



# VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

## UNIDAD TÉCNICA

PPTP PARA LA CONTRATACIÓN DE LA ASISTENCIA  
TÉCNICA DE REDACCIÓN DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE  
OBRAS DE REPARACIÓN DE FACHADAS EN EL ANTIGUO  
COLEGIO LUIS VIVES DE ONTINYENT.

## **Pliego de prescripciones técnicas particulares para la contratación de la asistencia técnica de redacción de proyecto y dirección de las OBRAS DE REPARACIÓN DE FACHADAS EN EL ANTIGUO COLEGIO LUIS VIVES DE ONTINYENT, mediante procedimiento acuerdo marco, lote 1.**

El contrato de asistencia técnica consistirá en los trabajos correspondientes a la fase de redacción y fase de ejecución de obra, tal y como se describen en el pliego de prescripciones técnicas particulares para la redacción de proyectos y dirección de obras en la Universitat de València incluido en el acuerdo marco.

### **1.- Condiciones técnicas a tener en cuenta para la prestación del servicio:**

Para la redacción del proyecto se deberá recabar la información necesaria de la Universitat a través de la Unitat Tècnica, debiendo validar y asumir el contratista la documentación existente y las soluciones adoptadas, adaptándola al programa de necesidades que finalmente se establezca. Se deberán completar las posibles omisiones y corregir errores si los hubiera, estudiando y proponiendo alternativas que en cualquier caso deberán contar con la colaboración y el visto bueno de la Unitat Tècnica.

El presupuesto de la obra se elaborará tomando como referencia los precios unitarios que se establezcan en la Base de Precios del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) vigente en el momento de la redacción.

Los precios que no encuentren equivalencia en la Base de Precios indicada, serán fijados mediante la media aritmética de tres ofertas comerciales. Esos precios se basarán en cuanto resulte de aplicación en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios integrados en la base de precios citada, y de no ser posible, en función de tarifas oficiales y precios de venta al público."

El título del proyecto será: "Proyecto de ejecución de obras de obras de reparación de fachadas en el antiguo colegio Luis Vives de Ontinyent."

A nivel de trámites necesarios con organismos oficiales, deberá el equipo encargado gestionar la obtención de todas aquellas licencias y permisos necesarios.

La documentación se presentará tal y como se describe en el PPTP, con la salvedad de que la documentación gráfica del proyecto final de obra se realizará mediante sistema BIM (Building Information Model) a través de la aplicación Revit.

Previamente a la recepción de la obra, se deberá redactar y recopilar de la constructora la documentación final de obra, tanto la destinada al Ayuntamiento u organismos oficiales como la destinada a la Universitat, según pliegos y contratos de dirección de obra de obra. Se formalizará en dos bloques, entregando de cada uno de ellos, copia en papel y copia digital idéntica.

Es necesario remarcar que las obras se llevarán a cabo en un edificio en uso por lo que las obras se deberán compatibilizar con el mismo de manera que afecte lo menos posible.

El plazo para la ejecución del contrato será de **un mes** para la fase de redacción del proyecto. Para la dirección de ejecución de obra se estima un plazo de ejecución material de la obra de **cuatro meses**.

## **2.- Descripción de la actuación, presupuesto y plazos de la obra:**

Se trata de

La actuación consistirá en la reparación y restauración de fachadas del edificio para garantizar la seguridad y estanqueidad de las mismas y su conservación y ornato. Se incluirá en la actuación la retirada de algunos elementos impropios, como los restos de un antiguo depósito de agua en cubierta o cerramientos de ladrillo. Se incluirá igualmente la revisión de cubiertas y en especial el sistema de desagües de pluviales de canalones y bajantes. El ámbito de actuación será el conjunto original, tanto el edificio principal como el acceso y el ala derecha.

El conjunto se compone de un cuerpo central de 3 plantas de aproximadamente 43 x 14 m y una altura máxima de 17 m, dos cuerpos laterales de una sola planta de 9 x 14 m, de altura 5,50 m y una ala de 29 x 5,50 m y altura variable.

El presupuesto de ejecución material del proyecto, estimado por los técnicos de la Universitat de Valencia, asciende a la cantidad de **484.141,17 €**. Dicho importe se incrementará un 13% en concepto de gastos generales, un 6% de beneficio industrial y el IVA vigente, quedando un importe total de **697.114,87 €**

El plazo de ejecución de la obra será de **4 meses**.

**3.-Equipo mínimo necesario:**

Para la redacción del proyecto se estima un equipo mínimo necesario de un Arquitecto, un Arquitecto Técnico y un Ingeniero Industrial, con dedicación del 100 %

Para la dirección de obra se dispondrá de al menos un Arquitecto director, Un Arquitecto Técnico director en ejecución y coordinador de seguridad y salud. Como apoyo y dentro del equipo se dispondrá de un Ingeniero Industrial.

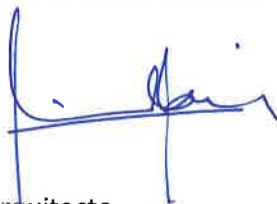
La dedicación mínima respecto al tiempo de ejecución de la obra será de un 100 % para el Arquitecto Técnico director en ejecución y coordinador de seguridad y salud y del 50 % para el Arquitecto director y el Ingeniero Industrial.

**4.-Documentación adjunta:**

Se adjunta informe sobre la actuación de emergencia realizada, descripción del estado actual y patologías y propuesta de actuación.

València, a 6 de junio de 2016.

Ricardo Pérez Martínez



Arquitecto  
Director Unitat Tècnica

Vicente Tarazona Izquierdo



Arquitecto Técnico  
Subdirector Unitat Tècnica



# VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**UNIDAD TÉCNICA**

INFORME ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PROPUESTA DE  
ACTUACIÓN PARA LA REPARACIÓN DE FACHADAS EN EL  
ANTIGUO COLEGIO LUIS VIVES DE ONTINYENT.

# 1.

## INTRODUCCIÓN.

### 1.1. OBJETO

El objeto de este informe es analizar el estado actual, describir las patologías y proponer la intervención urgente necesaria de las fachadas del edificio histórico antiguo colegio Lluís Vives, sito en Avinguda Compte de Torrefiel, en la ciudad de Ontinyent.

### 1.2. EL EDIFICIO

#### 1.2.1. Breve historia del edificio

El antiguo Colegio Lluís Vives es un edificio expresionista construido en tiempos de la II República Española, con la denominación inicial de "Joaquín Costa" y proyectado por el arquitecto alcoyano Vicente Valls Gadea , con un coste final de 221.340 pesetas de la época. Este arquitecto obtuvo en 1922 el título en la Escuela de Barcelona y durante los años treinta Valls trabaja como arquitecto municipal de Valencia, Gandía y Ontinyent.

El acto inaugural, fue un 21 de enero de 1934, de la entonces II República, con un llamamiento a la ciudadanía del vigente alcalde Paco Montés, por lo que representaba dicho centro para los programa educativos en curso de la Republica. Siendo pionera en la concepción pedagógica, y en ser graduada y pública. El singular edificio fue diseñado por el arquitecto alcoyano Vicente Valls Gadea, con un coste final de 221.340 pesetas de la época. Tras la guerra cambia de nombre de Joaquín Costa a Luis Vives

La entrada en vigor de la LOGSE dejó anacrónicas las instalaciones de este edificio escolar, y fruto de la presión reivindicativa de diversos colectivos, caso del de padres y madres, la docencia se traslado al colegio del Llombo, de nueva construcción. Con posterioridad, y tras diversos usos, el "Lluís Vives" pasó a albergar las aulas docentes de la Universitat de València en Ontinyent.

### 1.2.2. Descripción del edificio

El edificio es de planta rectangular y dos niveles, quedando por encima del nivel de la calle debido a la orografía del terreno, accediéndose por una doble rampa que llega hasta los dos accesos independientes para niños y niñas según los cánones de la época, y con un acceso principal a través de puerta monumental.

El edificio en cubierta presenta tres volúmenes que emergen y coinciden con los extremos (donde están las escaleras) y con el acceso principal. Este último cuerpo, central es el más ornamentado y rematado por pináculos. Destacan las soluciones con arcos de medio punto con dovelas de piedra, así como columnillas con capiteles poco decorados en huecos de fachada.



Figura 1. Fotografía del Colegio desde la avenida Compte de Torrefiel.

La fachada posterior recayente a patio es muy austera y racionalista. Existían dos alas rectangulares que nacían en los extremos del edificio, de una sola planta, que llegan hasta la calle Echegaray, con cubierta inclinada a un agua con teja árabe, de las cuales el ala sur ha sido derribada para la ampliación con el nuevo aulario.

El edificio está en una parcela considerada urbanísticamente como red secundaria de equipamiento dotacional.

### 1.2.3. Materiales

El edificio es de estructura de pilares de hormigón armado y forjados metálicos, con muro de carga en su fachada principal. La fachada está realizada con sillería y mampostería de piedra de la zona, con cubierta inclinada terminada con teja árabe con aguas a la calle, y las torres laterales con cubierta inclinada a cuatro aguas.

La terraza entre las torres plana con baldosín cerámico catalán. La carpintería es de madera con vidrio simple, y el pavimento general es cerámico.

Desde su puesta en servicio el edificio no ha sufrido ninguna intervención restauradora significativa, permaneciendo casi como desde su construcción, salvo actualización de instalaciones y acabados interiores, pero no se observan actuaciones en fachada.



# 2.

## ACTUACIÓN DE EMERGENCIA.

### 2.1 DESPRENDIMIENTOS

Se produjo el desprendimiento de un tramo de cornisa en la calle del Llombo correspondiente con el ala norte existente.



