

Bóveda acristalada en el Patio de los Borbones del Palacio Real de El Pardo

Por JUAN HERNANDEZ FERRERO



La bóveda cubre un patio rectangular con una estructura básica de dos arcos diagonales, sobre los que cargan el entramado octogonal y la cristalería.

Los trabajos de cubrición del Patio de los Borbones forman parte de un gran obra de restauración y rehabilitación monográfica y funcional del Palacio Real de El Pardo.

El nuevo uso del Palacio, residencia de Jefes de Estado en visita oficial a España, condicionó en su día un vastísimo programa de necesidades que se ha ido cumpliendo a medida que avan-

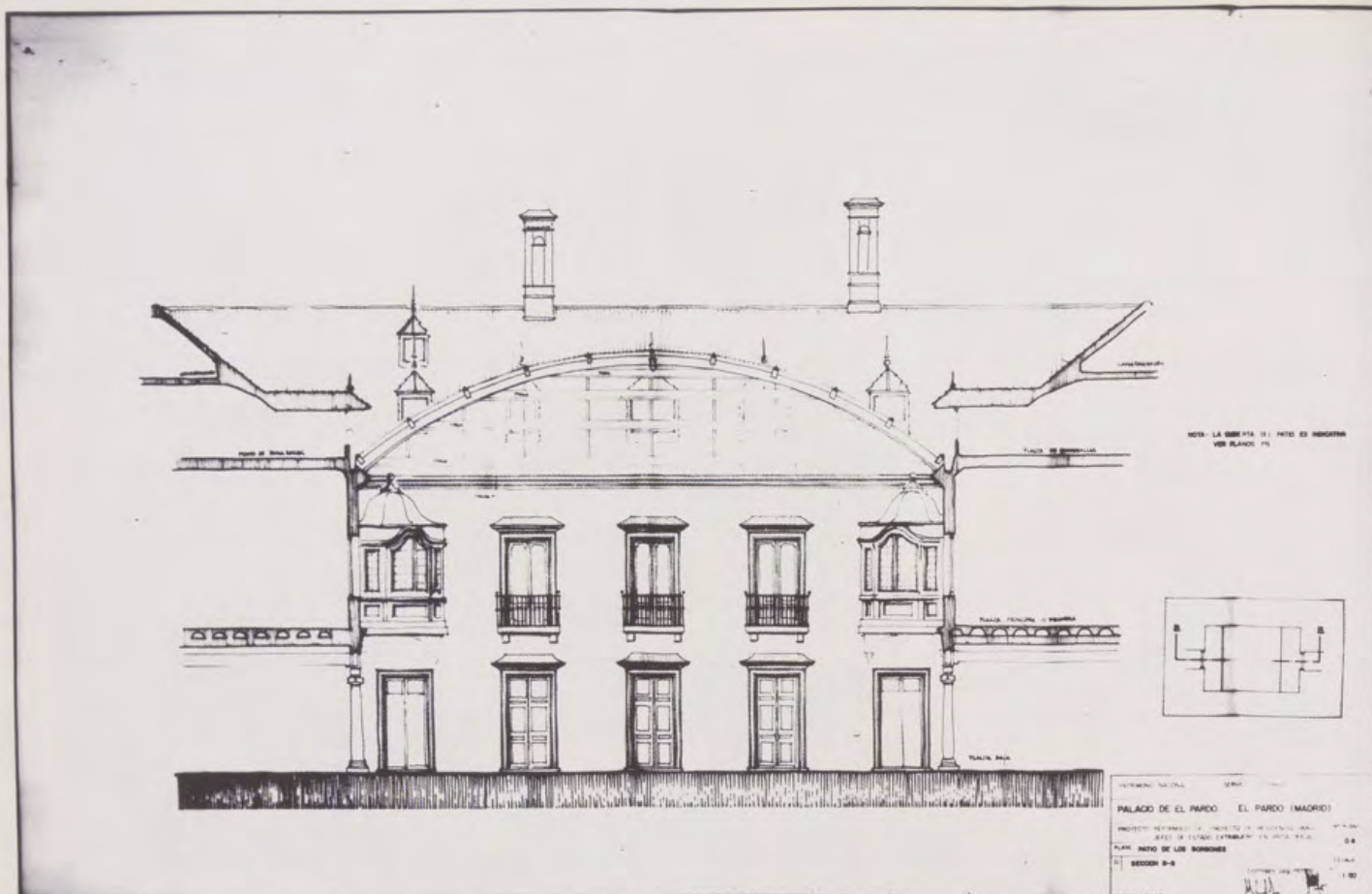
zaba la obra. No obstante, en la fase de elaboración del proyecto, se planteó un tema de difícil tratamiento.

Era necesario disponer de al menos un espacio grande, de carácter asambleario o de reunión, en el que celebrar los actos que, protocolariamente, se deben llevar a cabo. Se trata de la comida o cena de gala con que el visitante extranjero corresponde al Jefe de Estado español.

