

Planta general Circo romano superpuesta a la trama urbana. En color las zonas afectadas por el proyecto de intervención. Cabecera del Circo (*Baixada de la Peixateria, carrer Trinquet Vell, Rambla Vella i Passeig de Sant Antoni*) y bóvedas de la *plaça dels Sedassos*

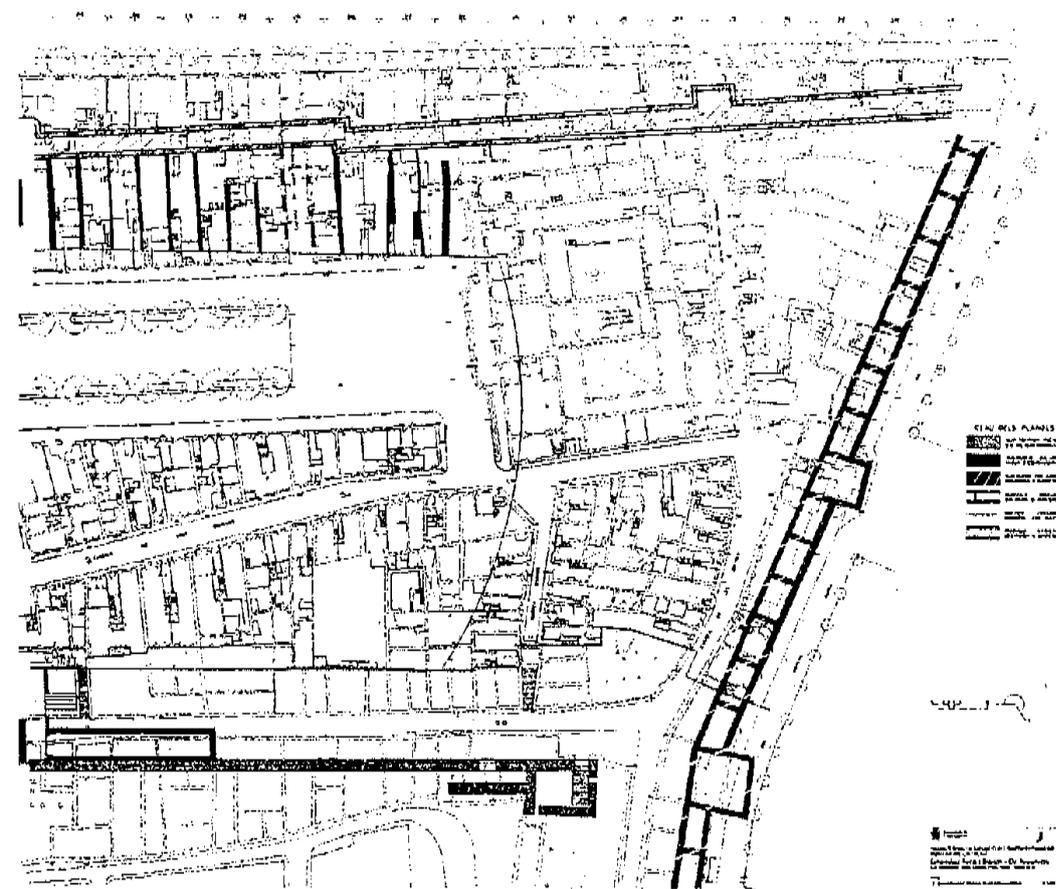
La recuperación del circo romano de Tarragona

Ricardo Mar*
Estanislau Roca
Arcadi Abelló

La recuperación del Circo Romano de Tarragona es una ambiciosa operación arqueológica, de restauración arquitectónica y urbanística propia de un Conjunto con merecida aspiración a ser considerado Monumento de la Humanidad. Queda todavía una delicada tarea de restauración arquitectónica tras culminar las excavaciones actuales, y por ello éste es un buen momento para recapitular y presentar un resumen de la metodología utilizada hasta la fecha, contribuir desde LOGGIA a su difusión, y alentar éxitos futuros.

Recuperation of the Roman circus in Tarragona. It is an ambitious operation in archaeology, architectural and urbanistic restoration suitable for an ensemble that deserves to be considered a World Heritage Site. There will still be a delicate architectural restoration task to be carried out once the current excavations have been completed, so that is a good time to recapitulate and present a summary of the methodology used till today, contribute from LOGGIA to its diffusion, and encourage great success for the future.

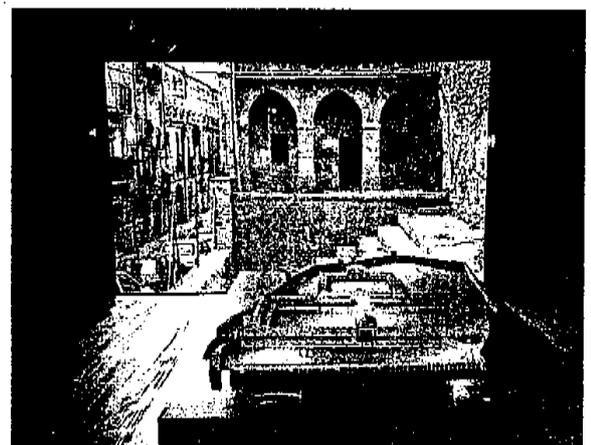
*Ricardo Mar es profesor titular de Arqueología. Universidad Rovira i Virgili de Tarragona
Estanislau Roca es profesor titular de Urbanística. E. T. S. A. de Barcelona
Arcadi Abelló es arqueólogo y técnico de mantenimiento de Patrimonio Inmueble del Ayuntamiento de Tarragona



La operación urbanística más ambiciosa que se ha realizado hasta la fecha en Tarragona en un monumento arqueológico corresponde, sin duda, a la recuperación del Circo romano. En casi veinte años de trabajos, el Ayuntamiento de la ciudad ha derribado cerca de 3.240 m² de edificación. Al mismo tiempo que se esponjaba el Centro Histórico, se descubría una parte importante de la cabecera de uno de los circos mejor conservados de todo el Mediterráneo. El proceso no se ha limitado a simples derribos: mientras se descubrían y documentaban arqueológicamente los restos romanos, dos equipos de arquitectos, coordinados por Andrea Bruno y por Estanislao Roca respectivamente, iniciaban un tratamiento arquitectónico destinado a garantizar su integridad y a facilitar su presentación a los visitantes.

Todo este esfuerzo mereció el reconocimiento internacional con la concesión de la Medalla de Honor por parte de la Fundación Europa Nostra, el año 1995. Esta asociación, creada para proteger y promover el patrimonio arquitectónico y natural europeo (vinculada a la *International Castles Institut*), otorgó esta distinción valorando, según se especifica en el documento, la sensibilidad demostrada en la restauración, y su integración en el espacio urbano.

1. Maqueta del Circo y su conjunto





2

La parte más comprometida de la transformación urbana ya se ha realizado. El efecto que esta intervención ha provocado entre la ciudadanía ha sido diverso y estimulante a la vez. La prueba es que, muchos de los que no creían en este trabajo ahora se han convertido en entusiastas defensores del proyecto. Resulta gratificante observar la actitud de instituciones y personas que están dispuestas a apoyarlo. No obstante, no debemos pensar que el proyecto ya está acabado. Es preciso ahora afrontar la presentación del monumento. Para ello, una vez más, han sido los presupuestos municipales los que han garantizado la solución financiera. Los presupuestos de 1997 incluían una cifra aproximada de 150 millones de pesetas para finalizar los derribos, realizar las excavaciones arqueológicas pertinentes e intervenir en el monumento. Una parte importante de este dinero proviene también de la iniciativa privada. A destacar la aportación de REPSOL, empresa a la que se debe mucho en esta recuperación emblemática del Patrimonio de Tarragona, así como también de la Fundación "la Caixa".

Ahora estamos en pleno proceso de excavación arqueológica y, cuando concluya, empezarán las obras de restauración arquitectónica atendiendo a los resultados que éstas hayan aportado. Para esta fase se ha creado un grupo de trabajo pluridisciplinar, en el que colaboran diferentes especialistas: arquitectos, arqueólogos, restauradores, documentalistas, historiadores... La dirección del programa está a cargo de Ricardo Mar (Profesor Titular de Arqueología de la Universidad Rovira i Virgili y Asesor del Ayuntamiento de Tarragona en materia de Patrimonio Histórico), y Estanislao Roca (Profesor de Urbanismo de la ETS de Arquitectura de Barcelona), autor del proyecto de restauración arquitectónica, elaborado con la colaboración de Alicia Castan, Núria Feijoo y Marta Miró. Las excavaciones se realizan bajo la dirección de arqueólogos de la URV: Lluís Pinol y Pere Gebellí (Arqueología clásica) y Héctor Mir (Arqueología medieval). Finalmente, Arcadi Abelló, arqueólogo y técnico del Ayuntamiento de Tarragona para el Mantenimiento del Patrimonio Histórico, es el responsable de coordinar, a pie de obra, las diferentes actuaciones que integran toda la recuperación.

Éste constituye un buen momento para recapitular y presentar un resumen de la metodología que estamos utilizando, a la vez que se aporta una valoración crítica de la importancia del monumento para la ciudad de Tarragona.

El centro histórico de la Tarragona medieval, delimitado por las antiguas murallas romanas, corresponde solamente a la parte más alta de la colina que centra actualmente la ciudad. La expansión de la población a lo largo de este siglo y el papel creciente del puerto, han dejado el núcleo medieval en una posición marginal respecto a las principales directrices de la ciudad moderna. Esta situación ha ocasionado un evidente deterioro físico, funcional y social de la zona; hasta el punto que, en los últimos 20 años, el barrio ha perdido buena parte de su población.

El Plan General de Ordenación Urbana de Tarragona, actualmente vigente, prevé un Plan Especial para el Centro Histórico, con el que se plantea una primera propuesta de saneamiento urbanístico del barrio. Recuperar el tejido social de un sector y conservar el patrimonio arqueológico puede parecer, a veces, contradictorio. En el caso del centro histórico de Tarragona, trabajar en los monumentos histórico-arqueológicos equivale a trabajar en la recuperación económica y social

2. Imagen general de la Parte Alta de Tarragona tomada desde puente en la que aparecen en primer término las murallas

del barrio. En este contexto, la presencia de las sedes de organismos oficiales y de dependencias de la Administración como son, las sedes del Departamento de Cultura de la Generalitat, del Colegio Oficial de Arquitectos, del Rectorado y las Facultades de la Universidad Rovira I Virgili, entre otras, ha catalizado en los últimos años la regeneración del centro histórico, contribuyendo a la dinamización de las actividades urbanas.

El contexto arqueológico de Tarraco

Desde el punto de vista arqueológico, esta zona corresponde a uno de los espacios más importantes de la colonia Iulia Urbs Triumphalis Tarraco: los recintos dedicados a la administración de la provincia Citerior. La riqueza de los restos arqueológicos conservados se explican por la continuidad vital del asentamiento. En este sentido resulta importante recordar las fases históricas visigoda, medieval y moderna, que han dejado su huella en el registro arqueológico del subsuelo. La imagen actual del centro histórico de ha formado en un largo proceso cuyos momentos álgidos de remontan a la época medieval, cuando se produce la formación del tejido de calles, y en las sucesivas reconstrucciones de la época moderna. Destacables son las realizaciones del siglo pasado, acometidas después de la destrucción provocada por la Guerra de la Independencia. Los dos elementos "romanos" que han condicionado todo este largo proceso han sido: las murallas, que definen el perímetro, y los restos monumentales que ocupaban las denominadas terrazas en que se estructura la parte superior de la colina y donde se erigieron el gran Recinto de Culto al Emperador, el Foro Provincial y el Circo, en el nivel inferior.

La Terraza Alta estaba ocupada por una gran plaza, prácticamente cuadrada, que contenía uno de los edificios más importantes en la concepción de la ciudad romana. Constituía la zona religiosa de la capital de provincia, donde se ubicaba el mencionado Recinto de Culto Imperial. Se supone además, la existencia del Templo de Augusto (erigido el año 15 d.C.), aunque no ha podido ser documentado arqueológicamente. En esta terraza se instaló posteriormente, la sede episcopal del periodo visigótico, así como la actual sede metropolitana, fechada en el último tercio del siglo XII.

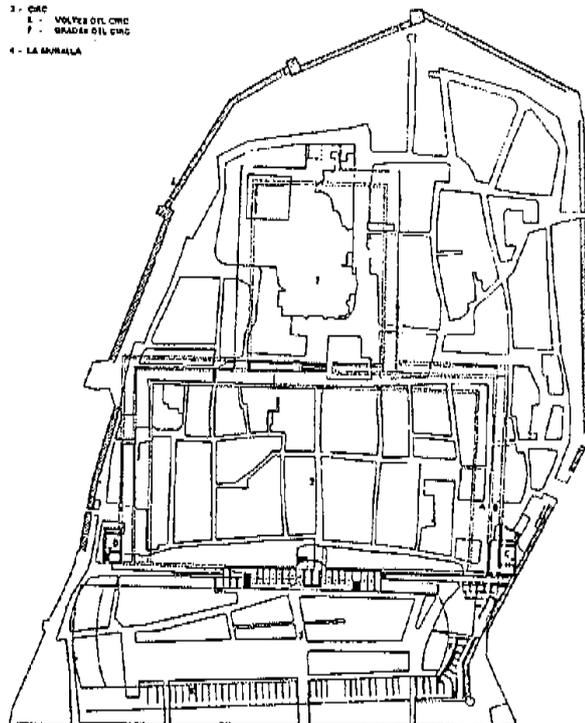
En la Terraza Intermedia estaba situado el antiguo Forum Provincial, que se construyó en época flavia. Esta gran terraza, de 300 m. por 150 m., ha sido interpretada, a partir de los restos, como una plaza rodeada de pórticos. A lo largo de la época medieval (probablemente a partir del siglo V d.C.), este espacio es progresivamente ocupado por edificios residenciales de carácter privado.

La Terraza Inferior está conformada por la situación del Circo, que se construyó a finales del último tercio del siglo I de nuestra era, durante el principado de Domiciano. A comienzos del siglo VI d.C. se abandonó, iniciándose su proceso de degradación. Más tarde, hacia el siglo XII, la Tarragona medieval, construida alrededor de la Catedral, se extendió en dirección al Circo, donde fueron asentándose progresivamente las nuevas edificaciones. La construcción en época de Pedro III de una muralla delante mismo de la fachada del Circo, significó la incorporación de éste al creciente núcleo de habitación que va repoblando Tarragona.

LA CIUTAT ROMANA

LOCALITZACIÓ DE RESTES ARQUEOLÒGUES

- 1 - RECINT DE CULT
- 2 - GRAN PLÇA / FORUM PROVINCIAL
 - A - PÒRTIC
 - B - CRATFORNIC
 - D - PRYTON
 - E - AUGUSTA
- 3 - CIR
- 4 - VOLTES DEL CIR
- 5 - GRADER DEL CIR
- 6 - LA MURALLA



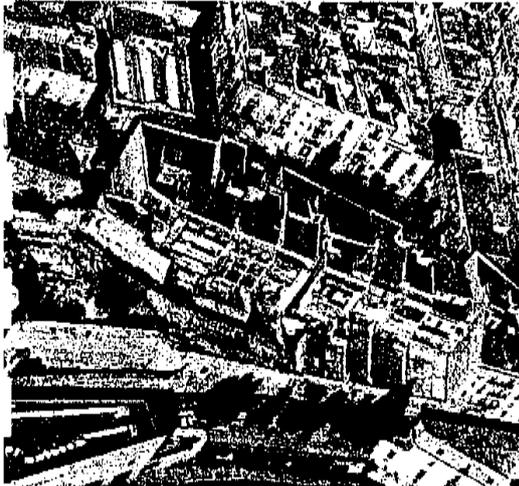
3

2

3. La ciudad romana

4. Vista aérea del sector de la Cabecera del Circo. Situación banfística alrededor de los años 1970

5. Vista aérea del sector de la Cabecera del Circo tomada después del derribo de las casas de la baixada de la Sixateria, realizada el mes de septiembre de 1997



El conocimiento del monumento en la historia de la Ciudad

El conocimiento moderno de las actividades que se desarrollan en el Circo de la antigua Tarraco, surge del estudio de dos inscripciones funerarias dedicadas a dos aurigas; Eutyches y Fuscus. Éstas ya eran conocidas en el siglo XVI y se encuentran publicadas en diversas recopilaciones de inscripciones sobre la ciudad. Escasean más los datos que poseemos sobre fondos visigóticos y musulmanes. La interpretación de una de las *Epistolae Wisigoticae* (datable entre el 614 y el 620) constituye hoy un tema que plantea mucha controversia. En ésta, el rey Sisebuta (612-621) riñe severamente al obispo metropolitano de Tarragona, Eusebio, por su apasionamiento por los *Ludi faunorum*. Algunos investigadores creen que el espacio donde se realizaban estos juegos era posiblemente el circo. El periodo comprendido entre el inicio de la dominación musulmana y la conquista y repoblación de la ciudad en el siglo XII es casi desconocido. De este momento sólo poseemos algunas referencias indirectas de las que se desprende que Tarragona permaneció prácticamente deshabitada. La ciudad fue repoblada durante la primera mitad del siglo XII. Desde este momento hasta mediado el siglo XIV, el muro de cierre meridional del Forum Provincial “-Mur Vell-” marcó el límite de la ciudad nueva.

El Circo permaneció, pues, fuera de las murallas. La zona más cercana al “Mur Vell” parece ser que se ocupó como espacio dedicado a actividades industriales que no podían desarrollarse dentro del núcleo habitado -herrerías, carnicerías, etc.-. En este momento el circo se conocía como “el Corral”. La primera noticia referida a la zona data del 1128 y se refiere a la cesión por parte de Oleguer de la iglesia de San Salvador del del Corral al obispo de Vic.

El crecimiento de la ciudad medieval hizo que la zona correspondiente al antiguo Circo romano fuera integrándose gradualmente al núcleo urbano. Su inserción definitiva en la villa se produjo en el año 1368, con la construcción de la muralla nueva o “Muralleta” delante de la fachada del Circo. A partir de este momento, muchas de las bóvedas de substrucción del edificio fueron ocupadas para el desarrollo de actividades de tipo artesanal o industrial.

El Renacimiento catalán marca un punto de inflexión en cuanto a la valoración del monumento. El interés en recuperar el pasado tiene su reflejo en la figura de Lluís Pons d’Icart. Fue el primer autor que trató sobre las estructuras del circo. Su trabajo consistió en una descripción, el año 1572, de los restos que se conservaban en su época. Ya durante el siglo XVIII, le siguieron historiadores como el canónigo Ramon Foguet (1729-1794) que a la vez fue el informador de Henrique Flórez, el cual, en su libro “España Sagrada” (1769) realiza una detallada descripción del monumento. Esta obra contiene además, una planta general de los restos del edificio atribuida a F. Bonifás I Massó.

La primera planimetría de que disponemos fue realizada, en su mayor parte, por los servicios de ingeniería del ejercito, a quien pertenecían muchas de las bóvedas del sector oriental y septentrional. Se conservan unos detallados dibujos en planta y sección datados el año 1748 y atribuidos al ingeniero J.R. Silvy (o Silby), que recogen el estado contemporáneo de las propiedades militares en aquel entonces.

El siglo XIX destaca por las destrucciones que sufrió el monumento con motivo de la Guerra de la Independencia. Las estructuras del Circo tampoco pasaron desapercibidas por Laborde, en su estancia en Tarragona. Finalmente, Bonaventura Hernández Sanahúja (1810-1891) realizó una descripción y estudió lo más profundo del monumento. Sus obras constituyen aún un elemento imprescindible para la investigación arqueológica en nuestra ciudad. Hernández Sanahúja nos habla de los importantes cambios que fueron sucediendo con motivo de la Guerra de la Independencia, que provocó la destrucción de numerosas bóvedas del sector de la cabecera del circo (1813). Los efectos de la guerra en la ciudad fueron realmente importantes. Una vez finalizada, se inició un proceso de reconstrucción y crecimiento urbanístico que provocó la destrucción de otras estructuras romanas aún conservadas.

La creación de la *Reial Societat Arqueològica Tarraconense* hace 150 años marcó un hito importante en lo referente al estudio de los restos arqueológicos. Gracias a los trabajos realizados por sus miembros nos ha sido posible conocer muchas de las características del monumento. Cabe destacar el trabajo realizado por José Sánchez Real y Miguel Aleu. Entre los trabajos actuales destaca la recopilación de datos arqueológicos realizados por Rodolfo Cortés y Rafael Gabriel. Las excavaciones sistemáticas en la zona monumental se realizaron a partir del año 1962, con las intervenciones del doctor Balil en el Pretorio. Le siguieron durante los siguientes años diversas excavaciones dirigidas por A. Ferrant, M. Berges y Marius Ferrer.

Los trabajos del doctor Theodor Hauschild supusieron el primer paso para comprender los monumentos provinciales de la parte alta como un complejo unitario. A él se deben los primeros estudios de conjunto. A pesar de que su actividad científica se centró en el análisis de la muralla republicana y del recinto de culto, no olvidó la relación de estas estructuras con el circo.

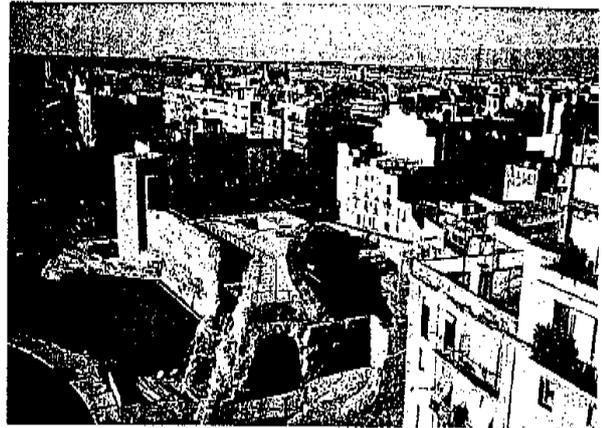
En el año 1982, una vez transferidas las competencias en materia de Cultura a la Generalitat de Catalunya, se elaboró un primer proyecto de restauración del Circo de Tarragona, encargándose la redacción y la planimetría al doctor arquitecto Salvador Tarragó.

Durante los años 82-84 se realizaron diversas excavaciones por parte del *Servei d'Arqueologia de la Generalitat*. El equipo designado a tal efecto estaba compuesto por, Xabier Dupré, Jaume Massó, M.L. Palanques y Patricia Verduchi. Los resultados científicos fueron publicados en el libro: "*El Circ Romà de Tarragona, I. Les voltes de Sant Ermenegild*" (Barcelona, 1988).

Estos trabajos tuvieron continuidad a partir de la fundación del *Taller-Escola d'Arqueologia (TDE'A)*, bajo la dirección de X. Dupré entre los años 1985 y 1990. En este fructífero periodo, se fueron realizando importantes trabajos de excavación en la Cabecera del Circo, así como un estudio de las características del monumento. Las investigaciones desarrolladas por el *TED'A*, tuvieron el relevo del *CAUT (Centre d'Arqueologia Urbana de Tarragona)* que intervino en el monumento en los años 1990 a 1993. El *Servei d'Arqueologia de la Universitat Rovira I Virgili* asumió la prosecución de los trabajos iniciados por el *TED'A* y el *CAUT*. En el año 1994 y 1995 se realizaron diversas intervenciones



6



7



8

6. Cabecera oriental del Circo vista desde la terraza superior del Pretorio antes del último derribo de las casas de la *Baixada de Peixatería*

7. Foto actual de la cabecera del Circo tomada desde la terraza superior del Pretorio

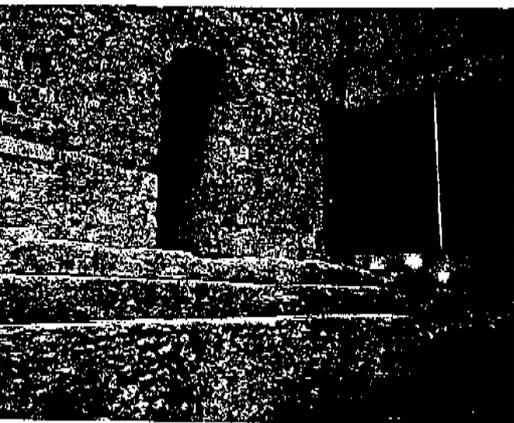
8. Foto general actual de la cabecera oriental del Circo con la torre de Carlos V en primer término, tomada desde el hotel Imperial Tarraco situado al sur



9

9. Foto actual de los restos de la puerta Triumphalis

10. Imagen de las gradas recuperadas delante del *Carrer Trinquet Vell*. A la derecha aparecen la actuación reciente de la Sala Tarraco



10

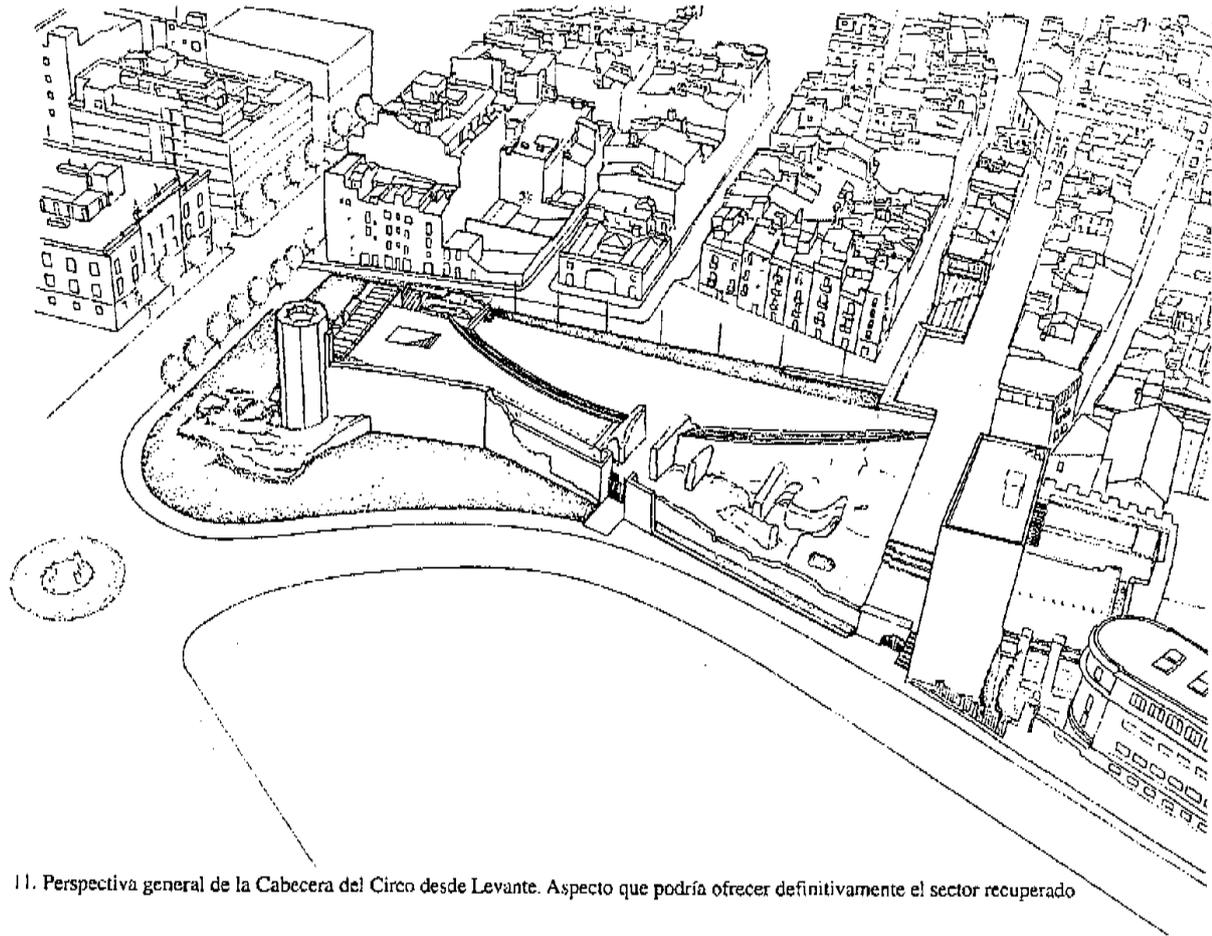
y seguimientos en el área del circo, como las prospecciones de urgencia realizadas en la *Plaça de la Font* (febrero de 1994), en las bóvedas de la calle Enrajolat (marzo 1994), así como las excavaciones en la plaza dels Sedassos (octubre de 1995) y en la plaza de la Font (diciembre de 1995 - principios de 1996), que han proporcionado nuevos datos para conocer mejor la estructura del edificio, sus características y evolución. En mayo de 1997 se empezaron de nuevo los trabajos de excavación, vaciando el jardín de la *Casa dels Militars* (*Carrer Enrajolat*), donde se han descubierto importantes restos de la gradería, y derribado las casas de la Baixada, de Peixateria situadas en la cabecera del Circo. El programa continúa con excavaciones arqueológicas y la recuperación de los restos.

El proyecto de actuación en el monumento

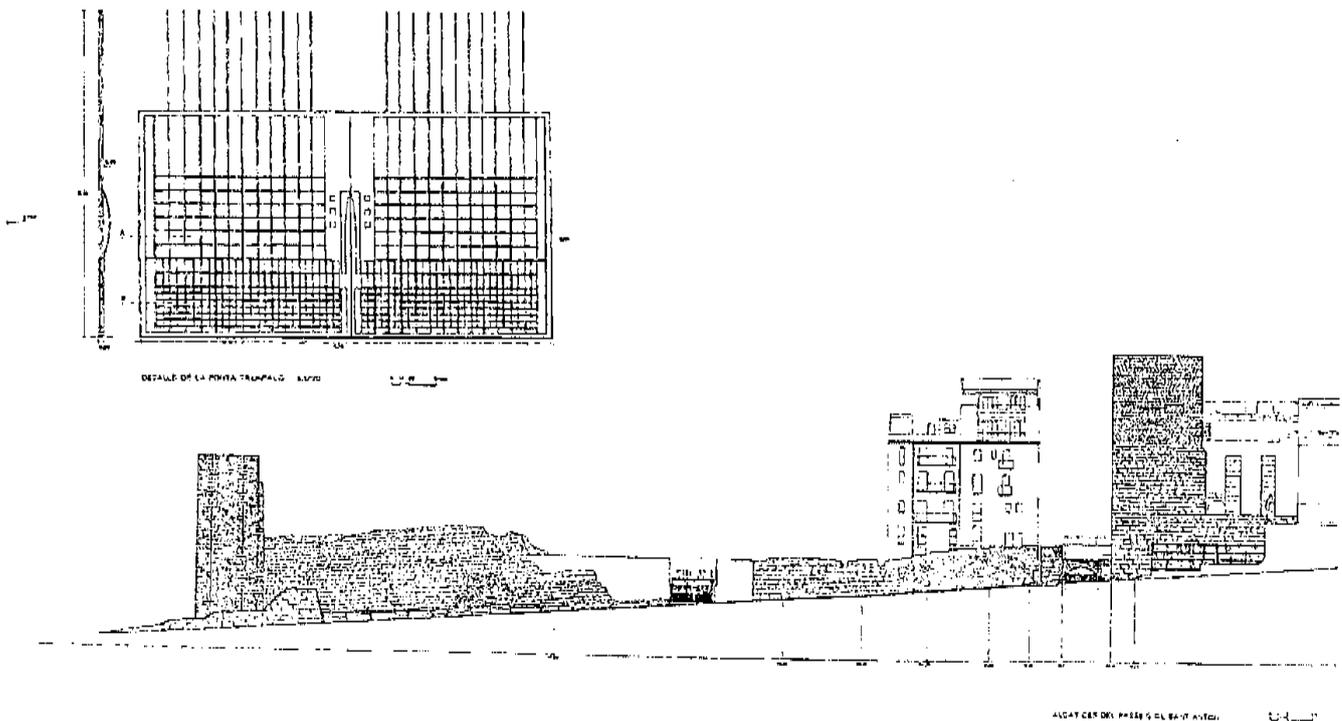
El Circo romano de Tarragona constituye, en su conjunto, una zona monumental protegida. La existencia de un proyecto de actuación arquitectónica en el sector de la cabecera del Circo y el Pretorio por un lado y las actuaciones que se están llevando a cabo en la plaza dels Sedassos y Cases dels Militars (en el sector de gradería septentrional) obliga a elaborar un programa conjunto que, naturalmente, incluye intervenciones arqueológicas previas. Estas excavaciones tienen que ajustarse a las consideraciones científicas de la importancia del monumento. Es importante destacar que no es posible afrontar ningún tipo de programa de recuperación sin establecer un diálogo entre los arqueólogos y los arquitectos.