Figura 2. Fotografía de cornisa desprendida en la avenida Llombo

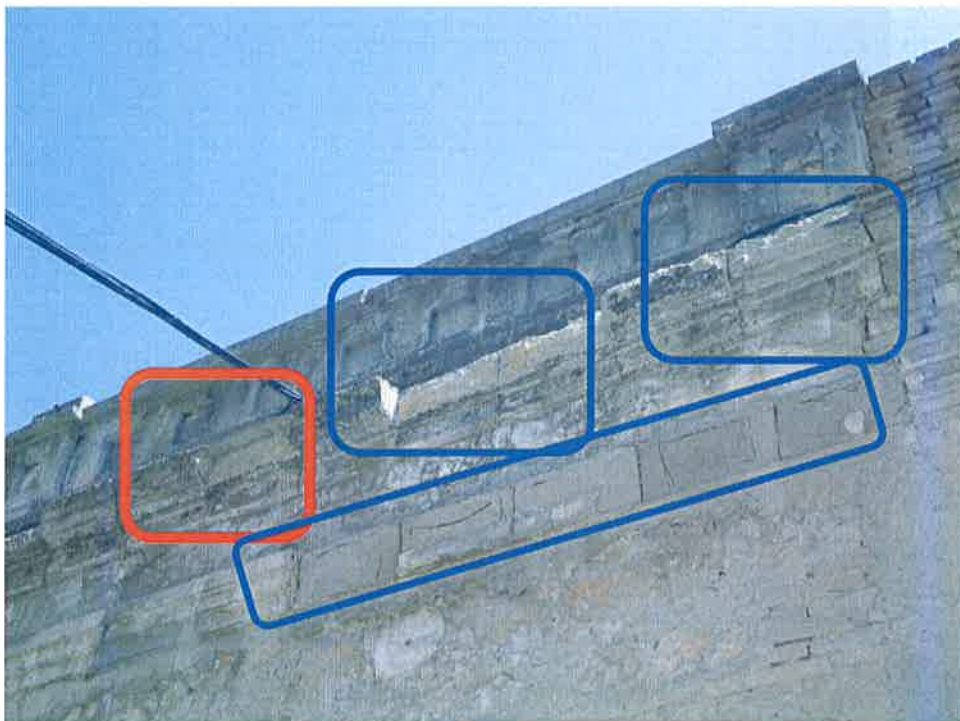


Figura 3. Fotografia de tramo con cornisa recién desprendida (rojo) y anteriores desprendimientos



Figura 4. Detalle del tramo de cornisa desprendida.

## 2.2. ACTUACIÓN DE EMERGENCIA REALIZADA

Se realizaron primero los trabajos de protección de la zona de desprendimiento mediante vallado móvil de 2 metros de altura en esta avenida, y la colocación de dos marquesinas de protección en los accesos principales al edificio en la fachada Avenida Compte de Torrefiel.



Figura 5. Protección con valla y marquesina en fachada principal.



Figura 6. Protección con valla en avenida Llombo.

A continuació, y tras inspección ocular desde el nivel de la calle que indican claramente riesgo de más desprendimiento de piezas de cornisa, se realizan los trabajos de actuación de emergencia necesarios, consistentes en el saneado y retirado de elementos inestables debido a su peligrosidad, para evitar daños personales y materiales, en estas dos avenidas con paso continuo de viandantes y alumnos. Para ello se lleva a la zona una máquina de brazo articulado sobre oruga, que por sus características es la que posibilita subir por las rampas y salvar los desniveles existentes, así como alcanzar las cornisas de las torres de la fachada principal a casi 14 metros.



Figura 7. Brazo articulado móvil sobre orugas.

Como puede observarse en las imágenes siguientes, las piezas de mortero de las cornisas están en muy mal estado, estando sujetas únicamente con los alambres de hierro (que a su vez están totalmente oxidados).



Figuras 8, 9 y 10. Cornisa Llombo con alambre de atado oxidado, recrecidos de mortero suelto, y fractura de soporte por presencia del hierro oxidado en interior.

Debido a la entrada de humedad por la junta existente la cornisa y el paramento vertical, ésta se ha ido deteriorando, quedando el material totalmente disgregado, y el armado de las piezas totalmente oxidado.

Dichos elementos metálicos al estar oxidados aumentan su volumen, rompiendo la pieza en la que van embebidas. Debido a esta patología la cornisa queda suelta en la mayoría de las zonas de la fachada.

Para evitar nuevos desprendimientos se ha procedido a retirar de forma urgente aquellas piezas que estaban en peores condiciones debido a la alta peligrosidad que suponen.

La cornisa inferior, también está compuesta por una pieza prefabricada tomada con mortero de cemento al muro existente. Se ha procedido a la demolición de las zonas con inminente peligro de desprendimiento.



Figuras 11 y 12. Trabajos de saneado y retirada de piezas o material inestable manualmente.



Figuras 13 y 14. Restos de escombros de cornisa en suelo tras saneado manual en Llombo.

Al tractarse de un edifició protegidó parcialmentó, las labores de saneado y retirada de elementos inestables con riesgo de desprendimiento se realizan con el mayor respeto posible, pero es necesario intervenir en algunas zonas muy deterioradas, como las ménsulas de las cornisas, que en algunos casos solo de palparlas con la mano caen como la de la foto inferior.



Figura 15. Ménsula de mortero armado con rotura y desprendimiento de material.



Figura 16. Apenas se toca la pieza se desprende parte de la ménsula (izquierda).

Figura 17. Parte de ménsula anterior desprendida, dejada en el suelo (derecha).

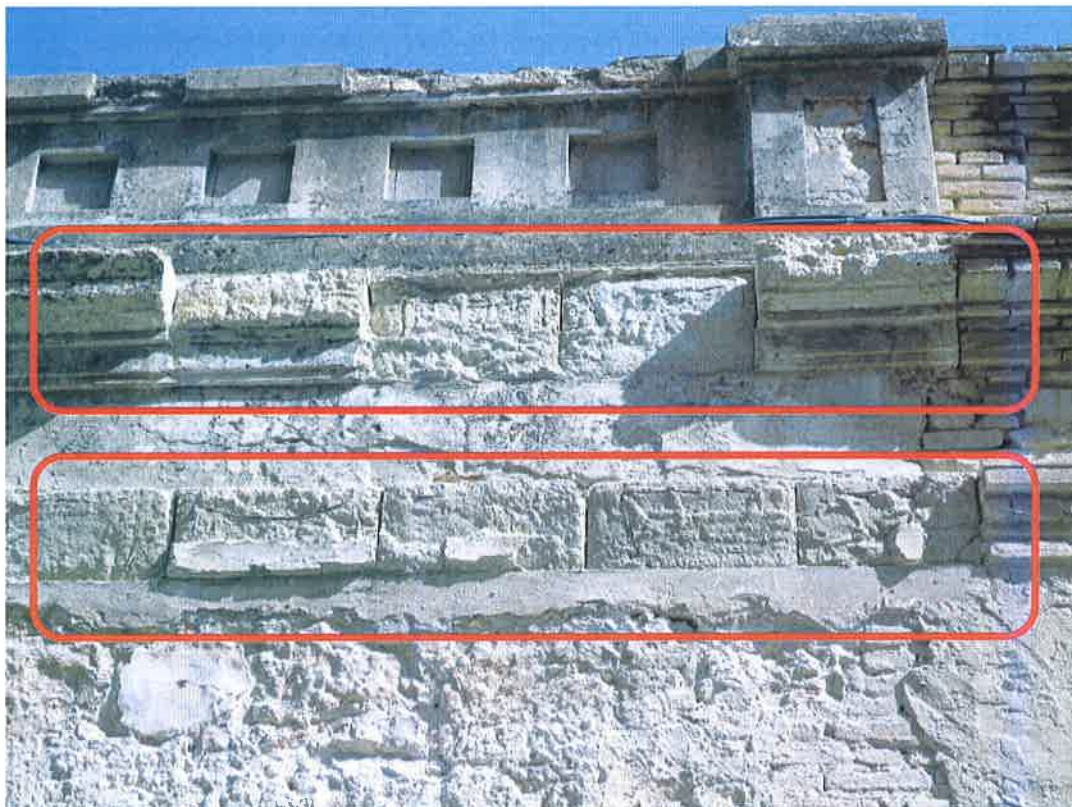


Figura 18. Pérdidas de molduras en doble nivel de cornisas en avenida Llombo.



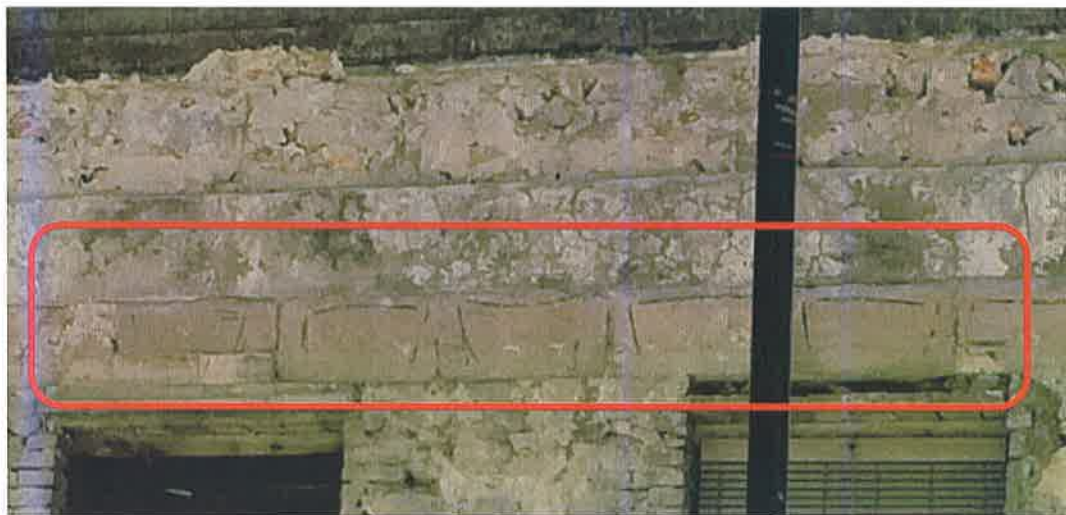


Figura 19. Detalle de pérdidas de molduras en doble nivel de cornisas en avenida Llombo. Se puede observar claramente el alambre de hierro empleado en la fabricación de las molduras prefabricadas, oxidado, que al expandir ha fracturado las piezas hasta su desprendimiento.

