



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Soluciones Constructivas Singulares en la Rehabilitación de Tabacalera para Dependencias Municipales en Valencia



Andrés Martínez Herrero

Master Oficial en Conservación del Patrimonio Arquitectónico

Año 2015

Soluciones Constructivas Singulares en la Rehabilitación de Tabacalera para Dependencias Municipales en Valencia

Andrés Martínez Herrero

Trabajo Fin de Master de:
Master Oficial en Conservación del Patrimonio Arquitectónico

Director: Dr. Pablo Rodríguez Navarro

Universidad Politécnica de Valencia
Valencia
Año 2015

Contenido

1. - Objetivos	7
1.1 Metodología	8
1.2 Fuentes	8
2. - Antecedentes	9
2.1 Las Exposiciones de 1909 y 1910	9
2.2 La Arquitectura de la Exposición Valenciana.....	12
2.3 El Conjunto de edificios que forman la Antigua Tabacalera.	14
3. – Condicionantes de Habilitación del Proyecto	16
3.1 Intervenciones en el Edificio Principal.	16
3.2 Intervenciones en la Nave Norte.....	18
3.3 Intervenciones en la Nave Este.	19
4. – Condicionantes Constructivos del Proyecto.	25
4.1 Actuaciones Previas	25
4.2 Estructuras.....	25
4.2.1 Cimentaciones.....	26
4.2.2 Estructuras Verticales	27
4.2.3 Estructuras Horizontales	28
4.2.4 Nuevas Estructuras	28
4.2.5 Nuevas Estructuras	30
4.3 Cubiertas.....	31
4.4 Particiones y Revestimientos Interiores.....	34
4.5 Fachadas de Fábrica de Ladrillo.....	36
4.6 Fachadas de Fábrica de Ladrillo.....	37
4.6.1 Utilización de pavimentos existentes	38
4.6.2 Nuevos pavimentos.....	39
4.7 Techos.	40
4.7.1 Situación inicial.....	40
4.7.2 Propuesta de Proyecto.....	41
4.8 Carpintería Exterior.....	43
4.9 Jardinería de Patio y Terrazas.....	45
4.10 Instalaciones.....	45
5. – Soluciones ejecutadas en Cimentaciones.	46
5.1 Vigas de rigidización de las cimentaciones existentes	46
5.2 Cimentaciones en el Edificio Norte	48
6. - Soluciones Estructurales	50
6.1 Estructuras Verticales	50
6.2 Refuerzos de Estructuras Horizontales	53
6.2.1 Refuerzo de forjados existentes en Salas.....	53
6.2.2 Forjados de Galerías.....	56
6.2.3 Estructura de Cubiertas.....	57
6.3 Nuevas Estructuras realizadas.	58
6.3.1 Entreplantas en Salas	58
6.3.2 Entreplantas en Esquinas	61
6.3.3 Entreplanta de la Nave Norte	63
6.3.4 Entreplanta de la Nave Este.....	63
7. – La Ejecución de las Cubiertas.	65
7.1 Las Cubiertas Inclinadas.....	65
7.2 Las Cubiertas Planas.....	67

7.3	Las Claraboyas.....	68
8.	- Los Revestimientos.....	70
8.1	Los Suelos.....	70
8.1.1	Utilización de Pavimentos existentes.....	70
8.1.2	Nuevos Pavimentos.....	73
8.2	Revestimientos verticales.....	76
8.3	Revestimientos verticales.....	80
9.	- Las Carpinterías.....	83
10.	- Las Instalaciones.....	87
11.	- La Urbanización.....	90
12.	- Valoración y Seguimiento de la Obra.....	91
12.1	Incidencia de rotura de baldosas.....	91
12.2	Incidencia de levantado de baldosín de cubierta.....	95
12.3	Otras incidencias.....	96
13.	- Resultado Final.....	97
14.	- Conclusiones.....	106

Introducción

El presente trabajo constituye el proyecto de fin de máster realizado por el autor en el marco del Máster Oficial en Conservación del Patrimonio Arquitectónico desarrollado en la Universidad Politécnica de Valencia. A través del mismo se ha pretendido desarrollar los distintos contenidos, enfoques disciplinarios y metodológicos que se han abordado en el Máster y todo ello para una temática específica: la problemática del Proyecto y la Ejecución de la Rehabilitación y Adaptación de un Edificio patrimonial con finalidad para dependencias Municipales, concretamente el conjunto de edificios de la Antigua Tabacalera en Valencia.

El Exmo. Ayuntamiento de Valencia, al adquirir el conjunto de edificios de la Antigua Tabacalera, y tras realizar una modificación del Plan General en junio de 2006, que mantenía la protección de las edificaciones originales de la Exposición de 1909, retirándola al resto de naves, decidió destinarlas a oficinas municipales y equipamientos públicos.

Tras la demolición de naves no protegidas y elementos impropios, el equipo de la UPV redactor del Proyecto de Rehabilitación, que ya había participado en la Investigaciones Previas, desarrolló el proyecto de Rehabilitación y Adaptación de la “Fábrica de Tabacos” para dependencias municipales en la calle Amadeo de Saboya nº 13 de Valencia, tiene su inicio una vez ejecutado todo el precedente Proyecto de Demoliciones Parciales en el Edificio de la Fábrica de Tabacos en calle Amadeo de Saboya nº 13 de Valencia de enero de 2006.

Este mismo equipo de técnicos fue encargado de la Dirección de las Obras, que comenzaron en septiembre de 2007. Entre Septiembre 07 y Julio de 2.010 se desarrollaron los trabajos de Rehabilitación y Adaptación de la antigua fábrica de Tabacos, comúnmente llamada “Tabacalera” para su nuevo destino para dependencias municipales del M.I. Ayuntamiento de Valencia.

Como componente del equipo técnico redactor del Proyecto así como de la Dirección Facultativa de la Obra, pretendo exponer las soluciones constructivas proyectadas, las realizadas en obra y la valoración de los resultados una vez puesto en marcha el edificio y su incidencia en el mantenimiento posterior. Para ello, durante los últimos cinco años, se ha mantenido contacto con los servicios municipales comprobando incidencias y su corrección en su uso y mantenimiento.

FICHA TÉCNICA DE LA OBRA:

EMPLAZAMIENTO: C/AMADEO DE SABOYA, 13
SUPERFICIE ACTUACIÓN: 31.177,12 m²
APROBACIÓN PROYECTO: 27 de abril de 2007
INICIO DE OBRA: Septiembre 2007
FIN DE OBRA: Julio 2010

AUTORES DEL PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA:

D. Luis Carratalá Calvo (Arquitecto)
D. Enrique Martínez-Díaz (Arquitecto)
D. José L. Alapont Ramón (Arquitecto)
D. Diego Carratalá Collado (Arquitecto)

DIRECCIÓN EJECUCIÓN:

D. Andrés Martínez Herrero (Arquitecto Técnico)
D. Juan Martínez Cuenca (Arquitecto Técnico)
D. Vicente Tarazona Izquierdo (Arquitecto Técnico)
D. Enrique Andrés Casany (Arquitecto Técnico)
D. José Soler Sanz (Ingeniero de Caminos)
D. Vicente Perpiñá Rovira (Ingeniero Industrial)

COLABORADORES:

D. Rafael Narbona Calvo (Paisajista)
D. Andrés Carratalá Collado (Ingeniero Industrial)
D^a Diana Menéndez Gómez (Arquitecta)
D^a Katharina Polzl (Arquitecta)
D^a Sofía Martínez Costa (Arquitecta)
D^a. Carmen Mellado Vera (Arquitecta)
D^a Ana Soler Martínez (Arquitecta)
D^a Francisco Javier García-Sotoca Alepuz (Arquitecto)
D. Salvador Gallach Sanjuan (Estudiante Gestión de la Edificación)
D. Juan López Villar (Delineante)

EMPRESA CONSTRUCTORA:

UTE TABACALERA (SACYR, S.A.U y SECOPSA-Servicios y Contratas Prieto, S.A.)

Gerente: Sergio Tena Armengod
Jefe de Obra: Andrés Esparza Iranzo

PROMOTOR:

Excmo. Ayuntamiento de Valencia. Delegación de Grandes Proyectos.
Sociedad Municipal de Actuaciones Urbanas de Valencia (AUMSA)

1.- Objetivos

El objeto de este trabajo es exponer las soluciones constructivas singulares que se han utilizado en el desarrollo de la obra de “Rehabilitación de la Antigua Tabacalera de Valencia para Dependencias Municipales”, puesto que el presente solo se detendrá en las soluciones singulares utilizadas, obviando los detalles constructivos comunes que habitualmente se utilizan en otras obras, por entender que estos no son motivo de interés para la investigación que pretende exponer el presente trabajo.

La singularidad de la obra, por su volumen, interés patrimonial y peculiaridad en su destino final, obligó a utilizar gran número de soluciones no habituales en proyectos de rehabilitación que motivaron la redacción de este trabajo fin de master.

Por ello la redacción del trabajo pretende exponer tres experiencias o fases:

- La exposición justificada de soluciones constructivas singulares en el ámbito de la obra, su protección patrimonial y la idoneidad de dichas soluciones con respecto al uso y destino final como dependencias municipales.
- El desarrollo de dichas soluciones en la obra con sus incidencias y correcciones para su puesta en obra.
- El seguimiento de estos detalles en su uso y mantenimiento durante los últimos años, comprobando su idoneidad e incluso sus errores y posibles correcciones.

1.1 Metodología

Con respecto al método utilizado, debo comentar en primer lugar el hecho de pertenecer al equipo técnico que redactó y dirigió la obra, esto me ha permitido realizar de forma privilegiada esta experiencia, además de ello fui una de las personas encargadas de llevar el seguimiento e incidencias con los servicios de mantenimiento del M.I. Ayuntamiento de Valencia, lo que permite enfocar de forma crítica y justificada el presente trabajo.

Por todo ello debo exponer que este trabajo no se circunscribe a una labor documental sino que se apoya con la ejecución y el seguimiento de un proyecto desde su inicio en el año 2.006 hasta la actualidad.

1.2 Fuentes

Con respecto a las fuentes de información utilizadas, los estudios previos, el Proyecto Básico, el Proyecto de Ejecución, La Dirección de la Obra y el seguimiento de incidencias hasta la fecha en que se redacta el presente trabajo. Estos medios me permiten exponer documentación como memorias, planos y fotografías usadas para los documentos y actas.

Otra fuente utilizada han sido los ensayos y pruebas de servicio de los laboratorios de control realizadas durante la ejecución de la obra.

Además se ha estudiado otras fuentes documentales como la Bibliografía sobre La Exposición Regional Valenciana de 1.909, destacando el excelente trabajo de Fernando Vegas López-Manzanares sobre la Arquitectura de la Exposición Regional Valencia de 1909, o del Edificio de Antigua Tabacalera de Valencia y su uso histórico. Tal y como se referencia en cada caso.

2.- Antecedentes

Con respecto a las referencias históricas se comentará la importancia de la Exposición de 1.909, su influencia y su repercusión, para pasar a describir la construcción del edificio, sus fases y la motivación que las produjo, para acabar este apartado con la situación en que nos encontramos

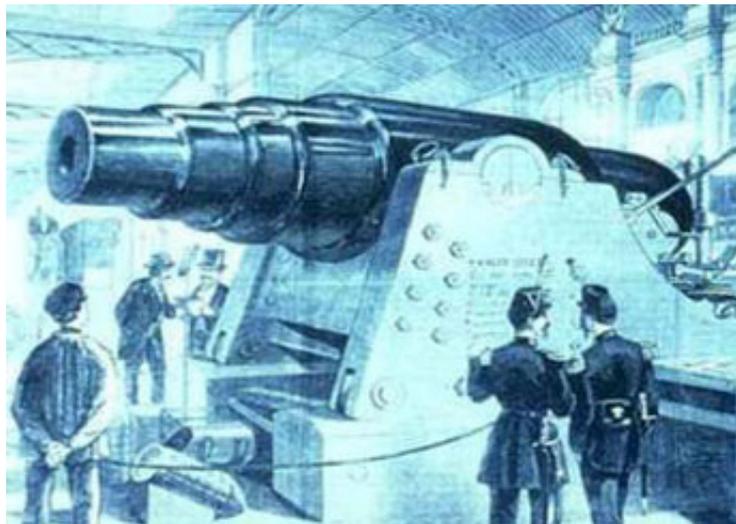
2.1 Las Exposiciones de 1909 y 1910

Las exposiciones de la época surgían con el ánimo de mostrar el desarrollo del país, región, ciudad o sector, en función del tipo de exposición que se tratara.

Se inician en el siglo XVIII, con la primera exposición industrial y agrícola de Londres de 1.756, donde se sucedían casi anualmente, a partir de la influencia que ejercieron estas exposiciones surgen en Europa otras como la de Praga de 1791 y sobre todo las de Paris que se inician en 1798, donde hasta 1851 se celebraron 10 exposiciones. Otras ciudades europeas celebraron exposiciones a imagen de las anteriores, pero de menor envergadura. Siempre de carácter nacional blindado contra la participación extranjera, hasta la Exposición Universal de Londres de 1851, donde se produce la apertura al resto de países, con gran éxito de participación y público, por lo que a partir de este efecto se continuaron los certámenes internacionales y nacionales del siglo XIX y XX. «Los concursos, las exposiciones, los certámenes constituyen una de las más importantes y curiosas fases de la actividad moderna», constata Galdós en 1865, en una de sus «revistas de la semana» de La Nación¹

¹ 17-V-1868, artículo recopilado por W. H. SHOEMAKER, LOS artículos de Galdós en la Nación, 1865-1866, 1868. Insula, Madrid. 1972, p. 522.

Las exposiciones no solo tenían un sano interés comercial, industrial o científico, sino que también se enaltecía el desarrollo propio frente a la industria vecina, como advertencia de los conflictos nacionalistas que surgieron posteriormente, ejemplo de ello fue la exposición del cañón Krupp en la parte prusiana de la exposición de París de 1867, simultaneando a estos intereses y sobre todo a partir de la exposición de Chicago de 1893, se desvirtuó su contenido con las abundantes atracciones de feria que atraían al gran público, tanto es así que perdieron en gran medida el interés industrial y comercial que preconizaban sus inicios y pasó al puro entretenimiento.



Gravado mostrando el cañón Krupp en la Exposición de París 1867

Desde el punto de vista arquitectónico se fueron transformando desde el concepto de gran contenedor a una amalgama de pabellones de cada una de las naciones o empresas que participaban, por ello, el eclecticismo de la época resultaba idónea para el desarrollo de las nuevas exposiciones posteriores a la primera guerra mundial.

En este contexto surgen las exposiciones regionales de Valencia de 1867 y 1883, así como numerosos certámenes que anticipan las influencias de 1909 y la Nacional de 1910. España entraba en el periodo denominado Restauración y se convulsionaba entre las continuas crisis políticas y sociales, reflejadas en las continuas alternancias entre conservadores y liberales, que como es natural se vio reflejado en la ciudad de Valencia con el continuo cambio de alcaldes, en esta situación afloró al amparo de la nueva Ley Electoral de 1890 una importante fuerza política republicana valenciana, que llegó a tener mayoría en varias ocasiones, con Vicente Blasco Ibañez como cabeza más notoria.

Desde el punto de vista económico la región valenciana tenía un considerable desarrollo industrial, solo por detrás de Barcelona en cuanto a licencias, el sector agrícola se había renovado durante la segunda mitad del siglo XIX, aumentando su producción y superficie y la artesanía alcanzó un nivel de calidad que explica el detalle y profesionalidad aplicado al florecimiento del Modernismo en la arquitectura de la región.

Como es natural este desarrollo repercutió en el sector de la construcción, con nuevas infraestructuras y barrios. Por ello La Exposición representa el símbolo de este potencial y su fe en el futuro.

La Exposición Regional Valenciana de 1909, como su nombre indica, presentó exclusivamente expositores limitados a este ámbito, con un total de 466 expositores, con productos naturales o manufacturados, maquinaria e industria, destacando los pujantes sectores textil y cerámico.

Culturalmente, Valencia entre los siglos XIX y XX, destaca con figuras como Sorolla, Benlliure, Muñoz Degraín, Pinazo o Blasco Ibañez, entre otros muchos. Sin embargo fue Tomás Trenor, como presidente del Ateneo Mercantil de Valencia en 1908, el gestor de la iniciativa y organización de la Exposición de 1909 y su prolongación en la Exposición Nacional de 1910.

Con respecto a la ubicación, el lado norte del río Turia con el paseo de la Alameda siempre fue el espacio recreativo por excelencia de la ciudad de Valencia, por ello aprovechando el edificio de la nueva fábrica de tabacos, que se estaba construyendo, se pensó en la idoneidad del mismo, como edificio contenedor y polo central en torno al cual levantar el resto del recinto ferial. Por lo que la obstinada persistencia de Tomas Trenor consiguió la cesión temporal para el uso con destino a la Exposición que finalmente la Real Orden del Ministerio de Hacienda de 13 de julio de 1908 anunció. Los terrenos colindantes muy fragmentados se arrendaron sin demasiada oposición. El ámbito total de la exposición suponía un total de 164.000 m². muy superior a exposiciones similares, lo que indica el anhelo en la trascendencia que finalmente tuvo este evento.

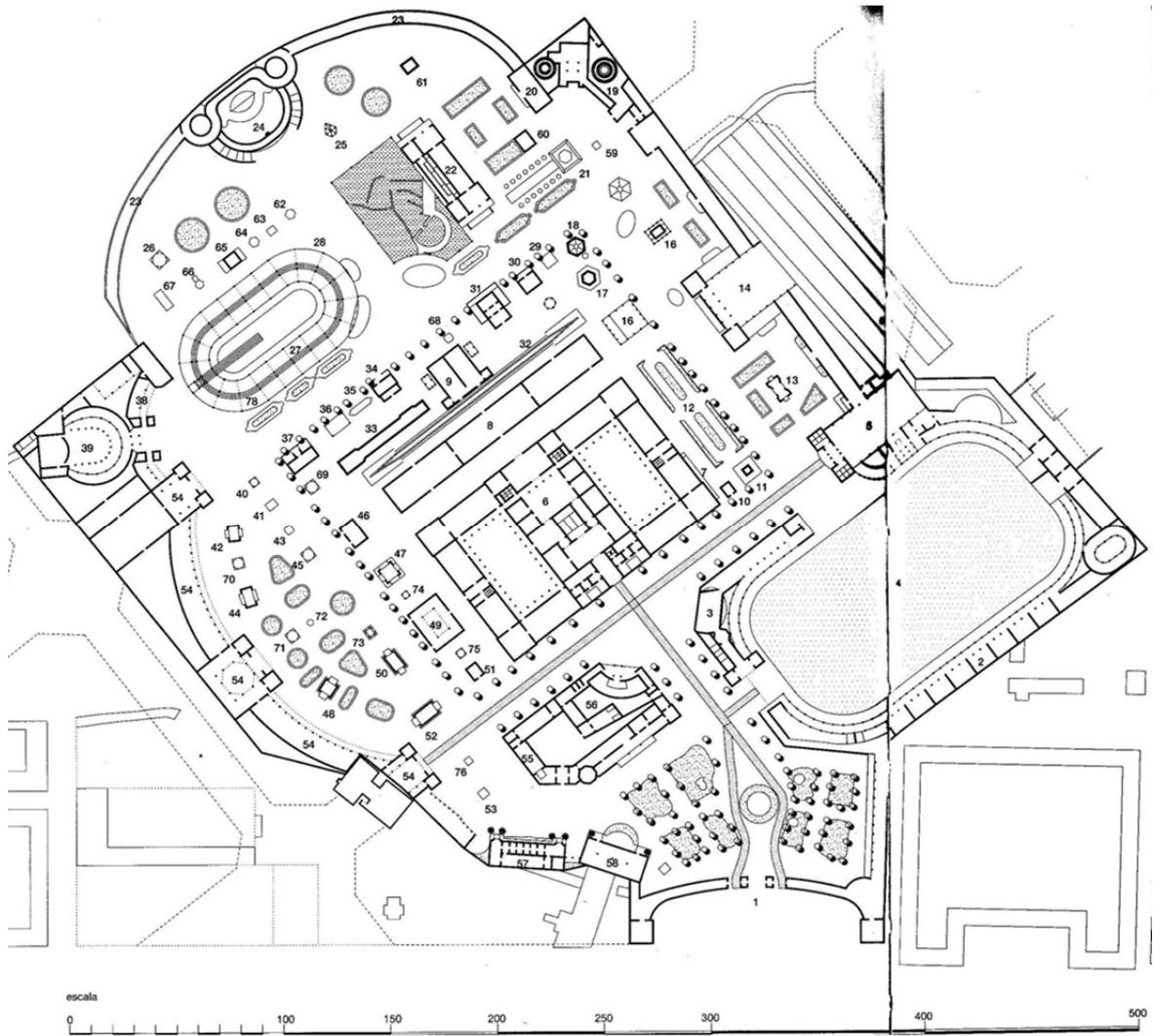
2.2 La Arquitectura de la Exposición Valenciana.

El Comité organizador de la Exposición Regional, con su presidente Tomás Trenor encargó a los arquitectos del mismo, Vicente Rodríguez, Carlos Carbonell y Francisco Almenar, el diseño de la Planta General, en tres semanas estaba preparada, el día 18 de agosto, trazada según una jerarquía de ejes paralelos y perpendiculares, con fondos de pabellones monumentales y simétricos, siendo el elemento jerarquizante la fábrica de tabacos, que ya establecía los condicionantes de partida, con entrada desde la Alameda, entre el Cuartel de Infantería y el antiguo Molino de la acequia de Mestalla.

Los elementos y pabellones arquitectónicos que se construyeron, además del nombrado de la fábrica de tabacos (Palacio de Industrias), el Pabellón de Motores, el Asilo de lactancia y las torres metálicas para el tranvía por el Arquitecto Ramón Lucini Calleja, fueron el Arco de Entrada, Pabellón de Bellas Artes, Gran Casino, Gran Pista, Fuente Luminosa y el Pabellón de la Diputación Provincia, diseño todos ellos de Vicente Rodríguez Martín, por parte de Carlos Carbonell Pañella, el Salón de Actos, Pabellones de Fomento y el Cinematógrafo, siendo el Arquitecto Vicente Sancho Fuster quien diseñó los Pabellones Eugenio Burriel y el Pabellón de los Hermanos Izquierdo, es de destacar por su trascendencia el Pabellón del Ayuntamiento que diseñó el Arquitecto Francisco Mora Berenguer. Además de todas estas construcciones se levantaron una multitud de quioscos, pequeños pabellones y restaurantes privados.

La arquitectura de la Exposición Regional de Valencia constituye un ejemplo del eclecticismo de la época, y tal y como refleja Fernando Vegas “desde las estructuras metálicas hasta los maridajes de estilo, pasando por una vanguardia atemperada por un baño de clasicismo francés que sancionaba y dignificaba el certamen a nivel nacional e internacional².

² FERNANDO VEGAS LOPEZ-MANZANARES. La Arquitectura de la Exposición Regional Valenciana de 1909 y de la Exposición Nacional de 1910.



