

**Universitat Politècnica de Catalunya
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Departament de Projectes Arquitectònics**

Tesi Doctoral

**L'Illa Diagonal de Barcelona
Anàlisi de qüestions del projecte**

Autor: Lluís Tobella Farran

Director de la Tesi: Manuel de Solà-Morales

- 2002 -

Tal com hem explicat en les pàgines anteriors, la resposta de qualitat que vol donar aquest Edifici en relació als atributs de l'emplaçament passa per les decisions de projecte sobre la finestra i el revestiment de façana.

El revestiment de la façana es realitza amb peces de travertí romà de 0,60m x 1,30m x 0,04m

Aquesta subdivisió del mòdul estructural estesa a tot l'edifici es visualitza com una retícula de 0,60m x 1,30m en la qual les obertures s'hi manifesten com una perforació.

Els plecs de la façana s'alineen amb els panys cecs com si aquests moviments del pla de façana es produïssin per extracció de les seves parts.

La finestra serà d'alumini de 2,00m x 2,4m practicable a la francesa, d'una sola fulla d'obertura, regulable mitjançant un compàs

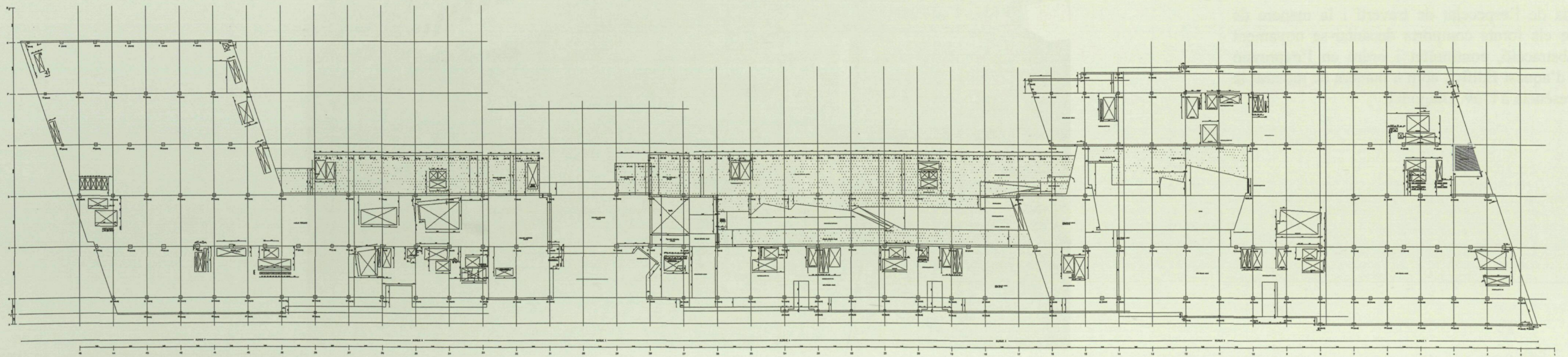
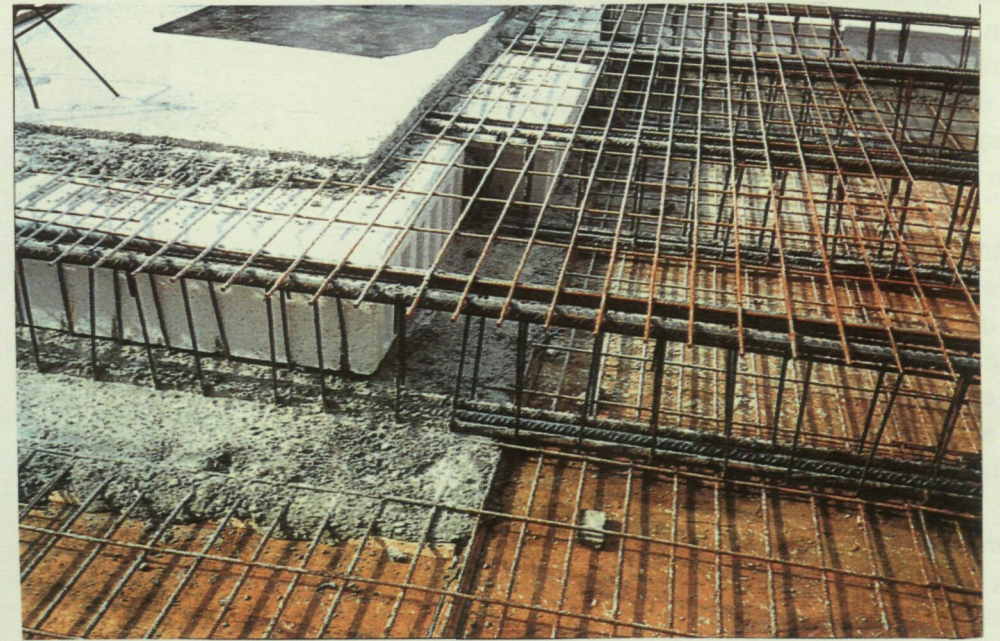
Per tal que el forat aparegui amb la màxima nitidesa, tots els elements de l'obertura -finestra, llinda, brancals, ampit i barana- es compacten en un únic element que omple el buit produït per la façana.