NECESIDAD PLANTEADA

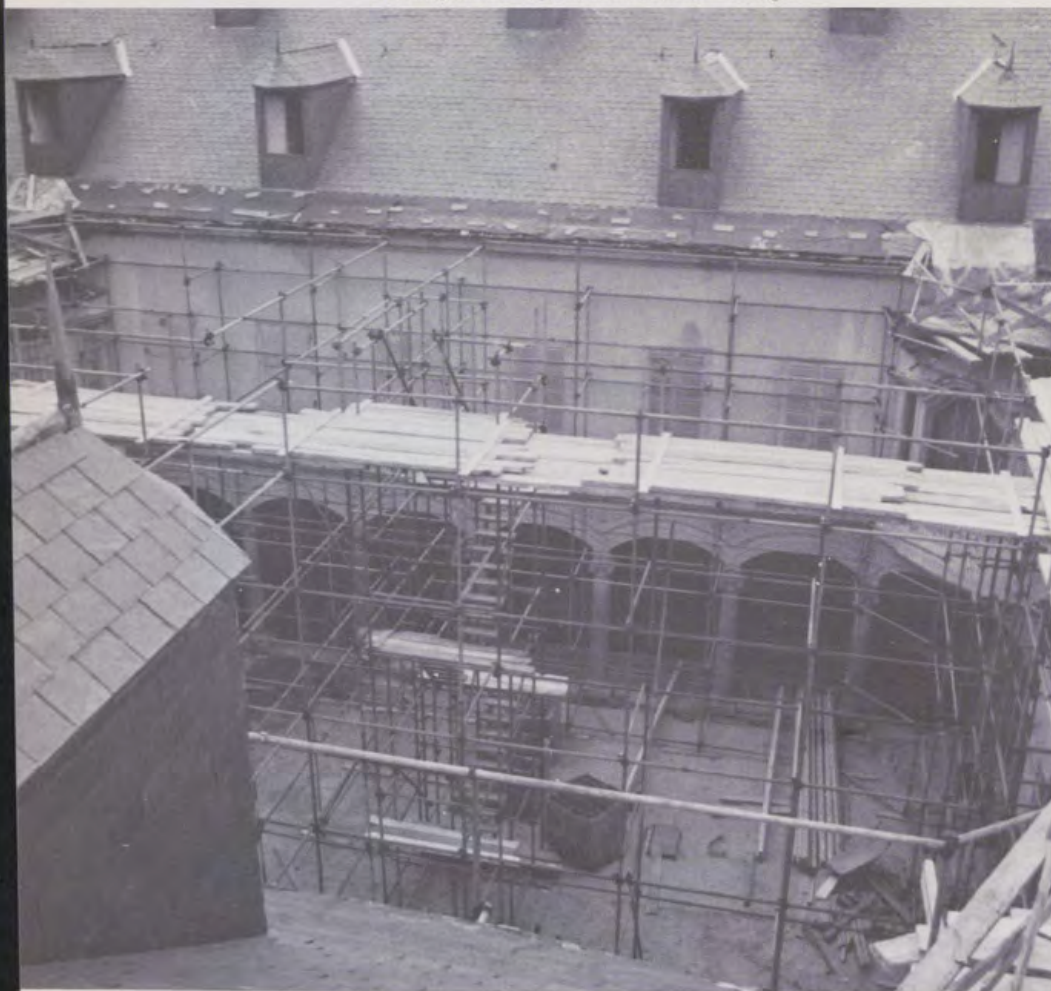
Es, por tanto, un acto importante e inevitable dentro del programa de una visita oficial, y que puede congregarse con facilidad a más de doscientas personas.

La preocupación surgió al analizar la estructura constructiva del Palacio: doble crujía de unos cinco metros de



Sección-alzado en el que se representa a escala la incidencia de un techo abovedado sobre un patio tradicional de dos alturas.

Durante la ejecución, fue necesario disponer de una tupida red de andamios para el montaje de la bóveda y las correspondientes pruebas de carga.



vano cada una, que no permitía disponer de un espacio diáfano de unos trescientos o cuatrocientos metros cuadrados, si no era a costa de un resultado de carácter lineal con un predominio desproporcionado de la longitud sobre la anchura.

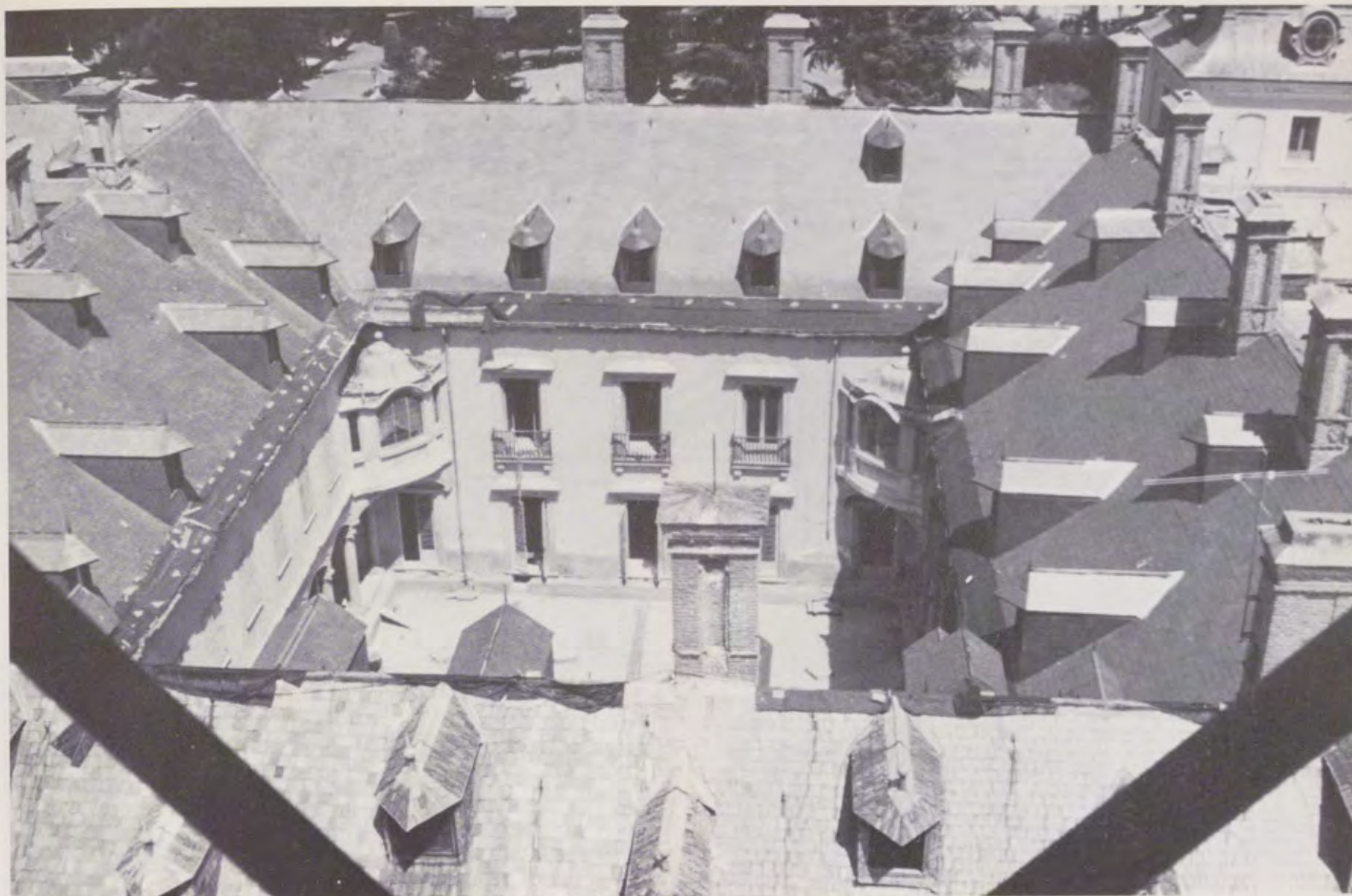
Las dos salas más amplias, el Teatro de Carlos IV y la Sala de Consejos de Ministros de las últimas décadas, son espacios que difícilmente superan los ciento cincuenta metros cuadrados, y sobre los que cualquier reforma o adaptación pudiera reputarse de irresponsable por tratarse de espacios consolidados, sobre todo desde el punto de vista histórico.