Los restos del Circo ocupan una buena parte del Centro Histórico de Tarragona, extendiéndose bajo las construcciones modernas. Su recuperación ha implicado a veces esfuerzos negociadores para compatibilizar intereses entre la iniciativa privada y la administración. En casos puntuales, la solución ha sido simplemente su derribo. Por suerte, en muchos casos, los restos romanos han podido ser presentados haciéndolos compatibles con la vida cotidiana de la población. Dadas las dimensiones del edificio (300 x 90 m.), la única estrategia posible para recuperar el monumento y contribuir, al mismo tiempo, a la regeneración del tejido social del barrio pasa por definir las normas de convivencia entre el monumento y las edificaciones que lo aprovechan. El criterio, en el momento de establecer la relación entre lo moderno y lo antiguo, ha sido la identificación de las zonas en las que el monumento era museizable -zonas donde se ha intervenido enérgicamente- y zonas donde era preferente la integración de los restos con otro tipo de actividades, manteniendo intacta la edificación moderna.

Se ha optado por armonizar el monumento con la vida de la ciudad, principalmente en dos zonas: la fachada sur de la *Plaça de la Font* y el tramo de gradería situado en la *Carrer Trinquet Vell*. La primera zona corresponde a las casas edificadas a finales del siglo XVIII y principios del XIX, sobre la gradería sur del monumento. Las medianeras de las parcelas, construidas sobre los muros sustentantes de las bóvedas, conservan normalmente, por debajo de los revocos actuales, la sección del monumento, observándose el perfil del podio y de la gradería. La parte más profunda de los inmuebles llega a conservar íntegramente bóvedas y arcadas (núm. 29, Supermercado el Podium; núm. 37, Restaurante el Forum; núm. 45, Cafetería Moka...).



11. Perspectiva general de la Cabecera del Circo desde Levante. Aspecto que podría ofrecer definitivamente el sector recuperado



12. Alzado desde el *Passeig de St. Antoni*, en la zona comprendida entre la *Torre de les Monges* y el Pretorio, con la Puerta Triumphalis recuperada. Detalle de la puerta propuesta, según modelo existente en la bóveda del *Carrer Enrajolat*



13

Ficha técnica

PROYECTO DEL TRATAMIENTO URBANO
DEL CONJUNTO DEL CIRCO ROMANO DE
TARRAGONA

Autor: Estanislau Roca, Dr. arquitecto

Colaboradores:

Marta Miró, arquitecto

Alicia Castan, Nuria Feijóo, Neus Mateu, Tere
Moreno y Jofre Roca. Estudiantes de
Arquitectura

Año de realización del proyecto: 1997/98

Inicio previsto de las obras: 1999



14



15

13. Pasarela de acceso al Pretorio desde la *Plaça del Rei*

14. Bóveda larga

15. Vista del final de la bóveda larga que se corresponde a la
actuación anterior

16. Imagen actual de los restos recuperados frente a la *Plaça
dels Sedassos*

17. Imagen actual de los restos recuperados de las gradas del
Circo, frente a la *Plaça dels Sedassos*

18. Vista parcial de la terraza del Pretorio. Remate exterior de
la escalera de caracol

19. Vista parcial de la terraza superior del Pretorio, ascensor
panorámico

En este sector, la ordenación de actividades se limita a contabilizar su uso y a controlar cualquier acción de renovación de los locales comerciales. El sector del *Carrer Trinquet Vell-Plaça dels Sedassos* presenta una problemática diferente. En este caso se trata de las bóvedas de substracción de la gradería, que en algunos casos se prolongan en profundidad hacia el interior de la colina. Los usos en estos casos se han destinado a taller de joyería, tienda de antigüedades o incluso a pub nocturno.

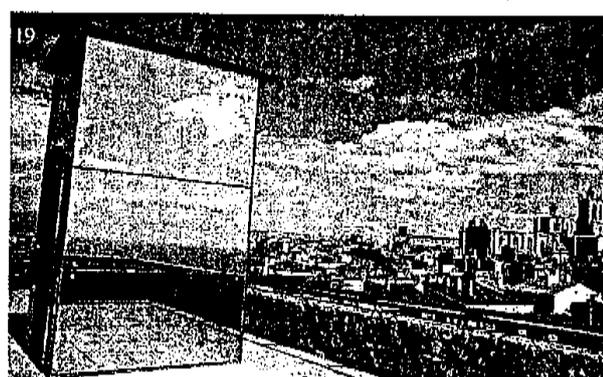
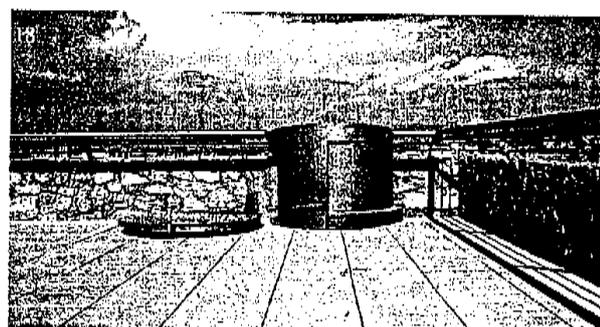
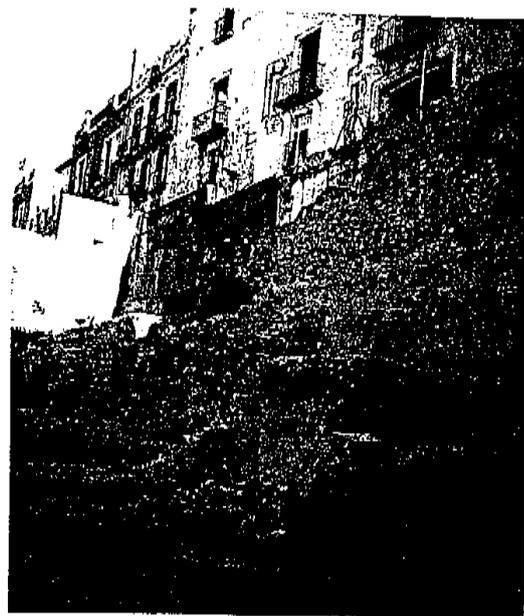
La propuesta de actuación trata de considerar conjuntamente el sector que se extiende entre el *Carrer Ferrers, Plaça dels Sedassos, Baixada de Peixateria* y la Cabecera del Circo. Uno de los criterios básicos para proponer soluciones, ha sido la posible musealización de su visita. De hecho, el eje de nuestra propuesta de recuperación del monumento se ha basado en la construcción de un recorrido urbano, permitiendo la visita de las bóvedas del *Carrer Ferrers*, la gradería de la *Plaça dels Sedassos*, las bóvedas de la *Baixada de la Misericòrdia* (Pulvinar o tribuna de honor), para entrar, finalmente, en el conjunto del Pretorio y la gradería de la cabecera y la de la *Casa dels Militars*.

Las zonas que requieren una excavación arqueológica para permitir una actuación de recuperación son:

-1) La zona de la cabecera, en concreto los solares de la *Baixada de Peixateria*, después del derribo de las casas. En esta zona se pretende llegar a recuperar el nivel de la arena, eliminando los rellenos que la cubren.

-2) En la zona de las mencionadas *Cases dels Militars*, se propone la eliminación de los rellanos de tierra moderna que cubren los restos de la gradería de Circo en el jardín y en los bajos de la *Casa dels Enginyers*. Esta operación se realizará en paralelo a la sala Tarraco, donde se expondrá la maqueta del conjunto romano. Desde el interior de la sala se podrá así establecer una doble lectura, la de los documentos gráficos y la de la gradería del Circo.

-3) En la zona de la *Plaça dels Sedassos/carrer Ferrers*, se propone derribar las dos casas que se superponen a la gradería romana. A continuación se procederá a eliminar el relleno de tierra moderna que cubre las gradas dejando al descubierto las estructuras antiguas y a la realización de una excavación arqueológica en los niveles medievales que existen en el interior de las bóvedas. Una vez realizados los trabajos de excavación, se procederá a un tratamiento global de los restos arqueológicos, teniendo en cuenta especialmente su integración en el contexto urbano y el determinante rol que tendrá para toda la ciudad. En la intervención conjunta que el Ayuntamiento de la ciudad está realizando en el Centro Histórico, en colaboración con el *Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat*, ha tenido en cuenta también la tesis de la utilización homogénea de los materiales, para determinar las diferentes zonas. El tratamiento unitario en el diseño de los elementos (pavimentos, vallado, iluminación, mobiliario, etc.) y la homogeneización en el uso de los materiales, permitirán establecer una clara identificación de las diferentes partes del Circo romano en que se actúe y que estarán en contacto muy directo con el ciudadano.



El Plan Director de restauración del Castillo de la Mota. Metodología de estudio e intervención

Fernando Cobos Guerra

Arquitecto

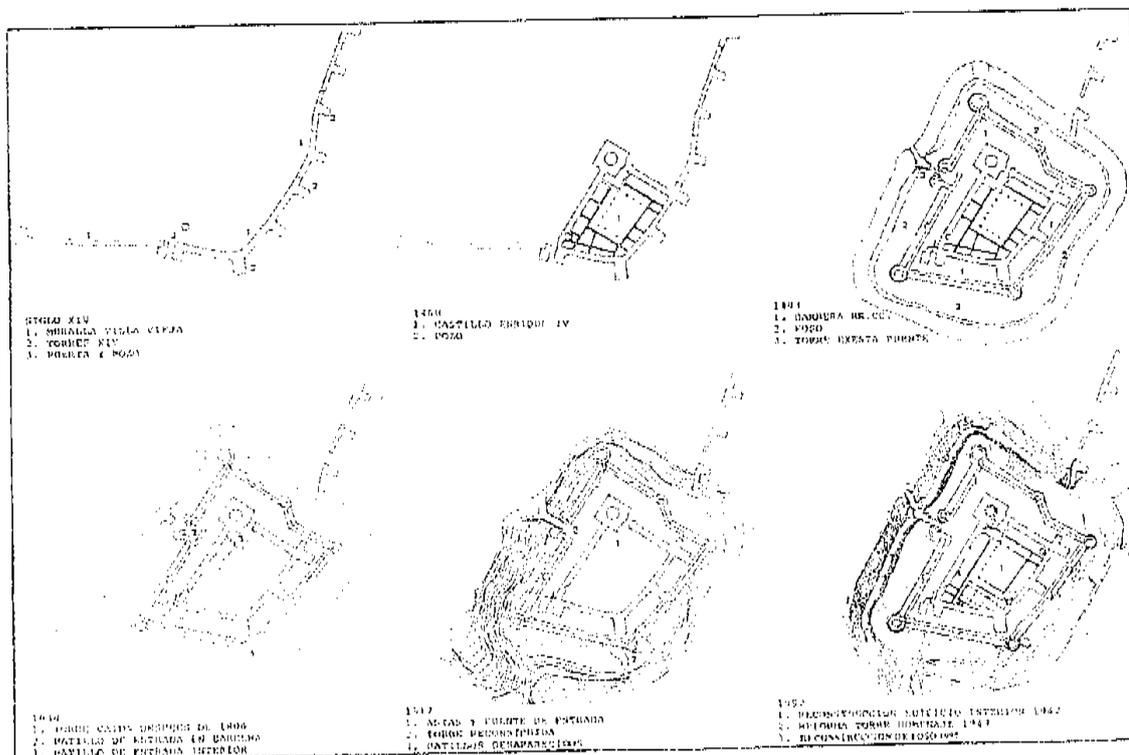
ANTECEDENTES. PROBLEMAS METODOLÓGICOS PREVIOS El desarrollo actual de los Planes Directores en grandes y complejos edificios debería haber producido un concepto de análisis integral del Monumento que trascendiera la mera yuxtaposición de las pretendidas competencias exclusivas de arquitectos, arqueólogos y en menor medida, historiadores, pero no ha sido así y se confunde el análisis interdisciplinar con el pretendido trabajo conjunto de equipos pluriprofesionales en los que arqueólogos, arquitectos e historiadores carecen de un proyecto metodológico común e, incluso, se disputan la exclusividad de la lectura del monumento. Es más, aún hoy, desde fuera de sus respectivos campos profesionales, se considera que los arquitectos no son competentes en otros temas que no sean los puramente constructivos o estructurales, los arqueólogos no suelen levantar la vista de su cata, los historiadores del arte sólo se fijan en los elementos decorativos y a los documentalistas sólo le interesan los papeles, sin contraste alguno con la realidad construida. Con estos mimbres era realmente difícil tejer un cesto medianamente coherente, pero las necesidades del Castillo de la Mota forzaron en 1992 el desarrollo de una metodología específica de estudio que se interrelacionaba con la propia metodología de intervención hasta el punto que una y otra se obligaron mutuamente a modificar algunos criterios supuestamente sólidos y preestablecidos.

Nuestra pretensión inicial de hacer una lectura arqueológica integral del edificio, entendiendo por arqueología el estudio de la cultura material de una civilización y entendiendo la arquitectura como el más acabado exponente de una Cultura, chocaba con la artificial identificación que algunas universidades había hecho entre Prehistoria y Arqueología y merced a la cual, los prehistoriadores se autotitulaban arqueólogos con pretendido carácter exclusivista, lo que no impedía que trasladasen literalmente su metodología de excavación a campos ajenos a la prehistoria. Será precisamente de esa actitud contradictoria —que en la Mota llegó a grado de esperpento— de donde surja la necesidad y el planteamiento metodológico del Plan Director.

Así, en 1991, se realizaron unas obras de limpieza de rellenos y eliminación de árboles del foso y, supuestamente concertadas con estos trabajos, se realizaron excavaciones arqueológicas para documentar los fosos. En realidad las excavaciones, con catas autónomas de muy pequeño tamaño, repetían el modo operativo de anteriores excavaciones y buscaban restos de la edad del hierro en el talud exterior del foso. La documentación arqueológica era exhaustiva en el ámbito de la cata y con los restos aparecidos dentro de ella, pero no reflejaba ni su situación respecto al castillo ni al foso ya que estos elementos, paradójicamente, no le interesaban. Es más. Los responsables de unos trabajos que supuestamente pretendían aportar datos para el desarrollo de la obra llegaron sin embargo a la conclusión de que, como la cota excavada en las tareas de limpieza estaba por debajo del nivel del yacimiento prehistórico e incluso del substrato geológico no antrópico, estas tareas de limpieza, (realizadas por otro lado con máquinas excavadoras y no precisamente a paletilla), habían destruido el lecho del foso y con ello el preciado yacimiento prehistórico. La polémica fue pública y muy sonada y desde la arqueología oficial se cargaron las tintas contra los técnicos de la Administración responsables de las obras de limpieza y se exigieron responsabilidades, incluso políticas.

En estas circunstancias, a principios de 1992, iniciamos nuestro trabajo en la Mota y los primeros estudios ya pusieron de manifiesto algunas graves deficiencias en la metodología arqueológica aplicada. Primeramente el informe arqueológico se basaba en catas que no estaban planificadas para documentar el foso, aunque ese era un objetivo, e ignoraba "unidades estratigráficas" básicas, como la superficie de erosión del talud o la superficie de corte del foso de los RRCC; ambas unidades eran imprescindibles para cualquier interpretación pero resultaban extraordinariamente grandes para verlas con una cata de 2 x 2 metros. Se ignoraba también la presencia de la fortaleza misma –la unidad estratigráfica más extensa (más bien varias unidades fruto de las sucesivas reformas y adiciones del edificio) y también la más compleja–, construida como fortaleza alamborada, desde el lecho del foso, con su complejo sistema de cámaras bajas de tiro y galerías intramuros, pozos y minas colmatadas e inundadas. La sección hipotética realizada entonces, (ver figura 1) en la que se recogen todos los datos disponibles antes de las primeras excavaciones integradas en el Plan Director, indica claramente el error cometido y como la primera interpretación arqueológica establecía un modelo incapaz de explicar la evolución y el funcionamiento histórico del edificio y, lo que no es menos importante, el origen de las graves patologías que la barrera presentaba.

El problema no era sin embargo la interpretación de los datos arqueológicos - incluyendo en ellos evidentemente al propio edificio– sino el hecho de que a la arqueología practicada no le interesaba entonces el monumento como documento arqueológico, carecía de los conocimientos básicos para interpretarlo y, obviamente, no se había molestado en dibujar un perfil completo del foso. No era, desde luego, la primera vez que este tipo de arqueología fracasaba en el estudio de un edificio y ya hacía algunos años que habíamos denunciado esta incongruencia reclamando una metodología más adecuada para la documentación de monumentos².

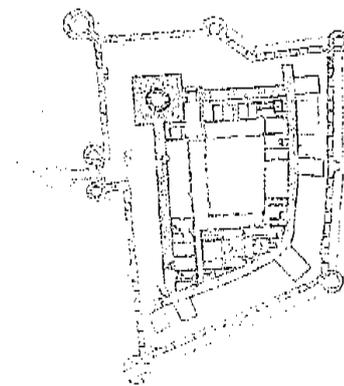
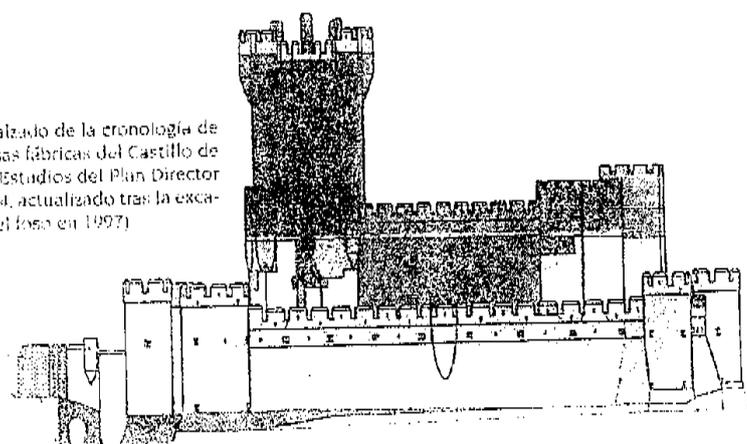


Evolución arquitectónica del castillo de La Mota. (ver Plan Director 1992, 1993)

TRABAJOS DE DOCUMENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PLAN DIRECTOR De esta forma, la necesidad de establecer un diagnóstico preciso del edificio, el definir una programación completa de las obras necesarias y el adoptar una metodología de estudio que aglutinara y fundamentara todo el proceso, evitando errores anteriores tanto en la interpretación arqueológica como en el propio diagnóstico, llevó al desarrollo de un Plan Director que retomaba la propuesta del arquitecto Juan Agapito y Revilla quien en 1917 había pedido para la Mota "seguir un plan general, un sistema, que podrá desarrollarse en varios años, pero que lleve siempre por regla fija un criterio del que no deba salirse". Con el espíritu que tan bien había resumido Agapito y Revilla (cuyos proyectos y memorias entonces desconocíamos y que aparecieron durante la fase de documentación, reafirmando nuestro criterio) se planificó el desarrollo de los *Trabajos de documentación y diagnóstico y de los estudios previos* del Plan Director entre 1992 y 1995.

Al propio equipo redactor del Plan le correspondió el desarrollo de gran parte del trabajo de documentación y diagnóstico. Se levantaron planos completos de todo el edificio, se rastreó en diferentes archivos (Simancas, Alcalá, H.P. Valladolid, H. Militar...) documentación del edificio y de todas las obras de restauración y se analizaron las distintas fábricas y elementos constructivos de cada época, no sólo desde la lectura de paramentos, sino integrando el estudio de los distintos sistemas constructivos, de los sucesivos modelos estructurales —clave de la evolución histórica y de la patología del edificio— o de los distintos modelos funcionales y defensivos, esenciales para la propuesta de recuperación de recorridos y elementos originales. Los resultados de este estudio histórico-arquitectónico, de arqueología en su más amplio sentido e incluyendo lógicamente aspectos de lo que los ingleses llamarían arqueología "no penetrativa", han sido ya publicados en sus aspectos básicos³, por lo que daremos sólo unas pinceladas sobre su evolución histórica y sobre nuestro método de estudio.

Planta y alzado de la cronología de las diversas fábricas del Castillo de la Mota (Estudios del Plan Director 1992-1994, actualizado tras la excavación del foso en 1997)



■ Murallas reconstruidas siglo XX

■ Torre Morán finales XV - principios XV

■ Edificio de 1492-1493 Inicial B y torre que B

■ Restos de 1492-1493 Torre que B

■ Restauraciones de 1917-1918, 1920-1921 y 1922-1923 Juan Agapito y Revilla

■ Excavaciones de 1992-1994 Juan Agapito y Revilla

■ Restauraciones de 1992-1994 Juan Agapito y Revilla

■ Restauraciones de 1992-1994 Juan Agapito y Revilla

■ Espacios de recreación (Jardines, Biblioteca, etc.)

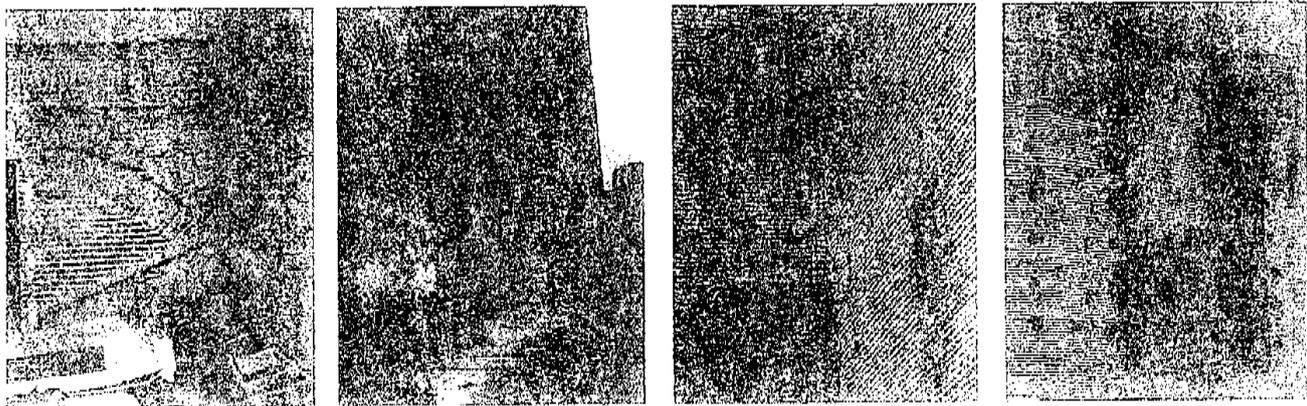
■ Espacios de 1492-1493 de planta B y C (Plan Director 1992-1994) Juan Agapito y Revilla

■ Espacios de 1492-1493 de planta B y C (Plan Director 1992-1994) Juan Agapito y Revilla

Un primer y elemental análisis de la estratigrafía muraria permitía no sólo distinguir claramente del resto de las fábricas, el muro de hormigón de cal y canto del frente suroeste, sino además era posible reconocer las sucesivas reformas de la aparentemente homogénea fábrica de ladrillo merced a las distintas coloraciones y formatos de los ladrillos empleados¹. Las superposiciones, adosamientos e inclusiones de unas fábricas en otras, son claramente reconocibles a simple vista para cualquiera con un poco de experiencia en el análisis de estructuras murarias y se corresponden perfectamente tanto con los diferentes sistemas constructivos o funcionales del edificio, como con los datos históricos, gráficos o documentales, obtenidos al investigar en diversas fuentes². Podíamos por tanto asignar a cada periodo o etapa constructiva un formato de ladrillo concreto asociado a un sistema constructivo estructural propio y a un sistema funcional determinado y cambiante. Establecer un modelo arquitectónico integral para cada periodo, aunque los restos fueran incompletos, integrando en cada estructura independiente el sistema funcional y volumétrico ya desaparecido, pero cuya comprensión era básica tanto para el análisis de la evolución histórica, como para entender las claves del funcionamiento conjunto de las diversas estructuras en el edificio actual³. Por este motivo, en la representación de las distintas fases constructivas de los planos adjuntos, cada color responde a una reforma concreta, una especie de “*unidad estratigráfica*” si se quiere más completa, casi un estrato en sí mismo y de valor arquitectónico integral (cualidades paramentales, constructivas, estructurales y funcionales) y que no sólo refleja la mera superposición estratigráfica de un análisis epitelial que en algunos casos bien por ausencia de diferencias formales, bien por la inconsustancialidad⁴ de éstas no justifica por sí mismo la división estratigráfica que aquí presentamos.

El castillo, como edificio histórico, es resultado de tres grandes etapas constructivas, *la muralla de la repoblación* con obras del siglo XII al XIV, la edificación del *alcázar de Enrique IV*, con su torre del homenaje de enorme repercusión en su época, y la no menos impresionante *barrera artillera de los Reyes Católicos*, obra maestra de la arquitectura militar española del Renacimiento y a la altura –y algunos años adelantada– de las obras de los mejores arquitectos militares italianos.

De esta forma, el castillo actual encierra parte de la vieja muralla de la repoblación del siglo XII, que incluye una puerta mudéjar, quizá más tardía, y que fue reforzada posteriormente con torres de planta rectangular, de finales del



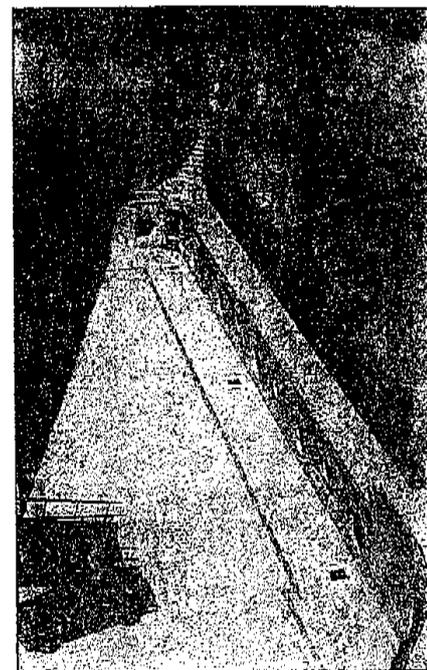
1. Varias fábricas del castillo de la Mota y su relación estratigráfica. a) Arco de la antigua puerta mudéjar de la muralla de cal y canto de la villa vieja al que se superpone la fábrica de ladrillo de forma con verdugadas de ladrillo superpuesta a la muralla de cal y canto. b) El alaraje encintado y relativo de la fábrica de cal y canto y sobre él, relevante de la construcción de siglo XV al arco del E. de la torre del homenaje de Enrique IV que se adosa y releva a ésta la fábrica de cal y canto y a ésta sobre el arco de la gran abertura del noroeste de una de las torres de la muralla, el muro de cal y canto N.O. del castillo de origen. El piepostero es el impacto de artillería del asalto de 1474. La esquina y el impacto corresponden a la obra de 1474 (1478) cuando ésta se adosa a la fábrica de la barrera. c) Torre del homenaje de Enrique IV. d) Torre del homenaje de Enrique IV. e) La restauración de 1928.

xiii o principios del xiv. Este recinto amurallado era la primera cerca de la Villa de Medina, ya desde el siglo xii era conocido como "LA MOTA" y fue escenario de las luchas señoriales del siglo xiii. La diferenciación cronológica entre la muralla y las torres rectangulares (o su forro) se justifica no por la presencia del ladrillo, que las torres de la muralla exterior al castillo podrían haber perdido y que perfectamente podría no aparecer en los lienzos, de mucho más sencillo encofrado, sino más bien por el solape que provoca dicho forro sobre la puerta mudéjar del recinto.

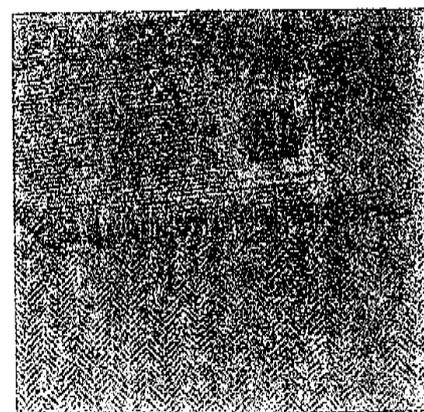
Suponemos que el forro de las torres pudo facilitar su relevante ya en el siglo xv donde hay referencias a obras de Juan II de Aragón, obras que constituirían una etapa intermedia de adaptación de la cerca hasta que, hacia 1460, Enrique IV "construyó asimismo una torre que luego fue causa de multitud de desgracias". La obra consistía en un alcázar situado en una esquina del recinto amurallado que se separaba del interior de La Mota por dos lienzos de muralla con garitas y una hermosa torre del homenaje. Con elementos mudéjares, la obra pertenece sin embargo en su conjunto al modelo de castillo señorial de la escuela de Valladolid aunque construido en ladrillo. El edificio, de marcado carácter palacial, debía de estar acabado en 1468 cuando Enrique entrega a su hermana Isabel "el alcázar, fortaleza e torre de La Mota".

La diferenciación entre el relevante de las torres de la muralla y el castillo de la Escuela de Valladolid tampoco se justifica por la diferencia formal del ladrillo, notablemente irregular en ambos casos, ni por la presencia de un relleno intramuros de cal y canto, sino por la distinta organización de la defensa, donde el lienzo Noreste adosa sobre la gola abierta de una de las torres levantadas. A su vez la disposición del castillo como elemento cerrado que no anula la muralla ni pretende cerrar su acceso primitivo lo tenemos evidenciado en el brusco giro que se produce en el lienzo Noroeste, para dejar libre la primitiva puerta, una vez, eso sí, que se apropia del pozo preexistente alojándolo en una chimenea interior a la nueva fábrica.