S'ajusta l'especejat de la façana. Es varia la mida de les juntes, de manera que visualment es produeixi una segona lectura de les peces de travertí.

Vista així, la façana estaria formada per grans blocs de travertí sobreposats de manera que el forat s'obtingui directament a partir de la decisió constructiva.

La mida de l'especejat de travertí i la manera de resoldre els forats comporta decantar-se novament per l'abstracció, continuïtat i ordre en l'expressió formal d'aquest Edifici, com a manera de mostrar la seva presència a l' av. Diagonal.





E-P1. Planta 1, forjat, 1/1000

7.4 L'estructura de suport.

Les qüestions específiques d'aquest Edifici, a les quals la proposta de sistema estructural calia que donés resposta, eren:

-Les grans dimensions d'aquest Edifici de 350m de longitud i un ample variable entre els 80,4m i els 52,2m, amb alçades, entre sis i dotze plantes sobre rasant.

-La seva volumetria formada per plecs i reculades en alçada, i buits interiors.

-La quantitat i varietat de passos que travessen l'Edifici en planta baixa i soterrani 1.

-La diversitat i superposició d'usos modificables en el temps.

Per tal de donar la resposta més àgil possible a les condicions esmentades, es proposa un sistema estructural format per un forjat alveolar situat sobre una retícula estructural de 7,8m d'amplada per 12m de profunditat, on se situaran els pilars.

D'aquesta manera l'escala de l'Edifici es trasllada a la dimensió del mòdul estructural.

Aquesta unitat estructural de gran llum i d'alçada important (4,2m) permet un gran volum sense pilars -sense obstacles- que facilitarà les modificacions i canvis d'ús de l'edifici en el futur.

El forjat format per una llosa alveolar unidireccional, permet que les plantes de forjat, siguin lloses alleugerides que podran adaptar-se en continuïtat a les formes de l'Edifici i modificant el cantell adequar-se a les diferents sobrecàrregues.

La retícula de 7,8m x 12m fa possible, sense grans conflictes, la superposició d'usos: aparcament, galeria comercial i oficines.

Per a l'aparcament els 7,80m d'amplada, descomptant els 0,90m. d'amplada dels pilars, permeten situar, tres places d'aparcament de 2,33m d'ample. En el sentit dels 12m, es pot situar un pas de 6,5m i una plaça d'aparcament de 5,5m de profunditat.

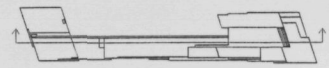
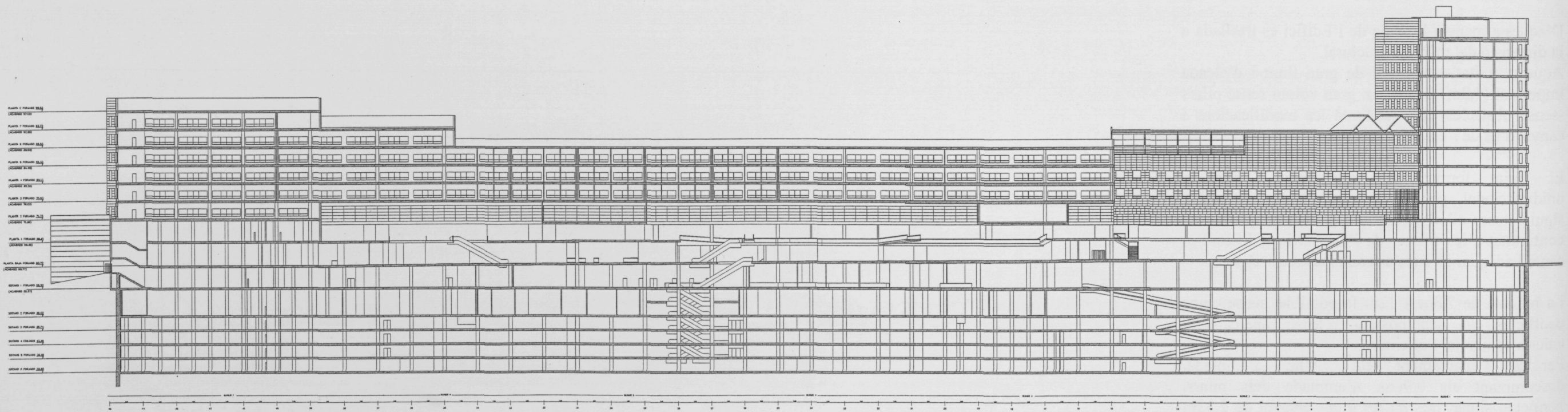
En la Galeria comercial, s'aconsegueix resoldre la dificultat geomètrica entre les directrius perpendiculars a l'av.Diagonal i l'angle de 71,03° dels passos i carrers. El que permet disminuir el nombre de pilars (plànol E-P1).

