/ Presupuesto Protegido .....	110.518,19 » »

## VALOR DE CADA TIPO DE VIVIENDAS

Para valorar cada tipo de vivienda se ha aplicado a cada uno de ellos un índice, obtenido partiendo de la correspondiente superficie edificada (deducidos portales y cajas de escalera), y redondeándola por exceso en los tipos «A» a «D», ambos inclusive, y por defecto, en los tipos «E». Las tiendas pequeñas se han asimilado a viviendas tipo «E», y la grande, a viviendas tipo «B».

Luego se ha dividido el presupuesto total protegido proporcionalmente a los índices obtenidos.

Los índices y valores resultantes para cada tipo son los siguientes:

Tipo «A» .....	Índice: 125 .....	Valor: 61.866,43 ptas.
» «B» .....	» 115 .....	» 56.917,11 »
» «C» .....	» 110 .....	» 49.493,14 »
» «D» .....	» 90 .....	» 44.543,83 »
» «E» .....	» 70 .....	» 34.645,20 »
Tienda Grande .....	» 115 .....	» 56.917,11 »
» Pequeña .....	» 70 .....	» 34.645,20 »

## AMORTIZACIÓN DE LAS VIVIENDAS

### Coefficiente de amortización

PRIMER PERIODO DE 20 AÑOS:	Admón. ....	0,10 %
	Reparos .....	0,50 %
	Amort. 40 % ..	3,68 %
	Reintegro solar. ....	0,25 %
	<b>TOTAL .....</b>	<b>4,53 % año y 0,3775 % mes</b>
SEGUNDO PERIODO DE 20 AÑOS:	Admón. ....	0,10 %
	Reparos .....	1,50 %
	Reintegro anticipo .....	2,00 %
	Reintegro solar .....	0,25 %
	Contribución ..	0,45 %
	<b>TOTAL .....</b>	<b>4,30 % año y 0,3583 % mes</b>

Aplicando estos coeficientes a los valores de cada tipo de vivienda se obtiene el cuadro siguiente:

Tipo	Valor	AMORTIZACIONES			
		Primeros 20		Segundos 20	
		Año 4,53 %	Mes 0,3775	Año 4,30 %	Mes 0,3583
A .....	61.866,43	2.802,54	233,54	2.660,25	221,66 ptas.
B .....	56.917,11	2.578,34	214,86	2.447,43	203,93 »
C .....	49.493,14	2.242,03	186,83	2.128,20	177,33 »
D .....	44.543,83	2.017,83	168,15	1.915,38	159,60 »
E .....	34.645,20	1.569,42	130,78	1.489,74	124,13 »
T. pequeña.....	34.645,20	1.569,42	130,78	1.489,74	124,13 »
T. grande.....	56.917,11	2.578,34	214,86	2.447,43	203,93 »

