

REHABILITACIÓN

Para dotar al edificio de un nuevo uso hay que analizar previamente el estado del mismo, tanto el estado de la estructura, como de los materiales y elementos constructivos.

1_ESTADO DE SERVICIO

El primer paso es comprobar el estado de servicio de la estructura. Para ello habría que realizar catas en la misma, extrayendo testigos de forma aleatoria en pilares y vigas.

Al no disponer de estos datos se ha tomado como referencia el estudio estructural de la Fábrica Ceres, otra fábrica de harina construida dos años antes, con la que comparte sistema y época constructiva, y que ha estado expuesta a las mismas condiciones climáticas (esta situada también en el frente de la ría).

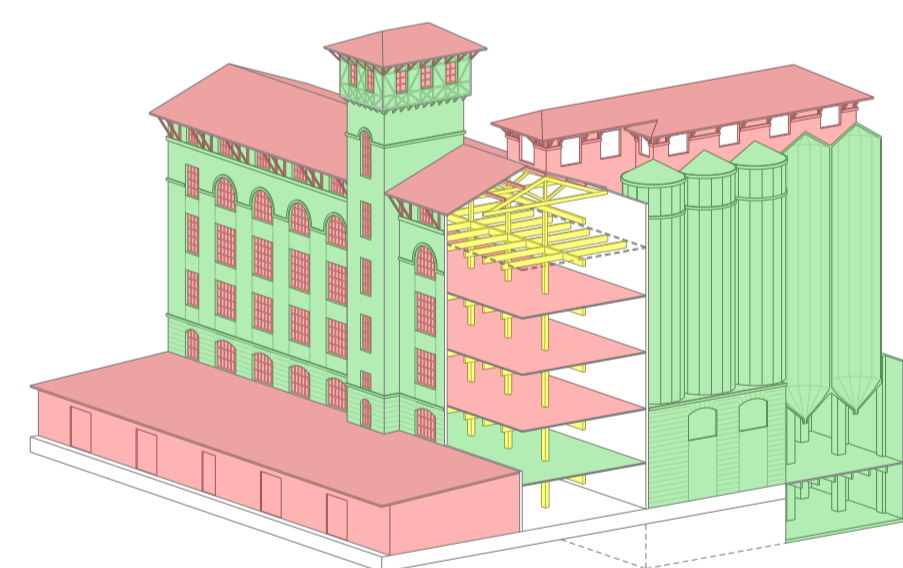
2_ESTADO DE CONSERVACIÓN DE MATERIALES

El siguiente paso es hacer un análisis del estado de conservación de los materiales y elementos constructivos, identificando las causas y efectos de las patologías que presentan.

3_DIAGNÓSIS

Con el análisis de la estructura y de los materiales se hace una diagnóstico del edificio:

- Elementos que presentan un estado de deterioro que hace necesaria su eliminación y/o sustitución (**rojo**)
- Elementos que se pueden conservar pero necesitan ser intervenidos (**amarillo**)
- Elementos en buen estado, intervención mínima (**verde**)



4_PROYECTO

Una vez tenemos el diagnóstico se deciden los criterios de intervención:

- Mínima intervención que viabilice la conservación del Patrimonio Industrial
- Garantizar la seguridad y estabilidad estructural
- Garantizar la habitabilidad según las necesidades del nuevo uso: Seguridad y Salud, Salubridad, Uso Público, etc.

5_PROCESO DE EJECUCIÓN

Hay que determinar el orden en el que se llevarán a cabo las diferentes actuaciones para la rehabilitación del edificio.

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA

ESTRUCTURA



FORJADOS

Estructura de hormigón armado unidireccional, vigas transversales con apoyos en vigas embebidas en fachada y viga central



PILARES

Pilares de hormigón armado embebidos en fachada y centrales



CUBIERTA

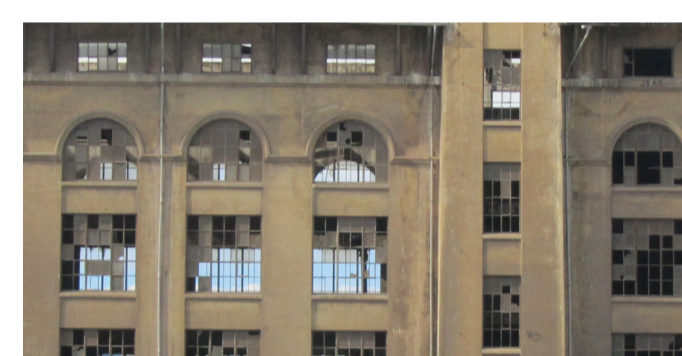
Estructura de cerchas de madera con apoyo en viga central de hormigón armado