Tras un periodo de luchas internas en Castilla —incluido un intento de asalto que deja las huellas de los impactos de artillería en lo construido hasta entonces (ver figura 3 di)—, la fortaleza regresa a manos de los RR CC., que empiezan una obra de gran trascendencia. Derriban parte de la vieja muralla y rodean el alcázar con una barrera artillada con 4 niveles de tiro y capacidad para casi 200 piezas de artillería. Los trabajos duraron 7 años (1477-1483) y sus artífices fueron el maestro Fernando, un artillero de los ejércitos reales, y el maestro Abdilá, un alarife mudéjar. Si el edificio de Enrique IV era asimilable a la arquitectura mudéjar más por la solución de la bóveda de su Homenaje que por el resto de las características formales y tipológicas, la barrera de los Reyes Católicos, en la que su ingreso era un



Pavimentación de la plaza. Arriba: Vista general. Abajo: Detalle con rejilla y hueco de ventilación de la galería subterránea.





a) El puente antes de la intervención. b) Bajo el puente. Arranque del arco original de apoyo del puente levadizo. Daños en fábrica y troneras en el tramo inundaible. c) Cuerpo de entrada tras la excavación. Rechapados modernos (luz de paño, algunos incluso con sus zapatas).

arco de herradura y su constructor –que no necesariamente su diseñador– era un mudéjar, no puede de ninguna manera considerarse un edificio mudéjar, atendiendo a sus aspectos constructivos, formales o funcionales.

De esta forma hay que considerar a la barrera medinense como una fortaleza renacentista, a la manera de otras fortalezas renacentistas italianas¹¹, también de ladrillo, a las que aventaja cronológicamente y tecnológicamente. Haremos referencia a estas cualidades al hablar de su recuperación, pero centrándonos en su sistema constructivo también pueden destacarse algunas diferencias. La primera es el formato y el aparejo del ladrillo (un pie castellano a soga, 2/3 de pie a tizón con fábrica de tizones y sólo sogas alternas en las esquinas) y la modulación de los huecos y dimensiones de la traza (múltiplos del pie y específicamente de la vara castellana normalizada por los RR.CC.). La segunda y más significativa es la condición de la fábrica de aparejo continuo o macizo en la sección, es decir que los muros, en algunos casos de cinco metros de espesor, están aparejados en toda su sección, hilada por hilada y las bóvedas, de cañón o de casquete esférico, (auténticas casamatas artilleras) no presentan rellenos en los hombros al aparejarse completamente hasta sus rosas los muros exteriores que las encierran¹².

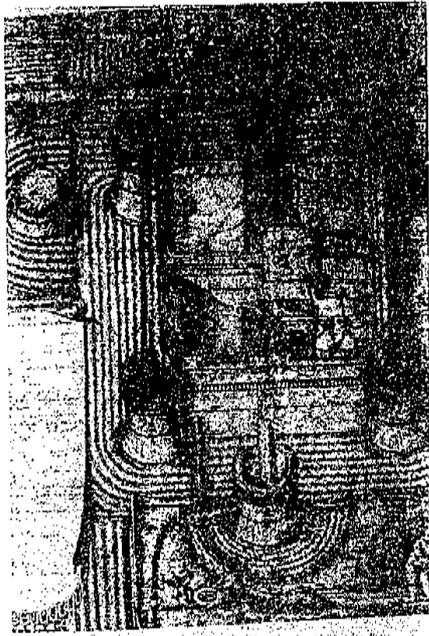
Durante el siglo XVI el castillo entra en decadencia y a finales de este siglo se reparan los puentes levadizos de la Barrera y del homenaje y en el XVII el puente fijo de la barrera. En 1764 se informa al Marqués de Esquilache sobre el castillo, y se explica que "por no estar revestida la contracarpa del foso se han dormido tanto las tierras que pueda bajarse por todas partes". Por los planos de 1808 y 1848 sabemos que entre estas fechas (seguramente en la guerra de la Independencia) se derribó una torre de la barrera, parte de una cortina y el frente del baluarte. Hacia 1880 se deshizo el ladrillo de la fortaleza, haciendo desaparecer todos los almenajes.

Pero el edificio que ha llegado a nuestros días también es fruto de una dilatada aunque discontinua obra de restauración, que comenzó en 1904, cuando es declarado Monumento Nacional al cumplirse el IV centenario de la muerte de Isabel la Católica. Las primeras obras las dirige el arquitecto José de Torres, que levanta los almenajes y el

al Castillo un puente ligo de ladrillo que desvirtúa su imagen de fortaleza inexpugnable y es duramente criticado ("anacrónico pegote") por Lampérez, Agapito y Revilla y otros destacados arquitectos e historiadores de la época¹. Con la muerte de Teodosio Torres se hace cargo de la obra D. Juan Agapito y Revilla y se levanta la torre caída de la barrera y se actúa en lo más urgente de las bóvedas subterráneas. Las obras son muy lentas y en 1930 se interrumpen. Aun así su mayor mérito es el estudio, documentación y exposición de criterios de intervención que contienen sus proyectos, luego desgraciadamente olvidados. A partir de 1930 y financiado con las donaciones para la "causa de la memoria de la reina Isabel la Católica", emprende D. Antonio Prast, una campaña de excavaciones, estudios y proyectos. Sin embargo será después de la Guerra Civil, cuando el castillo es cedido a la Sección Femenina de Falange para su rehabilitación como "escuela de Mandos". El proyecto y dirección de obras corre a cargo del arquitecto D. Francisco Iñiguez Almech. Se excavan todas las cimentaciones de las dependencias domésticas y sobre ellas se levanta el nuevo edificio interior. De carácter historicista pero con una sobriedad y ambigüedad estilística premeditada, la obra supone un precedente para las posteriores rehabilitaciones de otros castillos para residencias o paraclares de Turismo.

LOS ESTUDIOS PREVIOS Dentro de los estudios del Plan Director, se planificaron además una serie de estudios independientes –Los Estudios Previos– que aportaron datos relevantes al conjunto de la interpretación histórica y al diagnóstico integral del edificio y que fueron realizadas por distintos equipos técnicos y profesionales. Así, se realizaron levantamientos topográficos y se fijaron bases de replanteo no sólo para la futura obra, sino también para constituir imprescindibles referencias fijas de relación para otros estudios parciales (sondeos, excavaciones arqueológicas, etc.). Para interpretar el substrato geológico, los rellenos del foso y las graves implicaciones de los freáticos locales, se realizaron estudios geotécnicos con sondeos mecánicos y estudios geológicos con sondeos geoeléctricos, que permitieron trazar un mapa del substrato y de las fábricas enterradas y su posible estado de conservación. Igualmente fue necesario acudir a exploraciones robotizadas de la conducción de saneamiento (inaccesible de otro modo) para conocer su trazado, sus desperfectos y su posible reparación. Con casi medio kilómetro de galerías subterráneas se desarrolló un proyecto específico para descegar y explorar galerías y pozos.

El programa se completaba con exploraciones arqueológicas que se planificaron de acuerdo con las necesidades del Plan Director y su metodología de proyecto se diseñó para documentar aspectos previamente analizados y de forma tal que sus datos fueran complementarios y contrastables con otros estudios. Se pretendía en todo caso que la documentación y las propuestas de intervención consiguientes fueran coherentes para el conjunto del Monumento, *sin entrar a distinguir entre las fábricas que estaban por encima e por debajo de la cota del suelo en ese momento*. Resulta paradójico que algunos de los arqueólogos que defendieron en 1992 con más ahínco la independencia metodológica de la excavación están ahora plenamente de acuerdo en nuestro criterio y son fervientes partidarios de eso que llaman pomposamente *arqueología de la arquitectura*² y que, desgraciadamente, las más de las veces no pasa de ser una lectura reduccionista de la arquitectura, convertida esta en simple descripción epitelial de un paramento. Pero como en 1992 casi nadie había leído a Brogiolo, el debate no residía en discutir si los prehistoriadores reconvertidos debían ser los únicos lectores científicos de la arquitectura medieval al amparo de su recién aprendido argot brogiolístico, sino, más bien, en aceptar que desde las disciplinas de la historia de la arquitectura y del proyecto de restauración se debiese decidir dónde, cómo y para qué se iba a plantear una excavación arqueológica, atentando así contra la autonomía de los propios arqueólogos exclusivamente penetrativo³. Se partía, como bien recordarlo, de la aparente contradicción entre los resultados del análisis arquitectónico-estratigráfico del edificio, de un lado, y la extrapolación de los resultados –también estratigráficos– de la excavación inicial, del otro. Era, en fin, al menos para nosotros en ese momento, que debía buscarse un método "global" en el que la excavación arqueológica hoy diríamos que incluso la lectura de



Dibujo (siglo XVI) de un baluarte de antepuerta en el castillo de Imola (Italia), atribuido a Leonardo da Vinci, como ingeniero militar al servicio de César Borgia a partir de 1502.

paramentos) ocupara su puesto de técnica auxiliar - y por tanto subordinada- en el proyecto general de investigación del Plan Director

La excavación se desarrolló finalmente según nuestro programa y aunque su ejecución y dirección fue exclusivamente "arqueológica", confirmó todas nuestras previsiones y documentó un escalón intermedio en la contra-escarpa que, si bien no fue entonces explicado históricamente a partir de su necesidad estructural, resultó determinante en las decisiones de proyecto para la recuperación del foso.

OBRAS URGENTES DE CONSOLIDACIÓN Con los primeros análisis se redactó un proyecto de obras urgentes⁷ que actuó sobre las zonas más necesitadas, exceptuando aquellas que aun siendo prioritarias necesitaban un estudio más amplio. Se abordó la consolidación de las almenas del recinto interior, se eliminó el depósito de aguas sobre la torre del mirador de la reina -que presentaba alambantes agrietamientos- y se sustituyó la cubierta de estructura metálica del patio por una de madera que recuperaba el primitivo diseño de Francisco Íñiguez Almech.

La obra más ambiciosa se ejecutó en la liza (el espacio situado entre la barrera y el recinto interior) donde se eliminó el relleno que sepultaba los niveles originales (hasta 1,5 metros). Se recuperaron las cotas de uso de las troneras y cámaras de tiro y se abrieron las chimeneas de ventilación de las galerías subterráneas. El saneamiento de estas galerías constituía otra de las

acciones prioritarias. Se abrieron y recuperaron sus sistemas de tiro y ventilación forzada, diseñados para eliminar la gran cantidad de humo que producía la artillería, lo que, unido a la impermeabilización y pavimentación de la liza, sobre sus bóvedas, permitió detener la degradación que las filtraciones y la condensación estaban provocando.

Para la pavimentación de la liza se utilizó un ladrillo de alta resistencia al desgaste que se dispuso en espigas marcando las distintas bocas de tiro. Una canal, cubierta por una rejilla de ladrillo especialmente diseñada para el castillo, recoge todas las aguas pluviales y su trazado marca, sobre el pavimento, el límite interno de la galería subterránea perimetral. Las bocas de las chimeneas de ventilación se hicieron de piedra blanca de Campaspero, dando en el pavimento un protagonismo a la ventilación de los subterráneos equivalente al que tienen las troneras de piedra contrastando con el ladrillo de los muros exteriores. Al recuperarse el nivel original se descubrieron los apoyos del puente levadizo que daba acceso al recinto interior por la puerta principal, que originalmente estaba elevada: apoyos que aprovecha la nueva pasarela de madera que fue necesario colocar para salvar el desnivel.

Con la excavación de la liza se abrieron algunos de los accesos al sistema de galerías subterráneas y apareció el arranque del muro de cierre del pequeño patio detras de la puerta principal, que conocíamos por los planos antiguos. Dicho cierre se recuperó en parte, obligando a la entrada en codo original pero sin cerrarse completamente para no impedir el acceso de vehículos al interior del edificio. Se eliminó también la nave del lavadero, adosada a la muralla del recinto interior, enterrándose la nueva instalación y dando continuidad a la liza, donde sólo asoman los lucernarios, y a la galería subterránea, que el antiguo lavadero también interrumpía. El criterio final de la intervención no era otro que el de la recuperación funcional del edificio como excepcional máquina de guerra del renacimiento, rebatiendo sus recorridos y haciendo no ya que "disparasen" de nuevo sus cañones desde sus distintas líneas de

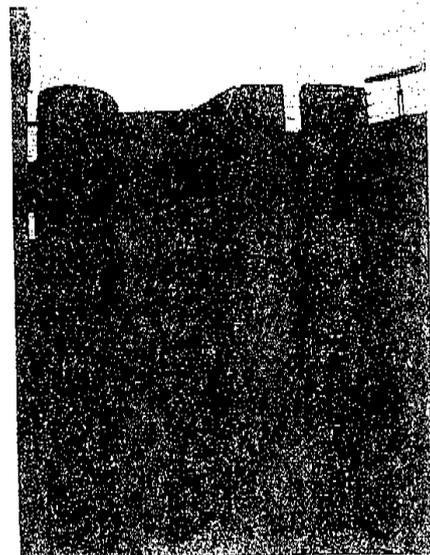
fuego, al liberarse sus troneras, pero sí, al menos, que no se evacuara el agua por ellas y pudiese el edificio ventilar a través de sus eficaces sistemas originales.

SANEAMIENTO Y RECUPERACION DE LOS FOSOS Con el resultado de los Trabajos de Documentación se disponía de datos suficientes para poder valorar las actuaciones más necesarias en los fosos y barrera del castillo, el sector considerado prioritario entre los cuatro en que se dividía la propuesta de intervención del Plan Director. Se pretendía atajar varios problemas de gran trascendencia. Por un lado el edificio estaba parcialmente enterrado (hasta 6 metros en algunas zonas) sus cámaras bajas de tiro estaban bajo tierra y las fábricas enterradas se estaban deteriorando rápidamente. Contribuía a ello la retención de agua que el relleno provocaba, agua que procedía del saneamiento del edificio, de las filtraciones del depósito municipal y del agua de lluvia de todo el cerro, actuando el foso como gran esponja e inundando periódicamente algunas de las cámaras de la barrera de los Reyes Católicos.

La actuación consistía esencialmente en desescombrar el lecho inferior del foso, reparando las fábricas, y recalzar las paredes exteriores en las zonas más deterioradas. El castillo recuperaba así sus verdaderas proporciones, con torres de 20 metros de altura en la barrera, sus alambores y sus cámaras bajas. Se proyectaba un complejo sistema de drenajes perimetrales escalonados para garantizar el mantenimiento de la consolidación, evitando las inundaciones periódicas, pero conservando la humedad de los substratos expansivos bajo la cimentación del edificio.

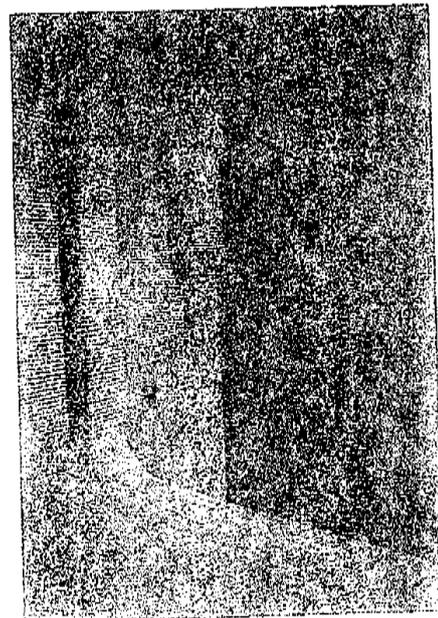
La excavación de la gran cantidad de rellenos del foso, garantizando el respeto más escrupuloso de los perfiles originales y de las estratigrafías arqueológicas anteriores, se realizó a partir de una planificación cuidadosa de excavaciones que se definía en el proyecto de restauración y que se apoyaba en los datos obtenidos de los Estudios Previos. Se proyectaba una red de zanjas exploratorias previas con metodología arqueológica en los puntos más aptos para definir las secciones del foso y un sistema de exploraciones manuales longitudinales que ponían en relación los sondeos previos, definiendo perfectamente la geometría original, permitiendo el uso de maquinaria sin peligro de dañar las estructuras y previendo los innumerables problemas de interpretación que presentaba una excavación de esta envergadura (12.000 m³) con las dificultades técnicas impuestas por la angustia y profundidad del foso (unos 12 m), las zonas inundadas y los taludes inestables.

Por lo que estaba, se pudo abrir la entrase con cada portilla y se eliminaron los chapales modernos de algunas torres que, al estar los solados



Empleo de distinto tipo de ladrillo en la parte que forra el muñón del baluarte y en la parte reconstruida (separadas por la grieta) en contraste con la parte original de los RR CC. (izquierda) y su remate con el bocal de la restauración del 1913 al que no se le dio continuidad sobre la obra de 1997.

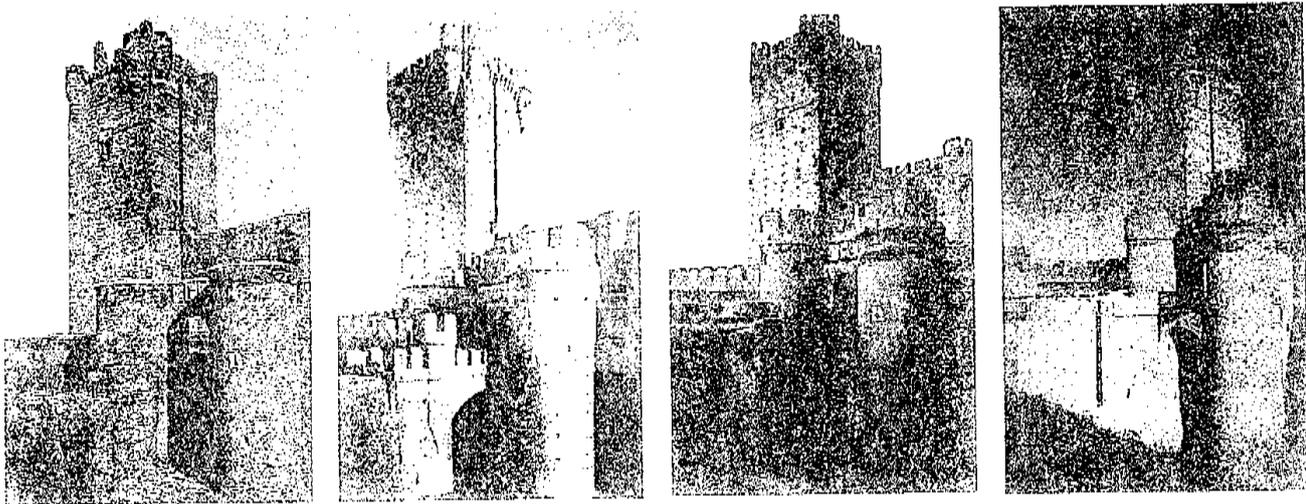
Detalle de las fábricas añadidas o rechapadas (con códigos distintos), puede verse igualmente la reconstrucción del arco original apoyo del puente.



rellenos quedaron colgados y fuera de línea. Fue necesario retacar algunas fábricas muy dañadas y reponer piedras de troneras y se reconstruyó también el arco diafragma sobre el que pivotaba el segundo puente, que era levadizo originariamente. En la contraescarpa se comprobó que el talud alto estaba totalmente erosionado y parcialmente perdido y, por ello, al plantearnos la recuperación del foso, se optó por reperfilar los rellenos de la contraescarpa alta descubriendo parcialmente el corredor pero sin intentar reconstruir el corte superior.

El análisis estructural del proyecto aportaba en sí mismo bastante luz sobre el origen de la disposición de la barrera de los RR.CC. Era posible ver entonces cómo, fuera parte de su condición de precedente de enorme trascendencia en la historia de la Fortificación Renacentista Europea, la disposición de la galería intramuros y de la "estrada cubierta" de la contraescarpa obedecía a la condición inestable de los estratos más altos del corte del foso. De esta forma, tanto la plataforma donde apoyaba la galería como su simétrica exterior, forzaban el desplazamiento de la contención de tierras, evitando a los constructores la ejecución de grandes muros de contención desde el lecho inferior del foso. Desconocemos si se pretendía haber construido otra galería de contraescarpa¹⁰, pero sí podía asegurarse que el corredor exterior llegó a estar en servicio como tal.

Con el talud inferior las soluciones posibles estaban también muy limitadas. Por un lado, el corte en el terreno natural era muy estable y no necesitaba ser reforzado con muros de contención salvo en zonas deterioradas por el agua, los derrumbamientos o las excavaciones de bodegas. Por otro lado este terreno se degrada rápidamente a la intemperie, aunque bastaba con chaparlo para garantizar su estabilidad (la barrera de los RR.CC. apoya sobre un corte simétrico, simplemente chapado, desde hace 500 años). Aunque es posible suponer que los ingenieros reales pretendían haber chapado la contraescarpa —y seguramente de ladrillo— el hacerlo ahora suponía dar al foso una presencia arquitectónica y una geometría que nunca tuvo. Optamos entonces por gunitar el corte, con una sucesión de capas de mortero hecho con el propio terreno natural. Este gunitado, una fina piel de 8 cm armada, que por su sistema de capas superpuestas, preveía la degradación diferencial de las capas exteriores que le daría con el tiempo el aspecto heterogéneo que al principio no tenía, congelaba el perfil de la excavación en su estado actual, sin apenas geometrizarlo, era reversible y no implicaba la destrucción del perfil histórico que la construcción masiva de muros hubiera supuesto.



¹⁰ Se sabe de estas intenciones en el Castillo de la Bota: «La entrada principal del foso al cast. de la Bota. La entrada al primer patio por Torreón Torrey en 1917. Se le construyó como que fuese a pie de la aljaba de línea de Alcañices en 1941, con contrafuertes de recuperación de los dos puentes de sillería y de muros interiores del talud en la zona del cast.». 1997.

La recuperación del foso del castillo dejaba "colgadas" las estructuras del puente que construyó Teodosio Torres a principios de siglo y suponía la oportunidad de recuperar el sistema de ingreso original. En la excavación, y tras desmontar las fábricas de la obra de Teodosio Torres, apareció la parte posterior del baluarte: una torre defensiva en mitad del foso, que protegía la puerta de los ataques de artillería y servía de apoyo para los puentes de entrada. Aparecieron vestigios de los apoyos externos del puente original del castillo, girado respecto a la puerta principal para evitar que la artillería enemiga la enfilara. Esta disposición no es extraña a la fortificación artillera, aunque puede sorprendernos si consideramos a la Mota como un simple castillo medieval.

Hay sin embargo una larga tradición castellana de baluartes de antepuerta cuya misión era proteger la puerta del tiro directo de la artillería, a la manera de un revellín del XVI, y se conservan algunos ejemplos notables coetáneos y levemente posteriores en España, Francia e Italia, todos ellos con los accesos desenfildados¹¹.

Desgraciadamente, y pese a su importancia, el frente exterior del baluarte estaba destruido y la torre aparecida era en realidad el muñón de una estructura más amplia. Los apoyos y las dimensiones conocidas del primer puente histórico y una huella semicircular dieron información suficiente para plantear la construcción del cuerpo semicircular que completaba el baluarte sólo hasta la cota de apoyo del puente, actuación imprescindible por otro lado para habilitar el paso por el único acceso operativo del castillo. Esta obra sin embargo no podía quedar como la única interpretación posible de la estructura y lógicamente no se diseñó para que pudiera pasar por auténtica. Para preservar posibles lecturas posteriores de un elemento tan trascendental en la historia del edificio se prolongó ligeramente el puente preservando la huella de los apoyos históricos y se dispuso una grieta que marca el límite del muñón conservado y permite su reconocimiento.

Por otro lado, la parte añadida, como todas las fábricas ejecutadas en el Plan Director, se realizó con el ladrillo diseñado para esta etapa de restauraciones. Cumplíamos así con el preceptivo criterio de que la nueva fábrica se diferenciara de las antiguas y seguíamos la tradición de todas las restauraciones y etapas constructivas anteriores con ladrillos de modulación distinta y tonalidad ligeramente diferente. Diferencia ésta que nos había permitido distinguir tanto las obras históricas como las distintas restauraciones simplemente por la métrica del ladrillo. Se conseguía por un lado empastar nuestra actuación en la sólo aparente homogeneidad del conjunto de las fábricas y por otro se permitía a las miradas atentas el distinguir las obras nuevas.

De esta forma la consideración del edificio como el resultado de un proceso evolutivo, legible en sus fábricas, no sólo veía contra actuaciones homogeneizadoras, sino que imposibilita en la práctica los intentos de imitar completamente las fábricas históricas, al forzar a elegir entre los aparejos de etapas igualmente originales. Por el contrario, en el caso de nuestra intervención en la Mota, esta circunstancia limitaba cualquier tentación de distinguir exageradamente nuestra "firma", aunque sólo fuera por la falta de modestia que supondría que nuestras fábricas se diferenciasen de las otras procedentes en mucha mayor medida de lo que aquéllas se diferenciaban entre sí¹². Esto sin embargo no impedía que la intervención apostase decididamente por la recuperación de algunos de los valores arquitectónicos más definitorios de la naturaleza del edificio, como eran la escala de sus defensas y los estudiados recorridos originales, su funcionamiento como máquina militar renacentista en suma. Y es aquí precisamente donde nuestra intervención debió ser coherente con la conciencia actual de la restauración arquitectónica y no podía seguir en las mismas claves que sirvieron para justificar, más o menos, las diferentes restauraciones de los últimos cien años.

Análisis mensiocronológico de las fábricas de ladrillo del Castillo de La Mota

LOCALIZACIÓN	CRONOLOGÍA	SOJA cm	TIZÓN cm.	GROSOR	APAREJO	COMENTARIOS
Cuerpo de Fábrica						
Puerta mudéjar	XII-XIII	29-30	17,5	4,5	Variado	Rosca de sogas de 36
Torres muralla	XIII-XIV	38 (37/39)	17 (16/19)	4-4,5	Sogas	Encintado en cajas de hormigón y esquinas
Torre del homenaje y lienzos	1460-1468	29-30 34*	19-20 17	4 4-4,5	Soga/Tizón	Base con cajas de hormigón * Algunas piezas en lienzos
Barrera exterior	1477-1483	27-28 1 pie (27,86)	18-18,5 2/3 pie	3	Tizones	Muy regular con alguna pieza de 30 Modulación en varas castellanas (83,59 cm.)
Rest. T. Torres. Almenas barrera	1904-1913	25-26	13,5	3,5	Sogas	Algunos ladrillos con marca
Rest. Agapito y Revilla Torre barrera	1913-1928	25-26	16	3	Tizones	En arcos y elementos singulares emplea 28/18/3
Rest. F. Íñiguez Edificios inter.	1941-1943	24,5 (22/25)	12 (11-13)	4,5	Soga/Tizón	Hornos a pie de obra
Rest. F. Cobos Frente baluarte	1994-1997	22,3	10,8	3	Sogas	Cocido 1.200°. Formato especial para la obra

Se ignoraba que en la arqueología española había existido arqueólogos como Gómez Moreno o Torres Balbás cuyo trabajo no implicó necesariamente la ejecución de excavaciones ni su pertenencia obligatoria al campo de la prehistoria, pero que, sin embargo existencia en las restauraciones que proyectaron y ejecutaron una sensibilidad específica hacia el monumento como documento arqueológico.

¹ Casas, F. y De Castro, H. y Dávalos, C. "Un castillo para un virrey: la mansión del guerrero en San Leonardo", *Anales de Arqueología* n.º 4, Valladolid, 1992, págs. 34 y 35 específicamente sobre "la arqueología de los Monumentos".

² Casas, F. "Etapas constructivas del castillo de la Mota. Evolución tipológica y análisis crítico de sus fábricas", *Actas del I Congreso de Arqueología Ibérica*, págs. 274-294, Aguilar de Campoo, 1993.

Casas, F. y De Castro, H., *Castillos y Fortalezas de Castilla y León*, León, 1995.

³ Incluimos un cuadro con las medidas del ladrillo de las distintas fábricas del edificio. El análisis mensoicronológico, unido a los distintos aparatos y tonalidades permite diferenciar claramente unas obras de otras, pero, el agua que ocurre con las marcas de cantería, tiene muchas limitaciones para convertirse en un elemento cronotipológico absoluto, ya que el formato de las piezas no está sujeto a normativa obligatoria, en el caso de algunas fábricas de la Mota, los ladrillos fueron posiblemente fabricados especialmente para cada obra y no pueden vincularse a procesos industriales o tecnológicos cuya datación pueda precisarse, como ocurre por ejemplo con las bocas de fuego de la fortificación de transición. Nótese además que las distintas proporciones entre saga y tizón no se vinculan a una cronología específica, sino, como es obvio para cualquiera con conocimientos de construcción, al aparejo empleado.

⁴ Este método de investigación se aplicó al estudio del Plan Director del Castillo de Penferrada que desarrollamos a partir de 1994, donde el cruce de diversos análisis de paramentos (estructuras, epigrafía, elementos cronotipológicos como saeteras y troneras y fuentes documentales de diversos archivos permitió descifrar las claves de un edificio en el que las lecturas unidisciplinarias precedentes habían alimentado teorías semi-legendarias que posiblemente perduran incluso después de la próxima publicación de estos estudios.

⁵ Pero ¿dos cronológicos coherentes? relacionados directamente con el análisis arquitectónico de cada etapa, como define A. López Millor del Servicio de Patrimonio Arquitectónico de la Diputación de Barcelona, cuyo planteamiento metodológico ha sido referencia obligada en los años recientes (López Millor, A., "Arqueología del Patrimonio, una definición y dos ejemplos", *Actas del congreso Restaurar la Memoria*, Valladolid, 1993).

⁶ Algo parecido a lo que los seguidores de Bragado y Parantí (ver nota 14) llamarían "cuerpo de fábrica/edificio" pero que en los estudios recientes deviene casi sistemáticamente en la mera adición de unidades estratigráficas coetáneas y sin embargo debería poseer para nosotros, cualidades arquitectónicas completas, trascendiendo con ello incluso el concepto arquitectónico tradicional de cuerpo de fábrica. En las mismas fuentes se habla de estructura, sin matizar si es un concepto arquitectónico e meramente estratigráfico. También puede usarse "fase" con el inconveniente de que en arquitectura este término implica un proceso diacrónico de construcción que lleva a un resultado buscado desde el inicio, lo cual no es aplicable al proceso evolutivo del Castillo de la Mota. En general, las distintas etapas no tienen el mismo peso y, según qué caso, encerrarían o no en alguna de estas definiciones. El intento actual de imponer una terminología unívoca corre el riesgo de privar al estudio de la arquitectura de su enorme cantidad de matices y su defensa fundamentalista esconde a menudo la ignorancia de la riqueza de significados del monumento. A la postre resulta más eficaz llamar a cada caso por su nombre: "la muralla de la villa vieja" o "las fábricas de los RR.CC." sin entrar a discutir si son estructuras, cuerpos de fábrica o fases, dejando que su definición parimétrica, tanto conjunta como en los planos de evolución histórica, defina su entidad. Sólo si se pretende representar la arquitectura desde parámetros no arquitectónicos como el diagrama Harris o las fichas de unidades estratigráficas murarias, se necesitarían términos arbitrariamente unívocos, ya que no "vemos" la arquitectura cuando la nombramos, pero en este caso conviene no inducir al error de que la arquitectura se puede agotar en un diagrama, entendido éste como finalidad última del propio estudio.

⁷ Los "accidentes" del paramento pueden ser reflejo de modificaciones que afectan a la sustancia arquitectónica (la firmeza, la utilidad y la belleza vitruviana) o ser meras anécdotas del proceso constructivo, como las diferentes hornadas del ladrillo, las carretadas de piedra de distinto origen, los muros estacionales o el trabajo conjunto de distintas cuadrillas. Las claves para reconocer estos aspectos no se encuentran necesariamente en la lectura de los paramentos y no considerar estas circunstancias lleva actualmente a abrumadores despliegues de unidades estratigráficas que irracionalmente no dejan ver el edificio. Esto no significa que el método no sea adecuado para desmontar un reloj –y casi todos somos capaces de hacerlo– pero lo interesante es saber cómo montado y entender cómo funciona. De igual forma, en las publicaciones recientes abundan paramentos desmembrados de los que la única conclusión válida que puede sacarse es contar el número de piedras que les componen.