La solución que inicialmente se propuso para resolver este problema, hace casi tres años, fue la creación de grandes espacios subterráneos debajo del Patio Central y del de los Borbones.

Aquella propuesta comportaba algunos problemas funcionales y técnicos que quedaban dignamente resueltos.

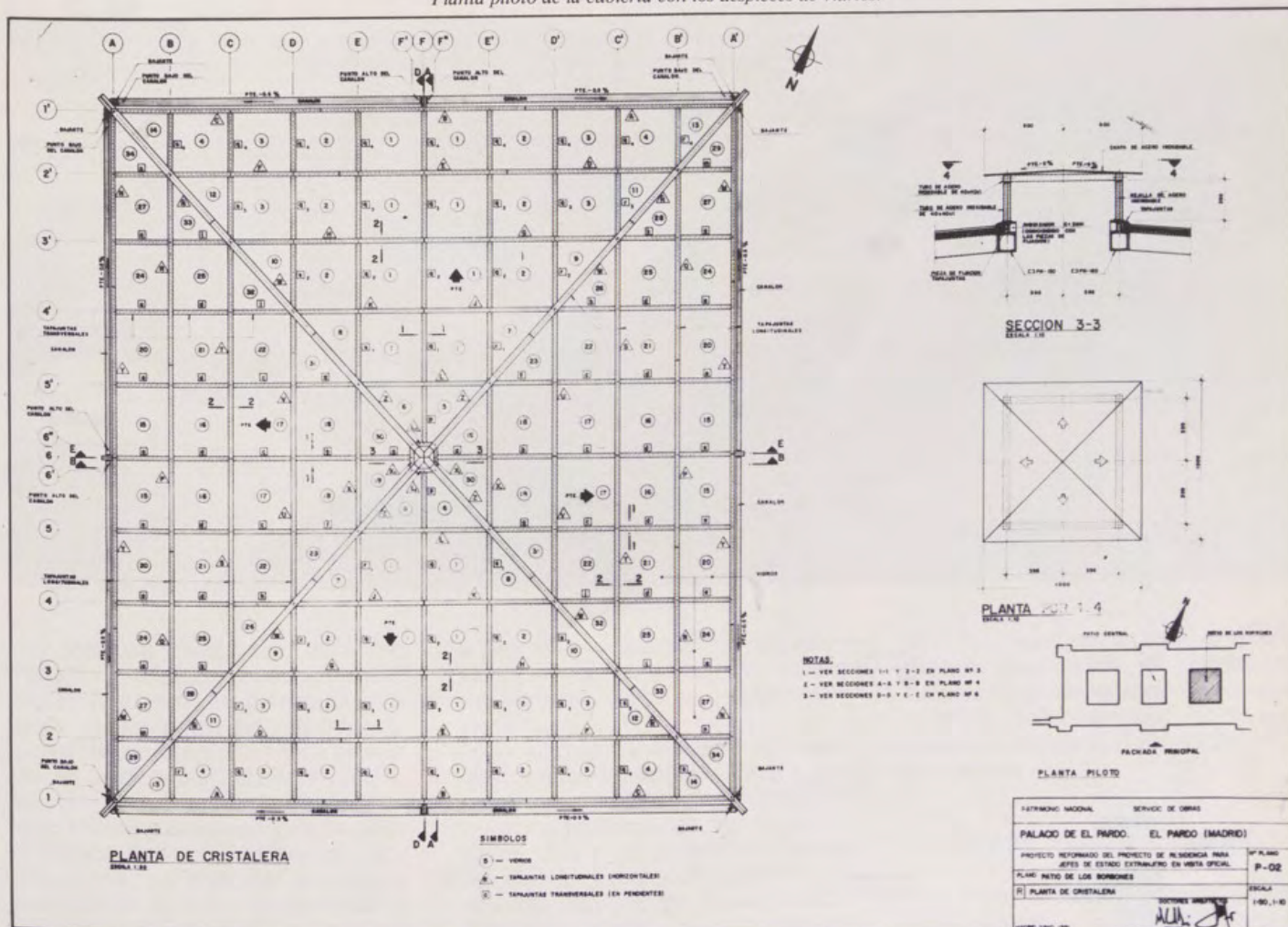
Sin embargo, y sobre todo desde un ángulo casi exclusivamente conceptual, no había una satisfacción plena por nuestra parte. Era una inquietud casi inconsciente, que fue cobrando dimensión a medida que la obra avanzaba.

