

PROYECTO DE EDIFICIO CON FACHADAS A LAS CALLES
DE CUENCA Y GUILLEM DE CASTRO

VALENCIA

Memoria sobre la utilización del hierro en la estructura

Antecedentes.-

El estudio realizado para construir el edificio objeto de este Proyecto que tendrá sus fachadas en la calle de Cuenca y Guillem de Castro lo ha sido a base de estructura totalmente de hormigón armado.

Solución estructural.-

Como se ha dicho ha sido resuelta totalmente de hormigón armado a base de pies derechos cuadrados, jácenas rectangulares y forjado de piso con elementos cerámicos que lo aligeran con arreglo a la patente ELDOVIA aprobada por la Dirección de Arquitectura.

A continuación se describe los elementos constituyentes de la estructura, pies derechos, jácenas y piso estudiados separadamente.

Pies derechos.-

Se proyectan como se ha dicho de hormigón armado, proponiéndose elementos de sección cuadrada, ángulos achaflanados y armados con redondos en los cuatro vertices, disponiéndose estribos de 5 mm. \varnothing en marcos cuadrados, separados dos tercios del lado del pilar.

En los planos y estados que se acompañan se expresan las cargas, secciones y armaduras y la relación de los redondos necesarios, intercalándose a continuación de cada epigrafe el estado correspondiente.

Se han seguido las prescripciones vigentes adaptadas para fatiga del hormigón a la comprensión 40 Kgs. por cm². y para

la misma unidad superficial y fatiga del hierro 1,200 Kgs.

Para determinación de las cargas se han tomado las resultantes del peso propio, de los elementos sustentados y de las sobrecargas asignadas para el cálculo para las placas aligeradas de piso haciéndose las reducciones señaladas en el reglamento correspondiente.

Tipos de pies derechos.

Han sido estudiados los 69 pies derechos indicándose en la relación que se acompaña las cargas soportadas por cada uno de ellos en cada una de las diversas plantas del edificio. En el estado siguiente se han agrupado los pies que tienen las mismas cargas indicándose las secciones y armaduras que corresponden a cada uno de ellos en cada una de las plantas.

En la última relación correspondiente al edificio en estudio se indican los diámetros, número, longitud y peso total de los redondos necesarios para construir los pies derechos.

En la siguiente relación se indican así como en las siguientes los datos para los demás elementos estructurales que se van a estudiar.

Estribos.-

Como se ha dicho se utilizarán marcos cuadrados de redondos de 5 mm. de \varnothing con una separación media de dos tercios del lado del pié.

Hierro utilizado en los pies derechos.-

La cantidad de hierro necesario para la construcción de los pies derechos del edificio con fachada a la calle de Cuenca y Calle de Guillem de Castro es la que se desprende de la última relación antes citada o sean Diez y siete mil trescientos cuarenta y tres kilogramos con ochenta y seis gramos. (17,343,86 kgs.).

Jácnas.-

Serán todas rectangulares, armadas con redondos infe-

riores para resistir los momentos positivos y superiores para resistir los momentos negativos junto a los empotramientos. Con el fin de reducir la cantidad de hierro utilizada al mismo tiempo que armar las vigas contra los esfuerzos cortantes, las barras serán dobladas adecuadamente pasando de la sección inferior a la superior.

Para completar la resistencia a los esfuerzos cortantes, se emplearan estribos contruidos con redondos de 5 mm. \varnothing formando marcos de dos o mas ramas verticales según el esfuerzo que sea necesario neutralizar.

Bases del cálculo.-

Con arreglo a las normas vigentes, la fatiga por cm/2. del hormigón a la compresión será de 45 kgs. por esta unidad; al esfuerzo cortante de 4 kgs.; no aceptandose fatiga alguna a la extensión.

La armadura de hierros redondos se calcula aceptandose un esfuerzo máximo de 1,200 kgs. por cm/2.

Para cargas totales por m/2. de piso se toman las mismas que sirven para el cálculo de las placas armadas aumentandose con el peso de las jácenas. Para pegos diversos de materiales y fábricas se adoptan las cifras dadas por las normas vigentes.