### 2.3. IDENTIFICACIÓN GRÁFICA DE ZONAS DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA REALIZADA

La actuación se centra en la comprobación del estado actual de las dos cornisas existentes, picando manualmente y retirando aquellos elementos que tengan peligro inminente de desprendimiento, especialmente en la avenida Llombo. En las siguientes imágenes se marcan las zonas de cornisa con peligro de caída debido al estado ruinoso de las mismas, y que se proceden a demoler.



Figura 20. Avenida Llombo zona este.



Figura 21. Avenida Llombo zona centro.



Figura 22. Avenida Llombo zona centro-oeste.

# 3.

## ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL. PATOLOGÍAS.

### 3.1. ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS EN FACHADA

Tras realizar el vallado, protección previa y marquesinas en accesos simultáneamente a las actuaciones de emergencia necesarias, se realiza una inspección visual con chequeo de las distintas zonas de fachada con problemas.

Se hace ahora un análisis de las patologías más importantes por elementos.

#### 3.1.1. Cornisas de avenida Llombo en ala norte

La fachada del ala norte del edificio de un solo nivel, recayente a la avenida Llombo, es en su parte este de muro de mampostería de piedra. Superiormente se remata con una doble cornisa de piezas prefabricadas de mortero "pinchado" (es decir armado con un alambre de hierro, de sección mínima, 2 mm).

Estas piezas de cornisa prefabricada a modo de friso escalonado, se fabricaban con morteros de la época, muy porosos, y con arena muchas veces de playa, con presencia de sulfatos, que se convertían un catalizador para el inicio de la oxidación de las piezas de hierro, que a pesar de no estar vistas, no tardaban en comenzar el proceso de oxidación-expansión y empuje, que como es el caso, terminaba con el tiempo con la rotura de las piezas, oxidación hasta perder cualquier capacidad resistente o de atado de los alambres con que se armaban.

Este proceso se encuentra en un estado muy avanzado en las cornisas de la avenida del Llombo, que al volver a la avenida Compte de Torreíel, parece que fue más precoz, apreciándose algunas reparaciones anteriores, que parecen recientes, y que han sido más reconstructivas que eficaces, porque se han mantenido parte de las cornisas con sus piezas armadas, que una vez empezado el proceso de oxidación, deben ser retiradas y sustituidas por otras con armado no oxidable o inerte, ya que de otro modo no se consigue más que retrasar el proceso, pero no evitarlo.



Figura 22. Panoràmica de calle Llombo, en cruce con Echegaray. La zona en general està muy afectada, con pèrdua de gran parte de las piezas molduradas.



Figura 23. Primer plano de esquina avenida Llombo a Compte de Torrefiel. En mismas condiciones que imagen anterior.



Figura 24. Fachada de mampostería avenida Llombo, con pèrdisas volumètricas de cornisas. La fachada de mampostería presenta ademàs un lavado de mortero de cal muy acusada.



Figura 25. Primer plano de cornisa doble en dos hileras de piezas. Se aprecia perfectamente las partes de las piezas voladas prefabricadas, que han quedado empotradas en el muro, con el alambre en forma rectangular visto.

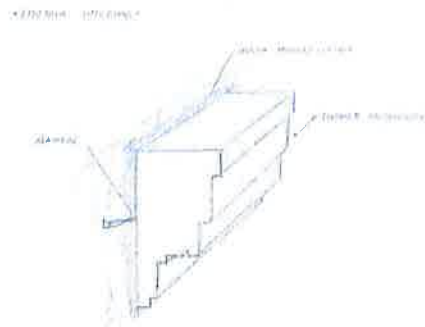


Figura 26. Croquis de pieza prefabricada de cornisa y su anclaje a muro.



Figura 27. Cornisa reparada en avenida Compte de Torrefiel recientemente

### 3.1.2. Cornisas torres laterales fachada principal

Las cornisas de las torres laterales, pero también de las cornisas de la cubierta plana entre éstas y el cuerpo central, están resueltas conceptualmente del mismo modo con piezas prefabricadas de mortero “pinchado” (es decir armado con un alambre de hierro, de sección mínima, 2 mm).

En el caso de las cornisas más bajas las ménsulas están algo más ornamentadas acabando en voluta. Estas ménsulas armadas con alambre de hierro en forma longitudinal, en construcciones similares, se ataba a otro elemento “estructural” o punto fijo, mediante varias vueltas al anterior. Al no haberse podido realizar catas no se ha podido confirmar como es este atado, y su profundidad.

Se aprecia, que el sistema metálico de armado en ménsulas de mortero, más o menos poroso al agua, comenzó con el tiempo el proceso de oxidación-expansión-empuje, hasta primero fisurar y luego romper. El proceso está en estado avanzado y al no poder asegurarse de ningún modo la resistencia del alambre, los movimientos de expansión-dilatación pueden provocar la caída de las piezas o partes de las mismas con el riesgo para las personas.

Esta patología puede en el corto-medio plazo provocar asentamientos del tablero prefabricado con deformación del alero y rotura de tejas, con entrada de agua al interior del edificio.



Figuras 28 y 29. Cornisas ornamentales de las torres laterales de la fachada principal. Izquierda desde avenida Compte de Torrefiel y derecha, desde avenida Llombo.



Figuras 30 y 31. Izquierda, cornisas ornamentales de las torres laterales de la fachada principal, desde la terraza plana. Torre norte. Derecha, detalle de alero, y en medio del faldón canalón oculto.



Figuras 32 y 33. Izquierda, cornisa lado sur torre norte. Desconche en mortero armado de pieza tablero que apoya en ménsula "pinchada" armada con alambre, y la misma con fractura desde su testa hasta su inicio en el empotramiento. Derecha torre sur, lado norte, ménsulas con roturas longitudinales por expansión del metal oxidado.





Figuras 34 y 35. Izquierda, cornisa lado sur torre norte, mencionada anteriormente. Derecha, torre norte desde calle. La rotura de las piezas empieza en muchos casos por sus testas, más expuestas al agua, por donde comienza la oxidación y el empuje del alambre de metal dispuesto tumbado va abriendo con rotura horizontal las piezas.



Figuras 36, 37 y 38. Las tres fases del avance de la patología. Arriba, lavado del revestimiento del metal, absorción de agua por el mortero y comienzo de oxidación con fisuración de pieza. Abajo izquierda. Ménsula parte horizontalmente por donde está el alambre. Desprendimientos parciales. Abajo derecha. Caída de todo el elemento suelto de mortero sin trabazón alguna, dejando armaduras vistas totalmente expuestas. La capacidad portante de las ménsulas se ve comprometida.





Figuras 39 y 40. Arriba. Torre sur, lado norte.

Ménsulas fracturadas. Abajo pérdida de revestimiento del tablero prefabricado por humedad absorbida, y testa de ménsula que ha sido reparada con anterioridad.

### 3.1.3. Cornisas torre o cuerpo central de fachada principal

Las cornisas del cuerpo central elevado en la fachada principal del edificio, están formadas por piezas prefabricadas de mortero “pinchado” (es decir armado con un alambre de hierro, de sección mínima, 2 mm).

Este metal, retorcido sobre una pletina del mismo material a modo de tope, aseguraba la misma, que se introducía a modo de macho en el ranurado de las piezas que sujetan.

El alambre en construcciones similares se ataba a otro elemento “estructural” o punto fijo, mediante otras vueltas. Finalmente se protegían las juntas y todo el conjunto con un revoco.

Se aprecia, que todo el sistema metálico protegido por morteros más o menos porosos al agua, comenzó con el tiempo el proceso de oxidación-expansión-empuje, hasta primero fisurar y luego romper, revocos y piezas de mortero.

El proceso está en estado avanzado y al no poder asegurarse de ningún modo la resistencia del alambre, los movimientos de expansión-dilatación pueden provocar la caída de las piezas o partes de las mismas con el riesgo para las personas.



Figura 41. Cornisa cuerpo elevado central fachada principal. Se aprecia en todo el frente de la cornisa la presencia de ménsulas de hierro que han perdido la protección del revestimiento de mortero.



Figura 42. Cornisa mismo cuerpo figura 41. Detalle ampliado con ménsulas de hierro oxidadas en las que apoyan las piezas prefabricadas de mortero armado.