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1.- Arco de entrada de la Exposición 2.- Palacio de Bellas Artes 3.- Gran Casino 4.- Gran Pista (Stadio) 5.- Salón de Actos 6.- Palacio de Industrias 7.- Tapiz Roulant 8.- Galería de Máquinas 9.- Pabellón de Motores 10.- Instalación de Eugenio Burriel 11.- Instalación de Tomás Ortega (aperitivos) 12.- Umbráculo 13.- Instalación de Izquierdo Hermanos 14.- Palacio de Fomento 15.- Pabellón de la Casa Bayarri 16.- Granja Moróder 17.- Quiosco de Federico Pérez Frau 18.- Instalación de Juan Figuerola 19.- Cinematógrafo, Ferrocarril Metropolitano, Laberinto 20.- Pabellón de la Música 21.- Tobogán "La Glissorie Roulant" 22.- Instalación de la Junta de Obras del Puerto de Valencia 23.- Galerías para Concursos de Ganados 24.- Gran Fuente Luminosa 25.- Instalación de López Guardiola 26.- Movable Inmovable (Emilio Regal) 27.- Los Urales 28.- Instalación de Hijos de Andrés Ferrer 29.- Instalación de Eduardo Alemany 30.- Columpio Mágico 31.- Café, restaurante y borchatería Olivella 32.- Montaña Rusa 33.- Montaña Suiza 34.- Bar Torino 35.- Quiosco "El Elefante" 36.- Instalación de Emilio Albiol 37.- Instalación de Trénor y Cía. 38.- Pabellón de Automóviles 39.- Teatro-Circo 40.- Instalación de Vicente Muñoz 41.- Instalación de Agua de Serra | <ol style="list-style-type: none"> 42.- Instalación de Héctor Bogani 43.- Instalación de Segura y Vento "Vivoc" 44.- Nitroto de Sosa Chileno 45.- Quiosco de Juan Andrés Candela 46.- Pabellón de Luis Layana 47.- Pabellón de Martínez y Orts 48.- Instalaciones de la Casa S. Sancho 49.- Pabellón de la Industria Abaniquera 50.- Instalación de José Laporta 51.- Instalaciones de Joaquín Prat 52.- Pabellón de Simeón Durá 53.- Instalación Auer 54.- Pabellón de la Agricultura 55.- Palacio Municipal 56.- Asilo de la Lactancia para hijos de cigarreras 57.- Pabellón de la Diputación 58.- Pabellón de los Reales Patrimonios 59.- Pabellón Esteban Marín 60.- Calvo y Gil 61.- Pabellón Desconocido 62.- Instalaciones de Enrique Obiol 63.- Ramón Díaz 64.- Instalación de los Automóviles 65.- Palacio de la Luz 66.- Francisco Muñoz 67.- Agua de Torrente (Patricio) 68.- Instalación Ramón Ortiz 69.- Instalación José Garrido 70.- Instalación de Deustch & Cía. 71.- Instalación de Francisco Romero 72.- Reloj Luminoso 73.- Quiosco de papel de fumar "Bambú" 74.- Ramón Ortiz 75.- Instalación de Lalanne y Armenteras 76.- Quiosco de Francisco León Zabala 77.- Quiosco de Cartacuras (Exposición Nacional) 78.- Restaurante de Barrait (Exposición Nacional) 79.- Pasarela de la Exposición 80.- Transvia Aéren 81.- Mobiliario Urbano. Farolas 82.- Mobiliario Urbano. Fuentes 83.- Instalaciones Particulares |
|---|--|

Planta de la Exposición Valenciana de 1909. Elaborado Fernando Vegas pag. 304-305

2.3 El Conjunto de edificios que forman la Antigua Tabacalera.

El conjunto lo constituyen cinco Edificios que fueron modificados sobre todo interiormente desde su construcción como Fábrica de Tabacos y sede de la Exposición Regional de 1909, manteniendo el uso industrial, hasta hace muy poco tiempo. Conservaban algunas partes su carácter urbano y representativo (edificio principal y fachada a calle Amadeo de Saboya), mientras que otras sufrieron la lógica adaptación a los requerimientos de su destino como fábrica de tabacos, por lo que se ocuparon patios como secaderos etc. alterando las reglas compositivas, constructivas y organizativas del conjunto, sobre todo en intervenciones de mantenimiento y reforma de los últimos años, e incluso después de su desmantelamiento como factoría (exposiciones, fiestas...)

El edificio principal del conjunto de la Fábrica de Tabacos, fue inaugurado para la Exposición Regional de 1909, donde se utilizó como Palacio de las Industrias, cedido al Ateneo Mercantil por la Compañía Arrendataria de Tabacos. Tal como estaba previsto, al finalizar la Exposición fue recuperado por la Compañía que instaló en él su nueva factoría.

Se construyó según un proyecto del arquitecto Celestino Aranguren, y de los ingenieros Federico García y Mauro Serret, bajo la dirección de obras del arquitecto Ramón Lucini Callejo, se habilitó como centro virtual de la Exposición valenciana.

De planta rectangular, con fachada principal de 120 m recayente a C/ Amadeo de Saboya y fondo de 75 m, configurado interiormente por cuatro patios, uno de ellos cubierto con claraboya ventilada a 4 aguas. De potente estructura claustral, resuelve su funcionamiento con dos grandes patios y galerías perimetrales, más otros dos patios menores, uno de ellos cubierto por un gran lucernario que sirve de acceso al conjunto.

Cabe destacar el pragmatismo, sobriedad y sencillez del inmueble, lo que unido a su enorme tamaño y solidez, se convierte en su propia esencia, marcadamente industrial, pero matizada con la elegancia de una sutil decoración.

Los aspectos espaciales, formales y ornamentales están íntimamente ligados a la construcción, y se analizan como un todo indisoluble. Muros de ladrillo macizo, cerchas y

forjados de acero, pilares de fundición... se encargan de cualificar el espacio y la ornamentación, pues su métrica, ritmos, texturas, alturas, luces y decoración se expresan a través de las leyes dictadas por ellos.

El segundo edificio por importancia es la Nave situada a 12'50 m al Norte de Edificio Principal, de la misma longitud de éste (120m) y un ancho de 15m, paralela al mismo. Constituida en tres sectores que alojaban maquinaria de diversos tipos, se construyó junto con la Fábrica de Tabacos con destino a almacén y utilizado durante la Exposición como Galería de Máquinas.

En el lado Este del Edificio Principal, a 10 metros, se ubica la Nave de 15 m de fachada recayente a C/ Amadeo de Saboya y 32 m de fachada recayente a C/ Rafael Cisternes.

La Nave situada 10 m al Oeste del Edificio Principal, de 15 m de fachada recayente a la calle Amadeo de Saboya y 32 m de fachada recayente a C/ Arévalo Baca.

Las Naves gemelas adosadas entre sí, situadas a 11 metros al Norte de la Nave de 120 m anteriormente citada, en línea de su eje de simetría transversal, con frente de 18'60 m recayente a la calle Micer Mascó y fondo de 26'50 m. Estubo utilizada hasta fechas recientes como zona de transformadores y generadores y motores. Durante la Exposición se utilizó como Pabellón de Motores.



3.– Condicionantes de Habilitación del Proyecto

Después de las intervenciones de demolición, los edificios a Rehabilitar y Acondicionar para oficinas fueron:

- Edificio Principal
- Nave Norte
- Nave Este
-

Y los edificios sobre los que se intervino exclusivamente en sus fachadas y cubiertas a la espera de serles asignados usos:

- Naves gemelas que recaen a C/ Micer Mascó
- Nave Oeste

3.1 Intervenciones en el Edificio Principal.

Creación de nuevos espacios:

- La formación de sótanos técnicos y de archivo bajo el anillo perimetral, excepto bajo el cuerpo central recayente a C/ Amadeo de Saboya, conectados en vertical con todas las plantas por seis núcleos de escalera y ascensores así como por patinillos de instalaciones.
- La formación de altillos técnicos flanqueando los seis núcleos de comunicación anteriormente citados y ubicados en todas las plantas.
- La formación de altillos de archivo diario en las cuatro esquinas.

Ordenación del sistema de circulación:

Se asumen, se completan y se refuerzan las circulaciones horizontales basadas en el doble anillo de galerías abiertas recayentes a los patios, Este y Oeste, conectadas entre sí a través de la galería del patio Norte y por el Sur se conectan con el cuerpo central de la C/ Amadeo de Saboya, en el que, a diferencia del resto de núcleos verticales que se mantienen en su lugar, junto a las galerías, modificamos las dos escaleras existentes para situarlas en la crujía central del mismo, acompañándolas de un ascensor cada una. En planta baja se consolida el eje de accesos principales Sur-Norte, y se refuerza también el eje transversal Este-Oeste sumándole a la galería del patio Norte otra conexión bajo el rellano de la escalera central de trazado Imperial. Se complementa la puerta principal de acceso de doble altura desde la calle Amadeo de Saboya con la apertura de las puertas Oeste, Norte y Este.

En los núcleos de comunicación situados al Este y al Oeste se cambia el montacargas existente sobre las ventanas de fachada por un ascensor situado al centro de la planta, liberando las fachadas y obteniendo nuevos espacios disponibles. Excepto las tres escaleras situadas en la "H" central, todas las demás se prolongan hasta los sótanos con un ascensor asociado.

Para completar las circulaciones verticales técnicas por otras más lúdicas para los ciudadanos se proyectan dos ascensores panorámicos en cada uno de los patios Este y Oeste conectando las galerías, así como dos escaleras exteriores metálicas en cada patio por necesidades de evacuación.

Especialización de espacios por usos:

Dadas las alturas de entreplantas, de 5'70 m en planta baja y 5'20 m en plantas 1ª y 2ª se adopta el tipo de oficina panorámica con la utilización de mamparas y armarios bajos y sólo se configuran despachos cerrados para los Jefes de Servicio bajo los altillos técnicos, así como las salas de reunión bajo los altillos de archivo diario. También se configuran despachos cerrados para las Concejalías, secretarios y afines en el cuerpo central recayente a C/ Amadeo de Saboya, de 4 plantas y a la "H" central, con la ayuda de cielorrasos acústicos para reducir parcialmente las alturas libres. La misma solución de cielorrasos, calados en este caso, se propone para los aseos y similares.

Cualificación de huecos:

Todos los huecos recayentes a las galerías de circulación se rasgan hasta el suelo para una mejor visualización de los patios, y se mantiene su configuración inicial para el resto. Se hace necesaria la sustitución de las carpinterías exteriores y la mayoría de las interiores para dar mayor transparencia y funcionalidad de uso.

Diseño de Patios:

Consecuentemente, los patios se diseñan de nuevo en coordinación con la urbanización exterior, se incluye pavimentación nueva, ajardinamiento, arbolado, agua, mobiliario urbano e iluminación específica; cada uno de los dos patios Este y Oeste se caracterizarán de forma diferencial por su arbolado y equipamiento, de forma que ello también ayuda a la orientación del usuario en el interior del edificio.

3.2 Intervenciones en la Nave Norte.

Creación de nuevos espacios:

- Formación de sótano, conectado con las plantas superiores, con el nuevo aparcamiento (que no es objeto de este proyecto) y a través de él, con el sótano del Edificio Principal
- Formación de altillo separado de los paramentos interiores de fachada y unidos a él por puntos
- Formación de altillo técnico, sobre hall principal

Ordenación del sistema de circulación:

Se jalona la planta con tres grupos de escalera y ascensor que unen el sótano, los bajos y el altillo y en planta baja se establece una doble circulación lineal al norte para los funcionarios y al sur para los usuarios habiendo algunos puntos de conexión entre ambos por planta baja.

En el extremo Oeste de la Nave, se ha proyectado la sala de control de tráfico con sus escaleras interiores, dos en total más.

Especialización de espacios por usos:

En la planta altillo se sitúa la oficina panorámica de tráfico y su Jefatura de Servicio y en la planta baja, bajo el altillo, los despachos cerrados de los Servicios de Tráfico, Medicina Laboral, Laboratorio y Drogodependencias, que requieren una comunicación con la calle mucho más directa que otros Servicios.

Cualificación de huecos:

Todos los actuales huecos altos, excepto los situados sobre las puertas, se rasgan hasta el zócalo para garantizar una mejora de las condiciones de ventilación, iluminación y visualización.

3.3 Intervenciones en la Nave Este.

Creación de nuevos espacios:

- Se forman nuevos sótanos conectados con el edificio principal a través del sótano técnico
- Se forma un nuevo altillo con unión perimetral a los muros y se dispone de un gran hueco interno para implantar escalera y ascensor y tener a través de él la percepción del espacio de la nave.
- Sobre el testero de acceso se sitúa un espacio técnico en altillo.

Ordenación del sistema de circulación:

Como se ha dicho se dota al edificio de una escalera y ascensor principal situado en el hueco abalconado sobre el vestíbulo de acceso, que se conecta con la puerta que se abre en el testero Norte. Complementariamente se necesita una escalera adicional de evacuación del fondo del altillo, que conecta éste con una puerta existente en la fachada Oeste, garantizando su seguridad.

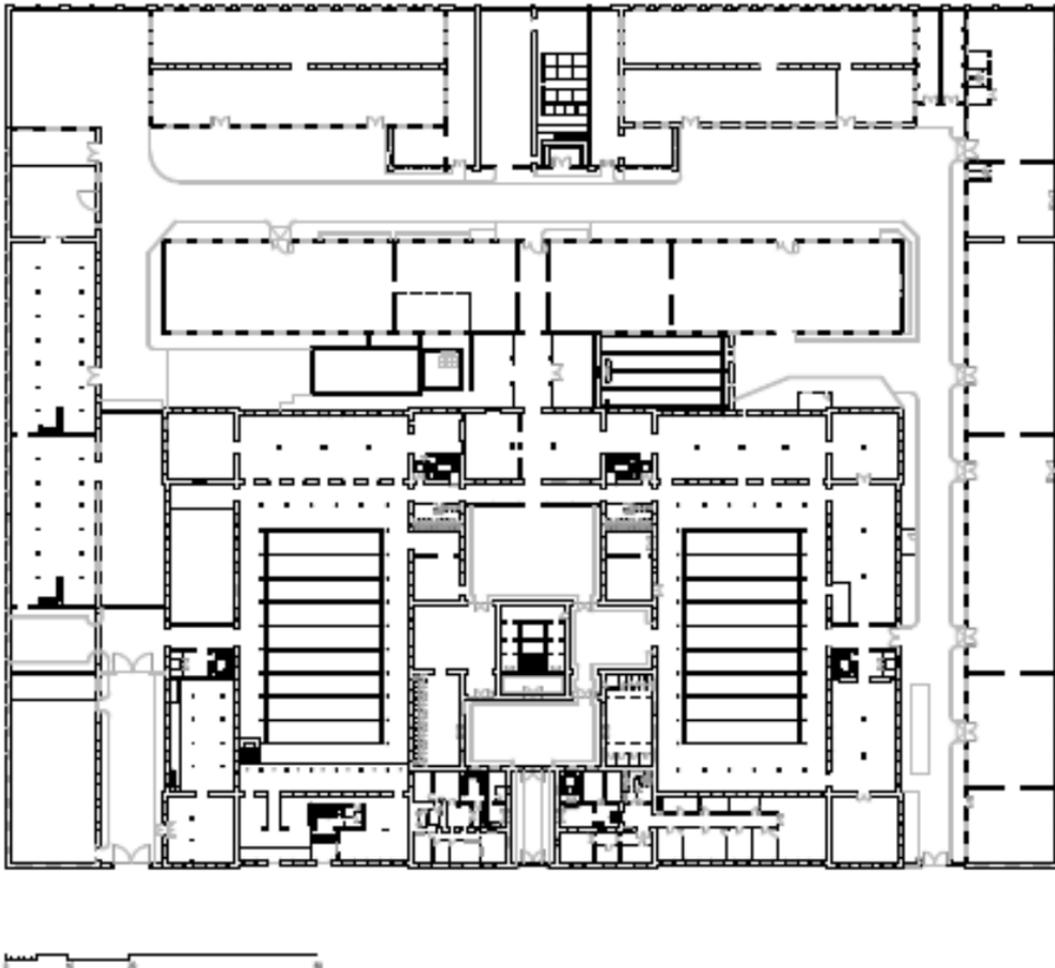
Especialización de espacios por usos:

Bajo el altillo se sitúan el despacho del Jefe de Servicio, los aseos y la sala de ordenadores, de forma que pueden cerrarse totalmente para su seguridad y control ambiental. En el resto

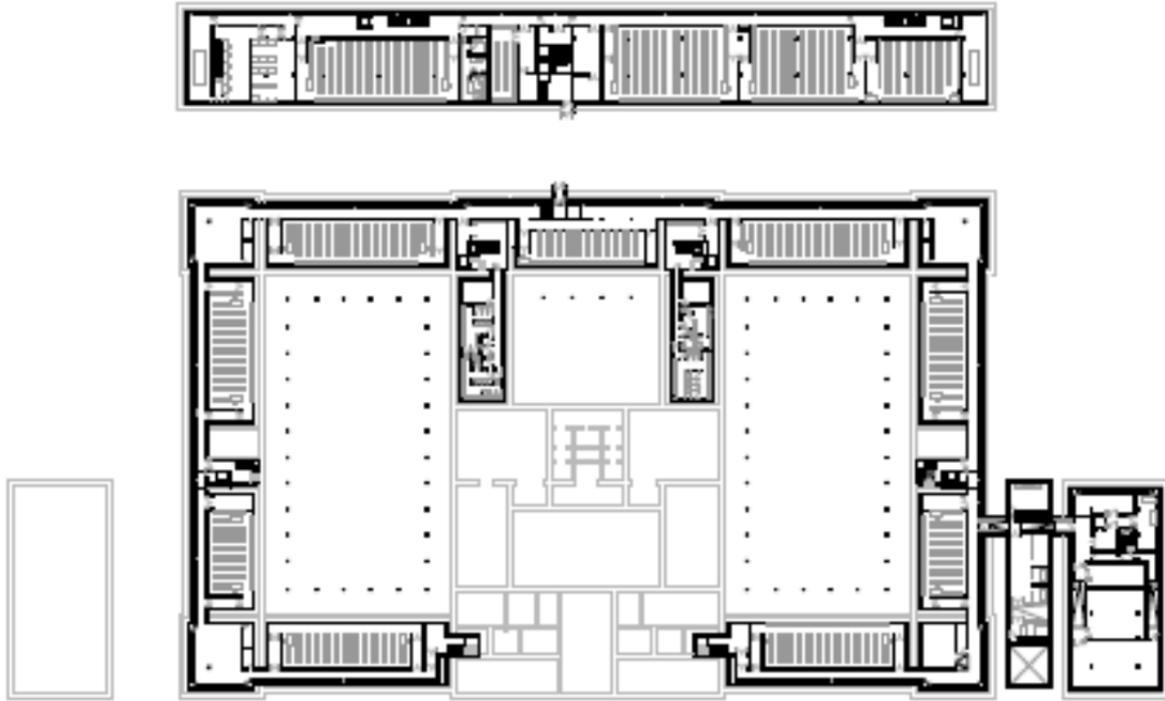
de planta baja y sobre el altillo se proyecta la oficina panorámica para los técnicos de Internet, intranet, soporte técnico y desarrollo.

Cualificación de huecos:

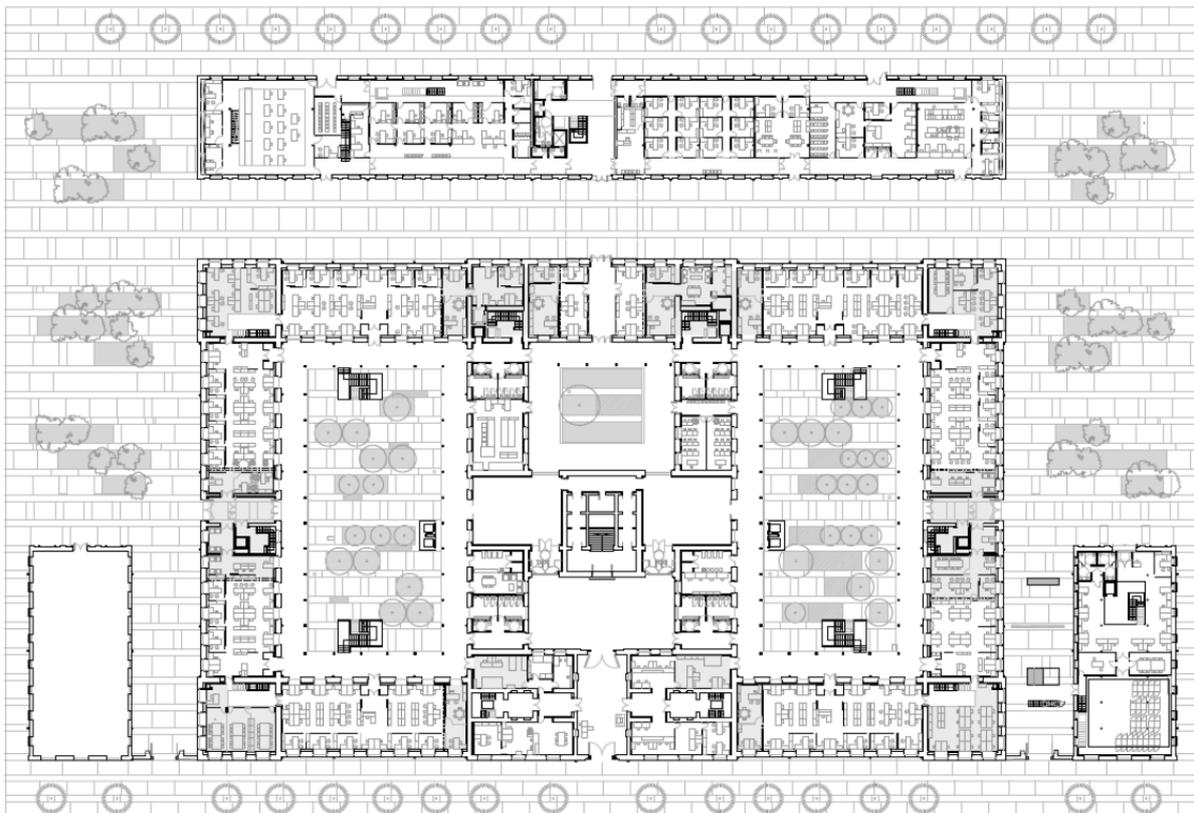
Del mismo modo que en la Nave Norte, todos los paramentos con huecos altos, excepto los situados sobre las puertas, se rasgan hasta el zócalo para obtener las mismas mejoras ambientales.



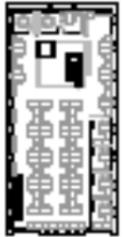
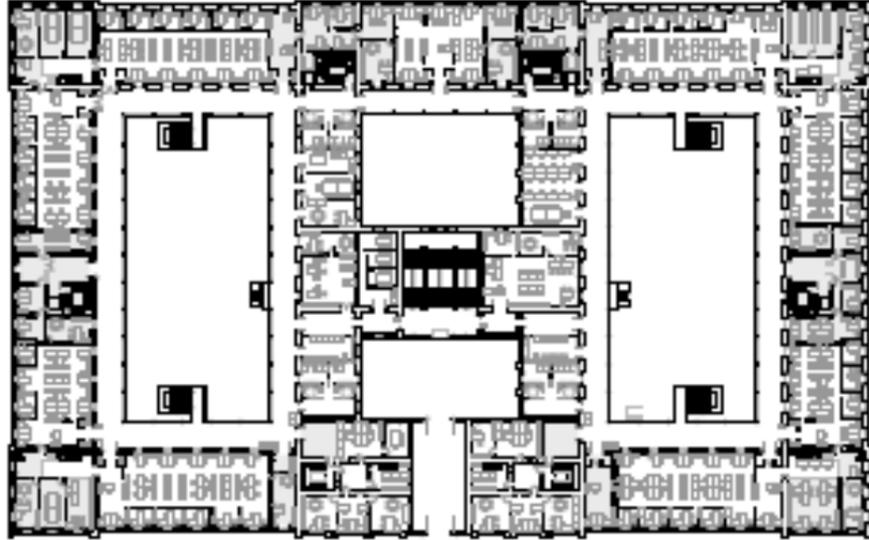
Planta Baja Estado Origen



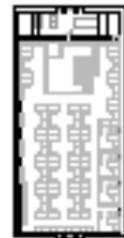
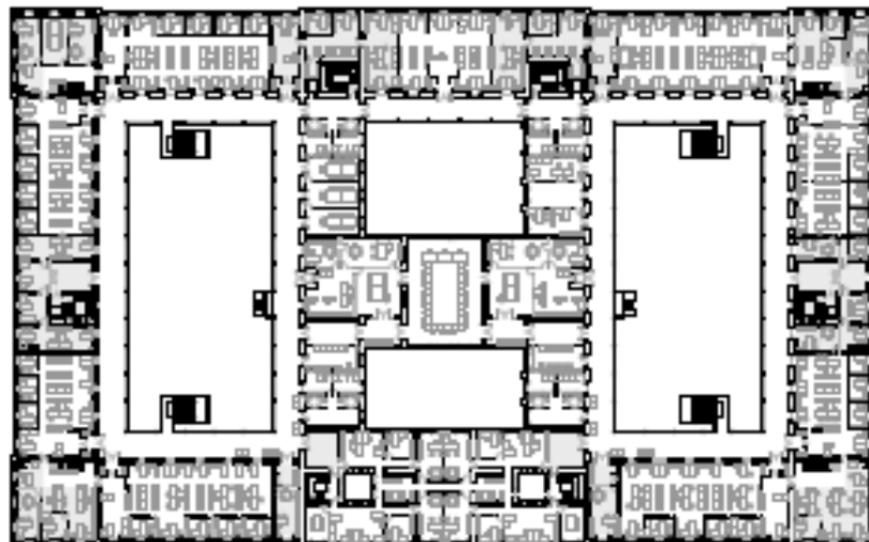
Sótano Proyecto



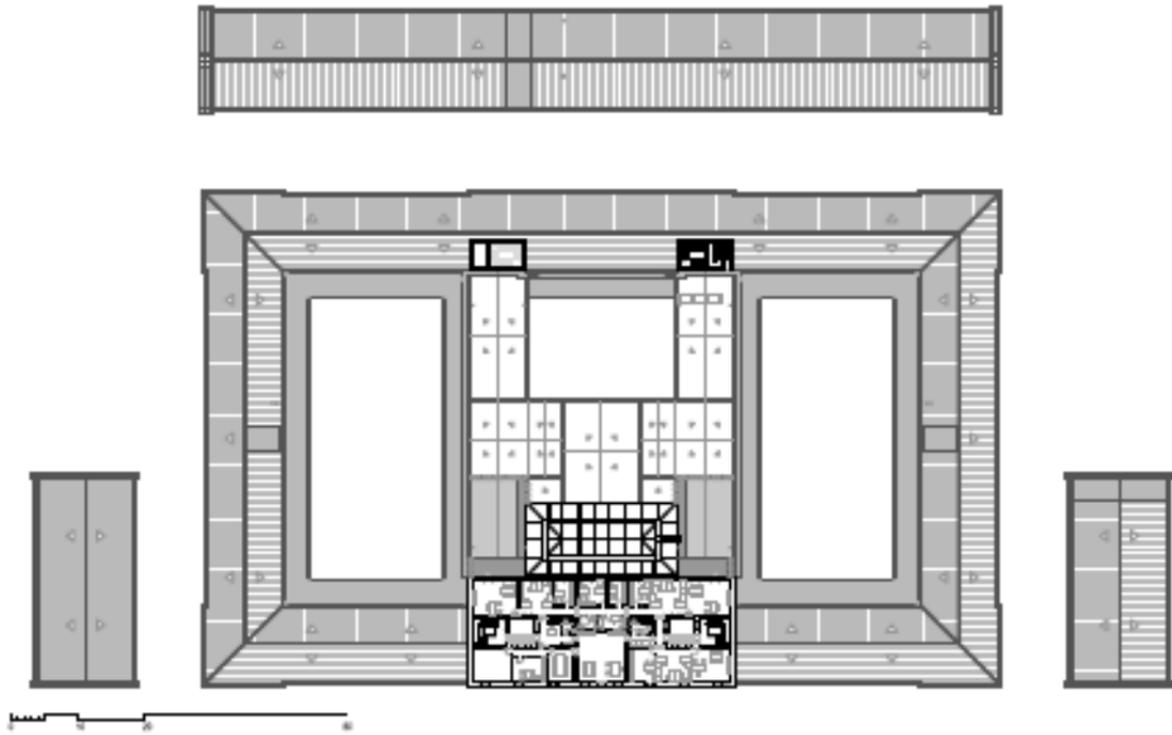
Planta Baja Proyecto



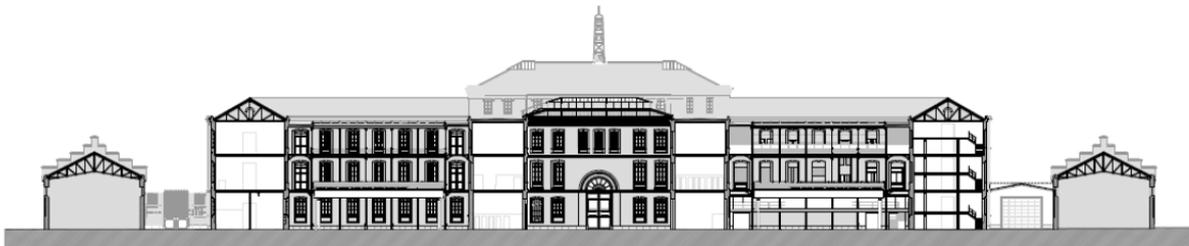
Planta Primera Proyecto



Planta 2ª Proyecto



Planta 3ª Proyecto



Secciones Oeste-Este por patio de Proyecto y Origen



Secciones Norte Sur por patio de Proyecto y Origen

4.– Condicionantes Constructivos del Proyecto.

