

# **ANEP – CODICEN**

## **MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DESCRIPTIVA PARTICULAR**

MEJORAS EN REVOQUES Y CIELORRASOS  
LICEO N° 35, Instituto Alfredo Vázquez Acevedo

Dirección: José Enrique Rodó 1875

Julio 2023

Sebastián Estol  
Arquitecto



## ÍNDICE MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Alcance de las obras	pág. 4
2. Criterios de intervención	pág. 4
3. Seguridad en obra	pág. 5
4. Coordinación con autoridades	pág. 5
5. Calidad de los materiales	pág. 7
6. Acopio de materiales y herramientas	pág. 7
7. Armado de estructuras auxiliares	pág. 7
8. Sectorización	pág. 8
9. Cronograma de trabajo	pág. 8
10. Desmonte de mallas en cielorrasos	pág. 8
11. Desarrollo <i>por áreas</i> de los trabajos (interiores y galerías)	pág. 9
• Hall de acceso. Espacio 01	pág. 9
• Hall secundario. Espacio 02	pág. 12
• Arranque de escalera. Espacio 03	pág. 13
• Escalera, tramo central. Espacio 04	pág. 14
• Escalera, segundos tramos. Espacio 07	pág. 15
• Galerías izquierda y derecha, plantas bajas. Espacios 05 y 06	pág. 18
Muros	pág. 20
Cielorrasos	pág. 21
• Galerías superiores, planta alta. Espacios 08 y 09	Pág. 24
Muros	Pág. 27
Cielorrasos	Pág. 27
12. Trabajo sobre pretilas	Pág. 29





## 1. Alcance de las obras

En este apartado se hace un resumen de las obras realizadas en el edificio, describiéndose sector por sector las tareas, según la nomenclatura utilizada para cada área, que se describirá en el párrafo siguiente.

### Procedimiento de trabajo y nomenclatura de los espacios

Considerando el tipo de intervención que se pretende llevar a cabo en este edificio, se describe a continuación el procedimiento elegido para cada uno de los espacios referidos en los recaudos gráficos adjuntos. Independientemente de ello, resulta de orden poder relevar visualmente cada uno de estos espacios, más allá de que contemos con los recaudos gráficos acotados (plantas).

El orden de trabajo presentado empieza desde el propio acceso, hasta llegar a cada uno de los patios. Los mismos se nombrarán *patio izquierdo* y *patio derecho*, considerando su visión con el noroeste hacia la parte superior de la lámina, ubicando entonces la calle Rodó hacia debajo de la lámina. Independientemente de esta nomenclatura adoptada, en los recaudos gráficos se muestra la numeración utilizada, discriminándose en el caso de los patios por alturas, correspondiéndole a un mismo patio, una numeración diferente según la planta a la que se haga referencia, teniendo para este caso el número 05 la planta baja de la galería izquierda y 06 la planta baja de la galería derecha. En planta alta, el número que le corresponde a la galería izquierda es el 08 mientras que a la galería derecha le corresponde el 09. Toda esta numeración es fácilmente accesible en las láminas 01 y 02 de los recaudos presentados conjuntamente con esta memoria descriptiva.

Independientemente de ello, las patologías encontradas en las galerías tanto en muros como en cielorrasos son de similares características, variando únicamente en su grado de avance.

Las galerías superiores, como se verá más adelante, cuentan con cielorrasos livianos, mientras que las galerías intermedias son entresijos transitables con una terminación inferior tradicional: revoques y pintura.

Por todo ello, existirán descripciones que serán aptas para varios de los espacios a intervenir, aclarándose para cada caso.

## 2. Criterios de intervención

Los criterios considerados para el proyecto de esta intervención fueron elegidos en base al estudio previo de los trabajos anteriores y la continuidad, por ende, de las soluciones adoptadas a lo largo de los años.

También se proyecta obrando en pro de la conservación de todo tipo de señal de identidad, como puede ser la propia ornamentación, la estatuaría, relieves y todo aquel elemento que es considerado parte esencial de la edificación.

Se debe atender que no solo se trata de un edificio protegido patrimonialmente, sino que también hablamos de que el mismo cuenta con un área techada de aproximadamente 4200 m<sup>2</sup>, por lo que resulta casi obligatorio adherirse a decisiones previas y seguir así una línea de trabajo mantenida en el tiempo. Es así como se respetan los órdenes cromáticos establecidos,

por ejemplo, en las galerías y en todos los espacios en los que se va a intervenir. También se mantienen materialidades, sustituyéndolos únicamente en los casos en que se cree que aportan a una mayor durabilidad del conjunto, considerando que el mantenimiento de un edificio de tal magnitud resulta al menos dificultoso de llevarse delante de forma periódica y programada mediante una buena gestión. Se hace hincapié también en las tareas que refieren a la limpieza de la ornamentación, riqueza con la que cuenta el edificio y que forma parte de su carácter único, como lo son también sus galerías centrales rodeadas por columnas realizadas en hierro fundido, con una tipología que las hacen propias no solo de una época sino también de un estilo de proyecto que se debe respetar y mantener.

### **3. Seguridad en obra**

Por tratarse la mayoría de trabajos en altura, la figura del técnico prevencionista resulta clave, debiendo estar presente en todo momento durante las obras. Previo al comienzo de estas se deberá dar al personal de trabajo la correspondiente charla de inducción y capacitación ante riesgos en la seguridad a la hora de la ejecución de los trabajos, detallando cada una de las tareas y los riesgos que implica tanto para el operario como para terceros.

Deberá haber en obra y permanentemente una planilla con las altas de BPS, así como también el estudio y plan de seguridad ejecutado por el prevencionista y un libro diario de obra, en donde el capataz o delegado, así como también el prevencionista y la supervisión de obra puedan escribir comentarios que servirán de base para conocer los procesos, procedimientos, comentarios y cualquier otro tipo de información que se crea pertinente escribir.

La seguridad, como en toda obra, implica un seguimiento y directivas claras previamente al comienzo de las obras. En este caso particular el edificio cuenta con desniveles varios, así como alturas de trabajo mayores a las de cualquier edificio moderno. La empresa contratista deberá tener presente estas particularidades, que llevarán a la implementación de ideas y características de los elementos de trabajo distintas a las que habitualmente suelen utilizarse. Una de las prioridades que se debe considerar al momento de proyectar las estructuras de trabajo será el cuidado minucioso de los pavimentos, zócalos, escaleras de mármol y algún otro elemento ya sea ornamental o funcional propio de la identidad del edificio.

La empresa contratista deberá contar con uno o dos delegados de seguridad, quien velará por la correcta ejecución de los trabajos y mantendrá informado al técnico prevencionista sobre los pormenores de las tareas que se ejecutan, así como consultará al mismo cualquier duda que pueda surgir desde ese ámbito, más considerando que se podrá estar trabajando en varias áreas de forma simultánea, siempre que se cuente con las medidas de seguridad avaladas.

### **4. Coordinación con autoridades, tareas previas, horarios, servicios higiénicos**

#### Designación de técnico responsable

La empresa deberá contar con un técnico responsable de obra, el cual será la fuente de información para el técnico supervisor. Quien cumpla este rol deberá informar, consultar e intercambiar en líneas generales los procesos de obra, así como también los eventuales cambios u observaciones que se planteen. Tendrá acceso al libro de obra, el cual deberá también completar, dejando constancia allí de cualquier evento que se considere de importancia.

### Días de Lluvias

Por tratarse de obras interiores deberán justificarse plenamente las ausencias a obra por lluvias. Las áreas de riesgo para este caso son principalmente los trabajos en las galerías, ya que las mismas se encuentran a la intemperie siendo afectadas directamente en el caso de lluvias y lluvias con vientos. Para el resto de los casos se tomará en cuenta la normativa vigente del MTSS.

### Coordinación

Será necesaria la coordinación previa de los trabajos tanto con la supervisión de las obras como con las propias autoridades del local educativo, sugiriéndose una reunión semanal con un representante de la institución, informando de lo realizado y de lo planificado, así como de las medidas de seguridad que se pretenden implementar según sea el caso del área de trabajo o las propias tareas que se vayan a ejecutar.

Esas reuniones servirán para brindar información y recibir consultas tanto de parte de la comunidad si así fuera el caso como de los propios usuarios del edificio.

Se contemplará en todo momento la simultaneidad de los trabajos que se deberán realizar con el dictado de clases, tratándose de una institución cuyo horario de apertura es extenso.

Las empresas oferentes tendrán la potestad de realizar las consultas que sean necesarias previo a la entrega de la cotización, así como las visitas al sitio que se necesiten para el mejor entendimiento de la propuesta proyectual, sin considerar, está claro, la visita obligatoria a la que toda empresa con intención de ofertar deberá presentarse.

Únicamente personal del cuerpo directivo o terceros que éstos últimos designen de forma escrita podrán interactuar con el personal durante el horario de trabajo, debiendo la empresa contratista también designar un vocero o delegado quien tendrá la obligación de transferir la consulta o en su defecto responderla si se tratar de cuestiones de orden constructivo u organizativo de la propia obra. La sugerencia desde la supervisión es que se acumulen inquietudes, dudas o sugerencias para ser tratadas en las reuniones semanales. En ellas se deberán hacer presentes únicamente la persona delegada de la contratista para tal fin, la supervisión de obra y el o los representantes de la institución designados.

### Horarios de trabajo

Los horarios de entrada de personal, así como también los puntos de acceso y de salida serán previamente pactados por ambas partes (empresa y dirección de la institución), debiéndose en todo momento respetar tales decisiones, exceptuando que existan previos acuerdos en casos de puntuales.