En les plantes d'oficines s'aconsegueix una bona dimensió 12m+12m per a aquest ús.

El tret més significatiu d'aquesta retícula és que permet passar de la posició perpendicular a l'av.Diagonal a una traça paral·lela al carrer Numància, Constança o Entença. En efecte, si suposen un rectangle de 7,8m x 24m que té el costat de 7,8m sobre la traça de l'av. Diagonal. La diagonal de l'esmentat rectangle es correspon amb una paral·lela a la traça del carrer Numància.

La retícula proposada permet posar en una relació geomètrica la retícula estructural amb l'angle que forma l'av. Diagonal amb el carrer Numància. Es a dir de manera aproximada l'angle que formen l'av. Diagonal i l'Eixample Cerdà.

L'adopció del mòdul estructural de esmentat (7,80m x 12m) va estar una de les decisions importants del projecte, que va permetre relacionar la geometria de l'emplaçament amb les necessitats dels usos de l'Edifici.



EDIFICIO
DIAGONAL
PROYECTO EJECUTIVO
MANUEL DE SOLA-MORALES JOSÉ RAFAEL MONTE
LUIS TIBELLA

8. USOS

En aquest capítol explicaré com, la gran majoria de les decisions de projecte que afecten a l'interior de l'edifici són conseqüència del posicionament respecte del usos proposats, entenent per usos: el conjunt de pràctiques habituals que es donaran en aquest conjunt edificat

En el Concurs es plantejava per a la mansana Diagonal una diversitat d'usos que, per la seva escala i caràcter, fossin adients a les condicions de mida i centralitat de l'emplaçament. Així es parlava d'un Hotel de Luxe, del Parc de l'Hotel, de Galeries comercials, del Pavelló de Convencions, d'aparcaments, d'Hotel de negocis, d'Apart-Hotel, passatges comercials, despatxos professionals... És a dir, una notable varietat d'usos que es distribuïen segons percentatges.

En els 104.978m² a construir sobre rasant, es proposaven quatre usos generals: el comercial (31,7%), el terciari (20,4%), el residencial (13,3%) i l'hoteler (34,6%). El seu desglossament s'indica en el capítol dedicat al Concurs. En aquestes dades hi ha un decantament clar per l'ús hoteler i comercial i s'exclouen l'habitatge convencional i els usos molt especialitzats.

Quan es realitza el Pla Especial es matisen aquestes xifres, assignant un 29% a comercial, un 48% a oficines, un 17% a ús hoteler i un 6% al residencial. Com veiem, hi ha un protagonisme de l'ús d'oficines i del comercial.

L'Edifici Diagonal disposarà finalment d'una superfície total construïda de 197.383m² dels quals 81.499m² ho estaran sobre rasant. D'aquesta superfície construïda sobre rasant un 32% correspon a ús comercial, un 60,6% al genèric o oficines i un 7,4% a residencial/ aparthotel.

De la superfície total construïda, el 21% correspon a ús comercial, un 25% al genèric o oficines un 3% a residencial/aparthotel, un 44,50% correspon a l'aparcament i un 6,5% a magatzem i serveis.

Com podem veure al llarg del procés de projecte i execució de l'Edifici els usos principals van quedar reduïts a quatre: l'aparcament-serveis, el comercial, les oficines i l'hoteler.