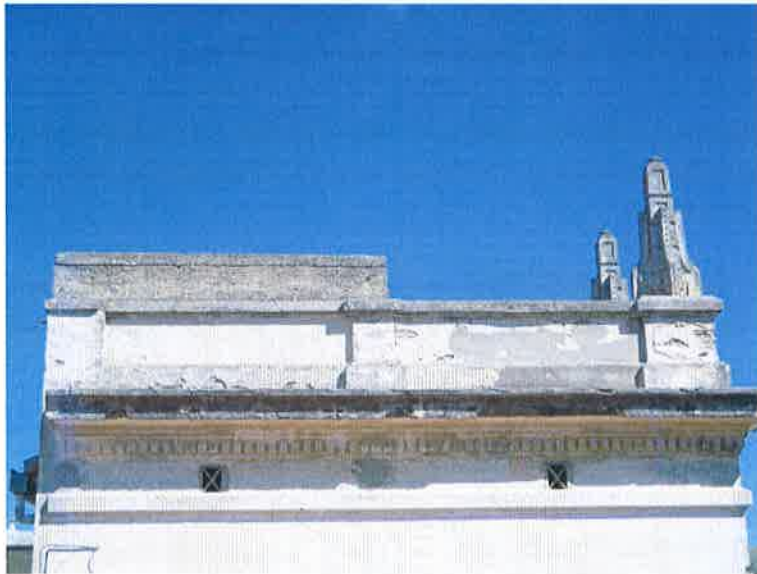


Figura 43. Cornisa mismo cuerpo en frente lateral a terrazas. Se aprecian las mismas piezas igualmente afectadas.

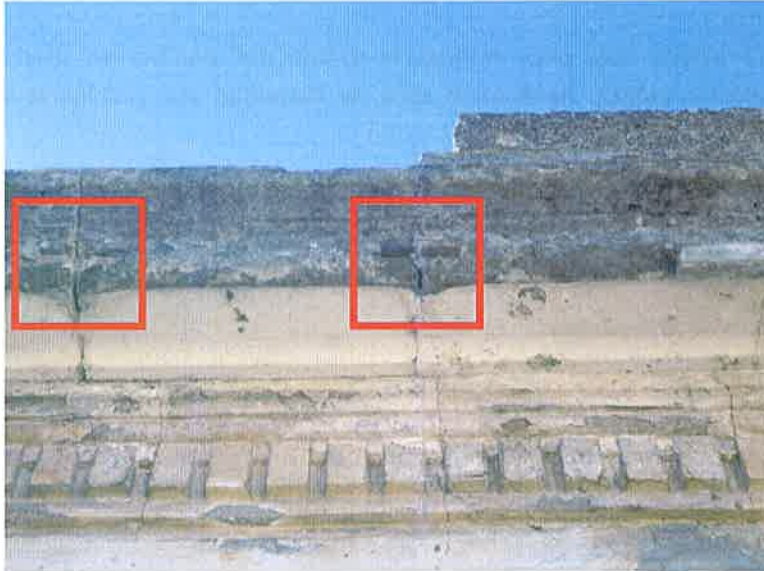


Figura 44. Cornisa cuerpo central, lateral norte. Se observan las llaves metálicas de sujeción vistas al perderse el revestimiento protector.

Los empujes provocados por la expansión del hierro al oxidarse han reventado parte de las piezas en su unión.



Figuras 45 y 46. Cornisa cuerpo central, lateral norte y detalle. Se observan las llaves metálicas.



Figura 47. Llave metálica de platabanda a modo de tope, encastrada en ranurado de piezas de mortero cornisa, sustentada por alambre metálico en avanzado estado de oxidación. La expansión ha reventado la piedra artificial y su revestimiento.

Sería conveniente realizar alguna cata para verificar el estado del alambre de fijación. Es importante señalar que cualquier gotera, filtración o zona de humedad por problemas en las cubiertas agrava el problema.

#### **3.1.4. Balaustradas y pilastras de antepechos**

El edificio soluciona en distintas zonas los antepechos con balaustradas formadas por piezas de piedra artificial armadas, fijadas al suelo e inferiormente a la pieza-pasamanos que las arriostras. Estas balaustradas se alternan con pilastras de ladrillo macizo tomadas con mortero y enfoscadas, para ser terminadas con pintura.

En estos elementos se han identificado principalmente dos problemas. El primero el movimiento de algunos balaustres, bien por fijación defectuosa, bien por movimientos del conjunto que han debilitado la fijación puntual de algún elemento.

El siguiente problema es la fractura, fisuración y ligero desplome de las pilastras de ladrillo, tanto en las mismas, como en las fábricas de ladrillo que forman antepechos ciegos, especialmente en la esquina de avenida Llombo con Compte de Torrefiel.



Figura 48. Balastrada avenida Compte Torrefiel. Pilastras fracturadas. Más abajo reparaciones anteriores de cornisa.



Figura 49. Pilastra de la izquierda de la imagen anterior. Fractura en su parte superior. Zonas superiores lavadas.



Figura 50. Pilastra doble en esquina con fisuración en varios niveles. Se aprecia reparación anterior. Entre pieza horizontal superior de balastrada y pilastra se aprecia holgura que facilita el movimiento. Antepecho con fracturas en fábrica.



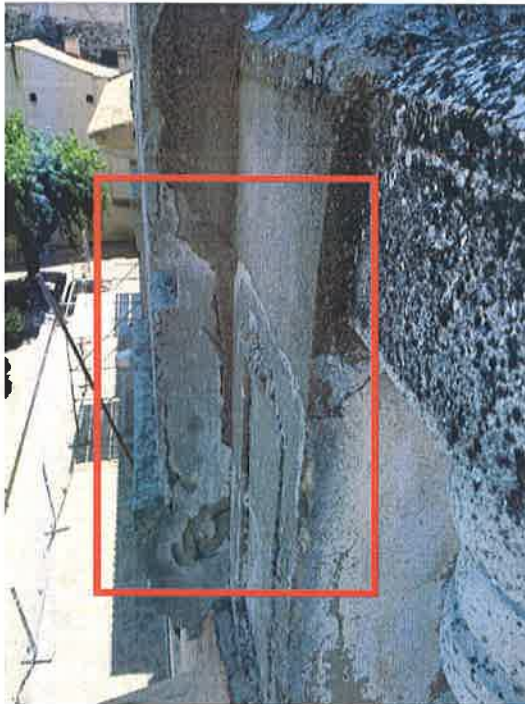


Figura 51. Pilastra avenida Compte de Torrefiel, con fracturas en la fábrica de ladrillo, probablemente por empuje del tejado posterior.

Figura 52. Abajo. Balastrada en nivel planta primera en cuerpo central. Se ha detectado el movimiento de algunas piezas del mismo. En la foto se identifican algunas de las piezas con fractura.



### 3.1.5. Pináculos y otros elementos ornamentales

El edificio se adorna con varios elementos ornamentales, que le confieren su aspecto singular. Entre ellos los pináculos de piedra artificial, que se apoyan sobre pilastras de ladrillo macizo, en algunos casos con sus propias patologías, como fracturas, pérdida de volumen, revestimiento, etc, que no se descarta tenga parte de su origen en algún elemento metálico (como un perfil vertical de hierro para fijación del pináculo que lo remata, y que su oxidación ha empujado provocando la rotura de la fábrica).

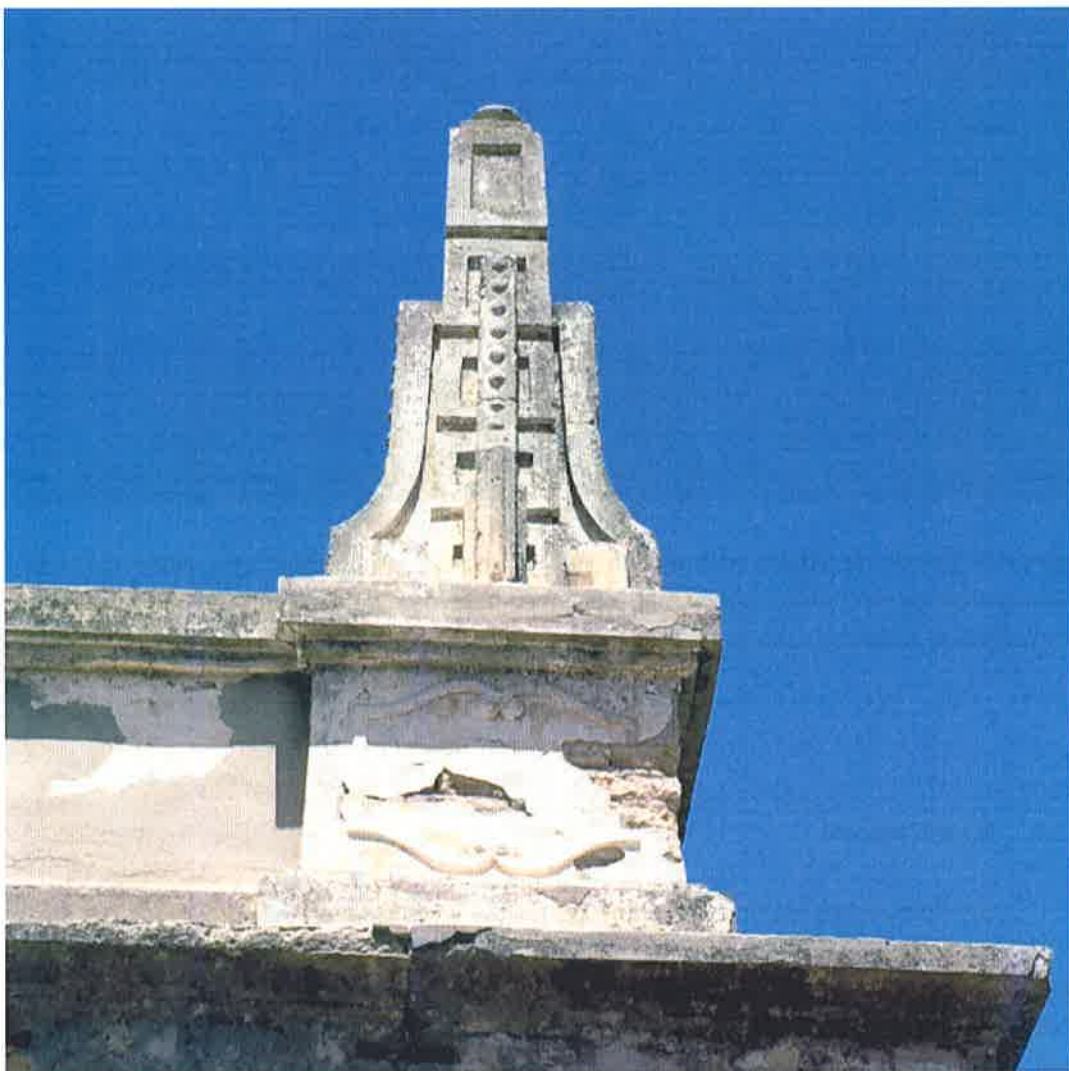


Figura 53. Pilastra rematada por pináculo ecléctico.