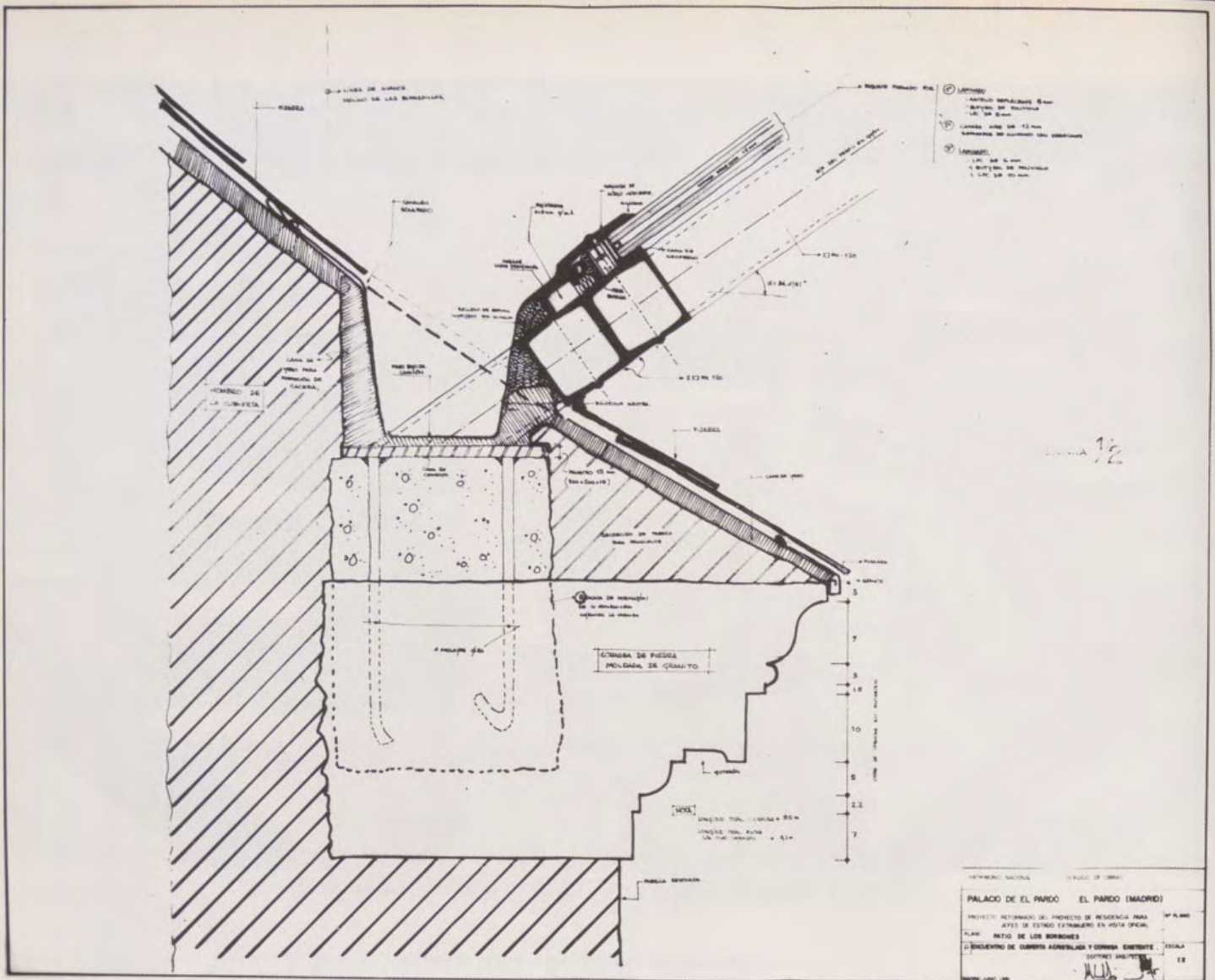
En realidad, los argumentos técnicos que en su momento se manejaron para optar por la segunda alternativa, aunque ciertos y contrastables, eran secunda-



Vista aérea del Patio de los Borbones con la restauración de las cubiertas empizarradas en estado muy avanzado.

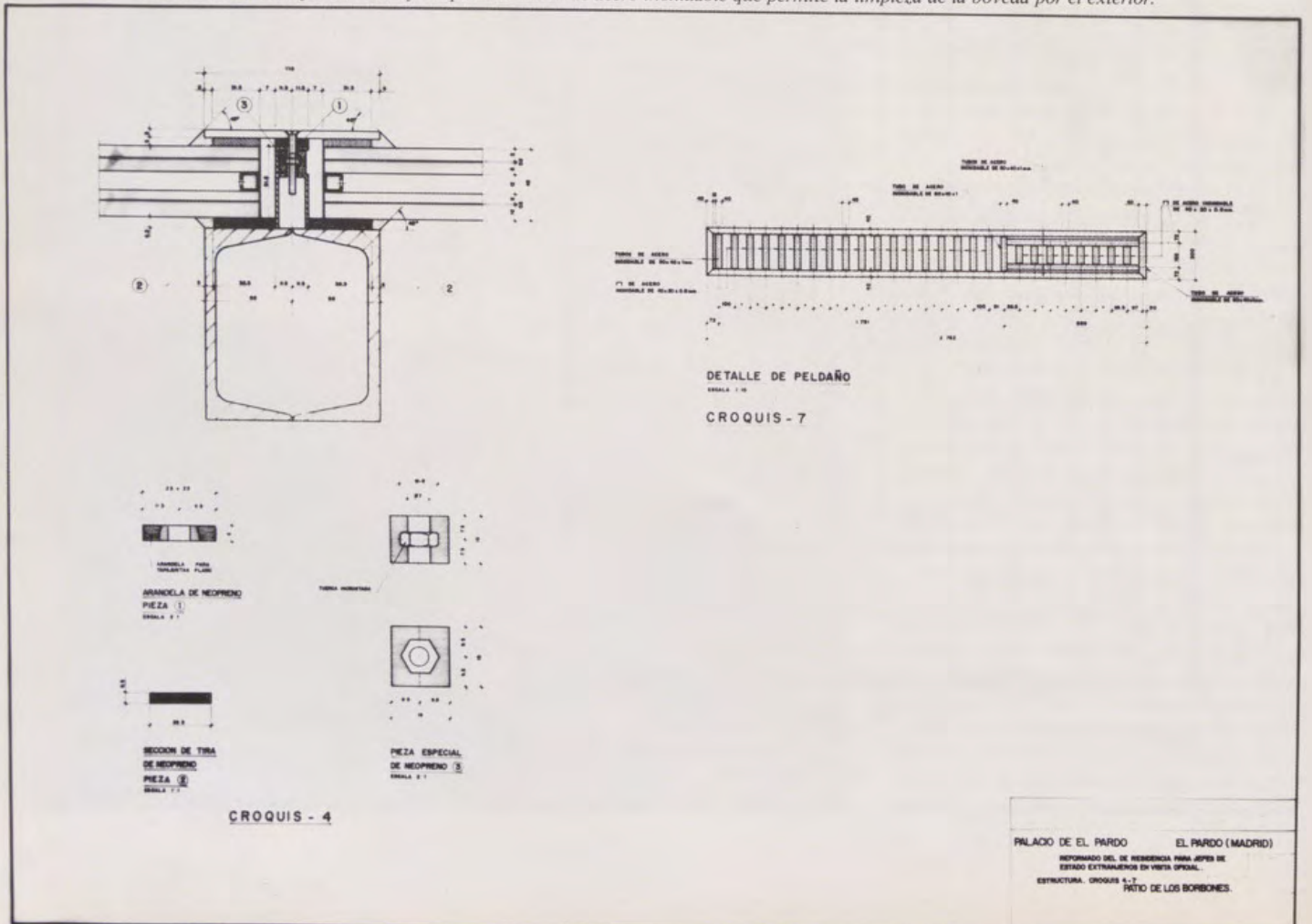
Planta piloto de la cubierta con los despieces de vidrios.