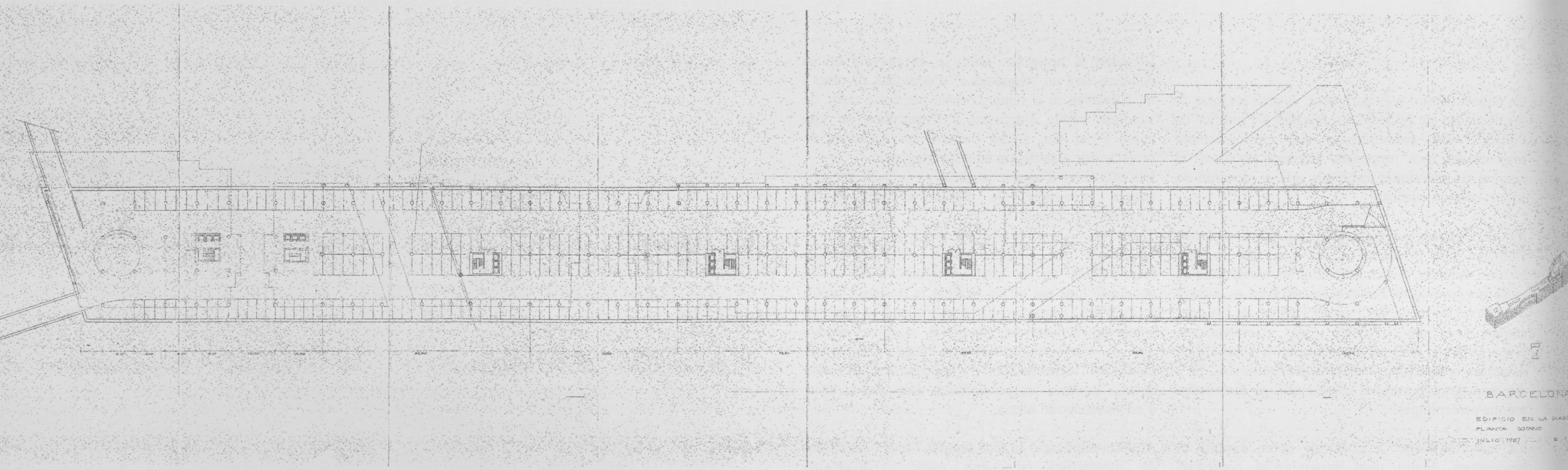
L'Edifici a projectar -com ja es preveia en el concurs- serà un "contenedor" d'activitats diverses i modificables en el temps, pensat per ésser capaç de suportar canvis d'activitat i d'operadors de tota mena i per tant caldrà prendre les decisions de projecte que garanteixin aquesta adequació.

Les qüestions d'aquest projecte en relació als usos hauran d'incloure: la flexibilitat d'ús i la superposició d'usos.

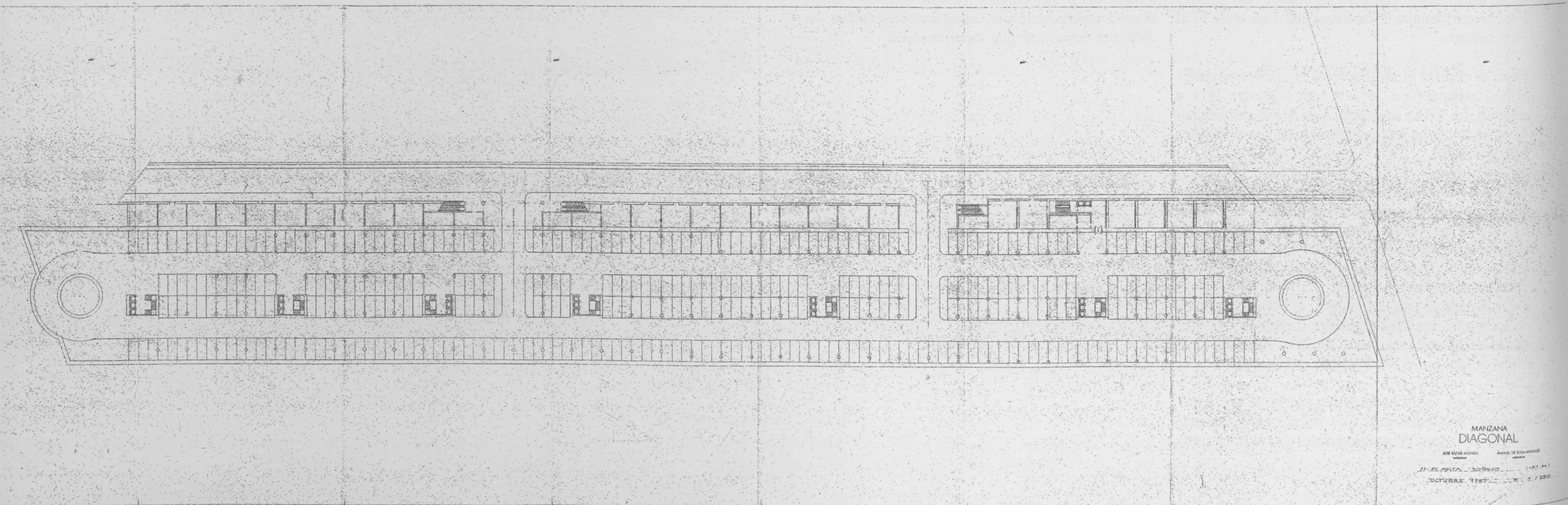
La Junta de Compensació i els operadors responsables de la gestió, varen arribar a la conclusió que, per tal de facilitar la posterior gestió de l'Edifici Diagonal calia establir uns usos generals - aparcament i serveis, comercial, oficines i hotel - que es corresponguessin amb parts de l'edifici fàcilment identificables i segregables. Aquesta decisió limitava les possibilitats d'ús que el tipus d'edifici proposat oferia.