4.1 Actuaciones Previas

Consistieron en la preparación del edificio para su posterior rehabilitación y acondicionamiento.

En una primera parte se eliminaron las construcciones inadecuadas existentes entre el edificio principal y las naves Este, Norte y Oeste, total o parcialmente adosadas a los edificios citados y en algunos casos apoyándose sobre ellos, como son la nave de cubierta de fibrocemento situada entre el edificio principal y la nave Oeste; las múltiples construcciones existentes entre la nave Norte y el Edificio Principal y las pequeñas construcciones adosadas al edificio principal frente a la nave Este.

Un segundo grupo de actuaciones se limitaron a la “limpieza” interna de construcciones, instalaciones, revestimientos, anclajes, particiones y otros elementos que perturban la restauración y optimización de los espacios a acondicionar.

El tercer grupo de actuaciones en elementos estructurales, cegando huecos de forjado, abriendo otros para la implantación de ascensores, o escaleras, perforando muros para apertura de huecos adintelados.

4.2 Estructuras.

El laboratorio S.E.G., por encargo de AUMSA y con las prescripciones del equipo redactor, realizó el reconocimiento geotécnico del substrato en que está construido el edificio, en documento de Marzo de 2006. Del análisis de ese documento se derivaron unas pruebas de refuerzo de forjados y posterior pruebas de carga realizadas por el mismo laboratorio y entregadas en junio de 2006. En base a esta documentación y a las observaciones del equipo técnico que redactó el Proyecto y la Dirección Facultativa se realizaron las distintas intervenciones en las estructuras actuales para adaptarlas a las necesidades del uso actual como dependencias municipales

4.2.1 Cimentaciones

En los casi 100 años de vida del edificio, dadas las dimensiones del edificio y la ausencia de juntas de dilatación, se observan algunas fisuraciones inclinadas propias de asientos diferenciales entre las zonas estructurales más densas y trabadas y las menos densas y trabadas. Esta circunstancia, junto con la previsión de construcción de sótanos interiores de archivo y técnico y otros exteriores para aparcamiento, aconsejan recalzar la cimentación, trabándola a los muros de los sótanos interiores, reduciendo en gran medida la transmisión de esfuerzos al terreno y dando continuidad y rigidez a las zapatas actuales. Los sótanos actuarán como una caja de cimentación.

Para conseguir este objetivo el proyecto contemplaba un proceso consistente en una primera excavación a ambos lados de los muros descubriendo la parte superior de la cimentación, que “permite el hormigonado de unas vigas de rigidización, una a cada cara de la misma y ancladas a ella y entre sí con barras roscadas de dos cabezas. Finalizada esta primera fase, se precede a una excavación general interior hasta el plano de las zapatas actuales sin sobrepasarlo. Trabajando ya sobre este plano se procede a la excavación por bataches hasta el fondo de asiento de la losa de cimentación nueva, y simultáneamente vaciando los primeros 40cm bajo las zapatas antiguas, también por bataches se hormigonó la losa y los recalces, dejando las necesarias previsiones para pocetas, canalizaciones empotradas y arranques de pilares y muros; la siguiente fase consistió en levantar los muros de sótano con la cara interior vertical y la exterior adaptada al perfil de la zapata, estos se rematan con esperas para vincularlos a la losa de techo del sótano y se une con anclajes inclinados rellenos de resinas. La construcción de la losa de techo del sótano cierra la sección de hormigón prevista.

Bajo la zona sur de la planta en “H”, donde se sitúan las concejalías no se ha previsto la habilitación de sótanos por ser relativamente reducidas las luces entre muros, resultando desproporcionado el costo con respecto a la superficie. Por ello los refuerzos de cimentación se han proyectado vinculando la losa que se propone como solera a los rigidizadores de las zapatas que se proyectan como los ya descritos y hormigonándola conjuntamente.

También ejecutó la ampliación de las zapatas aisladas de los pilares de los patios, arriostrándolas entre sí y disponiendo esperas para unir el conjunto a la solera-loosa que, a su vez se hormigona con los rigidizadores de la cimentación de los muros próximos.

4.2.2 Estructuras Verticales

Forman parte principal sustentante del conjunto edificado, dentro de ellos los de mayor dimensión son los de fachadas, con su cara exterior vista, aparejada enteramente con ladrillos a tizón. El espesor de estos muros pasa de los 78cm en la planta baja, a los 65 cm de planta 1ª por reducción exterior e interior, a los 60cm de planta 2ª, por reducción de sección al interior y a los 55cm de espesor en planta 3ª, por reducción al interior. Los muros interiores llegan a 25cm.

Se ha comprobó su aplomado, obtenido y roto testigos y se ha estudió la tensión a que están sometidos en este momento dando resultados satisfactorios. No obstante se observaron en el conjunto de los lienzos la existencia de fisuras de dos tipos, unas inclinadas por asentos y otras verticales atribuibles a las retracciones térmicas producidas en los largos paramentos sin juntas de dilatación. Por ello se proyectó el establecer juntas de dilatación de los diedros interiores de cambios de plano de fachada y otras adicionales en las fachadas Este y Oeste.

También se realizó el “cosido” posterior de todas las fisuras pasantes o profundas mediante agujas de fibras de vidrio introducidas en taladros y ancladas con resinas.

Otra intervención con repercusión en los muros consistió en desconcentrar las cargas que transmiten las vigas directamente a los ladrillos de los muros; esto lo conseguimos soldando sobre las cabezas de las vigas en su encuentro con el muro unos perfiles UPN-180, anclados al muro mediante unas barras de acero cada 1.60m. Los huecos que se practiquen en los muros interiores se protegieron por dinteles combinados de perfiles HEB soldados entre sí.

Se estimó que los pilares de fundición eran capaces para recibir las cargas de servicio que requeridas.

4.2.3 Estructuras Horizontales

Todos los forjados de vigueta metálica y bóveda de rasilla se peritaron y se comprobó que eran excesivamente flexibles para los actuales requerimientos; se hizo necesario reforzarlos de dos maneras; dotándolos de capa de compresión conectada a los perfiles metálicos y a la vez, soldando barras cuadradas en el ala inferior de los perfiles y de su mismo ancho, obteniendo así la inercia suficiente para evitar su deformación fuera de los límites permitidos por la actual legislación.

En las viguetas de los entramados de las galerías también se hizo necesario el refuerzo a esfuerzo cortante junto a los apoyos de cornisa exterior.

Las cerchas y correas de cubiertas se peritaron y se consideraron suficientes sin necesidad de refuerzos.

Las viguetas situadas bajo las cubiertas planas solamente se reforzaron por soldadura de elementos tubulares a su cordón o ala inferior; no siendo necesario demoler las cubiertas a la catalana situadas sobre estos forjados.

4.2.4 Nuevas Estructuras

Además de las estructuras de recalce de cimentaciones, que terminan configurando unos sótanos como los descritos y además del tratamiento contra la fisuración de los muros y los refuerzos de los entramados horizontales, se proyectaron unas nuevas estructuras para obtener altillos de diferentes tipos y destinados a diferentes usos, los principales por su extensión son los que se implantan en las naves Norte y Este destinados principalmente a zonas de trabajo que al igual que el resto se diseñan como losas de hormigón armado macizas.

- El edificio Norte, o Nave Norte, de 7.40m de altura libre bajo cerchas se equipa con un altillo interno para zonas de trabajo, separado de los muros de fachada con el que solamente tiene contacto en unos tramos puntuales a modo de estampidores o arriostramientos que sustituyan la función estructural de los actuales muros diafragma que eliminamos, nuevos muros de hormigón hacen también de arriostramiento en el centro del edificio, definiendo el vestíbulo y

sectorizándolo contra incendios en dos ambitos. Configurando un espacio a doble altura con la escalera y ascensor que une los dos niveles principales con el sótano y el altillo técnico.

- El Edificio Este, de 7.60m de altura mínima bajo los apoyos de las cerchas peraltadas, se equipa con un altillo que tiene una disposición inversa al Edificio Norte, es decir, se ocupa enteramente el perímetro interior de la nave y se vacía parcialmente su zona central, junto al acceso Norte y en ese vacío se implantan el ascensor y las escaleras que unen ambas plantas entre sí y con la planta de sótano y altillo técnico.
- El resto de altillos se distribuyen sobre las plantas y en todos los niveles del Edificio Principal, doce de ellos en las esquinas, se dedican a ámbitos de archivo en plataformas abiertas en balcón sobre las zonas de trabajo y diez y nueve más, implantados junto a los núcleos de escalera son destinados a áreas técnicas para los climatizadores de zona, Racks, salas de calderas, salas para grupos electrógenos, para cuadros eléctricos y otros equipamientos menores.

Puntualmente se han resuelto elementos necesarios para el uso adecuado del edificio así como para sus dispositivos de seguridad:

- Cuatro escaleras exteriores, dos en cada uno de los Patios Este y Oeste resuelven las necesidades complementarias de evacuación del edificio a que no alcanzan las escaleras existentes, se han proyectado de 1.80m de paso cada una, con la estructura aérea enteramente metálica, como entendemos que corresponde a los patios en los que se implantan, compuesto por pilares de fundición de sección y decoración variables y barandillas también de fundición. El diseño de las escaleras incluye techado, drenaje e iluminación, escalones de piedra sobre chapa soldada y balaustres de pletina, cuadradillo y cristal; la cimentación se proyecta como un gran encepado sobre pilotes para darle el máximo de seguridad al vuelco.
- Dos grupos de ascensores (un grupo en cada uno de los patios Este y Oeste) de diseño panorámico, se proyectan para ser las vías principales de acceso a las plantas superiores por parte de los usuarios, por ello se sitúan frente a las puertas de uso obligado por los usuarios en planta baja. También la estructura elevada es metálica revestida con paneles de chapa y está cimentada sobre un encepado de pilotes que contiene el foso del ascensor.
- Excepto en la zona de concejalías, todas las escaleras interiores nuevas son de hormigón entre sótano y planta baja y metálicas exentas en sus tramos

superiores, se proyectan tres escaleras en el edificio Norte, dos en el Edificio Este y doce pequeñas escaleras de un tramo en los altillos de las escaleras del Edificio Principal. En concejalías se proyectaron dos nuevas escaleras de hormigón que rodean un ascensor cada una, en sustitución de otras dos colocadas en lugar inadecuado e incompleta cada una de ellas.

- Es obligado justificar aquí la eliminación de los tramos de escaleras de gran tamaño (2 de ancho) existentes en el cuerpo central “H” del edificio principal, dispuestas simétricamente respecto al eje central Norte-Sur del edificio, la situada al Oeste tiene signos de haberle demolido el tramo de planta baja a planta primera, espacio que fue cegado con una chapa metálica; la escalera situada al Este está constituida con un único tramo desde la 1ª planta a la 2ª, no apreciándose evidencias de haber estado compuesta además con el tramo de conexión entre la planta baja y la primera.

En el análisis funcional del edificio, estas dos “semiescaleras” no representaban aportación alguna a la fluidez y claridad de las comunicaciones verticales del edificio, tanto habituales como de emergencia; se encuentran también apartadas de una hipotética secuencia representativa de comunicación vertical en comunicación con la escalera imperial de planta baja a primera, que se toma directamente desde el Patio Cubierto. Por todo ello se ha optó por la eliminación de estos dos tramos de escalera, frente a la alternativa de construir los tramos que las unirían a la planta baja de reconocida inutilidad y en su lugar se obtienen seis ámbitos espaciosos destinados a salas de reunión de distintos tipos y capacidades destinados al uso general del edificio que repartidas entre las tres plantas resuelven holgadamente las carencias que se nos habrían manifestado en los programas de algunos servicios.

4.2.5 Nuevas Estructuras

Los elementos estructurales de menor entidad que completan la justificación de las actuaciones previstas en este campo son:

- Pasarelas de sala de control de tráfico, conectan dos tramos del altillo a ambos lados de la sala de control de tráfico, se configuran como vigas cajón de UPN y chapas con barandillas de vidrio, hay dos unidades de 10ml cada una.
- Estructura metálica configurada como estantería cóncava para Control de Tráfico. Con los perfiles tubulares y chapas dispuestos de forma que permitan la

colocación de los monitores, esquemas y plano de la ciudad, de una altura de 8.30m y un desarrollo en planta de 13.00m.

- Pasarelas de conexión interna entre concejalías a través de los patios de luces, de las mismas características que las citadas de control de tráfico pero de menor sección, hay cuatro, de cuatro metro cada una.
- Recomposición y refuerzo de las claraboyas, consistente en la sustitución de los pequeños vidrios armados existentes en ellas por otros de mayor dimensión y resistencia, translúcidos y transparentes, montados sobre perfiles del tipo universal que nos permiten eliminar la estructura secundaria de las claraboyas, reforzando la estructura primaria formando perfiles en cajón. En la claraboya principal de 4 aguas se sustituirá a su vez la celosía de chapa por otra de vidrio y la pasarela de servicio será en ménsula en vez de apoyada.

4.3 Cubiertas.

La Nave Norte y las laterales al Este y Oeste cubiertas exclusivamente con faldones de teja plana a dos aguas y a cuatro aguas en el Edificio Principal, ocupando la totalidad de las crujías que forman el anillo rectangular de 120x75; los cuerpos centrales entre los que se insertan los patios Norte y Sur, que llamamos la “H” estaban cubiertos con terraza a la catalana acabadas de rasilla roja, también en el edificio principal había cinco claraboyas de vidrio armado sobre perfiles metálicos, la de mayor tamaño a cuatro aguas y con castillete rectangular ventilado sobre el Patio Sur; dos más a tres aguas cubren los patios de luces del cuerpo de cuatro plantas situado en el centro de la fachada a calle Amadeo de Saboya y dos claraboyas planas a un agua dan luz a las dos escaleras situadas en el cuerpo Norte del Edificio Principal.

Todas las cubiertas descritas presentaban daños y filtraciones con restos de elementos de fibra de vidrio y telas autoprotectidas y pinturas de reparaciones antiguas. Por ello es hizo necesario intervenir en todas ellas de maneras distintas.

- Las cubiertas inclinadas con teja plana se componen de un sistema de cerchas de tirante horizontal peraltado sobre las que se apoyan unas viguetas IPN 120, y en unos casos se completó el forjado inclinado con abovedados de rasilla y relleno de senos con restos de albañilería y parte de mortero (en el Edificio Principal), en otros casos de han colocado bovedillas cerámicas de 14cm para intereje de 61cm y una capa de hormigón de 4.5cm con mallazo (Nave Norte), en

la Nave Este en vez de bovedillas están colocadas placas de hormigón blanco espumado con capa de hormigón. Encima de estas variadas superficies está colocada la teja plana y los caballetes de cumbre con pasta de mortero; el agua de todas estas cubiertas inclinadas se recoge por canalones ocultos de plomo que enlazan con bajantes de fundición o las que fueron sustituidas por fibrocemento o P.V.C.

Para reparar estas grandes superficies en las que hay muchas tejas rotas y canalones despegados, rajados o perforados, se realizó la siguiente intervención:

- Levantado de toda la teja con recuperación de la que se encuentre en buen estado, tanto en piezas normales como en ventilación y cumbres. Levantado del plomo de canalones.
 - Regularización de superficies con aporte de mortero.
 - Aislamiento con planchas de poliestireno extruído, machihembradas, de 4cm, de tipo IV, clavadas con puntas de plástico y arandelas del mismo material, previo taladrado.
 - Colocación de nuevos canalones, cazoletas y limas de plomo de 1m de desarrollo rematados con plancha atornillada y sellada.
 - Colocación de plancha impermeable ondulada fibrobituminosa sujeta con puntas de P.V.C. en la parte superior de onda.
 - Reposición de las tejas planas con sus piezas especiales, completadas con las de derribo, sentadas sobre mortero, evitando el contacto con el plomo y colocación de mallas protectoras de desagües (cebollas) de P.V.C.
- Las cubiertas planas son a la catalana, con tabiquillos, dos roscas de rasilla formando las pendientes, impermeabilización y solado de rasilla con juntas; presentan deterioros y filtraciones, principalmente junto a los pasamuros existentes entre los planos de cubierta formados por los recrecidos de los muros estructurales.

La intervención sobre las cubiertas planas partió de mantener el sistema original y usarlo solo como formación de pendientes y sobre él, se ejecutó las siguientes actuaciones:

- Eliminación residuos impropios.

- Regularización de superficies con mortero.
- Colocación de una nueva impermeabilización de lámina de EPDM, prestando especial atención a los pasamuros y a las cazoletas nuevas de plomo que se colocarán saneando o eliminando las existentes.
- Esta impermeabilización se remató contra los petos y muros perimetrales con faldón de chapa atornillada y sellada y membrana autoprotegida.
- Sobre un geotextil de 150gr/m² se colocó placas de poliestireno extruido de 4 cm de espesor del tipo IV con una densidad superior a 50Kg/m³.
- Sobre otro geotextil de 300gr/m² se extendió un relleno de gravas de 5 cm de espesor mínimo, colocando mallas protectoras a los pasos de agua entre muros y a las cazoletas de desagüe.

Alrededor de la claraboya del patio y junto a la fachada Norte de la cuarta planta se propuso la implantación de una terraza jardín de similar composición pero con el sistema antirraíces, acabado de tierra vegetal y riego por goteo. Parte de la superficie de tierra vegetal se acondiciona como pisable colocando un perímetro de madera clipada sobre durmientes apoyados por puntos.

Dentro de las cubiertas planas tienen un tratamiento distinto las que protegen las galerías de los tres patios ya que en este momento vierten hacia las cornisas, se recoge el agua en ellas por puntos y el desagüe retrocede hasta situarse junto a los muros portantes de la cara interna de las galerías formando parte no deseable del aspecto del entramado estructural. Se propuso para estas cubiertas de las galerías una renovación total cambiando las pendientes hacia la vertical de los desagües:

- Demolición total de la formación de terrazas con pendiente hacia las cornisas y cegado de los huecos de desagüe actuales; Restauración de las molduras y peinetas de las mismas.
- Formación de nuevas pendientes con puntos de evacuación en la vertical de los desagües, junto a los muros interiores, utilizando hormigón aligerado con arlita.
- Nueva impermeabilización con EPDM y nueva formación de cazoletas de plomo y remates de chapa atornillada y sellada con membrana autoprotegida.
- Extendido de capa de 3cm de mortero sobre geotextil de 300gr/m².

- Colocación de pavimento con alambres con piezas de gres para exteriores de 20x20 colocados sobre mortero y junta de 3mm rellena de masilla elástica para exteriores.
- A todas las claraboyas, se les trató de manera similar manteniendo sus estructuras resistentes primarias de perfiles I y U, reforzándolos por el sistema de cajeado con placas metálicas a dos caras las I y a una cara las U; se eliminan las estructuras secundarias y de soporte de vidrios en \perp ; “in situ” se chorrean de arena, se impriman contra la oxidación, se pintan con pintura intumescente para RF-60 y se acaban con pintura al esmalte.

Sobre las estructuras así preparadas se colocan nuevos vidrios 3+3+3+ montados sobre perfiles de tipo Universal de aluminio de presión, algunos de ellos reforzados según la luz entre apoyos con la rematería necesaria para todos los encuentros, remates, cumbreras y limas. En la claraboya principal se sustituye la rejilla metálica de ventilación, situada en los planos verticales del castillete, por otra de vidrio que nos dará mayor luminosidad al patio; otra modificación consiste en la sustitución de la pasarela de servicio alrededor del castillete que tiene dos apoyos, por otra en ménsula que no apoya en el faldón, evitando puntos de posible infiltración de agua. Los vidrios serán de dos tipos con la composición 3+3+3 citada, unos con butiral blanco entre dos hojas, que se colocarán en los faldones bajos y celosías y otros con transparente sobre el castillete; el resto de claraboyas se colocan con butiral blanco. La iluminación externa de la claraboya del Patio Sur se sitúa sobre los vidrios blancos para obtener un mayor efecto de difusión de la luz artificial.

4.4 Particiones y Revestimientos Interiores.

Los criterios generales que el Proyecto empleó para la definición y caracterización de las envolventes verticales, de los distintos ámbitos que componen el edificio, se refieren a aspectos de su composición técnica, su utilidad, su durabilidad, su posibilidad de manipulación y renovación de sus aspectos estéticos y representativos, siempre en relación con las superficies de acabado de suelo y techos.

Por zonas, el Proyecto identificó las envolventes verticales principales en la siguiente relación:

- En zonas técnicas en sótano general, sótano de transformadores y aljibes, y altillos de máquinas, calderas y grupos electrógenos, se definen materiales tradicionales, bien sea hormigón (en los sótanos y algunos altillos, fábricas de

ladrillo perforado revestido nuevo, para separar sectores de incendio y los propios muros del edificio de grosores mínimos de 25cm hasta los 78cm de máximo formados de fábrica de ladrillo macizo ó sin revestir de yeso.

- En zonas de aseos y vestuarios en sótano, también se emplean fábricas de ladrillo, en este caso de hueco de 9cm, revestido de piedra encolada de 15mm de espesor, sobre enfoscado maestreado.
- En zonas de aseo en planta baja, primera, segunda y tercera, las envolventes son de yeso laminado antihumedad, con perfilaría reforzada de 90mm y acabados de piedra adherida con cola.
- En zonas de trabajo, hay que distinguir los trasdosados de muros que son de dos tipos por su capacidad de albergar instalaciones simples que no deben de ir empotradas formando regatas en los muros de ladrillo o por su capacidad de albergar instalaciones complejas y con unos volúmenes suficientes para fan-coils y conductos de aire además de instalaciones por conducciones menores.