### Higiene

La empresa contratista deberá proveer de dos baños químicos los cuales estarán implantados en un sitio exterior, preferentemente sobre la calle Guayabos, mas cercanas al gimnasio, lo que facilitará la limpieza periódica de los mismos -así como el acceso coordinado con la dirección- del camión cisterna encargado del vaciamiento.

En lo referente al tiempo de descanso del personal, la empresa deberá tener un espacio destinado a comedor, ya que resulta una exigencia del MTSS como lo es también contar con duchas y servicios higiénicos. Es así que se exigirá la delimitación de un área de acceso exclusivo para el personal de trabajo, con su respectiva seguridad, ya sean llaves de puertas,

candados, etc. Estos espacios deberán preverse en la visita obligatoria al sitio o en su defecto, previamente al comienzo de las obras, con la propia dirección del local educativo y con la supervisión de obra.

## **5. Calidad de los materiales**

Deberán depositarse en la obra en su estado original intacto, correspondiendo el rechazo de estos cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido, con posterioridad a su fabricación, sus propiedades y/o calidad.

El contratista se compromete a suministrar toda la información técnica de los materiales - importados o nacionales -, fabricantes y proveedores, que le sean solicitados por la Supervisión y Dirección de Obra

## **6. Acopio de materiales y herramientas**

De ser posible, la empresa contratista deberá contar con un espacio dentro del predio en el que se puedan guardar herramientas y materiales. De no destinarse un espacio cerrado existente, se podrá ubicar un contenedor, siempre en espacios abiertos para esta finalidad, sugiriéndose el patio alrededor del gimnasio como sitio posible de utilizarse para tal fin.

Se deberán coordinar también la frecuencia con que los materiales serán traídos a la obra, así como la frecuencia con que los materiales de desecho serán sacados de la misma, considerando los sitios de retiro de estos, horarios, cantidades, ubicación de eventuales volquetas o estacionamiento de camiones. Se deberán gestionar previamente los correspondientes permisos ante la Intendencia Municipal de Montevideo para los casos que la situación lo amerite (volquetas, señalizaciones, etc.)

Todas estas coordinaciones deberán realizarse con la antelación tal que permitan a la directiva de la institución informar a quien corresponda, verificar la posibilidad de que se ejecuten tales tareas como está previsto, etc. Resulta de orden cumplir con este ítem, lo que se traducirá en ganancia de tiempo y disminuciones en factores como riesgos y plazos de obra.

Para el caso en que los materiales deban acopiarse en áreas abiertas, será responsabilidad de la empresa contratista el cuidado de los elementos acopiados durante el tiempo que permanezcan en ese estado, desligándose cualquier responsabilidad a la institución educativa en caso de roturas, faltantes de material u otro tipo de situación.

## **7. Armado de estructuras auxiliares**

Las estructuras auxiliares estarán previamente estudiadas por el o los correspondientes técnicos prevencionistas, quienes observarán el entorno y las características del edificio y valorarán de ese modo las posibilidades del uso de estructuras de cual o tal tipo, dependiendo de variados factores.

De todas maneras, en esta memoria descriptiva se sugerirá el armado de estructuras de apeo (andamios) ya que se considera, resulta la mejor opción para el tipo de trabajos a ejecutarse. Existen determinados espacios, como por ejemplo el N° 07 (ver lámina 02) que requerirán una mayor complejidad en el armado de las estructuras: se cuenta en ese espacio con los segundos

tramos de la escalera principal, lo que hace que deban plantearse alternativas al armado convencional de estructuras auxiliares y pensarse elementos inclinados, de mejores prestaciones, siempre habiendo un previo *Estudio y Plan de Seguridad* firmado por arquitecto/ingeniero y prevencionista respectivamente.

Para los casos en que sea necesario, las estructuras auxiliares no solamente deberán contemplar un buen armado, seguro y confiable para los trabajos a realizarse sobre ellos, sino que también deberán servir como pasajes peatonales, contando con los debidos elementos de seguridad ya sean chapones fenólicos como protecciones, redes, mallados, etc. para que las circulaciones ni el funcionamiento diario no se van afectados. En todos los casos las estructuras deberán de contar con la correspondiente memoria de armado, firmada por técnico responsable.

## **8. Sectorización**

Si bien previo al comienzo de las obras se deberán coordinar las tareas tal y como se comentó en el apartado correspondiente, también se deberá organizar con la supervisión de obra el orden de los trabajos. Esto permitirá tomar los recaudos correspondientes en cuanto a seguridad, considerando que se deba trabajar en período lectivo, lo que agrega un riesgo mayor y por ende una toma de medidas cautelares también mayores.

## **9. Cronograma de trabajo**

Será obligatoria la presentación de un cronograma de trabajo ante la supervisión de la obra, previamente al comienzo de esta. En él deberán verse reflejados los espacios a intervenir, según la nomenclatura de los planos adjuntos a esta memoria, la proyección aproximada en el tiempo de cada una de las tareas a ejecutarse, así como cantidad de personal implicado en ellas y la simultaneidad de tareas en el caso de darse. Deberá organizarse y ser coherente con los días de trabajo presentados en la propia oferta, por lo cual servirá también como una herramienta interna para la propia contratista. El formato de entrega del cronograma puede ser pdf., Excel u otro, debidamente sellado y firmado. Si bien no se enfatiza en el formato (Gantt, sucesión de barras, etc.) debe quedar claro el plazo presentado.

## **10. Desmonte de mallas en cielorrasos**

Una de las patologías mayormente extendidas en diversos sectores del local educativo es el desprendimiento de revoques y pinturas, tanto de las áreas de paredes como de cielorrasos. Siendo la reparación de estos el objeto principal de esta intervención, se deberán desmontar estas estructuras, considerando el trabajo presentado en el cronograma, así como la sectorización de tareas programada con antelación. Todos los elementos, tanto los metálicos como la malla plástica deberán de ser retirados fuera del local, a costo de la propia empresa contratista. No se cuenta con áreas de acopio de material, lo que implica la coordinación exacta entre el desmonte posterior retiro de cada uno de los elementos. En aquellos sectores que no se vaya a intervenir de forma inmediata se deberán mantener las mallas hasta último momento, siendo una tarea con extensión en el tiempo de obra.



Figura 01. Estructura de protección a desmontar protección



Figura 02. Nivel PB y superior de galería. Mallado de protección

## 11. Desarrollo *por áreas* de los trabajos (interiores y galerías)

Como se comentó, y considerando que se trata de reparaciones con un modo de cuantificación bastante difícil, se opta por sectorizar las áreas a intervenir. Esto facilita la cuantificación y posterior presentación de ofertas ya que se puede así observar con mayor precisión y detalle cada espacio, siendo así mas medible y cuantificable, por ende.

Lo que sigue es un desarrollo de cada una de las tareas a realizarse en los espacios a intervenir, los cuales se grafican a su vez en las láminas 01 y 02 (planta baja y alta, respectivamente). Este recorrido se seguirá en la visita obligatoria a obra, mostrándose de forma ordenada cada uno de los sitios, siguiendo por ende la numeración correspondiente a los recaudos presentados.

### ● Hall de acceso. Espacio 01

#### Diagnóstico

El hall de acceso es uno de los espacios a tratar más ornamentados. Cuenta con una diversidad de molduras y relieves muy bien mantenidos, justamente por no estar directamente a la intemperie, como puede ser el caso de las galerías. Si bien son elementos originales y en buen estado, la falta de mantenimiento y el difícil acceso a la ornamentación hacen que la suciedad se haya hecho presente a lo largo de los años, presentándose superficies negras producto de la acumulación del polvo. También el acceso de aves, palomas mayormente, ha agravado esta patología constatando mayor cantidad de suciedad. Los techos también cuentan con suciedades puntuales (ver figura 03.), quitándole así la continuidad cromática del color blanco. En las paredes, la patología más extendida es el desprendimiento de pintura, ya sea de una o de varias capas, perdiendo el conjunto uniformidad.



Figura 03. Suciedades en cielorrasos hall



Figura 04. Suciedad en esculturas

### Procedimiento

Se deberán previamente armar las estructuras auxiliares necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, esto es, considerar aspectos como la seguridad de los operarios y terceros, siendo el hall de acceso un área de circulación importante por razones lógicas. Se deberá hacer hincapié en el cuidado de los pisos al momento de la colocación de las estructuras, por lo que se deberán proponer alternativas para evitar el apoyo directo de elementos de hierro sobre las superficies horizontales, pisos y escaleras de mármol. Pueden utilizarse tablas o en su defecto tabloncitos, no pudiéndose utilizar cartones o elementos similares, fácilmente estropeables con estructuras tubulares metálicas.

Se exigirá realizar una limpieza general de las superficies tanto muros como cielorrasos con trapos y agua *únicamente*. Se pretende el quitado de las suciedades mayores como telas de araña, polvo, etc. Esta limpieza incluye también los vidrios de las aberturas de hierro en su totalidad, tanto las que dan hacia la fachada de la calle José Enrique Rodó como las que dan hacia el patio central y hall secundario, no incluyendo ningún tipo de tratamiento para la herrería en particular.

No se deberán utilizar productos químicos de ningún tipo, por lo que será necesaria mayor cantidad de material y mayor cantidad de enjuagues a modo de trabajar la mayoría del tiempo con agua limpia. Podrán adecuarse espacios para el llenado de baldes, así como para su fácil vaciado (mangueras, tanques, etc.) siempre que se cuente con la aprobación de la dirección del local educativo. En su defecto y de no ser viable esta posibilidad, se deberá organizar el trabajo de tal modo de mejorar la eficacia del trabajo, sumando personal sobre las estructuras, aunque también en el acarreo continuo de agua sucia y agua limpia, teniendo claro de antemano su disposición final.

