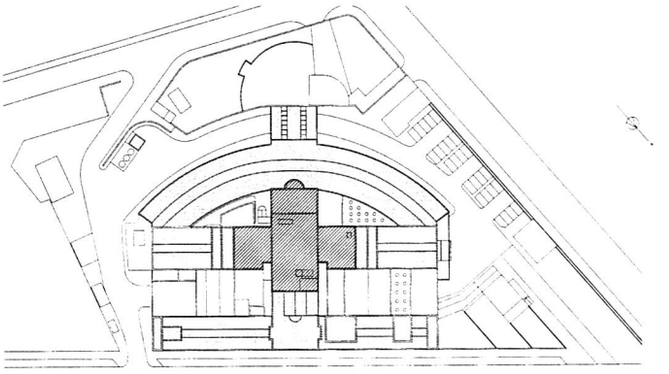
REHABILITACIÓN DE FACHADAS DEL HOSPITAL XERAL CÍES EN VIGO

Jesús Llamazares

El proyecto de rehabilitación de fachadas del Hospital Xeral de Vigo surge de la necesidad de responder de manera global a un conjunto de problemas planteados a lo largo de la vida de un edificio, con sucesivas intervenciones de ampliación, pero escasamente conservado.

El problema se ha enfocado desde el punto de vista técnico, funcional y estético, tratando de solucionar un problema atemporal con una solución contemporánea; sin perder de vista, al mismo tiempo, la relevancia de esta edificación dentro de la ciudad, tanto por su volumetría y posición, como por su uso ampliamente extendido entre la ciudadanía.

De esta manera, se ha dispuesto una solución que incorpora materiales nobles como el cobre, que dignifica el aspecto final de edificio, pero utilizado industrializando técnicas artesanas. Este material se viene utilizando históricamente en muchas edificaciones singulares como palacios, bancos, etc, donde la perdurabilidad y nulo mantenimiento son condiciones necesarias.



Planta de cubiertas

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

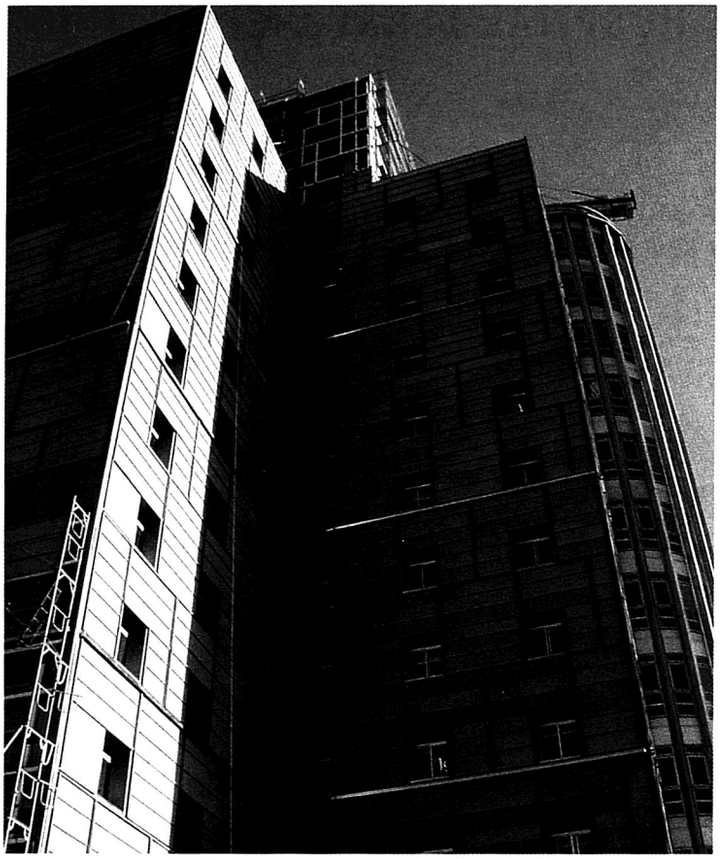
El Xeral ocupa una posición elevada dentro de la ciudad, posee unas vistas privilegiadas sobre la ría de Vigo y se relaciona visualmente con las grandes superficies ajardinadas del casco urbano. Si bien el edificio actual ha sufrido numerosas modificaciones, su silueta sigue predominando sobre Vigo y junto con el edificio del Hotel Bahía y el Ayuntamiento conforman la referencias lejanas de la ciudad.

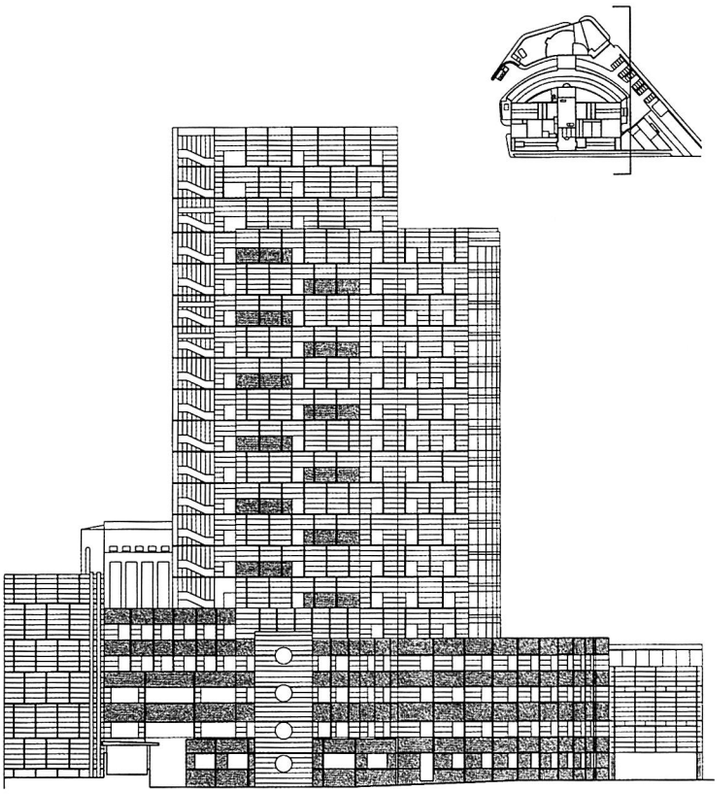
El edificio original es de 1947 y ha sufrido numerosas modificaciones y adiciones a lo largo de su historia hasta nuestros días. Responde a una arquitectura con ciertas referencias volumétricas a arquitecturas americanas de comienzos del siglo XX, al menos en su origen, e incluso resulta afín a algunos planteamientos urbanos de D. Antonio Palacios.