En el primer caso el trasdosado es de 10mm de separación y se coloca junto a los muros diafragma (perpendiculares a fachada) y en el segundo caso el trasdosado es de 32cm y requiere una perfilería primaria estructural de acceso sobre la que intercalar la perfilería de aluminio soporte de los paneles de fibras de madera acabada en melamina, y canteadas de PVC, hasta 70cm del suelo la melamina es de aspecto madera de arce, los siguientes 70cm hasta 140cm del suelo, los forma un panel acústico del tipo TOPACUSTIK o eq/, ranurado, acabado arce y el resto en vertical los paneles son de melamina blanca canteadas de PVC. Los paneles bajos serán registrables fácilmente para tener acceso a los fan-coil para su reparación y mantenimiento con cambio o limpieza de filtros.

Las particiones en zonas de trabajo son de vidrio stadip 6+6 con butiral blanco hasta 1.40m colocados en lunas a hueso en vertical y montadas sobre perfilería de acero lacado, al igual que las puertas cristaleras que se montan sobre perfilerías tubulares de acero lacado que permiten el cableado para control de accesos. Dentro del cielorraso se dispondrá una barrera fónica ajustada y sellada de panel de lana de roca de 75Kg/m³.

- En Concejalías y zonas representativas situadas en la "H" central se generaliza el revestido de paneles de fibras acabados en melamina arce, canteados de PVC, tanto en trasdosados como en particiones, las cuales, dada la gran altura de ellas requieren una perfilería estructural primaria que servirá de rigidización del conjunto-primaria más secundaria-, las puertas se enrasan a la cara a que abren, formando embocadura hacia la cara externa.

- En las tres salas representativas de la 2ª planta se mantienen y restauran los paramentos de estuco-mármol y piedra con la geometría existente que se recoge en planos, incluso las molduras y ornamentos de inspiración DECO que las caracterizan a juego con puertas y ventanas interiores cristalerías de madera.

4.5 Fachadas de Fábrica de Ladrillo.

Además del tratamiento estructural descrito para implantar alguna junta de dilatación y repartir los apoyos puntuales que producen fisuraciones en los muros de fábrica, así como el cosido de las fisuras existentes con barras de fibra de vidrio para evitar su progresión, el Proyecto contemplaba el tratamiento correspondiente a su limpieza y restauración en los siguientes conceptos:

- Picado de muros exteriores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos y revoques de morteros, mixtos, yesos y cementos con sucesivas capas de pintura.
- Recomposición del muro de fábrica de ladrillo visto a tizón recuperado, a dos caras, de 50cm de espesor, entre Edificio Principal y nave Oeste para recibir dos verjas gemelas y puerta cancela de doble hoja de forja nueva, repitiendo la configuración materiales y tratamiento del conjunto existente entre el Edificio Principal y la Nave Este.
- Recrecido de fachadas de fábrica de ladrillo cara vista en espesores perdidos de entre 12 y 20cm, con cualquier aparejo y con ladrillo recuperado, previa preparación de la zona a recrear, en zonas cuyo deterioro ha supuesto la pérdida de material.
- Reparación y recomposición de vierteaguas, jambas, arcos y dinteles de cara vista, incluyendo partes deterioradas y tratamientos de remate del rasgado de huecos en ventanas y balconeras.
- Rejuntados de fábrica de ladrillo con mortero de reparación sin retracción de similar características al existente, en todos aquellos tramos perdidos, recompuestos y falta de material.
- Retacados de fachada de fábrica cara vista, con cualquier aparejo, utilizando ladrillo recuperado previa preparación de la zona a retacar picándola y regularizándola para el taqueo, recibidos con mortero de tonalidad similar al existente, incluyendo su rejuntado como en la anterior descripción.

- Reparación de fisuras en fábrica de ladrillo por sustitución de ladrillos deteriorados o partidos con piezas de reposición, por cosido de la fisura con anclajes químicos de fibra de vidrio, con resinas y rejuntados con mortero reparador sin retracción, de simalers características del existente y llagueado final.

Tras estas intervenciones básicas de restauración el proyecto contemplaba la limpieza de la fachada de fábrica de ladrillo caravista que presentaba suciedad por incrustación de grasa y polvo en intensidades distintas y en otros casos pinturas y barnices sobre ladrillos o piedra (zócalos). Por ello el Proyecto estimaba cuatro tipos de intervenciones de limpieza:

- Para ensuciamiento regular incrustado: lanza de agua a baja presión fría o caliente, aplicación de limpiador concentrado con brocha y nueva aplicación de lanza de agua.
- Para ensuciamiento muy incrustado; lanza de agua a baja presión fría o caliente, aplicación de dos capas de ácido fluorhídrico con brocha y posterior aplicación de lanza de agua.
- Para limpieza de muro de ladrillo visto con pintura de varias capas de barniz o imprimaciones, aplicación con brocha o pistola de decapante a temperatura ambiente, dejándolo en contacto entre 10 y 15 minutos; posterior limpieza con limpiador concentrado y posterior aclarado con agua abundante.
- El mismo tratamiento para las superficies de cantería o mármol con capas de pintura o barniz.

Por último, para garantizar un prolongado estado de buena conservación y limpieza se proyecta la aplicación con brocha, rodillo o air-less de un hidrofugante en todo el desarrollo de superficies exteriores de fábricas de ladrillo o piedra.

4.6 Fachadas de Fábrica de Ladrillo.

Para la selección de los pavimentos a emplear en la rehabilitación del edificio el Proyecto apreciaba importante conservar algunos de los existentes, que permitan un reconocimiento del edificio representado por los mismos materiales con los que se construyó.

En los 97 años de su existencia ha habido múltiples renovaciones que han dejado un panorama de suelos muy heterogéneo,

4.6.1 Utilización de pavimentos existentes

El Proyecto preveía el mantenimiento del pavimento del acceso principal por C/Amadeo de Saboya, con los adoquines flanqueados por cintas y bordillos de piedra de Godella, incluyendo las rejillas de desagües con el emblema de la ciudad en la acera exterior y en el patio acristalado. A continuación, comunicada con el patio acristalado se inicia la escalera imperial, revestida de peldaños de mármol blanco macael de 3 metros de longitud que se restaurarán “in situ”, uniendo los rotos y limpiando y puliéndolos todos, incluso rellanos, rodapiés y zanquines.

Las cuatro escaleras del edificio principal, de bóveda tabicada, acabadas con pavimento de gres de Nolla de 10x5 en color gris y mamperlanes de madera se restauran y mantienen ya que su estado es bueno a falta de limpieza, barnizado y repintado.

Proyectamos la utilización del mismo gres, presente en otras zonas del edificio para pavimentar las zonas principales de circulación de las dos plantas superiores del edificio, es decir, las galerías que circundan los patios y los lados norte del patio norte, prolongándolo hasta los el acceso de las escaleras. De esta forma el público usuario se mueve principalmente por superficies de pavimentos propios de la historia del edificio.

En las tres salas mejor decoradas de la 2ª planta, con pavimentos parquet-tarima recercados de piedra se hizo necesario la sustitución de la madera, parcialmente podrida debido a algunas humedades y a la alteración de los rellenos bajo las tablas, con el objetivo de mantener su misma apariencia se utilizó madera de jatova y reinstalación de los zócalos de prefabricados de estuco.

En las plantas superiores del cuerpo central de cuatro plantas recayentes a la C/Amadeo de Saboya, los pavimentos son de baldosa hidráulica decorada, con dibujos adaptados al tamaño de cada una de las habitaciones que componían las viviendas de los directivos, y no ha sido posible relacionar estos mosaicos con las nuevas distribuciones; todo ello junto con la imposibilidad de recuperarlas sin dañarlas, puesto que se realizó una prueba de extracción, que nos confirmó este hecho, nos obligó a su demolición y vertido.

Con respecto a la reutilización de los grandes peldaños de los dos tramos de escaleras que se demuelen por carecer de alguna utilidad, el Proyecto contemplaba la recolocación en la nueva escalera Este de Concejalías y colocando unos peldaños nuevos del mismo material de mármol.

4.6.2 Nuevos pavimentos

La selección de los nuevos pavimentos del Proyecto se concretaba principalmente en la utilización generalizada de baldosas de piedra del tipo “Kliever Green” o equivalente, que permita la técnica de colocación en seco sobre fieltro con junta elástica de 3mm implantada en ranurado del canto de baldosa. Esta prescripción se debe a que su implantación se realiza sobre todo en forjados de vigueta metálica y abovedados de rasilla, es decir, forjados cuya elasticidad es muy superior a las de losas de hormigón y este dispositivo en seco es compatible con las previsibles deformaciones que pueda tener en su utilización así como para la implantación del suelo radiante y del suelo técnico compacto.

En los altillos, técnicos o de archivo, y cuyas alturas son muy contenidas, el Proyecto no añade pavimento alguno a la superficie de hormigón; que se desbasta y se pule, rematándolos con pinturas de resinas epoxídicas duras, compatibles con el uso y con la implantación de la maquinaria prevista.

También hay que referirse a los acabados de pavimentación de los patios Este, Oeste, y Norte, que hemos integrado con los mismos trazados y similares componentes que la urbanización exterior del edificio, que a su vez responde a una propuesta más amplia de urbanización del ámbito modernista que se configuró para las Exposiciones Regional y Nacional de 1909 y 1910 y del que el Edificio de Tabacalera, llamado Pabellón de Máquinas, fue la construcción principal del conjunto, del mismo modo que hoy lo es del conjunto formado por el Palacio de la Exposición, el antiguo Asilo de la Lactancia (hoy restaurado como balneario urbano) y el edificio de la Lanera (hoy restaurado como hotel). Por ser el edificio de Tabacalera la pieza principal, ha sido a partir de su propia geometría y materiales la que ha dado origen a la urbanización como puede observarse en los planos correspondientes, con los encintados de hormigón a partir del eje de los machones del edificio y la plementería horizontal de adoquín de clinker de formato 23.20.5 colocado a sardinel alternando su posición; en este doble entramado se insertan el resto de equipamientos y ajardinamientos como las fuentes, los bancos, los parterres, las papeleras, los alcorques y la iluminación en el exterior del edificio y , estos mismos equipamientos a los que se añaden pequeños estanques intercomunicados son los componentes de la superficie de los citados patios y son, junto con la vegetación a implantar, los rasgos que diferencian la simetría geométrica de los patios Este y Oeste, a los que hemos dado en llamar Patio de Oriente y Patio de Occidente, por su mayor o menor presencia de agua y por la selección que se ha hecho de las especies vegetales a implantar.

Por último hay que hacer referencia a los dos tipos de suelos técnicos que se proyectaron, según el grado de complejidad y del número de líneas de interconexión. Se ha reservado el suelo técnico tradicional para la sala de ordenadores del Servicio Técnico Municipal y para la sala de control de Tráfico, y consiste en un pliegue de la losa de hormigón que forma un escalón de 35cm registrable desde el embaldosado sintético, apoyado sobre pies de altura regulable y enrasado con el resto de suelos de la planta en la que están situados. Se proyecta el suelo técnico compacto (STC o equivalente) para equipar todos aquellos puesto de trabajo que no tengan conexión próxima a paramentos verticales que puedan ser vías de canalización de electricidad, voz y datos. Consiste en grupos de canalizaciones metálicas rectangulares selectivas para electricidad unas y para voz y datos otras, que conectan los paramentos con los puntos definidos como puestos de trabajo y formados por unas torretas retráctiles que cada una tiene capacidad para un puesto de trabajo ampliables a dos. Este sistema es compatible con todos los tipos de pavimento en seco o recibidos sobre mortero y alternativamente el puesto de trabajo tiene adaptaciones para señalización del suelo o torretas de media altura o conexión a techos.

4.7 Techos.

4.7.1 Situación inicial

Los techos del edificio tenían la estructura metálica y abovedada a la vista, tanto la horizontal como los faldones de tejado, en todos los cuerpos edificados que forman el anillo exterior del edificio principal (excepto el cuerpo central de fachada a C/Amadeo de Saboya) y las tres naves que lo flanquean, la Norte, la Este y la Oeste; estos entramados con los abovedados enlucidos de yeso transmiten parte del aspecto industrial del interior del conjunto edificado y caracterizan estos espacios que serán utilizados como oficinas para todos los servicios municipales que se implantan en el mismo, por lo que el Proyecto los consideró idóneos para el nuevo uso.

Los entramados de techos situados sobre los espacios que forman la “H” central eran también del tipo abovedado sobre perfilaría metálica pero no estaban enlucidos al no estar a la vista, ya que los ocultaban los cielorrasos, mayoritariamente de cañizo enyesado, enlucido y pintado y en menor cantidad otros techos de paneles ligeros acústicos sobre perfilaría suspendida que configuran los espacios representativos, de antiguas oficinas de dirección y de las viviendas de directivos de la Tabacalera.

4.7.2 Propuesta de Proyecto

.Como consecuencia de la intervención de rehabilitación aparece un nuevo tipo de techo estructural que son las losas de hormigón armado "in situ" con las que se construyen tanto los sótanos como los altillos de oficinas, técnicos o de archivos que permiten que en su parte inferior se puedan implantar aquellas dependencias que requieran una completa independencia ambiental y que deban estar vinculadas a las zonas de oficina de trabajo.

Esta composición espacial resultante sugiere que la nueva disposición de techos, por una parte respete el carácter de los dos ámbitos principales, el de trabajo-oficinas por su parte y el de despacho-oficina de concejalías, secretariados, salas de reunión especiales y otras dependencias asimiladas a los espacios que configuran la "H" central y le confieren un aspecto más representativo. Por otro lado hay que diferenciar ambientalmente los nuevos espacios referidos a los altillos que no pertenecen a ninguna de las otras características descritas y están más vinculados a las oficinas de cada uno de los servicios.

Como consecuencia de las valoraciones anteriores el proyecto propone cuatro tipos básicos de tratamiento de techos y otros tipos complementarios empleados puntualmente que pasamos a describir:

- Para las salas de trabajo de oficinas con techos compuestos por los perfiles horizontales resistentes reforzados en el ala inferior con tubos estructurales cerrados y los abovedados enlucidos de yeso, se propone emplastecido y regularización de las superficies de yeso después de eliminar anclajes y obturación de huecos y pintar el conjunto (después de protegidos los elementos metálicos contra el fuego y la corrosión) con esmalte blanco mate, manteniendo y mejorando su aspecto actual; esta superficie ondulada cumplirá a su vez el papel de superficie de reflexión de la luz procedente de las líneas continuas que se proyectan en la parte alta interior de los muros de fachada, ocultas a la visión desde el piso al que sirven. Hemos hecho pruebas en modelo tridimensional electrotécnico, con programas de iluminación y también se han hecho pruebas reales en el edificio que avalan esta solución que produce sobre 500lux en el plano de trabajo. Una variante de la solución descrita se produce bajo las oficinas situadas bajo los faldones de cubierta en el edificio principal con el viguerío inclinado apoyado sobre las cerchas y abovedados de rasilla enlucidos de yeso en las entrecalles; esta variante consiste en que además de emplastecer y regularizar las superficies abovedadas hay que proteger al viguerío metálico del

contacto directo con el yeso; la iluminación por líneas continuas desde las fachadas será de menor intensidad que en las salas inferiores debido a la imposibilidad de iluminar por reflexión el plano de trabajo, que se complementa con una iluminación directa con lámparas industriales de aluminio.

- En los faldones de cubierta de las naves Norte y Este las entrecalles de las viguetas se han recubierto con bovedilla cerámica plana en la nave norte y con placas de hormigón poroso blanco en la nave este, montado sobre mallazo para evitar que posibles roturas caigan libremente. En estos dos casos se aplicarán cielorrasos de yeso laminado sobre perfilería galvanizada ajustados a la inclinación de los faldones y sujeta a las viguetas metálicas solamente; el sistema de iluminación es como el descrito para la planta alta de las naves del Edificio Principal.
- En los recintos que hemos denominado despachos-oficina de las zonas representativas se proyecta un techo registrable de perfil oculto, integrado, acústico que se adapta a los diferentes elementos que lo colonizan, como celosías de impulsión y retorno de aire acondicionado, iluminación, señalización, detección, ect... este techo modulado a 90x90 se propone con un acabado color madera de arce que entonará con el revestimiento de paramentos. La disposición de estos techos está replanteada en los planos de detalle correspondientes.
- El techo de placas continuas de yeso laminado se utiliza puntualmente en dos casos más, cubriendo los bajos de los forjados de cubierta sobre las salas representativas de la planta segunda, insertándolos más bajos que los cañizos preexistentes sobre un nivel inferior de moldura lateral. Según se representa en las secciones de detalle. También en el vestíbulo previo a las escaleras de concejalías para darle continuidad ambiental a la entrada de carruajes y algo más generalizado bajo el altillo de oficinas de la nave Norte en coherencia con las particiones verticales.
- En las zonas de oficina situadas bajo los nuevos altillos se proyectan techos metálicos de chapa de 2mm perforada al 30%, planos. La chapa montada sobre la perfilería galvanizada para garantizar la planeidad y atornillada al hormigón de las losas de techo y estará provisto de lana de roca sobre fieltro negro como corrector acústico y dejando unas separaciones de respeto para la colocación de lámparas fluorescentes. Estos paneles tienen continuidad en vertical revistiendo las paredes de cierre de los recintos de altillos.
- En los recintos de aseos, bajo los entramados metálicos de apoyo de los climatizadores de zona, se han proyectado unos techos metálicos, lacados en despiece 30*120, con remates de yeso laminar para no perder la modulación y

registrables para tener acceso a la zona superior y con corrector acústico de lana de roca sobre fieltro negro. Este techo resiste bien el encharcamiento procedente de posibles fugas de agua procedentes de los desagües superiores ya que los suelos de aseos van impermeabilizados y desaguados.

4.8 Carpintería Exterior.

Distinguimos dos tipos de carpintería exterior, la representativa, situada en los accesos a los distintos edificios (cuatro en el Edificio Principal, cinco en la Nave Norte y dos en la Nave Este), a las que se les da un tratamiento específico de protección, y la común, en el resto de ventanales de madera de tres cuerpos articulados 2+1, con falleba de barra y giro que presentaban abundantes desajustes y filtraciones de aire y agua.

En primer lugar, nos referimos a la carpintería representativa situada en la planta baja:

- Puerta reja de gran tamaño (R1) en el acceso principal a Calle Amadeo de Saboya, de 3.98m de ancho por 8.15m de alto, de dos hojas abatibles rematadas con peineta semicircular fija, profusamente moldurada, con una patología consistente en que, al abatir, las hojas entran en contacto con el enlosado del suelo, marcándolo y se hace necesario elevarla de posición, renovar parte de los herrajes de cierre, decapar, aplicar antioxidante y pintura de acabado en esmalte negro mate.
- Puerta de madera de gran tamaño (PE1) de 4.02 x 8.15m réplica de la reja anterior, de dos hojas con peineta acristalada de perfil semicircular en la separación entre la entrada de carruajes y el patio acristalado. Se prevé un desplazamiento horizontal de 15 cm para permitir la implantación de una puerta corredera de cristal automática por presencia. Además se decapará y barnizará o pintará según su aspecto y se renovarán los herrajes de seguridad dañados
- Puerta cancela con rejas accesorias en comunicación entre la Calle Amadeo de Saboya y calles-patio entre Edificio Principal y Naves Laterales, se restaura la existente, chorreando o decapando, se imprima con antioxidante y se acaba con esmalte mate u oxidón, sustituyendo los herrajes en mal estado.
- Una réplica exacta de este conjunto de rejas y cancelas se proyecta para implantarlo entre el Edificio Principal y la Nave Oeste.
- Las cuatro puertas-reja que intercomunican los Patios Sur y Norte con los espacios interiores dedicados a zonas de exposición también se restauran y se

les cambia de posición para que las hojas abran hacia el exterior y permitan implantar dos puertas de vidrio correderas eléctricas.

- Las cuatro puertas Este y Oeste del Edificio Principal y las de las Naves Este y Oeste situadas al Norte, así como las tres puertas Norte de la Nave Norte, las tratamos como el verdadero “cerramiento” del conjunto, además de las puertas reja exteriores ya descritas, aunque aquellas son de madera y proponemos su restauración y acabado exterior con chapa de latón claveteada e identificadas con el escudo de la ciudad cincelado a mano sobre latón en la parte alta de las mismas, ver planos (2PE2,2PE5 y 3PE8)
- Las puertas exteriores que se miran entre sí entre el Edificio Principal y las Naves Norte, Este y Oeste y que recaen a los patios-calle que separan estos edificios se proyectan totalmente acristaladas con vidrios de seguridad y hojas abatibles y fijas, definiendo así el conjunto edificado por las transparencias entre accesos y a través de los espacios exteriores propios y controlados (2PE3, 1PE7, 1PE9, 1PE6) con el escudo de la ciudad grabado al ácido sobre el vidrio fijo superior.
- En cuanto al resto de carpintería exterior que hemos llamado común se proyecta una primera configuración consistente en el mantenimiento del formato de huecos recayentes a las fachadas exteriores a vías públicas y a los patios entre este edificio y las Naves Norte, Este y Oeste, proponiendo para todos estos huecos la implantación de una nueva carpintería de aluminio con perfilaría oculta, con silicona estructural y vidrio de seguridad STADIP del tipo compuesto climalit con control solar del tipo COOL LITE templado, excepto los ventanales situados tras las rejas artísticas de planta baja, que se proponen de dos hojas abatibles de aluminio con implantación normal del vidrio. Esta decisión responde al interés por dar un cerramiento sin fugas a la carpintería, manteniendo una gran neutralidad compositiva en la composición exterior de las fachadas y reservando la apertura manual, pero motorizada, a una pequeña parte del acristalamiento para no desequilibrar el nivel de confort interior.
- Una segunda configuración de la carpintería exterior es la relativa o recayente a los patios interiores en los que previamente se han rasgado la mayoría de los antepechos de ventanas hasta el suelo, para mejorar las condiciones ambientales interiores de visualización de los patios, manteniendo en los huecos no accesibles la misma carpintería de perfil oculto y apertura parcial motorizada y en los huecos accesibles por los que se accede a los distintos servicios o se comunican con los patios por las galerías se proyectan puertas de hojas abatibles y fijas, montadas sobre perfilaría de acero tubular galvanizado y lacado, con cableado para control de accesos por tarjeta de aproximación

4.9 Jardinería de Patio y Terrazas.

Para la urbanización de los patios se han utilizado los mismos trazados geométricos y empleo de materiales de superficie que forman la urbanización exterior mejorando el diseño de bancos, colocando estanques por grupos, fuentes y sistemas específicos de iluminación ambiental.

A diferencia de la urbanización exterior, en los patios cabía la plantación de especies arbóreas de mayor porte dado que no hay limitación de la capa de tierra de plantación.

4.10 Instalaciones.

El Proyecto contemplaba las siguientes instalaciones, con sus proyectos específicos:

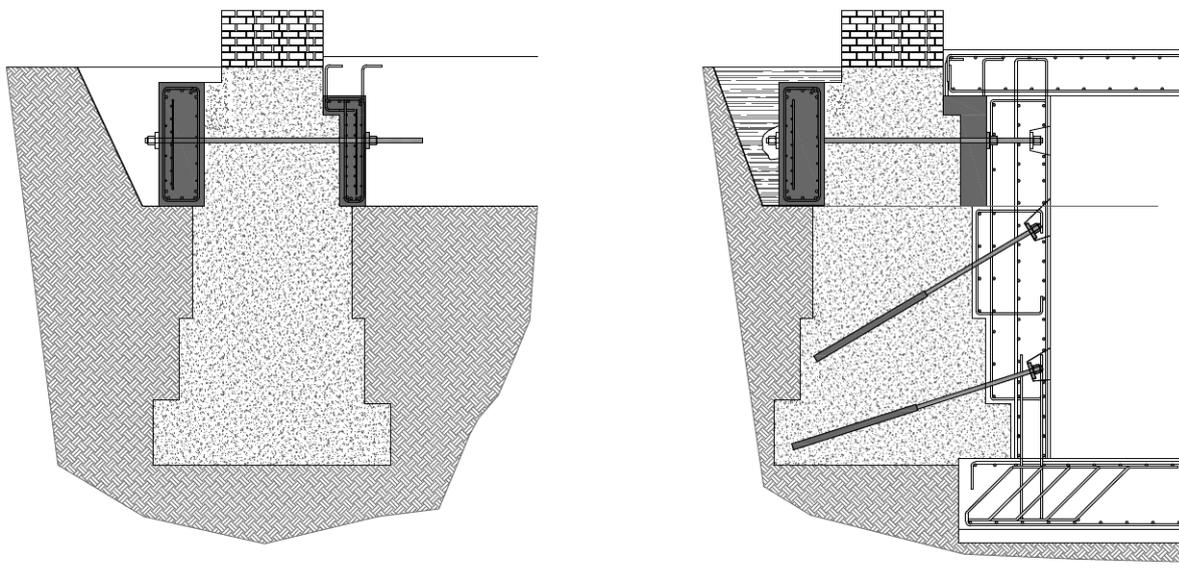
- Proyecto de Instalación Eléctrica en Baja Tensión
- Proyecto de Centro de Transformación
- Proyecto de Climatización
- Proyecto de Fontanería y Saneamiento
- Proyecto de Instalación de Gas
- Proyecto de Instalaciones Especiales:
 - Instalación de Voz y Datos y Control de Accesos
 - CCTV
 - Instalaciones de Protección Contra Incendios
 - TV

En términos generales las instalaciones se proyectaron partiendo del anillo del sótano hasta llegar a los altillos técnicos, disponiéndose en las grandes salas en paredes y suelos técnicos, quedando ocultas y dejando completamente libres los techos, pues incluso la iluminación, salvo bajo la cubierta inclinada, se produce de forma indirecta por reflexión. Asimismo, la climatización se dispone tras la falsa pared en unidades locales alimentadas desde los altillos, con impulsión oculta desde la parte más alta y retorno a través del zócalo corrido

5.– Soluciones ejecutadas en Cimentaciones.