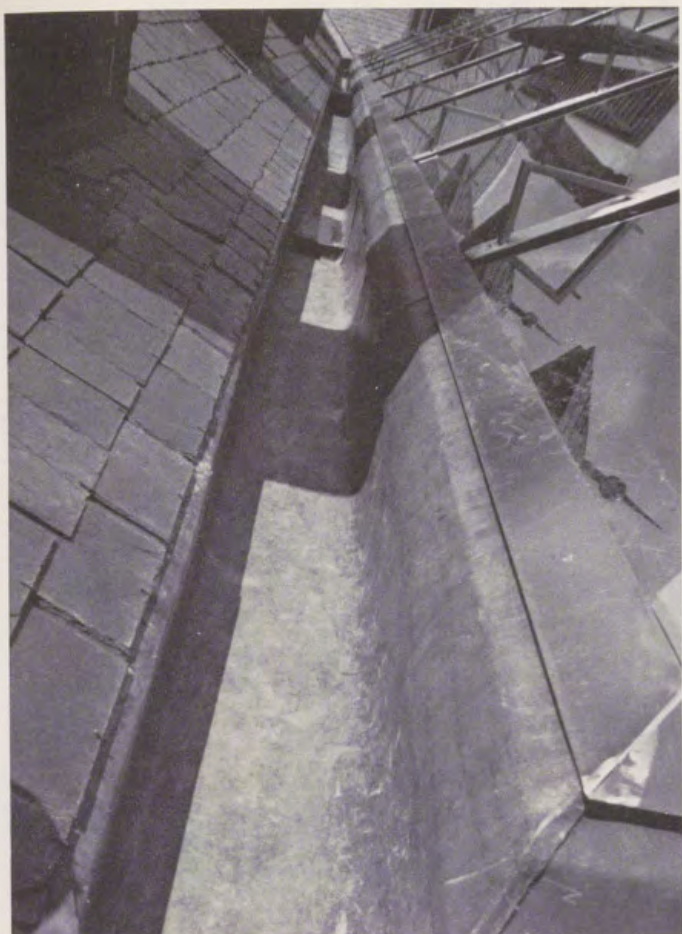




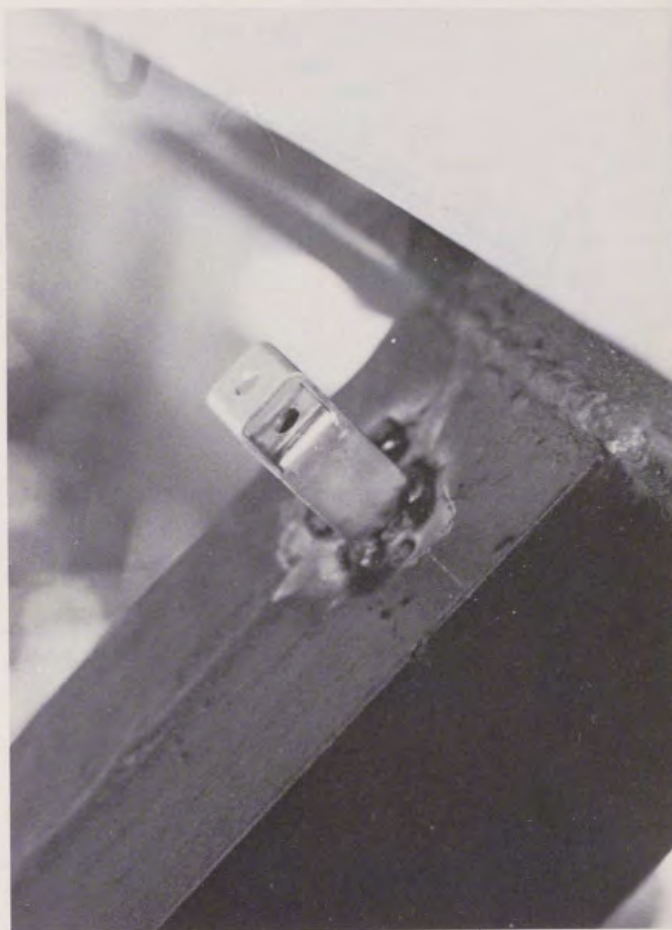
Detalle del encuentro de la bóveda de cristal con la cubierta empizarrada, formando un canalón perimetral, y salvando hacia el interior del patio la continuidad de la cornisa pétrea.

Encuentro de dos lajas de vidrio y del peldaño móvil de acero inoxidable que permite la limpieza de la bóveda por el exterior.





Canalón perimetral emplomado, sobre el que ataca la vertiente de pizarra de cubierta y la vertiente acristalada con marcos de acero inoxidable.



Pieza especial de unión de acero inoxidable soldado a los perfiles portantes. Aquí se produce una unión hermética y elástica de los paneles de vidrio.