⁸ Los impactos de la artillería son un accidente del paramento que establece la dicronía entre la obra de Enrique IV que los presenta y las fábricas de los RR.CC. que son posteriores al ataque y no los presentan, rebatiendo todo lo escrito anteriormente sobre la unidad de la obra del siglo XV. Desde este punto de vista parece claro que nuestra actitud restauradora deberá ser claramente respetuosa con estos "ratos".

⁹ Casas, F. y De Castro, H., 1995, op. Cit., pág. 229.

¹⁰ Especialmente la del muro de Orellana que son, con seguridad, los los muros que presentan galerías enterradas, semi-enterradas a las de la Mota, aunque de menor entidad y con un logocrono más tardío.

¹¹ Verificando para las helenas de la edificación peninsular y de la que pronto, aunque ya tan caída y ya tener la impresión de tal y como en la construcción y el malizo intentar a juzgar por sus restos.

¹² El primer levantado y su disposición original había y sido estudiado y publicado por el arquitecto y arqueólogo Pamandaz Casaraza en 1984 con el título de "Investigación sobre el Monumento la Mota".

¹³ Véase A. La Torre *Apéndice de Arqueología* (Barcelo, 1970) que aporta unas muy interesantes que en el fondo, dadas las las limitaciones del método de los paramentos, pero cuyo prólogo de los estratos, caballeros y el bastión, nada más unívoco y totalmente el dos anillo del muro. El que se quiere de la edificación, pero es, si es que se refieren a los edificios, es el resultado de la superposición de diferentes períodos constructivos.

¹⁴ Pero el método de la arqueología reciente y considera que la clave de la estratificación es la en la que se puede encontrar, con una serie de parámetros que en el campo de la historia de la arquitectura, especialmente en el caso de la Mota, habrían que tener en cuenta para poder comprender los cambios de manera que se pueda entender el resultado de la superposición de diferentes períodos constructivos, pero es, si es que se refieren a los edificios, es el resultado de la superposición de diferentes períodos constructivos.

¹⁰ F. Cebal, A. Gutiérrez y E. Miguel que se enfrentaron a no pocos problemas técnicos dada la postrera edad de los senderos, la inestabilidad de la tierra y la humedad excesivamente de las rocas.

¹¹ Esta obra, con las tareas ejecutadas, obtuvo en 1998 el Premio de Arquitectura de Castilla y León, apartado de restauración, otorgado por el Consejo de Colegios de Arquitectos de Castilla y León y se han publicado en los últimos años diversos artículos y reportajes en revistas y publicaciones especializadas. Véase: L. Vitorillo de la Mesa, "Estudio y proyecto del Plan Director", *Revista RSE* n.º 6, Madrid, 1997.

¹² *Plan de Actuación del Premio de Arquitectura de Castilla y León*, Zamora, 1999. VVAA, BAI *Revista de las Colegios de Arquitectura de Castilla y León*, n.º 10/99, Madrid, 1999. Véase también: *Catálogo de la exposición Castilla y León Restaurada*, Valladolid, 1999.

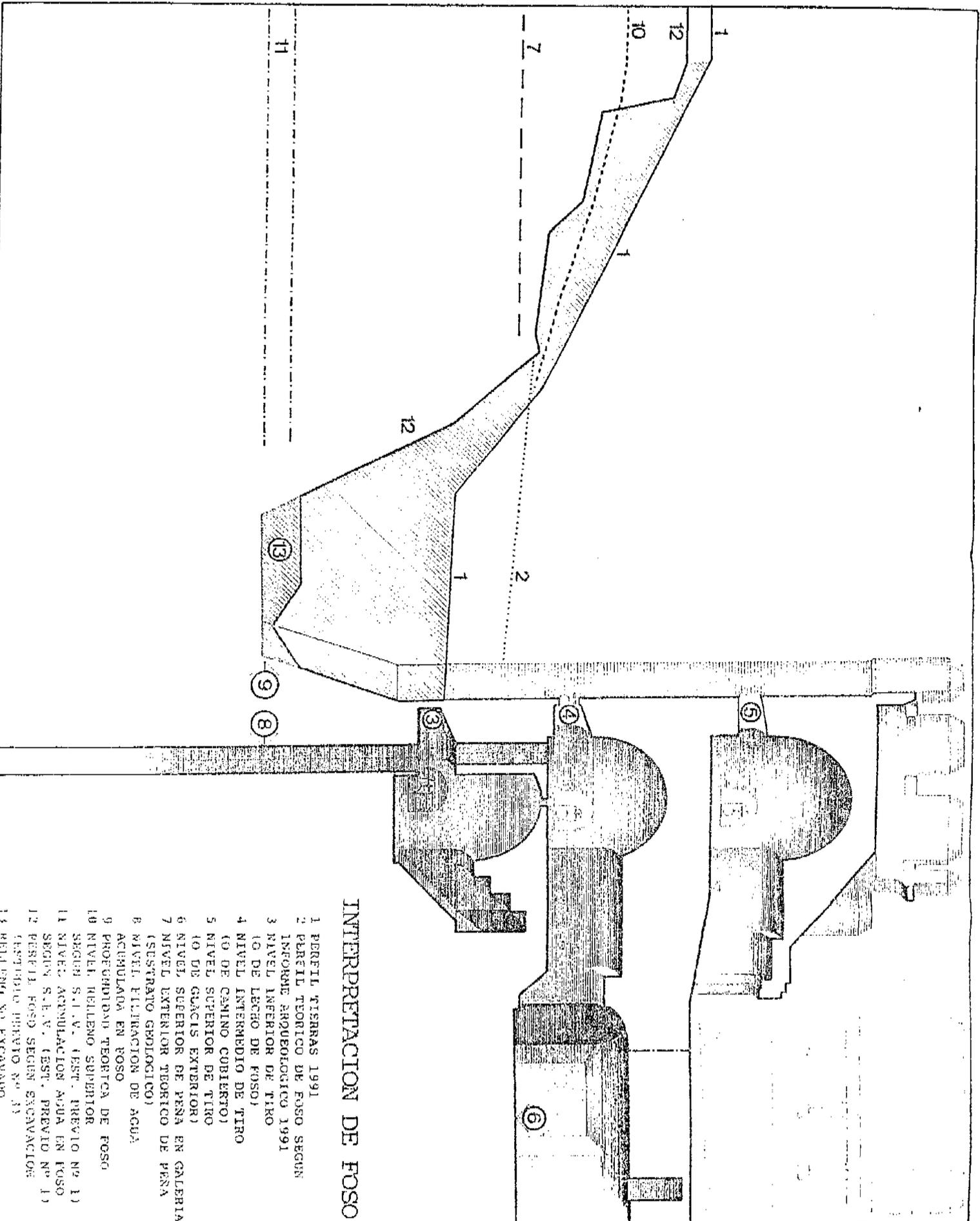
¹³ Por los estudios sobre las restauraciones de principios de siglo se pierden hasta siete piezas de artillería que sin embargo "se han perdido", lo que impidió una eventual reubicación.

¹⁴ Gracias también a la profesionalidad del equipo responsable de la excavación arqueológica (Manuel Kettner y Fernando Sáez) y a su compenetración tanto con la empresa contratista como con la dirección de la obra.

¹⁵ A la manera de la que existe en el lado del castillo de Milán.

¹⁶ Aquí reproducimos uno italiano, atribuido a Leonardo da Vinci, ya en el xv, pero rescatamos y dibujamos algunos de los merlones más actuales del siglo xvi, relacionándolos con el de la Mesa en Céspedes y Du. Céspedes, II, "La fortaleza de Sabas (Francia) y la fortificación de transición española", *Castillos de España*, n.º 111, Madrid, 1998.

¹⁷ Esto es claramente opinable e incluso susceptible del más vehemente de los debates al que nosotros no tenemos intención de suscribirnos. De hecho, las opiniones que hemos recogido sobre una excesiva diferencia se equilibran razonablemente en número con las opiniones en sentido contrario y aunque la verdad estadística nunca es nuestra verdad, en estos aspectos de mérito, no existe el punto justo que agrade a todo el mundo.



INTERPRETACION DE FOSO

- 1 PERFIL TIRERAS 1991
- 2 PERFIL TEORICO DE FOSO SEGUN INFORME ARQUEOLOGICO 1991
- 3 NIVEL INFERIOR DE TIRO (O DE LECO DE FOSO)
- 4 NIVEL INTERMEDIO DE TIRO (O DE CANINO CUBIERTO)
- 5 NIVEL SUPERIOR DE TIRO (O DE GUACIAS EXTERIOR)
- 6 NIVEL SUPERIOR DE PENA EN GALERIA (SESTRATO GEOLÓGICO)
- 7 NIVEL EXTERIOR TEORICO DE PENA (SESTRATO GEOLÓGICO)
- 8 NIVEL ELIMINACION DE AGUA ACUMULADA EN FOSO
- 9 PROFUNDIDAD TEORICA DE FOSO
- 10 NIVEL HELLENO SUPERIOR SEGUN S.I.V. (EST. PREVIO Nº 1)
- 11 NIVEL ACUMULACION AGUA EN FOSO SEGUN S.I.V. (EST. PREVIO Nº 1)
- 12 PERFIL FOSO SEGUN EXCAVACION (ESTUDIO PREVIO Nº 1)
- 13 REJILLA EN EXCAVACION

EL VAPOR VELL DE SANTS

1. APUNTS SOBRE LA SEVA HISTÒRIA

L'empresari Joan Güell i Ferrer (Torredembarra 1800-Barcelona 1872) retornà de l'illa de Cuba l'any 1835, on havia anat a fer fortuna. Allà es dedicà a diversos negocis i al seu retorn s'establí a Barcelona. Invertí la immensa fortuna fundant empreses dintre del ram del tèxtil, així com en d'altres de tipus agrícola, al temps que actuava com a inversor privat convertint-se en accionista en vàries empreses de nova creació. Després de participar com a financer en una empresa familiar dedicada a la fabricació de teixits de cotó, controlada pel seu cunyat, decidí a l'acabament de la guerra carlina el 1840 crear la seva pròpia empresa tèxtil.

Joan Güell adquirí un gran terreny de 15.000 m² al terme municipal de Sants i escollí aquest indret donada la seva proximitat a la carretera de Carles III (actualment coneguda per carretera de Sants), per la proximitat amb el futur traçat del ferrocarril (la línia Barcelona-Martorell entraria en funcionament el 1855 amb dues estacions a Sants, una al carrer Riego i l'altra a la Bordeta), tenia facilitat per a l'obtenció d'aigua i estava prop del port de Barcelona, proximitat necessària per l'arribada de carbó procedent d'Anglaterra i per la distribució de la futura producció fabril cap a les possessions espanyoles a ultramar.

Güell constituí davant de notari una empresa amb el nom de "Güell & Cia.", que amb els anys canviaria de denominació i passaria a ser "Güell, Parellada & Cia." i finalment, "Parellada, Ramis & Cia.". "Güell & Cia." es dedicaria a la fabricació de teixits de cotó, però aviat Joan Güell es donà compte que l'autèntic negoci radicava en la fabricació de panes, utilitzades per les classes treballadores.

La fàbrica es començà a bastir l'any 1840 (alguns historiadors donen la data de 1844) i el 1848 estava ja en ple rendiment. En aquell moment disposava de 230 treballadors i 184 treballadores, i comptava inicialment amb dues màquines de vapor importades d'Anglaterra, de 80 cavalls cada una, que movien 42 cardes, 15 màquines de filar amb un total de 7.000 fusos, i 279 telers mecànics -114 d'empesa i 165 de vellut. (Dades estretes del cens de l'any 1851). Pascual Madoz, en el *Diccionario Geográfico de España y sus posesiones de ultramar* (publicat el 1848 a Madrid) parla de 13.328 fusos, 200 telers mecànics i 360 treballadors. No cal dir que el 1850 l'empresa era una de les més grans i modernes de Catalunya, en especial per la seva grandària, el número de treballadors, la quantitat de telers, les màquines de vapor, etc., junt

amb "La España Industrial", ubicada prop i que comportà que una fàbrica fos coneguda com el Vapor Vell i l'altra com a Vapor Nou.

El 1854 s'inicià una vaga, que els afectà durant dos mesos, produïda per la introducció de les màquines selfactines, també procedents d'Anglaterra, que comportaven la disminució de treballadors. El desequilibri social no es va recuperar i l'any següent s'agreuja violentament, ja que l'onze de juny seria assassinat Josep Sol i Padrís, director de la fàbrica -on hi havia entrat el 1850- a la vegada que president de la Junta de Fàbriques, i ferit greu el segon soci, Domènec Ramis.

Joan Güell, molt afectat per la mort de Sol i Padrís, començà a disminuir la seva presència directa en la fàbrica, restant com a accionista encara que principal, i es dedicà al control de les seves propietats agràries i a la política, on fou un gran defensor del lliurecanvisme. Amb tot, mantingué la seva faceta de financer, i justament el 1855 entrà com a accionista, junt amb en Bonaplata, en la societat creada per Esparó, Tous i Ascacibar, en l'empresa ja esmentada La Maquinista Terrestre i Marítima.

La dècada dels anys seixanta comportà el descens del rendiment de la fabricació tèxtil, i l'empresa començà a sofrir fortes pèrdues. Després de "la Gloriosa" el 1868 i amb el canvi d'orientació política, es recuperà el ritme de producció i retornaren els beneficis. Amb tot, la crisi en el sector del tèxtil retornà el 1873, disminuí fortament la fabricació de panes i van produir-se un nombre elevat d'acomiadaments, provocant la reacció dels obrers.

Joan Güell moria a Barcelona el novembre de 1872, i repartí els seus béns mitjançant testament entre els seus dos fills, Josefina i Eusebi Güell i Bacigalupi.

L'herència que li pertocà a Eusebi Güell incloïa, entre d'altres, la participació paterna en el Vapor Vell, així com de la finca de Les Corts (part de la qual seria el futur ~~Ralau de Pedraïbes~~) i propietats agrícoles prop del riu Llobregat. A la mort del pare prengué la decisió de traslladar la fàbrica fóra de Barcelona i les viles del seu pla, pel que tancà l'explotació agrícola de Santa Coloma de Cervelló, reconvertí els terrenys i endegà la construcció de la fàbrica, de les dependències, etc.; resultat d'aquesta operació roman avui la Colònia Güell en aquesta població. La nova fàbrica s'inaugurà el 1891.

L'empresa de Sants continuà amb el nom de "Parellada, Flaquer & Cia.", dedicada exclusivament a la producció de panes, però amb els anys el conjunt del Vapor Vell fou dividit i la seva propietat es repartí entre algunes empreses, entre elles la raó comercial "Serra & Arola", "Miret & Flor", etc., tal i com consta en el cens industrial de Sants de l'any 1912.

Durant la guerra del 36 al 39, gran part dels tallers del Vapor Vell van ser ocupats pel Taller Confederal núm. 33, controlat per la C.N.T.-F.A.I., destinant-se sobre tot al treball de la fusteria.

Després de la guerra es construí una piscina on havia estat l'antiga bassa, i tant la piscina com part del seu entorn fou explotat pel Club Esportiu Mediterrània.

Les darreres notícies ens porten a l'any 1976, quan quasi tot el conjunt fou adquirit per "Galerías Preciados", empresa del grup RUMASA. El president de RUMASA tenia la intenció d'enderrocar-ho tot per a bastir un nou edifici d'ús comercial dintre de la cadena esmentada. Després de l'expropiació de RUMASA per part de l'estat espanyol el 1982, s'inicià un fort moviment de gran ressó ciutadà per tal de recuperar part del solar com a equipament per al barri i la conservació del Vapor Vell.

2. EL CONJUNT DEL VAPOR VELL

La tipologia del Vapor Vell no és massa diferent de les fàbriques d'estampació d'indianes que es construïren al Raval a les darreries del segle XVIII. Es tracta d'una fàbrica de pisos ja que aquesta tipologia fabril afavoria notablement el rendiment energètic. Per tant, s'havien de construir edificis alts i estrets.

El projecte, d'autoria desconeguda, atorgava el màxim d'espai lliure a les plantes, donat que havien de ser flexibles. Això també es traduïa en l'amplitud dels solars que havien de permetre el creixement edificatori de naus i altres dependències vinculades a la dinàmica productiva i a les activitats de l'empresa.

L'edifici que avui roman es resolgué mitjançant una composició clàssica o acadèmica, on predomina la idea del conjunt acabat, equilibrat, resolt amb l'axialitat, la jerarquia, la simetria. Aquesta composició també es va donar a "La España Industrial", construïda pocs anys després.

L'edifici principal, l'únic que roman, té una estructura de parets de maó revestides amb estuc i pedra de Montjuïc. És un ortoedre amb coberta a dues aigües de teula, format per planta baixa i quatre plantes.

A cada planta s'observen rengleres d'esveltes columnes de ferro colat, que actuen de pilars, així com jàsseres de fusta amb tirants de ferro. La darrera

planta té el sostre de fusta. Totes les finestres són grans i quantes més siguin possibles en tant que ho permeti la fàbrica de maó. Això atorgava al mateix temps una solució senzilla i adequada en l'il·luminació. El transport de mercaderies es feia verticalment mitjançant un muntacàrregues.

Convenia que les plantes no superessin certa longitud, ja que altrament els arbres giratoris de distribució horitzontal serien excessivament llargs, provocant problemes de funcionament, de pèrdua d'energia i de baix rendiment de producció.

Del conjunt fabril altrament en resta un element força significatiu, tant pel tipus d'energia que s'emprenava, com per que avui és tant un símbol de l'activitat industrial i del passat de Sants, al temps que una fita urbana. Es tracta de la xemeneia tronço-piramidal de planta octogonal i alçada força considerable, necessària per a les màquines de vapor instal·lades.

3. INSTAL·LACIONS I EDIFICIS DE LA FÀBRICA

A la zona sud, quadres de telers i magatzems (desaparegut). Amb la mateixa orientació però proper a la plaça de Sants, la capella (desapareguda).

A la zona nord, l'edifici fabril de major entitat, probablement dedicat a les filatures.

Prop d'aquest edifici hi havien dependències diverses, més magatzems, l'edifici de les calderes (tot això esmentat ha desaparegut), i la xemeneia.

Cap a la zona oest, hi havia una bassa per a garantir l'abasteixement d'aigua, que després esdevingué una piscina (desaparegut).

Per altra banda, l'empresa decidí construir al voltant de la fàbrica un conjunt d'habitatges per als obrers. En una primera fase, als anys 40, es bastiren habitatges unifamiliars adossats de planta baixa i pis, junt al carrer del Pou (avui Demòstenes). D'una segona fase -que podríem afirmar fou la darrera- i acabats l'any 1861, es bastiren nous habitatges seguint la mateixa tipologia, dels que actualment en resten dos i que corresponen als números 1 i 3 del carrer Jacquard.

4. La importància del Vapor Vell

Es tracta de l'únic vapor que resta dels que es construïren al pla de Barcelona abans de la Gloriosa (1868).

El Vapor Vell és completament significatiu de l'etapa de la industrialització a Catalunya. També fou la primera fàbrica de producció de panes (La España Industrial també en fabricaria).

Un dels bressols més importants on es va formar el moviment obrer català.

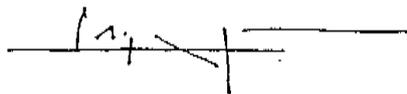
Al voltant del Vapor Vell s'organitzà l'espai urbanístic del Sants decominònic, pel que resulta una part fonamental de l'actual centre històric de Sants.

Com a síntesi, s'ha d'esmentar que tant la xemeneia com l'edifici que en resta estan considerats dos elements claus en l'arqueologia industrial.

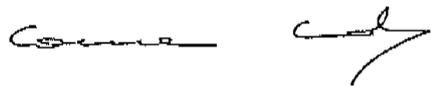
El Vapor Vell té incoat l'Expedient de Declaració Monumental per part de la Generalitat de Catalunya (Resolució del 6-7-84, D.O.G.C. núm. 468 (12-9-84).

Barcelona, 24 de febrer de 1997

Vist-i-plau,



Jordi Rogent i Albiol
Arquitecte Cap del Projecte
de Revisió del Catàleg

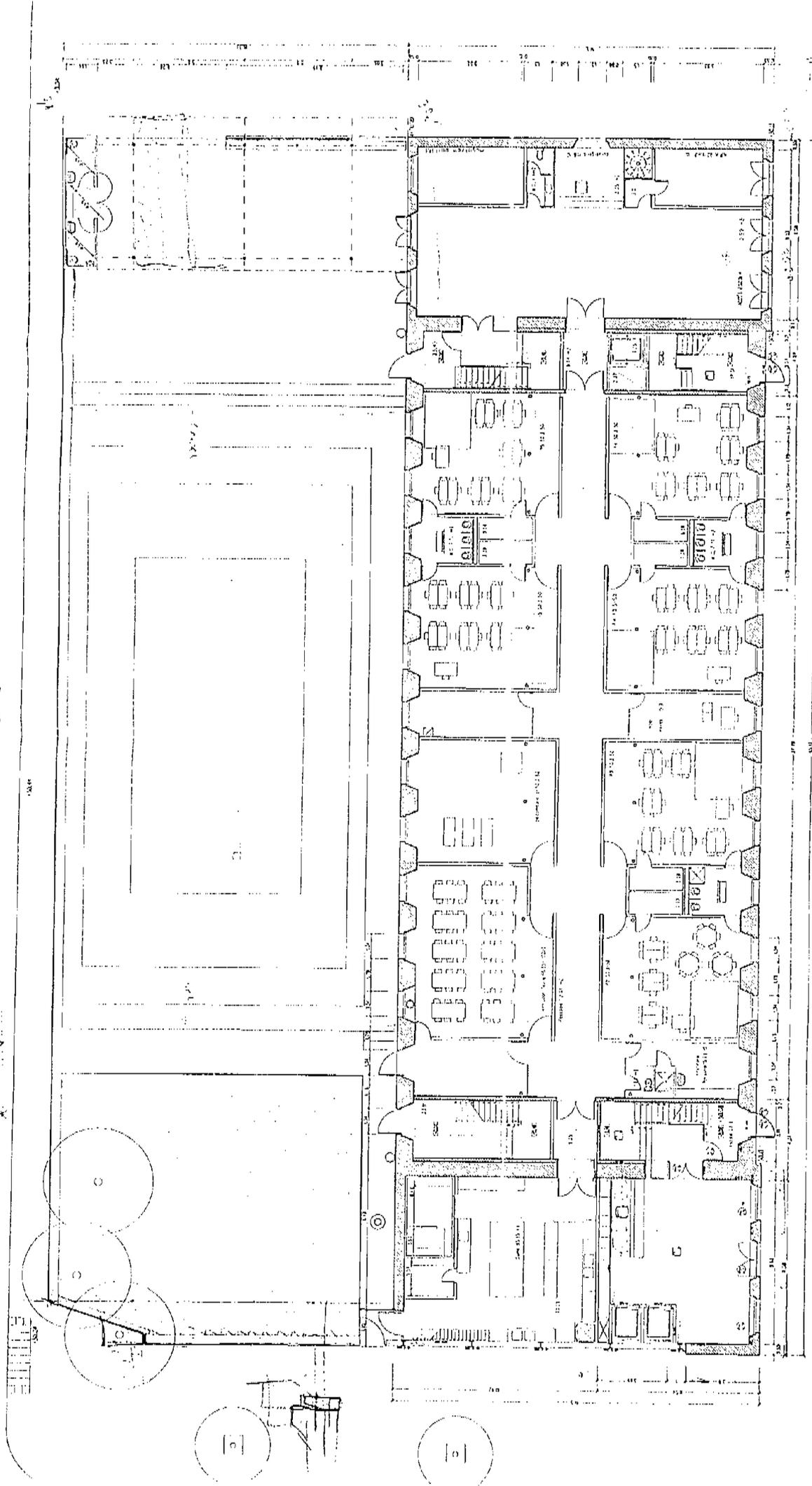


Carme Grandas i Sagarra
Tècnic Superior en Art i Història

BIBLIOGRAFIA

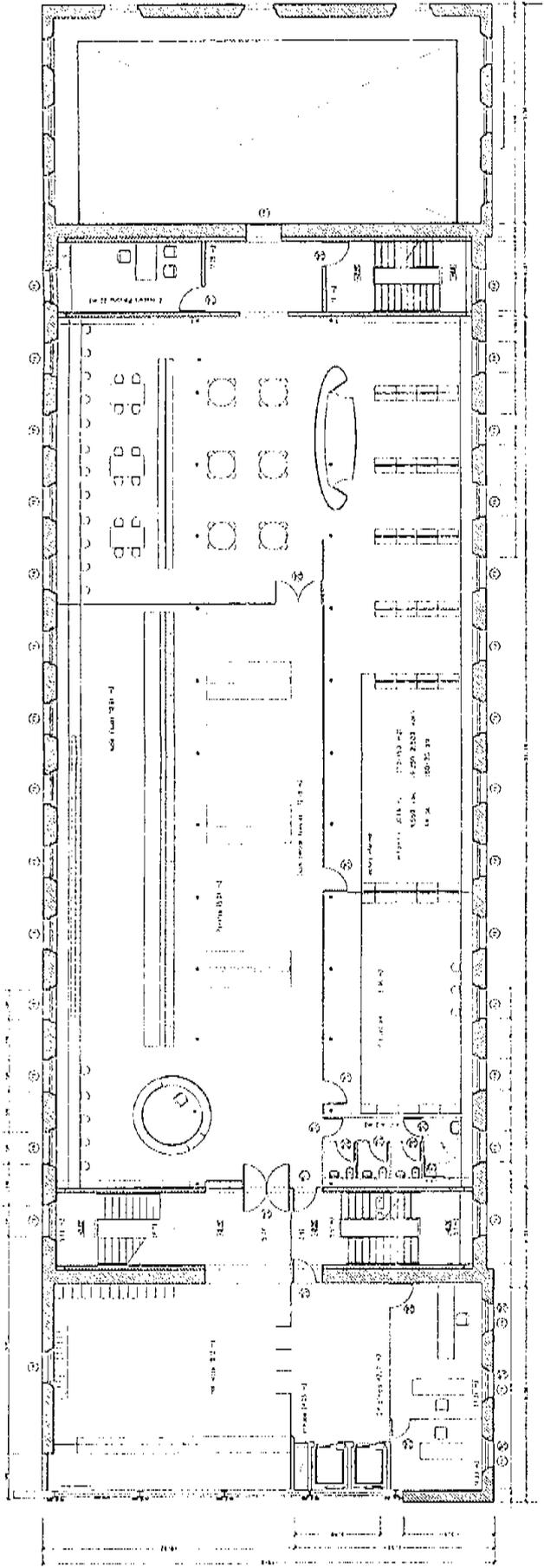
- José Argullol y Serra. "Juan Güell y Ferrer". *Galería de Catalanes Ilustres. Biografías*. vol. I. Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 1948.
- CARRERAS I VERDAGUER, Carles. *Sants. Anàlisi del procés de producció de l'espai urbà de Barcelona*. Barcelona, Serpa, 1980.
- CORREDOR MATHEOS, José; MONTANER, Josep Maria. *Arquitectura industrial a Catalunya. Del 1732 al 1929*. Barcelona, Caixa d'Estalvis i Mont de Pietat de Barcelona, 1984.
- DD.AA. *Catàleg del Patrimoni Arquitectònic, i Històrico-Artístic de la Ciutat de Barcelona*. Barcelona, Ajuntament de Barcelona, Àrea d'Urbanisme, 1987. Fitxa núm. 329, pp. 191-192.
- FABRE, Jaume; HUERTAS, Josep Maria. *Tots els barris de Barcelona*. vol. 1. Barcelona, 62, 1976.
- FERNÁNDEZ, Magda; LÓPEZ, M. Dolors. *La industrialització*. Barcelona, Ajuntament de Barcelona-Arxiu Municipal del Districte de Sants-Montjuïc, 1993 (Conèixer el Districte de Sants Montjuïc 2).
- GRANDAS SAGARRA, Carme. *Les transformacions urbanes a Barcelona segons el capital indià*. Tesi Doctoral. Universitat de Barcelona, 1997.
- IZARD, Miquel. *Revolució industrial i obrerisme*. Barcelona, Ariel, 1970.
- LAPORTA, Jacint. *Apuntes históricos de Sans*. Barcelona, Tip. Española, 1880.
- MADDOZ, Pascual. *Diccionario Geográfico de España y sus posesiones de ultramar*. Madrid, 1846-1848.
- McDONOGH, Gary W. *Las buenas familias de Barcelona*. Barcelona, Omega, 1989.