El desprendimiento de pinturas en superficies verticales es otra de las patologías encontradas en este sector, para ello se deberán considerar cada uno de los puntos a tratar, verificando el grado de profundidad tanto como la cantidad de capas de pintura afectadas. Para todos los



casos se mantendrá la pintura exterior, por lo que se tomarán muestras de esta para cuando, llegado el momento se puedan aplicar sobre las superficies ya tratadas.



Figura 05. Desprendimiento de pintura hasta superficie de revoque



Figura 06. Descascaramientos.

El trabajo consiste en el *rasqueteo* por medios manuales de toda la pintura que se encuentre floja o suelta, para lo que será necesaria la utilización de protección para vista y sistema respiratorio, o sea lentes y mascarillas. También se exigirá la utilización de guantes para la manipulación de espátulas u otro tipo de herramientas de mano necesarias.

*El hidrolavado* o la aplicación de cualquier otro medio mecánico para la remoción de cualquier elemento de los paramentos verticales *queda totalmente prohibido*.

*Las texturas* logradas deberán asemejarse a las existentes, por lo que será en varios casos necesaria la aplicación de enduido para interiores. Se deberá utilizar enduido con características funguicidas (antihongos) y lavables para todos los casos.



Figura 07. Caso en que será necesaria la restitución de la textura mediante enduido interior

*La pintura por aplicarse será lavable*, para interiores, debiendo haber tomado las correspondientes muestras previamente, como se comentó párrafos arriba.



*Se deberá realizar una limpieza general de grafitis en todo el perímetro del hall de acceso, tanto en mármoles, pinturas de pared, etc.*

- **Hall secundario. Espacio 02**

A continuación, se adjuntan algunas fotografías de este hall de tan solo 32 m<sup>2</sup> de área, tratándose de un espacio en donde predomina la altura por sobre las otras dos dimensiones



Figura 08. Pérdida de material en base de pilastra



Figura 09. Craquelado de capas de pintura en base pilastra.



Figura 10. Reconstitución de moldura. La mezcla se presenta arenada, producto del paso del tiempo

Al igual que el hall anterior, espacio 01, *el cielorraso* de la cubierta del espacio 02 presenta suciedades puntuales, por lo que luego del armado de la correspondiente estructura, y previendo para todos los casos el pasaje por la escalera principal hacia la planta alta, se procederá a la limpieza mediante trapos húmedos y agua tanto del propio cielorraso como de las paredes y molduras. Una vez realizada la primera limpieza, seguirá la aplicación de pintura del cielorraso con pintura para cielorrasos color blanco, cuidando de proteger previamente los pavimentos mediante nylon u otros materiales de similares prestaciones.

En los muros perimetrales se rasquetearán manualmente con espátulas las superficies sueltas, para, una vez más, reconstituir las superficies y darle una terminación acorde a la generalidad de los paramentos. Este espacio cuenta con la particularidad de que varias de sus aristas, al nivel de basamento están quebradas, por lo que las respectivas molduras a esa altura presentan desperfectos, como se ve en la figura 10. Para estos casos se quitará primeramente todo el material blando hasta alcanzar la superficie rígida. Una vez allí se deberán restituir tales superficies, siguiendo las curvaturas y líneas contiguas con capas sucesivas de yeso para interiores, rigidizando a la superficie sana por medio de mallas de fibra hasta llegar al plano buscado.

Una vez logrado esto, se dará la terminación correspondiente de *pintura*, habiendo previamente tomado la muestra del color. Como en el caso anterior, el tipo de pintura será al agua, lavable. Se deberá buscar la completa uniformidad de la textura general de las paredes, evitando así superficies rugosas o de diferente terminación. Se mantendrán ambos tonos para todos los casos, por lo que resulta fundamental la toma de muestras con la suficiente antelación como para coordinar los trabajos previos y la aplicación de la pintura.

Por último, se deberán verificar los zócalos de mármol existentes: su posición, pegado entre sí, estado de conservación general. No se exige la limpieza de las piezas sino su acomodamiento y rigidización.

### ● **Arranque de escalera. Espacio 03.**

Es un espacio con una superficie de 20 m<sup>2</sup>, cuyas patologías replican las de los anteriores espacios, aunque tal vez con menor repercusión estética.



Figura 11. Al fondo, espacio intermedio entre hall secundario y arranque de escaleras

En este espacio debemos enfrentarnos nuevamente a superficies de mármol con grafitis, por lo que será pertinente quitarlos. Para ello, queda terminantemente prohibida la proyección de agua a alta presión: esto puede destruir la textura del mármol, reducir el pulido y aflojar algunas piezas, considerando su antigüedad. Tampoco será de utilidad la proyección de cualquier producto que contenga agentes químicos ya que pueden manchar el interior de la piedra, haciéndose luego evidente en la superficie. Se deberán proyectar a baja presión

micropartículas de carbonato cálcico, siendo este un mineral blando, con granos redondeados.

Este mineral, al resultar más blando que el propio mármol, no lo daña, aunque cuenta con la suficiente dureza como para quitar la tinta del grafiti.

Se deberá proyectar con la superficie húmeda, a modo de generar menos polvillo en la misma. También es recomendable que el equipo de proyección se ubique a 45° y no que se proyecte de forma perpendicular a la superficie. Esto último permite una mejor limpieza del mármol, dado que el ángulo de llegada de las partículas mejora la capacidad de contacto de las partículas de carbonato cálcico con la superficie pulida de la piedra.

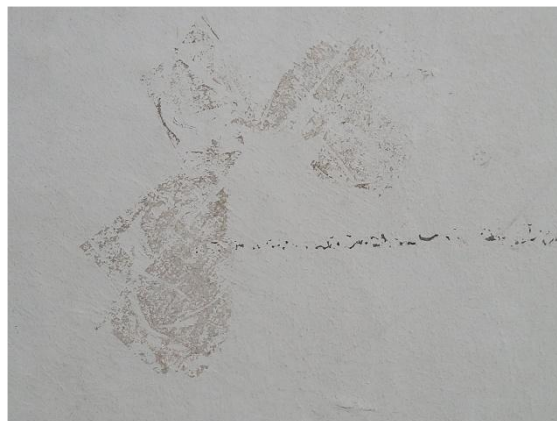
*Esta metodología descripta es útil para cualquier superficie tanto de mármol como de granito a ser limpiada, por lo que tómese el párrafo anterior como modelo para el resto de los casos.*

Otra problemática existente en estos muros son los *restos de cinta adhesiva* pegados en diversos puntos, producto de cartelcerías antiguas. Esta mezcla plástica tiene la capacidad de adherirse fuertemente luego de un tiempo, ya que reacciona a las diferencias de temperatura, tomando una textura gomosa, difícil de quitar. Esta tarea deberá de ser ejecutada a mano, o con mucho cuidado, utilizando espátulas plásticas, capaz de colaborar con la remoción de los elementos. En mármoles, cuidar de no rayar las superficies pulidas, utilizando únicamente las manos como herramienta para quitar los restos de cinta adhesiva. Es prioridad mantener la limpieza de los suelos en todo momento, por lo que periódicamente bajo la supervisión de estas tareas, se deberá realizar una limpieza y retiro de materiales sobrantes, revoques, pinturas, otros, a modo de que no repercuta en la diaria circulación tanto de usuarios como del propio personal de la contratista.

Nuevamente para la limpieza de las molduras ante su acumulación de polvo, formando capas gruesas de suciedad, es fundamental cuidar las superficies de apoyo de las estructuras auxiliares, andamios sobre el piso, también para este caso. Se sugiere la colocación de tablas sobre cartones.

- **Escalera, tramo central. Espacio 04**

El tramo central de la escalera se presenta con patologías leves, a saber: descascaramientos de pintura, restos de cartelcería en trozos de cinta adhesiva, pequeñas fisuras que acompañan la inclinación de los segundos tramos y una fisura un poco más importante sobre el lado derecho, la cual conlleva un tratamiento más exigente. A continuación, se muestran algunas imágenes de ese sector



Figuras 12 y 13. Fisura sobre lateral derecho y restos de cinta adhesiva adherida al paramento.





Figuras 14 y 15. Grieta marcada sobre lateral izquierdo y detalle de arranque de grieta contra zócalo de mármol.

Para la remoción de los restos de cinta adhesiva adheridos a los paramentos se utilizarán únicamente las manos, ya que la utilización de otro modo operativo puede implicar la remoción de áreas de pintura hoy adheridas. Se sugiere la aplicación de paños húmedos previamente a la ejecución de este trabajo, lo cual ayudará a la fijación de la pintura al sustrato, al menos durante la tarea. También servirá para quitar el polvo adherido a la superficie, renovando y aclarando el color original de la pintura, hoy opacado.