Aquesta explicació la faré seguint l'ordre ascendent de superposició d'aquests usos: l'aparcament-serveis, la Galeria comercial, les oficines i l'hotel.

L'objectiu serà determinar les qüestions plantejades a partir del posicionament respecte a aquests usos i la seva superposició per, seguidament, explicar les decisions de projecte que varem prendre.



7. Soterrani, 1/1000, juliol 1987.



27. Soterrani, 1/1000, octubre 1987.

8.1 L'aparcament

Aquest aparcament es troba en un lloc neuràlgic de la ciutat, en l'av. Diagonal entre els carrers Numància i Entença. Sota un edifici de 197.383m², amb usos d'oficina, hotel i comercial i amb una capacitat prevista de 2.200 places. La posició "cèntrica" de l'emplaçament i la gran mida i diversitat d'usos propers, converteix aquest aparcament en una peça clau per assegurar el funcionament dels usos d'aquesta illa i també per mantenir la "centralitat" del sector.

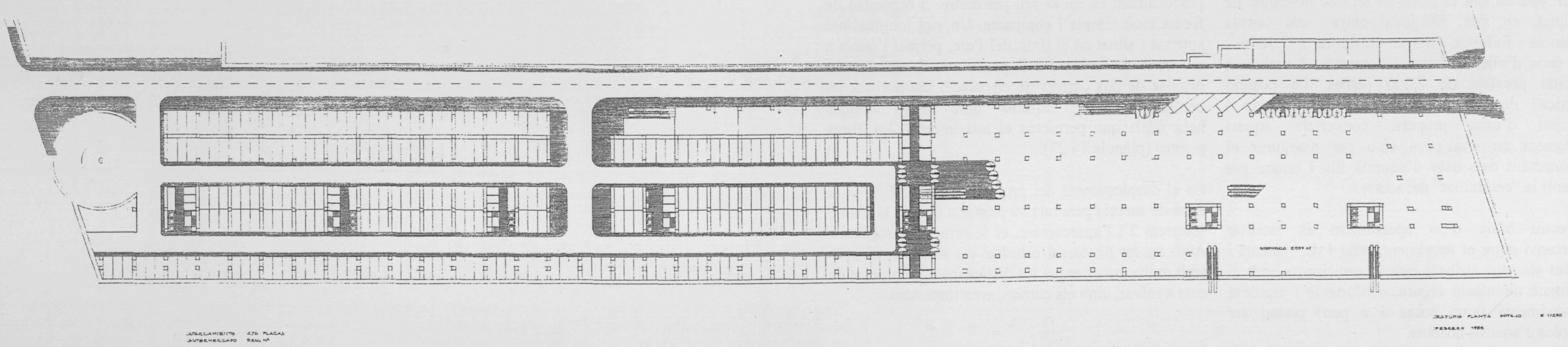
L'objectiu bàsic d'un aparcament és facilitar l'intercanvi entre el moviment rodat i de vianants i per tant els seus atributs estaran relacionats amb el moviment: circulació segura, confortable i rapidesa de moviments (amb cotxe i a peu) poden ser exemples d'aquests atributs.