Tipos de jácenas.-

En la documentación que se acompaña, como en el estudio de los pilares, existe una relación en la que se expresan o detallan los tipos a que corresponden las jácenas, la carga que soportan, el momento flexor, las dimensiones de la sección, las armaduras superior e inferior y la longitud necesaria para estribos. En la segunda relación se expresan los diámetros, longitudes y pesos totales y parciales de los redondos necesarios para la construcción de cada grupo de jácenas del mismo tipo. En la tercera relación y última se indican el hierro necesario para las jácenas de cada tipo y el hierro total necesario para todas las jácenas de el edificio.

Datos constructivos.-

En la ejecución de las jácenas y sus encofrados, no presenta particularidad alguna como tampoco la tiene el doblado de barras y colocación de estribos indicándose únicamente que las jácenas de este edificio y cuya altura libre quiere reducirse serán empotradas en las placas de piso.

Hierro utilizado en jácenas

Como resultado del estudio y tal como se indica en el último documento, la cantidad de hierro necesario para construir todas las jácenas de este edificio es de Veintidos mil ochocientos veintitrés kilogramos con cincuenta y tres gramos.

Plazas de piso.

Como se ha dicho el forjado de pisos será ejecutado con placas de hormigón armado aligeradas con piezas de cerámica huecas según el sistema ELDOVIA por lo que se estima innecesario indicar sus características y construcción. En los documentos que se acompañan del cálculo están las longitudes diámetros y pesos de las armaduras.

Notación.-

En los planos adjuntos y a los que se refiere esta Memoria de la estructura tanto de pies derechos como de jácenas están numerados correlativamente y dicha numeración corresponde a la que se señala en los documentos que se acompañan.

Hierro para el forjado de pisos.

La cantidad de hierro necesaria para la ejecución de los pisos del edificio en estudio es la Quince mil veintinueve kilogramos con setenta y tres gramos;

Hierro total en la estructura.-

Para la ejecución de los pilares, jácenas y forjados de pisos se necesitarán las siguientes cantidades de hierro laminado en redondos de los diferentes diámetros que se han citado:

En pilares	17,343,86 kgs.
" jácenas	22,823,53 "
" placas	<u>15,029,73 "</u>
T o t a l	55,197,12 "

La cantidad total de hierro necesaria para la construcción de la estructura del edificio con fachadas a las calles de Cuenca y Guillem de Castro de Valencia es de CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE KILOGRAMOS CON DOCE GRAMOS.

Superficie y volumen.-

La superficie de cada uno de los tipos de plantas de este edificio es de: para la planta baja de (527,13 m/2.) Quinientos veintisiete m/2 con trece decímetros cuadrados, la de seis plantas iguales de (523,93 m/2) de Quinientos veintitrés m/2 con noventa y tres decímetros cuadrados y la de dos plantas iguales de (569,53 m/2) Quinientos sesenta y nueve m/2. con cincuenta y tres decímetros cuadrados. La superficie total de las nueve plantas será de Cuatro mil ochocientos nueve metros cuadrados con setenta y siete decímetros cuadrados. (4,809,77 m/2.)

El volumen total ocupado por el edificio será el de Diez y ocho mil cincuenta y cinco metros cúbicos con cuatrocientos sesenta decímetros cúbicos. (18,055,46 m/3).

Hierro utilizado por m/2 de planta.

Como se expresa en las hojas de cálculo de la casa ELDOVIA el promedio de hierro utilizado por metro cuadrado de planta es el de Tres kilogramos con doce gramos (3,12 Kgs. m/2).

Hierro utilizado por m/3. de obra.-

Dada la cantidad de hierro necesario para la construcción de la estructura de este edificio (55,197,12 kgs.) y el volumen ocupado por el mismo (18,055,46 m/3) resulta que se emplearan TRES KILOGRAMOS CON CINCO GRAMOS POR METRO CUBICO DE EDIFICACION.

Valencia Octubre de 1947.

EL ARQUITECTO.

Nota del hierro laminado en redondos para la
obra de un edificio con fachadas a las calles de Cuenca
y Guillem de Castro de Valencia

Propietarios:

D. José María y D. Manuel Cuadrado Novella

Redondos de 5 mm.....	5,376,91 Kgs.
” ” 6 mm.....	10,030,94 ”
” ” 7 mm.....	2,984,57 ”
” ” 10 mm.....	3,168,80 ”
” ” 15 mm.....	27,785,81 ”
” ” 14 mm.....	2,478,06 ”
” ” 20 mm.....	3,372,03 ”
	<hr/>
	55,197,12 Kgs.

Valencia 7 Abril 1948