5.1 Vigas de rigidización de las cimentaciones existentes

Con las indicaciones del Proyecto y las catas e informes de S.E.G. S.A., se realizaron las soluciones constructivas previstas en la ejecución de las Cimentaciones. Para ello se tomó la precaución de realizar una primera excavación a ambos lados de los muros descubriendo la parte superior de la cimentación, que “permite el hormigonado de unas vigas de rigidización, una a cada cara de la misma y ancladas a ella y entre sí con barras roscadas de dos cabezas, que actúan como puente de unión, al construir un sótano inexistente hasta ahora, que actúa como una gran caja de cimentación enormemente rígida, Este sistema nos permitió tener una gran seguridad al tener consolidado el apoyo del edificio previamente a la excavación, para la posterior realización de los bataches y muros de sótano, dado que la rigidez que proporcionaban estas vigas al conjunto, fue suficiente para evitar posibles asentamientos diferenciales:



Detalle secuencia de construcción vigas de rigidización y su posterior conexión con muros sótano



Secuencia exterior de ejecución de rigidizadoras

Secuencia interior de ejecución de sótanos

5.2 Cimentaciones en el Edificio Norte

A petición del Ayuntamiento de Valencia, se tubo que realizar un Proyecto Complementario para realizar un segundo y tercer sótano de la Nave Norte, como parte fundamental del proyecto del aparcamiento previsto, el cual une los recintos este y oeste de la manzana que delimita el recinto de la Fábrica de Tabacos, produciendo así una mejor circulación entre ambas partes y un mayor aprovechamiento en el número de plazas. Para ello y para hacer la ejecución de la obra de Rehabilitación lo más independiente posible, fue necesario dotar a la solera del primer sótano, de las características adecuadas para poder ejecutar las obras con trabajos subterráneos debajo de la misma.

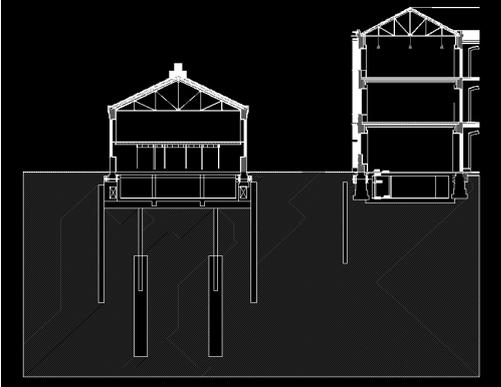
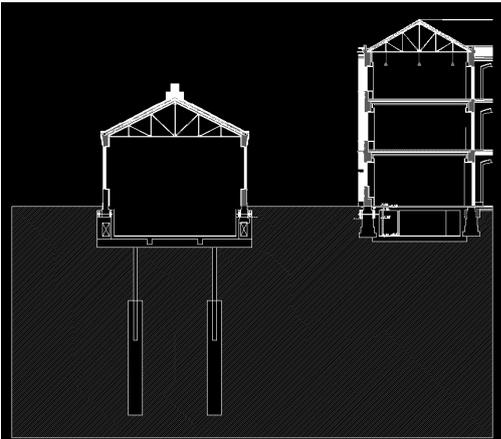
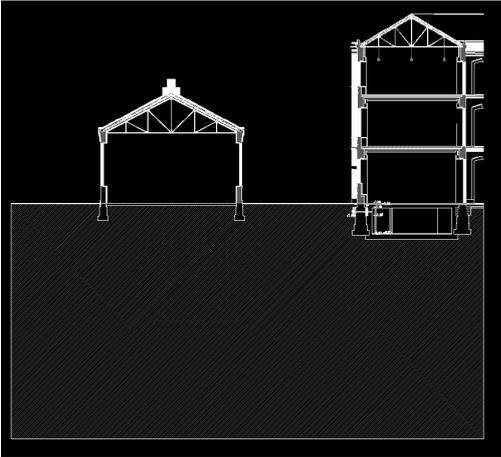
Para lo cual en vez de una losa apoyada directamente en el terreno, fue necesario una que comparta la cimentación profunda prevista para los sótanos dos y tres del aparcamiento. Por lo tanto esta losa se convierte en una losa nervada con vigas de 1.20 m. de canto y 1 m. de ancho con forjado de 35 cm. Estas vigas y la losa con cimentación en dieciocho pares de pilas-pilote ancladas a estas y a los muros pantalla del recinto de excavación. Tanto las pilas-pilote como las pantallas y la losa de la cubierta del aparcamiento se construyeron previamente a la ejecución de la estructura interior de la Nave Norte.

Con estas premisas la ejecución de la parte subterránea se hizo por el método descendente-ascendente, de las cuales se hizo imprescindible hacer las dos primeras fases, que junto con la tercera ya incluida en Proyecto de Ejecución aprobado del edificio Principal de Tabacalera, permitió aislar los trabajos de superficie de los subterráneos, permitiendo mayor seguridad e independencia a la hora de ejecutar los dos proyectos.

Estas tres fase de ejecución se caracterizaron por :

- 1ª La ejecución de las pilas-pilote ancladas a la losa del suelo del sótano primero y que se apoyan en punta en la capa de grava compacta de alta resistencia, según se recomienda en el Estudio Geotécnico realizado por la empresa SEG.
- 2ª La ejecución de la losa, vigas y muros del sótano primero y su enlace a la cimentación existente de la Nave Norte
- 3ª La ejecución de los muros pantalla y la losa de superficie en la calle intermedia entre los edificios.

Con este proceso de ejecución se permitió la terminación de las obras interiores en la Nave Norte, sin que se vea afectado por la ejecución del aparcamiento, que fue objeto de un proyecto y aprobación Municipal distinto hoy en día pendiente de ejecutar



Proceso de Ejecución de la Cimentación de Nave Norte. Sistema descendente-ascendente

6.- Soluciones Estructurales.

6.1 Estructuras Verticales

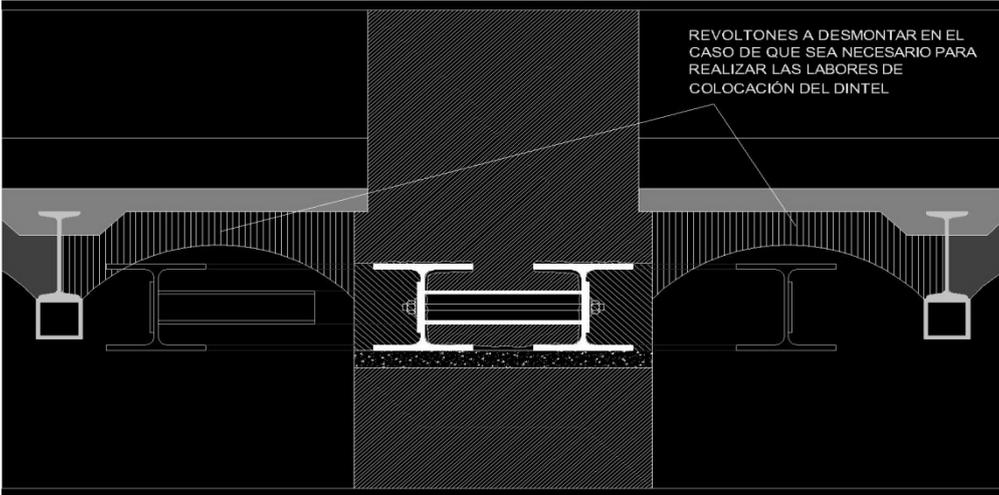
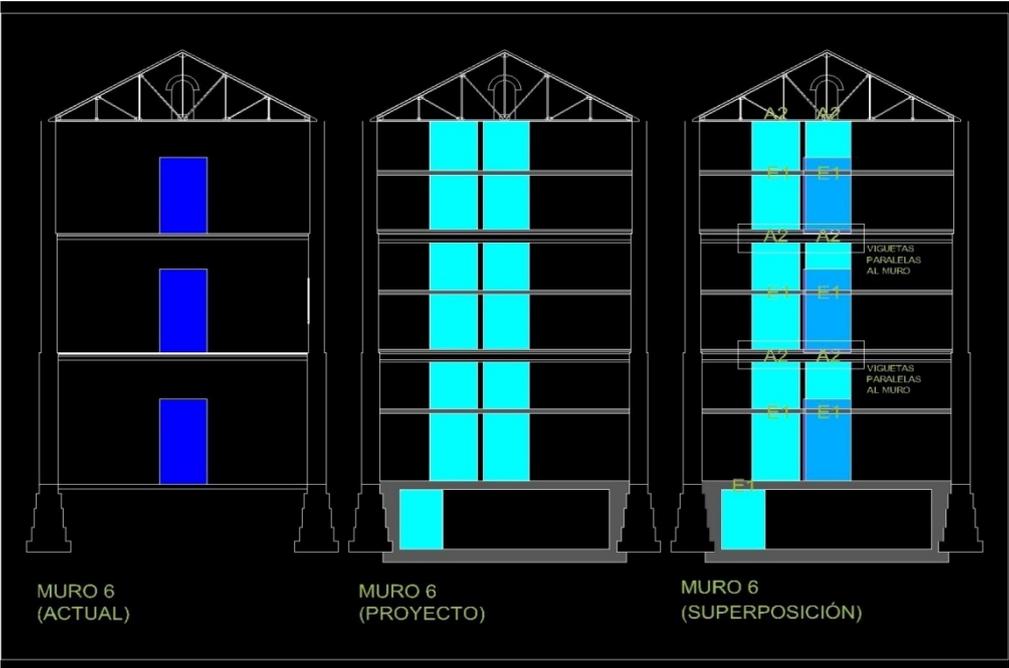
Están compuestas por fachadas de carga, con su cara exterior vista, aparejada enteramente con ladrillos a tizón. El espesor de estos muros pasa de los 78cm en la planta baja, a los 65 cm de planta 1ª por reducción exterior e interior, a los 60cm de planta 2ª, por reducción de sección al interior y a los 55cm de espesor en planta 3ª, por reducción al interior. Se comprobó su aplomado, obtenido y roto testigos y se ha estudió la tensión a que están sometidos en este momento dando resultados satisfactorios. No obstante se observaron en el conjunto de los lienzos la existencia de fisuras de dos tipos, unas inclinadas por asientos y otras verticales atribuibles a las retracciones térmicas producidas en los largos paramentos sin juntas de dilatación. Por ello se proyectó el establecer juntas de dilatación de los diedros interiores de cambios de plano de fachada y otras adicionales en las fachadas Este y Oeste. También se realizó el “cosido” posterior de todas las fisuras pasantes o profundas mediante agujas de fibras de vidrio introducidas en taladros y ancladas con resinas.

Aprovechando la disminución de sección de los muros, se realizó con perfiles UPN-180 un reparto lineal de las cargas que transmiten las vigas directamente a los ladrillos de los muros; soldando sobre las cabezas de las vigas en su encuentro con el muro los UPN-180, anclados al muro mediante unas barras de acero cada 1.60m. Esta solución constructiva asegura la unión de las cabezas de las viguetas en previsión de posibles oxidaciones ocultas de las viguetas metálicas preexistentes.



Detalle de UPN en apoyo sobre disminución de sección en muros de carga

Los huecos que se practicaron en los muros interiores se protegieron por dinteles combinados de perfiles HEB.



Detalle y fotografías de la Ejecución de dinteles en muros de carga

Se estimó que los pilares de fundición eran capaces para recibir las cargas de servicio que requeridas. Por lo que solo se repuso la pintura antioxidante, con dos manos de intumescente y mano de acabado al oxidón.



Fotografía del acabado final de los pilares de fundición

6.2 Refuerzos de Estructuras Horizontales

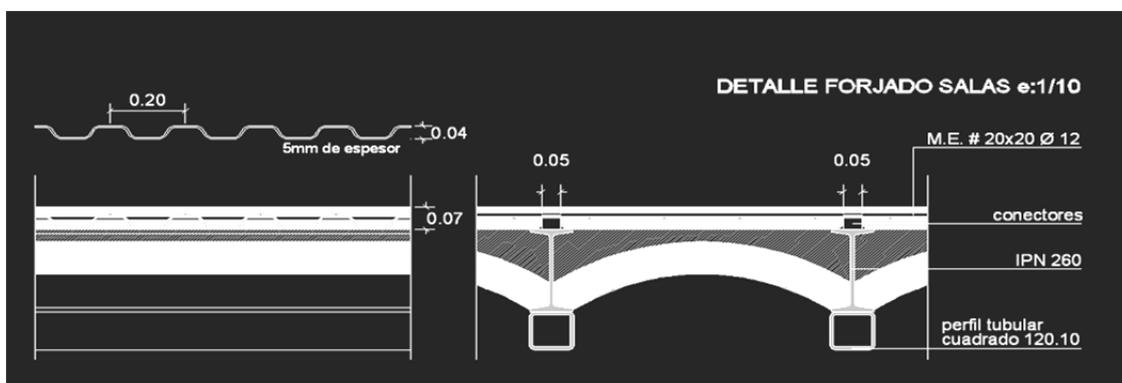
6.2.1 Refuerzo de forjados existentes en Salas

Por otro lado, el debió realizar el refuerzo de forjados existentes, puesto que ya presentaban visualmente una patología de excesiva flecha, hecho que se manifestó desde su construcción, tal y como se aprecia en fotografía adjunta:

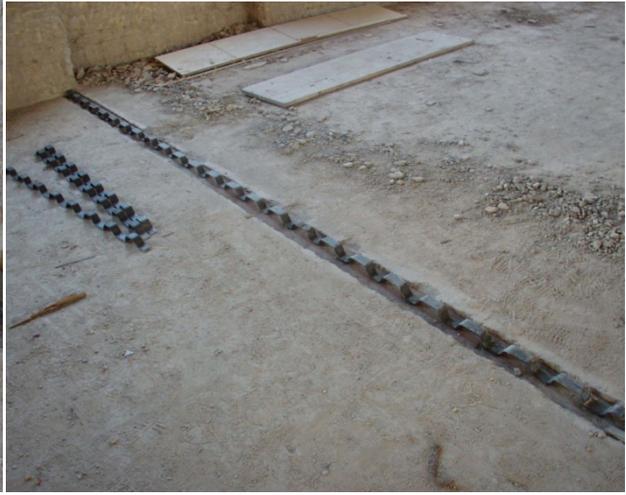


Fotografía histórica de una de las grandes Salas con las obreras de la fábrica de tabacos, donde se aprecia ya visualmente la flecha de los forjados de viguetas y revoltón.³

Además de ello, el necesario aumento de las sobrecargas que requiere la normativa vigente como uso de pública concurrencia, obligó a realizar por ambas caras el refuerzo proyectado, evitando apoyos intermedios al reforzar cada vigueta individualmente, cosiéndolas a una capa de compresión de hormigón mediante conectores superiores. Conservando el aspecto de los techos abovedados y las magníficas cualidades de los grandes espacios diáfanos.



³ Escaneada de "La fábrica de tabacos de Valencia" . Mº Jesus Teixidor y Teresa Hernandez p. 145



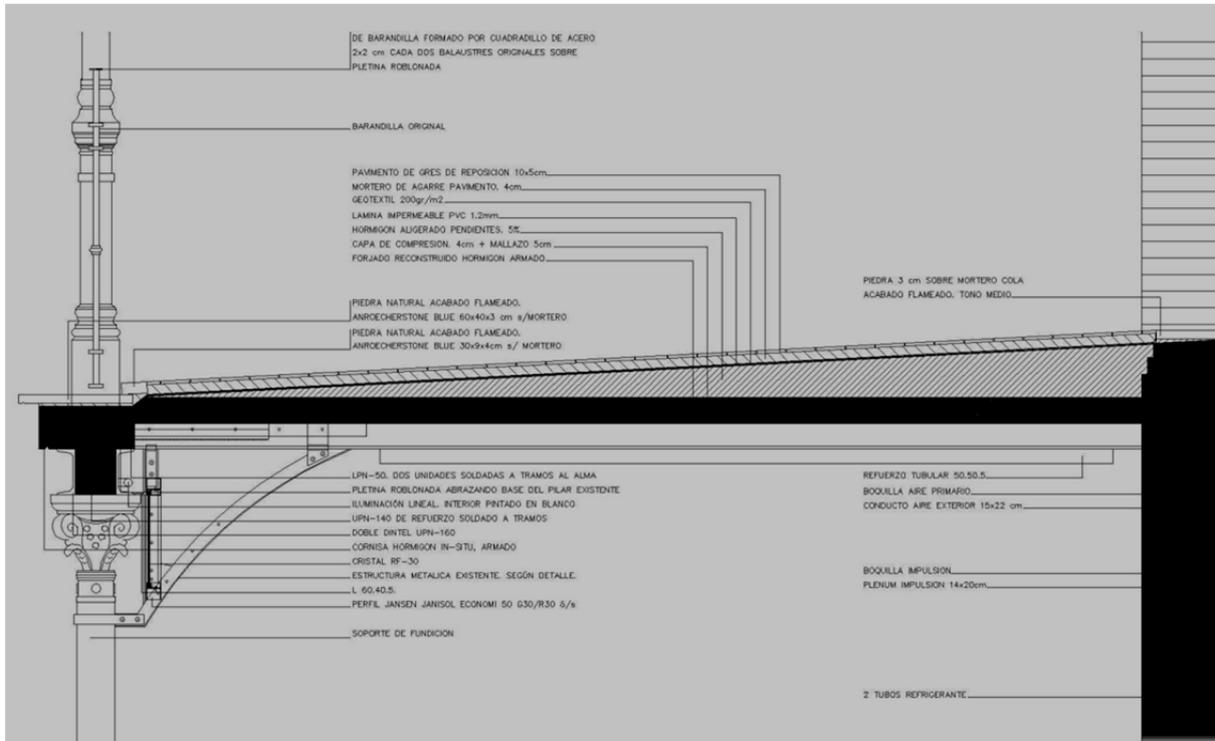
Secuencia refuerzo de forjados existentes por su cara superior



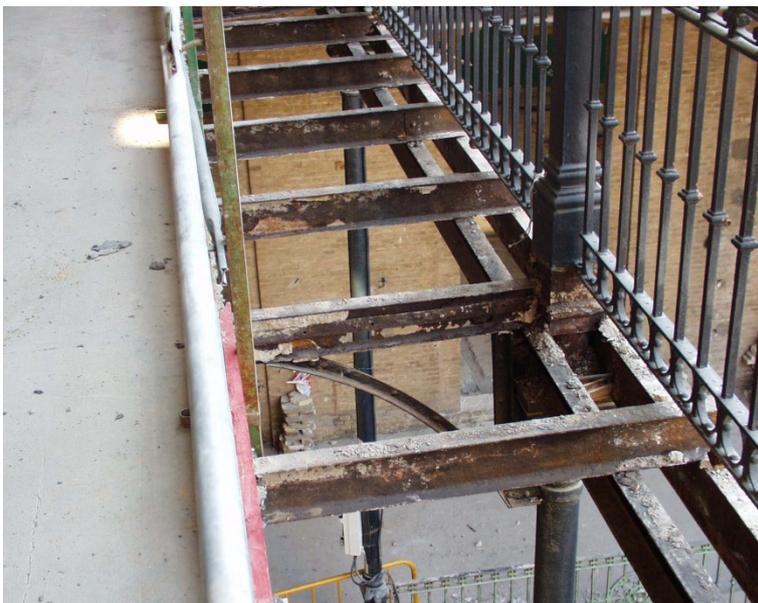
Secuencia refuerzo de forjados existentes por su cara inferior

6.2.2 Forjados de Galerías

En las viguetas de los entramados de las galerías además de una solución similar, el proyecto preveía un refuerzo también a esfuerzo cortante junto a los apoyos de cornisa exterior., según detalle adjunto:



Sin embargo al proceder a su rehabilitación se descubrió un exceso de oxidación en las viguetas existentes, que algunos casos habían perdido gran parte de su sección, y por lo tanto su capacidad resistente:



Estado de las viguetas de las Galerías

Por esta causa se optó por la sustitución de estos forjados por viguetas nuevas y encofrado de bóvedas de porexpan, para igualar el aspecto que en origen tenían, tal y como se refleja en fotografía adjunta:



Forjado de Galerías con viguetas y encofrado de bóvedas recuperable

6.2.3 Estructura de Cubiertas

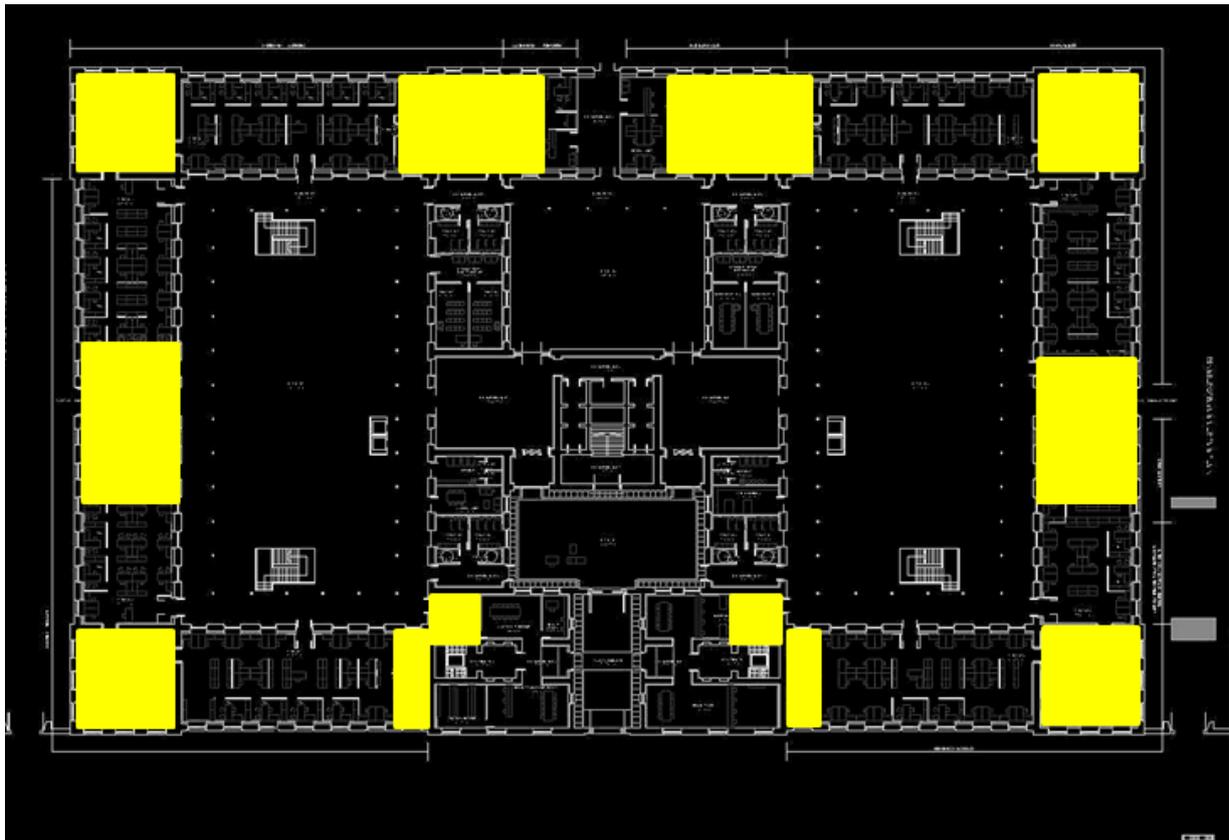
Las cerchas y correas de cubiertas se han peritado y se consideran suficientes sin necesidad de refuerzos.

Las viguetas situadas bajo las cubiertas planas solamente se refuerzan por soldadura de elementos tubulares a su cordón o ala inferior; no siendo necesario demoler las cubiertas a la catalana situadas sobre estos forjados.