En aquest moviment rodat i de vianants des de l'arribada fins la sortida i viceversa, hi ha diferents etapes: la primera de connexió entre el moviment rodat extern i l'accés a l'aparcament, la segona des de l'accés fins a la plaça d'aparcament i la tercera fase inclouria el moviment dels ocupants del vehicle fins a l'exterior de l'aparcament.

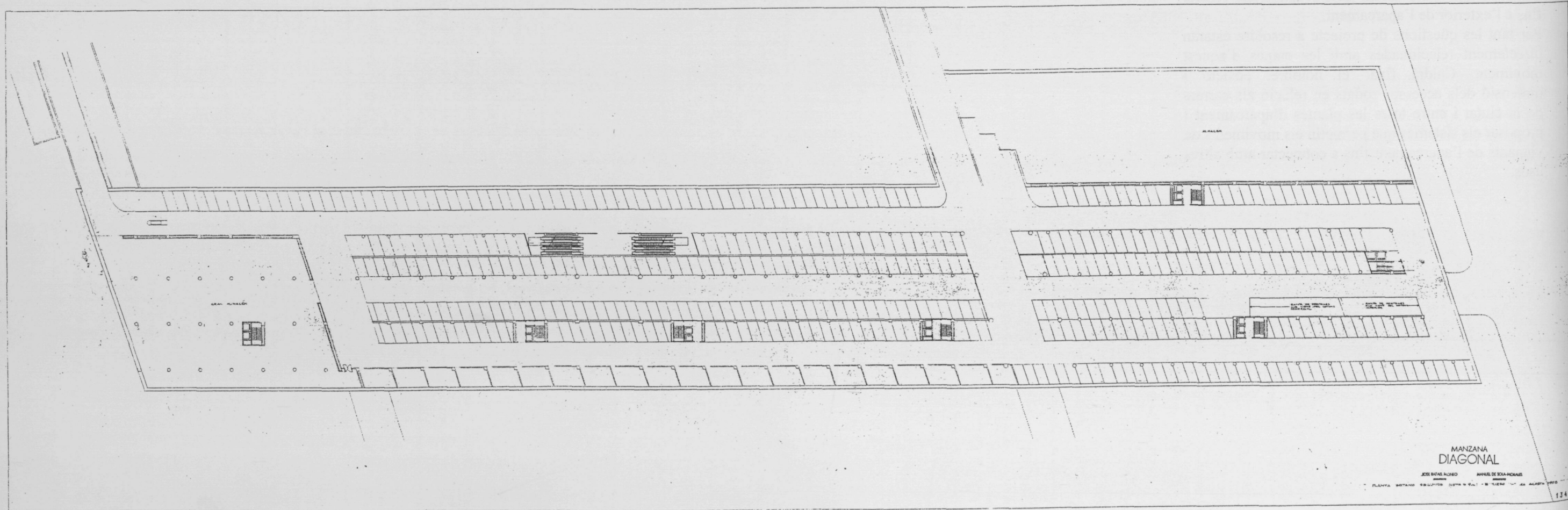
Per tant les qüestions de projecte a resoldre estaran directament relacionades amb les etapes d'aquest moviment. Caldrà fixar el nombre, posició i dimensió dels accessos rodats en relació als carrers de la ciutat i entre totes les plantes d'aparcament i proposar els sistemes que permetin els moviments de vianants de l'aparcament fins a connectar amb altres usos.

En la proposta del Concurs, l'aparcament se situa en plantes-soterrani -a partir del soterrani 1- en la projecció vertical de l'edifici principal coincidint pràcticament en tot el seu perímetre. S'organitza de forma molt simple i compacta. Un vial longitudinal soterrat i situat en el límit del Parc, permet l'accés a una zona de serveis i a l'aparcament. L'aparcament disposa de dos carrers de circulació interior que es comuniquen als extrems amb dues rampes helicoïdals que permeten el moviment a les altres plantes (plànols 7 i 27).

En el desplegament del projecte d'aquest Edifici la zona de serveis generals va passar a ocupar la planta soterrani 2 i l'aparcament, el soterrani 3 i següents. Això va fer necessari estudiar els sistemes d'accés amb molta cura perquè les distàncies i diferències de cota a salvar, amb els carrers, eren importants.