Detalle de la estructura portante octogonal sobre uno de los arcos diagonales.



rios ante una sólida razón de fondo. Por eso, las alteraciones del nivel freático en el subsuelo de Palacio, la incómoda comprobación de que muros y cimientos que se suponían muy profundos no bajaban más allá de un metro, las fábricas que se presumían de excelente calidad y luego se desmoronaban al pasarlas la mano, razones sin duda importantes, no eran sino el acompañamiento de la razón fundamental: la renuncia a una cirugía de envergadura,

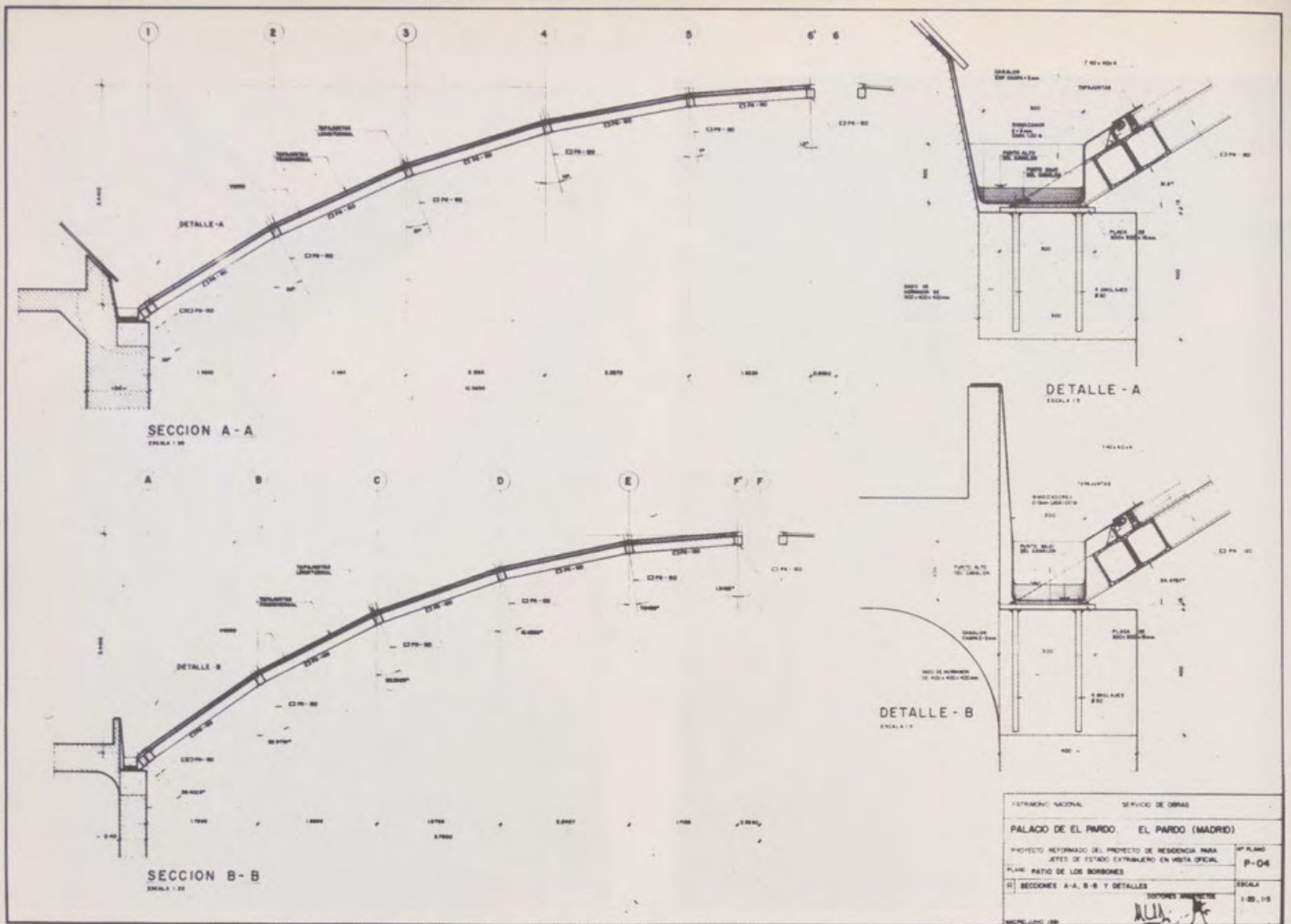
a una obra demasiado complicada, a cambio de la habilitación del Patio de los Borbones como gran salón de recepción.

Su superficie, que supera los cuatrocientos metros cuadrados, es ideal para reunir a unas doscientas personas en los actos protocolarios. Sus muros de cierre, dentro de la sobriedad propia del Palacio, tienen una dignidad y un «escueto silencio» que, levemente adornado con tapices, es el receptáculo

ideal. Un valor que se pone de relieve con este uso del patio, en su doble columnata de entablamentos partidos que reprodujo Sabattini con fidelidad, copiando el modelo del gemelo Patio de los Austrias.