ENVOLVENTE



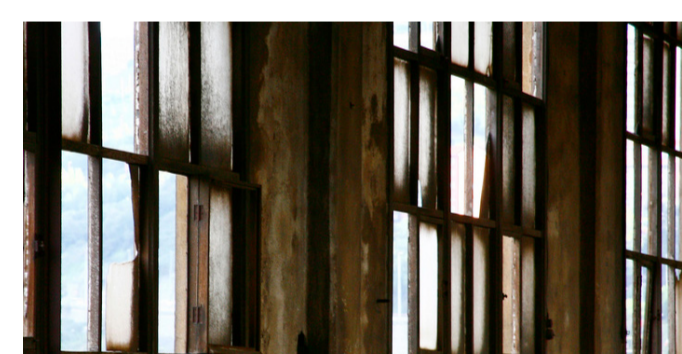
TEJADO

Placas de Uralita (con amianto) sobre entablado de madera



FACHADA

Bloque de hormigón de 25cm, revocado por el exterior, raseado y pintado en el interior



CARPINTERÍAS

Hierro forjado, marcos metálicos instalados directamente en bloques de hormigón

ACABADOS INTERIORES



PAREDES

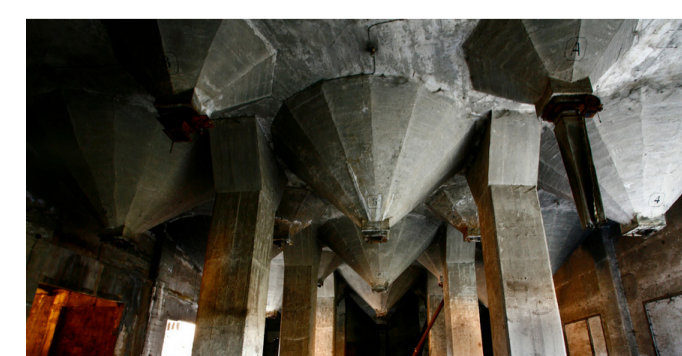
Muros interiores raseados y pintados. Particiones puntuales de ladrillo.



PAVIMENTOS

Forjado horizontal de hormigón sin pavimento (plantas 1 y 2) Pavimento tarima de madera colocado directamente sobre la estructura (resto de plantas)

SILOS



Silos y estructura portante de los mismos de hormigón armado

PRINCIPALES PATOLOGÍAS - CAUSAS Y EFECTOS



DETERIORO DEL HORMIGÓN - CORROSIÓN ARMADURAS

- Agentes físicos (erosión, hielo/deshielo, cristalización de sales) debilitan el hormigón y desprotegen las armaduras
- Agentes químicos y biológicos (ácidos: carbonatación, agua salina: cloruros) atacan a las armaduras
- El deterioro de las armaduras aumenta y potencia el deterioro del hormigón



GRIETAS Y FISURAS ESTRUCTURALES (ESTABILIZADAS)

- Originadas por asentamientos iniciales del edificio

FISURAS NO ESTRUCTURALES

- Originadas por otros procesos patológicos (hielo/deshielo, cristalización de sales y crecimiento biológico)



CERCHAS DE MADERA DEGRADADAS (PERDIDAS EN PARTES)

- Pérdida de tejado - Cerchas expuestas
- Daños en los muros y la coronación de los muros
- Entrada de humedad y aparición de agentes biológicos que degradan la madera de las cerchas



TEJADO DE URALITA (CON AMIANTO)

- Por un lado está envejecido y muy deteriorado; de la misma forma que la estructura de la cubierta
- Por otro lado la uralita contiene amianto: Material altamente dañado para el ser humano -actualmente prohibido- cuya retirada debe seguir ciertas normas de seguridad y salud



DEGRADACIÓN DEL REVESTIMIENTO EXTERIOR

(Suciedad, desprendimientos, fisuras, humedades, ataque biológico)

- Rotura de bajantes (escorrentías y manchas humedad)
- Humedades de capilaridad
- Agentes físicos provocan disgregación, grietas y fisuras - a los que siguen los agentes biológicos



OXIDACIÓN Y CORROSIÓN DE LAS CARPINTERÍAS

- El clima provoca oxidación (además de la rotura de cristales más facilidad para entrada de agua a las carpinterías)
- Al no tratarse la oxidación las carpinterías acaban corroyéndose