PLÀNOLS

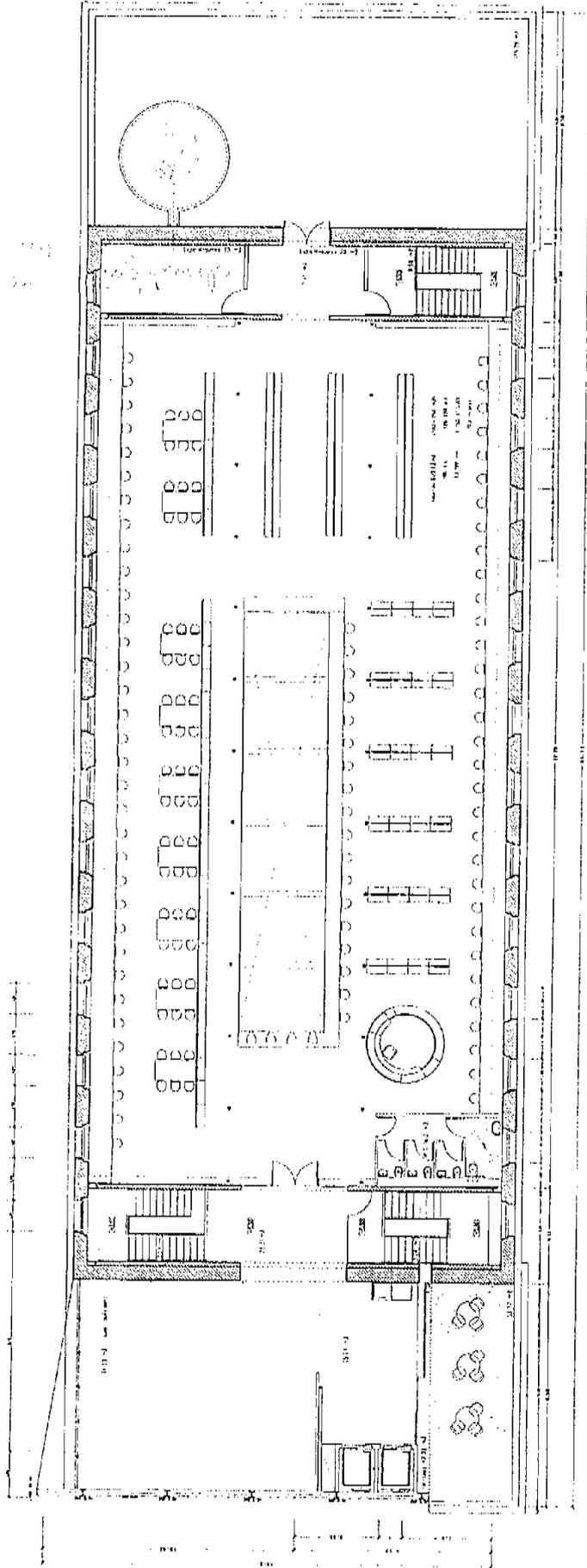


025465 m250

 <p>Ajuntament de Barcelona</p>	<p>Directora de Treballs i Projectes Elsencés i Participació</p>	<p>Labor Social i de Treball Social</p>	<p>Projecte Elsencés i Participació</p>	<p>Escola - Biblioteca Vapor Vell</p>	<p>Plaça de l'Escola, 10</p>	<p>08001</p>	<p>025465 m250</p>



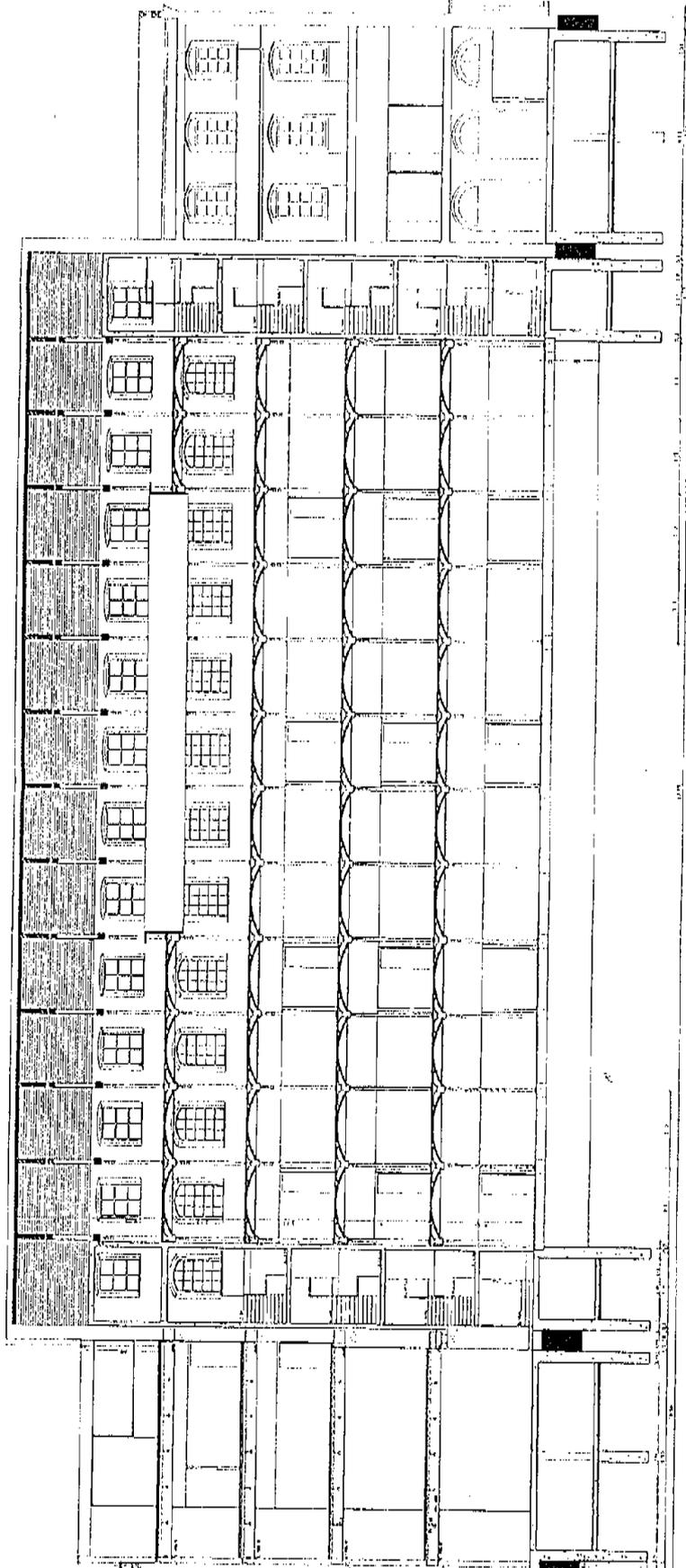
ICB9024 (2/150)



300,3 m² fact.

Escuela - Biblioteca Vapor Vell

	Projecte de Serveis de Projectes i Execució d'Obres d'Enginyeria	Projecte de Serveis de Projectes i Execució d'Obres d'Enginyeria	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona
	Projecte de Serveis de Projectes i Execució d'Obres d'Enginyeria	Escola - Biblioteca Vapor Vell	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona
Projecte de Serveis de Projectes i Execució d'Obres d'Enginyeria	Escola - Biblioteca Vapor Vell	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona
Projecte de Serveis de Projectes i Execució d'Obres d'Enginyeria	Escola - Biblioteca Vapor Vell	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona	Plaça de l'Àgora, 15 08002 Barcelona



Escola - Biblioteca Vapor Vell

Plaça de Sant Joan i Capçalera, Orde de Sant Joan

Projecte

1933

Escala

1:200

Nombre de fulls

1-1

Tipus

Plànol

Any

1933

Autoria

1933

Tipus

Plànol

Any

1933

Autoria

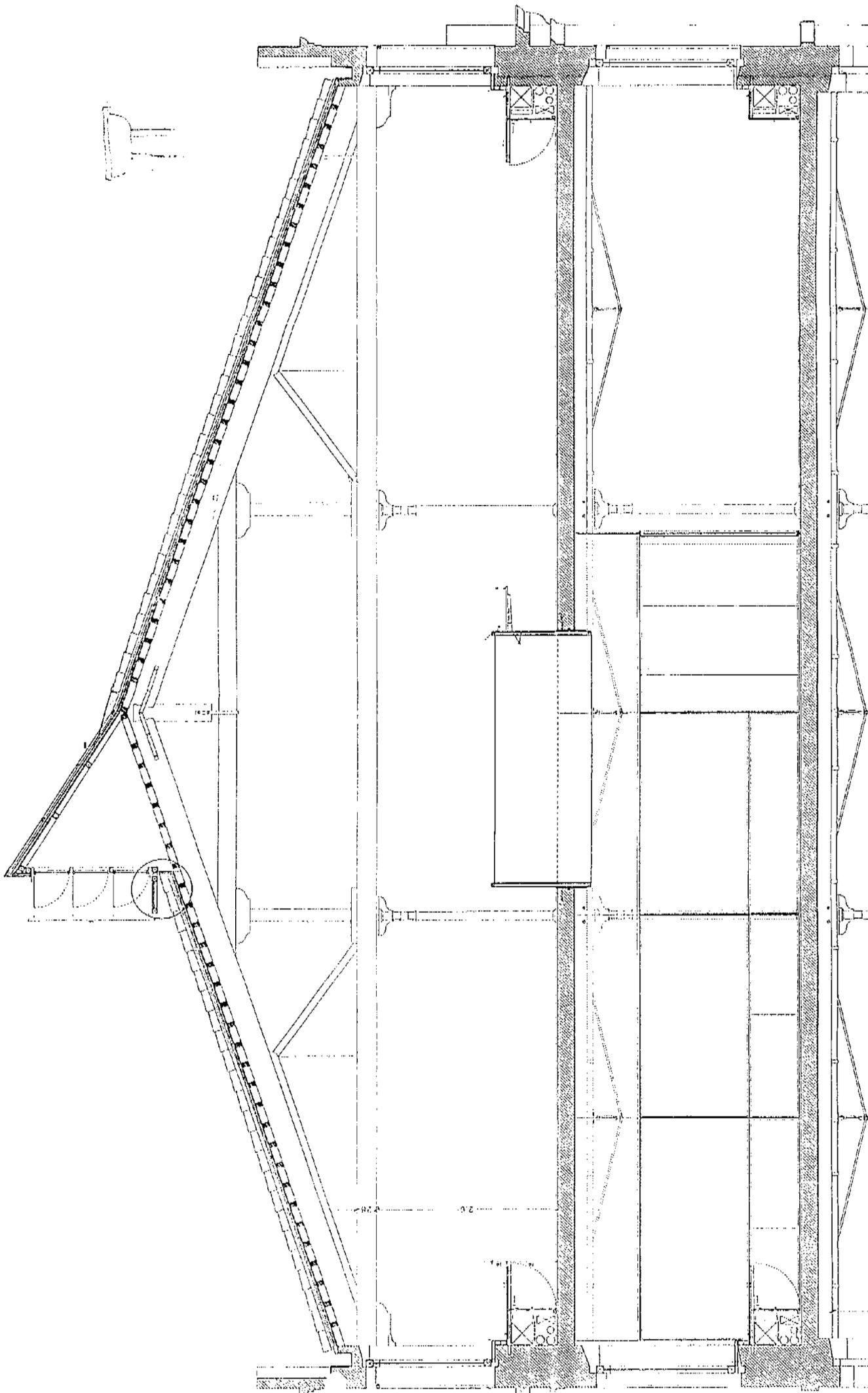
1933

Tipus

Plànol

Any

1933



Direcció de Serveis de Projectes i Edificació
 Departament d'Urbanisme i Edificació
 Ajuntament de Barcelona

Unitat Serveis i Edificació - Serveis d'Edificació

Projecte: Vapor vel Biblioteca
 Autor: Josep M. Juncosa i Arceles
 Col·laboradors: Josep M. Juncosa i Arceles, Josep M. Juncosa i Arceles
 Data: 1997

Pla: Secció Longitudinal B
 Escala: 1/50
 Data: 1997

MEMÒRIA ESCOLA VAPOR VELL

MEMÒRIA BIBLIOTECA VAPOR VELL



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

Plaça Nova, 5
08002 Barcelona
Tel. 93 301 50 00

**XXIV CURSET SOBRE LA INTERVENCIÓ EN EL PATRIMONI ARQUITÈCTONIC
"PATRIMONI I EQUIPAMENT"**

**XXIV CURSILLO SOBRE LA INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO
"PATRIMONIO I EQUIPAMIENTO"**

**-YUSTE. EL SILENCIO DEL EMPERADOR
- ANEXO**

Sr. Luis Cercós García, Arquitecto Técnico
Dissabte, 15 de desembre de 2001

“YUSTE. EL SILENCIO DEL EMPERADOR”

Luis Francisco Cercós García. Arquitecto Técnico.
Jefe de Obra de las de Restauración y Rehabilitación del Monasterio de Yuste.

Tal y como estaba inicialmente previsto, con la expiración del año 2.001, primero del tercer milenio, concluirán las Obras de Restauración y Rehabilitación del Monasterio de Yuste, cuya primera versión del Plan Estratégico¹ del Proyecto de intervención fue aprobada por la Comisión Permanente del Patronato de Yuste en su reunión del día 18 de diciembre de 1.998. Exactamente 3 años atrás pero en el ya lejano siglo pasado.

La restauración del Monasterio de Yuste, y así se declaraba en el subtítulo del citado Plan Estratégico fue diseñada como *“Una actuación conjunta para la conservación integrada, revitalización funcional y puesta en valor del Monasterio de San Jerónimo de Yuste y de su entorno”*.

Más allá de un simple subtítulo, este enunciado suponía, para quién fuese capaz de leer entre líneas, una clara declaración de intenciones. La primera de las cuales implicaba la adhesión a los principios de la denominada “Conservación Integrada del Patrimonio Arquitectónico” establecidos por el Consejo de Europa. Principios que fueron solemnemente proclamados en el Congreso de Amsterdam sobre Patrimonio Arquitectónico Europeo celebrado en octubre de 1.975 y expresamente ratificados por el Reino de España en la Convención de Granada del año 1.985.

Principios de Conservación Integrada del Patrimonio, que lejos de significar supuestos inviábiles únicamente nos indican:

1º. Que siempre que sea posible es preferible preservar, en su totalidad o en parte, el uso para el cual fueron concebidos los monumentos europeos. Así y particularmente en el caso que nos ocupa, el proyecto de restauración debía garantizar una clausura digna y estricta para los 8 monjes jerónimos que hoy ocupan el Monasterio.

2º. Pero esta preservación de usos debe ser compatible con una revitalización del monumento que, sin atentar a su dignidad, a su representatividad, ni al origen que los creó, permita que el mayor número de ciudadanos los disfrute, los viva, los comprenda y los ame. De esta manera, todos y cada uno de nosotros, y no solo una elite minoritaria sentirá como suya la verdadera obligación de todos para con el patrimonio: guardarlo y preservarlo para disfrute de las generaciones venideras.

3º. Y finalmente, sin fundamentalismos ni obsesiones inviábiles, permitir que las restauraciones se realicen, sin que esto suponga falsificación o mimetización, con técnicas y materiales próximos ideológicamente a aquellos con los que fueron construidos, sin atentar contra los comportamientos higrotérmicos, estructurales o estéticos de nuestros edificios históricos. De esta manera el Patrimonio Arquitectónico mantendrá en la sociedad moderna el legado cultural que significan técnicas y conocimientos artesanales que forman parte de la cultura patrimonial europea y que implican oficios que deben ser respetados, protegidos y preservados por los gobiernos

¹ El Plan Estratégico fue redactado por D. Fernando Moreno de Barrera Valverde, Vicepresidente Ejecutivo de la Fundación Hispania Nostra (entidad promotora de la obras de restauración).

de la Unión, para sostenimiento y transmisión de los valores que hicieron posible la Europa que hoy conocemos.

Pues bien, en este contexto, las actuaciones realizadas en Yuste se han reducido a dos objetivos. Sencillos pero ambiciosos en sí mismos:

- Un objetivo esencial, centrado en recuperar el símbolo del Emperador Carlos V, retirado en España en un Monasterio Jerónimo, o a la inversa, la recuperación del símbolo de un Monasterio extremeño que fue la última y voluntaria residencia del hombre más poderoso de su época y referente permanente en cualquier trabajo que signifique promover el concepto de unidad europea.
- Un objetivo instrumental, referido a la mejor conservación del conjunto monumental, sobre todo, en cuanto a la utilización de materiales y técnicas tradicionales.

La presencia prioritaria de estos dos objetivos, supone, a su vez la recuperación de un concepto que permitió la creación de gran parte de nuestros monumentos: la figura del promotor, como idealista que se sirve del trabajo de otros expertos para llevar a cabo un programa intelectual. Es por tanto el Proyecto Yuste fundamentalmente una obra de promotor, sin que estos conceptos supongan un menosprecio a la labor de los autores del proyecto y los miembros de la dirección facultativa².

Todos estos puntos de partida han hecho del Proyecto Yuste una operación atípica en su género, considerada por algunos inédita en la España de los últimos años, en la que conforme a las reglas del pensamiento crítico, todos los integrantes de la intervención, hemos recorrido un largo camino de aprendizaje que, siguiendo el método del “ensayo y error” nos ha hecho avanzar como profesionales.

Desde esta perspectiva, la Fundación Hispania Nostra, asume los errores e imperfecciones inevitables en un proceso alejado de los sistemas de control presupuestario que establece la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Errores, que una vez asumidos y reconocidos, nos permiten también humildemente relacionar algunos pequeños logros:

- Las investigaciones históricas³ encargadas por Hispania Nostra, y que han dado unos frutos realmente trascendentales en cuanto a la correcta lectura de numerosos aspectos del monumento, hasta ahora prácticamente inéditos. Por ejemplo, determinar documentalmente que la entrada al monasterio y palacio del Emperador se hacía por la zona este, en situación radicalmente opuesta a la entrada que actualmente se utiliza para la visita turística, cuyo emplazamiento “engaña” al visitante en cuanto a cual era el sistema normal de circulación en tiempos de Carlos V.

² Proyecto de Ejecución y D.F. de la 1ª Fase (Claustro Viejo y Hospedería): Arquitectos D. Ignacio Gárate Rojas, D. Juan de Dios de la Hoz y D. José Luis González. Proyecto reformado y D.F. de la 2ª Fase Arquitectos D. Ignacio Gárate Rojas y D. Pedro Ponce de León Hernández. Dirección de Ejecución de la 1ª Fase: Aparejador D. José Orantos González. Dirección de Ejecución de la 2ª Fase, Aparejador D. Carlos Ayuso Guillén. Presupuesto de Adjudicación: 589.062.579 pesetas. Empresa adjudicataria: Clar Rehabilitación.

³ Realizadas por el Historiador D. Antonio Perla.

- Se ha demostrado la viabilidad efectiva de la aplicación de materiales y técnicas tradicionales, según la disposiciones de obligado cumplimiento del Tratado Internacional suscrito por España en la Convención de Granada del año 1.985 y formalmente ratificado por nuestro gobierno en el año 1.987.
- Se ha demostrado igualmente, la posibilidad real de que un conjunto de edificaciones históricamente heterogéneas, hayan sido objeto de tratamiento esencialmente artesanal, económicamente viable y competitivo, que ha propiciado la recuperación de técnicas prácticamente olvidadas (la aplicación de guarnecidos y enlucidos de yeso teñido, cuyo proceso de aplicación se adjunta como anexo a esta ponencia o la ejecución de bóvedas sin cimbra) y, lo que es más importante, se haya conseguido que casi medio centenar de albañiles, todos ellos extremeños, a lo largo de las obras, hayan podido recuperar el conocimiento de materiales parcialmente olvidados y se hayan abierto un nuevo horizonte profesional.

Todo lo cual ha propiciado que tras la finalización de las obras de Restauración y Rehabilitación del Monasterio de Yuste, el Conjunto Monumental esté en condiciones de albergar operativamente un recinto de innegable valor cultural europeo en el que convivan las siguientes funciones:

- Monasterio Jerónimo de Clausura. El proyecto ha procurando garantizar de forma absoluta la clausura y las correspondientes normas de silencio y aislamiento exigidas en la totalidad del Claustro denominado "Nuevo" y de las dependencias que lo circundan.
- Acondicionamiento de una Hospedería Externa que⁴ *"esté en consonancia con la importancia y valor del Conjunto Monumental del Monasterio de Yuste, que cuente con un número reducido de habitaciones y ofrezca al visitante la posibilidad de descansar y disfrutar del ambiente de tranquilidad, sosiego y recogimiento característicos del lugar"*. También se han acondicionado 5 habitaciones para uso y control exclusivo de la Comunidad Jerónima, a fin de que pueda hospedar a religiosos, futuras vocaciones y demás compromisos e invitados de la Orden.
- Restauración completa de la Planta Segunda de las Habitaciones de Carlos V, situadas en el denominado "Palacio del Emperador".
- Biblioteca y Depósito de Libros, situadas en la planta tercera del Claustro Nuevo.
- Reconstrucción de la denominada "Casa del Obispo" y que dada la singularidad del edificio y su próxima situación a la Hospedería, se considera que podría convertirse en el complemento ideal de la misma, destinándose al alojamiento de invitados ilustres y recepciones protocolarias.
- Dotación de Salas Culturales y Protocolarias. Las obras realizadas en diversas dependencias próximas a la Hospedería Externa y con acceso directo desde el Patio de la Hospedería, sin interferencias con el Claustro Viejo, permiten en la actualidad

⁴ Según se fijaba en la Estipulación Novena. Punto 1. Del Convenio Institucional Vigente que cede a la Comunidad Jerónima el Uso y Habitación del Monasterio de Yuste hasta el año 2.026.

una rápida adaptación y acondicionamiento para la realización de diversos actos protocolarios y un amplio programa de cursos y conferencias⁵.

- Acondicionamiento de viales, zonas ajardinadas, zonas de paseo de huéspedes, aseos y dotación de instalaciones para todo el Conjunto Monumental.

En resumen, hay que reiterar que los promotores del Proyecto Yuste nunca han pretendido seguir una línea convencional y, respetando los criterios no coincidentes con los suyos, han pretendido demostrar que era posible hacer algo ligeramente distinto a lo habitual, a precios sensiblemente inferiores al precio actual de mercado y aplicando unos criterios desconocidos en nuestro país.

Pero todo esto no modificará absolutamente nada si en los próximos meses no se define y suscribe un nuevo acuerdo institucional en el cual se especifique de forma concreta y comprometida como se puede compaginar, con respecto y generosidad por todas las partes, la vida en clausura de la Comunidad Jerónima que disfruta del derecho de uso y habitación de un Monasterio pensado y construido para 70 monjes y que hoy es únicamente ocupado por 8. Un derecho monástico que no debe perjudicar a la memoria histórica española, a la difusión de la figura del Emperador Carlos y por extensión a la Casa de Austria española.

Un derecho monástico, que por supuesto, no debe entrar en colisión con el derecho del resto de europeos de conocer y disfrutar de la inversión realizada y, lo que es sin duda más importante, favorecer el desarrollo local y la economía de la comarca gracias al empuje que supondría la puesta en marcha de la Hospedería Externa, la Biblioteca Monástica, el Centro de Interpretación del Monumento y el Centro de Estudios del Emperador.

⁵ Siempre en salas con capacidad para un número aproximado de 25 personas en el zonas comprendidas dentro de la zona de influencia Hospedería Externa: Salones; Salas de Recibo de la Hospedería y Salas de Recibo del Monasterio. No obstante el Monasterio permite el acondicionamiento de otras con entrada directa desde la denominada calle de la Hospedería, que no han podido ser acondicionadas en esta intervención por motivos presupuestarios.

ANEXO A LA PONENCIA

APLICACIÓN DE PASTAS Y MORTEROS DE YESO TEÑIDO EN EL MONASTERIO DE YUSTE

Luis Francisco Cercós García
Arquitecto Técnico⁶

La utilización de técnicas y materiales tradicionales, recuperando en la medida de lo posible los oficios que hicieron posible la construcción de un edificio histórico, es una de las aventuras intelectuales más apasionantes que nuestra profesión ofrece. En ocasiones el progreso técnico y tecnológico supone una amenaza constante para la subsistencia de algunos oficios y técnicas, sumamente artesanales, que si bien antes fueron habitualmente utilizadas, hoy son completamente desconocidas para las nuevas generaciones de técnicos y promotores. En el caso particular del yeso, en la actualidad, su utilización está prácticamente limitada a los guarnecidos y enlucidos de interior y a la fabricación de molduras y adornos de escayola. Por esta razón, la oportunidad que me brindaron los arquitectos directores de las obras de restauración del Monasterio de Yuste, supusieron para mí la oportunidad de ensayar, sobre grandes superficies de techos y paredes, la aplicación de enfoscados⁷ de mortero de yeso teñido y guarnecidos y enlucidos con pasta de yeso teñido.

Bajo mi punto de vista, para la implantación y desarrollo de una técnica determinada se precisa plantear un plan de viabilidad siempre sustentado en tres pilares básicos: en primer lugar, la investigación histórica; en segundo, la "intendencia" y, en tercero, la viabilidad económica de la técnica a desarrollar. Mediante la investigación histórica se recopila y estudian los diferentes tratados de construcción y se descubre la manera en que nuestros antecesores solucionaron problemas similares a los nuestros. Mediante la "intendencia" desarrollaremos el arte de buscar materiales compatibles y reclutaremos, si se me permite el símil militar, a las personas que pudieran ejecutar con sus manos el objetivo buscado. Por último y por pura deformación profesional intentaremos transformar el diseño y el nivel de exigencia de propiedad y arquitecto en una unidad de obra de calidad suficiente al menor coste posible.

Como ya hemos dicho, en este caso, nuestro objetivo era conseguir revestimientos continuos coloreados en masa y realizados fundamentalmente con yeso. Para comenzar teníamos la labor investigadora desarrollada por el Doctor Arquitecto D. Ignacio Gárate Rojas⁸, quién documentaba la existencia de diversas técnicas para colorir⁹ yesos, recogidas todas ellas en el capítulo IV de su libro "Artes de los Yesos", editado con el apoyo del Instituto Español de Arquitectura y la Universidad de Alcalá. Teníamos por

⁶ Jefe de Obra de las de Restauración del Monasterio de Yuste que se comenzaron en el mes de agosto del año 1.999, adjudicadas a la empresa Clar Rehabilitación y cuya finalización está prevista para diciembre del presente.

⁷ Para la realización de morteros de yeso se emplearon áridos de sílice de Segovia de granulometrías comprendidas entre 0'7 mm. y 0'3 mm.

⁸ Co-autor, junto con los arquitectos D. Juan de Dios de la Hoz Martínez y D. José Luis González Sánchez, de la Iª Fase del Proyecto de Restauración de las Edificaciones Integrantes del Conjunto Monumental del Monasterio de Yuste (Claustro Viejo y Hospedería Externa).

⁹ Prefiere D. Ignacio utilizar el termino "colorir" en la tercera acepción que da la Real Academia: "tomar color una cosa naturalmente", frente al de la palabra "colorear": "dar color o teñir de color".

tanto, por un lado, la metodología recogida en el citado libro en cuanto al mezclado de los colores, previamente desleídos en agua y por otro, las experiencias de la empresa adjudicataria¹⁰ en cuanto al teñido y coloreado de piezas de pequeño tamaño. La principal dificultad residía en la consecución de una técnica que permitiese conseguir un color más o menos homogéneo sobre una gran superficie de pared. Teniendo en cuenta que el tiempo de manipulación del yeso es muy limitado, rápidamente se desestimó el hecho de teñir los yesos en húmedo pues la necesaria rapidez en la ejecución del amasado y aplicación llevaba a los albañiles a cometer errores en la medición de las dosis adecuadas de color con relación al volumen total de yeso amasado y las marcas que delimitaban la unión de cada una de las diferentes amasadas eran, sobre la pared, demasiado evidentes. Todas estas pruebas¹¹ no superaron los controles de aceptación y rechazo que se realizaron desde la jefatura de obra. Por tal motivo acudimos a los libros para encontrar posibles soluciones al problema.

Fueron de consulta durante la investigación, los textos sobre materiales de construcción de los profesores D. Felix Orús Asso y D. Antonio Camuñas y Paredes. En el "Orús", en el apartado referido a los "estucos" se dice:

"Se obtienen con el semihidrato de muy buena calidad, como el que da la piedra espejuelo. Se amasa con agua de cola, obteniendo una mezcla que, una vez extendida y fraguada, se puede pulir y abrillantar. Se hace directamente sobre la pared o preparando placas. Cuando se hace sobre la pared, debe estar bien enlucida con yeso blanco y alisada con la llana. ...

Se les pueden comunicar colores empleando diversos óxidos: el amarillo de cromo y el ocre, para el color amarillo y pardo; el cinabrio y hematites, para el rojo; hulla en polvo, para el gris y negro, etc. Se pueden también hacer reaccionar ciertos cuerpos: el sulfato de cobre y el dicromato potásico dan color rojo; el acetato de plomo y el dicromato, dan amarillo; una sal de hierro y el ferrocianuro potásico, dan azul¹², etc."

De la lectura de estos dos párrafos se deducían dos importantes asuntos: en primer lugar la mención al hecho de aplicar el yeso coloreado directamente sobre la pared, lo que probaba que en el año 1.963¹³ se conocía la técnica de aplicación de enlucidos coloreados con auxilio de una llana y en segundo la posibilidad de manejar un enorme abanico de colores compuestos a partir de otros simples. No obstante, la utilización de pigmentos baratos y la enorme posibilidad de sus mezclas fue enunciada muchos años antes en el texto titulado "Arte de hacer el estuco jaspeado ó de imitar los jaspes a poca costa" que más adelante volveremos a citar:

¹⁰ Fundamentalmente la experiencia profesional del excelente artesano D. Enrique Vázquez Pérez, modelista y jefe de taller de modelado y prefabricados de la empresa Clar Rehabilitación. En el diseño de esta técnica fue el responsable de la dosificación y obtención de las proporciones pigmento-yeso necesarias para la consecución de cada color elegido.

¹¹ Coordinadas y pacientemente anotadas por el arquitecto técnico de la contrata D. Felipe J. Cruz Avís.

¹² En el caso de morteros cal, su causticidad solo permite la mezcla con pigmentos inorgánicos siendo el único azul posible el obtenido a partir del cobalto (pigmento de coste superior a las veinticinco mil pesetas/kilo), mientras que en pastas y morteros de yeso, al no existir incompatibilidad, podemos acudir al azul ultramar (800 pts/kilo) y otros azules de naturaleza orgánica, como los referidos por el profesor Orús.

¹³ Fecha de la edición consultada: "Materiales de Construcción", Félix Orús Asso, Catedrático de Materiales de Construcción de la E.U.A.T. de la Universidad Politécnica de Madrid. Ediciones Dossat, S.A. Madrid, 1.963.

“Los colores minerales son los mejores, aunque en alguna ocasión podrán usarse otros: los de común uso son, el albin, el pabonazo, carmín ordinario, la tierra roxa, el bol, ocre tostado, y por tostar, la tierra de hombre, los polvos de Imprenta, el oropimente; el añil, el minio y el bermellon tambien suelen usarse. De estos y otros colores debe tener noticia el Maestro, y saber la correspondencia de unos con otros. Cada uno de los colores dichos compone varios colores, y de la mezcla de unos con otros resultan otros muchos; por exemplo, del añil y carmín sale el morado claro ú oscuro, según se quiere; del oropimente y añil resultan muchos verdes, y así de otros”.

Con relación al texto del profesor Arredondo¹⁴, en él se dice, textualmente, bajo el epígrafe “Conglomerados de Yeso”:

“Con hormigones, morteros o pastas de yeso pueden prepararse los siguientes tipos y clases de piedras artificiales selenitosas: guarnecidos, tendidos, estucos, tablas y molduras”.

Y al comentar el término estuco, considera que este es, básicamente un guarnecido¹⁵, si bien más duro que el obtenido con un yeso normal y capaz de ser pulido y abrigantado:

“ESTUCOS.- Guarnecidos en los cuales se aumenta la dureza del conglomerado hasta dejarlo capaz de adquirir pulimento y brillo. Se consigue amasando el yeso con agua de cola y, endurecido a los siete u ocho días, se le pulimenta por frotamiento, terminando de abrigantarlo con encaústicos¹⁶. Se emplea yeso de primera blanco o coloreándolo de amarillo –ocres metálicos -, de rojo –hematites- o de grisáceo – polvo de carbón -, pudiendo también obtenerse vetas o jaspeados”.

Además de los citados eran muchos los textos que, más bien de pasada, comentaban la posibilidad de colorear los yesos, pero ninguno de ellos citaba el método a seguir. Todo lo más se nos indicaba la manera de añadir colores a la pasta de estuco para conseguir las admirables imitaciones de mármoles y jaspes. Pero el coste de realización de estas unidades es como se sabe elevadísimo:

“Como son costosísimos los Jaspes, solo pueden usar de ellos las Iglesias muy ricas, y las mas de nuestra España son muy pobres”¹⁷

La pista definitiva la encontramos en una humilde edición¹⁸, redactada, como sí no, por un Ingeniero¹⁹. Dice así:

¹⁴ “Materiales de Construcción”. Tomo I. Antonio Camuñas y Paredes. Editorial Latina, S.A. Novena Edición, 1.980.

¹⁵ Textualmente del diccionario de la Real Academia, 21ª edición, 1.992: Guarnecer: revocar las paredes de un edificio. Guarnecido: Revoque con que se revisten por dentro o por fuera las paredes de un edificio.

¹⁶ La encaústica es una preparación de cera y aguarrás que se utiliza para dar brillo y preservar de la humedad a los suelos y las paredes.

¹⁷ “Arte de hacer estuco jaspeado o de imitar los mármoles a poca costa y con la mayor propiedad” D. Ramón Pascual Diez, Racionero de la Catedral de Ciudad Rodrigo, 1.785.