Figura 54. Escudo de piedra artificial con anclajes metálicos para el dragón alado sobre el yelmo. Estos elementos en contacto con el hierro están en peligro de desprendimiento. Se trata de una zona que retiene la humedad, primera causa de ataque al metal.

### 3.1.6. Revestimientos

Los desconches de revestimientos de fachada, principalmente enfoscados, se encuentran localizados principalmente en todas las partes de fachada resueltas con fábrica de ladrillo. En las partes altas por movimientos diferenciales de dilatación entre materiales distintos (Ontinyent el gradiente térmico es muy acusado día-noche) y en partes inferiores por ascensión de humedad por capilaridad (patio en fachada posterior).

Al igual que con las cornisas, estos revestimientos no ofrecen garantías de estabilidad (principalmente en partes altas) pudiendo originar desprendimientos de piezas algo menores, pero peligrosas siempre.



Figura 55. Revestimiento de antepecho en cuerpo central de sobrecubierta. El mortero está desconchado en gran parte de su superficie.



Figura 56. Zócalo de edificio en fachada posterior a patio. El mismo tiene desprendimientos de enfoscado generalizados.

### 3.1.7. Fábricas de mampostería y ladrillo

Las fábricas de mampostería, en concreto las del ala norte del edificio recayente a la avenida Llombo, presentan pérdida importante de material aglomerante, mortero de cal, entre sus mampuestos, que a corto-medio plazo puede derivar en la falta de apoyo o estabilidad de éste en su parte inferior.

Ya anteriormente se hizo un recalzado de estas fábricas, como solución de emergencia obviamente y sin ningún interés en preservar el carácter unitario del muro, ni teniendo en cuenta que se trataba de un edificio con protección, mediante ladrillo cerámico de distintas calidades. En fechas pasadas, probablemente después de la guerra, se abrieron huecos nuevos en este muro, con jambeado de ladrillo, trabado con los mampuestos, pero con en el caso de los dinteles la solución no ha sido muy correcta y hay posibilidad de desprendimientos.



Figura 57. Izquierda superior. Jambas de ladrillo cerámico entre mampuestos. En hueco de en medio dintel defectuoso.

Figura 58. Arriba, zócalo recalzado de ladrillo.

Figura 59. Izquierda, en medio. Huecos macizados con ladrillo cerámico. Obsérvese la pérdida de mortero entre mampuestos.

Figura 60. Izquierda, inferior. Jambeados de ladrillo y por encima las cornisas con pérdidas de piezas.

En otras partes del edificio existen fracturas de las fábricas. Estas se concentran en las partes altas de la fachada, aunque no son numerosas. Quizás las más importantes se correspondan con el cuerpo central en fachada principal y posterior del cuerpo emergente.

Por destacar alguna, la existente en fachada principal en la clave del hueco de medio punto que parece estabilizada, aunque debiera corregirse con un cosido al tresbolillo. Tanto esta como otras visibles.

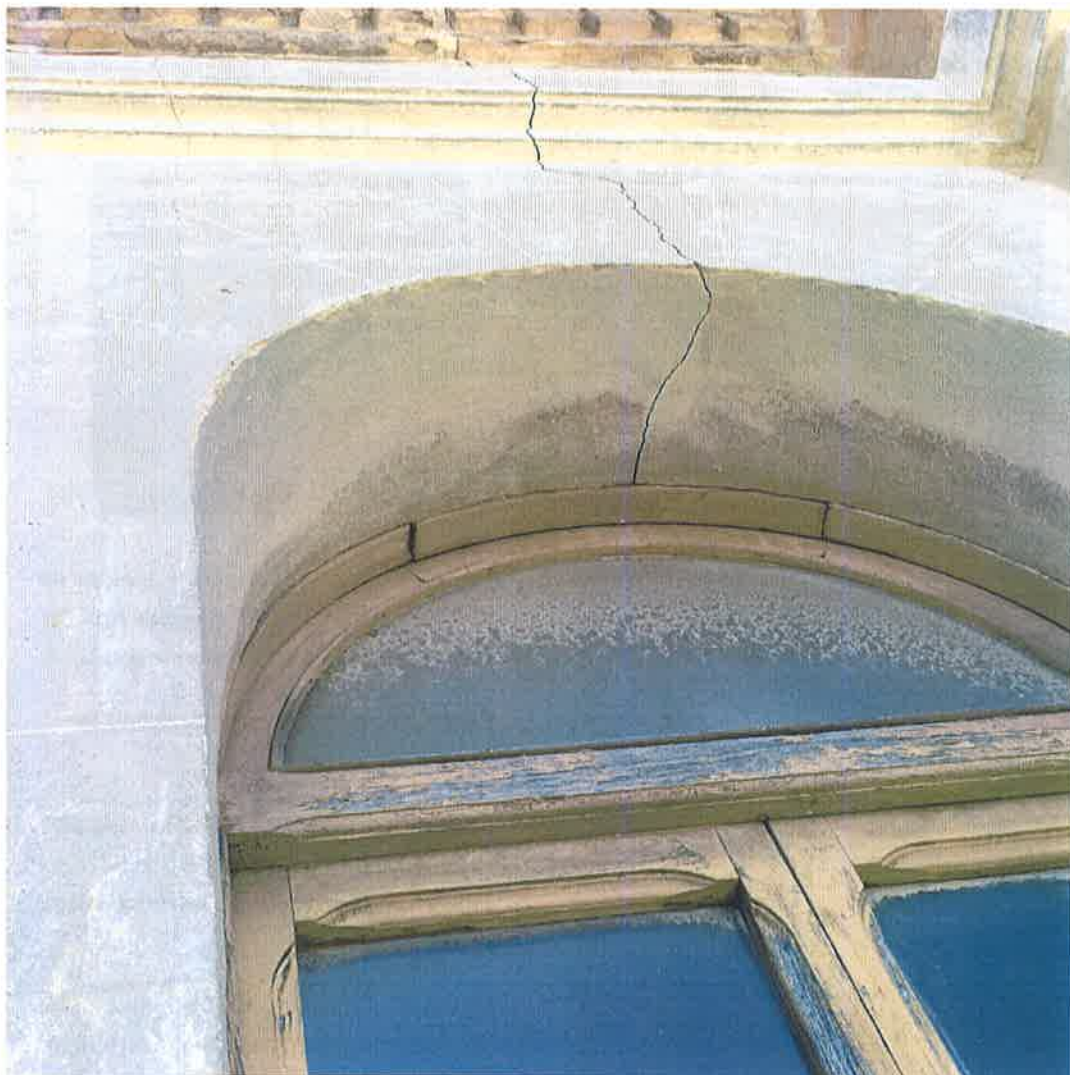
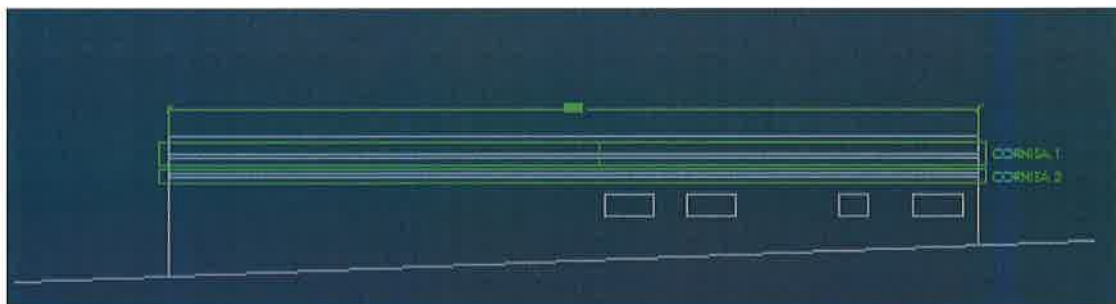


Figura 61. Jambas de ladrillo cerámico entre mampuestos. En hueco de en medio dintel defectuoso.

Para acabar, destacar que en el zócalo de la sobrecubierta existen humedades, con desprendimiento de revestimiento interior, causadas por la carpintería de madera original, que se encuentra en mal estado y podrida en muchos casos.

Más abajo, se representan las dos fachadas principales donde se han descroto las patologías:



Figuras 62 y 63. Arriba, localización de las patologías principales, en cornisas, en avenida Lombo y más abajo Compte Torrefiel.