6.3 Nuevas Estructuras realizadas.

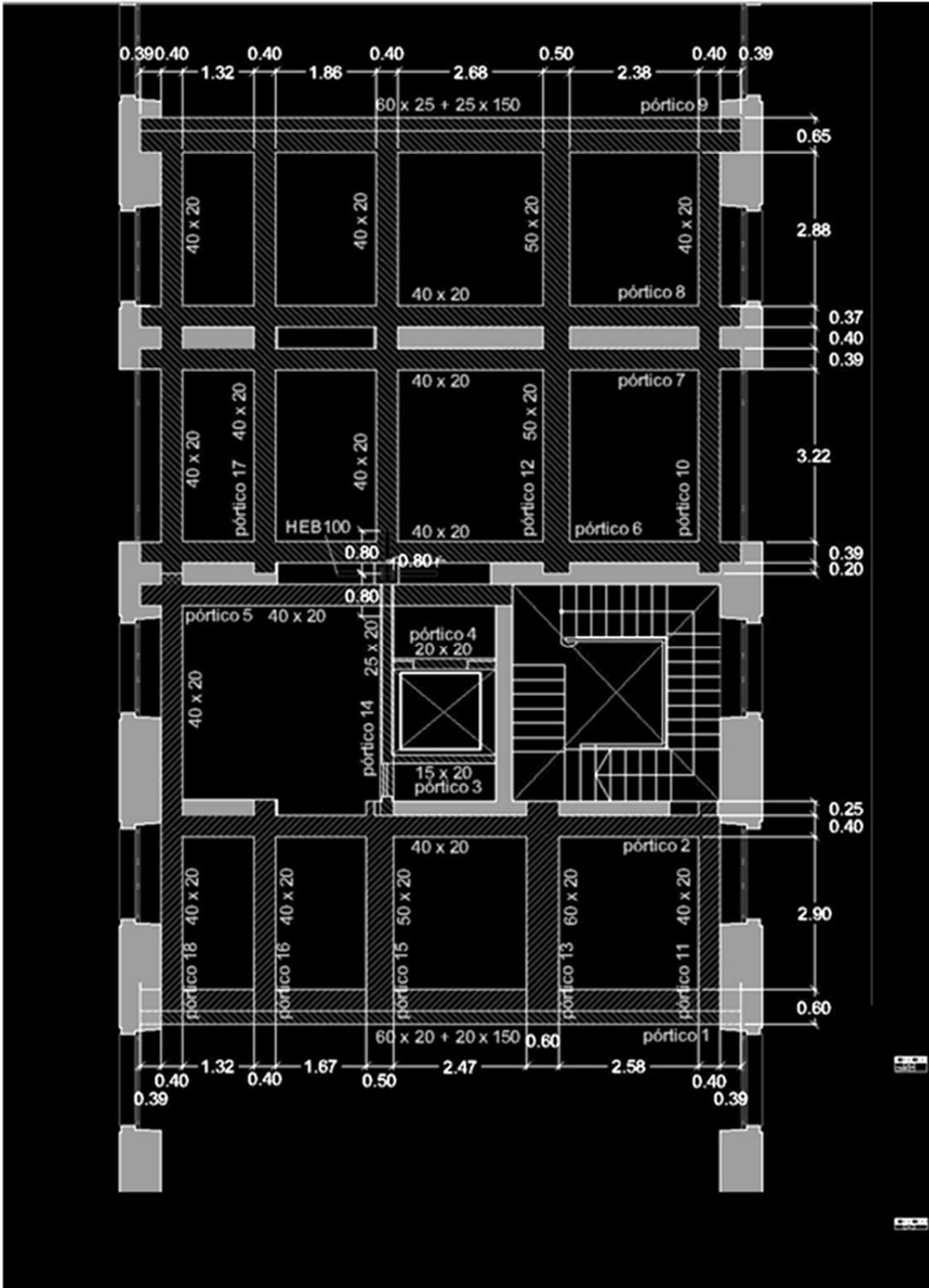
6.3.1 Entreplantas en Salas

En las Salas se distribuyen entreplantas o altillos sobre las plantas y en todos los niveles del Edificio Principal, se dedican a ámbitos de archivo en plataformas abiertas en balcón sobre las zonas de trabajo y diez y nueve más, implantados junto a los núcleos de escalera son destinados a áreas técnicas para los climatizadores de zona, Racks, salas de calderas, salas para grupos electrógenos, para cuadros eléctricos y otros equipamientos menores.



Plano de Planta del Edificio Principal con la situación de los altillos o entreplantas en amarillo

Se resolvieron con estructuras de losas de hormigón armado apoyadas en tres laterales sobre el muro piñón y los dos muros de fachada, en tanto que el lado libre se empotraba en una gran viga balcón peraltada hacia arriba que en sus extremos se apoyaba sobre las fachadas



Esquema estructural de las Entreplantas de las Salas



Imagen con la armadura de viga balcón de los altillos al fondo

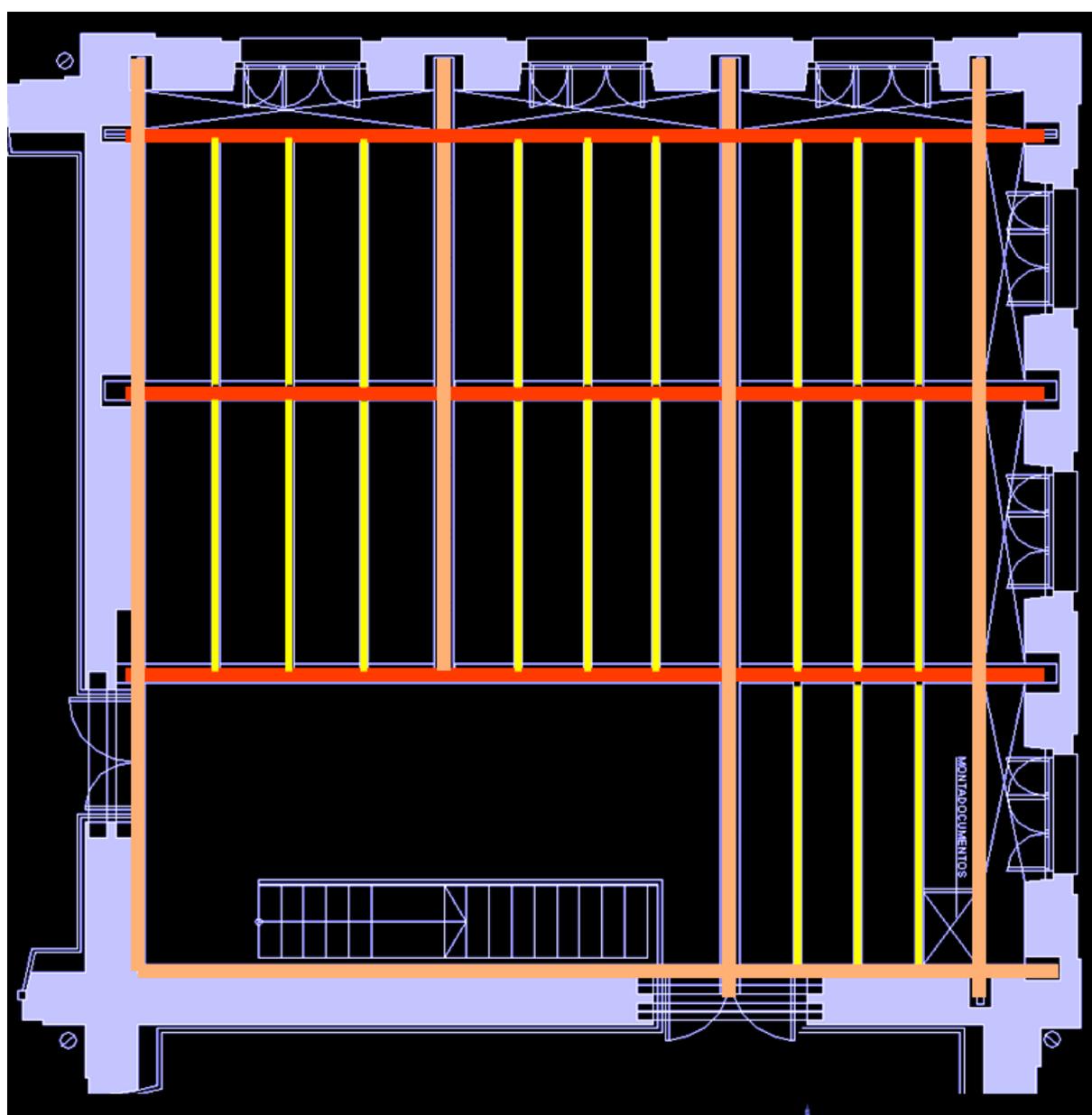


Imagen con la armadura de viga balcón de los altillos ya hormigonada

6.3.2 Entreplantas en Esquinas

En las Torres que forman las cuatro esquinas del Edificio Principal, se construyeron entreplantas o altillos, en todos los niveles del Edificio Principal, lo que supuso un total de doce, se destinaron a almacenes o archivos de uso frecuente.

Estructuralmente se ejecutaron como el Proyecto indicaba, con HEB, reforzados con pletinas, en estructura principal y HEB sin reforzar en secundaria, la causa de utilizar perfiles tan másicos era por no limitar la altura libre de estas zonas y que fueran de la máxima amplitud posible, por lo que requería esta estructura, entre esta estructura se proyectó y ejecutó las losas de hormigón armado como plementería resistente.



Esquema estructural de las Entreplantas de la Torres, en rojo y naranja las HEB reforzadas



Secuencia de la construcción de las Entreplantas de las esquinas del E. Principal

6.3.3 Entreplanta de la Nave Norte

En el edificio Norte, o Nave Norte, de 7.40m de altura libre bajo cerchas se realizó un altillo interno para zonas de trabajo, separado de los muros de fachada con el que solamente tiene contacto en unos tramos puntuales a modo de estampidores o arriostramientos que sustituyan la función estructural de los actuales muros diafragma que eliminamos, nuevos muros de hormigón hacen también de arriostramiento en el centro del edificio, definiendo el vestíbulo y sectorizándolo contra incendios en dos ambitos. Configurando un espacio a doble altura con la escalera y ascensor que une los dos niveles principales con el sótano y el altillo técnico.

6.3.4 Entreplanta de la Nave Este

El Edificio Este, de 7.60m de altura mínima bajo los apoyos de las cerchas peraltadas, se equipa con un altillo que tiene una disposición inversa al Edificio Norte, es decir, se ocupa enteramente el perímetro interior de la nave y se vacía parcialmente su zona central, junto al acceso Norte y en ese vacío se implantan el ascensor y las escaleras que unen ambas plan sí y con la planta de sótano y altillo técnico.



Sección Nave Este en Origen y Proyectada

Se ejecutó tal y como venía proyectada con losas de hormigón armado apoyadas sobre las fachadas de ladrillo con apoyos intermedios de pilares de hormigón armado en sótano y redondos huecos de acero rellenos de hormigón, según secuencia que se explica en las imágenes de la página siguiente.



Secuencia de Ejecución de la estructura de la Nave Este

7.– La Ejecución de las Cubiertas.

7.1 Las Cubiertas Inclinadas.

La Nave Norte y las laterales al Este y Oeste estaban cubiertas exclusivamente con faldones de teja plana a dos aguas y en el Edificio Principal ésta es la solución más extendida, ocupando la totalidad de las crujías que forman el anillo rectangular de 120x75.

Se componían de un sistema de cerchas sobre el que apoyan unas viguetas IPN 120 con abovedados de rasilla y relleno de senos con restos de albañilería y parte de mortero (en el Edificio Principal), en otros casos se habían colocado bovedillas cerámicas de 14cm para intereje de 61cm y una capa de hormigón de 4.5cm con mallazo (Nave Norte), en la Nave Este en vez de bovedillas estaban colocadas placas de hormigón blanco espumado con capa de hormigón. Encima de estas variadas superficies estaba colocada la teja plana; el agua de todas estas cubiertas inclinadas se recogía por canalones ocultos de plomo que enlazan con bajantes de fundición, fibrocemento o P.V.C.

Para reparar estas grandes superficies en las que hay muchas tejas rotas y canalones despegados, rajados o perforados, el Proyecto contempló la siguiente intervención:

- Levantado de toda la teja con recuperación, tanto en piezas normales como en ventilación y cumbres. Levantado del plomo de canalones.
- Regularización de superficies con aporte de mortero.
- Aislamiento con planchas de poliestireno extruído, machihembradas, de 4cm, de tipo IV, clavadas con puntas de plástico y arandelas del mismo material, previo taladrado.
- Colocación de nuevos canalones, cazoletas y limas de plomo.
- Colocación de plancha impermeable ondulada fibrobituminosa sujeta con puntas de P.V.C. en la parte superior de onda.
- Reposición de las tejas planas con sus piezas especiales, completadas con las de derribo, sentadas sobre mortero, evitando el contacto con el plomo y colocación de mallas protectoras de desagües (cebollas) de P.V.C.

Sin embargo en la ejecución de la Obra no se pudo realizar la indicación del Proyecto, al no adaptarse las tejas reutilizadas a la plancha ondulada fibrobituminosa y que al clavar el aislamiento perforaría cualquier impermeabilización que colocásemos, por lo que se resolvió la adherencia entre la impermeabilización y el aislamiento, mediante una lámina biadhesiva de Danosa, que hacía las funciones de impermeabilización y puente de unión entre el tablero de mortero reparado y el aislamiento, en tanto que las tejas cogidas con mortero se anclaban perfectamente al aislamiento, pues estaba ranurado en su capa superior, tal y como se explica en la secuencia fotográfica de la página siguiente.



Secuencia Constructiva de la ejecución de las cubiertas inclinadas

7.2 Las Cubiertas Planas.

Las cubiertas planas eran a la catalana, con tabiquillos, dos roscas de rasilla formando las pendientes, impermeabilización y solado de rasilla con juntas; presentan deterioros y filtraciones, principalmente junto a los pasamuros existentes entre los planos de cubierta formados por los recrecidos de los muros estructurales.

La intervención prevista por el Proyecto sobre las cubiertas planas parte de mantener el sistema original y usarlo solo como formación de pendientes y sobre él actuar según el siguiente orden:

- Eliminar residuos impropios.
- Regularizar superficies con mortero.
- Colocar una nueva impermeabilización de lámina de EPDM, prestando especial atención a los pasamuros y a las cazoletas nuevas de plomo que se colocarán saneando o eliminando las existentes.
- Esta impermeabilización se rematará contra los petos y muros perimetrales con faldón de chapa atornillada y sellada y membrana autoprotegida.
- Sobre un geotextil de 150gr/m² se colocarán placas de poliestireno extruido de 4 cm de espesor del tipo IV con una densidad superior a 50Kg/m³.
- Sobre otro geotextil de 300gr/m² se extenderá un relleno de gravas de 5 cm de espesor mínimo, colocando mallas protectoras a los pasos de agua entre muros y a las cazoletas de desagüe.

En la Ejecución se realizó tal y como lo reflejaba el Proyecto.

Así mismo el Proyecto preveía alrededor de la claraboya del patio y junto a la fachada Norte de la cuarta planta, la implantación de una terraza jardín de similar composición pero con el sistema antirraíces, acabado de tierra vegetal y riego por goteo. Parte de la superficie de tierra vegetal se acondicionó como pisable colocando un perímetro de madera clipada sobre durmientes apoyados por puntos.

En las cubiertas planas de las galerías se realizó una renovación total cambiando las pendientes hacia la vertical de los desagües, tal y como contemplaba el Proyecto:

- Demolición total de la formación de terrazas con pendiente hacia las cornisas y cegado de los huecos de desagüe actuales; Restauración de las molduras y peinetas de las mismas.
- Formación de nuevas pendientes con puntos de evacuación en la vertical de los desagües, junto a los muros interiores, utilizando hormigón aligerado con arlita.
- Nueva impermeabilización con EPDM y nueva formación de cazoletas de plomo y remates de chapa atornillada y sellada con membrana autoprotegida.
- Extendido de capa de 3cm de mortero sobre geotextil de 300gr/m².
- Colocación de pavimento con alambres con piezas de gres para exteriores de 20x20 colocados sobre mortero y junta de 3mm rellena de masilla elástica para exteriores.

7.3 Las Claraboyas.

La intervención sobre las Claraboyas existentes, supuso la eliminación de vidrios, junquillos y material metálico deteriorado, reforzando en algunos casos la estructura metálica que los soportaba.

Sobre las estructuras ya preparadas y reforzadas, se colocaron nuevos vidrios 3+3+3 montados sobre perfiles de tipo Universal de aluminio de presión, algunos de ellos reforzados según la luz entre apoyos con la rematería necesaria para todos los encuentros, remates, cumbreras y limas.

En la claraboya principal se sustituyó la rejilla metálica de ventilación, situada en los planos verticales del castillete, por otra de vidrio que nos daba mayor luminosidad al patio; otra modificación consistió en la sustitución de la pasarela de servicio alrededor del castillete que tiene dos apoyos, por otra en ménsula que no apoya en el faldón, evitando puntos de posible infiltración de agua. Los vidrios de dos tipos con la composición 3+3+3 citada, unos con butiral blanco entre dos hojas, que se colocarán en los faldones bajos y celosías y otros con transparente sobre el castillete; el resto de claraboyas se colocan con butiral blanco. La iluminación externa de la claraboya del Patio Sur se sitúa sobre los vidrios blancos para obtener un mayor efecto de difusión de la luz artificial.



Claraboya en su estado inicial, rehabilitada y su visión nocturna

8.– Los Revestimientos.

8.1 Los Suelos.

Para la selección de los pavimentos a emplear en la rehabilitación del edificio el Proyecto consideró importante conservar algunos de los existentes, ya que aún se conservaban en buen estado y sus características eran idóneas para alguno de los nuevos usos previstos.

En los 97 años de su existencia se hicieron múltiples renovaciones que han dejado un panorama de suelos muy heterogéneo, por lo que el proyecto primó la conservación de los pavimentos más representativos.

8.1.1 Utilización de Pavimentos existentes.

El Proyecto propuso el mantenimiento del pavimento del acceso principal por C/Amadeo de Saboya, con los adoquines flanqueados por cintas y bordillos de piedra de Godella, incluyendo las rejillas de desagües con el emblema de la ciudad en la acera exterior y en el patio acristalado. A continuación, comunicada con el patio acristalado se inicia la escalera imperial, revestida de peldaños de mármol blanco macael de 3 metros de longitud que se restaurarán “in situ”, uniendo los rotos y limpiando y puliéndolos todos, incluso rellanos, rodapiés y zanquines. Ya en obra se pudo realizar esta idea, con la sustitución de algunos peldaños y baldosas, pues se pudo encontrar mármol y piedra de Godella con características muy similares a los antiguos. Tal y como se puede apreciar en las siguientes fotografías:



Escalera Imperial en origen



Escalera Imperial Restaurada

Las cuatro escaleras del edificio principal, de bóveda tabicada, acabadas con pavimento de gres de Nolla de 10x5 en color gris y mampelanes de madera se restauraron y sustituyeron las piezas rotas y la madera podrida o deteriorada, siendo el resultado final más que aceptable, como se puede observar en fotografías adjuntas:



Escalera en origen



Escalera Restaurada

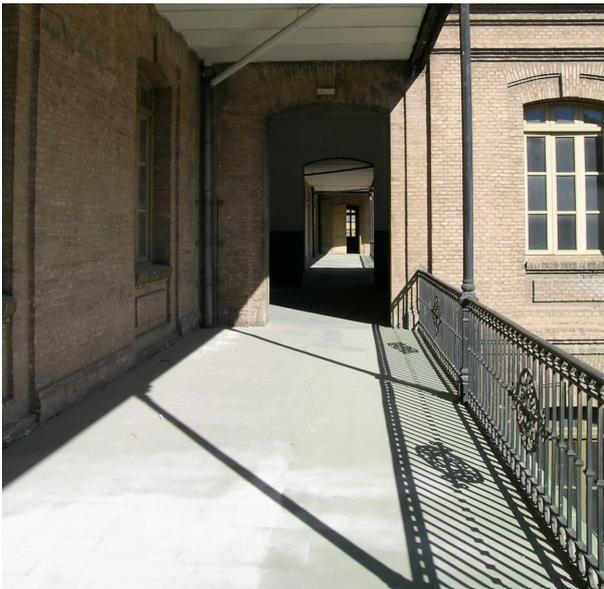


Escalera en origen



Escalera Restaurada

El Proyecto preveía la utilización del mismo gres, presente en otras zonas del edificio para pavimentar las zonas principales de circulación de las dos plantas superiores del edificio, es decir, las galerías que circundan los patios y los lados norte del patio norte, prolongándolo hasta los el acceso de las escaleras. De esta forma el público usuario se movería principalmente por superficies de pavimentos propios de la historia del edificio. Para ello se pudo localizar un gres muy similar al existente, de igual formato y características muy similares:



Galerías en origen



Galería restaurada



En la 2ª planta se encontraban tres salas más representativas, con pavimentos parquet-tarima recercados de piedra, al analizar la madera nos encontramos que estaba podrida, con el objetivo de mantener su misma apariencia, el Proyecto contemplaba su restauración o sustitución, pero debido a la imposibilidad de su restauración, se optó en obra por la sustitución completa por tarima sobre rastreles de tablas macizas de madera de jatoba que se extenderá al tratamiento de paredes y techos.

8.1.2 Nuevos Pavimentos.

Para los nuevos solados de las Salas el Proyecto los concretó con la utilización generalizada de baldosas de piedra del tipo “Kliever Green” o equivalente, que permita la técnica de colocación en seco sobre fieltro con junta elástica de 3mm implantada en ranurado del canto de baldosa. Esta prescripción se debía a que su implantación se realiza sobre todo en forjados de vigueta metálica y abovedados de rasilla, es decir, forjados cuya elasticidad es muy superior a las de losas de hormigón y este dispositivo en seco era compatible con las previsible deformaciones que pueda tener en su utilización así como para la implantación del suelo radiante y del suelo técnico compacto, con la posibilidad de ser registrable. Sin embargo, a instancias de la constructora, se optó por un sistema similar pero con baldosas de grés porcelánico, que se ensayaron con resultados satisfactorios, pero como comentaré en la parte final de este trabajo tuvo algunas incidencias importantes en su uso práctico.



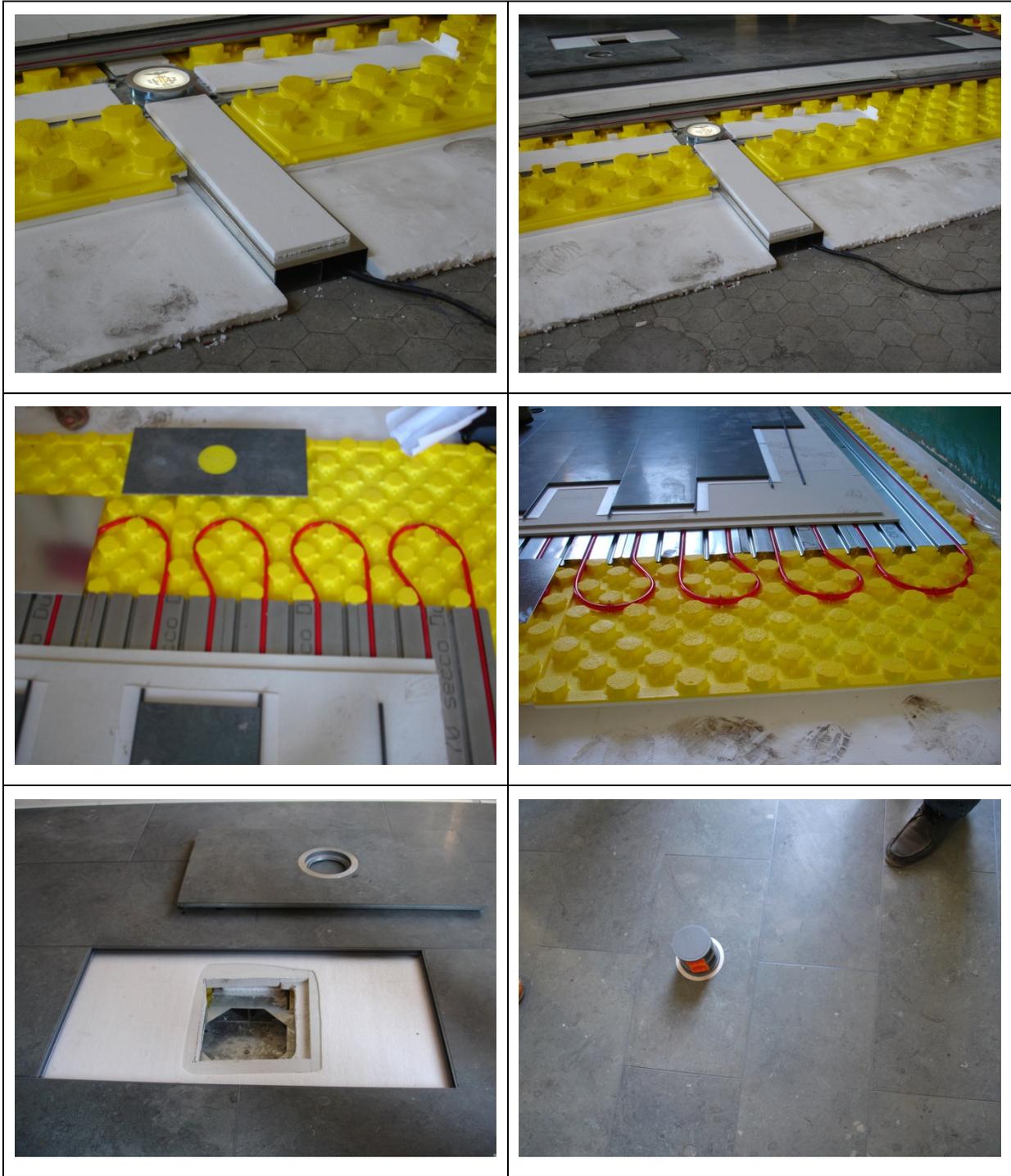
Construcción de solado en seco con baldosas registros pendiente de colocar

En los altillos, técnicos o de archivo, y con el fin de no perder altura libre, no se añadió pavimento alguno a la superficie de hormigón; que se desvasta y se pule, rematándolos con pinturas de resinas epoxídicas duras, compatibles con el uso y con la implantación de la maquinaria prevista.

