

PUBLICACIÓN
TRIMESTRAL

Realidad MAPEI

NÚMERO 27

Año 16- n° 27 - Marzo 2021



MONOGRÁFICO
ESPECIAL MODERNISMO



MAPEI360°

Proveedor integral para la construcción

SUMARIO



- 1 Sumario
- 2 Innovación y Sostenibilidad
Marco Squinzi
- 4 Editorial de Francesc Busquets

ESPECIAL MODERNISMO

- 5 Introducción
- 6 Entrevista a Juan José Lahuerta -
Cátedra Gaudí
- 10 Entrevista a Joan Olona -
Rehabilitación de la Casa Batlló
- 16 Rehabilitación del Palau Güell
- 26 Entrevista a Mercè Zaurca -
Rehabilitación de Casa Puig de Argentona
- 32 Rehabilitación del Hospital de Sant Pau

OPINIÓ DEL EXPERTO

- 36 Entrevista a Gabriel Ortín
- 40 Soluciones constructivas para
las rehabilitaciones patrimoniales

SOSTENIBILIDAD

- 44 Sostenibilidad y economía circular

NOTICIAS

- 46 Campaña Producto solidario, Gamma
- 50 Nuevo campo de Fútbol Mapei Sassuolo



Imagen de portada:
Fachada rehabilitada de la Casa
Batlló en el Paseo de Gracia de
Barcelona.

**REVISTA TRIMESTRAL DE
ACTUALIDAD, TÉCNICA Y CULTURA**
Año 16 · Número 27 · Marzo 2021

DIRECCIÓN: MAPEI SPAIN, S.A.
C/ Valencia, 11 - Pol Ind. Can Oller 08130
Santa Perpètua de Mogoda (BARCELONA)
Tel. +34 93 343 50 50
mapei@mapei.es | www.mapei.es

Depósito Legal: B-32615-2011

DIRECTOR DE MARKETING: Jaume Remolà
COORDINACIÓN: Surai Alonso
PRODUCCIÓN EDITORIAL: Only Media Web S.L.
Tel.: +34 93 500 85 30

Tirada de este ejemplar: 10.000 ejemplares

IMPRESIÓN
MÉS GRAN SERVEIS GRÀFICS I DIGITALS, S.L.
Av. de Barcelona, 40 B - 08690
Sta. Coloma de Cervelló (Barcelona)
Tel.: +34 936450734

Todos los artículos publicados en este número
pueden ser utilizados previa autorización del
editor, citando la fuente.

Mapei Corporate Publications

Mapei S.p.A.
Via Cafiero, 22 - 20158 Milán (Italia)
Director: Stefano Ranghieri
Coordinación: Metella Iaconello

Acerca de Mapei: La empresa fundada en Milán en
1937 y que opera en España desde 1991, posee
actualmente las certificaciones ISO 9001, ISO 14001
y OSHAS 18001; es el mayor productor mundial de
adhesivos, selladores y productos químicos para la
construcción.

Cuenta con más de 10.500 empleados (el 12%
trabaja en sus 31 centros de I+D), 83 fábricas en
35 países y 90 filiales en 57 países. Sirve más de
25.000 toneladas diarias de sus 5.500 productos
a más de 66.000 clientes y factura por ello más
de 2.800 millones de euros anuales. Mapei ayuda
a los prescriptores en la realización de todo tipo
de proyectos innovadores y sostenibles mediante
certificados LEED, BREEAM, DGNB, VERDE, etc. y
ofrece asesoramiento técnico e información a través
de su web: <https://www.mapei.es>



Marco Squinzi

Responsable de I+D del Grupo Mapei

Innovación y sostenibilidad medioambiental para ser competitivos

“LA INVESTIGACIÓN COMO MOTOR DE CRECIMIENTO DE MAPEI”. ASÍ ES COMO MARCO SQUINZI, RESPONSABLE DE I+D DE MAPEI, SINTETIZA EL PAPEL CENTRAL DE LA INVESTIGACIÓN EN UN GRUPO PRESENTE EN LOS MERCADOS GLOBALES Y EL COMPROMISO CON ESTA ACTIVIDAD

Comencemos con algunas cifras: ¿cuál es la estructura actual de la investigación y cómo ha cambiado en los últimos años?

En 2015, Mapei contaba con 18 laboratorios de investigación que hoy ascienden a 31 de I + D en el mundo, de los cuales 6 en Italia y 4 en América del Norte.

La actividad, en sus directrices, está coordinada por la sede central de Milán, con 170 empleados, pero luego se divide en una red de sedes en aquellos países donde Mapei está presente. A esta red se suman, asimismo, los centros de investigación de otras empresas del grupo: Polyglass, Vinavil, Rasco, Sopro, sumando en total 10.500 trabajadores.

¿Cuáles son los objetivos de las actividades de Investigación y Desarrollo?

En nuestro trabajo debemos tener siempre presentes algunos objetivos hacia los que dirigir la investigación, como por ejemplo, la proximidad al mercado, que permite una rápida capacidad de respuesta e introducir posibles modificaciones para productos con un ciclo de vida corto. Otro elemento fundamental es el conocimiento de las normas y regulaciones de cada país que condicionan nuestras elecciones. Solo quien trabaja sobre el terreno sabe cómo satisfacer de la forma más adecuada a los arquitectos, diseñadores y, en general, a los usuarios finales de nuestros productos.

Otro factor decisivo es la sostenibilidad.

Para Mapei es una prioridad. El objetivo de la transparencia implica comunicar al mercado no solo las prestaciones de

cada producto, sino también los materiales utilizados para su fabricación y el impacto sobre el medio ambiente, y en consecuencia, elegir materiales con las mejores prestaciones y materias primas menos peligrosas para elaborar productos que no emitan sustancias orgánicas volátiles. Pero no solo; también resulta decisiva la ubicación de las plantas de producción para reducir los costes de transporte y el impacto ambiental del transporte de las materias primas y de los productos acabados. El año pasado ya contábamos con 51 “EPD” para 160 productos con licencia de Declaración de Productos Medioambientales (modelo 344 EPD de FEICA y EFCA) con una cobertura casi integral de la gama de referencias para el área de cerámica.

Mapei pone la máxima atención en dichos parámetros, ya incluso desde la fase de diseño. No está claro que el mercado, en términos de precio, esté siempre dispuesto a un reconocimiento adicional para tener suministros con estas características. Sin embargo, estoy convencido de que aquellos productos que no se muevan en esta dirección acabarán sufriendo una pérdida de cuota de mercado.



¿Y las estrategias “dirigidas” al sector de la cerámica?

Desde hace algún tiempo, venimos desarrollando nuestras estrategias en torno a dos ejes principales: la sostenibilidad, de la que ya hemos hablado, y la durabilidad, con la que comparte elementos en común.

El objetivo es crear productos que sean, ante todo, fáciles de aplicar, ya que esta es la manera más eficaz de reducir los residuos. Pero para aprovechar al máximo las características de la cerámica, un material muy duradero, debemos asegurarnos de que los materiales elegidos garanticen unas prestaciones uniformes durante un período de tiempo adecuado.

Son necesidades que cambian con el tiempo en la transición, por ejemplo, de los formatos estándar a las grandes losas, que en la actualidad son muy demandadas por los mercados. Debemos ser flexibles, responder a las necesi-

“LA ACTIVIDAD ESTÁ COORDINADA POR LA SEDE CENTRAL DE MILÁN, CON 170 EMPLEADOS, PERO LUEGO SE DIVIDE EN UNA RED DE SEDES EN AQUELLOS PAÍSES DONDE MAPEI ESTÁ PRESENTE”

dades específicas de los mercados y anticiparnos a las tendencias con una oferta cada vez más innovadora y con una gama de productos y sistemas que abarque desde los recrecidos a los acabados para la colocación de baldosas, mosaicos, piedras reconstituidas y madera sintética.

Otra característica de la investigación de Mapei es el vínculo histórico con las universidades.

Esta relación se ha intensificado gradualmente. También en Milán, en la sede central de investigación, continuamos contratando y formando a jóvenes, y debo decir que la preparación de nuestros licenciados nada tiene que envidiar a la de los estudiantes salidos de las facultades extranjeras. Más aún: en términos de flexibilidad y capacidad de resolución de problemas, en Italia existen perfiles de altísimo nivel, que no siempre son tan fáciles de encontrar en el extranjero.

30 Aniversario de Mapei en España “Gracias a Vosotros”



Francesc Busquets

Consejero Delegado y
Director General de
Mapei Spain, S.A.

Gracias a la colaboración y al contacto diario con prescriptores, distribuidores y aplicadores, celebramos durante todo el 2021 la implantación hace treinta años del mayor productor mundial de adhesivos, selladores y productos químicos para la construcción en España.

Es un buen momento para reflexionar sobre todo lo realizado y conseguido, especialmente en un momento de incertezas provocadas por el COVID, al cual hemos hecho frente desde Mapei con una actitud de responsabilidad y compromiso constante. Sin embargo, estamos convencidos de que la mejor respuesta es seguir centrados en ofrecer al sector y a los prescriptores nuestras certezas, en torno a la calidad, la seguridad, la salud y el compromiso medioambiental, mejorando y dando a conocer de manera constante nuestros productos y sistemas constructivos.

Este año se hablará mucho de rehabilitación y sostenibilidad. Desde Europa y de manera conjunta con las instituciones locales, empieza un periodo de nuevas oportunidades provocadas por la necesidad de dinamizar la economía a corto plazo por los efectos negativos de la pandemia, y la obligación imperiosa de rehabilitar ni más ni menos que cincuenta millones de viviendas obsoletas en Europa en menos de veinte años para conseguir que sean ecoeficientes, ante el reto mayúsculo que supone el cambio climático.

Muestra de nuestro compromiso y conciencia global, creamos el Premio Mapei de Arquitectura sostenible, el cual ya ha alcanzado su quinta edición.

Este número monográfico sobre la rehabilitación de edificios modernistas es una buena muestra del grado de conocimiento de nuestros técnicos y de la idoneidad de nuestros productos y sistemas para dar respuesta a los más complejos requerimientos de los prescriptores y conservadores de obras catalogadas, que en muchos casos son parte del patrimonio de la humanidad según la Unesco.

Al reunir en Realidad Mapei tantas intervenciones diferentes en obras modernistas y haber dado el protagonismo a los proyectistas y conservadores de las obras y rehabilitaciones citadas, esperamos haber conseguido generar un amplio documento de consulta y testimonio para los estudiosos y conservadores futuros de los edificios históricos citados, a los cuales difícilmente hubiéramos podido tener acceso y así colaborar en las diferentes actuaciones realizadas sobre los mismos, si no hubiéramos contado con el amplio bagaje de los profesionales que forman Mapei en la temática, y el inestimable apoyo y confianza de los propios responsables del mantenimiento de las obras.

Por último, quiero remarcar que, tras treinta años de singladura, Mapei quiere agradecer a los auténticos protagonistas de la evolución y crecimiento de la empresa en España, que no son otros que todos los prescriptores, distribuidores y aplicadores que han colaborado a lo largo de estos años con nuestro equipo. A todos ellos les queremos decir: “Gracias a Vosotros”.

Compartir el conocimiento sobre las obras modernistas

Colaborar en la rehabilitación patrimonial de edificios históricos catalogados siempre es un desafío y un compromiso. En este número monográfico de Realidad Mapei sobre el Modernismo hemos intentado compartir de manera sencilla y didáctica la experiencia acumulada por los conservadores de las diferentes obras citadas y el equipo técnico de Mapei en la rehabilitación de edificios modernistas de referencia.

No están todas las obras en las que hemos colaborado, pero sí una selección de aquellas que reúnen un especial interés, ya sea por la solución escogida, o por los múltiples pasos, estudios, pruebas y acciones realizadas hasta tener la certeza de haber aplicado la mejor opción para el mantenimiento de espacios singulares, que muy a menudo son muy transitados y sufren un desgaste superior al de otras edificaciones.

Conservar nuestro patrimonio arquitectónico es conservar nuestra cultura. Al conocimiento de los conservadores y estudiosos sobre las obras modernistas, hay que sumar el trabajo de múltiples aplicadores, que han de reproducir los ricos y complejos detalles de las obras, y elegir materiales y soluciones constructivas duraderas.

Compartir parte de este conocimiento, dando el protagonismo mediante entrevistas y textos a los conservadores y técnicos, es el hilo conductor de este monográfico sobre el Modernismo. Esperamos que el documento sirva tanto como consulta, divulgación y reflejo de la especialización alcanzada de manera colectiva, en torno a la rehabilitación de edificios catalogados, y en consecuencia, sobre todo tipo de edificios.

¿Pero por qué es tan importante el Modernismo en la arquitectura?

De manera breve se puede definir que las primeras aproximaciones a la arquitectura del siglo XX apuntaban a una interpretación rupturista donde lo ocurrido desde esos años a finales del



©AHMET DEMIROGLU

siglo XIX se veía como un giro radical y sin retorno respecto a la arquitectura anterior. Emerge así la idea de un movimiento moderno en la arquitectura que supone empezar de cero.

Los arquitectos modernistas catalanes (Elías Rogent, Lluís Domènech i

Montaner, Josep Puig i Cadafalch, Enric Sagnier, Juan Rubió, Josep Maria Jujol, Salvador Valeri, Lluís Muncunill i Parellada y Víctor Beltrí) desarrollaron un lenguaje propio, del que partió Antoni Gaudí para desarrollar su particular universo artístico y personal.



Juan José Lahuerta

Director de la Cátedra Gaudí

“La mentalidad artística de Gaudí se basa en la prueba constante”

Juan José Lahuerta es arquitecto, director de la Cátedra Gaudí de la Universitat Politècnica de Catalunya y profesor de Historia del Arte y la Arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Ha publicado libros sobre temas de historia del arte y la arquitectura de los siglos XIX y XX, entre los cuales destacan 1927. LA ABSTRACCIÓN NECESARIA Y ANTONI GAUDÍ, 1852-1926.

Como punto de partida bien vale la pena extraer dos párrafos del texto de presentación de la Cátedra que usted dirige: es evidente que la situación, la percepción, la definición y la importancia de la figura de Gaudí han cambiado radicalmente en los sesenta años de existencia de la Cátedra. De ser un arquitecto discutido y relativamente desconocido internacionalmente, Gaudí se ha convertido en el arquitecto más popular y, sin duda, el único que concentra grandes multitudes de turistas llegados en autocares ante las puertas de sus edificios. El arquitecto ha pasado de ser una excentricidad algo incómoda en el panorama de la ciudad con voluntad “noucentista”, a ser el puntal indiscutible

del gran negocio turístico en el que se ha convertido Barcelona.

De modo que, paradójicamente, actualmente ya no se trata ahora de rescatar a Gaudí del olvido y la marginación histórica, ni de salvarlo de la indiferencia y del peligro de destrucción que amenazaba a su obra en una ciudad que no necesitaba comprenderlo, sino de rescatarlo de su propio “éxito”, que lo conduce hacia una nueva y más sutil, pero más demoledora aún, destrucción: la del más terrible desconocimiento -más terrible porque es condición necesaria de su banalización-, agravando el riesgo de una nueva desaparición de los caminos de su comprensión científica.

**GAUDÍ ES
PROBABLEMENTE EL
ÚNICO ARQUITECTO
DE LA MODERNIDAD
VERDADERAMENTE
POPULAR, MEDIÁTICO Y
DE CONSUMO**

¿Qué acciones, actividades y proyectos realizan desde su Cátedra para salvar a Gaudí de su propio “éxito”?

Cuando fue creada la Càtedra Gaudí, tenía como misión proteger la obra de Gaudí en términos materiales, en un momento en el que el peligro de que algunos de sus edificios desaparecieran o fueran transformados, era muy cierto. En este instante, esta misión asume características distintas, que tienen que ver con algo que en los años 50 no existía, es decir, la explotación comercial masiva de Gaudí.

Gaudí es probablemente el único arquitecto de la modernidad verdaderamente popular, pero -atención- cuando digo popular me refiero exclusivamente a su poder mediático y de consumo. El interés por Gaudí no está reservado a los especialistas o a los estudiantes de arquitectura, como ocurre con los arquitectos más famosos del siglo, pero eso, paradójicamente, no es una ventaja, sino justo al revés, una pérdida, porque tiene su origen en la industria turística y en su explotación intensiva, y no en las



Fotografía de Juan José Lahuerta.

necesidades patrimoniales o de conocimiento de una sociedad consciente. Las colas de turistas que se acumulan a las puertas de sus edificios, literalmente, los cierran a la ciudadanía, la ahuyentan. La obra de Gaudí, pese a sus millones de visitantes, ha sido amputada de sus valores culturales y sociales, de su sentido patrimonial en los términos más amplios -que sería otro modo, más auténtico, de entender lo popular- y convertida en parque temático, en puro "entertainment". La CG tiene que estar atenta al uso y a la degradación que inevitablemente se produce cuando obras tan frágiles como las de Gaudí son explotadas con considerable avaricia, intentando incrementar más y más el número de turistas -hablamos de millones al año- que se pasean por estos abarrotados edificios, los cuales fueron casi siempre pensados para un uso doméstico. La CG tiene que ser crítica con esto. Pero hay otra cuestión: es necesario impulsar el conocimiento de Gaudí no en términos comerciales, que significa caer en el tópico fácil y en la invención mítica - y, en fin, en la menti-

“ES NECESARIO IMPULSAR EL CONOCIMIENTO DE GAUDÍ NO EN TÉRMINOS COMERCIALES, QUE SIGNIFICA CAER EN EL TÓPICO FÁCIL SINO EN TÉRMINOS CIENTÍFICOS”

ra-, sino en términos científicos, que es la premisa para devolver a Gaudí a una ciudadanía con espíritu de lo colectivo. Por eso es tan importante encontrar medios para poder catalogar, restaurar, digitalizar y poner a disposición de la sociedad su inmenso archivo.