¹⁸ “El yeso en la construcción”. Luciano Novo de Miguel. Ingeniero. Titular de la Cátedra de Topografía y Construcción de la E.T. de Peritos Industriales de Tarrasa. Antiguo Inspector de Formación Profesional. Monografías CEAC sobre construcción, decoración y arquitectura. Barcelona, 1.958.

"ACABADOS DIVERSOS.

Las obras ejecutadas y los objetos fabricados con yeso pueden terminarse dándoles numerosos aspectos, más o menos decorativos y efectistas, mediante coloreado, pintado, barnizado, patinado, pulimentado, dorado, etc.

PROCEDIMIENTOS PARA COLOREAR EL YESO

Una de las materias que más se prestan a admitir el colorido es el yeso, pues así como los enlucidos de cal atacan a la mayoría de las materias colorantes, el yeso las respeta.

Tres son los procedimientos principales que se emplean:

1º. Pintado de las superficies con cualquiera de las múltiples pinturas conocidas.

2º. Mezclando materiales colorantes de las que sirven para endurecer o impermeabilizar el yeso por impregnación, por ejemplo: sulfato de hierro o cromato de plomo (para el amarillo), sulfato de cobre o el ferrocianuro potásico (para el azul), nuez de agallas (para el gris), aplicando sobre el yeso previamente amasado con sulfato de hierro. El negro se logra con polvo de carbón o negro de humo.

3º. Mezclando en el amasado colorantes reducidos a polvo finísimo, como el ocre, la tierra de siena y otros".

Evidentemente, si queríamos colorear un yeso solo podíamos seguir tres caminos: o bien pintarlo, o bien mezclarlo con pigmentos durante el amasado o bien mezclar yeso y pigmentos antes del amasado y además, como se decía en el punto 3º del texto del Ingeniero D. Luciano Novo: "*los pigmentos deben estar reducidos a polvo finísimo*"²⁰.

Como ya habíamos probado que mezclando los pigmentos en húmedo no conseguíamos superficies de color homogéneo, no teníamos más que probar la tercera vía: el mezclado en seco.

La primera fase del trabajo consiste en conseguir una pasta fraguada del color deseado a partir de las indicaciones recibidas de la dirección facultativa que, en este caso, partían del hecho de haber descubierto bajo revestimientos más modernos, restos de ciertas capas de un color amarillo agradable y luminoso. Para obtener la dosificación se trabaja con pequeñas cantidades de yeso y pigmento y se realizan unas pastillas-muestra de dimensiones aproximadas 5 x 5 centímetros. Conviene trabajar siempre con una

¹⁹ Al igual que los Aparejadores, los Ingenieros son profesionales pragmáticos, eminentemente prácticos que buscan, por encima de todo una solución económica y rápida de solucionar sus problemas.

²⁰ En la práctica debemos asegurarnos que la finura de molido de los pigmentos sea igual o inferior a la finura de molido del yeso empleado. En general la finura de molido de los pigmentos industrializados es siempre inferior a la finura de molido del yeso negro y en la mayoría de los casos a la finura de molido del yeso blanco.

cantidad constante de yeso y medir cuidadosamente los pigmentos añadidos²¹. Se recomienda utilizar siempre 500 gramos de yeso. De esta forma cuando traslademos los gramos de cada uno de los pigmentos empleados en la fabricación de la pastilla-muestra aprobada, a una dosificación de obra, sólo tendremos que multiplicar por 40 las diferentes cantidades de pigmento²².

Una vez aprobado el color, se buscó en obra una habitación adecuada en cuanto a humedad y temperatura que estuviese próxima al lugar de aplicación en la que acopiar la mezcla de yeso aditivado con pigmentos²³. En la habitación se acopían los sacos de yeso y los diferentes sacos de pigmentos y se entrega al albañil encargado de las mezclas las proporciones de pigmento adecuadas por cada saco de yeso. De esta forma en la obra solo se tiene que medir la proporción de color y no la proporción de yeso, pues se considera siempre como unidad de medida los 20 kg. de peso de cada uno de los sacos.

Como recipiente de mezclado se utiliza una hormigonera limpia y como tiempo de mezclado se consideró aquel a partir de cual ya no se conseguía una mayor homogeneidad del conjunto. El proceso es muy sencillo. Considerando que una hormigonera admite entre 4 y 6 sacos de yeso, en cada operación se pigmentan entre 80 y 120 kilos de yeso. Una vez vertido el yeso en la hormigonera se introducen los gramos de pigmento que le correspondan. El movimiento de rotación de la hormigonera se encargará de mezclar todos los componentes vertidos. Como dato general, podemos decir que treinta minutos es un tiempo de batido suficiente, transcurrido el cual el operario solo tiene que verter el contenido de la hormigonera sobre el suelo o sobre el recipiente de acopio que se quiera utilizar para facilitar el posterior transporte y manipulación del yeso.

Una vez aditivado el yeso se amasa²⁴ y aplica de igual manera que el yeso sin colorear. Después de fraguado y teniendo en cuenta que el yeso está coloreado en todo su espesor podemos manipularlo²⁵ para conseguir revestimientos más sofisticados, bien mediante lijado de su superficie o bien mediante su pulido y abrillantado con o sin ceras naturales.

A fin de abaratar el proceso y conseguir una aplicación semi-industrial de un proceso antiguamente artesanal se optó por utilizar un yeso de proyección, lo que incrementó al máximo el rendimiento del operario y los resultados mecánicos posteriormente obtenidos. Con los yesos de proyección existentes en el mercado se han conseguido unas prestaciones físicas y mecánicas superiores a las obtenidas en las pruebas con otros yesos comerciales. Con este tipo de yeso también se conseguía mayor tiempo de fraguado, un secado reducido y una muy aceptable planitud final de las superficies.

²¹ Todo se realizará con auxilio de una pequeña balanza digital capaz de medir gramos y cuyo precio de mercado no suele ser superior a las 25.000 pesetas.

²² Como cada saco de yeso tiene 20 kilos y la pastilla se ha hecho con 500 gramos de pigmento, la proporción entre la muestra y un saco completo es de 40 a 1.

²³ Si bien y como ya hemos visto no es estrictamente necesario, durante las pruebas se utilizó en todo momento pigmentos inorgánicos obtenidos, fundamentalmente, a partir de óxidos de hierro.

²⁴ En ningún momento se recurrió al uso de aguas de cola, amasando el yeso con agua sin aditar.

²⁵ La mayoría de los textos consultados apuntaban, como ya hemos visto, diferentes tratamientos de pulido, abrillantado y encerado (encaústicas).

Como ejemplo a seguir, adjunto relacionamos las dosificaciones utilizadas en la ejecución de algunos de los yesos coloreados empleados en la restauración del claustro viejo y hospedería externa del Monasterio de Yuste (1ª fase):

1. Enlucido con yeso negro teñido para su aplicación sobre los revoltones de la galería superior del Claustro Viejo

Color del revestimiento: Tostado

Dosificación: 4 sacos de yeso controlado; 1.600 gramos de ocre medio nº 11 BAYER; 1.000 gramos de ocre 920 BAYER; 320 gramos de óxido de hierro pardo 610 BAYER; 200 gramos de almagra y 280 gramos de óxido de hierro negro.

Tratamiento final del revestimiento: Se aplica con llana sobre los revoltones y se termina en húmedo pasando sobre el yeso una esponja mojada.

Rendimiento aproximado de la pasta de yeso: 2,25 kilos de yeso coloreado por metro cuadrado, teniendo en cuenta que la pasta fue aplicada sobre el guarnecido antiguo de los revoltones. Previamente se ha de limpiar el soporte eliminando restos de pinturas y polvo.

Coste de la unidad: 2.866 pts/m²., incluida la regularización y repaso del guarnecido original.

2. Paramentos verticales de las habitaciones de la hospedería externa del Monasterio:

Color del revestimiento: amarillo

Dosificación: 6 sacos de yeso de proyectar; 600 gramos de óxido de hierro ocre 920 de la casa Bayer y 600 gramos de óxido de hierro ocre 910 de la casa Bayer.

Coste de la unidad: 1.416 pts/m² la aplicación de un guarnecido de yeso negro teñido. El precio incluye la manipulación y coloreado de los sacos de yeso.

Tratamiento final del revestimiento: Una vez aplicado y fraguado se lija la superficie para mejorar la textura del guarnecido y posteriormente se le aplica un tratamiento de encaústica a base de aguarrás y cera virgen de abeja.

Forma de preparar la encaústica: Como ya hemos dicho, los encáusticos son líquidos con base de cera, coloreados o no, que se usan para proteger diferentes materiales. Con los tratamientos a la encáustica se obtiene mediante frotado un lustre brillante, decorativo y agradable. Su nombre deriva de la palabra de procedencia latina "encausto", que definía la tinta roja con la que firmaban sus mandatos los emperadores romanos.

Para preparar un encáustico debemos aprovisionarnos básicamente de dos materiales: cera y aguarrás.

La cera tradicionalmente utilizada ha sido siempre la virgen de abeja. Actualmente se puede adquirir en droguerías en forma de lingotes de color amarillo o blanco, si bien esta última tiene un precio mayor.

El aguarrás no es otra cosa que un aceite volátil fabricado a partir de la esencia de trementina, y constituye, junto con el aceite de linaza, el vehículo por excelencia de la mayor parte de las pinturas, siendo muy utilizado en la fabricación de barnices. La esencia de trementina o aguarrás es incolora, de olor balsámico y se evapora con rapidez. En contacto con el aire se espesa enseguida, por lo deberemos guardarla en recipientes que cierren de modo hermético y siempre en lugares frescos.

El método más sencillo de preparación de un encáustico consiste en trocear la cera e introducirla en un cazo. Una vez realizada esta operación procederemos a cubrir la cera con aguarrás y calentaremos ambos materiales al baño María. Podremos hacer la disolución tan pastosa como deseemos, pero hay que tener en cuenta que cuanto más fluido sea el producto resultante, más fácilmente podremos extenderlo sobre la pared. A medida que se enfría la cera comienza a formar grumos que impiden una correcta aplicación. Cuando esto ocurra sólo tendremos que volver a calentar la mezcla al baño María y volver a aplicarlo en caliente.

Como orientación general podemos hablar de 300 gramos de cera virgen de abeja por litro de disolvente. Con estas proporciones conseguiremos una pasta que se conserva y alarga muy fácilmente con solo añadir más esencia de trementina en el momento de su empleo.

Si además de proteger y brillantar queremos incorporar también algún color a la cera solo debemos disolverlo en el aguarrás antes de verterlo en el recipiente que después calentaremos al baño María.

Media hora después de aplicar la encáustica frotaremos la superficie con un paño hasta conseguir el brillo deseado.

Con la aplicación de esta técnica sencilla, obtendremos una protección natural de la pared y evitaremos que el yeso manche la ropa de las personas que se rocen contra el paramento.

Coste de la unidad: 505 pts/m² el lijado de los yesos y 751 pts/m² el encereado.



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

Plaça Nova, 5
08002 Barcelona
Tel. 93 301 50 00

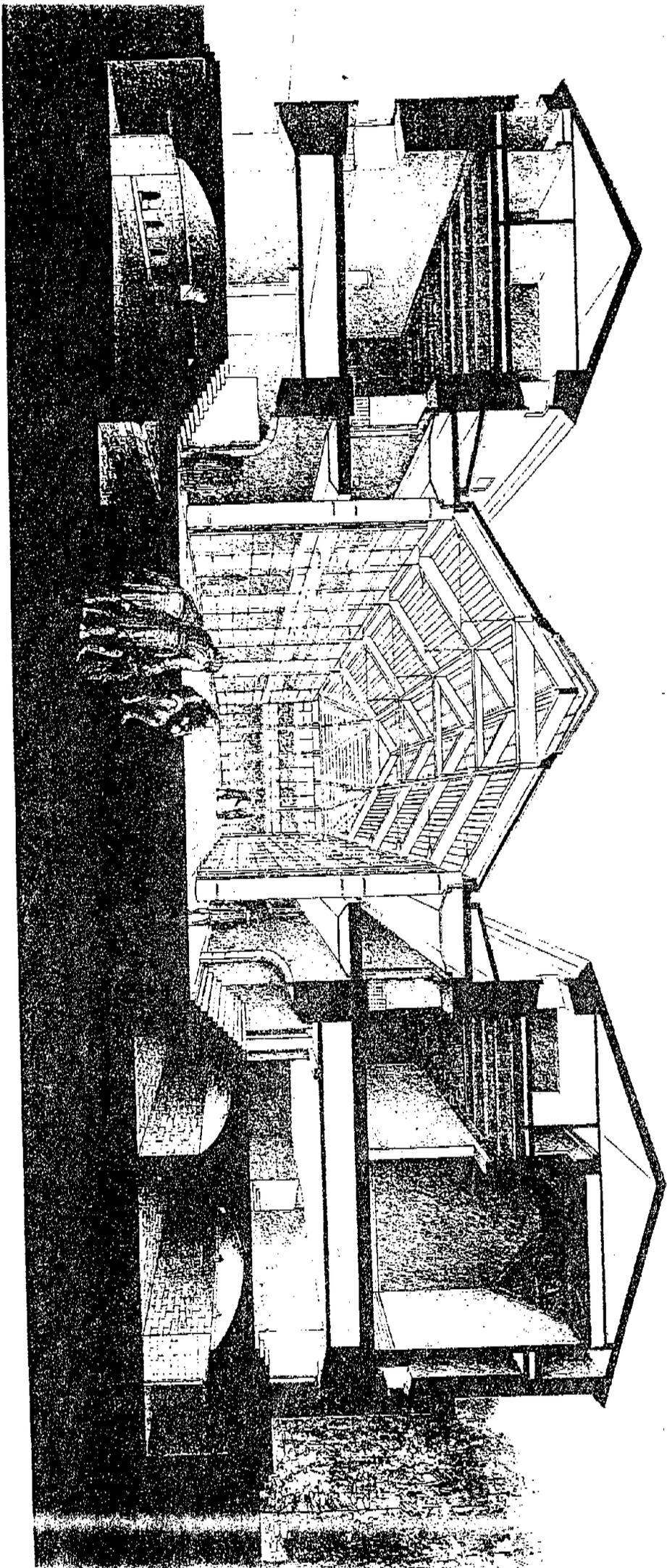
**XXIV CURSET SOBRE LA INTERVENCIÓ EN EL PATRIMONI ARQUITÈCTONIC
"PATRIMONI I EQUIPAMENT"**

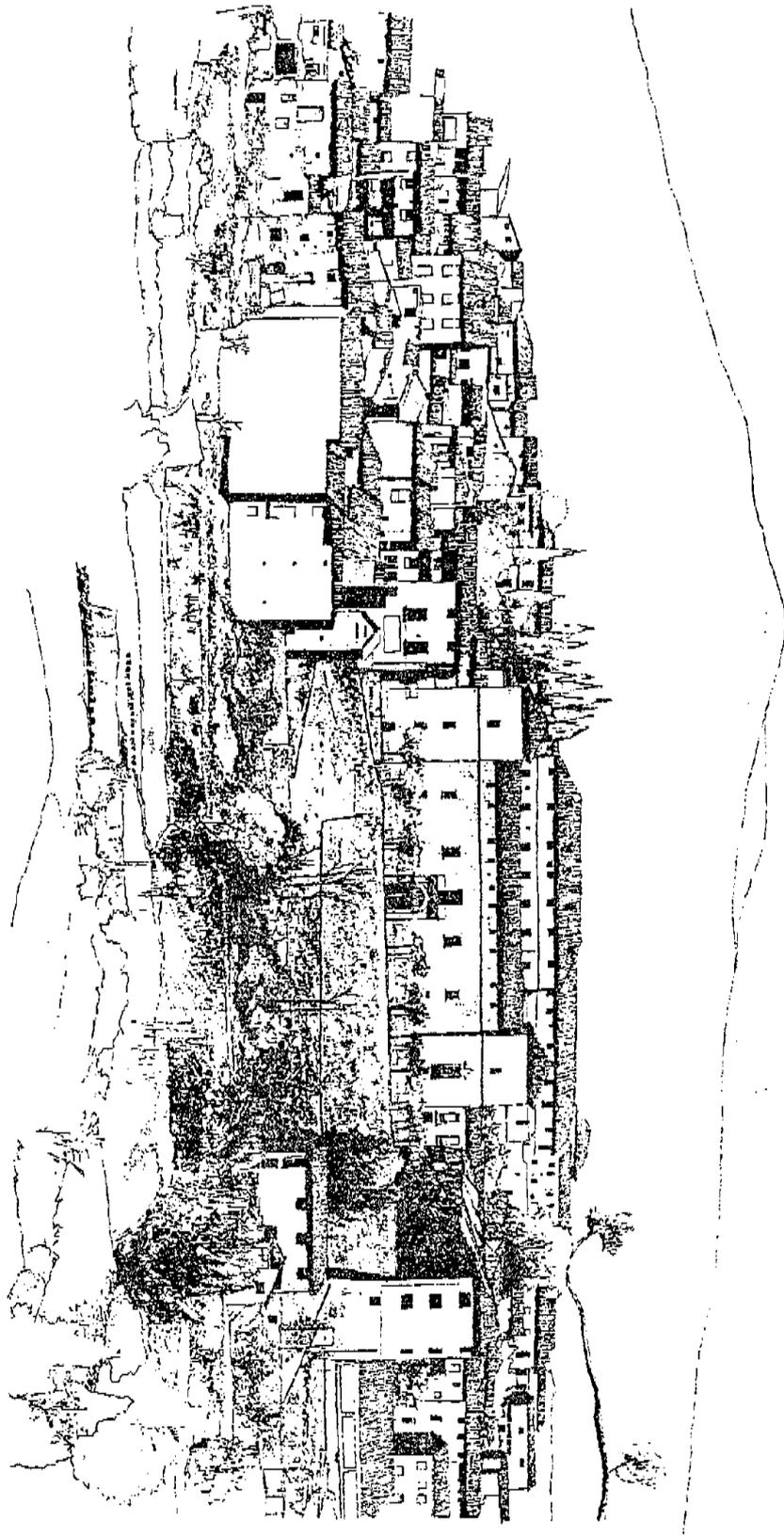
**XXIV CURSILLO SOBRE LA INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO
"PATRIMONIO I EQUIPAMIENTO"**

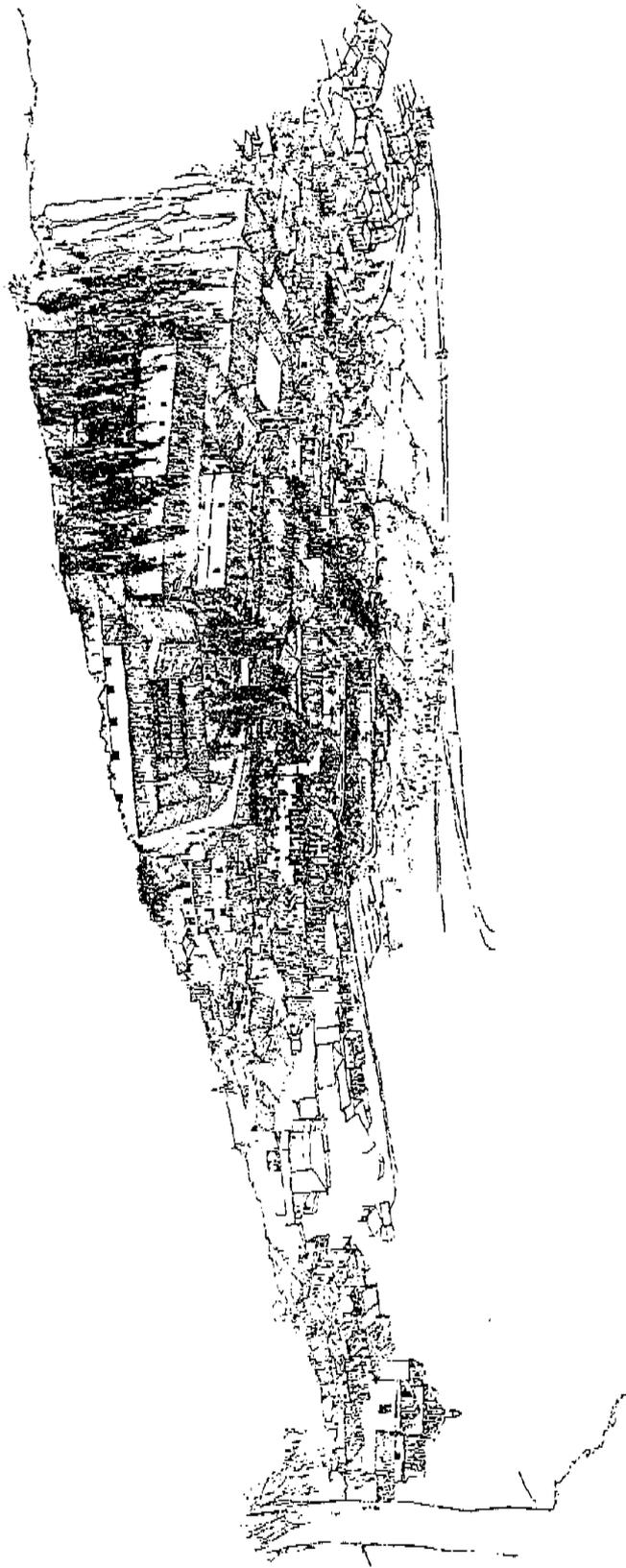
EL PALACIO DE PASTRANA, UNA RESTAURACION INTEGRAL
Sr. Carlos Clemente San Roman,
Arquitecto
Dissabte, 15 de desembre de 2001

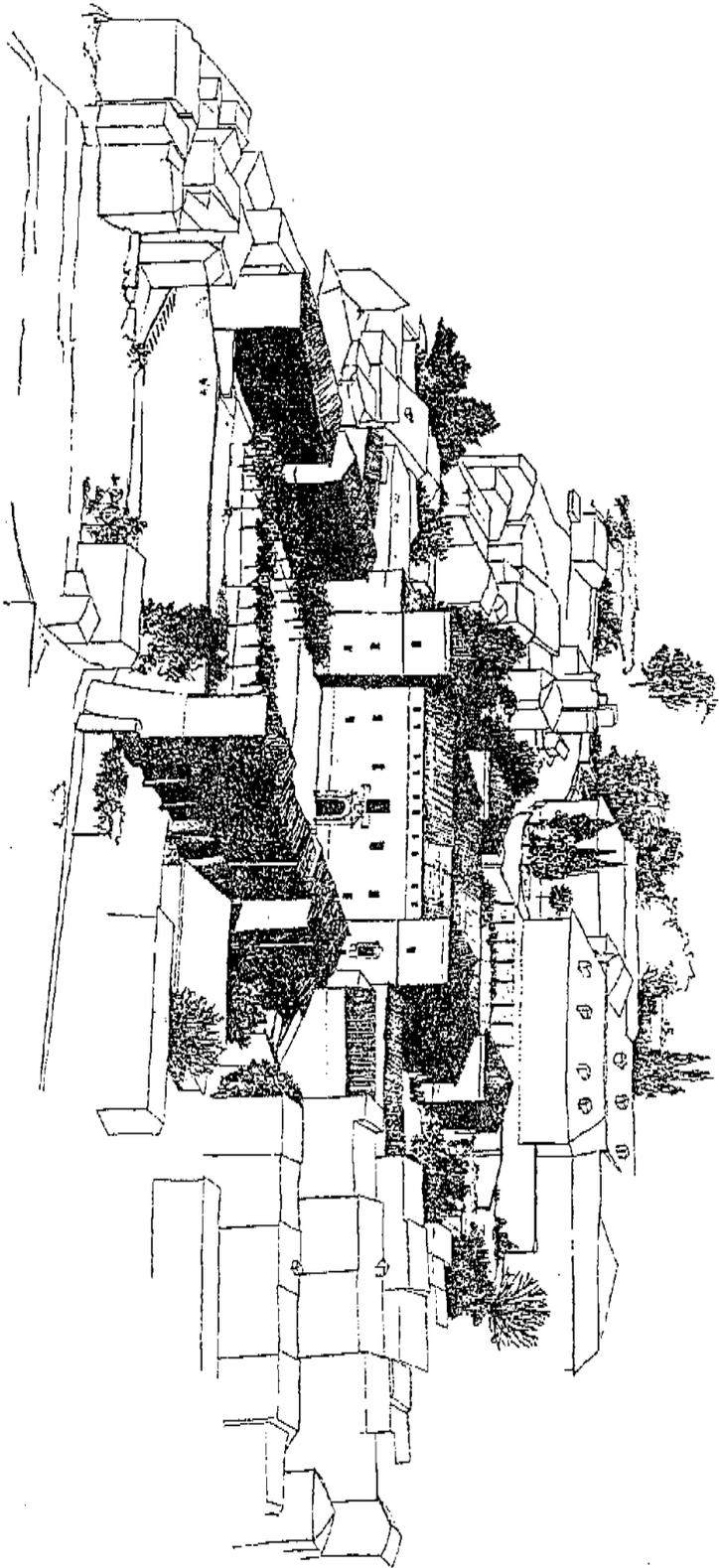
CARLOS CLEMENTE SAN ROMÁN
ANTONIO FERNÁNDEZ ALBA
JOSÉ LUÍS CASTILLO

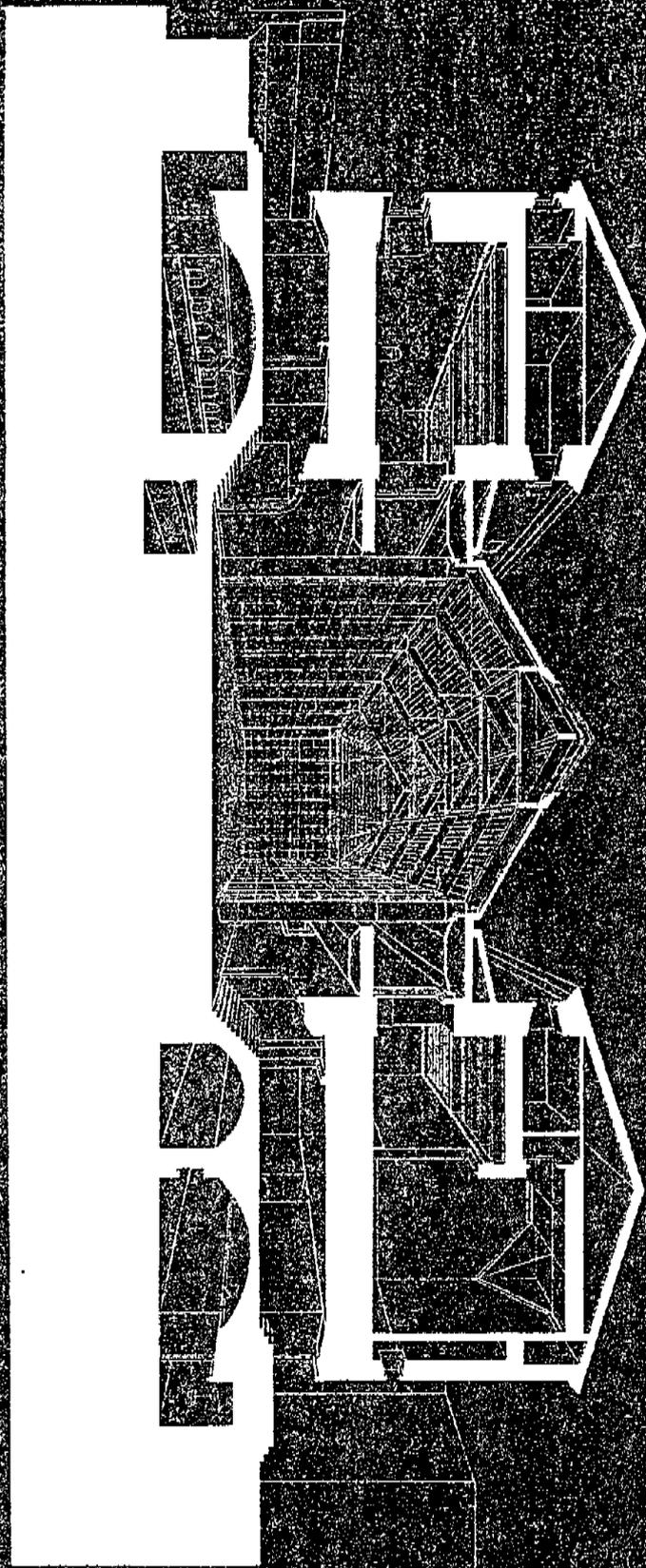
El Palacio de Pastrana, una restauración integral