Su planta original estaba compuesta por la adición de dos volúmenes, un cuerpo principal, la torre de 20 plantas, cuya volumetría se escalonaba progresivamente evolucionando de la cruz griega a la cruz latina conforme aumentaba su altura. Existe otro volumen bajo, ligeramente curvo, que conformaba el antiguo acceso principal desde una amplia escalinata exterior. Los cuerpos bajos de las alas laterales de la torre constituían sendas plazas de un cierto interés urbano.

A lo largo de la historia, y en base a la mayor demanda de espacio del centro, se llevaron a cabo sucesivas ampliaciones, tanto en

Aspecto del hospital antes del comienzo de las obras de rehabilitación de la fachada





Fachada noroeste

la torre como en el cuerpo bajo. Asimismo, se regularizó la volumetría escalonada del remate central de la torre, creándose un único volumen que simplificaba la silueta recortada de la misma.

Con el paso de los años la totalidad del complejo hospitalario se ha ido 'colmatando' con sucesivas ampliaciones debido a las necesidades asistenciales de la ciudad.

A pesar del interés volumétrico del edificio, éste se encontraba revestido de un dado vitrificado de un color ligeramente grisáceo que aportaba al conjunto una imagen un tanto anodina y falta de carácter. El edificio también presentaba diversos tipos de procesos patológicos tales como: fisuraciones, grietas, desprendimiento de molduras, etc.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Con el proyecto de remodelación de la fachada se pretendía solucionar a la vez tanto los problemas reales y tangibles de patología encontrados en el edificio, como los estéticos que permitieran mejorar su aspecto final aportando el carácter que un edificio tan emblemático como el que nos ocupa requiere, tanto por su altura como por su volumetría.

Debido al mal estado general de la fachada, se consideró necesario acometer una solución integradora y global que actuase no tanto sobre los efectos como sobre las causas. Una actuación sobre los efectos implicaría picar la fachada por tramos y sanearla punto por punto. Ello no acabaría siendo una solución adecuada y eficaz ya que retardaría la reaparición de la patología pero no solucionaría los problemas encontrados.

La solución diseñada parte de la consideración de una actuación doble. Por un lado, una actuación sobre los efectos destacables de la patología buscando la reparación y consolidación de los elementos constructivos. Por otro lado, se busca una actuación global que proteja y aísle sistemáticamente el edificio permitiendo una mayor estabilidad a movimientos de origen térmico, a la vez que una mayor estanqueidad a condiciones climáticas adversas. Esto se consigue disponiendo una fachada ventilada ligera fijada mediante una subestructura metálica al edificio existente.