El desarrollo de la plataforma web de acceso abierto a la documentación de los fondos patrimoniales de la Cátedra es un trabajo ingente, ¿en qué punto están actualmente?

Lo primero que hicimos cuando llegué a la CG fue diseñar un programa de in-

ventariado, catalogación, digitalización y acceso web de los fondos de la cátedra, que son ingentes: unos 120.000 ítems entre los que se encuentran documentos, dibujos, fotografía, biblioteca y muebles y objetos originales diseñados por Gaudí. Se trata de un fondo que, además de todo el material relacionado directamente con el arquitecto, ofrece una visión extraordinaria de la historia de la arquitectura, del urbanismo, de la construcción y de la técnica desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días: es decir, de lo que entendemos por modernidad. Hay fondos de Gaudí, como por ejemplo sus dibujos de estudiante, que forman una colección absolutamente extraordinaria, pero también de algunos de sus colaboradores, como Berenguer o Jujol.

Hay fondos documentales muy importantes desde el punto de vista de la historia de la construcción en nuestro país y nuestra ciudad, como por ejemplo el fondo prácticamente completo de los hermanos Bayó, los constructores de La Pedrera y de otras obras de Gaudí. Hay fondos fotográficos igual de



“La verdad es que el modo de trabajar de Gaudí tiene como uno de sus principios lo inacabado. La iglesia de la colonia Güell estaba ‘definitivamente inacabada’, pero cuando se hizo su “restauración” se quiso acabarla definitivamente”

extraordinarios, como por ejemplo el de la Editorial Canosa, donde apareció la primera biografía de Gaudí. Y así podríamos continuar. Pero la verdad es que de esos más de 120.000 ítems, que incluyen unos 70.000 documentos y dibujos, 44.000 fotografías antiguas, 4000 libros, sobre todo del siglo XIX y principios del XX, 80 objetos originales... tan solo un 10 % está inventariado -ya no digo digitalizado, sino solo inventariado-, y, en el caso de los fondos documentales, por ejemplo, ¡solo un 2%! En estos últimos dos años hemos podido avanzar en estos trabajos, gracias a una subvención de la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat, y a otras ayudas más puntuales, como una de la Fundació La Pedrera. También hemos cerrado un convenio muy importante con el Museu del Disseny, de depósito de una treintena de objetos originales de Gaudí, que serán expuestos próximamente en sus salas. Pero continuamos sin un presupuesto adecuado por parte de la Universidad y de la Escuela de Arquitectura, y sin el personal ni los medios materiales necesarios. Es una lucha que, más allá de los problemas de la propia CG, nos habla muy bien de la miseria de nuestro país en lo que se refiere a patrimonio y cultura, y nos da una buena idea -no seamos ingenuos- de por qué la obra de Gaudí ha podido ser alienada como bibelot turístico hasta el punto en que lo ha sido.

Una consecuencia del COVID es una reducción global nunca vista de turistas, ¿es un buen momento para reflexionar y replantear cómo mejorar la aproximación museográfica a las obras de Gaudí?

No me gusta pensar que una desgracia como la de la pandemia causada por el coronavirus pueda ser el motivo de reflexionar sobre las cosas que antes de la pandemia estaban mal. Se trata

de una relación de causa a efecto que tiene mucho de consolación hipócrita, porque está claro que en cuanto esto pase, y de un modo u otro la pandemia pasará -otra cosa son sus consecuencias económicas y sociales, que serán tremendas-, lo que la explotación comercial de Gaudí pretenderá es volver a las cotas de antes del coronavirus y superarlas. Estamos en un impasse que se tiene que llenar con buenas palabras, pero esa no es la cuestión. La cuestión es crear una visión distinta de la ciudad, de su “uso” y del papel de Gaudí en este uso. Es muy difícil, porque la gran mayoría de los edificios de Gaudí son privados, y su rendimiento también. La

“LA CONSERVACIÓN DE LA OBRA DE GAUDÍ ES INCOMPATIBLE CON VARIOS MILLONES DE TURISTAS AL AÑO Y CON UNA GESTIÓN QUE SIGUE SOLO MODELOS DE EXPLOTACIÓN PRIVADA”

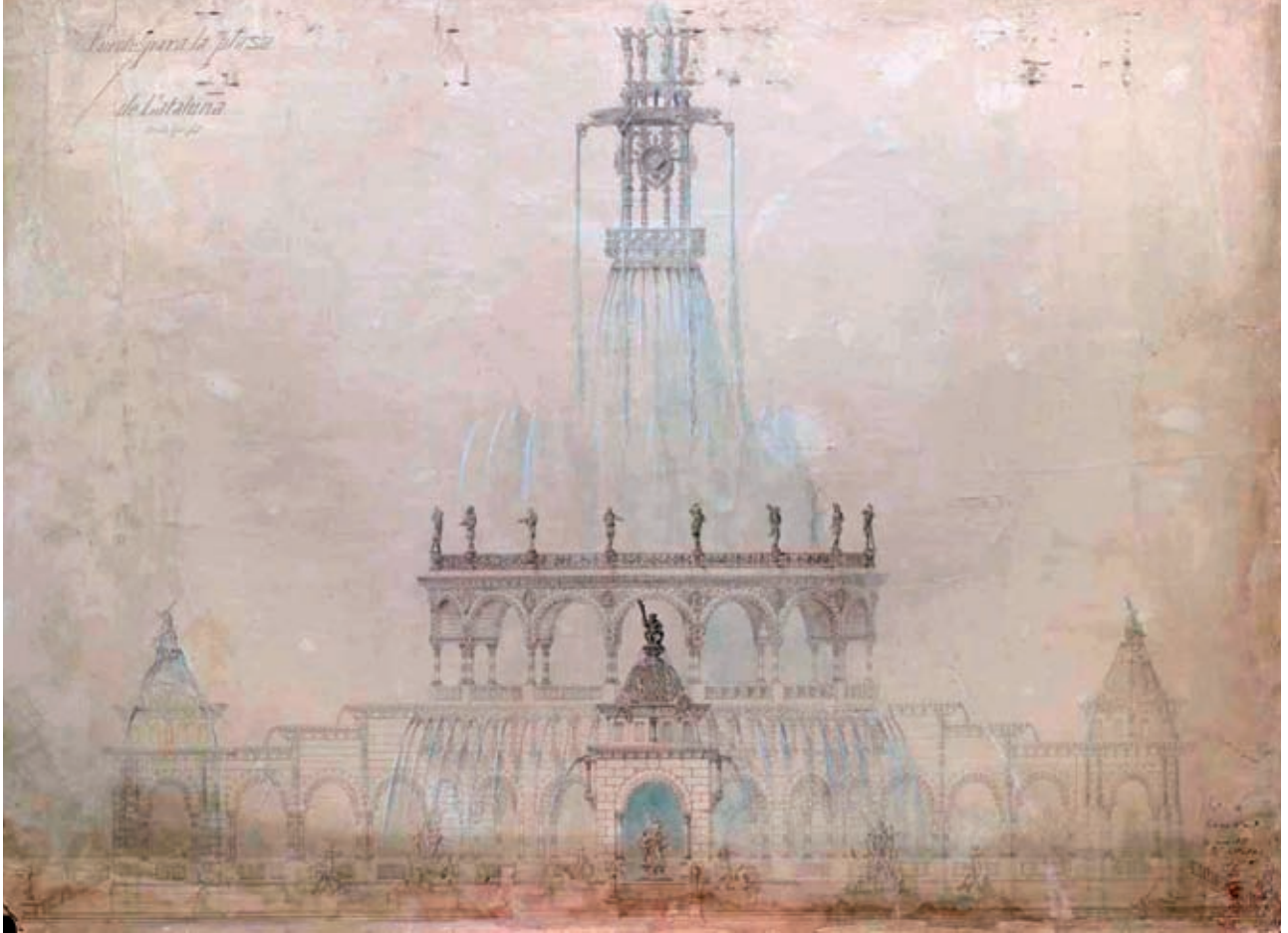
explotación de los edificios de Gaudí no cambiará con el COVID, sino con una política adecuada respecto al modelo turístico -social, cultural, patrimonial- de Barcelona, y eso requiere una gran lucidez y valor por parte de nuestras administraciones y, cómo no, de la ciudadanía.

La omnipresencia de la obra de Gaudí en Barcelona llegará a su clímax máximo con la finalización de la Sagrada Familia en pocos años, pero el mantenimiento y conservación de todas sus obras es ya en sí mismo un reto continuo. ¿En qué estado de conservación y mantenimiento se encuentran las obras de

Gaudí?

Como decía antes, la explotación masiva -millones de visitas al año- de unas obras tan frágiles como son las de Gaudí, en su mayor parte pensadas para uso doméstico, genera unas contradicciones que son inasumibles si no cambia radicalmente el modelo de esa explotación, la cual, de momento, está dirigida única y exclusivamente a los turistas. Antes me preguntaba usted sobre la situación respecto a la irrupción del coronavirus: pues la verdad es que, en el momento en que las obras de Gaudí se han vaciado de turistas, han ocurrido dos cosas: por un lado, las que han cerrado, han dejado ver la peor cara de la situación, es decir, cómo esas obras se han convertido en una especie de caparazón vacío, que no “sirve para nada” si no hay turistas, lo cual es terrible; por otro, algunas obras de Gaudí como el Park Güell, que es, junto con el Palau Güell, prácticamente la única pública, han empezado a recibir visitas de barceloneses, que durante años habían sido literalmente expulsados de ellas. Era una delicia ver la alegría de quienes -como yo-, “regresaban” al Park Güell, a lo que es suyo porque es público, pero que habían visto cómo les era negado durante tanto tiempo. Hay que pensar en estas dos cosas, pero lo que está claro es que dos o tres millones de visitantes al año en un piso del Ensanche o en una casita aquí o allá, no pueden provocar más que, de un modo u otro, su alienación o, peor, su destrucción. Para ser más claro: la conservación de la obra de Gaudí es incompatible con varios millones de turistas al año y con una gestión que sigue solo modelos de explotación privada.

La Sagrada Familia, además de ser la única obra inacabada, siempre es noticia, ya sea por la falta de un permiso de obra, por su impacto ur-



Fuente para la plaza de Catalunya. Antoni Gaudí.

banístico, por el paso inferior de las líneas ferroviarias o por el debate sobre la interpretación de los planos que realizó Gaudí, ¿qué opina al respecto?

La verdad es que el modo de trabajar de Gaudí tiene como uno de sus principios lo inacabado, en el sentido en que Duchamp describía la situación de su Grand Verre: "definitivamente inacabado". La iglesia de la Colonia Güell estaba "definitivamente inacabada", pero, desgraciadamente, cuando se hizo su "restauración" hace algunos años, se quiso acabarla definitivamente, y hasta se puso una lápida, como en una tumba. También la azotea del Palau Güell estaba "inacabada" y la quisieron "acabar". Y lo mismo ocurre con la Sagrada Familia, que es el edificio emblemático desde el punto de vista del éxito popular y turístico de Gaudí, además del lugar al que él dedicó la mayor parte de su vida y energías, y donde tenía su obrador.

Creo, sin embargo, que la discusión sobre acabar o no la Sagrada Familia no tiene ya ningún sentido: la Sagrada Familia, guste o no guste, se va a acabar. Otra cosa es si el proyecto que se está construyendo responde o no al "proyecto" de Gaudí. Personalmente opino que la obra de Gaudí se construía con su

presencia, con sus manos, con sus maquetas, con sus bocetos, y que la mentalidad artística de Gaudí es heurística, es decir, basada en la prueba constante, en el cambio constante, en el tanteo, en la experimentación constante a pie de obra: todo lo contrario, en fin, de un "proyecto" entendido como documento acabado frente al que la obra tiene que responder punto por punto. Por eso sus edificios no están acabados: aquí reside una de las contradicciones de la obra de Gaudí, y uno de los motivos de su grandeza. Pero para explotar la obra de un artista uno no puede basarse en empirismos, sino en el concepto de "autoría". Hay que contar con una especie de "opera omnia", acabada y cerrada,

“OPINO QUE LA OBRA DE GAUDÍ SE CONSTRUÍA CON SU PRESENCIA, CON SUS MANOS, CON SUS MAQUETAS, CON SUS BOCETOS, Y QUE LA MENTALIDAD ARTÍSTICA DE GAUDÍ ES HEURÍSTICA”

y en el caso de la Sagrada Familia con un "proyecto" de Gaudí que, como tal, estrictamente, nunca existió. Respecto a la Sagrada Familia que se ha ido construyendo tras la muerte de Gaudí y sobre todo en las últimas décadas -y al margen de sus méritos-, tal vez sería más honesto hablar de "gaudinismo".

¿Cómo cree que evolucionará en el futuro el fondo y la figura de Gaudí?

No tengo una bola mágica, pero creo que de las respuestas anteriores puede deducirse con bastante claridad lo que pienso. Se tiene que cambiar el modelo de explotación de nuestra ciudad y se tiene que cambiar ese dejar la obra de Gaudí en manos de la explotación turística, de los índices de visitas y beneficios, y del "entertainment". Y también se tiene que apoyar sea el estudio científico, sea la divulgación de alta calidad de la obra de Gaudí, para escapar por fin a los tópicos y a las visiones míticas o interesadas, o a las apropiaciones fraudulentas. Las administraciones, y el Ayuntamiento de Barcelona en particular, tienen en ello una gran responsabilidad: habrá que ver cuándo se atreven a asumirla. La CG encontraría aquí su papel, pero para eso necesita medios de los que, de momento, no dispone.



Entrevista a Joan Olona

Miembro del equipo técnico de la Casa Batlló de Gaudí conjuntamente con Xavier Villanueva, Mireia Bosch, Ana Atance e Ignasi Villanueva

“Las Obras de Gaudí deparan continuas sorpresas”

Joan Olona es Arquitecto Técnico por la UPC. Máster de Patología, Diagnóstico y Técnicas de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico cursado en la UPC. Máster en Tecnología Arquitectura - línea Rehabilitación. Doctor en Tecnología Arquitectura UPC - Evaluación del envolvente de los edificios del movimiento moderno en Barcelona 1928-1936. Profesor Asociado de la UPC Barcelona tech y Profesor Asociado ETSALS. Entre su amplia labor profesional destaca la participación en la redacción del Plan Director de Casa Batlló de Antoni Gaudí, que consiste en el estudio histórico, estado de conservación, características físico-constructivas y propuestas de actuación.

La restauración de edificios históricos siempre es compleja, pero ¿los edificios de Antoni Gaudí tienen un grado de complicación añadida?

Las soluciones constructivas, las geometrías y los materiales utilizados por Antoni Gaudí hacen que sus obras nos deparen continuas sorpresas. Las propuestas con las que soluciona los detalles constructivos son de una gran creatividad e ingenio. Este hecho es fundamental para entender el porqué el conjunto de las obras de Antoni Gaudí obtuvo el reconocimiento como

Patrimonio mundial por la UNESCO al tratarse de una obra que “representa una contribución creativa excepcional y destacada al desarrollo de la arquitectura y la tecnología de la construcción (...)” así como “intercambio de valores íntimamente ligados a las corrientes culturales y artísticas de su tiempo”.

El Plan Director de la Casa Batlló, aprobado en 2014, establece este hecho como capital en el conjunto de las decisiones que deben adoptarse con el fin de establecer los criterios de intervención. Se entiende que la restauración como intervención sobre la obra gaudiniana debe consistir en un mantenimiento de la voluntad arquitectónica original, por lo que la restauración debe ser restauración por

“EL PLAN DIRECTOR ESTABLECE LOS CRITERIOS DE INTERVENCIÓN, TENIENDO EN CUENTA QUE SERÁ PREFERIBLE CONSERVAR A RESTAURAR ANTES QUE REPRODUCIR O SUSTITUIR”

el hecho de reconstruir el contexto crítico de la obra arquitectónica y no solo por la intervención práctica de restauración.

Además, la Casa Batlló es un proyecto de Gaudí sobre un edificio existente. Parte de un edificio de la tipología clásica de l'Eixample de Barcelona, y aprovecha y reutiliza los muros de carga, en parte los forjados y en parte los materiales de acabado del edificio preexistente, por lo que supone un reto añadido, ya que en el proceso de restauración debemos verificar si aquello sobre lo que se interviene es anterior, posterior o propio de Gaudí.

¿Cuáles han sido las diferentes intervenciones realizadas a partir del Plan Director en la Casa Batlló?

El Plan Director de la Casa Batlló de Antoni Gaudí establece los criterios de intervención que derivan del análisis de valores del monumento, siempre teniendo en cuenta que será preferible conservar a restaurar, y restaurar antes que reproducir o sustituir. Se plantearon las prioridades y términos de intervención, definiéndose tres estadios temporales: a corto, medio y largo plazo.