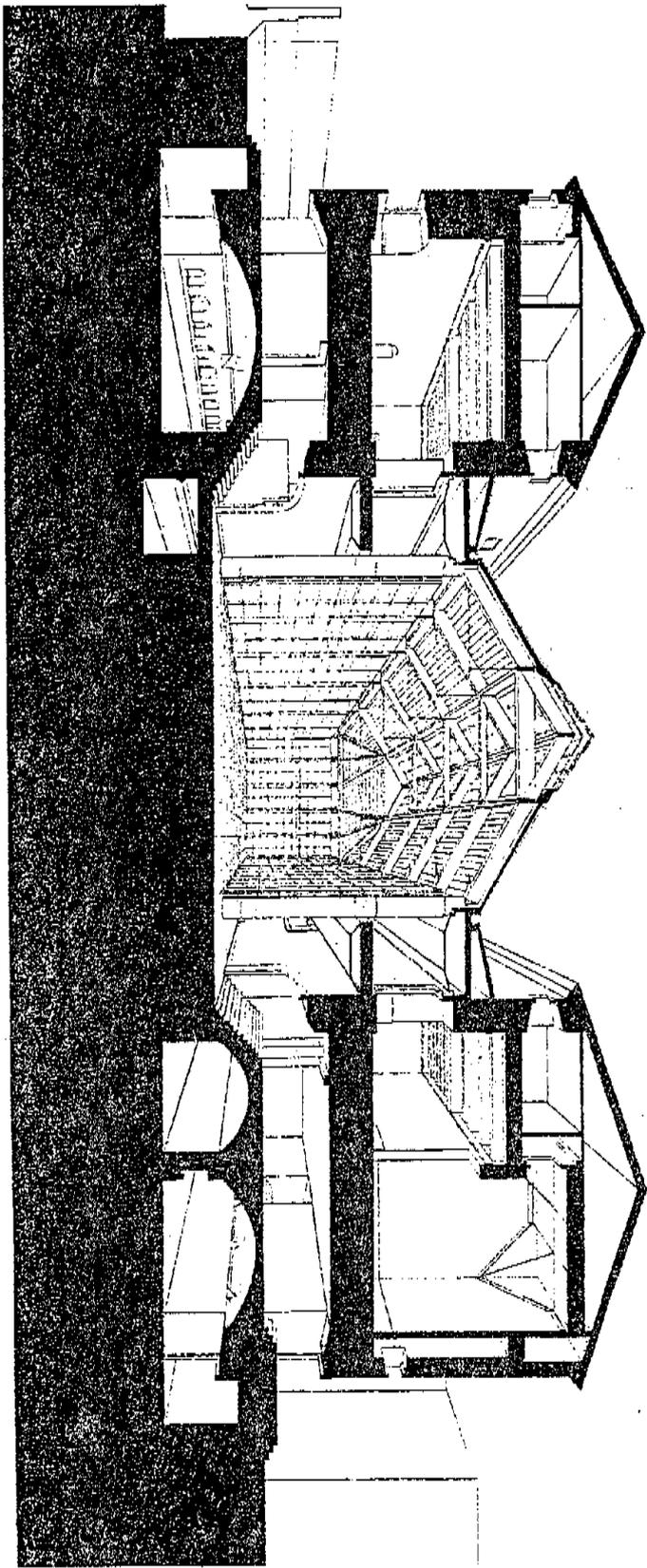




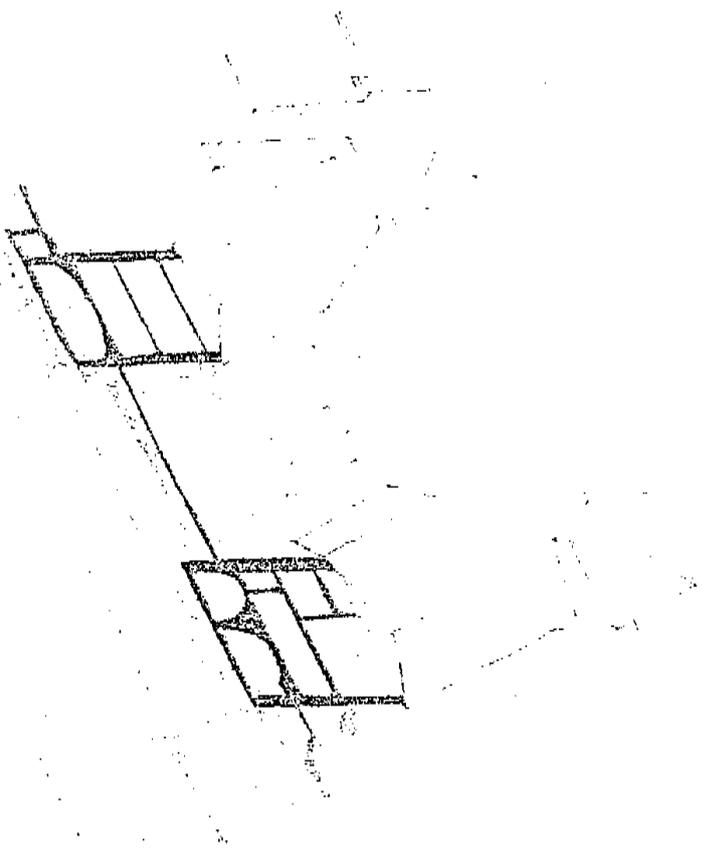
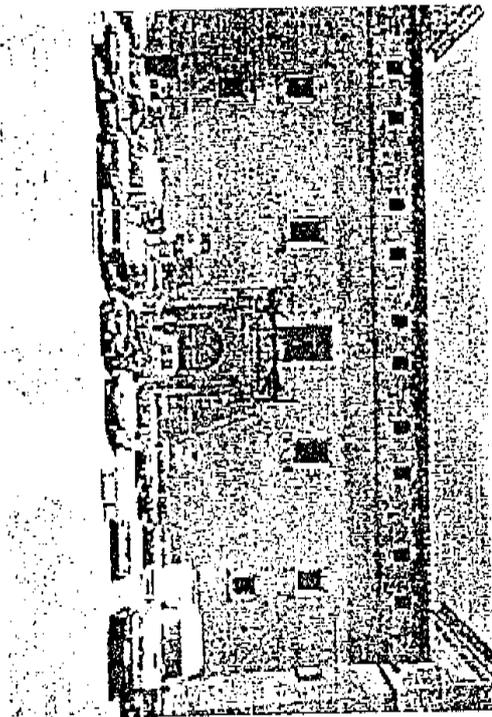






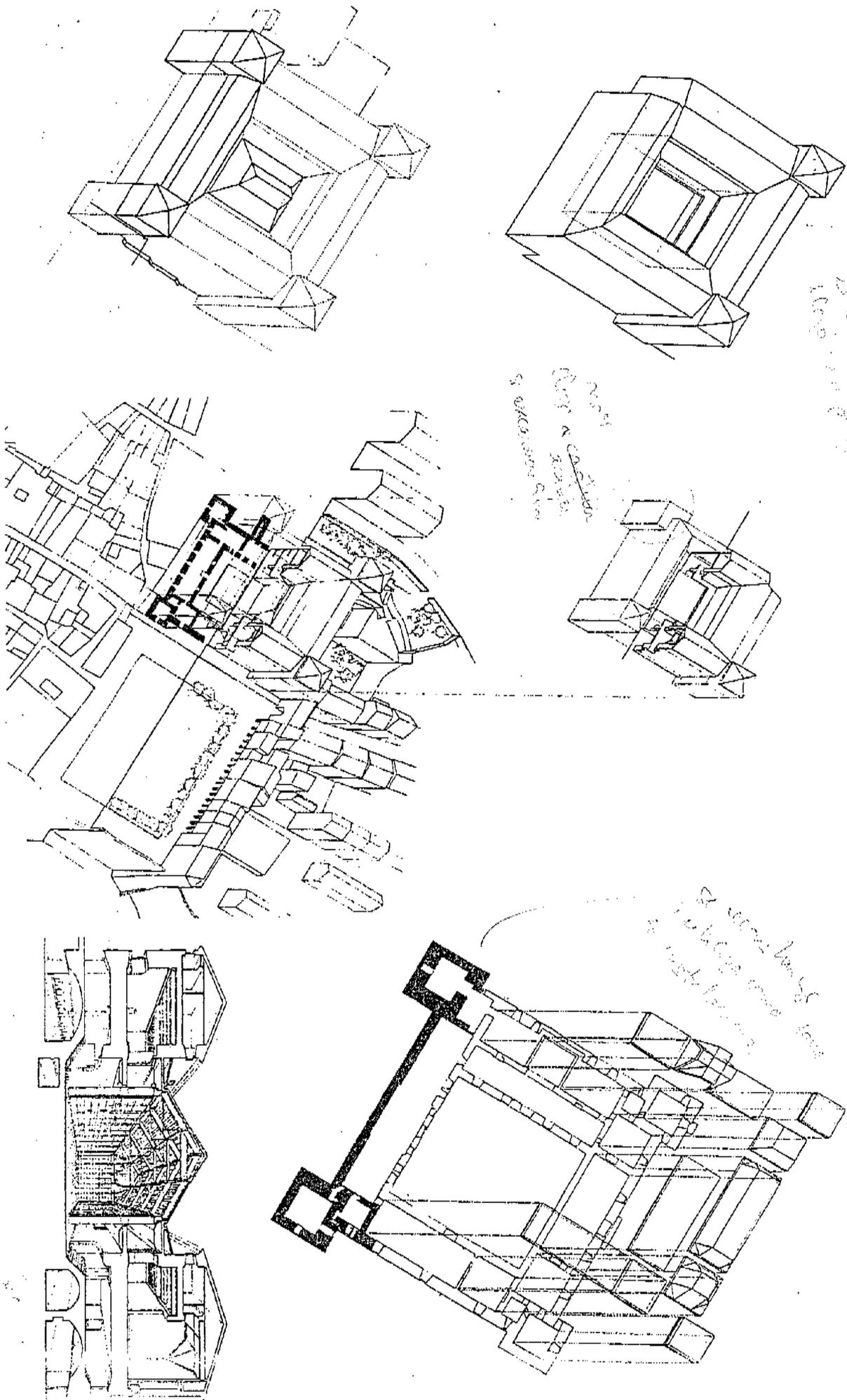


PALACIO DUCAL DE PASTRANA



UNIVERSIDAD DE ALCALA
MINISTERIO DE FOMENTO
DIPUTACION DE GUADALAJARA

PREMIO EUROPA NOSTRA
VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA U.A.
Arquitectos: Antonio Fernández Alba, Carlos Clemente San Román, José Luis Castillo - U.T.E. PASTRANA, RESTAURACION DE EDIFICACIONES YÁÑEZ S.A. SUÍZER, INTRA



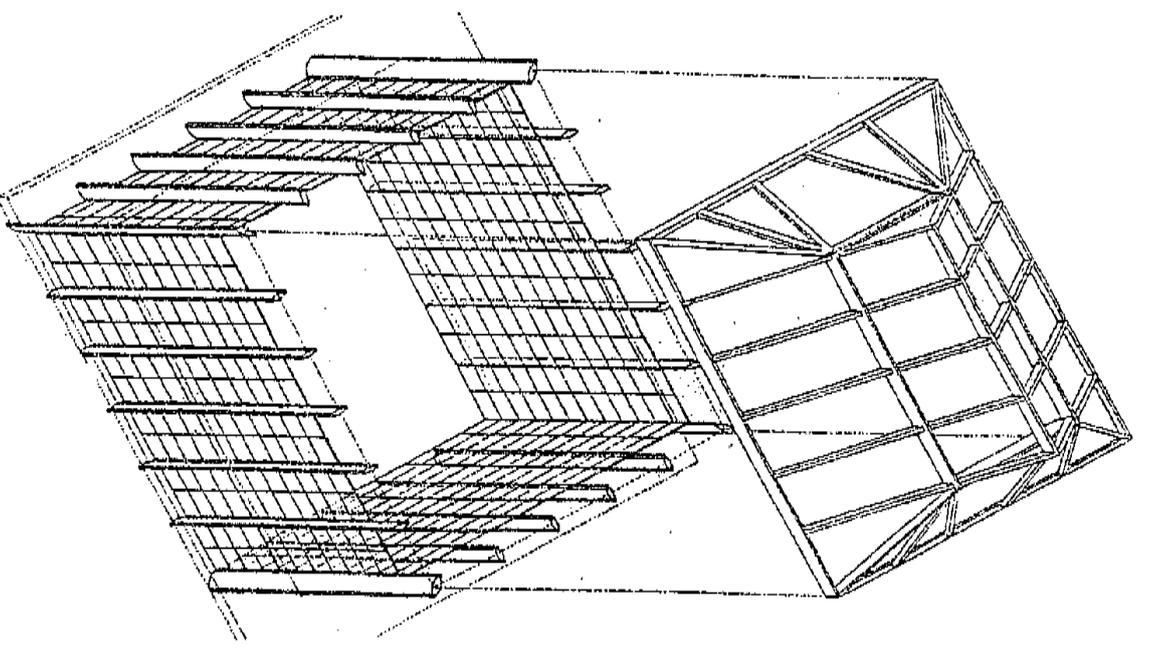
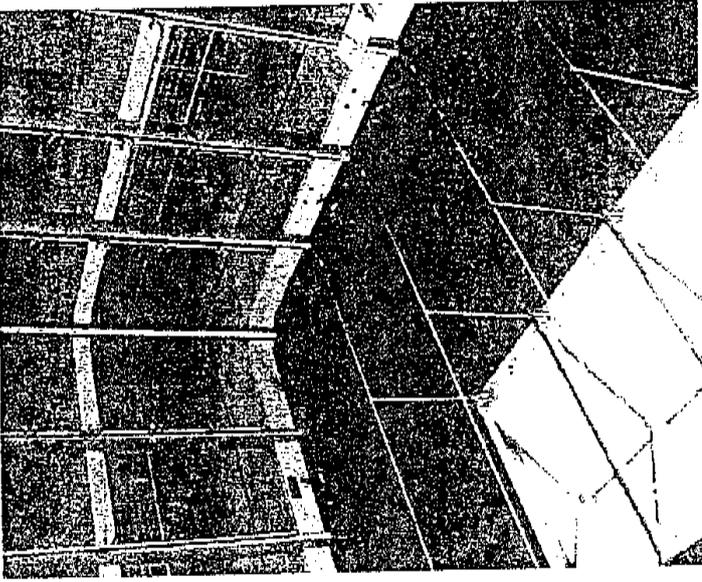
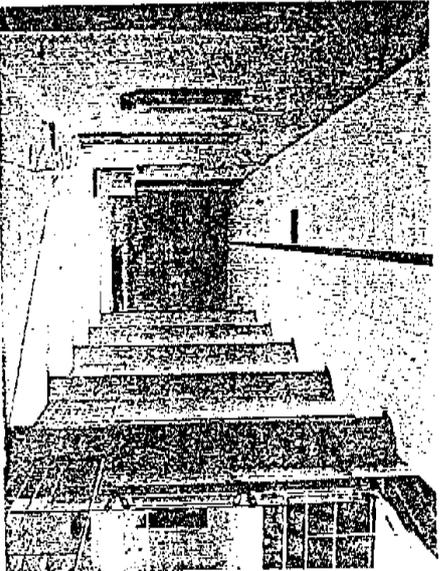
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
MINISTERIO DE FOMENTO
DEPUTACIÓN DE GUADALAJARA

PREMIO EUROPA NOSTRA

VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA U.A.

Arquitectos: Antonio Fernández Alba, Carlos Clemente San Roman, José Luis Casillo - U.T.E. PASTRANA, RESTAURACION DE EDIFICACIONES YÁREZ S.A. SULZER, IURRA

*Donato - 18.000.000
19.000.000*

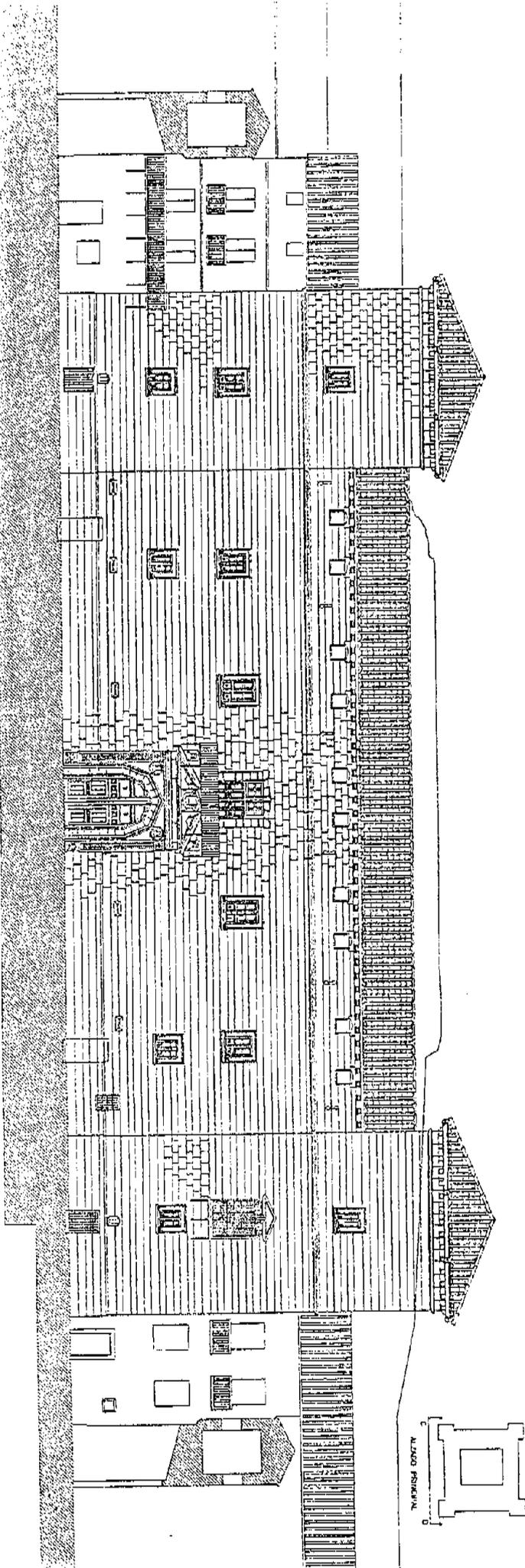


UNIVERSIDAD DE ALCALA
MINISTERIO DE FOMENTO
DIPUTACION DE GUADALAJARA

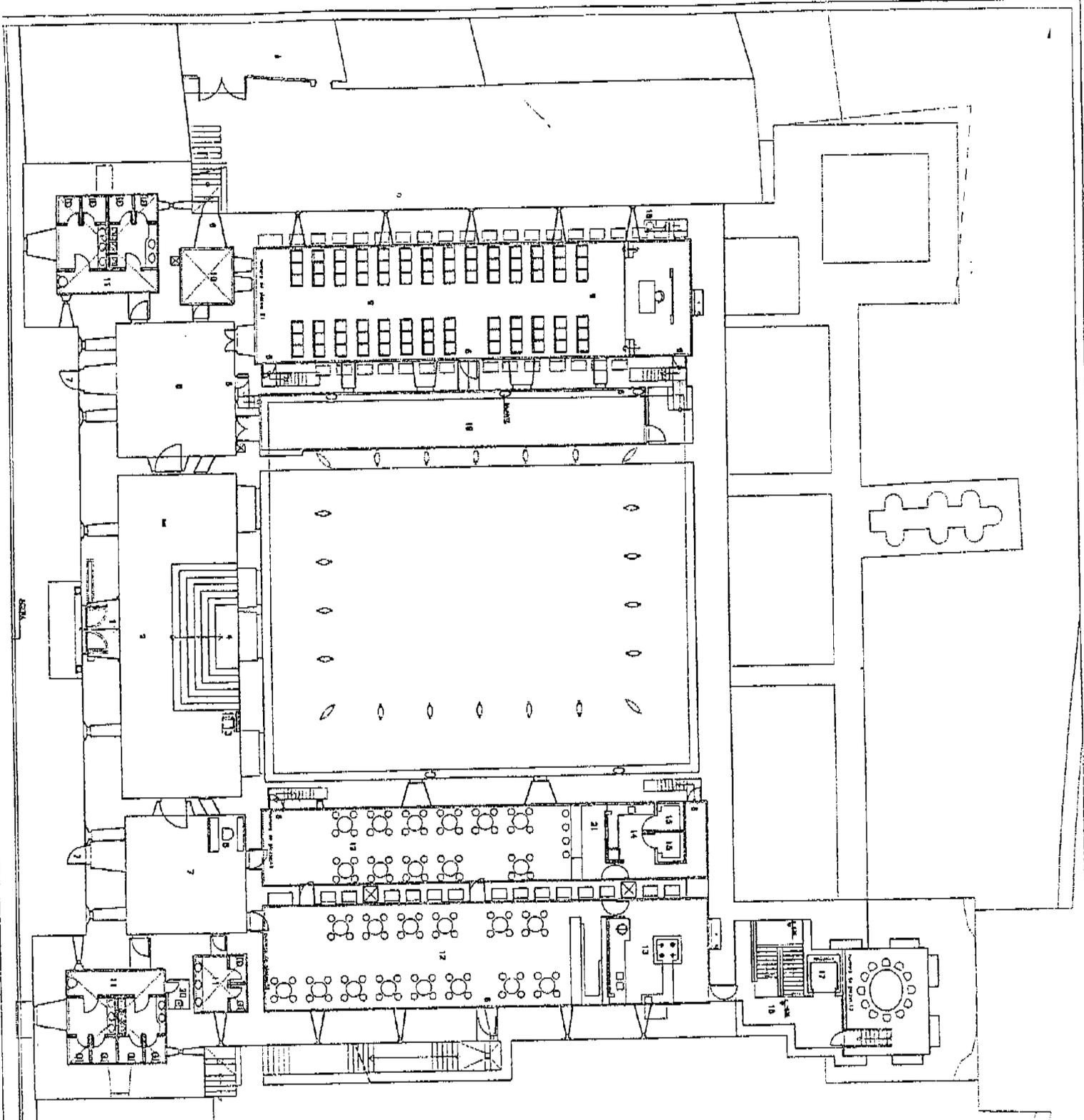
PREMIO EUROPA NOSTRA

VICERECTORADO DE INFRAESTRUCTURA U.A.

Arquitectos: Antonio Fernández Alba, Carlos Clemente San Román, José Luis Casallo - U.T.E. PASTRANA, RESTAURACION DE EDIFICACIONES YÁÑEZ S.A. SULZER, INTRA



PLAN OF THE BUILDING



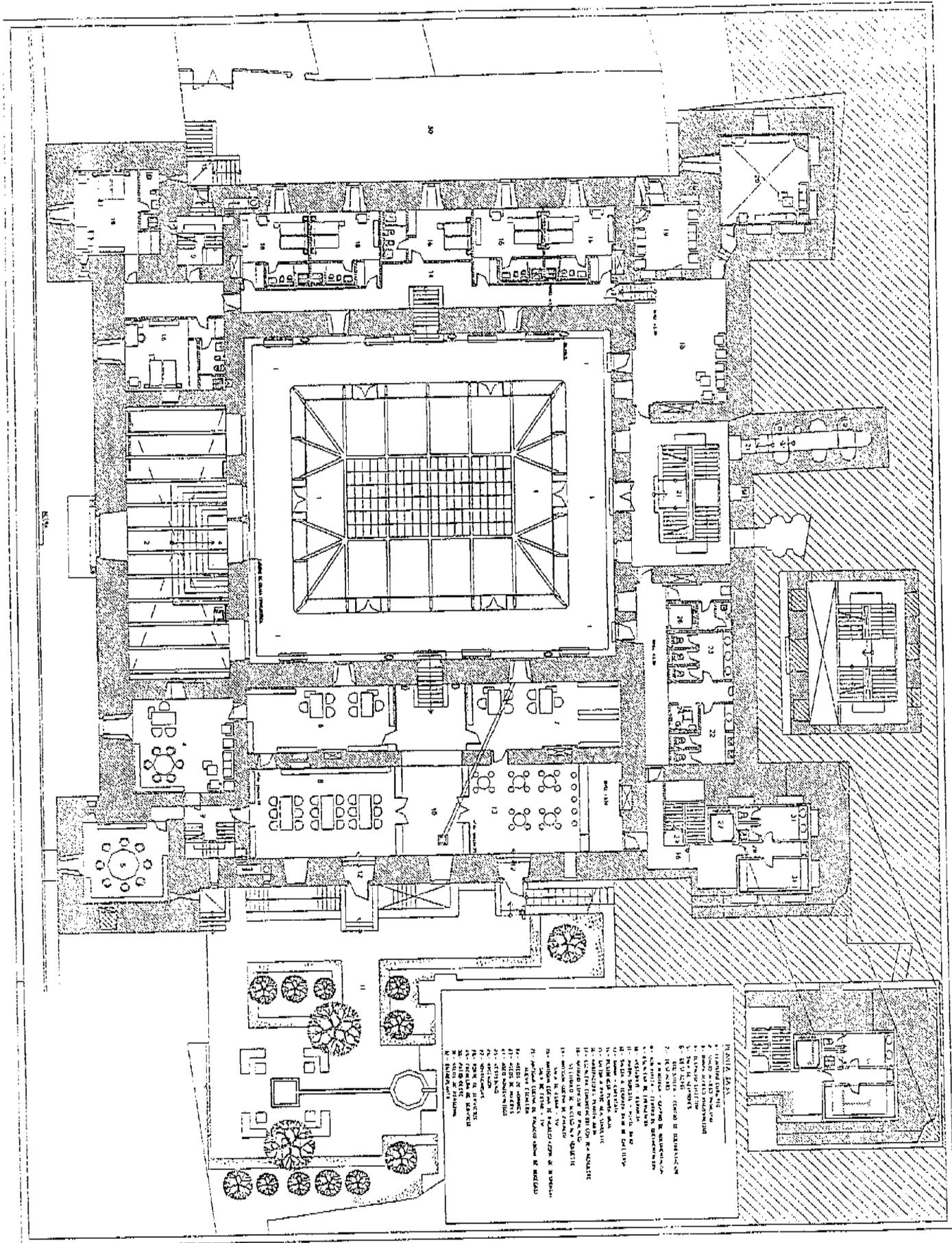
- PLANTA SOSTANO**
- 1.- OFICINA DIRECTIVA
 - 2.- OFICINA DE ADMINISTRACION
 - 3.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 4.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 5.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 6.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 7.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 8.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 9.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 10.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 11.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 12.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 13.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 14.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 15.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 16.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 17.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 18.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 19.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 20.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 - 21.- OFICINA DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO



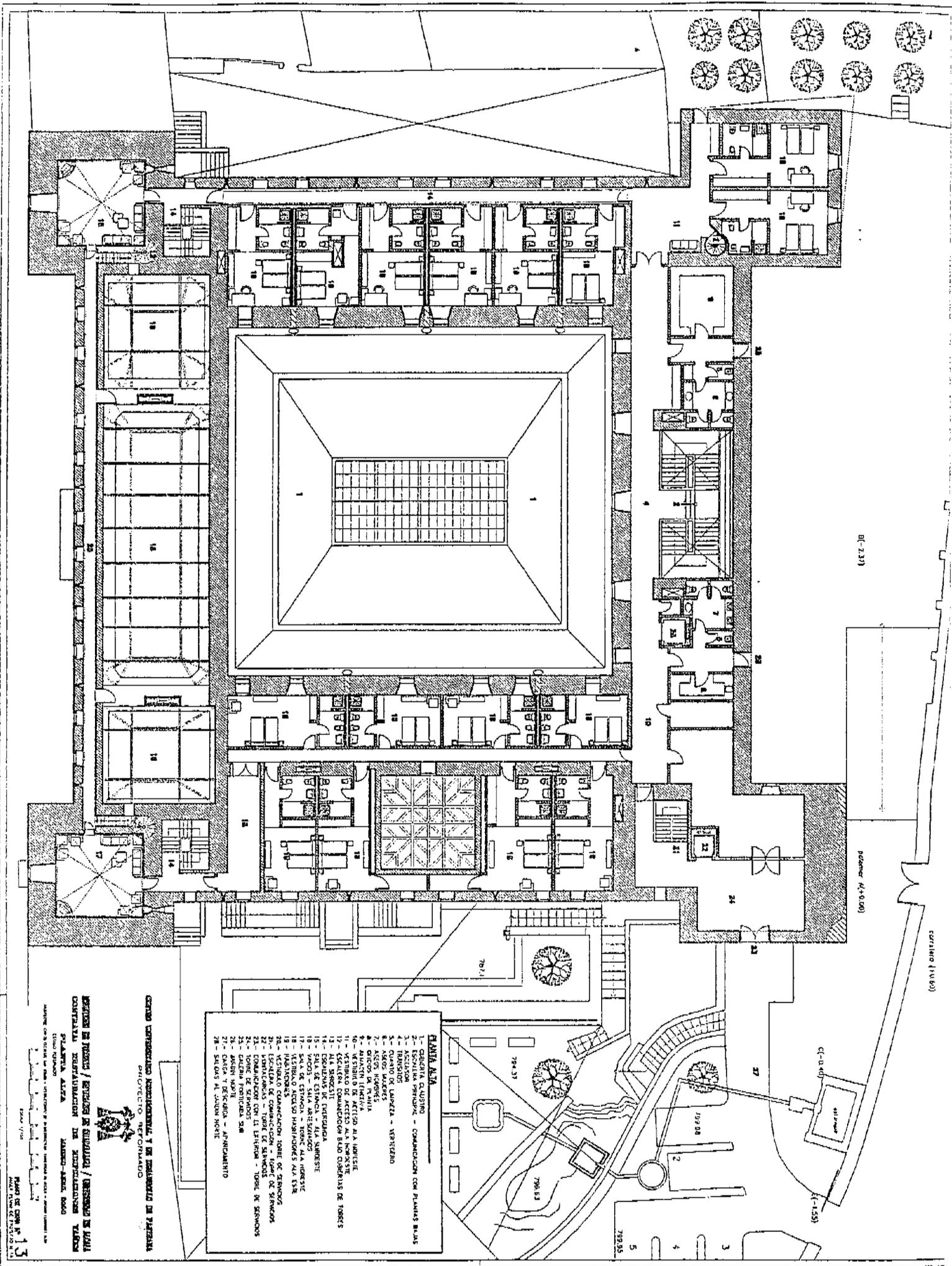
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA Y DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 PROYECTO "M-2000-000"

COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO / COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO / COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO / COMISION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO

MADEIRA, BRASIL - JUNHO DE 1988



- PLANTA DE PLANTA
1. PASADAJE
 2. PASADAJE
 3. PASADAJE
 4. PASADAJE
 5. PASADAJE
 6. PASADAJE
 7. PASADAJE
 8. PASADAJE
 9. PASADAJE
 10. PASADAJE
 11. PASADAJE
 12. PASADAJE
 13. PASADAJE
 14. PASADAJE
 15. PASADAJE
 16. PASADAJE
 17. PASADAJE
 18. PASADAJE
 19. PASADAJE
 20. PASADAJE
 21. PASADAJE
 22. PASADAJE
 23. PASADAJE
 24. PASADAJE
 25. PASADAJE
 26. PASADAJE
 27. PASADAJE
 28. PASADAJE
 29. PASADAJE
 30. PASADAJE
 31. PASADAJE
 32. PASADAJE
 33. PASADAJE
 34. PASADAJE
 35. PASADAJE
 36. PASADAJE
 37. PASADAJE
 38. PASADAJE
 39. PASADAJE
 40. PASADAJE
 41. PASADAJE
 42. PASADAJE
 43. PASADAJE
 44. PASADAJE
 45. PASADAJE
 46. PASADAJE
 47. PASADAJE
 48. PASADAJE
 49. PASADAJE
 50. PASADAJE
 51. PASADAJE
 52. PASADAJE
 53. PASADAJE
 54. PASADAJE
 55. PASADAJE
 56. PASADAJE
 57. PASADAJE
 58. PASADAJE
 59. PASADAJE
 60. PASADAJE
 61. PASADAJE
 62. PASADAJE
 63. PASADAJE
 64. PASADAJE
 65. PASADAJE
 66. PASADAJE
 67. PASADAJE
 68. PASADAJE
 69. PASADAJE
 70. PASADAJE
 71. PASADAJE
 72. PASADAJE
 73. PASADAJE
 74. PASADAJE
 75. PASADAJE
 76. PASADAJE
 77. PASADAJE
 78. PASADAJE
 79. PASADAJE
 80. PASADAJE
 81. PASADAJE
 82. PASADAJE
 83. PASADAJE
 84. PASADAJE
 85. PASADAJE
 86. PASADAJE
 87. PASADAJE
 88. PASADAJE
 89. PASADAJE
 90. PASADAJE
 91. PASADAJE
 92. PASADAJE
 93. PASADAJE
 94. PASADAJE
 95. PASADAJE
 96. PASADAJE
 97. PASADAJE
 98. PASADAJE
 99. PASADAJE
 100. PASADAJE



DE-2371

potencia 4(-0.00)

curtiling (1:400)