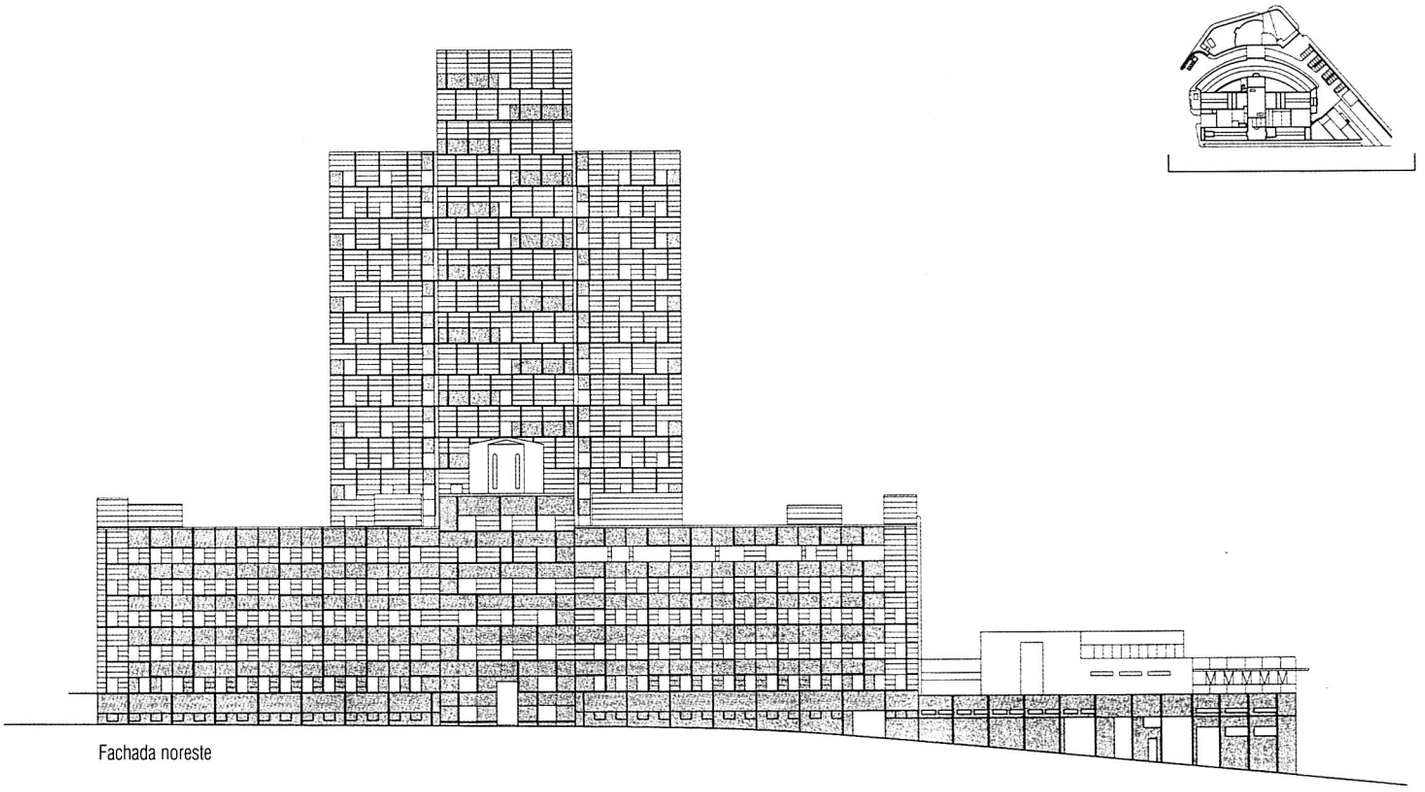
CONSOLIDACIÓN Y AISLAMIENTO

Dentro de la consolidación de los paramentos verticales recubiertos con dado de gres existentes se realizó un saneamiento global de las fachadas picando los materiales sueltos, reparando y reforzando estructuralmente, donde fue preciso, los cantos de forjado metálicos que estaban dañados y sellando las fisuras y grietas más importantes buscando su estanqueidad.

Por otro lado, se realizó una actuación de reparación de recercados de ventanas, molduras verticales, buscando su consolidación y evitando el peligro de desprendimiento.

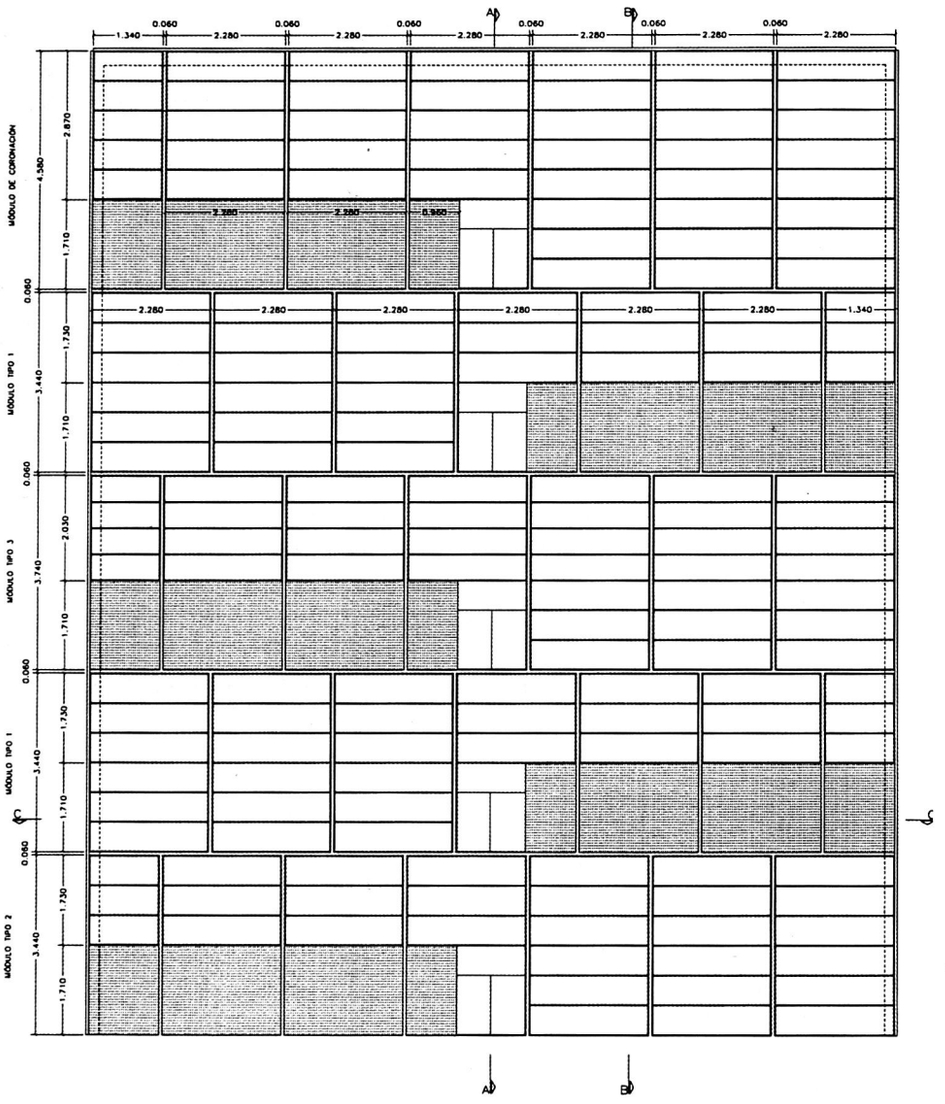
Una operación muy importante ha sido el aislamiento de todo el edificio permitiendo estabilizar en gran medida la influencia de los efectos térmicos y a la vez un mayor ahorro energético al reducir considerablemente las pérdidas de calor en invierno y las de frío en verano. Esto es especialmente relevante ya que la sección primitiva del muro del edificio no presentaba, como muchas construcciones de la época, aislamiento alguno entre sus dos hojas de fábrica.