En esta primera fase se han desarrollado actuaciones centradas en el análisis y la resolución de los recorridos de evacuación y mejora de la accesibilidad, para



Fachada de la Casa Batlló.

adecuar la funcionalidad de la casa Museo, resueltas en espacios con un valor documental bajo.

Por lo que respecta a las actuaciones de restauración propiamente dichas, se han realizado tres grandes actuaciones. La primera consiste en la restauración de la planta noble donde se ha podido recuperar los acabados originales, desconocidos o desaparecidos. En segundo lugar, la restauración de la fachada principal, centrada en la limpieza de la piedra de Montjuïc en la tribuna, la consolidación y restauración del “trencadís” de vidrio y cerámica de la fachada, así como la restauración de la gran mansarda que remata el edificio. En tercer lugar, la restauración de un conjunto de cuatro chimeneas en cubierta, como punto de partida para la futura restauración del resto. Finalmente, se ha actuado en la zona superior e inferior del gran patio central, restaurando la cerámica que en algunos puntos tenía fisuras reflejo de oxidaciones de elementos metálicos dentro de la fábrica de soporte.

¿El proceso de recuperación de los revestimientos originales deparó varias sorpresas?

En la planta noble, el descubrimiento de los revestimientos originales no solo ha sido importante por el hallazgo histórico

“EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LA RESTAURACIÓN PATRIMONIAL ES LA NECESIDAD DE DISPONER DE ARTESANOS CAPACES DE REPRODUCIR LAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS”

sino por el descubrimiento de la técnica con la que se encuentra ejecutado. Consiste en un estuco de cal de diferentes tonalidades. En este, después de las 3 capas que requiere un estuco tradicional, se realizaron incisiones para dibujar el “trencadís”, líneas con unas caligrafías diversas y sin patrón que recubren la totalidad de los paramentos estucados. Posteriormente, las incisiones se rellenaron con un mortero de cal y se terminaron con ceras. Analizando la técnica podemos considerar que es increíble por diferentes motivos. Primero, porque esta técnica implica trabajar hasta 6 veces el mismo m² de pared y techo, pero también por la calidad del acabado y la distribución multiton.

Por otro lado, en el proceso de decapado de las pinturas no originales para

restaurar los estucos, permitió delimitar la geometría de la ondulación superior de un arrimadero del cual solo se conservaba un pequeño resto bajo una ventana. Se conocía su existencia gracias a las imágenes históricas, pero no su disposición en el conjunto de la planta noble. Se pudo determinar no solo la geometría del arrimadero, sino que se descubrieron las anotaciones a lápiz de la numeración de las diferentes partes que lo componían. De esta manera, se pudo aplanillar la geometría y, en las zonas donde el límite se había perdido, rehacer la continuidad del dibujo, conectando las partes que sí se conservaban.

¿Qué otros hallazgos encontrasteis durante la rehabilitación?

Respecto a la fachada principal hemos documentado otro hallazgo importante vinculado también no solo a la técnica constructiva, sino a la imagen que la fachada nos muestra.

Para ejecutar la fachada en los muros preexistentes, Gaudí ordena cincelar la pared de ladrillo para conseguir una cierta ondulación. Sobre la fábrica cincelada, disponen una capa fina de regularización realizada con cemento natural, empleado para moldear las nuevas ondulaciones de

“La restauración como intervención sobre la obra gaudiniana debe consistir en un mantenimiento de la voluntad arquitectónica original, por lo que la restauración debe reconstruir el contexto crítico de la obra arquitectónica”

la fachada. Sobre este estrato se extiende una mano de mortero, que en tierno recibe las piezas de cristal, que al ser presionadas, provocan el rebose lateral del mortero de base configurando así directamente el rejuntado entre cristales y, a la vez, definir la huella exacta de la geometría del cristal original, hecho fundamental para el actual proceso de restauración. No obstante, al empezar el proceso de limpieza, se verificó la presencia de dos tipologías de morteros de base de colocación del “trencadís” hasta el momento no documentadas. Realizado el mapeado de estas, se verifica un patrón que compone la fachada en unas franjas en diagonal, alternando el mortero blanco, posiblemente de cal, y otro gris, éste verificado como cemento Portland.

La utilización de estos morteros también ha sido descubierta en la reciente restauración de uno de los conjuntos de chimeneas en la cubierta. En este caso, no solo la base del “trencadís” estaba resuelta con morteros de cemento portland y cal, sino que pudimos detallar otro mortero, en este caso cemento natural.

Finalmente, gracias a la entrevista que el arquitecto Bassegoda realizó el año 1970 a Josep Bayó, constructor de la Casa Batlló, sabemos que estas chimeneas estaban rematadas por unas esferas de cristal rellenas de arenas de colores. En la restauración llevada a cabo, hemos reproducido estas esferas de cristal de remate, sustituyendo el bástago de hierro que el propio constructor reconoció haber colocado “por seguridad” y que había provocado la rotura de las esferas originales. En este caso, hemos utilizado las cuerdas de fibra de carbono y morteros de cal reforzados para fijar este elemento a la base de las chimeneas.

¿Han evolucionado en los últimos años las técnicas y soluciones constructivas vinculadas a la rehabilitación patrimonial?



Bolas de cristal de las chimeneas, fijadas con MAPEWRAP G FIOCCO, rellenas con MAPE-ANTIQUÉ I y arenas de colores

La principal problemática asociada a la práctica de la restauración y rehabilitación patrimonial radica en la necesidad de disponer de artesanos capaces de reproducir las técnicas constructivas originales. Los acabados de la cerámica, la técnica de los vitrales, la facilidad en trabajar los estucos, la estereotomía de la piedra y la trabazón de las fábricas de ladrillo, responden a soluciones alejadas a la práctica actual del sector de la construcción. Solo la persistencia de artesanos, vinculados a la tradición familiar en muchos casos, permite resolver estos proyectos de conservación y restauración de las obras modernistas. No obstante, disponemos de materiales “industrializados” que, gracias al I+D por parte de las empresas, permiten adecuar-se a las soluciones tradicionales. Los morteros en base cal NHL reforzados o bien con fibras o con mallas de fibra de vidrio suponen refuerzos a los muros tradicionales que minimizan el peso propio de la solución, aumentado la capacidad portante del muro así como adecuándose a su deformabilidad, mucho mejor que las soluciones basadas en capas y gruesos con hormigón y mallas metálicas.

Por otro lado, el uso de fábricas de ladrillo combinadas con perfiles de acero generan la mayor parte del conjunto de procesos patológicos en la arquitectura del modernismo. Actualmente, los sistemas de fibra de vidrio o los Fioccos nos abren un abanico de posibilidades que se adaptan a la rehabilitación patrimonial, debido a la adaptabilidad a los diferentes sistemas constructivos.

¿Se aplican criterios de sostenibilidad en la planificación de las obras de mantenimiento de los edificios?

Toda intervención en un edificio existente es, por definición, una obra sostenible. La extendida regla de las tres R así lo conceptualiza: no derribar un edificio o las partes que lo componen implica la Reducción en



Restauración de la Casa Batlló.

el uso de materiales, pero también en el consumo de energía y sobre todo, en la huella ecológica, y por tanto Reutilizar el material sin transformarlo en un proceso que requiere energía. Y, si es preciso, el derribo o desmontaje, el Reciclaje es una alternativa para los materiales desechados además de que a menudo tienen una buena relación costo-beneficio en relación con el uso de materiales habituales.

¿Considera que el estado de conservación de las obras modernistas es en general el adecuado?

En los últimos años se han realizado numerosos proyectos de intervención en las obras de este período. Son buenos ejemplos los realizados en el complejo del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau del arquitecto Domènech i Muntaner, o la casa Puig i Cadafalch en Argentona. Pero el Modernismo también es la base de una parte importante de los edificios de nuestras villas y ciudades. En Catalunya, por ejemplo, Reus, Sitges, Girona, la costa del Maresme o l'Eixample de Barcelona atesoran un gran número de arquitectura modernista, a veces adjetivada como me-

“SIN DUDA SE PRECISAN POLÍTICAS QUE AYUDEN A LA CONSERVACIÓN DE ESTA ARQUITECTURA, QUE CONSTITUYE LA BASE DE NUESTRA CULTURA”

nor, pero base de la construcción del gran Modernismo. Los artesanos que hicieron posible las ideas de los grandes arquitectos del Modernismo fueron los mismos que los que hicieron posible esta otra escala.

Y es este Modernismo el que presenta un peor estado de conservación seguramente debido a que su financiamiento es, generalmente, privado. Sin duda, se precisan políticas que ayuden a la conservación de esta arquitectura, que constituye la base de nuestra cultura.

¿En qué proyectos o estudios está trabajando actualmente?

La situación actual ha provocado un paro en muchos proyectos. No obstante, recientemente hemos finalizado las obras de rehabilitación de dos elementos del patrimonio industrial en Barcelona: la rehabilitación de la chimenea de Can Ricart conjuntamente con el arquitecto Eduard Simó, y la fase final de la Rehabilitación de la Torre de les Aigües, con los arquitectos Toni Vilanova y Eduard Simó. En breve empezaremos una pequeña intervención correspondiente a la última fase de la Rehabilitación del Museo del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú, proyecto del Arquitecto Jordi Roig. Parte de nuestro trabajo se basa en el asesoramiento y colaboración en proyectos de rehabilitación, pero también de obra nueva con diferentes despachos de arquitectura.

En otra escala, estamos realizando la diagnosis de un conjunto de edificios de los años 60, así como algunas obras de rehabilitación en edificios de escala media. Finalmente, ejercito la docencia desde hace 17 años, impartiendo las asignaturas de proyectos de rehabilitación, diagnosis y patología en la construcción.



Imágenes actuales del interior y exterior de la Casa Batlló, y de la intervención realizada.

ESKUBI TURRÓ ARQUITECTES

Casa Batlló

Refuerzo estructural de elementos de fábrica de ladrillo

Casa Batlló es un edificio ubicado en el Paseo de Gracia número 43 de Barcelona, construido entre 1875 y 1877 por encargo del Sr. Lluís Sala Sánchez al arquitecto Emili Sala Cortés. En 1904 fue adquirido por el matrimonio Batlló-Godó el cual promueve su reforma integral, llevada a cabo por el arquitecto Antoni Gaudí. En ambos casos, el edificio se diseñó para albergar viviendas.

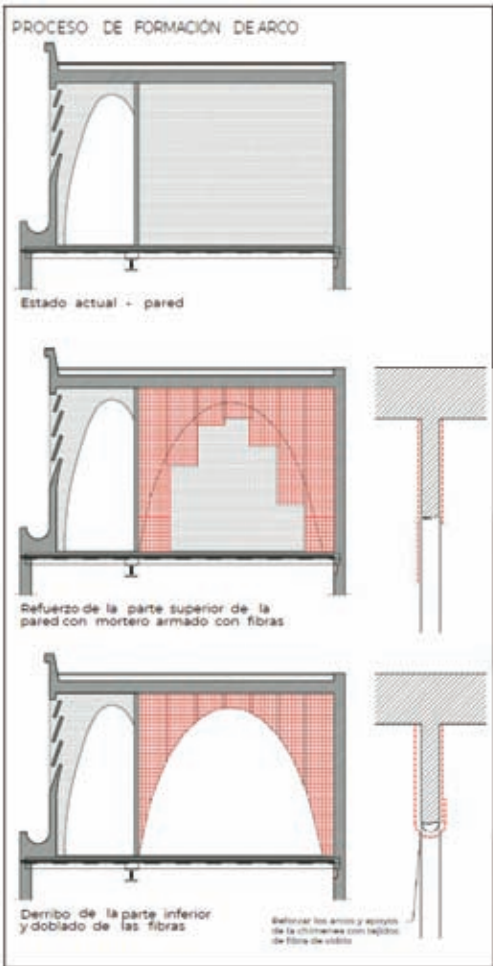
A partir de 1940 y hasta la actualidad, el edificio ha sido objeto de inter-

A raíz del plan director se diseña y construye una escalera y un ascensor que comunican todas las plantas

venciones y reformas en las se ha ido transformando progresivamente su uso inicialmente residencial por un uso de carácter cada vez más público (administrativo, comercial y museístico). También ha sido objeto de distintas restauraciones y refuerzos o consolidaciones estructurales para adaptarlo a requerimientos normativos y a los nuevos usos.

En 2003 el edificio fue adquirido por la Inmobiliaria Casa Batlló y en 2005 es declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Desde entonces se ha producido un proceso de apertura del edificio al público mediante la acogida de eventos sociales y la organización de visitas culturales, permitiendo la visita a más partes de la casa.

En 2014 se aprueba el “Plan director” para las futuras intervenciones, en las que se prevé la construcción de un nuevo núcleo de comunicaciones verticales que dé cumplimiento a la normativa de incendios y que mejore el recorrido por el edificio, el cual ya es visitable en su gran mayoría.



LA INTERVENCIÓN

Como consecuencia de la implantación del Plan director entre los años 2015 y 2017, se procede al diseño y construcción de una escalera y un ascensor que comunique la totalidad de las plantas, desde el sótano hasta la cubierta. Ambos elementos se sitúan en la medianera norte. El ascensor se ubica en el espacio de un patio de luces existente entre las plantas segunda y cubierta, pero que originariamente había llegado hasta la planta noble (principal). La escalera se sitúa a continuación, ocupando un espacio de unos 5,5 por 3 metros, que se encontraban ocupados en todas sus plantas.

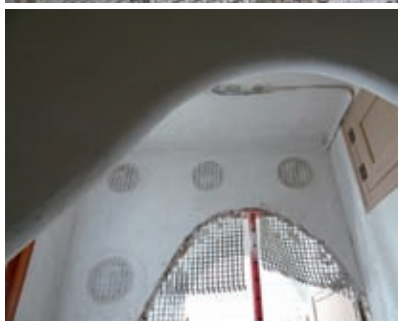
Por motivos de imagen (diseño arquitectónico) y de proceso constructivo, la escalera se construye con estructura metálica. Para permitir el paso de luz y quitarle "sensación de pesadez", la escalera y sus rellanos se separan un poco de las paredes que la delimitan de forma que ésta se apoya puntualmente en ellas. En consecuencia, el efecto de trabazón que inicialmente realizan los forjados se pierde con el hueco de la escalera.

La pared medianera es de ladrillo macizo, en buen estado y arriostrada en sus extremos por paredes trans-

versales, separadas 5,5 metros entre sí. La sustitución de los forjados por la escalera no representa ningún problema para la pared a nivel tensional. Sin embargo, para dotarla de una mayor resistencia y mejorar su ductilidad, se refuerza con mortero PLANITOP HDM RESTAURO, armado con fibra de vidrio MAPEGRID G220 fijada a la pared mediante FIOCCOS MAPEWRAP G de fibra de vidrio. Estos Fioccos se disponen con una densidad de 2 unidades por metro cuadrado.

La ejecución del refuerzo se realiza previamente al derribo de los forjados, dejando a ambos lados (techo y suelo) suficiente longitud de malla MAPEGRID G220 para permitir su solape posterior.

Se aplica una primera capa de mortero de reparación Planitop HDM Restauro para regularizar el soporte, sobre la que se dispone la malla, cuando el mismo aún está fresco. Se practican los taladros a la pared siguiendo el replanteo marcado y se fijan los Fioccos, abriendo las fibras en cabeza para asegurar su adherencia. Finalmente, se aplica una segunda capa de mortero Planitop cubriendo por completo la malla y las cabezas de los Fioccos.





EL PALAU GÜELL

Obra maestra de Antoni Gaudí

Dejó su huella con un lenguaje arquitectónico innovador en el tratamiento del espacio, las soluciones constructivas adoptadas y el uso de materiales.





El Palau Güell (1886-1890), obra de Antoni Gaudí encargada por Eusebi Güell, fue un edificio concebido como vivienda, sede de las empresas y escaparate social y cultural de su propietario. Gaudí dejó su huella con un lenguaje arquitectónico innovador por el tratamiento del espacio, las soluciones constructivas adoptadas y el uso de materiales. La Diputación de Barcelona se hizo cargo en 1945 y pronto se inició la primera restauración para instalar el Museo de Artes Escénicas del Instituto del Teatro. En 1969 fue declarado Monumento histórico por el Estado y en 1984 Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. Desde 1982 hasta 2011, el Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local emprendió una nueva restauración en diferentes fases con los siguientes objetivos: potenciar y facilitar la visita pública al edificio, convertirlo en museo de sí mismo y permitir otras funciones institucionales, representativas y culturales, sin desmerecer la obra de Gaudí. Entre aquellas fases se realizaron tareas de conservación y mantenimiento y continuaron a partir de 2011.

Las actuaciones se plantearon de acuerdo con el criterio de devolver al monumento su autenticidad, entendiéndose, no como la originalidad de la materia, sino como la capacidad de la materia (antigua o nueva) de testimoniar la autenticidad los valores documentales, arquitectónicos y sentimentales del monumento, según los preceptos de la Carta de Restauración de Venecia (1964). Debido a la complejidad de las soluciones adoptadas por Gaudí, hubo que analizar de forma crítica el objeto de intervención y adoptar la solución más adecuada. Por un lado, se efectuó un reconocimiento de elementos constructivos y decorativos para reproducir los que se habían perdido o dañado con total fidelidad a la forma, material, textura y color originales. Por otro lado, se aplicó la recuperación analógica (considerando la obra realizada como comparación con la que se debe realizar), o diacronía armónica (en base al aporte de un nuevo material diferente en el tiempo, pero no en la estética final de la composición) en aquellos casos que requerían un diseño nuevo de las soluciones formales y, en otros, la reconstrucción mimética (referente a la reconstrucción exacta).