CL-0-407
CL-1-553

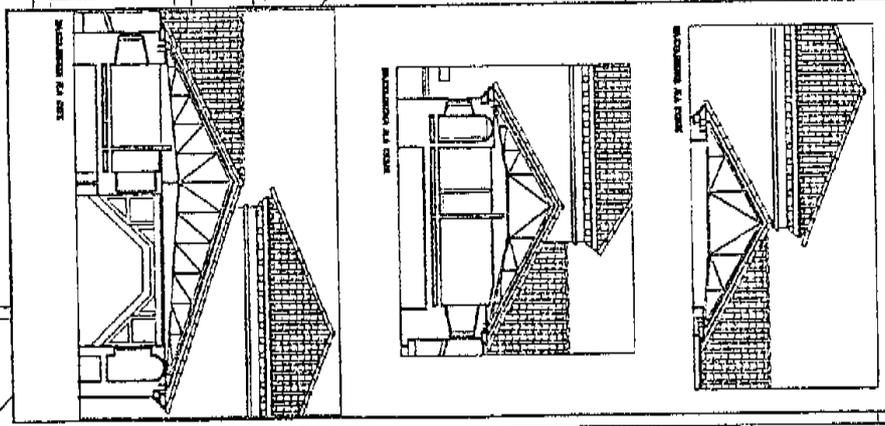
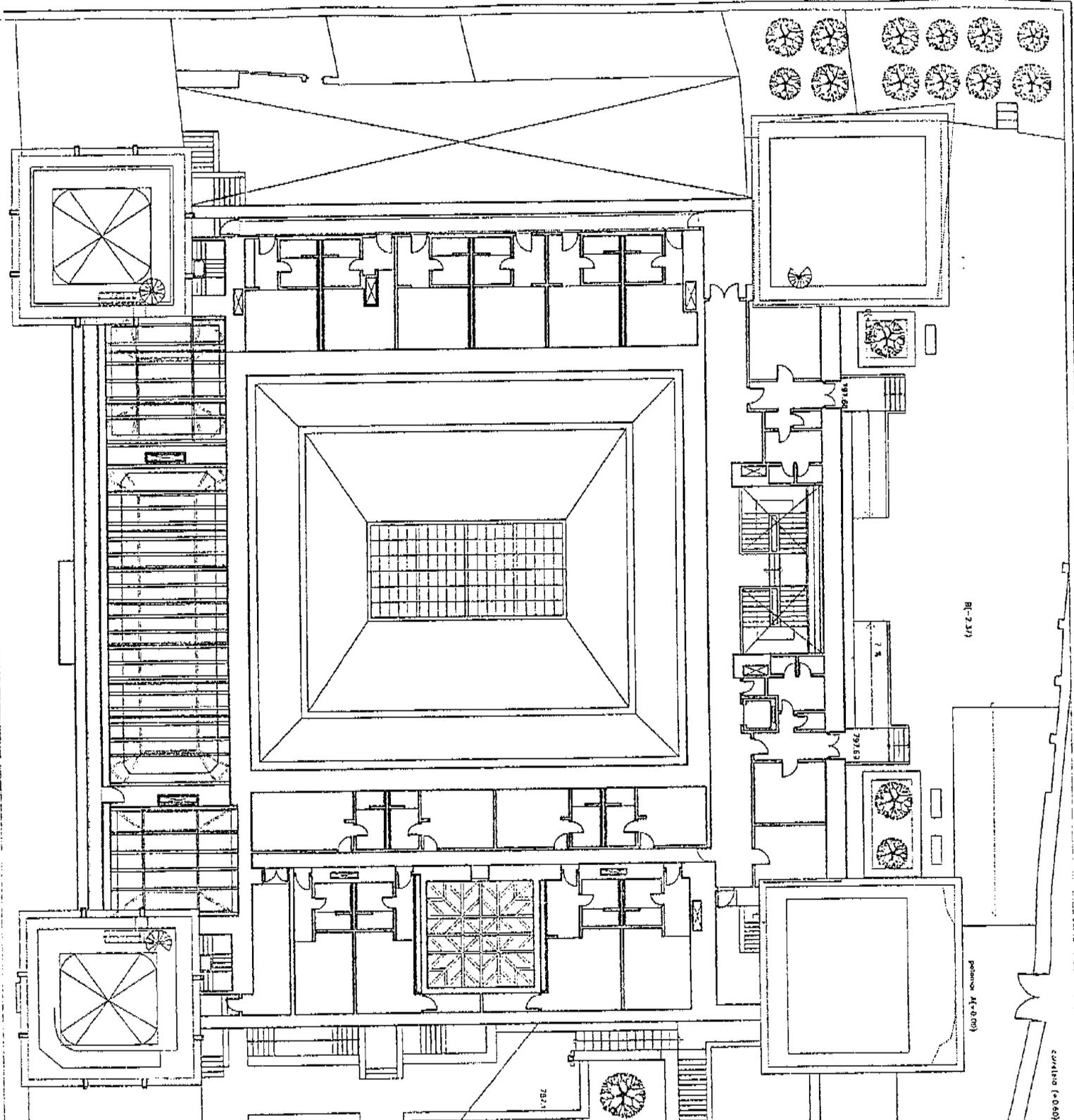
- PLANTA ALTA**
- 1- COCINA, CLOSETING
 - 2- ESCUELA PRIMARIA - COMERCIO CON PLANAS BRILLAS
 - 3- TRANSITO
 - 4- TRANSITO
 - 5- CUARTO DE LAMPIERAS - VEREDERO
 - 6- ASOS MADERES
 - 7- ASOS MADERES
 - 8- OFICINA DE PLANERIA
 - 9- OFICINA DE PLANERIA
 - 10- VESTIBULO DE ACCESO ALA UBERSE
 - 11- ESCUELA COMERCIO CON BLO OBREROS DE TORRES
 - 12- ALA SERVICIOS
 - 13- ESPALDAS DE DEPENDENCIA LABORAL
 - 14- SALA DE ESTACION - TORRE ALA NOROCCIDENTE
 - 15- SALA DE ESTACION - TORRE ALA NOROCCIDENTE
 - 16- VESTIBULO ACCESO HERRIANDERS ALA ISRE
 - 17- VESTIBULO ACCESO HERRIANDERS ALA ISRE
 - 18- VESTIBULO ACCESO HERRIANDERS ALA ISRE
 - 19- VESTIBULO ACCESO HERRIANDERS ALA ISRE
 - 20- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 21- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 22- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 23- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 24- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 25- ESCUELA DE COMERCIO CON BLO DE SERVICIOS
 - 26- JARDIN NOROCCIDENTE
 - 27- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 28- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 29- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 30- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 31- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 32- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 33- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 34- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 35- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 36- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 37- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 38- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 39- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 40- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 41- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 42- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 43- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 44- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 45- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 46- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 47- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 48- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 49- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 50- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 51- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 52- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 53- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 54- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 55- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 56- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 57- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 58- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 59- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 60- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 61- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 62- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 63- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 64- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 65- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 66- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 67- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 68- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 69- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 70- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 71- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 72- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 73- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 74- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 75- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 76- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 77- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 78- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 79- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 80- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 81- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 82- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 83- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 84- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 85- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 86- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 87- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 88- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 89- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 90- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 91- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 92- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 93- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 94- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 95- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 96- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 97- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 98- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 99- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION
 - 100- CALLES Y DESCARRA - APROXIMACION

CENTRO UNIVERSITARIO INTERCOMERCIAL Y DE INVESTIGACIONES DE TUBERIA
 PROYECTO DE CONSTRUCCION



ESTUDIO DE TIPOLOGIA / ESTUDIO DE SITUACION / DISEÑO DE LA OBLA
 CONSULTORIA Y REALIZACION DE PROYECTOS DE OBRAS

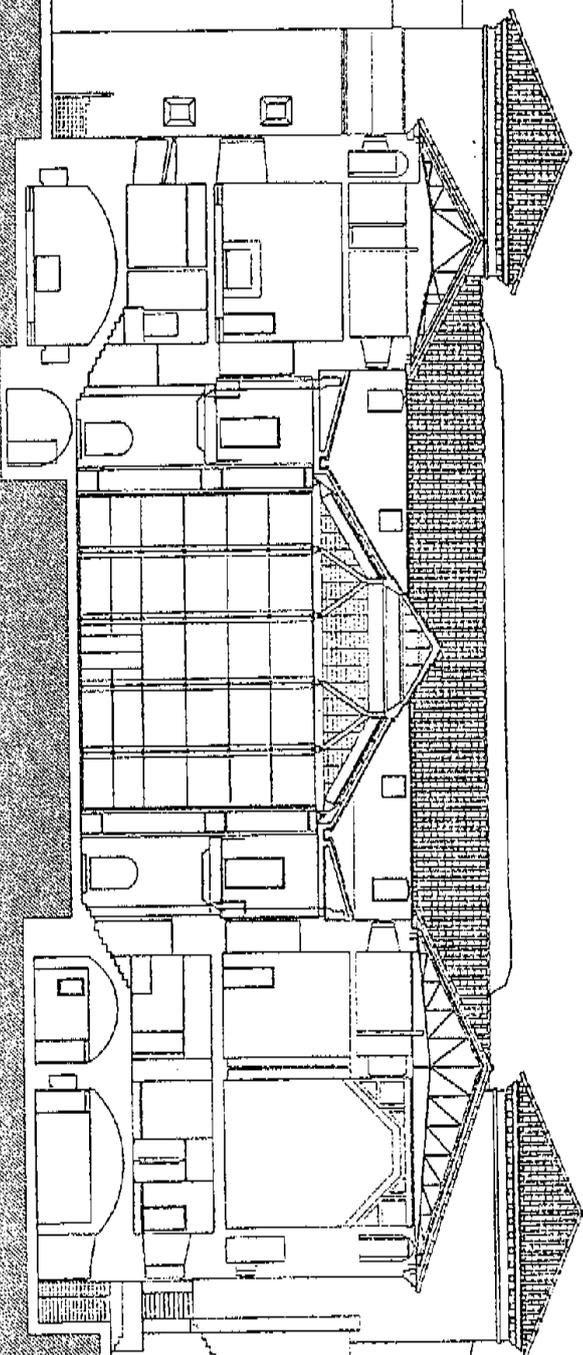
PLANTA ALTA
 ESCALA 1:100
 PLAN DE OBRAS N.º 13
 FECHA: 1970



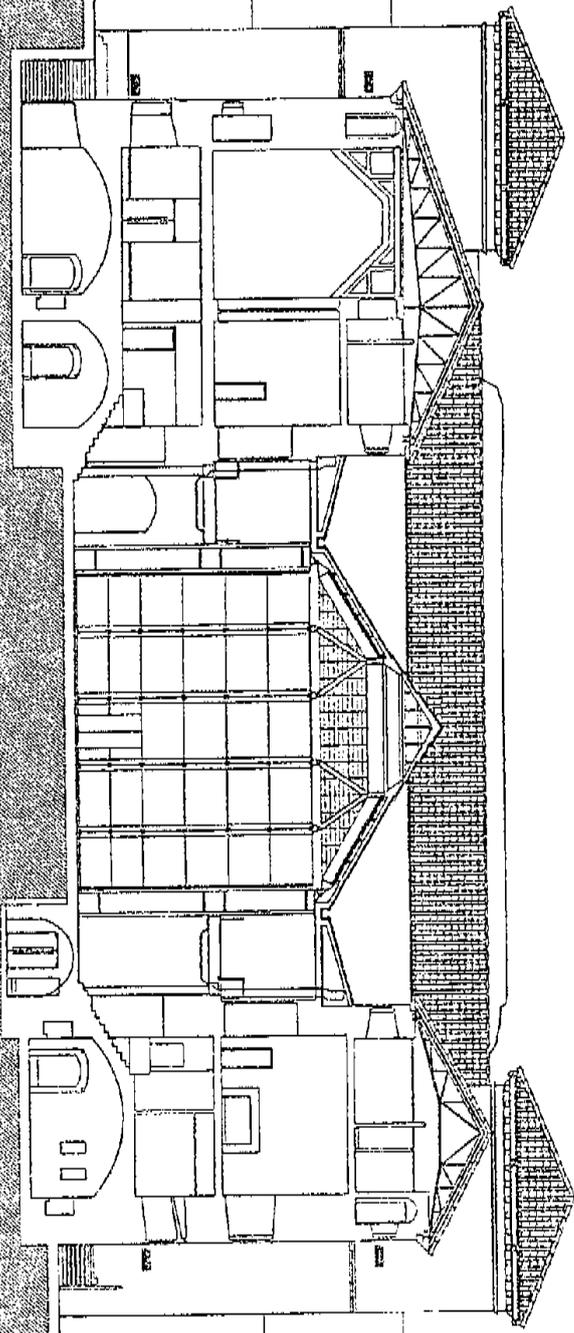
CENTRO UNIVERSITARIO, UNIVERSITÀ DI TRIESTE
 PROGETTO DI ARCHITETTURA

SERVIZIO DI PROGETTO / SERVIZIO DI COORDINAMENTO / SERVIZIO DI REALIZZAZIONE
 COORDINATORE ARCHITETTICO: DR. GIUSEPPE VENTURA

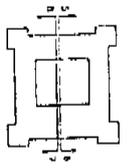
STUDIO DI ARCHITETTURA
 VIA...
 TEL...
 PIANO DI COORDINAMENTO N° 4



SECCION 5-6



SECCION 7-8



OPERA, CONTEMPORARY RENOVATION & RE-DEVELOPMENT OF THE SPANISH
PROJECT BY THE ONWARD

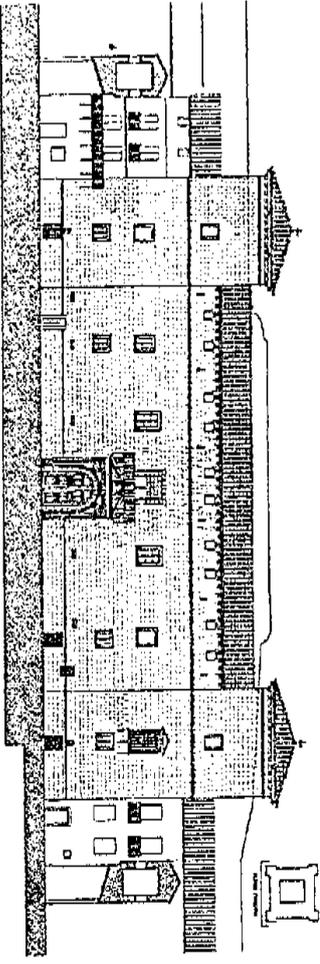


REVISION DE PROYECTO / REVISION DE PROYECTO DE RENOVACION / RECONSTRUCCION DE EDIFICIO
CONTABILIDAD, RECONSTRUCCION DE LA RECONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION

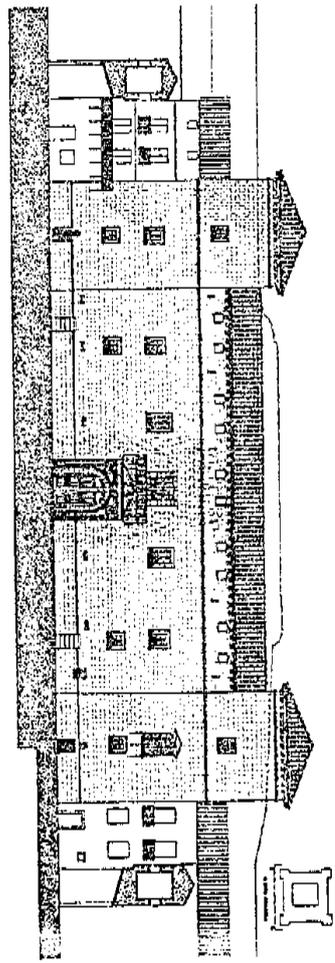
OPERA, CONTEMPORARY RENOVATION & RE-DEVELOPMENT OF THE SPANISH
PROJECT BY THE ONWARD

REVISION DE PROYECTO / REVISION DE PROYECTO DE RENOVACION / RECONSTRUCCION DE EDIFICIO
CONTABILIDAD, RECONSTRUCCION DE LA RECONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION

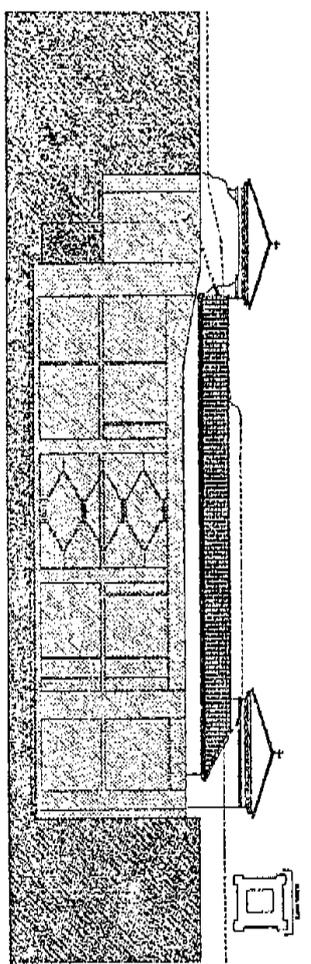
OPERA, CONTEMPORARY RENOVATION & RE-DEVELOPMENT OF THE SPANISH
PROJECT BY THE ONWARD



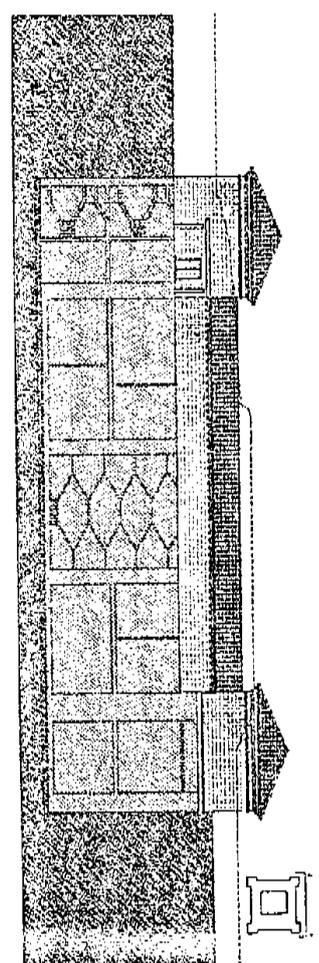
ALZADOS SUR
ESTADO INICIAL
1/25/1929



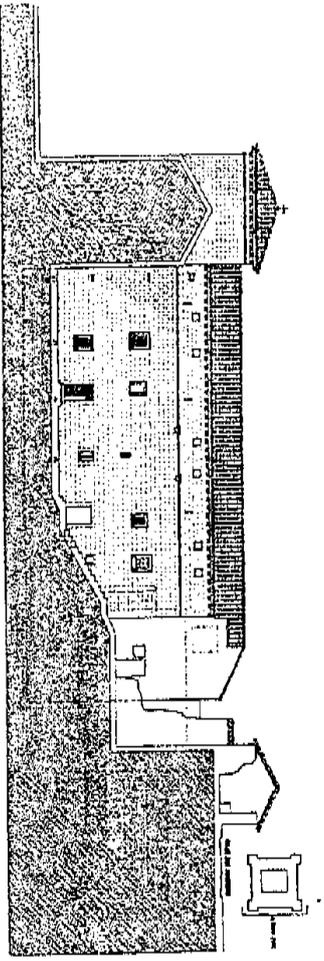
ALZADOS SUR
ESTADO FINAL



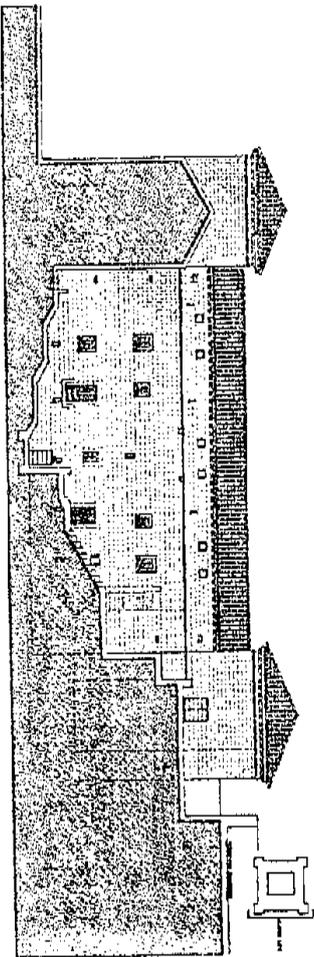
ALZADOS NORTE
ESTADO INICIAL
1/25/1929



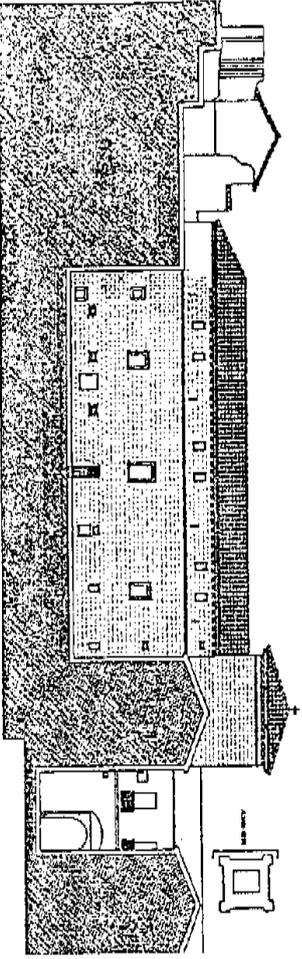
ALZADOS NORTE
ESTADO FINAL
1/25/1929



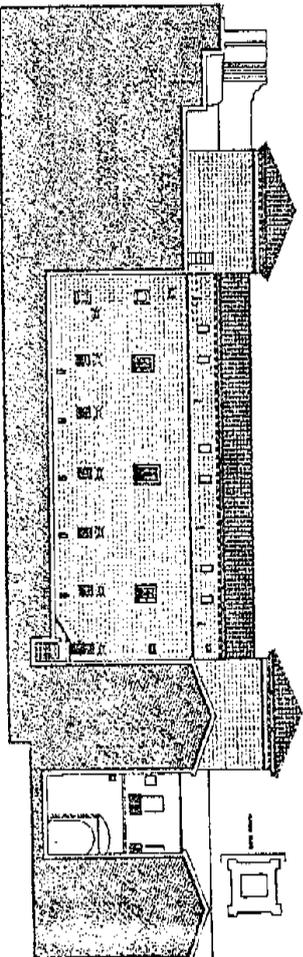
ALZADO ESTE
ESTADO INICIAL
LIC. 1440



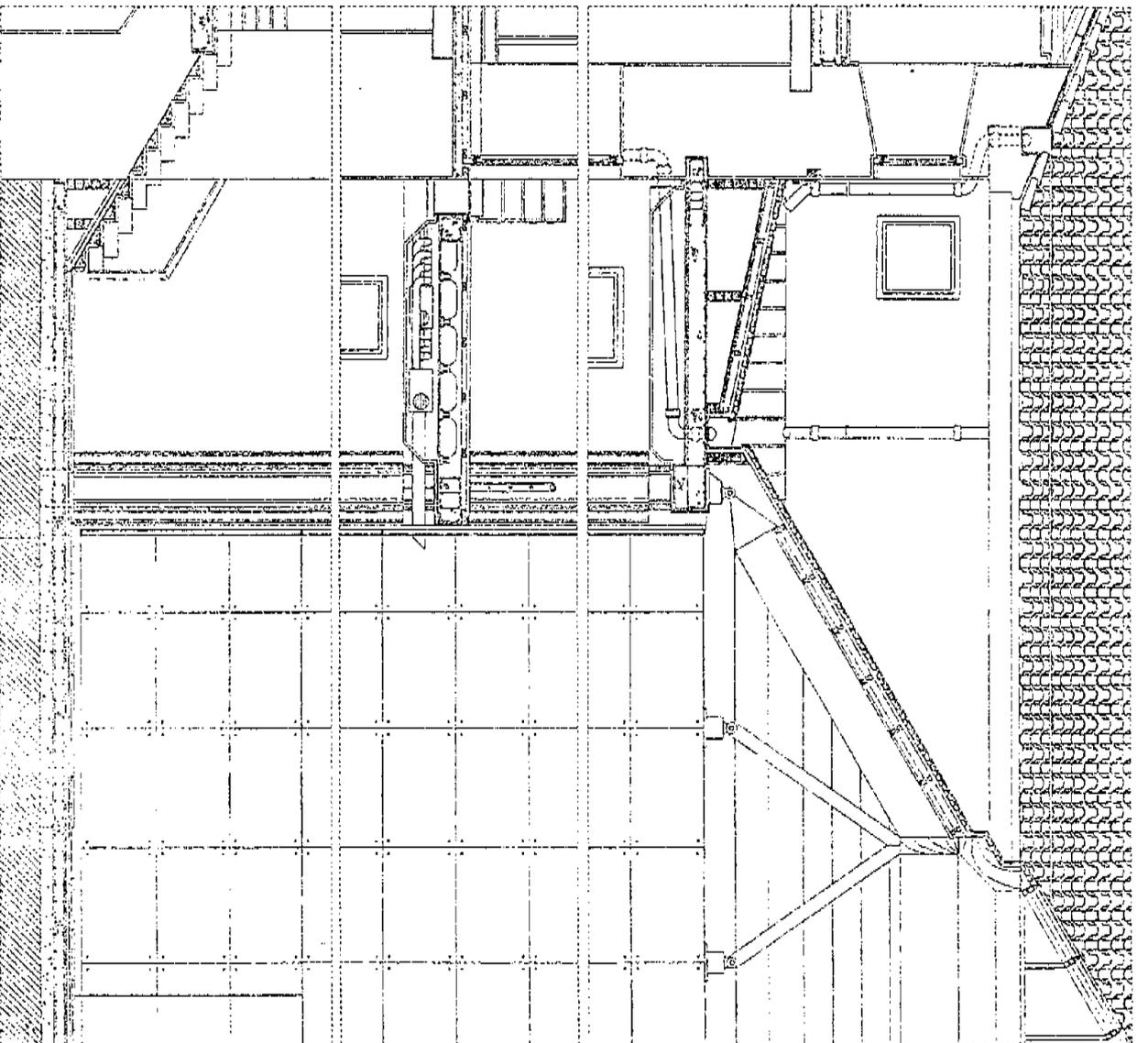
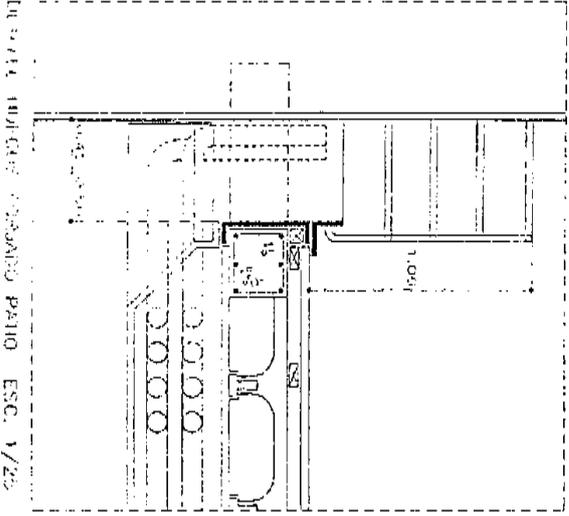
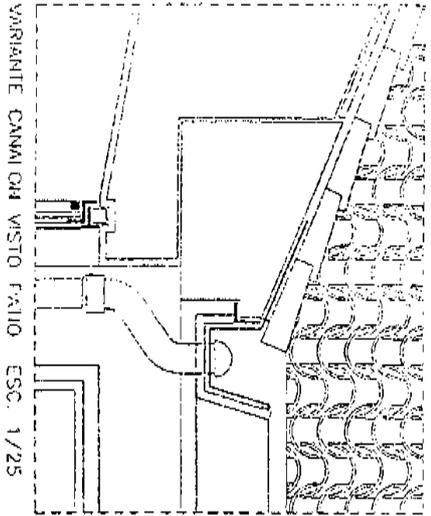
ALZADO ESTE
ESTADO FINAL
LIC. 1440



ALZADO OESTE
ESTADO INICIAL
LIC. 1440

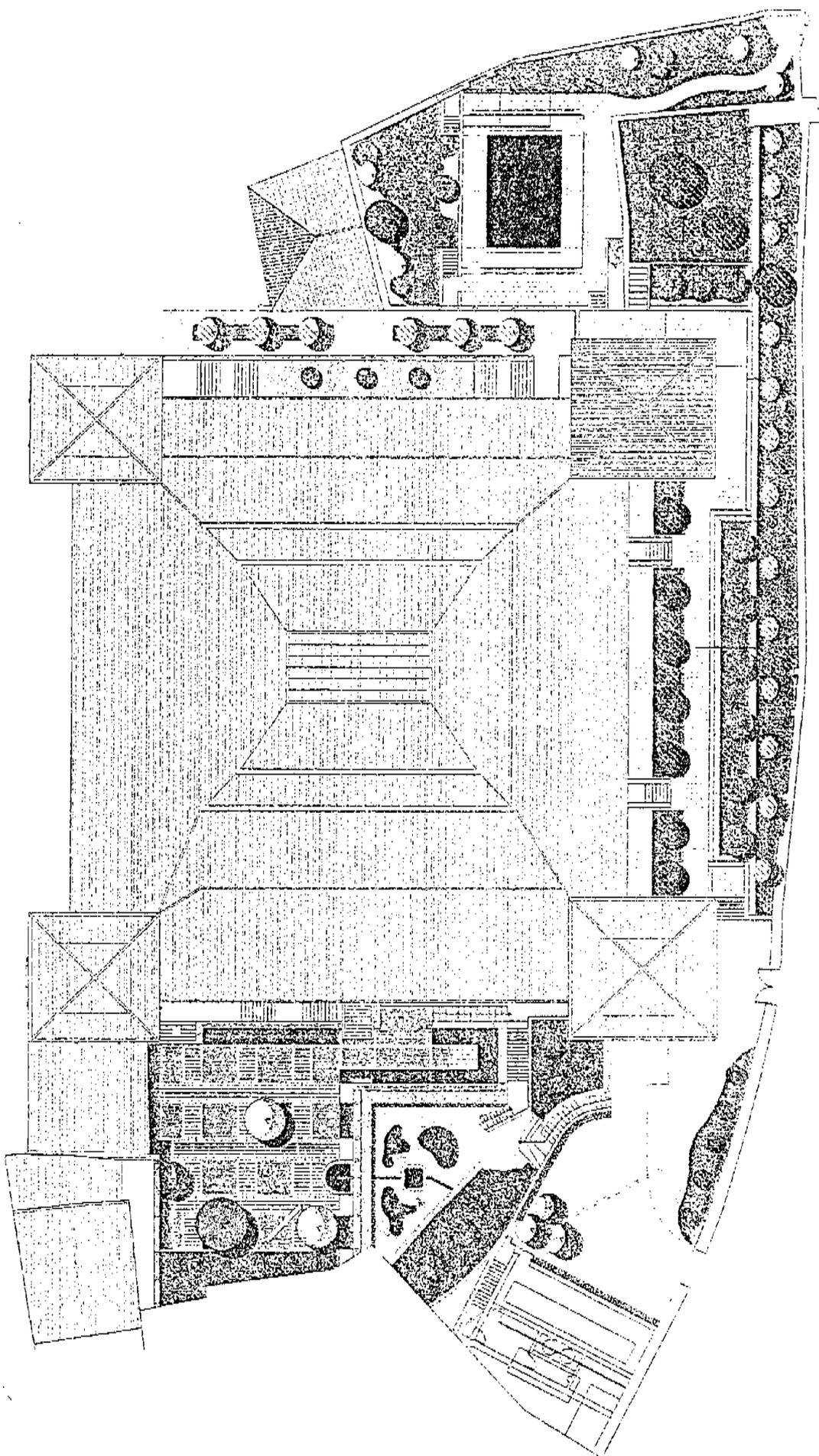


ALZADO OESTE
ESTADO FINAL
LIC. 1440



DETALLE DE GALERIA Y PAVO CENTRAL

PALACIO DUCAL DE PASTRANA



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
MINISTERIO DE FOMENTO
DIPUTACIÓN DE GUADALAJARA

PREMIO EUROPA NOSTRA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN U.A.

Arquitectos: Antonio Fernández Alba, Carlos Clemente San Román, José Luis Casallo - U.T.E. PASTRANA, RESTAURACIÓN DE EDIFICACIONES YÁNEZ S.A. SUÍZER, INFRA