Grieta (figura 14). Esta grieta presenta un espesor promedio de entre 2 y 1,5 mm por lo que a simple vista puede notarse su profundidad. Primeramente, se removerán todas las capas de pintura que estén sueltas, siguiendo su trazo con una espátula, aflojando así los restos de pintura suelta, y liberando del polvillo primario que pueda surgir de allí. Con una amoladora de 9 pulgadas y un disco de corte de hormigón se procede a abrir la grieta a un máximo de 3 mm aproximados, para luego y mediante la inyección de aire mediante sopladora u otra herramienta mecánica dejar la superficie libre de polvillo, aplicando por último un trapo húmedo y quitando por este medio cualquier rastro de revoques sueltos. Posteriormente se procederá a la aplicación de sellador de tipo elástico, color gris, hasta 2mm por debajo de la superficie de la pared, a modo de poder culminar luego con una terminación superficial de enduido, emparejando así las texturas y pintura al agua lavable, del mismo tono que el existente. En este caso se pintará la totalidad del espacio correspondiente a los muros del tramo 1 de la escalera, siendo esta la única forma de lograr la uniformidad de la textura. Fisura (figura 12). De menor entidad que la grieta, esta fisura se tratará de forma similar, aunque no se estima necesario la apertura de la misma por medios mecánicos como en el caso anterior. Simplemente se procederá a quitar la totalidad de la pintura floja circundante, para posteriormente sustituir restituir la planicidad del paramento mediante enduido. Posteriormente y como en el caso anterior, se procederá a la aplicación de pintura en la totalidad del paramento vertical, a modo de uniformizar tonos.

- **Escalera, segundos tramos. Espacio 07**

Esta área cuenta con una riqueza espacial única ya que tiene una altura considerable ya en la segunda planta y a ello hay que sumarle la altura correspondiente al descanso e la escalera, donde la misma pasa de tener un único tramo central a contar con dos tramos que se separan para llegar cada uno a la segunda planta de las galerías.

Este espacio padece las mismas patologías que los espacios anteriores: acumulación de partículas de polvo en paredes y molduras, descascaramiento de pinturas, cielorrasos manchados, pero también cuenta con una patología mas agravada de desprendimiento de revoques ya que uno de sus lados largos da hacia la galería que alguna vez sufrió filtraciones, por lo que ello se tradujo en desprendimientos de mayor importancia, considerando que la humedad deterioró los mismos a un grado tal que fue necesaria la utilización del mismo método de protección que se utilizó en las galerías y que consiste en la colocación de tramos de mallas electrosoldadas con malla sombra, lo que evita la caída de cualquier elemento que pueda causar daño. A continuación, se muestra una fotografía en la que se aprecia la protección mencionada

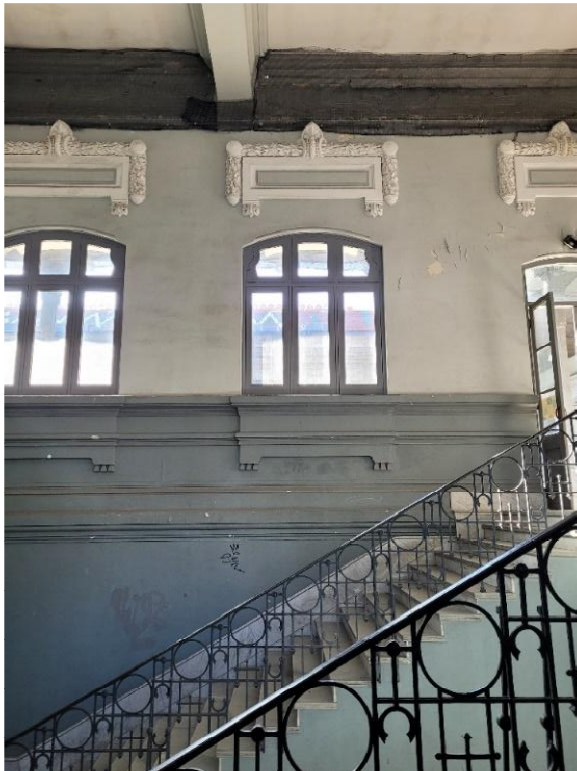


Figura 16. Malla protectora ubicada sobre el lateral noreste del volumen de escaleras.  
Figura 17. Detalle de moldura existente cubierto por capas de polvo solidificado

### Consideraciones a tomar en cuenta para este sector

Por tratarse de un área con características diferentes a las anteriores, se deberá prestar especial cuidado al armado de estructuras auxiliares, considerando que la mayor parte de las superficies de apoyo serán los propios tramos inclinados de escalera. Es por eso que se deberá presentar un informe técnico avalado por el prevencionista que sugiera un armado seguro y funcional previo a la ejecución de cualquier documento de obra, memoria de cálculo de andamios, como ejemplo. La estructura propuesta deberá tomar en cuenta no solo las protecciones debidas hacia el lado de trabajo, sino también cuidar el área expuesta hacia el tramo 1 de escaleras, evitando así cualquier riesgo de caída hacia ese sector. Se deberá trabajar nuevamente sectorizando, quedando prohibido el cierre de ambos tramos simultáneamente.

*Nuevamente se enfatiza en la necesidad de cuidar las superficies de apoyo tanto los mármoles de los peldaños de esclera como las pastillas redondas que conforman el pavimento existente al llegar a la planta alta (ver figura 18).*

La metodología de trabajo se implementará de igual forma que en las áreas ya mencionadas: se comenzará con una limpieza general de los paramentos únicamente con trapos húmedos y agua limpia<sup>1</sup>. Esta forma de trabajo es válida también para los cielorrasos en los cuales pueden apreciarse también suciedades puntuales.

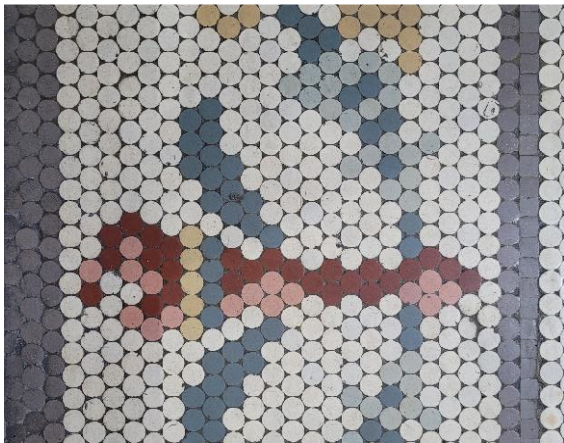


Figura 18. Pastillas conformando motivos de diseño en pavimentos. Acceso a planta alta  
Figura 19. Vista del espacio de acceso a planta alta. Nótese la cantidad de molduras a limpiar.

Posteriormente se quitarán las capas de pintura sueltas dejando únicamente las superficies que luego de ser limpiadas mediante trapos húmedos no presentan variaciones en su estado. Este sector presenta a su vez varios sitios con desprendimientos de pintura hasta capas originales, lo que hace que puedan verse a simple vista texturas demasiado rugosas para la aplicación de la terminación de pintura. Esto lleva a que sea necesaria la uniformización de estas capas quitando en el perímetro inmediato la pintura suelta y aunando la superficie con enduido para interiores, a modo de que se pueda aplicar posteriormente la pintura en el tono que corresponda, encontrando tres diferentes colores: el blanco y una variación de dos tonos de gris, como puede apreciarse en la figura 19.

Únicamente realizando la limpieza primaria con agua y paños húmedos seguramente se logrará obtener un brillo mayor, hoy día opacado por las diversas capas de polvo que se acumulan unas sobre otras.

#### Desmonte de malla protectora y reacondicionamiento de molduras

Como se comentó anteriormente, el lado noreste del volumen de circulaciones, en su arista superior cuenta con la protección realizada con una malla electrosoldada y malla sombra. Se deberá dejar esta tarea como la última para este sector ya que resulta la más compleja de todas cuanto hay allí. Primeramente, se quitará la protección para luego comenzar la tarea de remoción de revoques sueltos. Esto implicará sin dudas la caída permanente de trozos de tamaño medio, por lo que se deberán tomar las medidas precautorias necesarias antes, a modo de evitar riesgos. Una vez se haya removido la totalidad de elementos sueltos, se

---

<sup>1</sup> Este espacio cuenta con una cantidad importante de molduras, sobre las cuales no pueden proyectarse líquidos de forma mecánica (a presión) dado que se desconoce su estado de conservación, por no haberse realizado hasta el momento ningún tipo de prueba en laboratorio (ver figura 19)

deberán restituir las formas de las molduras, replicando las existentes del perímetro, las cuales están a la vista. La restitución puede realizarse ya sea con revoque en dosificaciones ligeras de cemento, lo cual se traduce en mezclas maleables y fácilmente aplicables o en yeso como segunda opción. Si bien la altura de los elementos juega a favor, se exigirá una dedicación absoluta a la hora de lograr las formas lo más similares posible a las originales. La empresa contratista tendrá la potestad si está dentro de sus criterios de intervención de subcontratar conocimiento específico para este tipo de tareas.

Se deberán aplicar dos manos de pintura para todas las superficies, habiendo realizado previamente y como ya se comentó, las correspondientes muestras de pintura, válidas para todos los espacios a tratar en esta memoria descriptiva.

- **Galerías izquierda y derecha, plantas bajas. Espacios 05 y 06**

Las galerías resultan los espacios más llamativos dentro de la intervención, son el espacio social por excelencia, una especie de Ágora griega. La antigüedad del edificio, sumado a su uso prolongado sin criterios de mantenimiento claros, hicieron que en 2008 se debieran sustituir las cubiertas originales, cambiando el sistema constructivo de viguetas y bovedillas por estructuras de hormigón. Esto llevó a reconsiderar soluciones alternativas para los cielorrasos de las galerías superiores, principalmente, descripción que se realizará más adelante.