Caballerías en el sótano. Archivo SPAL

La restauración (1982-2011)

Las intervenciones se realizaron de acuerdo con el método de restauración del Servicio y contaron con un equipo multidisciplinar de técnicos, artistas, artesanos, conservadores-restauradores y operarios de la construcción. Siguiendo ese método de trabajo, el paso previo a la restauración fue el estudio de la documentación (escrita, gráfica, fotográfica, etc.), de la información que facilita el edificio como documento en sí mismo, y de sus sistemas y técnicas constructivas mediante el análisis visual, prospecciones arqueológicas y el análisis material. Los espacios más significativos restaurados fueron la fachada principal, las antiguas caballerizas, el salón central, el desván y la azotea, si bien todos los espacios del Palau son interesantes y se hace difícil hacer una elección.

La fachada fue restaurada en 1982 y se intervino de nuevo en 2006, debido a un proceso de envejecimiento a consecuencia de la acción degradadora de los agentes atmosféricos. La piedra se tuvo que limpiar, pulir, consolidar o sustituir, según el estado de degradación o conservación, atendiendo a la previsión de

Gaudí respecto a las texturas: punzonada o pulida, recuperando el cromatismo original. En las antiguas caballerizas se limpiaron los paramentos y se recuperaron las pendientes y pavimentos originales con desmontajes mediante el método arqueológico.

El salón central, restaurado entre los años 1998 y 2000, y de nuevo en 2004, es el espacio que vertebra el edificio y destaca la aplicación de latón, como revestimiento (paramentos de la capilla) o elemento volumétrico (farolas, tachuelas, balaustres, bisagras o barandillas). La intervención sacó a la luz su aspecto original, ya que debido a la oxidación había sido pintado de color grafito en la década de 1970. También se restauraron las puertas, los celos y barandilla, los cuadros del pintor Aleix Clapés de las cuatro esquinas, y los aplacados y piezas de piedra calcita cristalina de Garraf de los voladizos y la vuelta. El objetivo era recuperar la imagen primigenia del espacio interior, preservando la expresividad arquitectónica o recuperándola y poniendo en valor la obra de Gaudí. En cuanto a las técnicas empleadas, se valoraron en función de cada problemática, optando por aquellas que fueran

más respetuosas y más compatibles con los materiales originales.

El desván, que había sido ocupado por cámaras del servicio doméstico, se convirtió en un espacio diáfano, donde lucieron los vitrales de quebradizo y la estructura del techo de vigas y bovedillas que formaba los pendientes del pavimento de la azotea. La cual era un espacio reservado al servicio, pero también se convirtió en visitable por los señores y sus visitantes mediante una composición formada por veinte chimeneas tratadas a modo de esculturas. La restauración de las chimeneas, algunas decoradas con cerámica y otras con vidrio, se realizó entre 1992 y 1994. Algunas habían perdido parte de la decoración y presentaban el sombrero o en la base un revoque de cemento. Se optó por revestir con materiales tradicionales, pero con diseños actuales, de los que se hicieron cargo los arquitectos restauradores del edificio y varios artistas plásticos catalanes.

La restauración del edificio, principalmente el último periodo comprendido entre los años 2004-2011, también aportó más información y conocimiento sobre el mismo, dada la propia meto-

A partir de su restauración integral se podría decir que, desde el punto de vista de la conservación de su materialidad, se ha hecho una puesta a cero de los elementos y sistemas constructivos

dología de trabajo adoptada por el Servicio, en el que destacamos, pues, los estudios previos, la documentación del proceso de obra, la Memoria del SPAL 2004-2010, el Libro del Edificio y otras publicaciones más recientes de alcance más general, como es el caso del libro titulado *El Palau Güell* una obra maestra de Antoni Gaudí, los autores Antoni González Moreno-Navarro y Raquel Lacuesta. Se trata de un compendio de muchos años de estudio y dedicación al conocimiento del Palau Güell, del arquitecto Antoni Gaudí y Eusebi Güell.

Se han implementado las instalaciones necesarias por la visita pública, para la incorporación de los servicios administrativos, gestión y dirección del Palau Güell, para los servicios de vigilancia y seguridad, así como también para el personal que participa de la guía y los auxiliares de apoyo y de limpieza. La necesidad de dotar el edificio de nuevas instalaciones, adecuadas a los nuevos usos, supuso también una dificultad añadida en la racionalización y la implantación centralizada de las mismas.

Las actuaciones de conservación y mantenimiento (2012-2020)

Para la mayoría de los edificios existentes, la superficie construida es definitoria de sus dimensiones -en planta-, que se asocia a una volumetría más o menos convencional. El Palau Güell, en cambio, tiene una superficie construida de unos 3.500m², pero la superficie a considerar para su mantenimiento es considerablemente superior ya que el ámbito de actuación se extiende a unos 15.000m², dado que los techos, muros interiores, pavimentos y la envolvente exterior conformada por las fachadas y la azotea, son notablemente singulares. Esta simplificación generalista del ámbito de actuación definido por su superficie en planta no es válida para poder definir la configuración arquitectónica del Palau Güell.



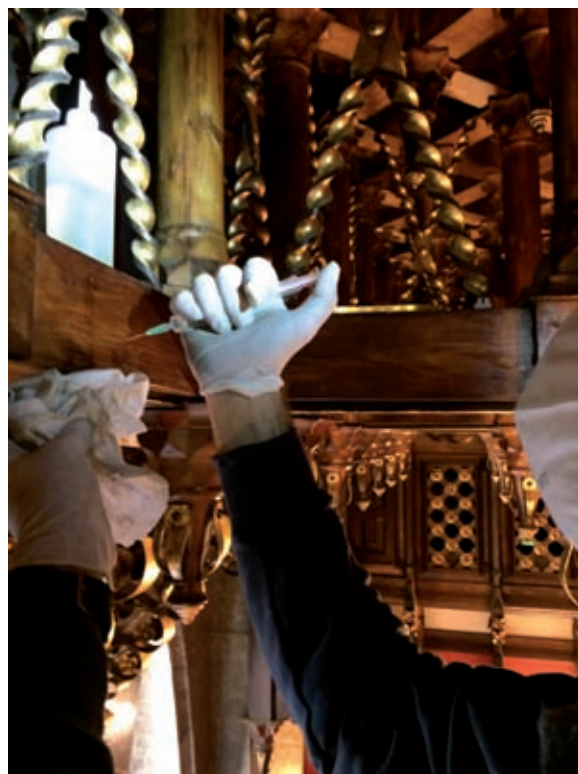
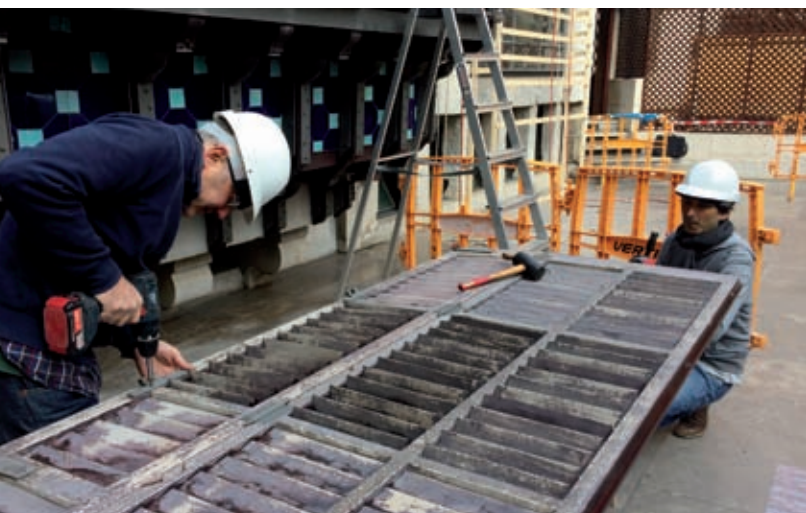
Salón central, planta noble. Archivo SPAL

El Palau Güell tiene una superficie construida de unos 3.500m², pero el mantenimiento se extiende a unos 15.000m²

Características arquitectónicas y constructivas del Palau

La disertación exhaustiva de los valores arquitectónicos y espaciales de la construcción concebida por Gaudí es ingente e inalcanzable en este escrito pero se considera oportuno incorporar algunas imágenes ilustrativas para percibir la realidad construida y la configuración de espacios que presenta el Palau.

Hay que remarcar la concepción singular del espacio, en el que destacan especialmente la planta sótano y la planta noble. En la cual, el salón central y su cúpula configuran el eje vertebrador del edificio, de cualidades espaciales excepcionales considerando que fue construido como un Palau entre medianeras en el casco antiguo de la



Trabajos de rehabilitación y mantenimiento. Archivo SPAL

ciudad, por lo tanto, en un espacio urbano densamente edificado. También es notoriamente remarcable la proliferación de materiales y sistemas constructivos singulares que presenta el Palau.

Desde el punto de vista arquitectónico y constructivo, el tratamiento de las fachadas y especialmente la diversidad de techos que configuran las diferentes plantas es muy notable. Por citar específicamente las tipologías más numerosas de techos, conviene mencionar los techos unidireccionales de perfilera metálica de ala estrecha y entrevigados de piedra, de sección formada por una su-

Es notoriamente remarcable la proliferación de materiales y sistemas constructivos singulares

cesión de espesores de ladrillo macizo; los techos unidireccionales, con vigueta de madera y entrevigado de madera, de sección formada por una sucesión de gruesos de ladrillo macizo; y especialmente los techos bidireccionales, definidos como artesanados de madera de acabados ornamentales excepcionales. El techo de la planta desván también es único en cuanto a su geometría y formalización.

En cuanto a la formalización constructiva y material de los muros destacan los muros de fachada de sillar de piedra, de acabado pulido y desbastado los muros

interiores revestidos de piedra sobre ladrillo macizo y los muros interiores formados por la sucesión de varios planos de fachada combinados por elementos arquitectónicos resueltos en piedra maciza.

Con relación a los pavimentos del Palau, encontramos de madera, cerámicos, y de piedra. Son destinados y concebidos para el uso de las salas en las que se encuentran, y algunos de acabado estético singular. Especialmente destacables son: el pavimento de adoquines de madera en la planta baja en el ámbito de cocheras; las losas de piedra de la planta sótano correspondiente a las caballerizas y la rampa de acceso formalizada con guijarros de río, y las piezas de parquet de la planta noble, que son un notable ejemplo de trabajo de ebanista. También es singular el pavimento continuo, ejecutado in situ, del cuarto de baño de la planta dormitorios y el pavimento de piedra con incrustaciones de la planta entresuelo.

Las carpinterías son igualmente una profusión de elementos concebidos desde la experiencia del arquitecto para alcanzar su funcionalidad y calidad estética, y del oficio de los carpinteros. Existen diferentes especies de madera, adecuadas al espacio arquitectónico en que se encuentran y ubicadas en espacios interiores o de fachada, en la que cabe destacar también el ingenio de las herramientas para su manipulación y uso. Entre otros destacan la tribuna de la fachada posterior y el umbráculo.

También contribuyen a la gran riqueza material y constructiva, la forja de las puertas aladas y ventanas de la fachada principal, los vitrales, el órgano, los revestimientos de las chimeneas, las aplicaciones de latón que decoran las carpinterías y muros del salón central, los arrimaderos de madera con filigranas, las decoraciones de latón patinado de las vigas y forja artística del dormitorio de la Sra. Güell, el "trencadís" de revestimiento de las chimeneas de la azotea, etc. Hay que citar también como bien, hasta muebles o incorporados a la arquitectura, los cuadros de pintura al óleo, de gran formato, que decoran las estancias nobles, junto con el mobiliario de época que se encuentra presente, especialmente en la planta dormitorios y el comedor de la planta noble.



Trabajos de rehabilitación en el exterior. Archivo SPAL

La singularidad arquitectónica hace que el mantenimiento del Palau sea una tarea especialmente compleja

La singularidad arquitectónica en la configuración de los espacios, los sistemas y elementos que definen su materialidad, sus bienes muebles junto con la cuantificación física de la superficie a conservar hacen que el mantenimiento del Palau sea una tarea especialmente compleja. También hay que tener presente la diversidad y el amplio programa funcional y de uso del Palau. La reflexión sobre las preguntas clave sobre el monumento: cómo fue, cómo es, qué se le pide y cómo debe ser, fueron determinantes para establecer los objetivos genéricos en las diferentes actuaciones de restauración que se han llevado a cabo y que siguen siendo vigentes en el cuidado constante asociada a las tareas de conservación y de mantenimiento.

Hay que pensar sin embargo, que en origen el edificio fue concebido como vivienda de la familia acomodada de los Güell y su servicio, con una ocupación



Desde el servicio de patrimonio arquitectónico local, se ha velado durante muchos años y se sigue velando por la salvaguarda del Palau Güell

en torno a la treintena de personas. En el Palau pero, a pesar de la situación sanitaria actual, como equipamiento cultural se desarrollan muchas actividades complementarias, que deben ser compatibles con la conservación, la preservación y el mantenimiento del Palau Güell en condiciones de seguridad para las personas.

Desde el Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local, se ha velado durante mucho años y se sigue velando, para la salvaguarda del patrimonio cultural relacionado con el Palau Güell de Gaudí. Las tareas de mantenimiento deben compatibilizar los valores patrimoniales con los nuevos usos y el correcto funcionamiento del mismo. Ésta es una tarea compleja que precisa tener en cuenta cuestiones y requerimientos de todo tipo y por lo tanto requiere un plan de gestión del mantenimiento singular y muy diferente al de otros edificios, sean o no monumentales.

El plan de mantenimiento

Se dispone de un inventario con la identificación de las características físicas y técnicas de cada elemento con su ubicación y la información gráfica que permite, a los técnicos encargados, conocer las características de cada elemento y planificar y ejecutar el mantenimiento. Este documento de caracterización e identificación de los elementos se completa con un programa de operaciones de mantenimiento preventivo planificadas y / o programadas en el tiempo, por las operaciones obligadas por la normativa y el programa de operaciones de mantenimiento correctivo.

El mantenimiento del Palau se realizará en función de las características únicas del edificio, con el fin de garantizar la pervivencia del mismo y sus valores patrimoniales. Las actuaciones deben ser adecuadas para el edificio y realizadas por empresas, industriales, profesionales y artesanos conocedores y especialistas en las tipologías y los materiales presentes, y con experiencia en este

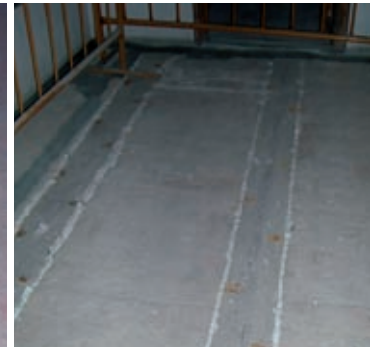


Fachada exterior.

Desde el SPAL se viene velando desde hace muchos años por el Palau Güell

tipo de actuaciones. También es imprescindible que puedan alcanzar un conocimiento del mismo, identificar y familiarizarse con el espacio arquitectónico, las diferentes plantas y los núcleos de comunicación vertical esencialmente.

Con relación a la construcción histórica, desde el SPAL se valora especialmente el oficio de las personas que participan y su conocimiento de los materiales, las técnicas tradicionales, y las contemporáneas del momento en que se construyó el edificio. Destacan y podríamos citar los siguientes profesionales: albañil, carpintero, cerrajero especialmente por el trabajo de forja, ceramista, vidriero, fontanero, pintor,



Fotos de las actuaciones realizadas con materiales Mapei.

cerrajero, restaurador, entre de otros. En términos generales y para exponerlo de manera resumida, el Palau realiza esencialmente trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

La relación de tareas de mantenimiento preventivo se relacionan con los siguientes equipamientos e instalaciones: instalaciones eléctricas y de baja Tensión e instalaciones de climatización; suministro y distribución ACS; bombeo de los sanitarios del sótano que incorpora el depósito de aguas fecales del núcleo de aseos de la planta; el control analítico del agua sanitaria; ascensor y montacargas; sistema de protección contra incendios y la instalación de los pararrayos y la instalación de equipos audiovisuales. También se incluyen las actuaciones correctoras cuando son necesarias.

En el caso de los trabajos de mantenimiento preventivos que inciden directamente sobre la materialidad construida del Palau se relacionan como más significativos: la protección anti graffiti en fachada que incluye parte de mantenimiento correctivo; el control y revisión anual anti y xilófagos, de todos los elementos de madera del Palau (estructura, carpinterías, pavimentos, elementos decorativos inmuebles); el funcionamiento adecuado al uso de las carpinterías de fachada y distribuciones interiores, junto con las herramientas y mecanismos, ba-

randillas, celosías y otros elementos de madera arquitectónicos y ornamentales; los vitrales y su protección y conservación; el cuidado del planos de época del órgano contemporáneo y de otras piezas como son el mobiliario de piel.

Se realiza el cierre del Palau una semana completa en enero para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo que no se pueden resolver en una jornada, o varias seguidas en día de cierre. Normalmente se aprovecha para hacer las actuaciones que requieren la implantación de andamios. Es el caso, por ejemplo, de las inspecciones de los forjados unidireccionales y artesonados de madera de la planta noble y dormitorios.