HUMEDADES EN EL INTERIOR DE LOS MUROS

- * Debido a la entrada de agua a causa del resto de patologías



PAVIMENTO DE MADERA INSERVIBLE

- * Debido a la entrada de agua a causa del resto de patologías



DETERIORO DEL HORMIGÓN - CORROSIÓN ARMADURAS

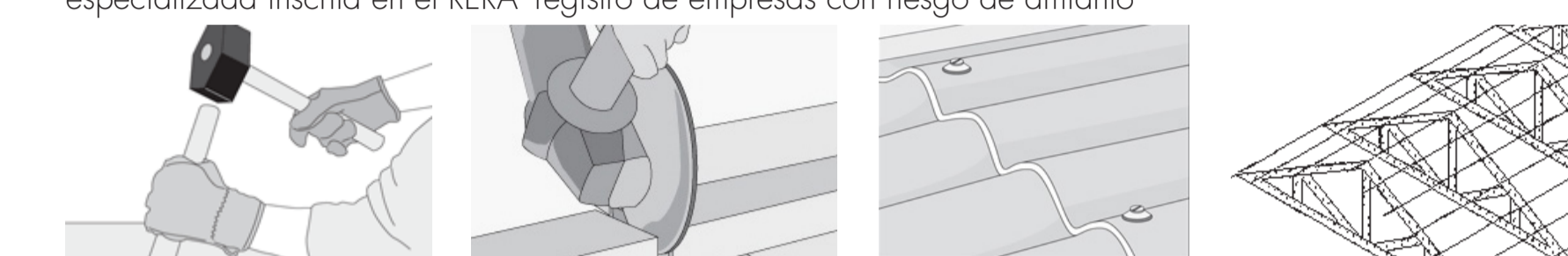
- Agentes físicos debilitan hormigón y desprotegen las armaduras
- Agentes químicos y biológicos atacan a las armaduras
- El deterioro de las armaduras aumenta y potencia el deterioro del hormigón

PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA REHABILITACIÓN

1. INSTALACIONES TEMPORALES y SEGURIDAD Y SALUD

2. DERRIBOS SELECTIVOS

- Derribo de elementos inestables o en avanzado estado de deterioro: cubiertas, elementos puntuales de hormigón armado, pavimentos de tarima y carpinterías
- Retirada del tejado de uralita (con amianto). La retirada y tratamiento de los residuos con amianto (que han de transportarse y gestionarse de manera separada al resto de residuos de obra; es realizado por una empresa especializada inscrita en el RERA -registro de empresas con riesgo de amianto-

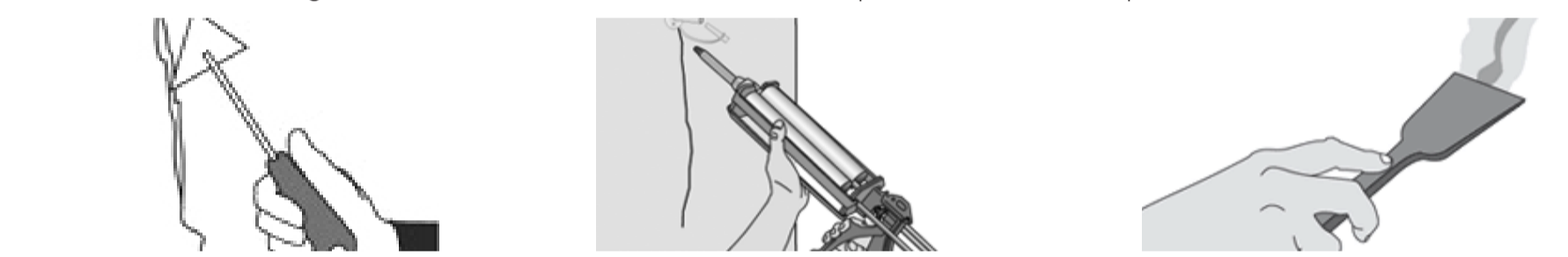


3. LIMPIEZA GENERAL y preparación para recibir la obra de rehabilitación

- Desbroce de la parcela, retirada de escombros y vegetación, nivelación del terreno y limpieza general
- Instalación de cubierta temporal de obra en edificio principal y silos