## CONCLUSIONES

Los resultados de la inspección ocular in situ con los medios auxiliares disponibles, y falta de realizar las catas para acotar en algunos casos la importancia de las lesiones, cornisas inferiroes fachada principal, nos indican que la solución original de cornisas con piezas armadas con hierro, en muchas ocasiones con simple alambre liso, tan común en la época, está agotada debiéndose sanear primero y luego retirar y sustituir todas las piezas con un concepto similar pero con tecnología actual , como se está haciendo desde hace tiempo en construcciones con mortero armado.

La avenida del Llombo es el caso más grave, por su avanzado estado de pérdida de piezas, que han venido cayendo desde hace ya tiempo. Sin embargo, las ménsulas armadas de las cornisas de las torres, así como de las zonas inferiores, sobre las que apoyan piezas en forma de tablero, están dañadas de forma general, en mayor o menor medida, no pudiéndose garantizar su seguridad o estabilidad a corto plazo , por lo que es necesaria una intervención de retirada de éstas para evitar la caída de partes o piezas completas, que por su mayor tamaño y ubicación en altura son más peligrosas.

Igualmente en balaustradas y otros elementos ornamentales de fachada principal, así como antepechos existen patologías que es importante acometer, por motivos de seguridad.

Señalar que el mal estado de la carpintería original de madera, especialmente en la parte alta del edificio provoca filtraciones de agua, no muy impotantes, pero que provocan desperfectos en los revestimientos interiores.

# 3.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

A continuación se hace una descripción no exhaustiva de los trabajos que se consideran necesarios para el saneado, desmochado y retirada de elementos inestables, así como su posterior reconstrucción de estas partes.

### 3.1. TRABAJOS GENERALES EN FACHADA

#### 3.1.1. Limpieza superficial

Consistente en una limpieza superficial mixta (proyección de vidrio/proyección de agua) de paramento de piedra y/o ladrillo, mediante la proyección en seco, con equipo de chorreado, de vidrio sodo-cálcico de clase neutra y forma esférica regular (sin sílice libre), con eliminación de cascotes y disgregados existentes, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.

En el caso de la avenida Llombo es necesario realizarla previo al tratamiento de rejuntado. Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamio preferentemente por la orografía colindante.

#### 3.1.2. Limpieza de paramento de ladrillo caravista o piedra

Consistente en la eliminación de hongos, líquenes, algas y mohos, siguiendo las siguientes operaciones: empleando compuesto de amonio cuaternario, junto con tri-n-butyl-tin oxide (TBTO), u otros biocidas similares, comenzando por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por

franjales horizontales completas de 2-4 m de altura, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos.

En el caso de la avenida Llombo es necesario realizarla previo al tratamiento de rejuntado. Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamio preferentemente por la orografía colindante.

### **3.1.3. Patinado y/o envejecimiento artificial de paramento**

Tanto en paramentos de ladrillo caravista como de piedra. En las zonas que presenten diferencias ostensibles de color, mediante la impregnación en superficie de revestimiento a base de silicato potásico, tierras colorantes, carbonatos, áridos micronizados y aditivos especiales, aplicado a modo de veladuras en diferentes capas, hasta alcanzar la integración en el conjunto.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamio preferentemente por la orografía colindante.

### **3.1.4. Demolición de los forjados de hormigón de antiguos depósitos**

Apeo y demolición de los forjados de hormigón sobre los que descansaban los depósitos de agua, mediante el corte con hilo de diamante en piezas izables con eslingas, de manera que no se transmitan vibraciones y golpes al resto de la estructura y el edificio. Posteriormente se bajarán las piezas mediante medios auxiliares y ayuda de grúas. Posteriormente se tratarán las partes de hormigón armado saneándolas y pasivando las armaduras expuestas hasta su comprobación de correcto estado. Finalmente proteger con mortero reparador y posterior terminación de zona de cubierta afectada con los mismos materiales.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamio preferentemente por la orografía colindante, así como grúa móvil.

### **3.1.5. Sustitución de ventanas de medio punto de madera por nuevas**

Retirada de las ventanas de madera de medio punto existentes en torreones, para colocar otras nuevas de idénticas dimensiones pero con tipología europea, con cierres mediante gomas y herrajes de acero, sustituyendo los vidrios simples por vidrios 4+4/8/5 transparentes con control solar. La madera será de pino nacional tratado previamente.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamio preferentemente por la orografía colindante.

### **3.1.6. Retirado elementos impropios de fábrica de ladrillo en huecos ahora tabicados**

En fachada del ala norte en avenida Llombo se picará la fábrica de ladrillo previo apeo de dinteles originales y posterior cierre de huecos con fábrica de mampostería de piedra de la misma tipología al del paño del muro intervenido.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

## **3.2. TRABAJOS EN CORNISAS**

### **3.2.1. Limpieza de cornisa de hormigón**

Limpieza de cornisa de hormigón para la eliminación de hongos, líquenes, algas y mohos, siguiendo las siguientes operaciones: pulverización de desengrasante, eliminación mediante proyección de agua a presión controlada y tras haber dejado actuar al producto limpiador 15 minutos. La limpieza se realizará mediante máquina de agua a presión controlada.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.2. Recuperación de las partes faltantes de los elementos líticos**

Recuperación de volúmenes de elementos como escudos, cornisa en módulo central y torres laterales, así como la sillería del módulo principal, mediante mortero tixotrópico de tematización, cosido espacial mediante varillas de fibra de vidrio, puente de unión de resina epoxídica. Se realizará el tallado de la parte superficial, dándole el aspecto del contorno.

Estas operaciones incluirán:

1. Picado y eliminación del hormigón deteriorado hasta llegar al hormigón sano, dejando al descubierto las armaduras oxidadas.
2. Limpieza por medios mecánicos (cepillo de púas) hasta obtener el mayor grado de limpieza posible de las armaduras.
3. Aplicar convertidor de óxido para tratar el óxido que no hayamos podido eliminar por su difícil acceso, mediante el empleo de convertidor químico de óxido, que reconvierte el óxido en hierro incluso de las zonas adyacentes que puedan estar oxidadas sin haber llegado a producir la rotura del hormigón (efecto de carbonatación).
4. Aplicar un pasivador con inhibición de la corrosión, que además realcalinice la zona y sirva de puente de unión para el mortero que regenerará el volumen.

5. Regeneración del volumen perdido mediante el empleo de un mortero tixotropico fibroreforzado de fraguado rápido.
6. Aplicación de una patina mediante el empleo de silicato potásico pigmentado con pigmentos minerales.
7. Protección del conjunto mediante el empleo de tratamiento hidrofugante.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.3. Apertura de fisuras y grietas y sellado**

Apertura de fisuras y grietas mediante punzón metálico, hasta conformar una grieta de 3 a 5 mm de espesor, para posteriormente inyectar con jeringa un producto pasivador con inhibición de la corrosión, que además realcalinice la zona y sirva de puente de unión para el mortero que regenerará el volumen, regenerar la zona perdida mediante un mortero tixotrópico fibroreforzado de fraguado rápido.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.4. Tratamiento hidrofugante de paramento / cornisa de piedra natural**

Este tratamiento complementario de la intervención anterior, en cornisa es realizado por aspersión (hidrofugado únicamente de la superficie exterior del soporte) aplicando 2 capas de impregnante mediante rodillo, para impermeabilizar el soporte y protegerlo de efectos como cambios de tonalidad, crecimiento de organismos, disolución de sales y migración hacia la superficie o suciedad. Además se trata de un producto permeable al vapor de agua de manera que permite que transpire el elemento tratado.

Características:

- Producto organosilícico estudiado específicamente para el tratamiento hidrófugo de materiales de construcción.
- Elevado poder de penetración.
- Forma una barrera impermeabilizante.
- Secado rápido en cualquier superficies neutra o alcalina.
- Evita eflorescencias.
- Devuelve a las piezas tratadas su color natural.
- Notable resistencia a los agentes atmosféricos.
- No se destruye por la alcalinidad propia del hormigón.
- Previene la carbonatación del hormigón.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.5. Impermeabilización de cara superior de cornisa**

Impermeabilización mediante el empleo de una mano de membrana continua impermeabilizante de poliuretano monocomponente.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.6. Reproducción de cornisa en hormigón armado**

Reproducción mediante el empleo de un molde de poliestireno, colocado posteriormente a la realización de una roza de 20x20, ejecutada por bataches, y armada mediante una estructura espacial de varillas corrugadas de fibra de vidrio. Rellena con hormigón HA25.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.7 Reparación de aleros de teja en cornisa demolida Av Llombo**

Reparación de aleros de teja mediante la sustitución si fuera necesario por tejas envejecidas de la misma tipología y rejuntado de la boca teja mediante mortero bastardo.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.2.8. Reproducción de molduras de yeso exaduro para la moldura inferior**

Reproducción de molduras inferiores en avenida del Llombo mediante el empleo de moldes de silicona y yeso exaduro a realizar por un especialista en reproducciones.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### 3.3. TRABAJOS EN BALAUSTRADA

#### 3.3.1. Proceso de regeneración de las zonas degradadas

Recuperación de las partes faltantes de los elementos líticos mediante mortero tixotropico de tematización, cosido espacial mediante varillas de fibra de vidrio, puente de unión de resina epoxídica. Se realizará el tallado de la parte superficial, dándole el aspecto del contorno.