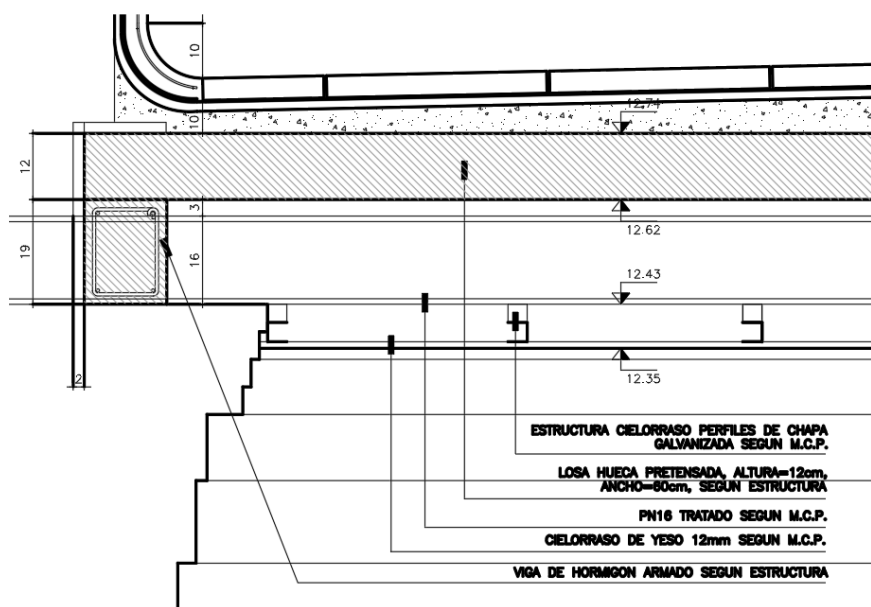


Figura 20. Detalle de la solución adoptada para la terminación inferior de galerías superiores

Para el caso del entepiso, el detalle de los correspondientes cielorrasos es el siguiente:

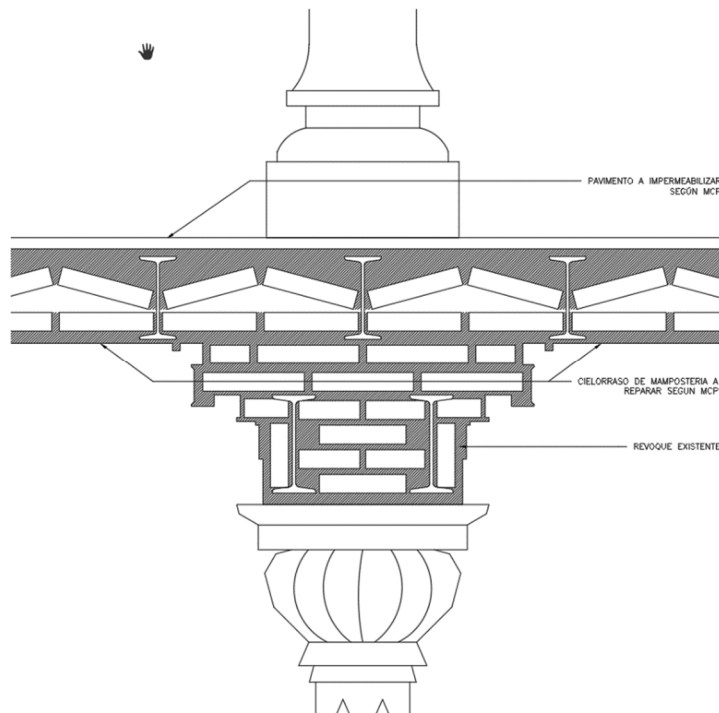


Figura 21. Detalle de cielorraso de mampostería original, a rehabilitar en esta instancia.

Las galerías en su planta baja presentan diversas patologías, a saber:

En muros

1. Superficies sucias
2. Descascaramiento de pinturas
3. Limpieza general de molduras
4. Restitución de superficies mediante uso de enduido exterior.

En techos

1. Limpieza general de superficies
2. Restitución de capas de revoques
3. Aplicación de pintura.

#### Condiciones previas

Resulta indispensable poder priorizar un armado de estructuras auxiliares completo y funcional, debiendo dejar espacio debajo para el pasaje de personas. Asimismo, y para lograr un mejor rendimiento se sugiere trabajar conjuntamente en el plano de los cielorrasos y muros a un tiempo. Esto permitirá trabajar por sectores, mudando la estructura auxiliar a medida que se avanza, completando de ese modo el recorrido. Este método resulta válido para la totalidad de los espacios de las galerías a tratar.

Otro tema importante es acondicionar los intercolumnios hacia los patios, a modo de que no resulten plausibles de eventuales caídas, tanto de personas como objetos. Para ello, si bien se cuenta con la presencia de un técnico prevencionista, desde la Administración se sugiere la colocación de mallas que cubran la totalidad de la altura. Estas estructuras pueden ir variando de sitio tal y como lo harían las propias estructuras de andamios.

*A nivel de las instalaciones eléctricas existentes, se deberá tener especial precaución en su manipulación y eventual contacto con las estructuras auxiliares a utilizarse. Se sugiere una*



*revisión previa por parte de un técnico idóneo, a modo de verificar posibles puntos de tensión viva, modificando tal situación previamente al comienzo del montaje de las estructuras.*

Nuevamente se enfatiza en el cuidado de los pavimentos existentes al momento de armar las estructuras auxiliares, así como al mover las mismas de lugar. Se sugiere como en párrafos anteriores la utilización de tablas sobre cartones u otro tipo de elementos que permitan la repartición de las cargas puntuales de cada pie, así como que ofician de barrera contra posibles impactos o rayones.

## **Muros**

### **Limpieza de superficies en muros**

Los muros perimetrales a la galería presentan ornamentación diversa, la cual se materializa en forma de antepechos, basamentos de pilastras, dinteles y otros. Todas estas superficies deberán liberarse del polvo existente mediante trapos húmedos y agua no permitiéndose el uso de herramientas mecánicas como hidrolavadoras. Se deberá cotizar la limpieza a mano de la totalidad de las superficies contenidas en los muros perimetrales, ya pertenezcan éstas a molduras, ornamentación o a los vanos que se localizan en ese perímetro. La limpieza deberá incluir el retiro de telas de araña, así como restos de óxido en casos puntuales y la suciedad acumulada de polvo.

### **Descascaramientos de pintura**

Las superficies verticales presentan diferentes grados de descascaramientos, los cuales deberán ser removidos en su totalidad hasta lograr acceder a los sustratos rígidos para cada uno de los casos a tratar. Se trata aproximadamente de 450 metros cuadrados de muros en cada una de las galerías de planta baja, sin incluir los vanos de las aberturas, ya sean puertas o ventanas. Los diferentes grados de desprendimientos de pintura implicarán trabajos a mayor o menor profundidad de las capas a tratar, esto es, resultará indispensable el emparejamiento de las superficies, mayormente en las áreas con profundidad de capas distintas. En estos casos se tomará el plano exterior, completando las capas restantes hasta obtener una superficie plana, apta para la posterior aplicación de pintura una vez se haya secado el enduido. La planicidad general de la superficie deberá apreciarse desde cualquier distancia de la que se observe, *no se admitirán superficies salientes, ni hundimientos, teniendo la supervisión de obra la potestad de pedir la readecuación de tales desperfectos si así lo entiende.*

### **Limpieza general de molduras**

Se deberá realizar estrictamente con agua y jabón, sin la utilización de ningún tipo de sustancia con agentes químicos, como hipoclorito de sodio o cualquier otro detergente. Tampoco será permitido el uso de herramientas como compresores ni hidrolavadoras, que puedan generar desprendimientos de las propias molduras o de revoques. Deberá como en anteriores casos preverse la estructura auxiliar de soporte necesaria para el trabajo cómodo sobre cada una de las piezas, considerando la altura de los espacios.

### **Restitución de planos de molduras mediante enduidos exteriores**

Existen elementos cuya pérdida de material excede al descascaramiento de una o varias capas de pintura, por lo que se hace necesario otro tipo de intervención, a modo de restituir la forma original de la pieza, casi como si se tratar de una pieza escultórica.

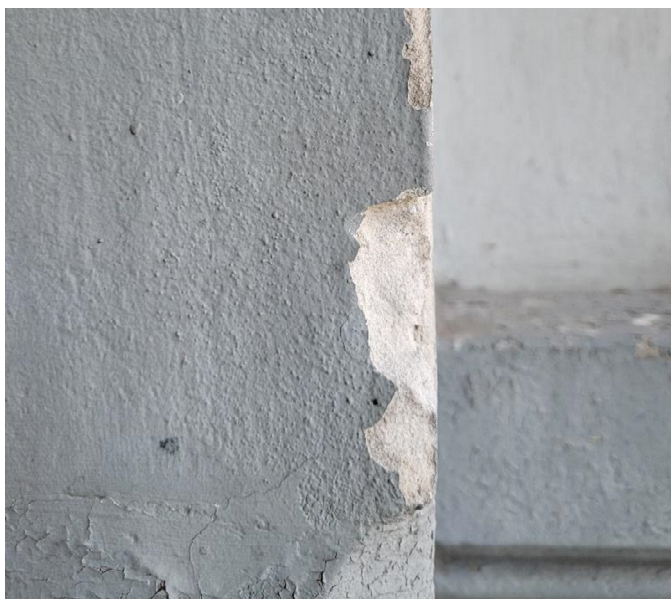


Figura 22. Material a restituir en moldura existente

La reparación de este tipo de patologías dependerá directamente del grado de profundidad en la falta de materia, aunque en todos los casos previamente se deberá aplicar aire a presión a modo de liberar la superficie de todo polvillo que pueda evitar la adherencia del nuevo material. Será de utilidad la aplicación de mallas plásticas del tipo TENAX o similar a modo de puente de adherencia entre la superficie a tratar y el material elegido para la adopción de la nueva forma. La textura nueva se deberá igualar a la existente, mediante el tratamiento que la contratista considere adecuado.