18. Estudi planta soterrani, 1/1000, febrer 1988.



134. Soterrani 2, 1/1000, agost 1988

Les necessitats d'ús comercial del soterrani 1 porten a reduir l'aparcament d'aquesta planta. Podem veure dibuixada, en aquest plànol 18 de febrer del 88, la coexistència en aquest soterrani 1, d'un supermercat alimentari de 5.000m² amb un aparcament de servei. El destí totalment alimentari del soterrani 1 porta a traslladar l'inici de l'aparcament al soterrani 2, que es comparteix amb dos grans magatzems de servei a les plantes superiors comercials (plànol 134).

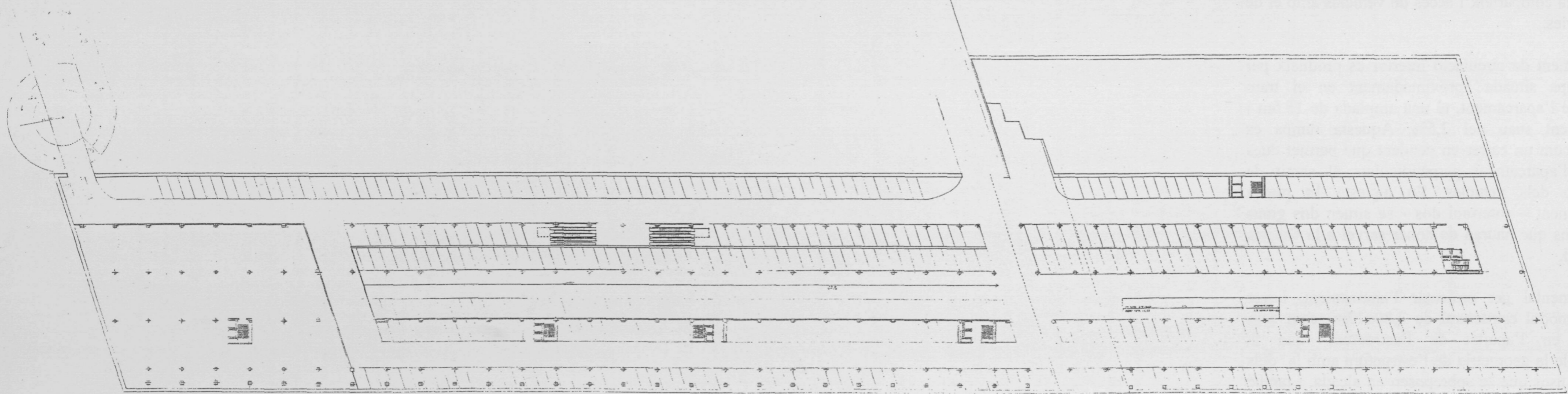
Com es pot veure en el del plànol n°134, el accessos rodats a l'aparcament es realitzen solament des del carrer Deu i Mata i el carrer Constança. L'accés situat en l'extrem est incorpora l'entrada de serveis de càrrega i descàrrega de mercaderies i disposa de tres rampes dobles amb un total de 18m d'espai per circulació, que faran possible l'accés simultani a diferents plantes. Aquest sistema de rampes donaria rapidesa i autonomia als moviments d'entrada i sortida des de les diferents plantes, evitant els recorreguts interiors.

Des del carrer Constança es disposa d'un accés únic de 9m d'espai de circulació que connecta directament amb el soterrani 2 i des d'aquí es produiria per una rampa interior, el moviment a les altres plantes. Aquesta rampa d'accés des del carrer Constança comparteix l'accés de vehicles amb el de mercaderies.

El moviment de circulació interior es produeix per una rampa situada aproximadament en el tram central de l'aparcament, té una amplada de 16,5m i un pendent suau del 2,5%. Aquesta rampa es planteja com un carrer en pendent que permet dues bandes d'aparcament perpendiculars al sentit de circulació dels vehicles. En aquesta la planta d'aparcament - soterrani dos - se situen dos grans magatzems que hauran de donar servei a la Galeria comercial.

És fonamental per projectar l'aparcament, haver fixat el mòdul estructural de 7,80x12m -com hem explicat en l'apartat de l'estructura- que fa compatible la geometria de l'estructura amb la dels diferents usos que se sobreposen en alçada, i també amb la volumetria general projectada per l'edifici. Així es fixa la posició dels passos principals, de les places d'aparcament i dels nuclis d'accés i comunicació vertical.