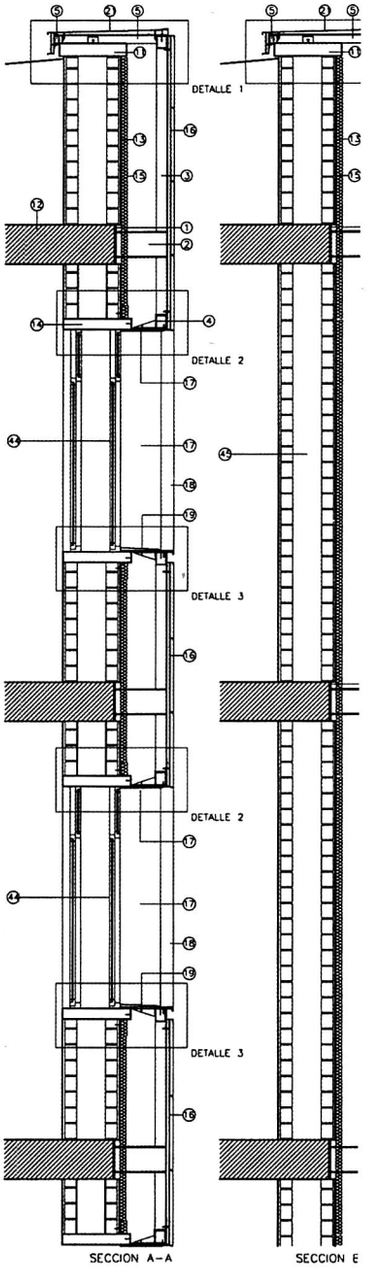
Como aislamiento se han dispuesto planchas de lana de roca fijadas mecánicamente a la fachada existente. Se ha escogido este material debido a su carácter imputrescible así como su comportamiento ante el fuego (M0).