Se incluirá:

1. Picado y eliminación del hormigón deteriorado hasta llegar al hormigón sano, dejando al descubierto las armaduras oxidadas.
2. Limpieza por medios mecánicos (cepillo de púas) hasta obtener el mayor grado de limpieza posible de las armaduras.
3. Aplicar convertidor de óxido para tratar el óxido que no hayamos podido eliminar por su difícil acceso, el convertidor de óxido reconvierte el óxido en hierro incluso de las zonas adyacentes que puedan estar oxidadas sin haber llegado a producir la rotura del hormigón (efecto de carbonatación).
4. Aplicar un pasivador con inhibición de la corrosión, que además realcalinice la zona y sirva de puente de unión para el mortero que regenerará el volumen.
5. Regeneración del volumen perdido mediante el empleo de un mortero tixotropico fibroreforzado de fraguado rápido.
6. Aplicación de una patina mediante el empleo de silicato potásico pigmentado con pigmentos minerales.
7. Protección del conjunto mediante un producto hidrofugante del soporte

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

#### 3.3.2. Abertura y saneado de la grieta

Apertura de fisuras y grietas mediante punzón metálico, hasta conformar una grieta de 3 a 5 mm de espesor, para posteriormente inyectar con jeringa un producto pasivador con inhibición de la corrosión, que además realcalinice la zona y sirva de puente de unión para el mortero que regenerará el volumen, regenerar la zona perdida mediante un mortero tixotropico fibroreforzado de fraguado rápido. Este tratamiento junto con la aplicación de un hidrofugante en superficie (no incluido en esta partida), persiguen aislar del medio

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

### **3.3.3. Tratamiento hidrofugante de paramento de piedra natural, realiza**

Tratamiento hidrofugante de cornisa realizado por aspersión (hidrofugado únicamente de la superficie exterior del soporte) aplicando 2 capas de impregnante mediante mochila para impermeabilizar la balaustrada, para impermeabilizar el soporte y protegerlo de efectos como cambios de tonalidad, crecimiento de organismos, disolución de sales y migración hacia la superficie o suciedad. Además se trata de un producto permeable al vapor de agua de manera que permite que transpire el elemento tratado.

Características:

- Producto organosilícico estudiado específicamente para el tratamiento hidrófugo de materiales de construcción.
- Elevado poder de penetración.
- Forma una barrera impermeabilizante.
- Secado rápido en cualquier superficies neutra o alcalina.
- Evita eflorescencias.
- Devuelve a las piezas tratadas su color natural.
- Notable resistencia a los agentes atmosféricos.
- No se destruye por la alcalinidad propia del hormigón.
- Previene la carbonatación del hormigón.

Es necesaria la utilización de medios auxiliares, andamios preferentemente por la orografía colindante.

## **3.3. TRABAJOS EN ANTEPECHO AVENIDA DEL LLOMBO**

### **3.3.1. Picado de enfoscado de mortero existente**

Picado y saneado hasta retirar todo el material sobre el soporte existente, terminación con cepillado de púas y limpieza final.

### **3.3.2. Enfoscado de mortero de cal**

Enfoscado de mortero de cal hidráulica en antepecho de fábrica de mampostería o ladrillo cerámico.

### **3.3.3. Picado y cosido de grietas existentes en el antepecho**

Picado, apertura de roza y cosido de grieta mediante varilla de acero inoxidable en forma de Z previo taladro y fijación con resina epoxi, y posterior protección con mortero de cal.

### **3.3.4. Pintura al silicato**

Pintura de los antepechos que actualmente están pintados, así como de las zonas de bajante que están enfoscados y pintados.



### 3.4. TRABAJOS EN ZÓCALO Y FACHADA AVENIDA DEL LLOMBO

#### 3.4.1. Picado y vaciado de juntas en fabrica de mampostería

Picado y vaciado de aquellas juntas que presenten una consistencia deficiente o que hayan sido rejuntadas con mortero de cemento, hasta dejar espacio suficiente para albergar el rejuntado de mortero de cal. Intervención en fachada y cornisa de avenida del Llombo.

#### 3.4.2. Consolidación de fabrica de mampostería

Trabajo consistente en rellenar con mortero de cal hidrófugo, la fábrica de mampostería ordinaria de la calle Llombo, dejando vistas las caras exteriores de manera que quede ligeramente rehundida la junta. Se empleara el mortero coloreado en masa. Intervención en fachada de avenida del Llombo.

#### 3.4.3. Rascado o picado de superficie de zócalo recayente al patio trasero

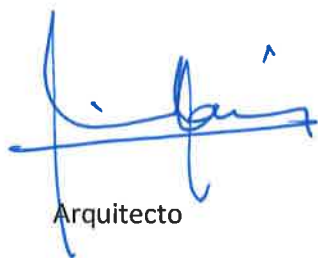
Picado del mortero y pintura del zócalo recayente al patio trasero, con la finalidad de eliminar el enfoscado hasta el soporte.

#### 3.4.4. Enfoscado con mortero coloreado de cal aireante

Enfoscado de zócalo mediante mortero de cal coloreado y aireante, de tipo macroporoso, incluso con capa de acabado.

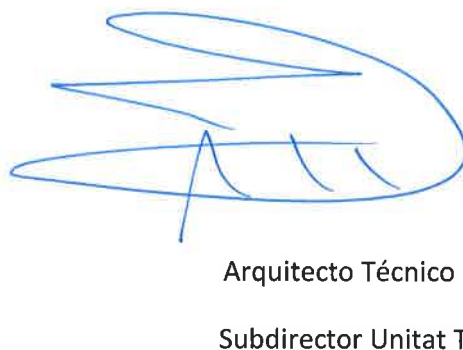
València, a 6 de junio de 2016.