Una actuación singular prescrita y ejecutada con productos Mapei, que se llevó a cabo durante el proceso de restauración, fue la mejora del comportamiento estructural y constructivo del techo de la planta dormitorios, que se intervino superiormente desde el suelo de la planta desván. Se realizó el saneado del mortero dañado en las entregas del entrevigado cerámico con las vigas de madera, mediante el relleno con morteros semi fluidos, en base cal, y la ejecución de una capa de compresión reforzada con mallas estructurales y anclajes, ambos de fibra de vidrio. El mortero de relleno tiene la particularidad que contiene retenedores de agua,

que no hacen necesaria la humectación previa del soporte, que en este caso era fundamental dado que el producto entraba en contacto directo con las vigas de madera que podrían dañarse. El producto utilizado fue MAPE-ANTIQUÉ F21, mientras que el refuerzo se realizó con el mortero PLANITOP HDM MAXI armado con la malla MAPEGRID G220 y las conexiones con MAPEWRAP G FIOCCOS.

También podemos destacar la actuación de mantenimiento correctivo mediante la aplicación de morteros macroporosos (MAPE-ANTIQUÉ) para el tratamiento de muros históricos con alto contenido de sales, realizada en el muro que conforma la cámara de la planta sótano en el tramo inferior de la rampa poligonal.

El plan de gestión. La conservación, la preservación y el mantenimiento del Palau

Las Directrices Operativas de la UNESCO para la aplicación de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial determina en uno de sus requisitos disponer de un plan de gestión apropiado que garantice el valor universal excepcional de los sitios del Patrimonio Mundial y una protección eficaz. Sus objetivos estratégicos



Fachada exterior.

son: consolidar con la gestión a desarrollar la conservación y la salvaguardia del patrimonio cultural relacionado con el Palau Güell y sus elementos históricos, artísticos, arquitectónicos y de significado social de los ciudadanos que no son tangibles; contribuir a garantizar el acceso al conocimiento, a la interpretación y a la difusión del edificio y de su contexto histórico, como patrimonio colectivo y pieza clave del Modernismo y del espíritu creativo de Gaudí y de Güell, y fomentar la creación de instrumentos que refuercen la cohesión social y la identidad histórica del barrio

La Diputación de Barcelona sufraga el mantenimiento y la dedicación continua de una técnica conservadora

del Raval a través de la participación y el diálogo con su comunidad.

Respecto a la restauración y conservación del Palau, hay que tener en cuenta una serie de cuestiones. Por un lado, la supervisión continua de su estado de conservación, desarrollando parámetros e instrumentos para la protección del monumento y por la conservación preventiva y el mantenimiento hacia posibles degradaciones derivadas del uso y del paso del tiempo. Por otro, la documentación e investigación científica, que aporten información y datos rigurosos sobre el monumento. A continuación, la gestión de la colección de bienes muebles del Palacio y su custodia, para impulsar y gestionar su catálogo, que pueda abarcar la documentación, la investigación y la conservación.

Finalmente, se deben valorar las medidas específicas de prevención de riesgos y los sistemas de seguridad, necesarias para la evaluación, la identificación y la gestión de los riesgos específicos del edificio monumental. En este sentido, se dispone del Plan de Auto-protección del Palau que recoge las características del edificio, como tal con valores patrimoniales, con la voluntad de compatibilizarlo con la visita pública y otras actividades que se realizan que permitan el disfrute de las personas en condiciones seguras.

El plan se revisa y actualiza cada año. Al tratarse de un edificio histórico que no puede cumplir todas las medidas y normativas vigentes, se han tenido que adoptar medidas compensatorias para alcanzar los objetivos. Entre ellas se consideró muy importante reducir el aforo por planta y el conjunto del edificio, e incrementar las medidas de detección y protección frente incendios. A favor también se puede incorporar el personal de emergencia y de intervención y los respectivos equipos de suplencia (guías y auxiliares, y personal de seguridad) formado para estas tareas. En su concepción se contemplan las medidas de seguridad en los espacios de visita pública, en los espacios privados y en las salas de exposición permanentes. Se concretan también los documentos pertinentes para el plan de emergencia y de evacuación.

La afluencia tan elevada de personas



Vista del salón central. Archivo SPAL.

que experimentó los años precedentes, y que es previsible recuperar progresivamente una vez se reduzcan los efectos de la pandemia, se regula controlando el aforo, el cual en condiciones sin restricciones sanitarias, no debe exceder simultáneamente el número máximo de visitantes en la totalidad del edificio -185 personas- ni el específico de cada planta, según lo establecido en el plan de Autoprotección y de Emergencia atendiendo a las características propias del Palau.

Retos de futuro

El hecho de que un monumento de la categoría del Palau esté en manos de una administración pública supone alguna ventaja respecto a uno privado. Su conservación no depende del beneficio económico que se pueda extraer a través de venta de entradas, “merchandising” o alquiler de espacios

para actos diversos, lo que permite limitar el aforo.

La Diputación de Barcelona destina partidas económicas anualmente y la dedicación continuada de una técnica conservadora del Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local. Pero cuando hay que hacer una inversión importante, en un monumento privado puede ser mucho más fácil y rápido tomar la decisión y se puede acceder a mayores presupuestos, mientras que en la administración pública hay que garantizar una serie de protocolos y velar por el bien común antes de proceder a la contratación de la obra.

Además de todo esto, los edificios históricos museizados, como el Palau, tienen una serie de déficits, como carencia de espacio para los diferentes servicios, que han solucionado mediante ampliaciones para implementarlo.

El Palau Güell sufre este problema endémico, ya que, si bien cuenta con

un espacio de exposición temporal en el desván, no dispone de suficientes espacios didácticos ni de aulas ni de algunos otros ámbitos de servicio. El personal de administración ocupa espacios históricos, que no están abiertos al público, y la venta de tickets (a un precio más asequible que el resto de museos de Barcelona dedicados a Gaudí) está instalada en un local contiguo.

Por todo ello, en el año 2014 la Diputación compró el edificio vecino por el oeste al Palau, la casa Jordán, del número 7 de la calle Nou de la Rambla, que hacía tiempo que no tenía vecinos y estaba ocupada por un colectivo de jóvenes. En el futuro servirá para liberarlo de instalaciones, accesos, tiendas o despachos, y dotarlo de nuevos servicios de aulas, salas de reunión, etc. También hay que tener presente la integración urbanística y ambiental con el entorno de protección patrimonial definido por la Generalitat de Catalunya.

[1] Véase

<https://www.diba.cat/documents/429042/188687767/mem%C3%B2ria+SPAL+2001-2012+v+ol+1/267fdca-bc07-4430-ba08-0d2f3f933930>.

[2] El Servicio del Patrimonio Arquitectónico Local es la oficina técnica de la Diputación de Barcelona especializada en materia de patrimonio arquitectónico, formada por un equipo humano multidisciplinar de arquitectos arqueólogos, historiadores y documentalistas, entre otros. Fue en 1914, siendo el primer organismo de una administración pública española dedicado a la salvaguarda, conservación y restauración del patrimonio monumental. Desde entonces ayuda a los ayuntamientos en la salvaguarda y puesta en valor de su patrimonio arquitectónico, monumentos y centros históricos. También actúa en una parte del patrimonio monumental propio de la corporación, como es el Palau Güell, de acuerdo con el Método SCCM [https://www.diba.cat/documents/429042/11f9717f-c5a0-4550-bce2-baf7aea71cd7] (llamado así en recuerdo de su denominación original, el Servicio de Catalogación y Conservación de Monumentos). Un sistema de trabajo que parte, por un lado, de la necesidad de analizar con rigor y pragmatismo el monumento y sus circunstancias antes de proyectar la intervención.



Mercè Zazurca i Codolà

Arquitecta

Rehabilitación de la casa Puig i Cadafalch de Argentona

Mercè Zazurca y Codolà es una arquitecta con treinta años de experiencia en trabajos de arquitectura y rehabilitación sostenible. Ponente en temas de rehabilitación, sostenibilidad y educación, también coordina y dirige cursos en la escuela Sert. Ha ganado premios como el Puig i Cadafalch 1987 por una casa en el centro histórico de Mataró y el premio FAD 2002 por la rehabilitación del Palau Gomis en Barcelona.

¿Es complejo abordar el proyecto de una rehabilitación patrimonial como la Casa Puig i Cadafalch de Argentona?

Sí, lo está siendo por muchas razones: el gran estado de deterioro en el que encontramos la casa cuando ganamos el concurso en el 2014, nos llevó a ampliar los estudios previos facilitados para poder entender las características constructivas del conjunto para detectar y analizar las causas de sus múltiples patologías. La propia historia de esta casa, es complicada como Puig i Cadafalch explica en sus memorias

“...y en cuanto pude hacerme una casa de veraneo aproveché unas casuchas en Argentona que hizo mi bisabuelo, uniéndose como pude, en donde no había ni un rincón en ángulo recto, con vigas irregulares y torcidas, como si vieran directamente del bosque o del margen del torrente” (Memorias, páginas. 11-12).

Aprovechó gran parte de las estructuras de las tres casas heredadas, a las que añade policromías así como otros detalles arquitectónicos y ornamentales, muchos de ellos reciclados de otras obras.

Otra razón ha sido la imposibilidad de

“EL USO DEL HORMIGÓN DE CAL NOS HA PERMITIDO DEMOSTRAR QUE EL CONOCIMIENTO DEL PASADO PUEDE RESOLVER PROBLEMAS DEL PRESENTE”

realizar la rehabilitación integral de forma conjunta, con los mismos industriales. Además restricciones económicas y burocráticas han obligado al ayuntamiento de Argentona a realizar las obras por fases, adjudicando cada fase a una nueva constructora, y ¡ya vamos por la cuarta!

¿Qué tipo de actuaciones provocó su nuevo uso como casa-museo?

Las actuaciones en la primera fase se centraron en evitar el deterioro que estaba padeciendo el conjunto patrimonial. Con las intervenciones imprescindibles que garantizan la estanqueidad del edificio, se actuó en las cubiertas para evitar la entrada de agua, en la estabilización de las almenas, pináculos y chimeneas, así como en erradicar las humedades, en la red de evacuación de aguas y en el tratamiento de todo tipo de xilófagos.

También se tuvo que reforzar toda la estructura, conjugando un difícil equilibrio entre el mantenimiento de los valores patrimoniales de la casa y las nece-



Foto de Mercè Zazurca i Codolà

sidades de adecuación a su nuevo uso, así como el cumplimiento del código técnico.

Por último, y no menos importante, se ha prestado especial atención por un lado, a la coordinación con el equipo responsable del proyecto museológico y museográfico, y por otro lado, a la previsión de las actuaciones que se realizarán en la próxima fase y que afectan de alguna manera a las obras realizadas recientemente.

La utilización del hormigón de cal fue un elemento diferencial en esta rehabilitación, ¿por qué?

Sí que lo fue, nos ha permitido demostrar que el conocimiento del pasado puede ayudar a resolver los problemas

del presente con una visión de futuro sostenible. Vimos una oportunidad de mejorar la solución que habíamos desarrollado en el proyecto para la estabilización de las almenas que coronaban las fachadas. Dicha oportunidad consistía en la utilización del hormigón de cal, del que hace años que somos defensores, en la rehabilitación estructural. Y, por ende, la cal es un material muy presente en la casa Puig i Cadafalch, tanto en el revestimiento interior como exterior.

La pregunta de investigación surge de constatar los problemas que las almenas originales de pared de ladrillo de 15 cm de ancho habían dado desde el inicio, a pesar del refuerzo introducido

por Puig y Cadafalch, mediante varillas de hierro empalmadas con ladrillos para aumentar su inercia. Esta solución fue insuficiente para aguantar los fuertes vientos del 2010, ni la modelización desarrollada por Miguel Ángel Sala de la estructura, en base a las exigencias del código técnico.

Por lo tanto, parte del equipo inició un proceso de reflexión para solucionar la estabilización de las almenas, coherente con los criterios de respeto y sostenibilidad, que nos habíamos marcado desde un inicio. Esto nos llevó a aprovechar la solución con hormigón de cal armado con fibra de vidrio, estableciendo sinergias entre las diversas necesidades de estabilización, del conjunto



de almenas, chimeneas, pináculos, fachadas y cubiertas.

Finalmente, las almenas de ladrillo diseñadas por Puig i Cadafalch se han estabilizado mediante unas almenas de hormigón de cal armadas con fibra de vidrio, que se retrasan respetuosamente para pasar desapercibidas sin alterar las fachadas originales. Así, se ofrece una nueva imagen de la cubierta resolviendo muchos de los problemas que tenía la original, pero manteniendo los materiales cerámicos que dialogan en armonía con el potente acabado del hormigón de cal.

¿Qué nos puede contar sobre la Investigación de las propiedades de los materiales?

Tanto nosotros como nuestro cliente, el ayuntamiento de Argentona y la comisión de patrimonio de la Generalitat, buscábamos justificaciones tanto de su cálculo como evidencias de su compor-

tamiento en otras obras. En la búsqueda de esta información, ampliamos el debate con otros profesionales y empresas del sector, contrastando opiniones y averiguando la posible existencia de ensayos que permitieran conocer su resistencia y posibilidad de armado compatible con la cal.

Aprovecho para agradecer a todos los que aun admitiendo desconocer dónde podrían encontrarse esos datos, nos animaron a seguir con la so-

lución que planteamos, especialmente, a Mapei, a Urcotex, al laboratorio de materiales y al Grupo de Investigación GICITED de la UPC colaborando en un tiempo récord, con nuestro equipo para realizar los ensayos de compatibilidad de los materiales, de resistencia y adherencia entre el hormigón de cal y la fibra de vidrio.

Los resultados de los ensayos respecto a las propiedades (objeto de vuestra pregunta) han sido muy satisfactorios y han permitido a Joan Ramon Rosell y Miguel Ángel Sala seguir avanzando en este camino que se inicia con esta rehabilitación.

También quiero agradecer la colaboración de los estructuristas Pere Roca y Robert Brufau, de los arquitectos y coautores de la rehabilitación, Oriol Solanes, César Sánchez y Eduard Prat, de los aparejadores Eduard Piriz y Pep Brazo (jefe de obra de Urcotex) que además implican en gran medida al en-

“LAS ALMENAS DE LADRILLO DISEÑADAS POR PUIG I CADAFALCH SE HAN ESTABILIZADO MEDIANTE UNAS ALMENAS DE HORMIGÓN DE CAL ARMADAS CON FIBRA DE VIDRIO”



Fotos del equipo técnico al completo, detalle de la fachada y del refuerzo realizado en las almenas.



cargado de obra, Antonio González y a todo su equipo en la complicidad imprescindible en la difícil puesta en obra.

La intervención en las Almenas fue muy innovadora, ¿cuáles son las claves de esta actuación?

Tuvimos ilusión por mejorar en cada paso las soluciones del proyecto cuando aparecían problemas de puesta en obra. Reflexionamos si se podía hacer de otra manera, iniciando un proceso de búsqueda de nuevas propuestas que entre todos optimizamos.

Recuerdo la paciencia de Miquel Àngel Sala explicando sus dos modelos estructurales, y como acordamos unir la nueva cubierta de estructura de ma-

PARA OBTENER UN BUEN RESULTADO ES CRUCIAL LA RELACIÓN CON UNA INDUSTRIA SENSIBLE A LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN QUE FACILITE NUESTRO TRABAJO EN LA REHABILITACIÓN SOSTENIBLE

dera con las almenas. Necesitábamos un nudo rígido que no era posible con la madera, y al preguntarnos cómo hacerlo, la respuesta era obvia, con hormigón. Entonces sí, vimos la oportunidad de introducir el hormigón de cal y aparecieron posibilidades de cómo armarlo, lo que finalmente nos llevó a consensuar esta innovadora solución.

Creo que en nuestro caso fue un excelente trabajo de equipo a pesar de las restricciones temporales, técnicas, económicas, etc. Recuerdo con mucho agradecimiento el soporte de Joan Lleal i Gabriel Ortín de Mapei, que en un momento crítico del proceso nos permitieron recuperar la ilusión y el buen clima que requiere la innovación.

ZAZURCA, M.; ROSELL, J.R.; BOSCH, M.; SALA, M.A.; Proyecto inicial de rehabilitación de la casa Puig i Cadafalch en Argentona (Barcelona, España); Revista LOGGIA; núm. 33; p. 122-133; ISSN: 1136-758-X.

ROSELL, J.R.; BOSCH, M. "Hormigones de cal: nuevos "viejos" materiales". en: Jornadas del Fórum Ibérico de la Cal: tradición, versatilidad e innovación en la cal: un material de excelencia. VI Jornadas FIGAL. 2018, p. 82-92. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2117/118912>.



HOSPITAL DE SANT PAU

Rehabilitación del conjunto modernista de Sant Pau

Construido entre 1902 y 1930, es una de las obras destacadas del Modernismo catalán y en su momento se concibió casi como una “ciudad dentro de otra”. El recinto, obra del arquitecto Lluís Domènech i Muntaner, es testimonio de una parte muy importante de la evolución de la medicina durante el siglo XX. La rehabilitación de los edificios se ha llevado a cabo siguiendo tres premisas fundamentales: recuperación de los espacios originales proyectados por Domènech i Muntaner, transformación de los pabellones en espacios funcionales de trabajo y aplicación de criterios de sostenibilidad y de ahorro energético.