En l'esmentat plànol n°134, pot apreciar-se com s'organitza aquest aparcament. Se situen unes bandes alternades d'aparcament i pas rodat paral·leles a la traça de l'av.Diagonal, ocupant tota la longitud del solar i en amplada fins al límit de la parcel·la de l'Edifici. Des del mur situat en l'alineació a l'av.Diagonal, trobem una crugia petita de 5m que té com a límit la primera línia de pilars. A continuació es repeteix dues vegades una crugia de 12m que permet resoldre un pas de 6,6m + plaça d'aparcament de 5m, una crugia de 10m per a dues places i una crugia de 12m per a pas i plaça d'aparcament. La dimensió de 7,8m permet col·locar tres places d'aparcament que descomptats els 90cm de gruix de pilar tindran una amplada de 2,33m. Coincidint amb la dimensió de profunditat de les places d'aparcament se situen set nuclis d'accés i quatre grups d'escales mecàniques que permetran els accessos per a vianants a oficines i galeries comercials. En l'extrem oest se situa una rampa d'accés per a vianants que comunica la galeria comercial amb les diferents plantes d'aparcament.

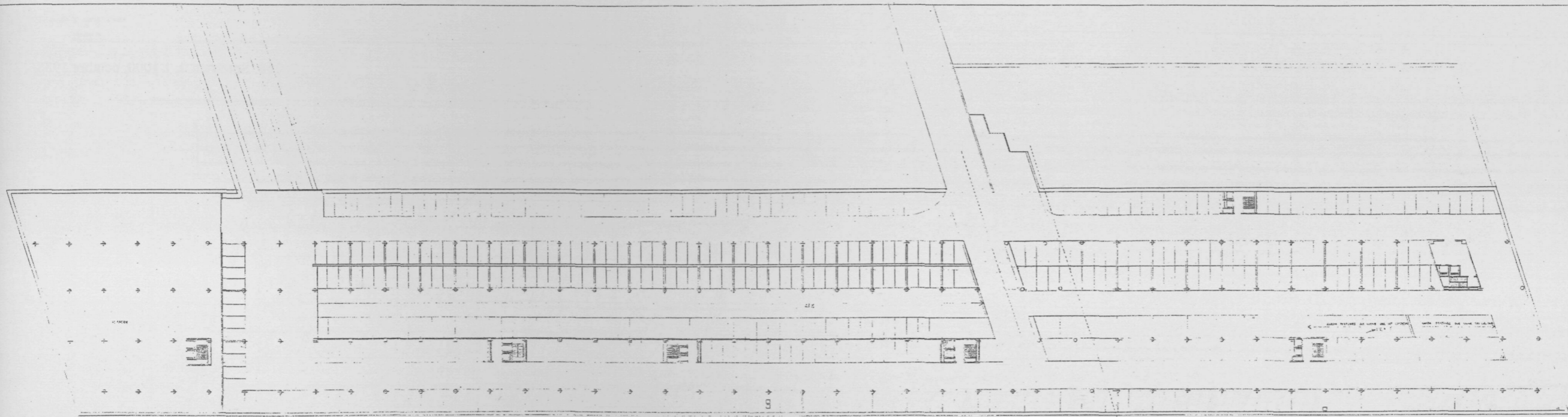


MANZANA
DIAGONAL
JOSE MARÍA MICHIG
MANZANA DE ESCALINEROS
TUBO 100x100 100x100 100x100

154. Soterrani 2, 1/1000, octubre 1988.

En els plànol 154 i 155 s'assagen algunes modificacions en els elements esmentats. Modificant la rampa d'accés des de el carrer de Deu i Mata, o bé desplaçant-la en la prolongació del carrer Prat d'en Rull i col·locant les places d'aparcament en sentit perpendicular a l'av.Diagonal i no seguint les traces dels carrers de les Corts.

Donat que les dimensions del solar permetien desplegar rampes longitudinals de poc pendent i amplades que admetien pas i doble aparcament, es va organitzar el moviment interior a partir d'aquest sistema de rampes. Aquesta opció permetia un bon aprofitament de la superfície de l'aparcament i una excel·lent eficàcia en el recorregut, perquè convertia el trajecte de descens en un trajecte per aparcar. Aquest sistema es compaginava també amb el de rampes exteriors que permetien moviments més ràpids i especialitzats.



MANZANA
DIAGONAL
JOSE RAFAEL MONROE MANUEL DE SOLA-MORALES
PLANTA -2 / GARATGE 07-01-1988 88

155