Ricardo Pérez Martínez



Arquitecto  
Director Unitat Tècnica

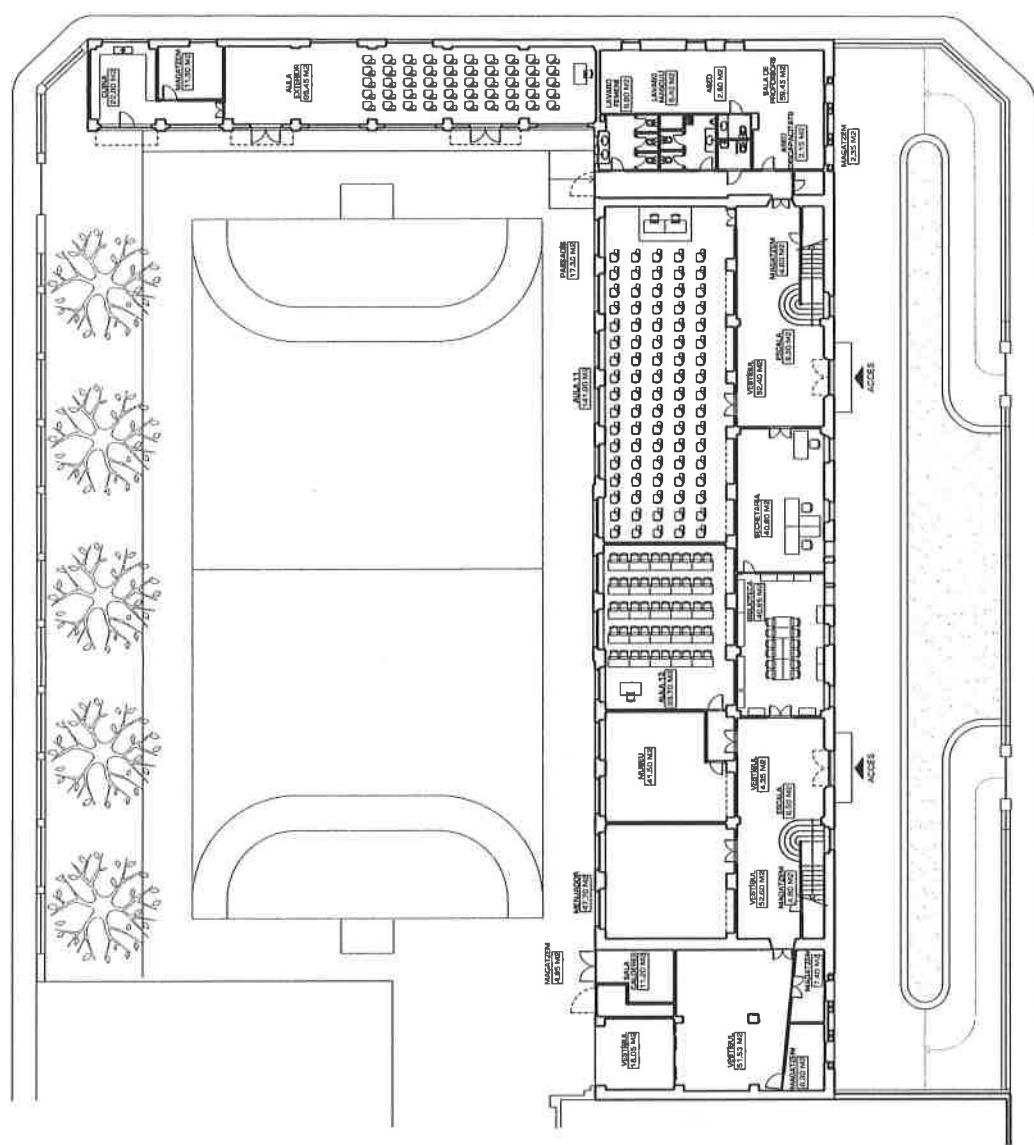
Vicente Tarazona Izquierdo



Arquitecto Técnico  
Subdirector Unitat Tècnica



AVDA/ DEL LLUMBO



PLANTA BAIXA  
SUPERFICIE CONSTRUÏDA 982,30 M2  
ESCALA 1:300

AVDA/ COMTE TORREBEL



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
Unitat Tècnica

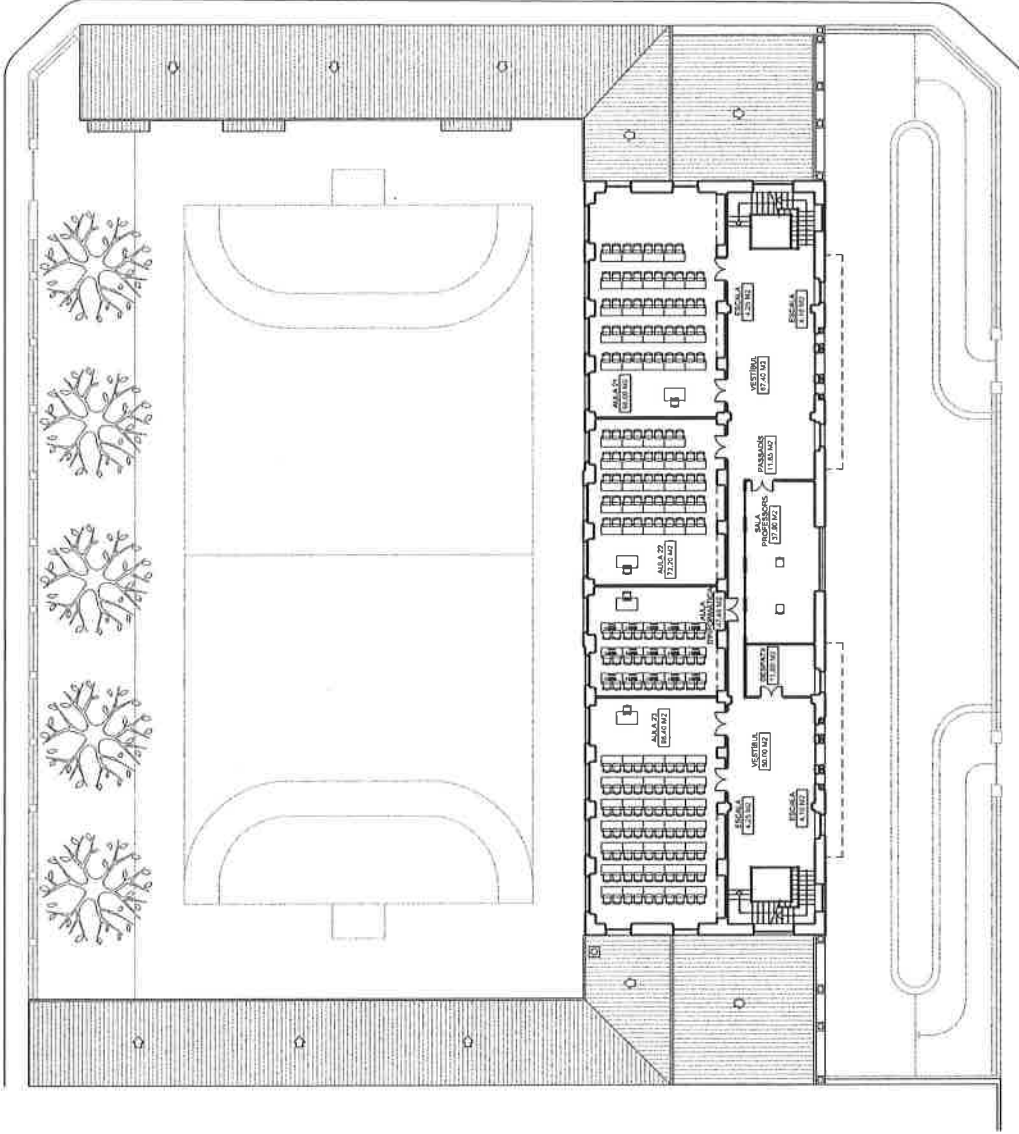
PLANTA BAIXA

EDIFICI LLUÍS VIVES  
CAMPUS D'ONTINYENT

Ref:	JUNIO 2017	Escala:	1:300	Foli N°:	1
Arquitecte:		Data:		Escala:	
I. Pérez Martínez		JUNIO 2017		1:300	
Arquitecte		Data:		Escala:	
I. Pérez Martínez		JUNIO 2017		1:300	
S/Dir: Unitat Tècnica		Data:		Escala:	
S/Dir: Unitat Tècnica		JUNIO 2017		1:300	
Ref:		Escala:		Foli N°:	
I. Pérez Martínez		1:300		1	
Arquitecte		Escala:		Foli N°:	
I. Pérez Martínez		1:300		1	
S/Dir: Unitat Tècnica		Escala:		Foli N°:	
S/Dir: Unitat Tècnica		1:300		1	



AVDA/ DEL LLONDO



PLANTA PRIMERA  
SUPERFICIE CONSTRUÏDA 592,58 M2



AVDA/ COMTE TORREFEL



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
Unitat Tècnica

PLANTA PRIMERA

EDIFICI LLUÍS VIVES  
CAMPUS D'ONTINYENT

J. Pérez Morfínez  
Arquitecte  
S/Dir. Unitat Tècnica

V. Izquierdo Izquierdo  
Arquitecte Tècnic  
S/Dir. Unitat Tècnica

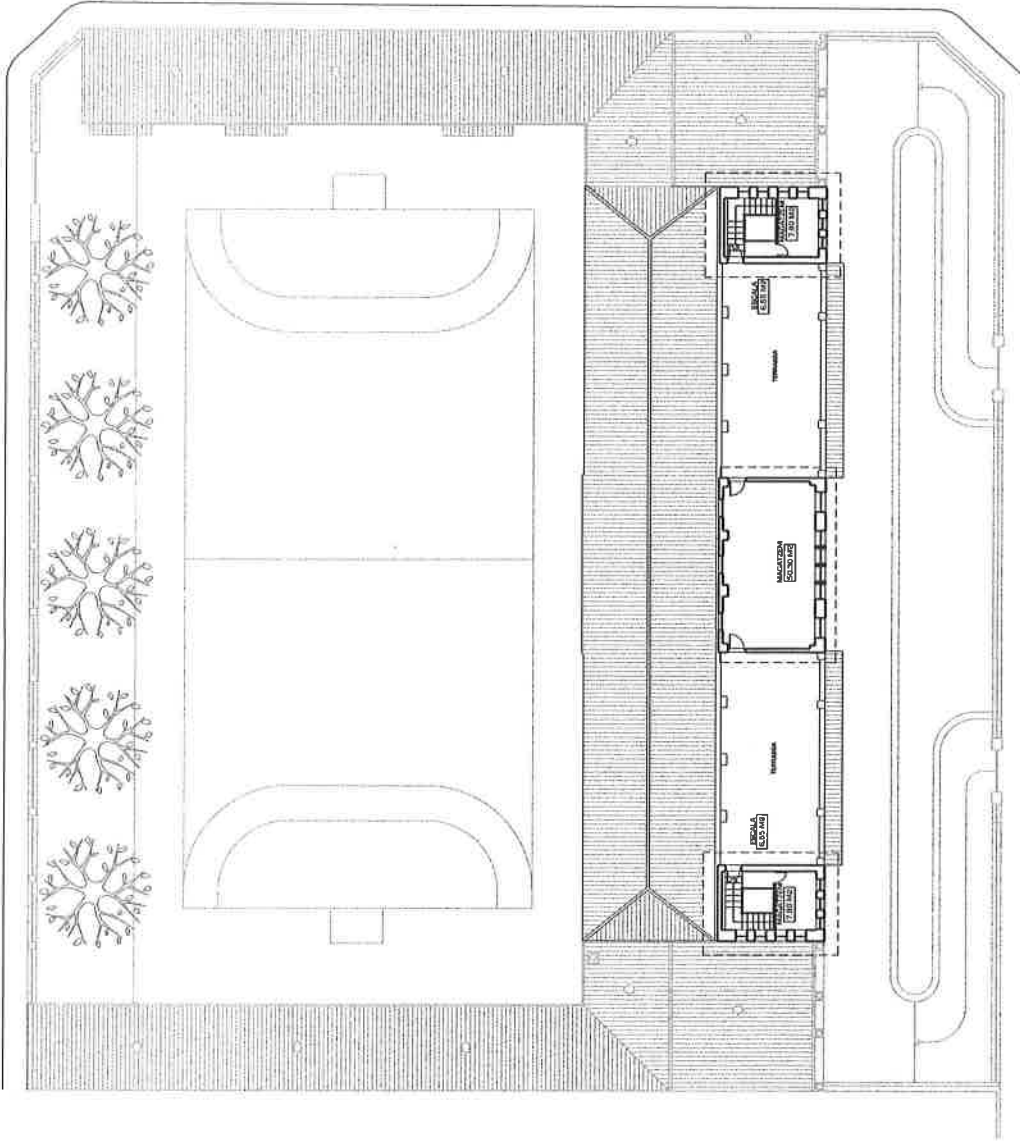
Ref: JUNIO 2017

Escala: 1:300

Full Nº: 2



AVDA/ DEL LLOMBRO



PLANTA SEGONA  
SUPERFICIE CONSTRUIDA 113,28 M<sup>2</sup>  
escala: 1/500  
0 2 4 6 8 10

AVDA/ COMITE TORREBEL



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
Unitat Tècnica

*[Signature]*  
K. Pérez Martínez  
Arquitecte  
Dir. Unitat Tècnica

V. Tarazona Izquierdo  
Arquitecte Tècnic  
Dir. Unitat Tècnica

PLANTA SEGONA

EDIFICI LLUÍS VIVES  
CAMPUS d'ONTINYENT

Data: JUNIO 2017

Escala: 1:300

Full N°: 3