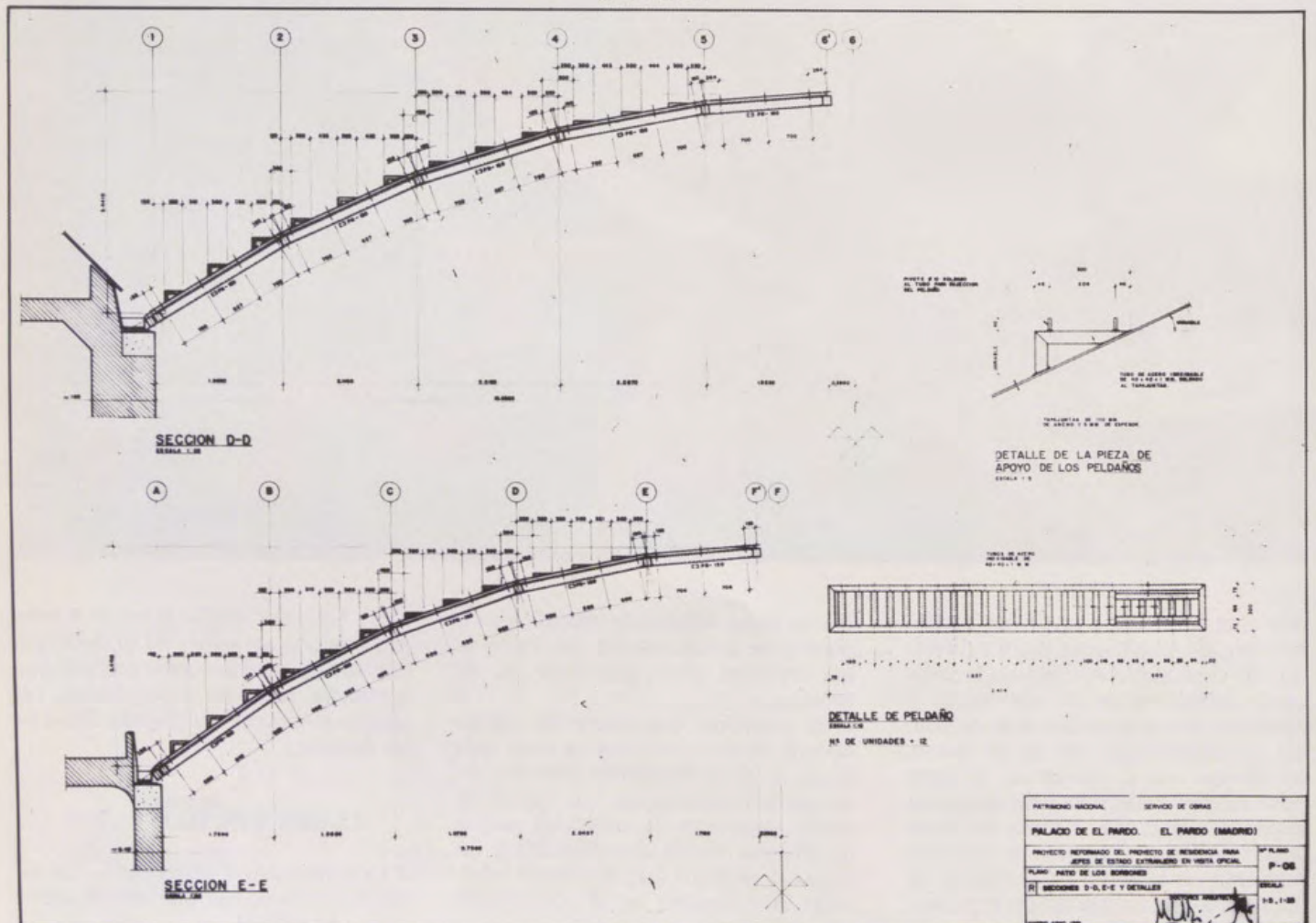
CUBRICION DEL PATIO

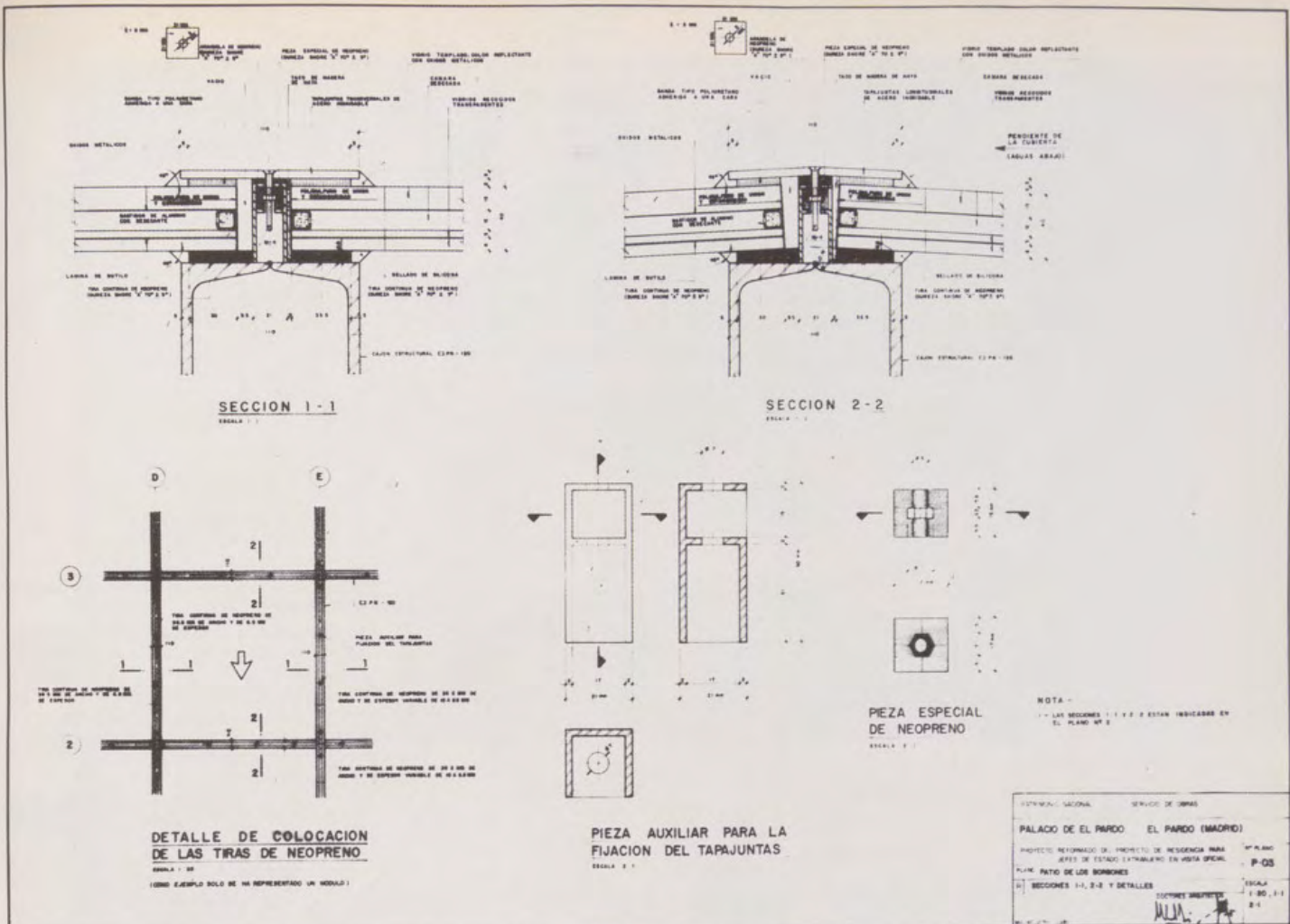
La consecuencia era evidente. La cubrición del patio con una bóveda trans-



Semiarcos diagonales metálicos, y primeras soluciones (luego abandonadas) del encuentro con la cornisa.