### **Pinturas**

Como en los casos anteriores, se mantendrán las muestras de pintura existentes, en la totalidad de sus colores y tonos, los cuales no varían ni en galerías ni en los halles de acceso.

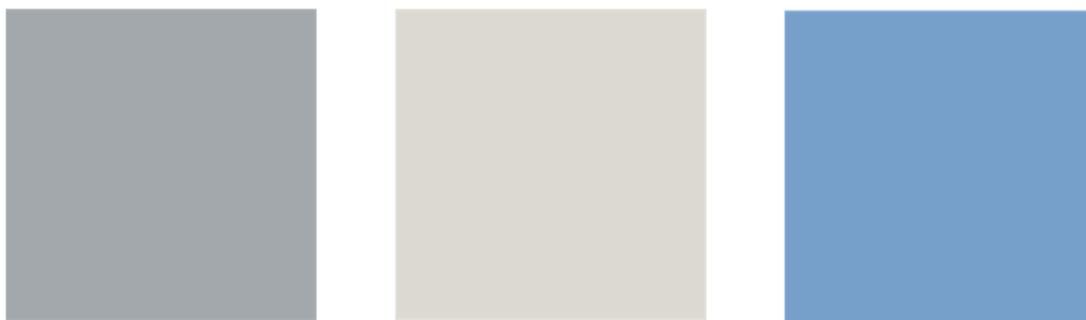


Figura 23. Tonos aproximados de colores a utilizarse. Se deberán tomar muestras cromáticas en sitio para cada uno de los casos existentes

### **Cielorrasos**

Los cielorrasos presentan un deterioro importante y variado, producto de diversas patologías como suciedad y humedades. Esto ha llevado a que se produzcan desprendimientos de revoques en diversos sectores de las cuatro galerías que componen el patio, por lo cual ha sido necesaria una intervención en la que se colocaron mallas protectoras, a modo de evitar la caída de materiales que pudieran atentar contra la integridad de terceros, estructuras ya descritas en el apartado 9.



Figura 24. Fotografía de cielorraso con desprendimiento de revoques y pinturas. Las áreas de esquina no presentan un deterioro tal, para que sea necesaria su protección, de cualquier manera, forman parte de la intervención.

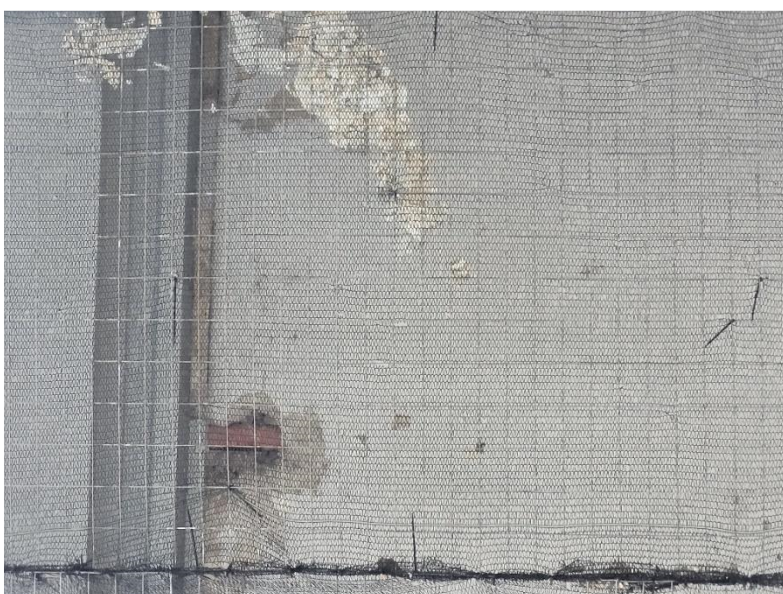


Figura 25. En algunos sectores la patología es tal que puede notarse el sistema estructural original consistente en un entramado de vigas metálicas como la que se aprecia en la fotografía. El tratamiento de las mismas será descripto más adelante

El trabajo deberá sectorizarse, como se comentó anteriormente. Esto permitirá que las protecciones que se encuentran actualmente instaladas sigan cumpliendo su función hasta que el área en donde se encuentran quede reparada. En cada una de las etapas de trabajo será necesario primeramente una limpieza general del sustrato, como se planteó en la totalidad de los casos, mediante la utilización de agua y trapos húmedos, únicamente. Esto resulta importante para descubrir, siempre por sectores, el nivel de degradación de cada uno de los sectores a tratar. El grado de rotura es variable por lo que se realizará una graduación de las mismas a modo de poder ubicarlas, reconociendo así sus características y soluciones. Se

describirán desde la más grave hasta la de menor complejidad desde el punto de vista de la reparación.

- A. Desprendimientos de revoques con estructura a la vista
- B. Desprendimientos de revoques con pérdida de masa, sin estructura a la vista
- C. Desprendimientos de pinturas, únicamente: una o varias capas.

- A. Desprendimientos de revoques con estructura a la vista

Siendo el caso más complejo, se opta por *el descubrimiento total de las vigas metálicas estructurales (ver figura 21) de lado a lado de la galería y para todos los casos, quitando todos los revoques de las alas inferiores, y hasta 4 cm por encima de las mismas, dejándolas a la vista.*

**Para los casos en que la perfilería no se encuentre en óptimas condiciones**, una vez descubierta la totalidad de la longitud, se reconstruirán y repararán los revoques afectados por la corrosión de perfiles metálicos en vigas y dinteles de galerías en los patios. Posteriormente a ello se deberá limpiar la superficie por medio de aire comprimido, quitando la totalidad del polvillo adherido a los revoques circundantes.

Para la totalidad de los perfiles, se deberá aplicar un revestimiento anticorrosivo de dos componentes tipo Sika Top Armatec – 108 o producto con similares o mejores prestaciones, con pincel de dureza media sobre el hierro expuesto, una primer mano de aproximadamente 1mm de espesor. Por este medio se restituye el medio alcalino y se genera adherencia con el mortero.

Luego de transcurridas 2 o 3 horas, aplicar una segunda mano, igual a la primera.

Saturar el sustrato de agua y esperar a que se encuentre superficialmente seco.

Aplicar mortero de reparación especial tipo Sika Top-122 u otro producto con similares o mejores prestaciones con cuchara o fretacho en una capa de 5mm de espesor mínimo. Las capas con espesores mayores se harán en aplicaciones sucesivas.

Una vez endurecido curar con abundante agua. Para terminar la superficie aplicar mortero con la siguiente dosificación:

- 1 parte de cemento gris
- 20 partes de mezcla fina

Este mortero estará enriquecido con mejorador de adherencia tipo **Sika Top Modul** y se reforzará con malla plástica tipo Tenax a modo de armadura anti-fisuración de los revoques nuevos. Esto tiene como finalidad conseguir una superficie de terminación homogénea y de características similares a la existente.

- B. Desprendimientos de revoques con pérdida de masa, sin estructura a la vista

Para estos casos se deberá quitar en todo el entorno inmediato y mediante la utilización de herramientas manuales como espátulas u otras la totalidad de las áreas sueltas, asegurándose la continua rigidez de la superficie. Una vez logrado esto se aplicará por medio de compresor u otro tipo de herramienta similar la inyección de aire, a modo de quitar de las superficies inmediatas todo resto de polvillo u otro tipo de suciedades que evite la futura adherencia del material utilizado para rellenar las oquedades. Previo a las azotadas, se deberán mojar las superficies, mejorando así la adherencia del mortero de toma. De todos modos, será necesaria también la utilización de una dosificación más bien plástica, que no solo mejorará la trabajabilidad sino también la propia adherencia. De ser necesario se podrán utilizar mallas

plásticas como puentes de adherencia o enduido. Resulta muy importante que las texturas logradas se asemejen a las originales, evitando así diferencias, las cuales son visibles a simple vista desde la altura hombre.

#### C. Desprendimientos de pinturas, una o varias capas

Es este el caso más leve de la patología. Encontramos el plano del cielorraso en buenas condiciones, únicamente con desprendimientos de una o más capas de pintura, producto siempre de la humedad. En estos casos, también será necesario quitar las capas sueltas, asegurándose llegar hasta cada uno de los sitios en donde la pintura se encuentra perfectamente fijada al sustrato. Luego de ello y en los casos en que sea necesario se reconstituirá la planicidad por medio de enduido.

#### Aplicación de pintura

Previo a la aplicación de pintura sobre los cielorrasos se deberán de cubrir la totalidad de los pavimentos con nylon con un espesor no menor a 100 micrones, a modo de evitar mancharlos. Una vez se tengan las superficies perfectamente planas se deberán aplicar dos manos de pintura al agua para cielorrasos, color blanco tiza. La primera de ellas diluida en un 25% de agua y la segunda mano en sentido transversal a la anterior, sin dilución alguna. En los casos en que sea necesaria una tercera mano, se deberá aplicar, siempre tendiendo a la uniformización de las superficies.