Imatge general del Hospital de Santa Creu i Sant Pau.

El recinto es un conjunto de edificios singulares que en 1978 fue declarado Monumento Histórico Artístico y en 1997 pasó a formar parte del Patrimonio Mundial de la UNESCO

El recinto acoge instituciones líderes en los ámbitos de la sostenibilidad, la salud y la educación, entre otros. Estas organizaciones desarrollan en el Recinto Modernista sus propios programas y proyectos, y también emprenden iniciativas conjuntas con el objetivo de aportar respuestas a los retos de la sociedad del siglo XXI.

Actualmente tienen sede u oficinas diez instituciones: Banco Farmacéuti-

co, Barcelona Health Hub, BIPP HUB, EFI, EMEA, EURORDIS-RARE Diseases, Fundación Lluís Domènech, OMS, ONU-HABITAT y SPC/RAC.

El recinto modernista del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau empezó su construcción a inicios del siglo XX, fruto del diseño del arquitecto Lluís Domènech i Muntaner, pero no fue inaugurado hasta inicios de los años 30. Durante 80 años tuvo un uso hospitalario hasta

que, en 2009, los servicios fueron trasladados a unas nuevas instalaciones próximas. Fue entonces cuando se iniciaron las tareas de restauración de los antiguos pabellones adaptándose a un nuevo uso administrativo.

El recinto modernista es un conjunto de edificios singulares que en 1978 fue declarado Monumento Histórico Artístico y en 1997 pasó a formar parte del Patrimonio Mundial de la UNESCO.



FICHA TÉCNICA

Equipo redactor de proyecto y dirección facultativa

José Luis González Moreno-Navarro y Albert Casals i Balagué

Colaboradores

Alicia Doctor Navarro, Esther García Mateu, Kerstin Nething y Belén Onecha Pérez

Promotor

Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Constructora

UTE Xèdex-Rècop

Aplicadora productos Mapei

CREB

Coordinación Mapei

Toni Catllà, Joan Lleal

Año de intervención

2011

PRODUCTOS MAPEI

TOPCEM

MAPEGRID G220

PLANITOP HDM MAXI.

LAMPOCEM

MAPE-ANTIQUE F21

CONSOLIDACIÓN

CÚPULA DEL PABELLÓN DE SANT MANUEL

En la primera fase del proyecto de reforma integral, uno de los pabellones a rehabilitar es el de Sant Manuel. Mapei interviene inicialmente en el refuerzo estructural de una semicúpula y en la formación de recrecidos, y posteriormente en la singular rehabilitación de la cúpula.

El proceso de restauración se basó en dos objetivos clave:

- La seguridad estructural, con la colocación de una estructura de refuerzo preventiva a base de cerchas, situadas paralelas a cada uno de los cuatro meridianos.

- La integridad del conjunto, impermeabilizando la cáscara de ladrillo tabicada y restaurando el revestimiento exterior.

Como resultado de una prueba de aspersión exterior se detectó la entrada de agua concentrada a lo largo de los

cuatro meridianos. Teniendo que efectuar la actuación desde el interior, y sin afectar a las estructuras metálicas original y nueva de refuerzo, la propuesta óptima fue inyectar en el grueso de la cúpula el mortero MAPE-ANTIQUE F21 desde el interior, sin afectar a los perfiles metálicos por su bajo contenido en agua y secado rápido.

FASES DE EJECUCIÓN

1. Rejuntado exterior provisional de las escamas cerámicas mediante plastilina o arcilla, para que, al realizar la inyección desde el interior, el rebose exterior se controlara en la sección afectada y evitara ensuciar el revestimiento exterior.

2. Aplicación desde el interior de mortero reparador MAPEGROUT T40 en un tramo de 50 cm aproximadamente a lado y lado de cada uno de los

meridianos.

3. Fijación de las bocas de entrada de la inyección con el aglomerante rápido LAMPOCEM en los laterales de los meridianos y a diferente altura.

4. Prueba de inyección con agua por las bocas de entrada para comprobar la estanquidad interior. En el caso de pérdida, se sellaba con LAMPOCEM para continuar. La prueba con agua evita suciedad por pérdidas del mortero, y ya realiza la necesaria saturación con agua de las zonas en la que entrará en contacto el mortero.

5. Con los intersticios sellados, inyección de MAPE-ANTIQUE F21 por las bocas, de abajo hacia arriba, con la boca de entrada situada justo encima de la que se actúa siempre abierta. El relleno de mortero se detiene cuando rebosa mortero por la boca situada justo encima de la que se actúa.



FICHA TÉCNICA

Dirección facultativa

Josep Calonge

Promotor

Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Arquitecto

Ramon Calonge i Vallbona

Constructora

Natur System

Jefe de obra

Pere Galceran

Coordinador MAPEI

Joan Lleal y Toni Catllà.

Año intervención

2014

PRODUCTOS MAPEI

PLANITOP HDM MAXI

MAPEGRID G220

IDROSILEX PRONTO LÍQUIDO

MAPEGROUT COLABILE

EPORIP

EPOJET

REFUERZO DE LAS BÓVEDAS

PABELLÓN DE SANT LEOPOLD

Por Josep Calonge Arquitecto

En el proyecto de la restauración de las cubiertas y fachadas del pabellón de Sant Leopold, en el Recinto Histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, (Patrimonio de la Humanidad UNESCO), hubo que restituir una serie de bóvedas tabicadas que habían desaparecido, así como restaurar algunas bóvedas existentes.

Las vueltas tabicadas de pañuelo (o de Bohemia) son a nivel geométrico porciones de esfera, o de translación de un arco, delimitadas por los planos verticales de un paralelepípedo. Están construidas generalmente con un simple arco como cimbra que se traslada dibujando otro arco. Constan de tres (o varias) capas de rasilla, colocadas a rompe juntas. La geometría y el método constructivo hicieron de las vueltas tabicadas un sistema barato y resistente para la cubrición de espacios de cierta magnitud, y se prodigó en Cataluña y Valencia a principios de siglo XX. Guas-

tavino patentó y exportó este sistema a Estados Unidos, y con él construyó edificios de gran envergadura e importancia.

Al observar detenidamente los diagramas de tensiones tridimensionales de las vueltas de pañuelo, la solución constructiva requería un elemento íntimamente ligado a la vuelta de pañuelo, con una fácil adaptabilidad, así como capaz de absorber las tracciones que aparecen entre la parte circular del casquete de la vuelta con el resto de vuelta que concluye en la entrega de la arista.

Tradicionalmente el refuerzo o reparación de dichas bóvedas se hacía a partir de un mallado de acero y un grueso mortero. Después de estudiar varias alternativas, nos decidimos por el sistema de la casa MAPEI de mortero bicomponente, de elevada ductilidad, combinado con una malla de fibra de vidrio para restituir las vueltas de pañuelo, así como para la reparación de

las existentes.

El poco grueso del sistema permite colocar malla de fibra entre las capas de rasilla durante su construcción, garantizando una óptima cohesión del conjunto y asegurando su geometría (factor determinante) además de dotar la vuelta construida de capacidad de trabajo a tracción; en definitiva, una solución ideal para su aplicación en este tipo de vueltas.

Las vueltas de la nave principal eran existentes y carecen de una forma estrictamente de pañuelo para restaurarlas únicamente se aplicó el sistema de mortero-red encima de la última capa de rasilla para garantizar la cohesión de las mismas, preservar la forma i dotar al conjunto de una cierta capacidad de trabajo a tracción. La colocación la hicieron aplicadores profesionales de la empresa NATUR SYSTEM, que se encargó de todas las obras de restauración.



REHABILITACIÓN **PABELLÓN DE SANT RAFAEL**

FICHA TÉCNICA

Dirección Facultativa
Bernúz Fernández Arquitectes
Constructora
SAPIC
Coordinador Mapei
Joan Lleal
Año intervención
2014
PRODUCTOS MAPEI
PLANITOP HDM RESTAURO
MAPEGRID G 220
MAPEWRAP G FIOCCO
MAPEWRAP 21.
MAPELASTIC SMART
KERAFLEX
MAPENET 150

En el proceso de restauración que se está llevando a cabo durante los últimos años en el recinto modernista del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, hay que destacar el pabellón de Sant Rafael, por el procedimiento de ejecución empleado, utilizando una combinación de materiales tradicionales y de nueva generación. Se trata de una cúpula tabicada de doble hoja. La geometría de cada una de las hojas varía sensiblemente, de manera que la hoja interior tiene una forma hemisférica con una reserva en la coronación que está rematada con un óculo cerámico perforado que permite la ventilación de la sala, mientras que la piel exterior está construida mediante cuatro casquetes esféricos, delimitados lateralmente por unos perfiles metálicos del tipo "T" que nacen del anillo de tracciones inferior, común a las dos cúpulas, ejecutado con un perfil del tipo IPN; y rematado superiormente con otro perfil IPN, a manera de anillo de compresiones. Desde

este anillo superior nace una estructura secundaria de perfiles "L" que ayuda a soportar el remate de piedra que corona la cúpula. El revestimiento de la piel interior es de azulejo decorado, mientras que el exterior está formado por unas escamas de cerámica vidriada.

Una vez analizado el proyecto original y viendo el estado de conservación de la cúpula, se constató que los problemas estaban relacionados con el deterioro por oxidación de los perfiles de armazón de los cuatro casquetes de la piel exterior, así como del perfil del anillo de tracciones.

Aunque los pliegos de condiciones de las obras definían que los sistemas utilizados debían ser lo más "tradicionales" posibles, tras analizar diversas alternativas, se concluyó que repetir la solución constructiva original; comportaría la aparición de unas patologías semejantes a las existentes; y que, por lo tanto se tenía que complementar con algunos elementos nuevos que fa-

cilitaran los trabajos de sustitución de los elementos metálicos originales dañados empotrados en las cúpulas tabicadas, sin que éstas se vieran afectadas, así como mejorar las condiciones de impermeabilización con materiales actuales.

Así pues, se optó por desarrollar una actuación de restauración de las dos pieles de la cúpula, donde se utilizaría sistemas de refuerzo estructural compuesto de FRG de Mapei, no tanto por el valor resistente que se debía conseguir, sino, más bien, por la maniobrabilidad, la adaptabilidad a las superficies curvas, el bajo espesor de la solución de refuerzo, así como la compatibilidad con los materiales de acabado exterior. En un primer momento se tenían que retirar las escamas cerámicas y repicar el mortero de fijación para dejar la cerámica de los casquetes a la vista y así poder proceder a la colocación de unas franjas de malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis, pre-aprestada, para el refuerzo estructural “armado” de estructuras de albañilería, MAPEGRID G220 de Mapei, a ambos lados de los perfiles metálicos originales a substituir.

De esta manera se pretendía controlar las posibles tracciones que podían aparecer en la cerámica en el momento en que los perfiles fueran retirados. Además, el proyecto planteaba unas perforaciones en la cúpula para poder colocar unos perfiles metálicos que debían estar anclados a los pórticos de apuntalamiento interior. De esta manera se podía dejar la cúpula “en el aire” y poder substituir el perfil del anillo de tracciones con seguridad. Para poder garantizar la estabilidad de la cúpula era necesario unir la base de las dos hojas de la misma. Una vez estabilizada la cúpula, se procedería a la substitución de los perfiles por unos nuevos, con una geometría semejante a la de los originales, pero con unas características que mejorasen las aptitudes ante la oxidación.

Los productos utilizados fueron el sistema de refuerzo PLANITOP HDM RESTAURO armado con la malla estructural MAPEGRID G220, colocación de MAPEWRAP C FIOCCOS, impermeabilización con MAPELASTIC SMART armado con la malla MAPENET 150 y, finalmente, la colocación de escamas cerámicas con KERAFLEX.



REHABILITACIÓN

PABELLÓN DE ADMINISTRACIÓN

El pabellón de administración se construyó entre 1905 y 1910, cuenta con una superficie de 6.840 m², y en su último uso sanitario acogió Admisiones de hospitalización, Servicio de Atención al Usuario, Servicio de Salud Laboral, Servicio de Economía y Finanzas, Archivo Histórico y oficinas.

Después de su rehabilitación en 2013, es sede de la Fundación Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, acogiendo el Proyecto cultural, Archivo

Histórico, servicios y alquiler de espacios.

Mapei ha participado en la ejecución de la obra facilitando distintos productos y sistemas, entre ellos y, de manera destacada, ULTRATOP, escogido tanto por el efecto decorativo como duradero. El recrecido del pavimento radiante se ha hecho con el aglomerante hidráulico TOPCEM, para garantizar una perfecta colocación del pavimento continuo decorativo ULTRATOP.

FICHA TÉCNICA

Dirección facultativa
ONL Arquitectura.
Nogué, Onzain,
López Arquitectes SLP
Constructora
Constructora
de Calaf, S.A. Project
Management
Fira 2000

Promotora
Fundació Privada Hospital de la Santa
Creu i Sant Pau
Empresa aplicadora
Pavindus
Coordinación Mapei
Joan Lleal, T. Catllà
Año de intervención
2013



Gabriel Ortín

Arquitecto y Director de Asistencia Técnica de Mapei

“Todo es fruto de un trabajo en equipo de toda la empresa”

La dilatada carrera de Gabriel Ortín, Arquitecto y Director de Asistencia técnica de Mapei, está ligada estrechamente al crecimiento y evolución de la multinacional italiana en España.

El sector de la construcción y la sociedad han cambiado mucho desde que inició su actividad en la empresa, ¿estaba todo por hacer?

Yo entré en lo que entonces era Ibermapei, en 2002; la filial estaba incorporando nuevas líneas de producto que se sumaban a las de colocación de cerámica y pavimento ligero por las que ya era conocida en España. Algunas de ellas, como la de aditivos de base acrílica, la del refuerzo estructural con fibra de carbono o la de restauración arquitectónica con morteros de cal y ecopuzolanas, suponían entonces estar a la vanguardia de la química para la construcción.

¿Con qué objetivos se creó la oficina técnica y la actividad de promoción de la prescripción?

Con la incorporación de nuevas líneas con sistemas de productos tecnológicamente avanzados, cada vez más relacionadas con áreas de gran responsabilidad para los proyectistas (como las de reparación y refuerzo de estructuras, la de restauración de edificios históricos, la del aislamiento térmico de fachadas por el exterior, la de impermeabilización, etc.), vimos la necesidad de acompañar a los proyectistas colaborando con ellos en la elección de los productos más adecuados para los problemas que pudieran plantearseles. De ello surgió el equipo de Promoción de la Prescripción, que hoy está integrado por cuatro personas altamente

“ES MUY SATISFACTORIO COLABORAR EN PROYECTOS DE GRANDES ARQUITECTOS, PERO TODOS LOS PROYECTISTAS SON IMPORTANTES”

cualificadas.

La Oficina Técnica nació hace tres años como respuesta al desarrollo de la digitalización e informatización de los proyectos, junto a la necesidad de poder expresar gráficamente nuestras soluciones en la resolución de detalles constructivos complejos, la redacción de memorias descriptivas de sistemas multiproducto completos, partidas de obra, precios descompuestos, planes de puntos de inspección para facilitar el control de la ejecución en obra, etc.

Ambas funciones se complementan perfectamente y, trabajando en estrecha y permanente colaboración, constituyen el área de asistencia técnica al servicio de los proyectistas.

El área técnica fue creciendo paulatinamente, no fue cosa de dos días, ¿qué nos puede explicar al respecto?