Se realizaron también dos tipos de suelos técnicos tal y como se proyectaros:

- Suelo técnico tradicional para la sala de ordenadores del Servicio Técnico Municipal y para la sala de control de Tráfico, consistente en un pliegue metálico de la losa de hormigón que forma un escalón de 35cm registrable desde el embaldosado sintético, apoyado sobre pies de altura regulable y enrasado con el resto de suelos de la planta en la que están situados.
- Se ejecutó el suelo técnico compacto (STC o equivalente) para equipar todos aquellos puestos de trabajo que no tenían conexión próxima a paramentos verticales que puedan ser vías de canalización de electricidad, voz y datos. Con grupos de canalizaciones metálicas rectangulares selectivas para electricidad unas y para voz y datos otras, que conectan los paramentos con los puntos definidos como puestos de trabajo y formados por unas torretas retráctiles que cada una tiene capacidad para un puesto de trabajo ampliables a dos. Este sistema es compatible con todos los tipos de pavimento en seco o recibidos sobre mortero y alternativamente el puesto de trabajo tiene adaptaciones para señalización del suelo o torretas de media altura o conexión a techos.

Los solados de los patios Este, Oeste, y Norte, se comentarán en el apartado de urbanización.



Proceso de construcción del suelo en seco con instalaciones registrables y torre de tomas

8.2 Revestimientos verticales.

Los criterios generales que se han empleado para la definición y caracterización de las envolventes verticales, de los distintos ámbitos que componen el edificio.

Por zonas, identificamos las envolventes verticales principales en la siguiente relación:

- En zonas técnicas en sótano general, sótano de transformadores y aljibes, y altillos de máquinas, calderas y grupos electrógenos, se colocaron materiales tradicionales, bien sea hormigón (en los sótanos y algunos altillos, fábricas de ladrillo perforado revestido nuevo, para separar sectores de incendio y los propios muros del edificio de grosores mínimos de 25cm hasta los 78cm de máximo formados de fábrica de ladrillo macizo ó sin revestir de yeso.
- En zonas de aseos y vestuarios en sótano, también se emplean fábricas de ladrillo, en este caso de hueco de 9cm, revestido de gres porcelánico (en proyecto se contemplaba piedra), sobre enfoscado maestreado.
- En zonas de aseo en planta baja, primera, segunda y tercera, las envolventes son de yeso laminado antihumedad, con perfilaría reforzada de 90mm y acabados de gres porcelánico con cola.
- En zonas de trabajo, hay que distinguir los trasdosados de muros que son de dos tipos por su capacidad de albergar instalaciones simples que no iban empotradas formando regatas en los muros de ladrillo o por su capacidad de albergar instalaciones complejas y con unos volúmenes suficientes para fan-coils y conductos de aire además de instalaciones por conducciones menores.

En el primer caso el trasdosado es de 10mm de separación y se colocó junto a los muros diafragma (perpendiculares a fachada) y en el segundo caso el trasdosado es de 32cm y perfilería primaria estructural de acceso sobre la que se intercalaba la perfilería de aluminio soporte de los paneles de fibras de madera acabada en melamina, y canteadas de PVC, hasta 70cm del suelo la melamina es de aspecto madera de arce, los siguientes 70cm hasta 140cm del suelo, los forma un panel acústico del tipo TOPACUSTIK o eq/, ranurado, acabado arce y el resto en vertical los paneles son de melamina blanca canteadas de PVC.

Los paneles bajos eran registrables fácilmente para tener acceso a los fan-coil para su reparación y mantenimiento con cambio o limpieza de filtros.

Las Salas en la zona de Altillos se revistieron de chapa de aluminio que destacaban como fondo de perspectiva de los espacios de trabajo.

En fotografía adjunta se pueden apreciar los revestimientos y la perspectiva de una de estas Salas:



Fotografía de una de las Salas de trabajo donde se pueden apreciar los distintos revestimientos

El Proyecto, prescribía las particiones en zonas de trabajo mamparas de vidrio stadip 6+6 con butiral blanco hasta 1.40m, sin embargo a requerimiento de los servicios municipales, se nos instó a que fueran de mayor altura, para dar una mejor privacidad a los funcionarios, como se puede ver en la fotografía anterior. Estas mamparas se montaron sobre perfilera de acero lacado, al igual que las puertas cristaleras que se montan sobre tubulares de acero lacado que permiten el cableado para control de accesos. Dentro del cielorraso se dispuso de una barrera fónica ajustada y sellada de panel de lana de roca de 75Kg/m³.

- En Concejalías y zonas representativas situadas en la “H” central se generaliza el revestido de paneles de fibras acabados en melamina arce, canteados de PVC, tanto en trasdosados como en particiones, las cuales, dada la gran altura de ellas requirieron una perfilera estructural primaria que servía de rigidización del conjunto-primaria más secundaria-, las puertas se enrasaron a la cara a que abren, formando embocadura hacia la cara externa.
- En las tres salas representativas de la 2ª planta el proyecto preveía la restauración de los paramentos de estuco-mármol y piedra, pero el mal estado de la piedra prefabricada de los zócalos, no permitió la restauración, por lo que

se optó por una similar que se fabricó en expreso con la geometría, las molduras y ornamentos de inspiración DECO que las caracterizan a juego con puertas y ventanas interiores cristaleras de madera, se pudo restaurar perfectamente.

Con respecto al tratamiento de las fábricas de ladrillo vistas se realizaron los siguientes procesos:

- Picado de muros exteriores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos y revoques de morteros, mixtos, yesos y cementos con sucesivas capas de pintura.
- Recomposición del muro de fábrica de ladrillo visto a tizón recuperado, a dos caras, de 50cm de espesor, entre Edificio Principal y nave Oeste para recibir dos verjas gemelas y puerta cancela de doble hoja de forja nueva, repitiendo la configuración materiales y tratamiento del conjunto existente entre el Edificio Principal y la Nave Este.
- Recrecido de fachadas de fábrica de ladrillo cara vista en espesores perdidos de entre 12 y 20cm, con cualquier aparejo y con ladrillo recuperado, previa preparación de la zona a recrear, en zonas cuyo deterioro ha supuesto la pérdida de material.
- Reparación y recomposición de vierteaguas, jambas, arcos y dinteles de cara vista, incluyendo partes deterioradas y tratamientos de remate del rasgado de huecos en ventanas y balconeras.
- Rejuntados de fábrica de ladrillo con mortero de reparación sin retracción de similar características al existente, en todos aquellos tramos perdidos, recompuestos y falta de material.
- Retacados de fachada de fábrica cara vista, con cualquier aparejo, utilizando ladrillo recuperado previa preparación de la zona a retacar picándola y regularizándola para el taqueo, recibidos con mortero de tonalidad similar al existente, incluyendo su rejuntado como en la anterior descripción.
- Reparación de fisuras en fábrica de ladrillo por sustitución de ladrillos deteriorados o partidos con piezas de reposición, por cosido de la fisura con anclajes químicos de fibra de vidrio, con resinas y rejuntados con mortero reparador sin retracción, de similares características del existente y llagueado final.

-

Tras estas intervenciones básicas de restauración se procedió a la limpieza de la fachada de fábrica de ladrillo caravista que presenta ensuciamiento por incrustación de grasa y polvo en intensidades distintas y en otros casos pinturas y barnices sobre ladrillos o piedra (zócalos).

Por último, para garantizar un prolongado estado de buena conservación y limpieza se aplicó con air-less un hidrofugante en todo el desarrollo de superficies exteriores de fábricas de ladrillo o piedra.



8.3 Revestimientos verticales.

Los techos de las Salas tenían la estructura metálica y abovedada a la vista, tanto la horizontal como los faldones de tejado, en todos los cuerpos edificados que forman el anillo exterior del edificio principal (excepto el cuerpo central de fachada a C/Amadeo de Saboya) y las tres naves que lo flanquean, la Norte, la Este y la Oeste; estos entramados con los abovedados enlucidos de yeso transmiten parte del aspecto industrial del interior del conjunto edificado y caracterizan estos espacios que pasan a ser utilizados como oficinas para todos los servicios municipales que se implantan en el mismo.

Los entramados de techos situados sobre los espacios que forman la “H” central eran también del tipo abovedado sobre perfilaría metálica pero no estaban enlucidos al no estar a la vista, ya que los ocultaban los cielorrasos, mayoritariamente de cañizo enyesado, enlucido y pintado y en menor cantidad otros techos más modernos de paneles ligeros acústicos sobre perfilaría suspendida que configuraban los espacios representativos de la antigua Tabacalera, tales como las oficinas de dirección y de las viviendas de directivos.

Como consecuencia de la intervención de rehabilitación aparece un nuevo tipo de techo estructural que son las losas de hormigón armado “in situ” con las que se construyen tanto los sótanos como los altillos de oficinas, técnicos o de archivos que permiten que en su parte inferior se puedan implantar aquellas dependencias que requieran una completa independencia ambiental y que deban estar vinculadas a las zonas de oficina de trabajo.

Esta composición espacial resultante sugiere que la nueva disposición de techos, por una parte respete el carácter de los dos ámbitos principales, el de trabajo-oficinas por su parte y el de despacho-oficina de concejalías, secretariados, salas de reunión especiales y otras dependencias asimiladas a los espacios que configuran la “H” central y le confieren un aspecto más representativo. Por otro lado se diferenció ambientalmente los nuevos espacios referidos a los altillos que no pertenecen a ninguna de las otras características descritas y están más vinculados a las oficinas de cada uno de los servicios.

Como consecuencia de las valoraciones anteriores el proyecto propuso y se realizarón cuatro tipos básicos de tratamiento de techos y otros tipos complementarios empleados puntualmente que pasamos a describir:

- Para las salas de trabajo de oficinas con techos compuestos por los perfiles horizontales resistentes reforzados en el ala inferior con tubos estructurales cerrados y los abovedados enlucidos de yeso, se propone emplastecido y regularización de las superficies de yeso después de eliminar anclajes y obturación de huecos y pintar el conjunto (después de protegidos los elementos metálicos contra el fuego y la corrosión) con esmalte blanco mate, manteniendo y mejorando su aspecto actual; esta superficie ondulada cumplirá a su

vez el papel de superficie de reflexión de la luz procedente de las líneas continuas que se proyectan en la parte alta interior de los muros de fachada, ocultas a la visión desde el piso al que sirven. Hemos hecho pruebas en modelo tridimensional electrotécnico, con programas de iluminación y también se han hecho pruebas reales en el edificio que avalan esta solución que produce sobre 500lux en el plano de trabajo. Una variante de la solución descrita se produce bajo las oficinas situadas bajo los faldones de cubierta en el edificio principal con el vigerío inclinado apoyado sobre las cerchas y abovedados de rasilla enlucidos de yeso en las entrecalles; esta variante consiste en que además de emplastecer y regularizar las superficies abovedadas hay que proteger al vigerío metálico del contacto directo con el yeso; la iluminación por líneas continuas desde las fachadas será de menor intensidad que en las salas inferiores debido a la imposibilidad de iluminar por reflexión el plano de trabajo, que se complementa con una iluminación directa con lámparas industriales de aluminio.

- En los faldones de cubierta de las naves Norte y Este las entrecalles de las viguetas se han recubierto con bovedilla cerámica plana en la nave norte y con placas de hormigón poroso blanco en la nave este, montado sobre mallazo para evitar que posibles roturas caigan libremente. En estos dos casos se aplicarán cielorrasos de yeso laminado sobre perfilería galvanizada ajustados a la inclinación de los faldones y sujeta a las viguetas metálicas solamente; el sistema de iluminación es como el descrito para la planta alta de las naves del Edificio Principal.

- En los recintos que hemos denominado despachos-oficina de las zonas representativas se proyecta un techo registrable de perfil oculto, integrado, acústico que se adapta a los diferentes elementos que lo colonizan, como celosías de impulsión y retorno de aire acondicionado, iluminación, señalización, detección, ect... este techo modulado a 90x90 se propone con un acabado color madera de arce que entonará con el revestimiento de paramentos. La disposición de estos techos está replanteada en los planos de detalle correspondientes.

- El techo de placas continuas de yeso laminado se utiliza puntualmente en dos casos más, cubriendo los bajos de los forjados de cubierta sobre las salas representativas de la planta segunda, insertándolos más bajos que los cañizos preexistentes sobre un nivel inferior de moldura lateral. Según se representa en las secciones de detalle. También en el vestíbulo previo a las escaleras de concejalías para darle continuidad ambiental a la entrada de carruajes y algo más generalizado bajo el altillo de oficinas de la nave Norte en coherencia con las particiones verticales.

- En las zonas de oficina situadas bajo los nuevos altillos se proyectan techos metálicos de chapa de 2mm perforada al 30%, planos. La chapa montada sobre la perfilería galvanizada para garantizar la planeidad y atornillada al hormigón de las losas de techo y estará provisto de lana de roca sobre fieltro negro como corrector acústico y dejando unas separaciones de respeto para la colocación de lámparas fluorescentes. Estos paneles tienen continuidad en vertical revistiendo las paredes de cierre de los recintos de altillos.

- En los recintos de aseos, bajo los entramados metálicos de apoyo de los climatizadores de zona, se han proyectado unos techos metálicos, lacados en despiece 30*120, con remates de yeso laminar para no perder la modulación y registrables para tener acceso a la zona superior y con corrector acústico de lana de roca sobre fieltro negro. Este techo resiste bien el encharcamiento procedente de posibles fugas de agua procedentes de los desagües superiores ya que los suelos de aseos van impermeabilizados y desagüados.



Imagén de los techos de la Nave Este



Imagén de los techos una de las Salas del Edificio Principal

9.– Las Carpinterías.

El Proyecto distinguía dos tipos de carpintería exterior, la representativa, situada en los accesos a los distintos edificios (cuatro en el Edificio Principal, cinco en la Nave Norte y dos en la Nave Este), a las que se les da un tratamiento específico de protección, y la común, en el resto de ventanales de madera de tres cuerpos articulados 2+1, con falleba de barra y giro que presentan abundantes desajustes y filtraciones de aire y agua.

En primer lugar, nos referimos a la carpintería representativa situada en la planta baja:

Puerta reja de gran tamaño en el acceso principal a Calle Amadeo de Saboya, de 3.98m de ancho por 8.15m de alto, de dos hojas abatibles rematadas con peineta semicircular fija, profusamente moldurada, con una patología consistente en que, al abatir, las hojas entran en contacto con el enlosado del suelo, marcándolo y se hace necesario elevarla de posición, renovar parte de los herrajes de cierre, decapar, aplicar antioxidante y pintura de acabado en esmalte negro mate.

Puerta de madera de gran tamaño de 4.02 x 8.15m réplica de la reja anterior, de dos hojas con peineta acristalada de perfil semicircular en la separación entre la entrada de carruajes y el patio acristalado. Se prevé un desplazamiento horizontal de 15 cm para permitir la implantación de una puerta corredera de cristal automática por presencia. Además se decapará y barnizará o pintará según su aspecto y se renovarán los herrajes de seguridad dañados

Puerta cancela con rejas accesorias en comunicación entre la Calle Amadeo de Saboya y calles-patio entre Edificio Principal y Naves Laterales, se restaura la existente, chorreando o decapando, se imprima con antioxidante y se acaba con esmalte mate u oxidón, sustituyendo los herrajes en mal estado.

Una réplica exacta de este conjunto de rejas y cancelas se proyectó y ejecutó para implantarlo entre el Edificio Principal y la Nave Oeste.

Las cuatro puertas-reja que intercomunican los Patios Sur y Norte con los espacios interiores dedicados a zonas de exposición también se restauraron y se les cambió de posición para que las hojas abran hacia el exterior y permitan implantar dos puertas de vidrio correderas eléctricas.

Las cuatro puertas Este y Oeste del Edificio Principal y las de las Naves Este y Oeste situadas al Norte, así como las tres puertas Norte de la Nave Norte, las tratamos como el verdadero “cerramiento” del conjunto, además de las puertas reja exteriores ya descritas, aunque aquellas son de madera y se restauraron con acabado exterior con chapa de latón

claveteada e identificadas con el escudo de la ciudad cincelado a mano sobre latón en la parte alta de las mismas.



Imagén de la puerta de entrada de la Nave Norte en origen y la ejecutado con Portón de latón

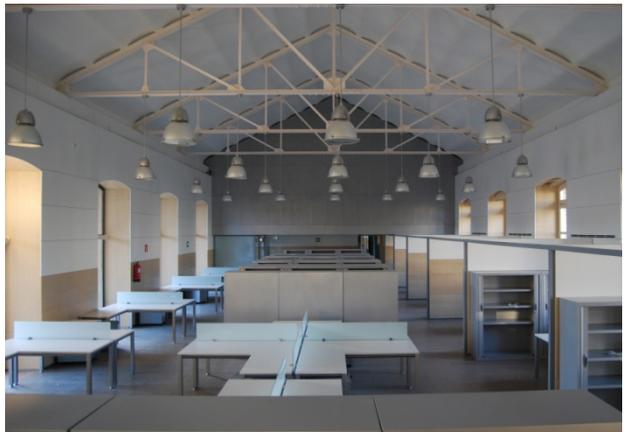
Las puertas exteriores que se miran entre sí entre el Edificio Principal y las Naves Norte, Este y Oeste y que recaen a los patios-calle que separan estos edificios se reliazaron totalmente acristaladas con vidrios de seguridad y hojas abatibles y fijas, definiendo así el conjunto edificado por las transparencias entre accesos y a través de los espacios exteriores propios y controlados con el escudo de la ciudad grabado al ácido sobre el vidrio fijo superior.

En cuanto al resto de carpintería exterior que hemos llamado común se proyectó una primera configuración consistente en el mantenimiento del formato de huecos recayentes a las fachadas exteriores a vías públicas y a los patios entre este edificio y las Naves Norte, Este y Oeste, proponiendo para todos estos huecos la implantación de una nueva carpintería de aluminio con perfilaría oculta. Sin embargo a requerimiento del Ayuntamiento, se pidió que fueran de madera similar a las existentes, por lo que se dispuso una nueva carpintería de madera lacada en blanco con los requerimientos actuales de estanqueidad y insonorización exigibles para el uso final.

Una segunda configuración de la carpintería exterior es la relativa o recayente a los patios interiores en los que previamente se han rasgado la mayoría de los antepechos de ventanas hasta el suelo, para mejorar las condiciones ambientales interiores de visualización de los patios, manteniendo en los huecos no accesibles la misma carpintería de perfil oculto y apertura parcial motorizada y en los huecos accesibles por los que se accede a los distintos servicios o se comunican con los patios por las galerías se proyectan puertas de hojas abatibles y fijas, montadas sobre perfilaría de acero tubular galvanizado y lacado, con cableado para control de accesos por tarjeta de aproximación



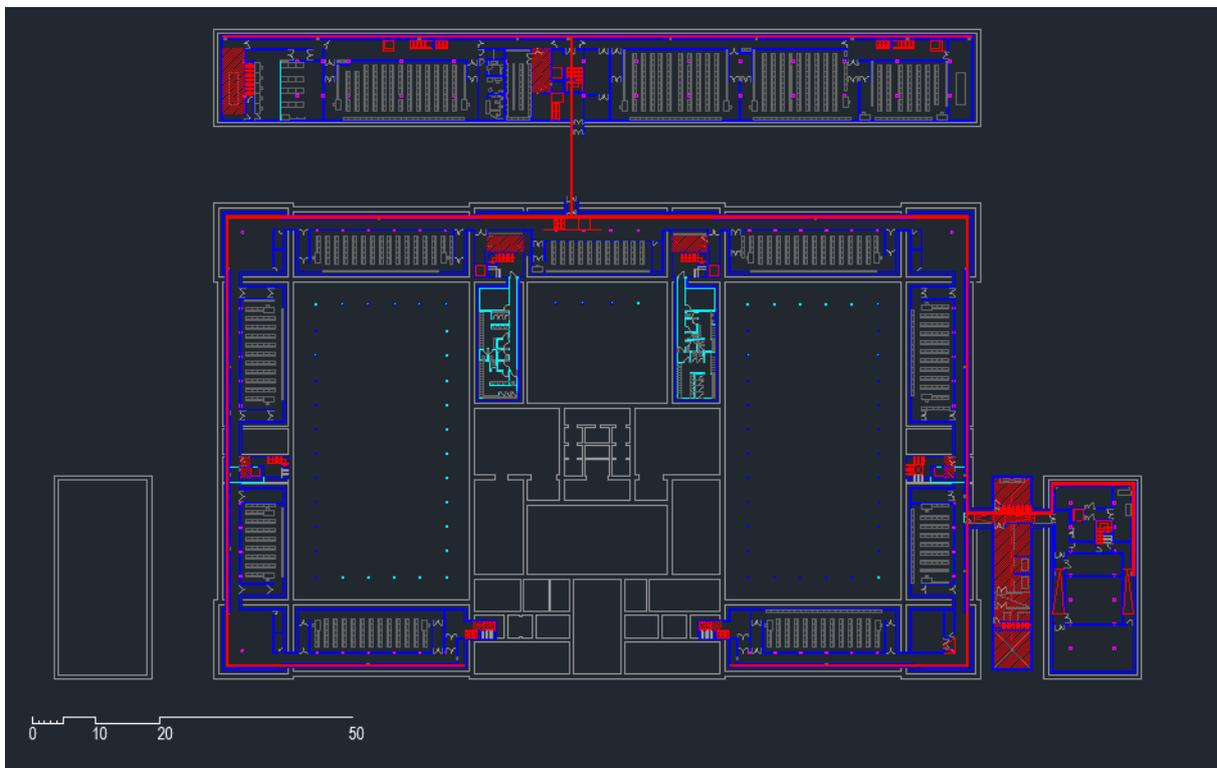
Imagen de los dos tipos de carpintería, de acero en el Interior y de madera al exterior



Proceso Constructivo de las Salas con todos los acabados y carpinterías

10. – Las Instalaciones.