#### ● **Galerías superiores, planta alta. Espacios 08 y 09**

Las patologías existentes en la planta alta de ambas galerías difieren de las de planta baja, ya que este nivel cuenta con una intervención en la que se sustituyeron las cubiertas originales por estructuras mixtas de hormigón armado y perfilerías metálicas. Esto llevó a que los cielorrasos de las galerías también fueran modificados, siendo hoy día cielorrasos livianos de yeso, cuyo estado de conservación resulta variable según las zonas. Por esta disparidad de conservación, se opta por la sustitución total del área de cielorrasos a modo de lograr la uniformidad requerida. A continuación, se muestran dos imágenes con los diferentes estados a los que se hace referencia. En ambos casos vemos la malla protectora ya descrita, como elemento de seguridad. La lógica de trabajo que se sugiere desde la Administración es la misma que para las galerías en planta baja: sectorizar las áreas de trabajo a modo de no perder la protección, considerando que se deberán en todo momento y tal como se escribió más arriba dejar espacios de circulación, con sus respectivas protecciones peatonales, cuidando no solo la integridad de las personas que circulan sino también los pavimentos, considerados éstos últimos de un gran valor patrimonial.





Figura 26. Detalle de cielorraso en galería derecha de planta alta.  
Véase el desprendimiento del material de terminación (yeso) por sobre el nivel del mallado de protección.

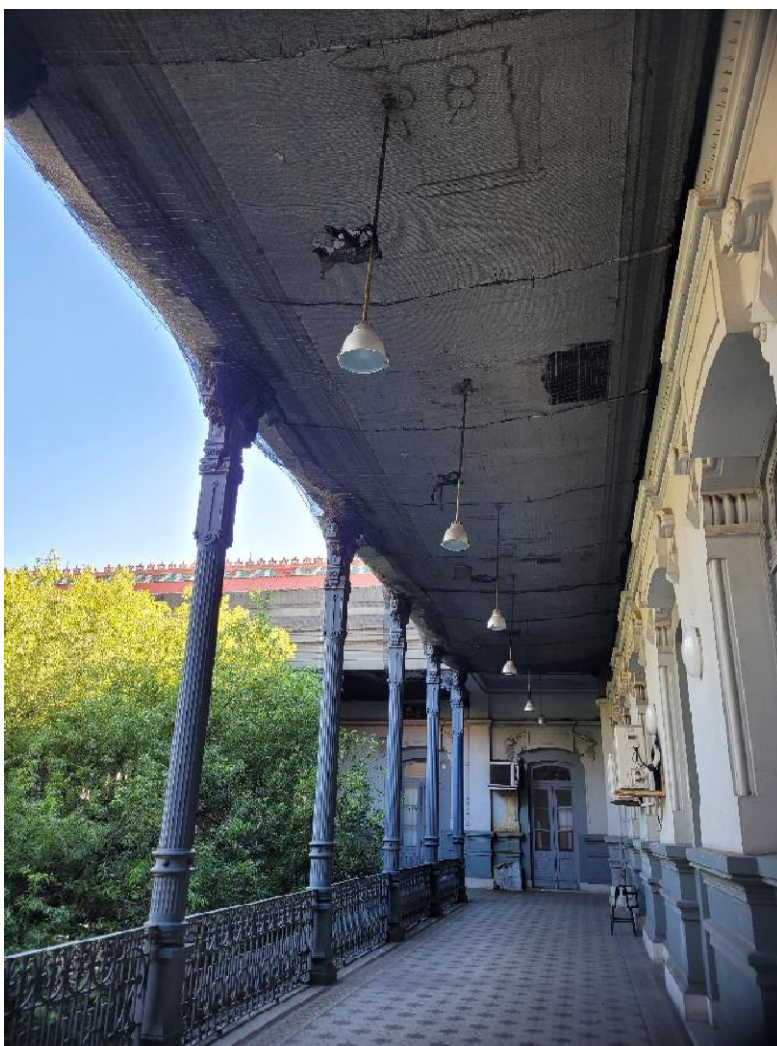


Figura 27. Vista general de la galería superior derecha, ala noreste

Las patologías presentes en las galerías de planta alta son en el caso de los muros, las mismas que se tienen en planta baja. No así en cielorrasos, ya que, al diferir sus características constructivas, lo hacen también las soluciones que para estas deberán adoptarse.

#### En muros

1. Superficies sucias
2. Descascaramiento de pinturas
3. Limpieza general de molduras
4. Restitución de superficies mediante uso de enduido exterior.

#### En techos

1. Quitado total de placas de yeso existentes
2. Puesta a punto de perfilería galvanizada
3. Sustitución de placas
4. Masillado, lijado y pintura

#### Condiciones previas al comienzo de los trabajos

Regirán las mismas condiciones previas que se describen en la página 16 de esta memoria, tanto en el armado de estructuras auxiliares de trabajo y su correspondiente aval mediante documentación técnica, como a nivel de las previsiones de seguridad que deban adoptarse para que los trabajos se lleven a cabo de forma continua y sin sorpresas. No resulta exhaustivo, de todas formas, enfatizar en el cuidado de aquellos elementos que presentan hoy buenas condiciones, como son los propios pavimentos, exigiendo a la empresa contratista una conciencia de cuidado extraordinaria al respecto de otro tipo de intervenciones o directamente en obras nuevas, en donde este tipo de precauciones pueden tratarse con cierta laxidad.

La cuestión eléctrica resulta importante, por lo que nuevamente se exigirán las medidas precautorias necesarias para evitar trabajos con posibilidades de riesgo eléctrico por lo que se deberá previo al comienzo de cualquier tarea asegurar la inexistencia de tensión eléctrica en las áreas de trabajo, sin detrimento del resto de las áreas del local educativo, como aulas o laboratorios, espacios que sí deberán contar en todo momento con tensión, al menos en los horarios de clases. No se descarta la instalación por parte de la empresa contratista de tableros de obra, conectados a alguna fuente de tensión, lo que permite el trabajo unificado y sectorizado, evitando así la necesidad de instalaciones provisionales, cortes parciales de tensión o cualquier otra medida de seguridad.

### **Muros**

*Los puntos correspondientes al apartado MUROS pueden resolverse con lo descripto en las páginas 17 y 18, ya que las patologías se repiten en el nivel superior.*

### **Cielorrasos**

Resumen de la solución adoptada. Los cielorrasos son, como se comentó, livianos. Se sugiere nuevamente la sectorización de los trabajos, por lo expuesto anteriormente. Se deberá organizar con la dirección del local educativo, dicha sectorización así también como los horarios mas convenientes para el retiro de materiales fuera del predio, por los sectores que desde la propia institución se delimiten. Se quitarán la totalidad de los cielorrasos livianos de yeso para, posteriormente, sustituirlos por cielorrasos de placa cementicia de 2,40 x 1,20 m y espesor de 12,5 mm. Será exigencia para la cotización que las placas vengan cubiertas en

ambas caras por una malla de fibra de vidrio, la cual otorga flexibilidad evitando que se partan, de la misma manera que una armadura de hierro permite que una columna o una viga de hormigón flexen sin quebrarse. Existen en el mercado diversas marcas que presentan en sus productos éstas características, siendo para este caso de vital importancia. La malla de fibra de vidrio suele ser una grilla de celdillas de 4 x 4 mm. y viene con una capa protectora que desliga a la fibra de vidrio de la alcalinidad del cemento.

Una vez elegido un sector y quitado la totalidad del cielorraso existente se deberá evaluar el estado de conservación de la estructura de soporte, considerando que el material que oficiará de terminación no tendrá las características del anterior. Cualquier refuerzo, sustitución o adición de material estructural ya sea galvanizado o en acero deberá ser previamente aprobado por la supervisión de obra, debiendo la empresa contratista presentar un documento en donde conste el cambio estructural y se expongan los argumentos del caso. Actualmente las placas están colgadas de estructura galvanizada (ver figura 20) en la que puede apreciarse la perfilera a una distancia de 40 cm de separación. Si bien su estado de conservación y su rigidez general deberá ser verificada, se entiende que se trataría de una distancia apta para la sustitución del yeso por la placa cementicia, aunque ese criterio deberá ser aportado por la propia empresa contratista al momento de la sustitución.

Se deberá trabajar en todo momento a conciencia de los niveles altimétricos actuales, más que nada tomando en cuenta las dimensiones de las áreas de trabajo. Se sugiere prestar especial importancia a esto, ya que la sustitución de los elementos de terminación puede dar lugar a errores visibles a simple vista, los cuales una vez cometidos resultan engorrosos de corregir. Se insiste entonces en la importancia de trabajo minucioso en cuanto a las altimetrías sugiriéndose la utilización de instrumentos de calidad como niveles de tipo laser, ópticos o cualquier otra herramienta capaz de transferir una altimetría a áreas alejadas entre sí con la debida precisión.

Será de vital importancia considerar los actuales puntos cenitales de iluminación, que son campanas colgantes, las cuales deberán ser removidas o adaptadas según la experiencia del subcontrato para que, luego de ubicadas las placas cementicias, aquellas puedan quedar en sus ubicaciones originales. El punto de contacto entre el cable de tensión y la placa cementicia deberá estar resuelto con un elemento metálico de terminación resistente al óxido, acero inoxidable o aluminio.

Procedimiento. Una vez colocado el nuevo material de terminación las lógicas de trabajo serán similares a las utilizadas en el sistema constructivo Steel Framing cuando se utilizan las placas cementicias como revestimiento exterior, siendo esta última un símil al revoque grueso cuando hablamos de construcción tradicional. Una vez instalada la placa, se toma la junta con una cinta tramada de fibra de vidrio de 10 cm. de ancho y un cemento especial con polímeros, que se conoce como "*Base Coat*", algo así como "*Capa Base*".