Empezamos siendo dos técnicos y dos monitores de aplicaciones, pero rápidamente fuimos incorporando nuevas posiciones hasta cubrir territorialmente toda la península y las islas. Ahora mis-

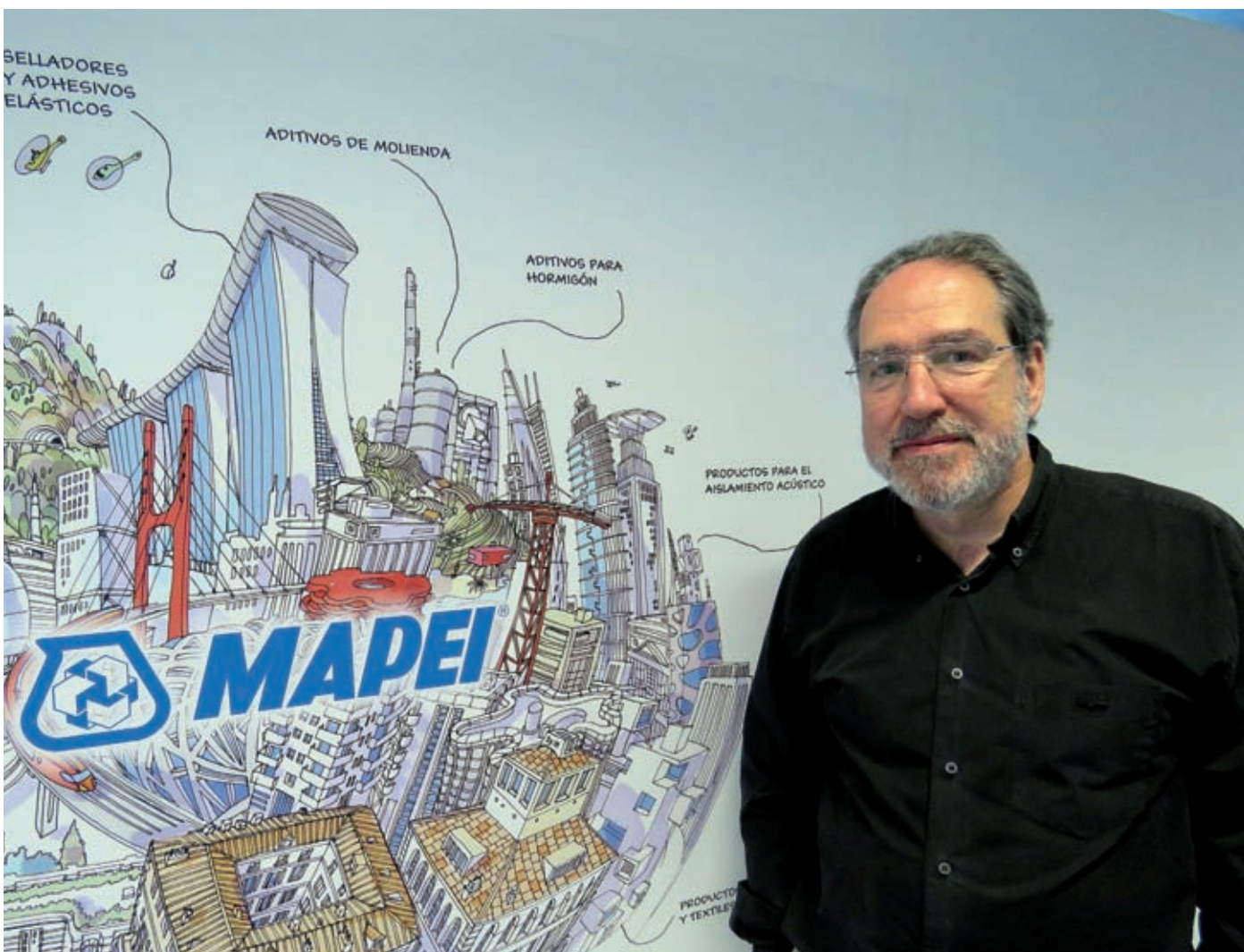


Imagen de Gabriel Orín

mo, además de mí mismo, tenemos tres personas para la asistencia técnica a clientes y tres monitores de aplicaciones, todos profesionales con una gran experiencia.

En estos años ha colaborado en múltiples proyectos, con arquitectos e ingenieros de renombre, ¿es una clara muestra de la importancia adquirida por la oficina técnica?

Todo es fruto de un trabajo en equipo de toda la empresa. Sin investigación no tendríamos productos avanzados, sin calidad no los podríamos fabricar con fiabilidad, sin nuestro potente equipo comercial y de marketing no serían conocidos por los prescriptores y clientes, sin solvencia financiera no

“LA ARQUITECTURA, LA CONSTRUCCIÓN Y LOS MATERIALES, DEBERÁN DAR RESPUESTA A LAS NUEVAS NECESIDADES, COMO LO HAN HECHO SIEMPRE A LO LARGO DE LA HISTORIA”

podríamos afrontar nuevos retos; el Departamento de Asistencia Técnica es un elemento más del engranaje.

Ciertamente es muy satisfactorio colaborar en proyectos conocidos de la mano de grandes firmas de la arquitectura o de la ingeniería, sobre todo por la repercusión mediática que ello puede suponer. Pero tenemos muy claro desde siempre que para nosotros, por un principio básico de respeto, todos los proyectistas son importantes y a todos les damos el mismo nivel de servicio, tengan proyectos grandes o pequeños en los que podamos colaborar.

La incesante innovación en materiales y sistemas constructivos de la marca evoluciona paralelamente

“La oficina técnica nació como respuesta al desarrollo de la digitalización e informatización de los proyectos, junto a la necesidad de expresar gráficamente nuestras soluciones en la resolución de detalles constructivos complejos”

a la actualización de las normativas nacionales e internacionales, ¿el sector valora el esfuerzo continuo para dar la solución adecuada a cada nuevo proyecto?

El sector es muy amplio y, como en todo mercado, hay segmentos que valoran las soluciones avanzadas y duraderas y otros que no tanto. Se trata de saber posicionarse en el segmento que casa con los valores que te identifican como empresa.

En el Grupo Mapei trabajan 1200 personas en 31 centros de I+D que producen más de 1000 formulaciones al año. Esta actividad se deriva de las necesidades que se detectan en el mercado, más que del desarrollo de normativas que, la mayoría de las veces, van a remolque de las soluciones que desarrolla la industria.

Todas las obras son importantes e irrepetibles, pero ¿puede citar algunas que han supuesto un reto o tienen un especial interés para usted?

Algunas de las que recuerdo son: el revestimiento cerámico del techo del vestíbulo de la estación Central de Valencia; el SATE del barrio de Sa Gerrería en Palma de Mallorca; la intervención integral en la cubierta gótica de la Llotja de Palma; la reparación, refuerzo y protección del paraguas de hormigón del antiguo mercado de ganado de Pola de Siero; el refuerzo de la iglesia del Seminario Mayor de Comillas; las diversas intervenciones en los pabellones del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau; en el Palau Güell; en la casa Batlló; el Parc Güell o diferentes actuaciones en la Sagrada Familia; y en el revestimiento cerámico de la fachada de la Facultad de Psicología de Málaga; las soluciones a los problemas planteados en la estructura aérea de la línea del AVE en el Garraf...



Foto de la lonja de Palma.

“COLABORAR EN LA REHABILITACIÓN DE LA MAYORÍA DE OBRAS MODERNISTAS ES UNA GRAN RESPONSABILIDAD Y UNA GRAN SATISFACCIÓN”

Mapei ha colaborado en la rehabilitación y mantenimiento de la mayoría de las principales obras modernistas, y este número especial de RM trata en profundidad la temática, ¿Qué ha supuesto todo ello?

Una gran satisfacción por la confianza que depositaron en nosotros los responsables de los proyectos y la obras y, al mismo tiempo, una gran responsabilidad por tratarse de intervenciones en edificios únicos, irrepetibles, algunos de ellos declarados patrimonio de la humanidad.



Paraguas de hormigón del antiguo mercado de ganado de Pola de Siero.

También es obra suya la conceptualización y creación del Premio Mapei a la Arquitectura Sostenible, tras tres ediciones y una cuarta en curso ¿como valora el premio?

Muy positivamente, tanto por la cantidad como por la calidad de los proyectos presentados. Como manifestaba en un anterior número de RM dedicado al Premio, es una necesidad (hoy es ya una emergencia) que todos, cada uno desde sus posibilidades, orientemos nuestras acciones a hacer que nuestro planeta sea sostenible porque nos jugamos la supervivencia. En este sentido, la construcción tiene una gran responsabilidad, por representar aproximadamente un 45% de las emisiones de CO₂ causantes del efecto invernadero. Partiendo de la colaboración del GBCe como Comité Técnico, que preselecciona los proyectos finalistas según un criterio de sostenibilidad, el Jurado, compuesto por prestigiosos profesores de proyectos y arquitectos, premia la calidad arquitectónica de los ganadores. También creo que es de destacar que,

Formación y apoyo

Servicio a los prescriptores

El departamento de servicio técnico de Mapei imparte cursos mediante demostraciones prácticas, formación audiovisual y distribución de paquetes técnicos y de información.

Mapei organiza jornadas y seminarios de actualización técnica en colaboración con diferentes organismos colegiados dirigidos a diseñadores, jefes de obra y especialistas del sector de la construcción, muchos de los cuales cuentan con la participación de ponentes expertos sobre temas técnicos y de actualidad.

a diferencia de otros premios, no se exige la presencia de nuestros productos en los proyectos que se presentan y que éstos han de ser edificios construidos y en uso.

En la entrevista al Director de la Cátedra Gaudí Juan Jose Lahuerta que abre estas páginas especiales sobre el Modernismo, nos habla de que Gaudí tenía como uno de sus principios lo inacabado. Duchamp fue más lejos y lo describió como “definitivamente inacabado”. ¿Cómo ve el futuro? ¿Sigue estando todo por hacer?

Ahora más que nunca. Las actuales circunstancias, extraordinariamente cambiantes tanto por la pandemia como por la emergencia climática, van a cambiar (están ya cambiando) nuestra manera de entender la existencia, la convivencia y, como no, nuestro hábitat. La arquitectura, la construcción, los materiales, deberán dar respuesta a las nuevas necesidades, como lo han hecho siempre a lo largo de la historia.

SOLUCIONES DE REHABILITACIÓN

Tras una intervención, hay una solución

Buscar la mejor respuesta al mantenimiento y corrección de las patologías de un edificio catalogado es una obligación cuando piensas en la durabilidad y el respeto a la obra original.



Ejemplo de solución constructiva en la rehabilitación de las almenas de ladrillo de la casa Puig i Cadafalch de Argentona.

Como hemos podido ver en este número, desde hace muchos años venimos colaborando en proyectos patrimoniales de cierta importancia. Para nosotros ha sido fundamental desarrollar soluciones y sistemas que se adaptasen a las necesidades que nos transmitían los proyectistas, y hemos tratado de ayudarles dotándoles de herramientas que les permitiesen encontrar alguna

solución a las dificultades que tenían en sus obras. Nuestra línea de morteros de base cal hidráulica natural y “eco-puzolanas” MAPE-ANTIQUÉ respeta al máximo los soportes originales, consolidando y mejorando sus cualidades. La mayoría de los productos de esta línea están formulados para resistir las sales solubles que en multitud de ocasiones encontramos en los materiales

antiguos; son morteros de bajo módulo elástico que generalmente se adaptan perfectamente sobre soportes mecánicamente débiles. En muchas ocasiones los plazos para la rehabilitación son muy cortos, por lo que el uso de cal hidráulica junto con las “eco-puzolanas” permite reducir drásticamente los tiempos de endurecimiento, ayudando a los constructores a no tener largas esperas



entre capas y poder terminar las obras en los plazos marcados en proyecto.

Esta línea de productos nace en 1992 por lo que, en 28 años, hemos participado en multitud de obras en todo el mundo. La gran variedad de morteros y sistemas nos permite actuar en cualquier tipo de situación compleja. Repasando un poco la gama, tenemos desde consolidantes superficiales que

**MAPE-ANTIQUE
respeta al máximo
los soportes
originales,
consolidando y
mejorando sus
cualidades**

penetran en los revocos y en las piedras mejorando su resistencia mecánica, a lechadas de inyección fluidas para la consolidación de cimientos y muros e incluso la de frescos y esgrafiados, revocos deshumidificantes que permiten minimizar los problemas de humedad de remonte capilar, revocos transpirables para revestir paramentos interiores y exteriores, revocos estruc-

Mapei dispone de una amplia gama de soluciones para la reparación, refuerzo y protección en tipologías de albañilería, mampostería y en tipologías de estructuras de hormigón



turales para reforzar soportes heterogéneos de mampostería o tapial, morteros para la reconstrucción de muros y piedras, morteros para realizar hormigones ciclópeos, morteros para realizar enlucidos finos, revestimientos y pinturas transpirables de base silicato de potasio o el último de los productos llegado a esta línea, MAPE-ANTIQUÉ ECOLÁSTIC, que no permite proteger cornisas, balaustres, elementos decorativos o incluso impermeabilizar fuentes.

Otra línea que nos ha facilitado la intervención en este tipo de obras ha sido la de refuerzo estructural para albañilería. Nuestra gran experiencia internacional en el campo de la adecuación antisísmica nos ha llevado a colaborar con un gran número de técnicos que han

Nuestra gran experiencia en la adecuación antisísmica nos ha llevado a colaborar con un gran número de técnicos

encontrado en MAPEI un colaborador ideal para solucionar infinidad de problemáticas, desde el clásico refuerzo de bóvedas con mallas y morteros especiales, a la conexión de elementos de fachada como cornisas o elementos ornamentales, cosidos de muros, refuerzo de forjados, refuerzo de pilastras, muros o incluso chimeneas esbeltas. Son tantas las soluciones que tenemos en este campo que hemos editado un manual de 180 páginas, donde se pueden consultar todos los sistemas así como conocer las investigaciones que avalan todas nuestras soluciones. Entrando en www.refuerzo-estructural.es se puede descargar el manual, así como las fichas de los diferentes sistemas de forma individual.

Las soluciones presentadas ejemplifican la aplicación combinada de multitud de soluciones que pueden adaptarse a prácticamente cualquier necesidad en rehabilitación



Ejemplos de diferentes soluciones aplicadas.

La combinación de ambas líneas, la de restauración y la de refuerzo, es muy habitual, como se ha podido reflejar en diferentes proyectos que se han mostrado en este número; la imaginación de los proyectistas también ha sido fundamental, ya que en muchas ocasiones han realizado combinaciones con los materiales para realizar, por ejemplo, conexiones en cornisas que creíamos imposibles, sustituyendo perfiles de acero, o sujetando con MAPEWRAP FIOCCOS bolas de cristal rellenas con lechada de cal y árido como las que se realizaron en las chimeneas de la Casa Batlló.

Los sistemas y soluciones que tenemos siempre han ido acompañados de nuestra mejor experiencia en multitud de obras, así como de ensayos y prue-

Nuestro objetivo es siempre seguir innovando para ofrecer soluciones a los prescriptores y poder crecer juntos

bas realizados en nuestros laboratorios o en nuestro taller. Como ha recalcado nuestro director Gabriel Ortín, hemos colaborado con los técnicos estudiando las soluciones y redactando recomendaciones de productos, definiendo detalles constructivos, realizando maquetas, etc, que les permiten tener la seguridad de que los sistemas propuestos son los óptimos e idóneos para sus proyectos.

Nuestro objetivo es siempre seguir innovando para poder aportar soluciones a nuestros clientes y prescriptores y así poder crecer juntos.

Joan Lleal
Responsable de Promoción de la Prescripción Departamento de Asistencia Técnica



Mikaela Decio

Gerente de Sostenibilidad Ambiental de Mapei

Materiales sostenibles para la construcción

Junto a los tres pilares de internacionalización, especialización e Investigación y Desarrollo de Mapei Group, se ha comenzado a prestar gran atención a los problemas ecológicos, el impacto de los productos en el medio ambiente y la salud, y las emisiones a la atmósfera. En pocas palabras, la cuestión de la sostenibilidad medioambiental.

Hemos estado estudiando compuestos orgánicos volátiles (COV) durante unos 20 años. Nuestro trabajo es estudiar los rasgos distintivos de nuestros productos en cuanto a su salubridad, sometiéndolos posteriormente a pruebas de laboratorio realizadas por terceros para obtener las certificaciones de bajas emisiones, como EMICODE emitidas por GEV, la asociación alemana para el control de emisiones de productos de construcción de la que Mapei forma parte desde 2005.

Gracias en parte a recibir financiación gubernamental en 2013 por parte del Ministerio de Medio Ambiente italiano destinada a estudiar la huella de carbono de los productos, desde 2015 Mapei ha tenido las herramientas y la experiencia necesarias para medir los impactos ambientales de sus productos a lo largo de todo su ciclo de vida. Esto permitió crear un departamento dentro de la organización Mapei (con

Marco Mazzetti y Laura Caretoni trabajando con Mikaela Decio), que realiza evaluaciones del ciclo de vida de sus productos y emite declaraciones ambientales de producto (EPD).

Mis compañeros y yo participamos en los grupos de trabajo que se ocupan de la certificación de eco-sostenibilidad de edificios, en particular LEED y BREEAM. Mapei es miembro del Green Building Council Italia (la rama italiana del Green Building Council) y, personalmente, soy miembro de la Junta. Esto repercute positivamente en mi trabajo y, en general, en la empresa, porque las calificaciones LEED exigen el cumplimiento de varios parámetros ambientales para los sistemas y productos utilizados en el proceso de construcción. Y en Mapei debemos ser parte de este proceso, que ahora

está en la vanguardia de la construcción moderna.

Entonces, ¿qué significa estudiar la sostenibilidad de los productos químicos?

Significa llevar a cabo nuestras diversas actividades así como velar por la salud y seguridad de los instaladores y consumidores finales, garantizar condiciones de vida más cómodas para las personas y minimizar el impacto ambiental durante la fabricación del producto, embalaje, uso y disposición y, por último, asegurar la sostenibilidad de los edificios en los que se utilizan determinados productos, reduciendo su impacto medioambiental.

Un motor indispensable para lograr los objetivos de la empresa en términos de sostenibilidad son las actividades de Investigación y Desarrollo, una de las ope-

¿CUÁNDO ES SOSTENIBLE UN PRODUCTO MAPEI?

Los aspectos clave de un producto sostenible para Mapei son:

- Garantizar la salud y seguridad de los instaladores y usuarios finales y unas condiciones de vida cómodas para las personas.
- Minimizar los impactos ambientales durante todo el ciclo de vida del

producto.

- El producto puede contribuir a las calificaciones ecológicas para edificios eco-sostenibles como LEED, BREEAM y WELL; presenta alta calidad y durabilidad, bajas emisiones de COV; contiene materiales reciclados.



raciones de las que la empresa está más orgullosa (el 70% de la investigación de Mapei se centra en el desarrollo de productos eco-sostenibles). Investigación que, a lo largo de los años, ha trabajado en la combinación de dos líneas diferentes destinadas a proteger personas y haciéndolas más cómodas en ambientes interiores, manteniendo los estándares de calidad y durabilidad: la eliminación gradual de sustancias peligrosas contenidas en los productos (Sustancias de Muy Alta Preocupación, SVHC) y la reducción de la cantidad de sustancias emitidas por estos productos durante la instalación y el uso (COV).