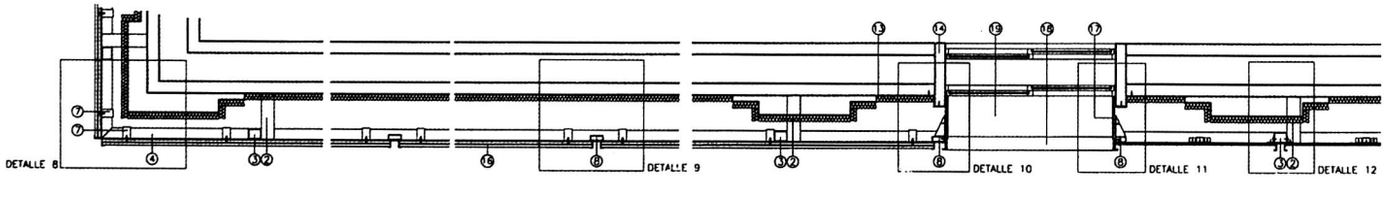


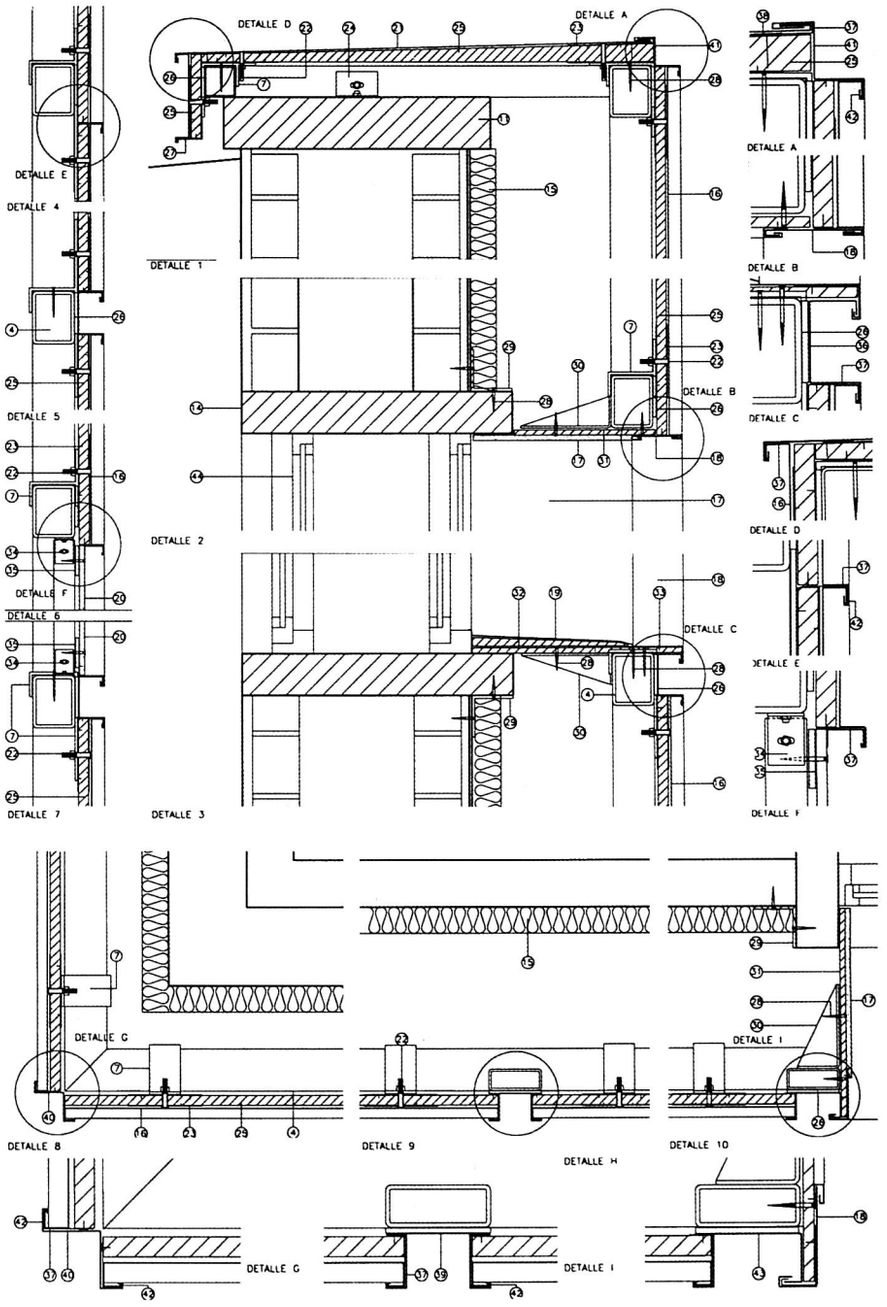
Fachada noreste

Proceso de ejecución de la subestructura de fachada

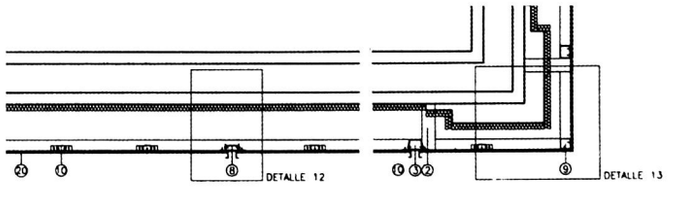

A
B
MÓDULO DE CORONACIÓN
MÓDULO TIPO 1
MÓDULO TIPO 3
MÓDULO TIPO 1
MÓDULO TIPO 2
C
C


DETALLE 1
DETALLE 2
DETALLE 3
DETALLE 2
DETALLE 3
SECCION A-A
SECCION E


DETALLE 8
DETALLE 9
DETALLE 10
DETALLE 11
DETALLE 12

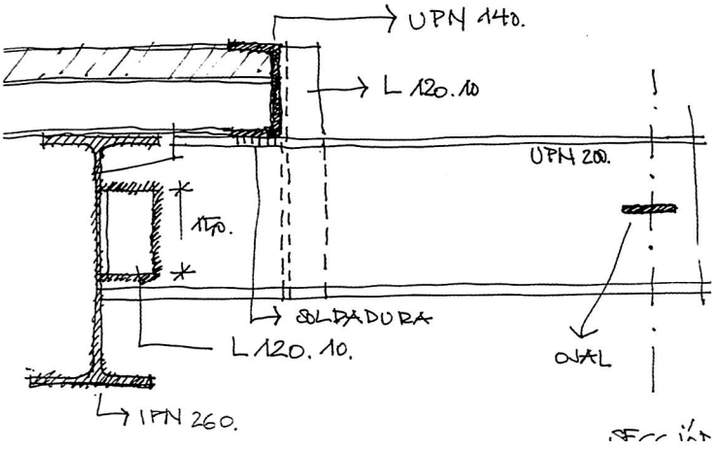


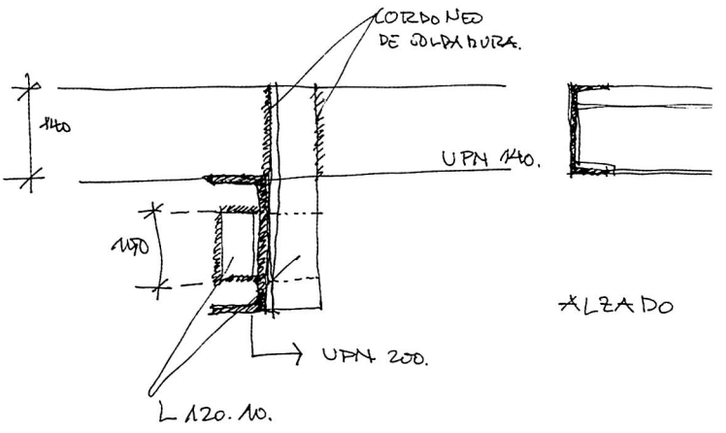
1. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO 300X300X25
2. UPN 200 DE ACERO GALVANIZADO
3. ESTRUCTURA PRIMARIA DE MONTANTES VERTICALES PHC 100.100.5 DE ACERO GALVANIZADO
4. ESTRUCTURA SECUNDARIA DE MONTANTES HORIZONTALES PHC 100.100.5 DE ACERO GALVANIZADO
5. REMATE DE CORONACIÓN PHC 60.4 DE ACERO GALVANIZADO
6. JUNTA DE DILATACIÓN DE MONTANTES VERTICALES
7. ANCLAJE DE ACERO INOXIDABLE DE LOS PANELES DE COBRE E = 5 MM
8. ESTRUCTURA TERCIARIA DE MONTANTES VERTICALES PHC 100.50.4
9. MONTANTES PARA PANELES DE MADERA TIPO B.A.K. PHC 100.4
10. MONTANTES PARA PANELES DE MADERA TIPO B.A.K. PHC 60.40.4
11. CORNISA EXISTENTE DE FACHADA DE PIEDRA ARTIFICIAL
12. FORJADOS
13. REVESTIMIENTO EXISTENTE DE FACHADA DE GRESITE
14. REMATE PERIMETRAL DE HUECOS DE PIEDRA ARTIFICIAL
15. AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIURETANO PROYECTADO E = 40 MM
16. TABLEROS REVESTIDOS DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM
17. REMATE LATERAL DE HUECOS DE VENTANA CON TABLEROS DE MADERA DE ALTA DENSIDAD TIPO B.A.K. E = 10 MM
18. REMATE PERIMETRAL DE HUECOS REALIZADO CON COBRE TECUPÁTINA E = 0'6 MM
19. VIERTEAGUAS DE ACERO INOXIDABLE E = 1 MM
20. TABLEROS DE ALTA DENSIDAD DE MADERA TIPO B.A.K. E = 10 MM
21. TABLERO DE REMATE DE CORNISAS REVESTIDO DE COBRE TECU-PÁTINA DE E = 0'6 MM
22. PASADOR DE ACERO INOXIDABLE
23. CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E = 2 MM
24. ANCLAJE DE PERFILES PHC 60.4 FORMADO POR ANGULARES DE ACERO GALVANIZADO LF50.4
25. TABLERO DE MADERA CONTRACHAPADA HIDRÓFUGO DE E = 19 MM
26. JUNTA DE NEOPRENO PARA LA SEPARACIÓN DE MONTANTES Y TABLEROS
27. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA PARA FORMACIÓN DE GOTERONES
28. TORNILLO ROSCADO DE ACERO INOXIDABLE
29. ANCLAJE DE REMATES DE PIEDRA ARTIFICIAL DE VENTANAS MEDIANTE ANGULARES DE ACERO GALVANIZADO LF80.5
30. ANGULARES DE ACERO GALVANIZADO PARA SUJECIÓN DE REMATES PERIMETRALES DE HUECOS L120.80.8 CON RIGIDIZADORES COLOCADOS CADA 40 CM
31. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE ALTA DENSIDAD PARA SUJECIÓN DE REMATES PERIMETRALES DE HUECOS E = 10 MM
32. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE ALTA DENSIDAD DE SECCIÓN VARIABLE PARA APOYO DE VIERTEAGUAS DE ACERO INOXIDABLE
33. VIERTEAGUAS EXTERIOR REALIZADO EN COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM. PENDIENTE DEL 2%
34. PERFIL DE ACERO GALVANIZADO LF50.4 PARA ANCLAJE DE MONTANTES PHC60.40.4
35. JUNTA DE SEPARACIÓN ENTRE TABLEROS DE MADERA DE ALTA DENSIDAD TIPO B.A.K. Y MONTANTES VERTICALES DE APOYO
36. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM
37. PATILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA SUJECIÓN DE CHAPAS DE COBRE
38. CLAVO PARA SUJECIÓN DE PATILLAS DE ACERO INOXIDABLE A TABLEROS CONTRACHAPADOS
39. CHAPA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM
40. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM PARA REMATE VERTICAL DE ESQUINAS
41. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM PARA REMATE HORIZONTAL DE CORONACIÓN
42. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM PARA REMATE DE PANELES. PENDIENTE DEL 2%
43. CHAPA PLEGADA DE COBRE TECU-PÁTINA E = 0'6 MM
44. CARPINTERÍA EXISTENTE
45. CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR DOS TABIQUES DE LADRILLO PERFORADO Y CÁMARA DE AIRE DE 22 CM



Solución de fachada: alzado, sección vertical y horizontal, y detalles

Anclajes a fachada y uniones entre los distintos elementos





SUBESTRUCTURA

El conjunto de la nueva fachada ventilada consta de un sistema de paneles prefabricados de cobre prepatinado, combinados con tableros de madera baquelizada y una subestructura de acero galvanizado imprimado y pintado que fija los paneles a la estructura del hospital pero que permite siempre una cierta libertad de movimientos entre la fachada dispuesta y la existente.

La subestructura empleada se ha ejecutado mayoritariamente atornillada, utilizando elementos estandarizados dentro de la obra con perfiles galvanizados en caliente, imprimados y pintados en taller con pintura de epoxi de contrastada solvencia en soluciones industriales en ambientes agresivos.

Los perfiles se realizaron con tubos unidos entre sí con eles de chapa conformada a las que se les había practicado unas perforaciones ojaladas que permitían la regulación y ajuste de la estructura a los desplomes y diferencias dimensionales del edificio.

Esta subestructura se jerarquiza en tres órdenes:

Estructura primaria

Está formada a base de montantes verticales de tubo de 100x100x5 mm de acero galvanizado y pintado colocados aproximadamente cada 4 m y distanciados 30 cm de la fachada. Se anclan a cantos de forjados previamente saneados mediante perfiles UPN.

Se construye con juntas de dilatación verticales situadas cada 7 m gracias a un casquillo que permite la regulación y mantener el aplomado general.

De esta manera la estructura se adecua a los movimientos de viento del edificio principal, debido a 'articulaciones' que se crean en estas juntas de dilatación.

La distancia entre montantes verticales varía ligeramente entre alzados al adecuarse al despiece general de los paneles, ya que va a permitir crear parte de las juntas verticales de 6 cm de anchura.

Estructura secundaria

Formada a base de montantes horizontales de tubo de 100x100x5 mm de acero galvanizado y pintado colocados aproximadamente cada 1'70 m. Se fijan por unión atornillada a los montantes verticales.

Se convierten en los elementos de cuelgue de los paneles de cobre, así como de atornillado parcial de los paneles de madera. Asimismo, sirve para crear las juntas horizontales, de 6 cm de anchura, de despiece de paneles. Se prevé que quede perfectamente aplomada y nivelada horizontalmente.