4. REPARACIÓN DE GRIETAS Y REFUERZO de elementos estructurales

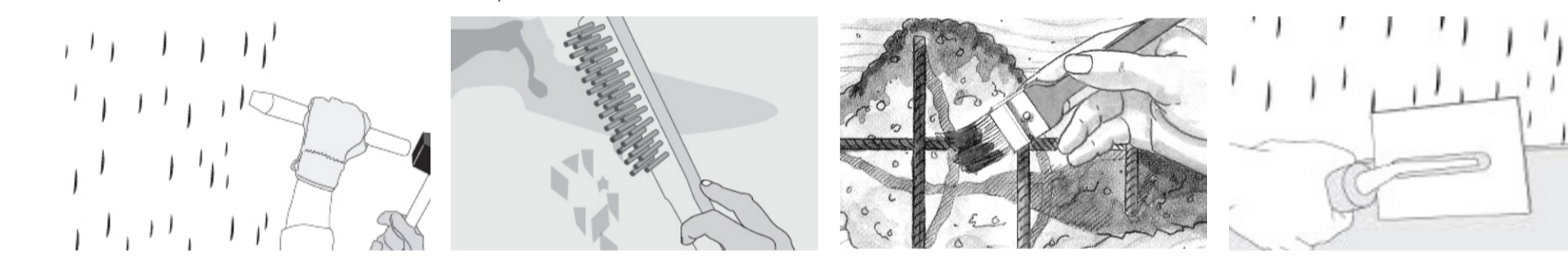
- Limpieza de las grietas y fisuras en profundidad mediante técnicas manuales (y/o aire comprimido)
- Inyección de resinas epoxy
- Medidas de refuerzo estructural si fuese necesario (recrecido de vigas y pilares y/o refuerzos metálicos)
- Raseado de las grietas o elementos recrecidos (raseado previo al revocado posterior)



5. SANEADO DEL HORMIGÓN ARMADO en pilares y forjados del edificio principal

6. SANEADO DEL HORMIGÓN ARMADO en los silos

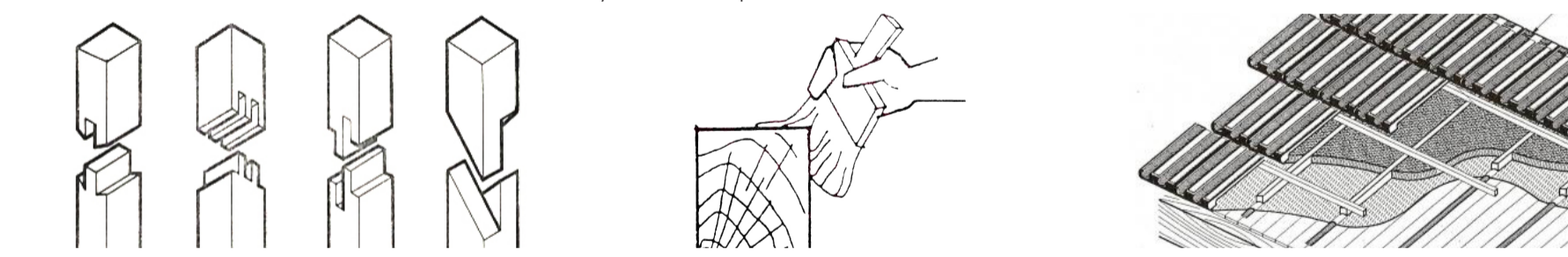
- Picado y limpieza del hormigón deteriorado hasta dejar a la vista las armaduras
- Cepillado y saneado de las armaduras oxidadas/corroidas. Posterior imprimación del producto de pasivación
- Inyección en grietas fisuras originadas a través del deterioro del hormigón o la corrosión de las armaduras
- Regeneración de volúmenes en el hormigón que ha sido picado/Refuerzo estructural en caso de ser necesario
- Revestimiento exterior/interior previo a los acabados finales



7. TRATAMIENTO DE LAS CERCHAS DE MADERA y refuerzo de las mismas

8. NUEVA CUBIERTA DE TEJA CERÁMICA - Sistema de evacuación de aguas

- Limpieza de las cerchas de madera y la coronación de los muros en los que están apoyadas las mismas
- Sustitución de las vigas rotas y/o altamente deformadas, así como las atacadas por los hongos xilofagos
- Reparaciones (mediante técnicas mecánicas en principio; o sino metálicas) / Tratamiento anti xilofagos
- Instalación sistema de evacuación de aguas en cubiertas y sus correspondientes bajantes (según obra nueva)
- Instalación del entablado de madera y nuevo tejado



9. SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS y ventanas

10. REPARACIÓN DE ACABADOS interiores y fachadas

- Picado general de las fachadas y limpieza superficial de las mismas
- Creación de premarco para ventanas. Instalación de carpinterías y ventanas
- Colocación del aislamiento por el interior (según obra nueva) y los acabados interiores para las paredes
- Nivelación de los forjados de hormigón visto. Instalación de nuevo pavimento de madera en todas las plantas
- Revocado de la fachada y por último el acabado exterior



11. OBRA NUEVA - PUESTA EN USO