En esta línea, Mapei ha ido eliminando paulatinamente el uso de disolventes en sus propios productos, como los adhesivos para materiales resilientes, sustituyéndolos por formulaciones a base de agua.

También ha desarrollado productos que no contienen sustancias muy preocupantes (SVHC), tal como se define en las regulaciones REACH (Registro, Evaluación, Autorización de Sustancias Químicas) de la Unión Europea. Para Mapei, salvaguardar la salud y el medio ambiente significa fabricar productos con bajas emisiones de polvo tanto durante la mezcla como durante el uso (tecnología Mapei Low Dust), emisiones extremadamente bajas de compuestos orgánicos volátiles y bajas emisiones de malos olores

Para proteger los ambientes interiores y

prevenir la propagación del radón, Mapei ha desarrollado una gama de membranas bituminosas autoadhesivas (MAPETHE-NE) y una gama de emulsiones bituminosas (PLAS-TIMUL) para impermeabilizar cimientos de hormigón, ladrillos, bloques, sótanos y garajes subterráneos

Para proteger el medio ambiente contra gases aleatorios y el gas metano, Mapei ha desarrollado recientemente MAPEPROOF FBT, una membrana sintética, laminada con una tela de polipropileno no tejido que se adhiere completamente a las estructuras subterráneas.

En 2016 Mapei fue certificada por Certicality por su proceso de desarrollo de las Declaraciones Ambientales de Producto (EPD).

A partir de 2016, Mapei lanzó 41 EPD específicas, incluida una para materiales de aislamiento térmico. Al medir la huella de carbono de sus propios productos, Mapei comenzó a colaborar en proyectos que compensan el CO₂ emitido. Este es el caso del adhesivo cementoso vacilante para las baldosas cerámicas KERAFLEX MAXI S1 ZERO: la emisión de gases de efecto invernadero asociada a su producción en Italia se compensa mediante la adquisición de créditos con certificación medioambiental para un proyecto de reforma.

Mapei también aporta soluciones para reducir el consumo energético en los edificios y aumentar la eficiencia térmica

de los ambientes interiores mediante sistemas de aislamiento térmico (MAPE-THERM) o productos que ayudan a reducir las islas de calor urbano por su alta reflectancia solar (AQUAFLEX ROOF).

Desde 2017, se ha introducido en Italia un nuevo sistema de clasificación, que es obligatorio para todas las adquisiciones públicas ecológicas. Los productos Mapei también pueden cumplir con los requisitos descritos en estos nuevos criterios, basados en el ciclo de vida de todo el edificio. En este sentido, los productos Mapei de conformidad con las normas establecidas en el protocolo contribuyen a la implementación de proyectos públicos.

Por último, las plantas de fabricación del Grupo: las plantas de fabricación más importantes de Mapei en todo el mundo están certificadas por un sistema de gestión medioambiental según ISO 14001.

Los diseñadores interesados en la sostenibilidad de los productos Mapei pueden descargar declaraciones LEED sobre los productos Mapei haciendo clic en "Calculadora de créditos LEED V4" en el área MyMapei del sitio web en www.mapei.it. Al ingresar al proyecto y elegir el producto en cuestión, recibirá una declaración LEED del producto que ha seleccionado.

Nos gustaría agradecer a infobuid.it la publicación original de este artículo redactado por Pietro Mezzi.



SOLIDARIDAD

Mapei & Gamma colaboran en pro de la accesibilidad de los discapacitados

Mapecoat TNS RACE TRACK protagonista de la campaña Producto Solidario con la adaptación de varias plazas de parking



Fotos del inicio de la campaña y de la finalización de la preparación de una plaza de parking.

Mapei ha realizado la III Edición de su campaña Producto Solidario en colaboración con la empresa Gamma, ambas están alineadas en la adopción de prácticas socialmente responsables que generen valor en la comunidad y en la empresa, favoreciendo la integración de la sostenibilidad en todos los ámbitos.

La autonomía personal y la independencia de las personas, la participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad, la igualdad de oportunidades y la accesibilidad, son principios recogidos en el artículo 3º de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada el 13 de diciembre de 2006 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, ratificada por España el 3 de diciembre de 2007 y que entró en vigor el 3 de mayo de 2008. El tratado

obliga a los Estados Partes a adoptar todas las medidas legislativas, administrativas y de otra índole que sean pertinentes para hacer efectivos los derechos que en ella se reconocen.

AUn así queda un largo camino para normalizar múltiples aspectos de la vida diaria, entre ellos la inclusión de plazas de aparcamientos habilitadas para minusválidos en los puntos de venta privados. Las empresas Mapei y Gamma, conscientes de esta limitación y de manera consecuente con su voluntad de liderar iniciativas de responsabilidad social corporativa, han iniciado una campaña conjunta de producto solidario; consistente en la adaptación de plazas de parking de diferentes puntos de venta de la empresa Gamma.

Campaña de RSC

INICIO DE LA CAMPAÑA

Al acto de puesta en marcha de la campaña asistieron; Fran Fernandez Montaño, director general de Gamma; Sònia y Andreu Fernández Montaño, gerentes ambos del almacén Montaño de Gamma, y por parte de Mapei, Francesc Busquets, director general y Joaquim Cantacorps, Construction Business Manager.

GUÍA DE COLOCACIÓN SOBRE ASFALTO

1 LIMPIEZA SOPORTE



Limpieza mediante barrido y aspirado o bien, mediante riego con agua (hidrolimpiadora Kärcher o similar).

2 DEJAR SECAR



El soporte ha de estar limpio, así como seco en caso de haber utilizado agua para la limpieza.

3 PREPARACIÓN

Preparación de los productos:

MAPECOAT TNS RACE TRACK AZUL

Añadir 0,5 l de agua y batir mecánicamente hasta homogenización de la mezcla.



MAPECOAT TNS RACE TRACK BLANCO

Añadir 0,1 l de agua y batir mecánicamente hasta homogenización de la mezcla.

5 APLICACIÓN 1ª CAPA



Aplicar mediante rodillo de pelo largo, provisto de un alargador y esperar 15-20 min.

6 APLICACIÓN 2ª CAPA



Aplicar mediante rodillo de pelo largo, provisto de un alargador y esperar 15-20 min.

Mapei & Gamma por la accesibilidad de discapacitados

Mapecoat TNS RACE protagonista de la campaña Producto Solidario

Para llevarlo a cabo la campaña Mapei ha desarrollado un innovador Kit específico que incluye todo lo necesario para adaptar y señalizar las plazas. El Kit contiene unas precisas instrucciones, una plantilla y los productos necesarios, Mapecoat TNS race track de color azul y blanco, Mapecoat TNS primer epw, cinta de carroceros

GUÍA DE COLOCACIÓN SOBRE HORMIGÓN

1 LIMPIEZA SOPORTE



Limpieza mediante barrido y aspirado o bien, mediante riego con agua (hidrolimpiadora Kärcher o similar).

2 DEJAR SECAR



El soporte ha de estar limpio, así como seco en caso de haber utilizado agua para la limpieza.

3 PREPARACIÓN

Preparación de los productos:

MAPECOAT TNS PRIMER EPW

Mediante el batido de los dos componentes facilitados.

Una vez mezclados homogéneamente los dos componentes, añadir 1,25 l de agua y volver a batir durante al menos 3 min.



MAPECOAT TNS RACE TRACK AZUL

Añadir 0,5 l de agua y batir mecánicamente hasta homogenización de la mezcla.

MAPECOAT TNS RACE TRACK BLANCO

Añadir 0,1 l de agua y batir mecánicamente hasta homogenización de la mezcla.

4 APLICACIÓN IMPRIMACIÓN



Aplicar la imprimación **Mapecoat TNS Primer EPW** con rodillo de pelo largo. Esperar 6 horas.

(Se recomienda aplicar la imprimación a primera hora de la mañana o la tarde del día anterior).

MAPECOAT TNS RACE TRACK

7 PREPARACIÓN DE LÍNEAS Y PLANTILLAS

Comprobar que la segunda capa de **Mapecoat TNS Race Track** está completamente seca. Colocar cinta de carroceros alrededor de la plantilla que se suministra y también para delimitar las líneas perimetrales de la superficie del parking.

8 APLICACIÓN DE LÍNEAS



Aplicar sobre el espacio definido dentro de las líneas, mediante rodillo de ancho 5 cm, dos capas de **Mapecoat TNS Race Track** color blanco con un intervalo de 15 min. entre capas.

9 SPRAY



Agitar enérgicamente y aplicar el spray suministrado, sobre el espacio definido dentro de la plantilla, hasta cubrir completamente de color blanco los logotipos.

10 TRANSITABILIDAD



Una vez transcurridos 15 min. después de la aplicación de las dos capas de **Mapecoat TNS Race Track** color blanco sobre las líneas, así como el pulverizado con spray en la plantilla, retirar las mismas. Esperar 60 min más, y la superficie aplicada estará lista para ser transitada.

CAMPAÑA PRODUCTO SOLIDARIO

MAPECOAT TNS RACE TRACK

y Spray. Con todo ello y siguiendo correctamente las instrucciones, es fácil y rápido crear plazas de parking para discapacitados en los puntos de venta, facilitando la accesibilidad y la construcción de un mundo más sostenible y solidario entre todos.

MAPECOAT TNS RACE TRACK

5 APLICACIÓN 1ª CAPA



Aplicar mediante rodillo de pelo largo, provisto de un alargador y esperar 15-20 min.

6 APLICACIÓN 2ª CAPA



Aplicar mediante rodillo de pelo largo, provisto de un alargador y esperar 15-20 min.

7 PREPARACIÓN DE LÍNEAS Y PLANTILLAS

Comprobar que la segunda capa de **Mapecoat TNS Race Track** está completamente seca. Colocar cinta de carroceros alrededor de la plantilla que se suministra y también para delimitar las líneas perimetrales de la superficie del parking.

8 APLICACIÓN DE LÍNEAS



Aplicar sobre el espacio definido dentro de las líneas, mediante rodillo de ancho 5 cm, dos capas de **Mapecoat TNS Race Track** color blanco con un intervalo de 15 min. entre capas.

9 SPRAY



Agitar enérgicamente y aplicar el spray suministrado, sobre el espacio definido dentro de la plantilla, hasta cubrir completamente de color blanco los logotipos.

10 TRANSITABILIDAD



Una vez transcurridos 15 min. después de la aplicación de las dos capas de **Mapecoat TNS Race Track** color blanco sobre las líneas, así como el pulverizado con spray en la plantilla, retirar las mismas. Esperar 60 min más, y la superficie aplicada estará lista para ser transitada.

MAPEI FOOTBALL CENTER

Nueva sede y polideportivo de 45.000 m²

El diseño del interior del edificio, con una mezcla de materiales que no requieren más tratamientos de acabado, representa el tono y la atmósfera sobria pero articulada, espartana y a la vez sofisticada, requeridos para este tipo de espacios e instalaciones

Mapei patrocina actividades deportivas en diferentes disciplinas como el fútbol, ciclismo, triatlón y golf. En lo referente al fútbol, se confirmó hace pocos meses el patrocinio del conocido club argentino de la primera división Atlético Lanús. Pero si hay una aportación y una historia de superación por explicar en profundidad, es la del vínculo creado entre Mapei y el Sassuolo Calcio de Italia.

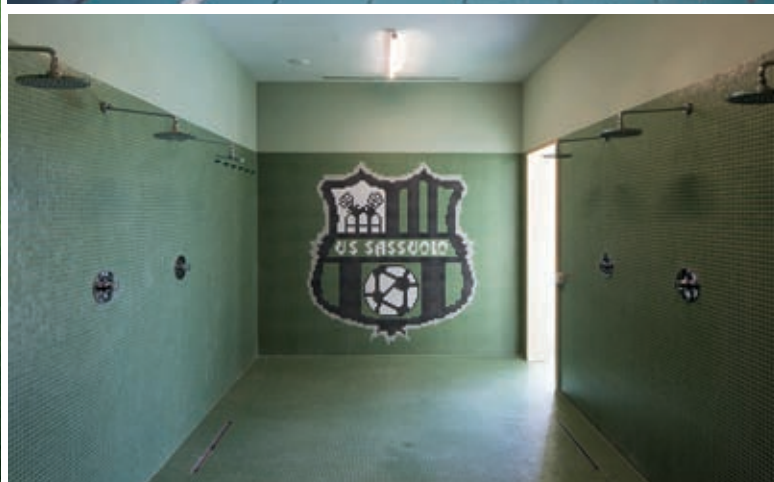
Nuevo referente deportivo y social para la región de l'Emilia-Romanya.

En un tiempo récord y tras coger las riendas de un equipo instalado en la segunda división, se pasó mediante una gestión profesionalizada y una im-

El equipo dispone ahora de seis campos de juego, uno de ellos con una espléndida tribuna cubierta

plicación directa de Mapei con el club, a situarlo entre la élite de los clubes de primera división de la liga italiana y disputar encuentros de las eliminatorias de la Champions League, todo un logro que ya está dando resultados deportivos y que bien seguro dará mucho que hablar en el futuro.

Desde una perspectiva constructiva ,hoy dos hitos que marcan el profundo cambio del Club. La primera es la actualización y mejora del campo de fútbol rebautizado como Mapei Stadium, que ha acogido entre otros eventos las seis últimas ediciones de la Serie A del Sassuolo Calcio, la final de la Liga de Campeones Femenina y el Campeona-



to de Europa Sub 21.

Y la segunda es la creación del Mapei Football Center, un polideportivo de 45.000 metros cuadrados, que ha sido posible realizar gracias al convenio firmado entre Sassuolo Calcio y el Ayuntamiento de Sassuolo, por el que se cede al Club en régimen de concesión y por un término de cuarenta años, un terreno propiedad del municipio con el objetivo de promocionar actividades deportivas.

Gracias a la sinergia con Mapei, Sassuolo Calcio dispone ahora de seis campos de juego, uno de ellos con tribuna cubierta, en los que se realizan los entrenamientos de las diferentes secciones del club. Además también

Se han utilizado los materiales y sistemas más innovadores en la construcción de todo el polideportivo

se han construido un edificio principal y dos edificios de servicios más pequeños. El edificio principal se ubica entre dos campos de fútbol; en la planta baja se hallan las dependencias públicas y del primer equipo, en el primer piso las de los juveniles y en el segundo piso las oficinas del Club

La empresa constructora, Colombo Costruzioni, y el estudio de diseño, On-situstudio colaboraron con los técnicos de Mapei en la elección de los materiales y sistemas constructivos más innovadores en la construcción de todo el polideportivo, consiguiendo crear con ello un espacio de referencia arquitectónica en el sector deportivo.



Diseño del Mapei Football Center

El centro fue diseñado por el estudio Onsitestudio en colaboración con el Studio Giorgetta Architetti Paesaggisti. La premisa de la instalación era que debía mantener una relación con el terreno circundante, abierto y llano, convirtiendo el edificio en parte del paisaje que mira hacia los campos abiertos y las nuevas parcelas, como si fuera una puerta principal que se abre a un sistema de “centuriación” (La Centuriación romana es el esquema geométrico del

plano de una ciudad y del territorio agrícola que se extendía a su alrededor, utilizado en el mundo romano, el cual era trazado con la ayuda de los instrumentos de agrimensores, en cada nueva colonia: su estudio tiene una gran importancia a la hora de reconstruir el paisaje histórico).

El diseño del edificio, que se inspira en las formas y características arquitectónicas del pasado (como columnas, pórticos, nichos, su simetría, sus ladrillos y proporciones y detalles de las

fachadas), es un intento de ver el presente como parte integral de la tradición y una búsqueda colectiva.

La referencia tipológica se circunscribe a los elementos en línea, basados en la repetición de estructuras de ladrillo de las grandes arquitecturas de servicios agrícolas, como las llamadas “barchesse” o las antiguas fábricas de cerámica de esta zona, o a los edificios deportivos de la antigüedad griega y romana, que se dispusieron longitudinalmente en el borde de los campos.

Movilidad Responsable de Mapei



Sostenible



Inteligente



Eficiente



Segura

En Mapei nos enorgullecemos de anunciar un año más que **no hemos tenido ningún accidente declarable según la certificación OSHAS 18001 en nuestros cinco centros de trabajo en España**. Además y por primera vez tenemos que **sumar el éxito de no haber sufrido ninguna infección interna de COVID 19** gracias a la rápida aplicación de las medidas y procedimientos de seguridad e higiene que implementamos desde el primer momento de la pandemia aprovechando la experiencia previa en Italia.

Más que nunca en las actuales circunstancias, en Mapei nos hemos impuesto como **objetivo prioritario la consecución de una “movilidad más sostenible, más inteligente, con la tecnología como aliada, más eficiente y más segura, para todas las personas y actividades”**. Sólo aunando estos cuatro elementos podemos cambiar las cosas, conseguir una “movilidad responsable” y evitar accidentes y contagios.



1991 - 2021

30 Aniversario de Mapei en España, ¡Gracias a Vosotros !

Gracias a la colaboración y el contacto diario con prescriptores, distribuidores y aplicadores se celebra en 2021 la implantación hace treinta años del mayor productor mundial de adhesivos, selladores y productos químicos para la construcción en España.