Estructura terciaria

Constituida a base de montantes verticales de 100x50x4 mm o atornillados a los montantes horizontales de la estructura secundaria. Su posición relativa queda fijada por el despiece de cada alzado ya que permite crear el resto de juntas verticales. Su separación oscila aproximadamente entre 2'20 m y 3'60 m en los paneles de cobre.

Para la fijación atornillada de los paneles de madera se colocan montantes de sección 60x40x4 mm, colocados cada 0'6 m.

PANELES DE FACHADA

Para los paneles de cobre prepatinado se ha diseñado un sistema mixto que aúna la construcción artesanal del pliegue de cobre con la prefabricación del panel de madera contrachapada que sirve de base. Se ha dispuesto un despiece global de fachada que repite el módulo central de panel y absorbe la diferencias en los de los extremos.

Este módulo tipo tiene unas medidas aproximadas de 1'70x2'40 mm, variable según los alzados. Se conforma con una base de contrachapado ignífugo e hidrófugo de 19 mm de espesor Sobre ella se coloca en fábrica las planchas de cobre tipo Tecu pátina (cobre prepatinado y envejecido), en láminas de 0'6 mm con el sistema de junta alzada.

De este modo, en cada panel se crean bandejas de aproximadamente 60 cm de altura fijadas a la base de madera con patillas deslizantes de acero inoxidable que permiten la libre dilatación del cobre. Esas bandejas se engatillan entre sí creando una junta de 2 cm de profundidad por 2 cm de ancho. Dicha junta se construye con una pendiente mínima hacia el exterior para evitar la concentración de humedad.

Para realizar al engatillado se disponen patillas de acero inoxidable que permiten el correcto plegado del material de cobre. Estos paneles crean entre sí una junta o canal de 6 cm de ancho. Esta junta, coincidente con las estructuras primaria, secundaria y terciaria, según los casos, se forra de cobre, colocando previamente una banda continua de neopreno adhesiva a lo largo de todo el perfil. Ello permite eliminar el problema del par galvánico entre dos metales de distinto poder electrolítico.

Entre los paneles de fachada se ha dispuesto (cada tres plantas) un sistema de ventilación y cortafuegos que reduce las dimensiones de la cámara de aire tras la fachada evitando corrientes de aire interiores. Este sistema consiste en un doble fleje de acero inoxidable fijado a la fachada original y a la nueva pero permitiendo movimientos diferenciales entre ambas.

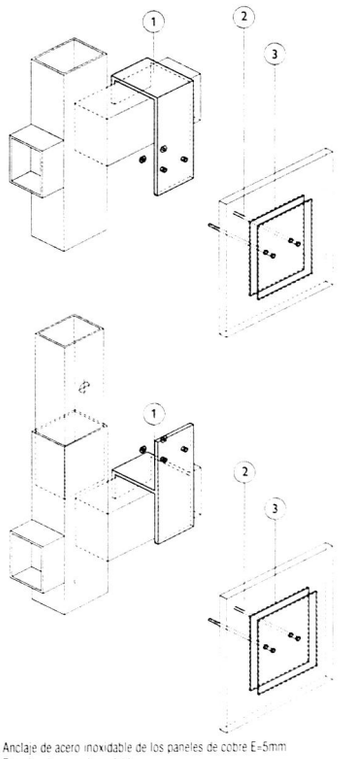
Los testeros de la torre incorporan un revestimiento de paneles de madera baquelizada con núcleo de material celulósico impregnado en resinas fenólicas. Este panel, acabado en color marrón claro, tiene una fijación atornillada sobre montantes verticales de estructura terciaria permitiendo siempre los movimientos de dilatación del propio material y protegiendo sus cantos con un remate de cobre prepatinado.

Para la realización del hueco se ha diseñado un tipo de encuentro que impide el contacto de materiales como cobre y aluminio, evitando el par galvánico. De esta manera, se ha forrado todo el premarco de la ventana con doble tablero de madera baquelizada. Ésta se anclaría a la estructura secundaria y terciaria que conforma el perímetro. Con ello se independiza el revestimiento del hueco de los recercados existentes, permitiendo su libre movimiento.

En el vierteaguas se dispone una chapa de acero inoxidable de 0'6 mm de espesor que impide el contacto directo entre el cobre y el aluminio y protege el panel base de madera.

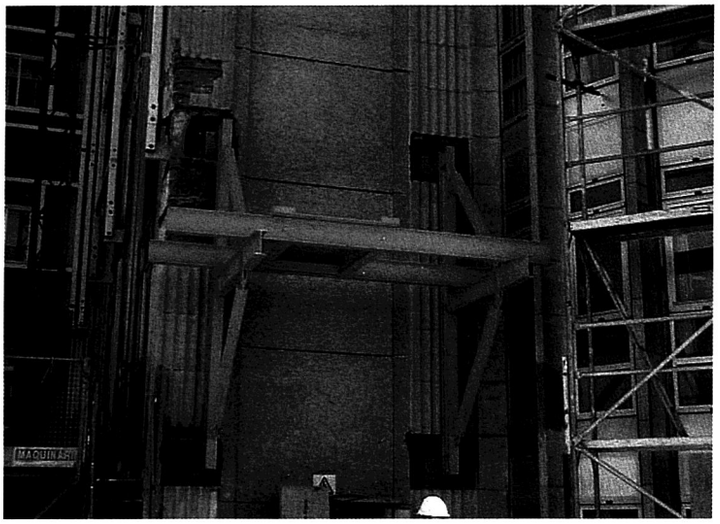
SISTEMA DE MONTAJE

El sistema de montaje del panel de cobre se basa en un sistema de colgar gracias a ganchos de acero inoxidable por panel, distanciados 1 m. Se empieza el montaje de abajo hacia arriba. De este modo, los ganchos inferiores permiten encajar el panel en la estructura secundaria horizontal y los superiores permiten el cuelgue y fijación atornillada del panel a dicha estructura secundaria.