Los polímeros en el mortero cementicio hacen que sea más flexible y por ende menos propenso a fisurarse. Tomadas las juntas, lo que sigue es aplicar una malla de fibra de vidrio de entre 90 y 120 gramos (120 gramos preferentemente), en toda la superficie del muro y revocarla con la Base Coat, hasta alcanzar un espesor de 2 mm. La malla de fibra de vidrio actúa como un tejido conectivo que presta rigidez y flexibilidad al revoque a un mismo tiempo, de modo que no se fisura y agrieta, al igual que una malla sobre en una losa. Primero se aplica con la llana de metal, se lo deja secar un tiempo, y antes de que cure del todo, estando aún húmedo, se pasa el fieltro de espuma para quitar todas las pequeñas imperfecciones que



podiera haber dejado la llana. Este revoque cumple varias funciones, como revestir la casa con una piel que posee elasticidad y que se puede expandir y contraer sin fisurarse, y actúa como una base niveladora, que iguala y uniformiza la superficie, de modo que no queden protuberancias y depresiones en el muro, sino una superficie tersa, lisa y pareja que puede recibir la pintura.

El paso siguiente es aplicar la pintura elastomérica, conocida también como revoque o revestimiento plástico, con una llana de metal. Esta pintura otorga textura y color a los muros, reemplazando el revoque fino y la pintura de la construcción tradicional, por lo que permite ahorrar tiempo y costos de mano de obra.

Se exigirá la documentación de relevamientos parciales, que implicarán la confirmación de que la tarea de revestimiento inferior de cielorrasos se realiza correctamente de forma parcial. Esto se exige dada la cantidad de metros cuadrados a ejecutarse y la importancia de sectorizar los trabajos a modo de evitar la acumulación de errores.

## **12. Trabajos sobre pretils**

Los entrepisos de las galerías en su canto exterior hacia los patios, así como los pretils de la azotea forman también parte de la presente intervención sobre el edificio. A continuación, se muestran algunas imágenes de estos elementos a modo de graficar las patologías a las que se hace referencia para luego realizar la propuesta de rehabilitación

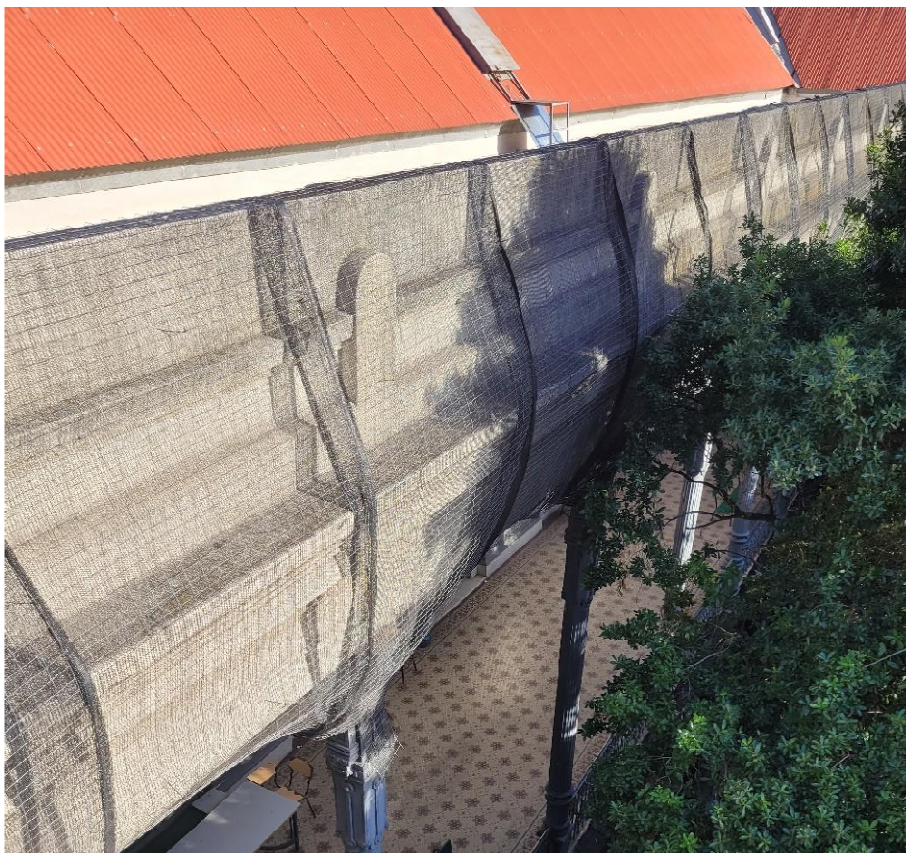


Figura 28. Grieta horizontal en pretil superior de galería izquierda



Figura 29. Suciedad acumulada en pretil superior de galería derecha

### Diagnóstico

Los pretilos superiores y los cantos de los entrepisos tienen diversas patologías:

- Suciedad acumulada (en la totalidad del perímetro)
- Desprendimiento de revoques
- Grietas horizontales
- Fisuras de diversa índole
- Daños causados por la instalación del mallado de protección: desprendimientos

A continuación, se definirá la metodología de trabajo sugerida para cada una de estas problemáticas

### Procedimiento

Para los trabajos a realizarse en este sector se deberán implementar medidas de seguridad diferentes a las del interior por diversos motivos. No en todo el perímetro de las galerías resulta posible el armado de estructuras auxiliares para trabajo, por lo que en muchos casos será necesaria la utilización de plataformas ya sean telescópicas o de tijera para los trabajos. De todas maneras, estas decisiones serán tomadas por el técnico prevencionista de la empresa contratista, quien definirá que tipo de sistema será el mejor para cada uno de los casos. Si la opción resulta en maquinaria de elevación móvil, la misma deberá contar con todos los permisos vigentes, así como la documentación al día que demuestre su aptitud para ser maniobrada. De tratarse de estructuras auxiliares, las mismas deberán como en todos los casos, de contar con su respectiva documentación chequeada, avalada y firmada por un técnico habilitado.

*Suciedad acumulada.* Una vez implementado el orden de trabajo y habiendo quitado la malla de protección en el área a intervenir, ya implementadas las medidas de seguridad a adoptarse se deberán hidrolavar las superficies verticales, hasta quitar la suciedad de polvo acumulada, se utilizará para tal fin únicamente agua potable, sin ningún tipo de agente químico. Tener en cuenta un buen amarre de seguridad del operario al momento de efectuar la tarea, dado que el impulso del agua puede acarrear una fuerza igual y contraria que desestabilice a la persona. Es por ello que se deberá contar con cuerda de vida amarrada a puntos rígidos de la estructura en el caso de utilizarse plataformas o en su defecto al propio andamio si a su vez este se encuentra amarrado a la estructura ya sea de pilares o también a algún punto superior de la estructura.

*Desprendimiento de revoques.* Se realizará una reposición controlada de los mismos. En general no se percibirán las diferencias de plomos, se imitará la textura del paramento para lograr una superficie uniforme en tono y aspecto sin que se noten uniones o retoques.

Se restituirán todos los revoques faltantes en la superficie del pretil, retirándose el material suelto cercano a la zona afectada y se rasqueteará toda la superficie. En el caso de los pretilles, como recibirán la aplicación de pintura posteriormente, se dejará una textura similar a la original. Esto se realizará según la profundidad a cubrir, pero en los casos más complejos, serán necesarios dos tipos de revoques según la siguiente dosificación

Revoque grueso:	1 parte de cemento gris 3 partes de mezcla gruesa 2 partes de arena gruesa
Revoque fino:	1 parte de cemento blanco 6 partes de mezcla fina

En ambos casos se deberá contar con la experiencia previa en la ejecución de este tipo de tareas considerando que las áreas afectadas son un porcentaje mínimo del total del área de pretilles, tanto en el sector superior como en el entrepiso.

*Reparación de grietas.* Para este caso, consideraremos grietas a aquellas aberturas dentro del material que superen los 3 mm. Se toma como base que se trata de grietas inactivas, o sea que no presentan actualmente movimientos que puedan acrecentar su situación. Se descarta la técnica del cosido, dado que, al tratarse de un material antiguo y fácilmente desprendible, esta acción llevaría a que se corriera el riesgo de mayores desprendimientos. Lo que se pide para el caso de las grietas es su limpieza interior mediante la aplicación de aire comprimido y posteriormente su relleno, primeramente, con arena y portland con alta dosificación de agua para ser aplicado al interior mediante azotadas y posteriormente y sobre la superficie la aplicación de sellador elástico con base en poliuretano, para evitar futuras filtraciones de agua. Más sobre la superficie podrá utilizarse un revoque fino, dependiendo de la textura y de los metros a tratar, y considerando que se aplicarán posteriormente dos manos de pintura.

*Reparación de fisuras.* Similar al caso anterior, se evitará el tratamiento canónico para este tipo de patologías que consiste en abrir la fisura y sellarla posteriormente. En estos casos se aplicará también aire a presión, quitando la totalidad de las suciedades que puedan afectar su entorno inmediato para después aplicar sellador elástico con base en poliuretano.



*Aplicación de pintura.* Realizadas todas las reparaciones sobre pretilas y cantos en el entrepiso se procederá a la aplicación de dos a tres manos de pintura al agua para exteriores. Previamente a ello se deberá haber tomado muestras de color actuales a modo de mantener tono cromático.

La primera mano se aplicará con dilución al 25% en agua para mejor adherencia al sustrato y la segunda sin dilución. De no lograrse la uniformidad de las texturas se procederá a la aplicación de una tercera mano de pintura.

---

Sebastián Estol  
Arquitecto residente  
ANEP Canelones centro