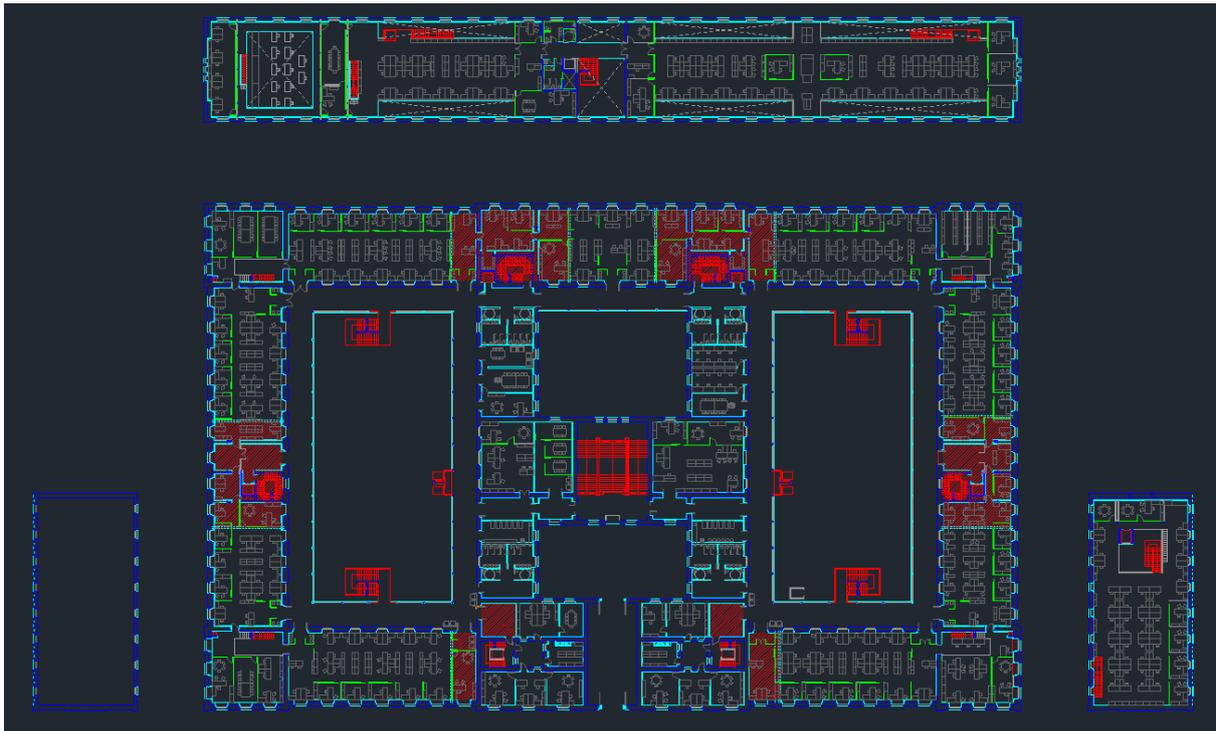
Las instalaciones se centralizaron en los nuevos sótanos creados, por sistemas de anillos adosados a una gran cámara registrable se dirigen a los patinillos verticales, hasta llegar a los altillos técnicos de cada Sala que ejercen de centralización secundaria, para que a través de las paredes y suelos técnicos se distribuyan ocultas, dejando completamente libres los techos, pues incluso la iluminación, salvo bajo la cubierta inclinada, se produce de forma indirecta por reflexión. Asimismo, la climatización se dispone tras la falsa pared en unidades locales alimentadas desde los altillos, con impulsión oculta desde la parte más alta y retorno a través del zócalo corrido.



Planta de Sótano con la circulación de las instalaciones (rojo), por cámara registrable



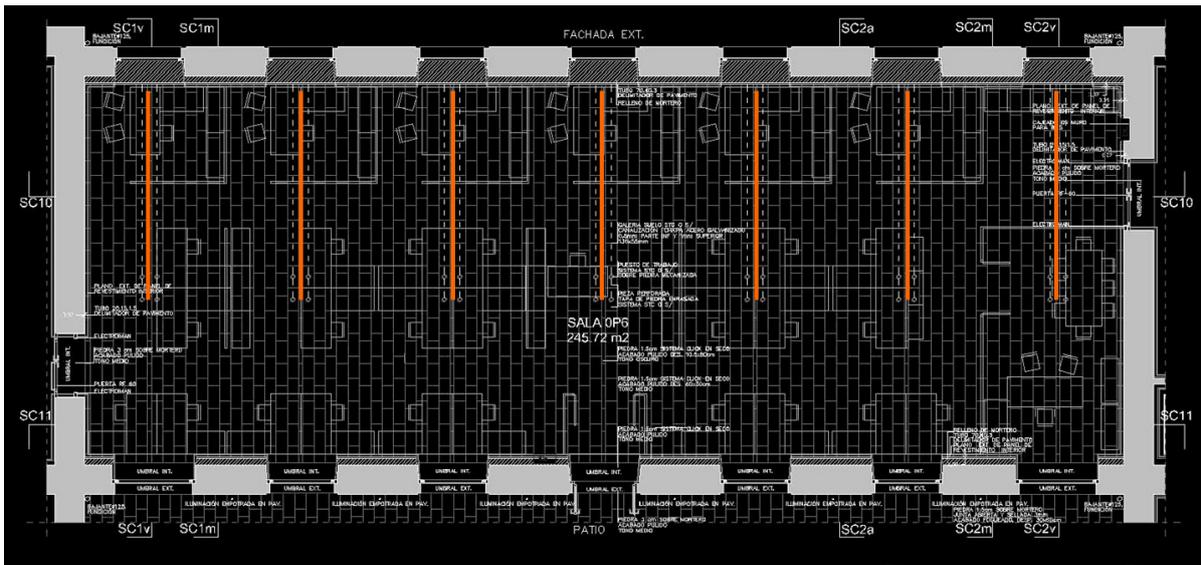
Sótano con las conducciones montadas



Centralización secundaria de instalaciones en altillos de Planta (sombreados en rojo)



Sección por Salas: Distribución de las instalaciones desde centralización de altillos



Planta de una de las Salas con circulación de instalaciones eléctricas hasta puestos de trabajo por suelo



Detalle del montaje de las torres de instalaciones de los puestos de trabajo

11. – La Urbanización.

La pavimentación de los patios Este, Oeste, y Norte, que hemos integrado con los mismos trazados y similares componentes que la urbanización exterior del edificio, con encintados de hormigón a partir del eje de los machones del edificio y la plementería horizontal de adoquín de clinker de formato 23.20.5 colocado a sardinel alternando su posición; en este doble entramado se insertan el resto de equipamientos y ajardinamientos como las fuentes, los bancos, los parterres, las papeleras, los alcorques y la iluminación en el exterior del edificio.

Estos mismos equipamientos a los que se añaden pequeños estanques intercomunicados son los componentes de la superficie de los citados patios y son, junto con la vegetación a implantada, los rasgos que diferencian la simetría geométrica de los patios Este y Oeste, a los que hemos dado en llamar Patio de Oriente y Patio de Occidente, por su mayor o menor presencia de agua y por la selección que se ha hecho de las especies vegetales a implantar.



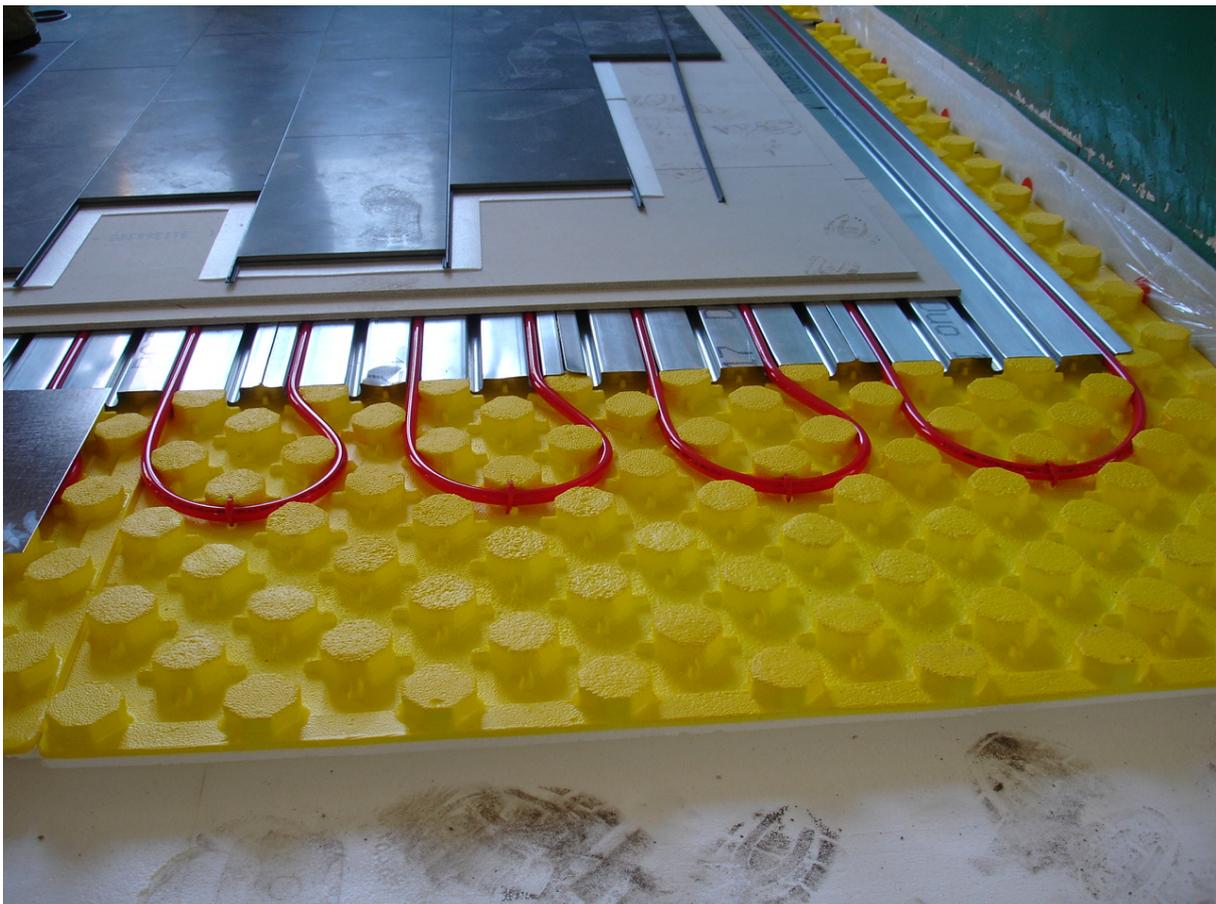
Imagen de uno de los patios con la urbanización y jardinería

12. – Valoración y Seguimiento de la Obra.

Como indicaba en la introducción, me parece interesante enfocar este trabajo también desde la valoración de los resultados una vez puesto en marcha el edificio y su incidencia en el mantenimiento posterior. Para ello, durante los últimos cinco años, se ha mantenido contacto con los servicios municipales comprobando incidencias y su corrección en su uso y mantenimiento.

12.1 Incidencia de rotura de baldosas

Esta incidencia ha sido la más preocupante de la obra realizada. El pavimento flotante cerámico que se realizó estaba compuesto por una base de mortero autonivelante, que debe de estar perfectamente nivelada, un entramado de perfiles de PVC de doble dureza (perfiles durigom) y baldosas de gres porcelánico confinadas entre dichos perfiles y asentadas sobre una lámina de espuma de polietileno no reticulado de alta densidad de 1mm de espesor (EPEX), que reparte el asiento sobre la base de mortero:



Esquema de montaje de suelo en seco, con la instalación de calefacción con suelo radiante

Este sistema no era el que prescribía el Proyecto (con baldosas de piedra), ya que a petición de la Constructora se sustituyó por este sistema similar, que se ensayó por S.E.G. S.A., “in situ”, con prueba de carga con carrito de 100 kg., es decir el paso máximo que suele tener este pavimento en su uso como dependencias municipales, dando resultados satisfactorios.

Sin embargo en la puesta en marcha del Edificio y en su seguimiento durante estos años se produjeron varias incidencias de rotura de baldosas que por parte de la Dirección de la Obra se consideraban excesivas, tal y como se reflejan en las fotografías adjuntas:



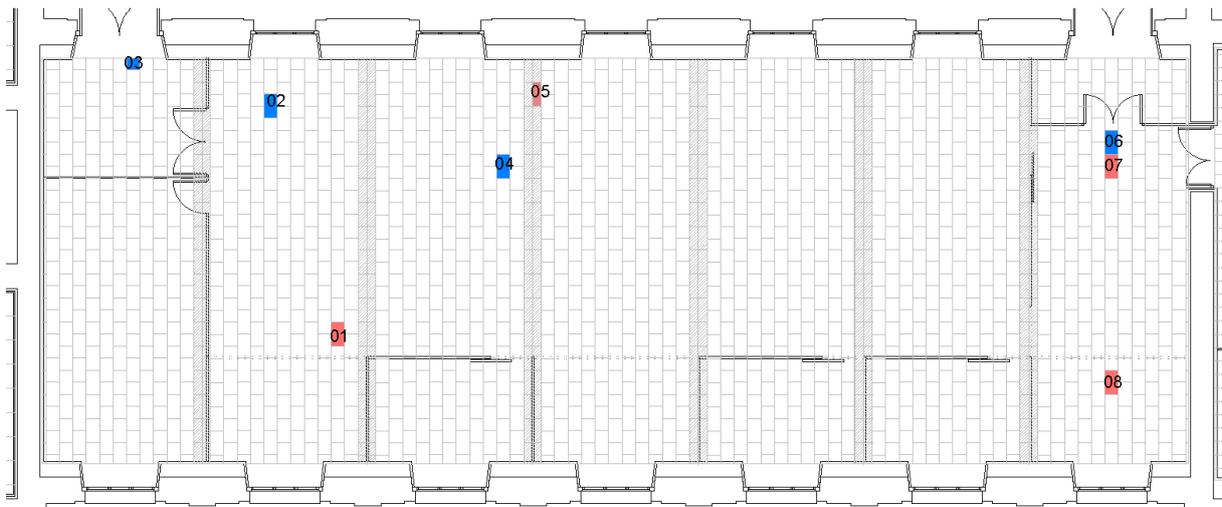
Imagen con baldosa rota

Por ello se inspeccionaron las baldosas rotas para detectar que había producido estos fallos:



Ante la inspección realizada se catalogó las patologías en dos clases, situando las baldosas deterioradas en un plano de cada una de las salas del edificio mediante el siguiente código de colores:

- Error de ejecución.
- Error de uso.



Situación de las baldosas rotas de una de las Salas, en rojo errores de ejecución, en azul de uso

Los errores de ejecución detectados en las inspecciones realizadas, basándonos en el tipo de fractura y en el estado de la base de apoyo del pavimento, son los siguientes:

CAUSA DE ROTURA	TIPO DE FRACTURA
<ol style="list-style-type: none"> 1. La baldosa no apoya totalmente en la base por errores de planeidad del mortero autonivelante (desniveles mayores de 4mm, medidos con regla de 2m, según NTE RSR-3). 2. La lámina de espuma de polietileno (EPEX) que reparte el asiento de la baldosa sobre el soporte base, no ocupa la totalidad de la superficie, produciendo asientos diferenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fractura limpia y regular, generalmente en 2 fragmentos de dimensiones parecidas.
<ol style="list-style-type: none"> 3. La baldosa tiene errores de planeidad mayores que la tolerancia admisible por el fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> • Fractura irregular en 2 o más fragmentos con la cara superior de la pieza descascarillada.

El uso correcto del pavimento flotante se define en el manual de uso y mantenimiento del edificio. Después de la toma de datos realizada in-situ de cada una de las baldosas deterioradas y basándonos en el tipo de fractura, podemos definir como causas probables de un uso indebido del pavimento las siguientes:

CAUSA DE ROTURA	TIPO DE FRACTURA
1. Golpes producidos por caídas de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Fractura en “estrella”. La pieza se ha fracturado en 3 o más fragmentos con un vértice común. • La pieza se ha fracturado en 2 fragmentos, siendo uno de ellos una esquina y de un tamaño inferior al 10% de la pieza.
2. Desplazamiento de objetos pesados, superando la carga puntual máxima prevista.	<ul style="list-style-type: none"> • Fractura irregular en 2 o más fragmentos con la cara superior de la pieza descascarillada.

Como corrección a esta patología se revisaron y repusieron todas las baldosas rotas de la obra, corrigiendo en su base los errores de ejecución y advirtiendo a los servicios del ayuntamiento el cuidado que se debe tener en los transportes de objetos pesados. Pero como opinión estrictamente personal y autocrítica, el solado de gres porcelánico era más frágil que el que originariamente prescribía el Proyecto (piedra del tipo “Kliever Green”), y el sistema siendo similar al prescrito, creo que la rigidez del conjunto era inferior. Siempre se aprende de los errores y tomar nota de los mismos con valoración crítica es lo que entiendo como técnico se debe de hacer.

El resto de patologías que seguidamente se describen se pudieron subsanar y se pueden considerar menores en una obra de esta envergadura.

12.2 Incidencia de levantado de baldosín de cubierta.

El pavimento cerámico de las cubiertas de las galerías de los patios este y oeste, se ha levantó en algunas zonas. Se pudo observar que las juntas de dilatación del pavimento coinciden con las limatesas de la cubierta, las cuales están dispuestas, según proyecto, a una distancia entre ellas que varía entre 5 y 12m.

Según la normativa NBE-QB-90 (de aplicación en el proyecto de Rehabilitación del edificio de Tabacalera), en el apartado 4.4.5.2, las juntas de cubierta deben de coincidir con las limatesas y no deben distar, entre sí, más de 15m, por lo que, en este aspecto, la ejecución ha sido correcta. En el apartado 4.4.5.3. de la misma normativa, se hace referencia a que las juntas de la capa de protección de la impermeabilización (pavimento cerámico) deben de disponerse a una distancia, entre ellas, no mayor de 5m, por lo que, en los paños de pavimento mayores de 5m , se ordenó ejecutar juntas de dilatación intermedias que no coincidirán con las limatesas (marcadas en línea roja), ya que faltaba hacer las juntas de la capa de protección de la impermeabilización (baldosas cerámicas en nuestro caso) que deben situarse cada 5-6m máximo (NBE-QB-90, apartado 4.4.5.3. Juntas de la capa de protección) y solo deben abrirse hasta la capa impermeable y el relleno elástico no debe sobresalir sobre el pavimento. Tal y como se indica en reportaje adjunto:



Esta patología se reparó y la incidencia se subsano perfectamente.

12.3 Otras incidencias.

En la cubierta de las galerías, también se observó (ver foto) un anclaje que se utilizó en la obra y que impide el remate de la impermeabilización EPDM contra el muro. La corrección fue sencilla, se eliminó el anclaje y reparó la impermeabilización al muro evitando que pase el agua.



Otra incidencia menor se produjo en la arqueta de los vestuarios este de la policía, en la cual se ejecutó el sifón invertido para subsanar un problema de malos olores, se debió rematar en su interior mediante un canal entre las dos tuberías no sifonadas para evitar la excesiva y permanente acumulación de agua y residuos. Además, las plataformas de cota superior al fondo del canal, deberán de ser ejecutadas con una pendiente del 5% como mínimo y rematadas de forma redondeada en esquinas y encuentros con paramentos interiores de la arqueta (líneas rojas).



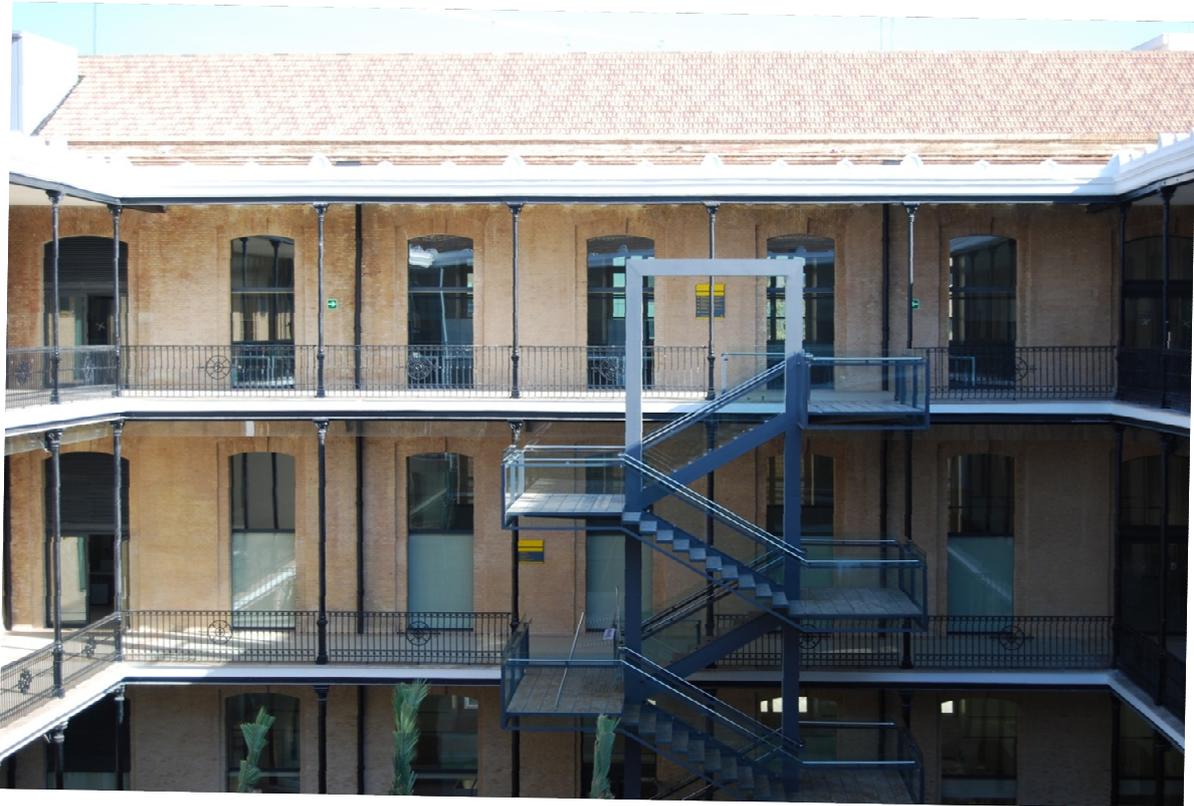
13. – Resultado Final.

Para finalizar, se expone en este apartado algunas imágenes del estado en que nos encontramos el edificio y su estado final, una vez rehabilitado:



















14. – Conclusiones

Las características singulares de esta obra, por su volumen, interés patrimonial y peculiaridad en su destino final, obligó a utilizar un gran número de soluciones no habituales en proyectos de rehabilitación que motivaron la redacción de este trabajo fin de master, además de ello, debo de comentar que las fechas de realización del master por mi parte, coincidieron con la ejecución de la obra, lo que me permitió valorar la ejecución con los criterios y enseñanzas que dicho master me aportó.

Con respecto a la investigación realizada, facilitada especialmente por pertenecer al equipo redactor del Proyecto y la Dirección de la Obra, supuso la utilización de soluciones constructivas novedosas, unas inspiradas en las obras de ingeniería, pero a una escala inferior, como por ejemplo los postesados de las vigas riostras rigidizadoras de la cimentación antigua; otras inspiradas en la rehabilitación tradicional, incorporando elementos innovadores, ejemplo de este caso fue el sistema de refuerzos de forjados existentes etc.

Por todo ello espero que la información de este trabajo fin de master pueda ser útil para otras obras de características similares, dado que las soluciones aportadas y su resultado satisfactorio en la mayoría de los casos, permiten servir de base contrastada en actuaciones futuras.

Otro aspecto a destacar es el seguimiento de su resultado desde su finalización en el 2010 hasta la actualidad, hecho en el que he intervenido personalmente, lo que me ha permitido valorar desde un punto más perdurable el mantenimiento y la eficacia de las soluciones adoptadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALAPONT RAMÓN, J.L., NAVARRO BOSCH, A. MARCENAC, V.BOSCH ROIG, L.
Lectura Gráfica del Patrimonio Arquitectónico. El caso de la Antigua Fábrica de Tabacos
Valencia.
Heritage. Publicación del Instituto universitario de la Restauración de la UPV. Valencia 2006.
- CARRATALÁ CALVO, L. MARTINEZ DIAZ, E., ALAPONT RAMÓN, J.L., CARRATALÁ
COLLADO, D.
Rehabilitación y Adaptación de la Fábrica de Tabacos para dependencias municipales en c/
Amadeo de Saboya. 13 Valencia. Marzo 2006.
- CARRATALÁ CALVO, L. MARTINEZ DIAZ, E., ALAPONT RAMÓN, J.L., CARRATALÁ
COLLADO, D.
Rehabilitación y Adaptación de la Fábrica de Tabacos para dependencias municipales en c/
Amadeo de Saboya. 13 Valencia. Octubre 2006.
- EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA (ficha técnica de la Obra)
Documentación de Dirección de la Obra. Valencia 2006-2010.
- PEÑIN IBAÑEZ, A.
Arquitectura y arquitectos en Valencia de 1865 a 1957 en Primer Congreso de Historia del
País Valenciano, Valencia, 1971, Vol. IV, Universidad de Valencia, Valencia.
- PEREZ PUCHE, Francisco.. La Exposición Regional Valenciana. Ajuntament de Valencia.
Delegación de Cultura. Servicio de Publicaciones. Valencia 2009.
- S.E.G.S.A.
Documentos y Ensayos de Control de Calidad en la Rehabilitación y Adaptación de la
Fábrica de Tabacos para dependencias municipales en c/ Amadeo de Saboya. 13 Valencia.
Valencia 2006-2010
- TEIXIDOR DE OTTO, María Jesús. HERNÁNDEZ SORIANO, Teresa.
La fábrica de Tabacos de Valencia. Evolución de un sistema productivo (1887-1950).
Universitat de València/ Fundación Tabacalera. Valencia 1909
- VEGAS LÓPEZ-MANZANARES, Fernando.
La Arquitectura de la Exposición Regional Valenciana de 1909 y de la Exposición Nacional
de 1910.
Valencia: Ediciones Generales de la Construcción, 2003.

Notas: Todas las ilustraciones y Planos sin referencia al pie se han extraído de la documentación del Proyecto y Dirección de la Obra de la que el autor era componente.