1 Anclaje de acero inoxidable de los paneles de cobre E=5mm
2 Pasador de acero inoxidable
3 Chapa de acero inoxidable E=2mm para refuerzo de tablero contrachapad

Sistema de anclaje de los paneles de fachada



Sistema de apoyo de los andamios trepantes

Los ganchos disponen de una base de neopreno adherida que permite la fijación a presión del panel impidiendo su 'tecleteo' sobre la estructura secundaria. La fijación de los ganchos al panel de madera contrachapada se realiza a través de atornillado sobre una doble plancha de acero inoxidable que abraza el panel evitando que éste pueda dañarse.

Toda la actuación se realizó siguiendo un orden constructivo que permitió acometer la obra de forma progresiva y adaptándose a las posibilidades del centro hospitalario en cada momento.

De este modo, de las doce fachadas de la torre se han acometido simultáneamente tres o cuatro, dependiendo de la fase de obra, minimizando el impacto de la misma sobre el normal uso de la edificación.

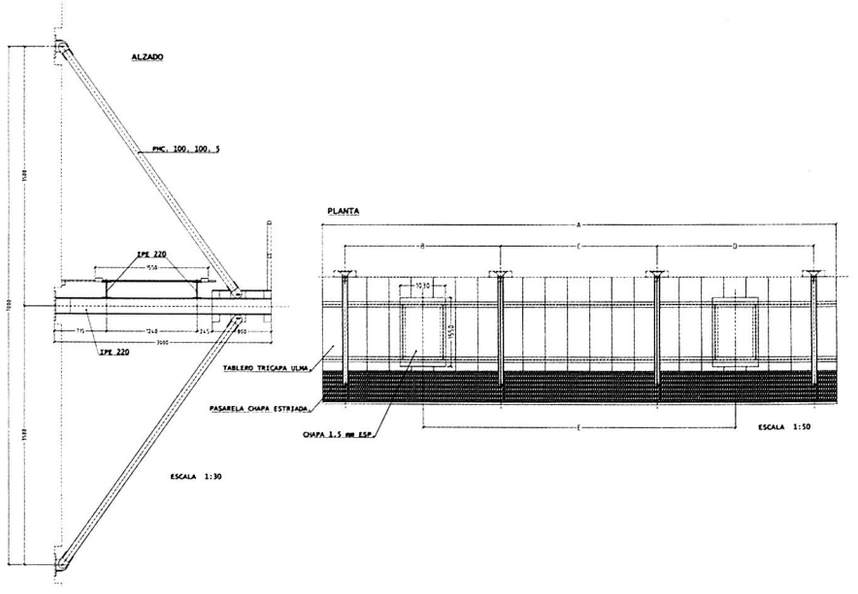
Para la realización de estas fases sucesivas se han utilizado sistemas de andamiaje monomástil y bimástil con plataformas motorizadas que permitían una forma de trabajo cómoda y preservaban la intimidad de los pacientes alojados en las habitaciones de la torre.

Estos andamios se dispusieron sobre plataformas colgadas de acero fijadas al fuste de la torre a la altura apropiada según la fachada y trasladándose a medida que transcurría la obra.

Estos sistemas constan de elementos de estructura metálica triangulada en forma de tridente anclados a los nudos de unión viga pilar de hormigón armado de la torre en tres o dos alturas consecutivas dependiendo del tipo de tridente. Estas plataformas de apoyo se distribuyeron por fachadas a una altura de planta variable, en función de la volumetría y disponibilidad asistencial del edificio intentando optimizar la superficie de trabajo y el menor grado de interferencias.

Se dispusieron plataformas con un mínimo de dos y un máximo de cuatro tridentes de anclaje por fachada sirviendo de apoyo a las bases de los andamios motorizados. Estos elementos sirvieron a su vez de recogida de los desprendimientos de los materiales procedentes del saneado de las fachadas durante la ejecución de la obra.

A modo de conclusión, se puede decir que la solución adoptada en la rehabilitación de las fachadas del Hospital Xeral Cíes ha buscado la integración de cuestiones diversas y complejas tanto en el ámbito conceptual, estético y perceptivo como, y sobre todo, en el técnico y constructivo, tratando de aunar problemas de forma y función bajo un orden constructivo claro que tendiese a la unidad del todo y las partes.



FACHADA	A	B	C	D	E	Nº TIRANTES	LONG ANDAMIO	OBSERVACIONES
7	7500	-	3700	-	-	2	Monomastil 10800	
12	9000	4970	-	2950	-	2	Monomastil 8600	Empotramiento de fachada lateral drech sin pasarela trabajo
10	9000	-	6900	-	-	2	Monomastil 10800	Sin pasarela de trabajo
9	10000	3700	-	4000	6000	3	Doblemastil 9600	
8	14400	5000	2700	5000	8400	4	Doblemastil 14600	
4	12720	4000	-	3650	-	2	Monomastil 10800	Empotramiento de fachada lateral drech sin pasarela trabajo
3	11700	4000	4000	4000	6000	4	Doblemastil 12000	
2	14400	5000	2700	5000	8400	4	Doblemastil 14600	
1	10000	3700	-	4000	6000	3	Doblemastil 9600	

Estudio de andamiaje