Semiarcos longitudinales y transversales, sobre los que se monta un escamado de acero inoxidable que permite, mediante el peldaño, la limpieza exterior de la cubierta.





Unión de los paneles de vidrio sobre los perfiles portantes. La denominada «pieza auxiliar para la fijación de tapajuntas» quedó finalmente diseñada con algunas modificaciones respecto del plano aquí mostrado.

La bóveda, ya cerrada, muestra su piel de vidrio y acero inoxidable. Se pueden ver las piezas de peldaño móvil para la limpieza exterior.



parente posibilitaba su uso, y respetaba la arquitectura existente.

No queremos entrar en la descripción puramente técnica de la solución adoptada, pero sí apuntar el criterio y diseño para su cálculo y elaboración.

Una ligera estructura portante es la malla de soporte de la superficie acristalada. Ligera, porque aprovechamos la ventaja que estáticamente confiere el arco para disminuir en lo posible las secciones de los perfiles.

Por encima de la cornisa pétrea, que queda incorporada al espacio interior, es decir, en el ensillado, se plantean dos nervios principales en posición diagonal. Estas barras de sección cajón para hacer frente a flexiones y torsiones se completan con anillos «paralelos» y con anillos «meridianos», que hemos denominado estructura octogonal. Sobre esta estructura portante se coloca la membrana de vidrio, que se cierra con una estructura superior de cierre y sellado de acero inoxidable.

Una serie de piezas especiales (escaleras y pasillos) permiten la limpieza exterior de la cubierta. El cierre previsto tiene una linterna de aireación regulable en el cénit y un muy aceptable coeficiente de transmisión.

La propia transparencia de la bóveda desde el interior (no olvidemos que el vidrio reflectante está situado en la capa más exterior) permite una permeabilidad



1.

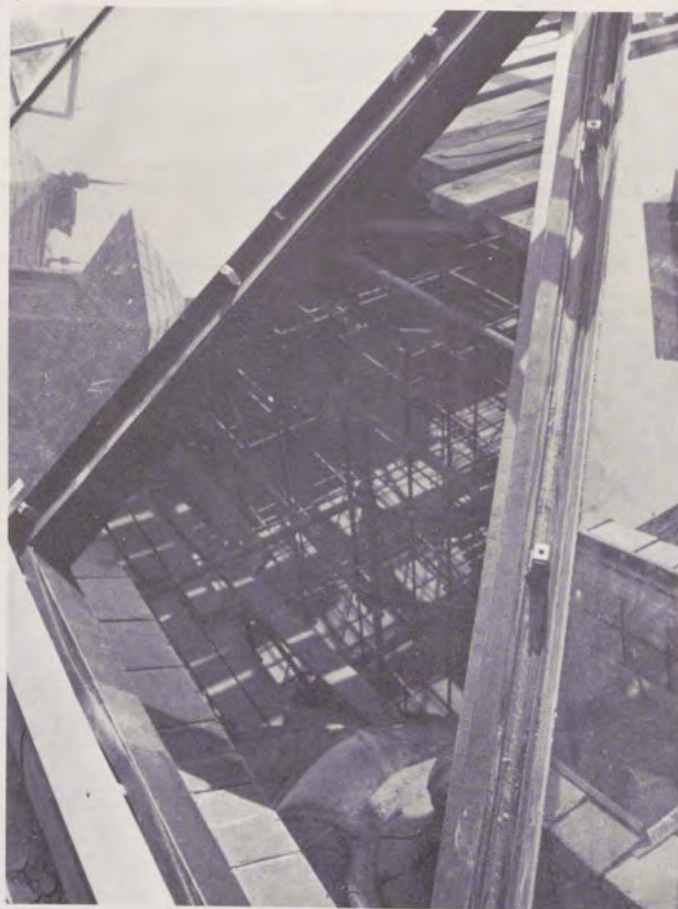
1. Estructura de cubierta sin recibir aún las placas planas de cristal.

2. Las placas planas de cristal están ya situadas en posición, a falta de estructura final de acero inoxidable, cuya función de tapajuntas elástico garantiza la estabilidad e impermeabilidad de las uniones, así como su dilatación controlada.

3. Detalle de una pieza triangular de esquina.



2.



3.

visual desde el interior, con lo que se conserva la visión y la sensación que primitivamente tenía el patio.

Un toldo móvil de seda o retor puede mejorar la acústica del nuevo salón, y tamizar ocasionalmente la luz a voluntad o en algún momento especial (solsticio de verano, por ejemplo, con un muy alto índice de radiación).

Aparte de que esta solución es reversible, es decir, se puede desmontar, y la lesión en el edificio es nula (bastaría

reponer unos cientos de pizarras), permite la utilización óptima de un espacio sin alteración de la arquitectura primitiva.

Por último, hay que decir que la originalidad de esta solución es puramente tecnológica: el diseño del paquete de cristal, la climatización interior, el gradiente de temperatura interior aprovechado como colchón aislante, el estudio de la convección, las piezas especiales de noepreno y acero inoxidable...

Pero, conceptualmente, no hemos hecho sino ponernos a la cola de cientos de claustros y patios interiores que se cerraron a partir del XIX (coincidiendo con el nacimiento de la arquitectura del hierro y del cristal), principalmente en las zonas meridionales de Italia y España.

¿Qué es esta bóveda, sino un perfeccionamiento de nuestra centenaria «montera» de los patios manchegos?