ANEXO 4

Recomendaciones generales referidas al paisaje y a los edificios que los caracterizan: lineamientos y manual de buenas prácticas.

ARQ. MARÍA LAURA ELÍAS. EXPERTA.

I. ESTADO DE SITUACIÓN

Las áreas residenciales, industriales y de servicio de los pueblos del norte de Santa Fe estudiados en este trabajo, son producto del desarrollo industrial en torno al quebracho colorado, donde el desarrollo de un sistema urbano y fundación de pueblos por parte de la empresa Forestal "...en La Gallareta, Tartagal o Villa Ana, se había hecho cargo de su trazado, construcción de infraestructura y equipamiento, como así también de la edificación de viviendas."; se sumaron a los ya existentes en Villa Guillermina y Calchaquí, las cuales también fueron ampliadas (GPSF - CFI, 2018).

En conjunto, estás urbanizaciones poseen valor arquitectónico patrimonial y en algunas construcciones se destacan características que deben ser preservadas para garantizar el mantenimiento de su valor. En síntesis se puede afirmar que el principal valor de las construcciones es ser productos del impulso modernizador de principios del siglo XX, dado por desarrollo tecnológico, la influencia inmigratoria, los nuevos materiales, como también la estandarización de la producción, dentro de este sistema empresarial extranjero.

El catálogo elaborado en la etapa anterior es de especial importancia, dado que es el primer y más importante instrumento para el reconocimiento y valoración de los bienes patrimoniales, y previo a la determinación de cuál debe ser el grado de protección y las estrategias a aplicar para su preservación. Desde los aspectos técnicos, el material ha brindado información general sobre el estado de situación y de conservación, y ha guiado la reflexionar sobre cuál sería la estrategia más adecuada para intervenir en este universo de construcción heterogéneo.

Sin embargo, es recomendable ampliar la documentación hasta ahora realizada, particularmente de los predios fabriles aún en existencia, produciendo documentos métricos detallados, además de realizar un inventario de los elementos (materiales, máquinas y equipos que aún pudieran encontrarse en el sitio) que hayan formado parte de las instalaciones fabriles. Está información tendrá el doble fin de brindar testimonio del estado de los mismo en la actualidad, pero también permitirá conocer cuáles son las posibles acciones a realizar en cuanto a proyectos de puesta en valor como en la definición de nuevos usos.

Estas construcciones de manera aislada no representan los valores generales del sistema de pueblos, el conjunto integrado demás de formar parte del esquema productivo son muestras de un saber constructivo particular de la

época (cómo industria emergente), sus circunstancias (temporalidad y vida útil de la materia prima) y contexto geográfico y natural (llanura - vías férreas, infraestructura de comunicación y servicios, río - puerto, paisaje).

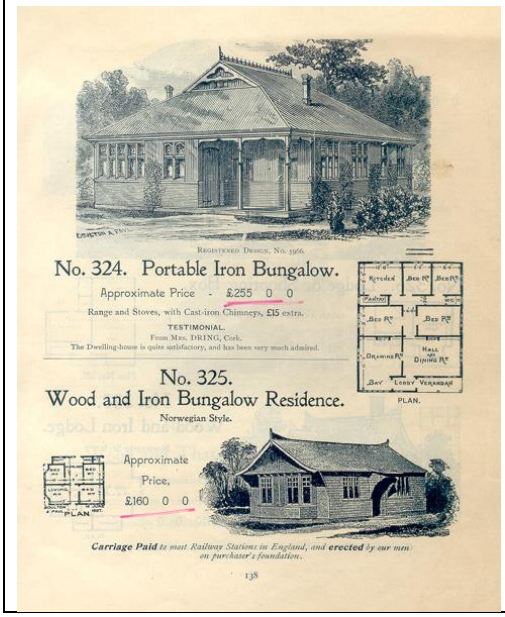
Algunos elementos, técnicas y operaciones constructivas, deben rescatarse para asegurar la supervivencia de los valores, como el conocimiento técnico, organización del trabajo y de los trabajadores. Ya que además del patrimonio material asociado a la tecnología y los procesos, la ingeniería, la arquitectura y la planificación urbanística industrial, contempla múltiples dimensiones inmateriales plasmadas en las habilidades, los recuerdos y la vida social de los trabajadores y sus comunidades (Principios de Dublín, 2011).

Valoración técnico-patrimonial

Las construcciones poseen valor por formar parte de un conjunto o sistema concebido para dar respuesta a los usos propios de La Forestal, siendo la mayor productora de tanino, y de más larga duración en el país. Pesa a la diversidad de situaciones encontradas algunos edificios destacan por su particular diseño, escala o importancia entre los demás, pero la valoración se centra en el conjunto urbano por conformarse a partir de una lógica propia, la necesidad de la empresa de funcionar de manera independiente, trazando sus propias vías de comunicación, sus centros de salud, educación, de manera autónoma de las políticas urbanizadoras del estado.

Desde una mirada tecnológica, es posible reconocer que en estas construcciones se encuentran de manifiesto formas de construcción propias de las ciudades emergentes en los sistemas productivos, con claras referencias a las ciudades factoría, donde la estandarización y racionalización de los modos de producir se materializan en la construcción del espacio habitable. Por ello, se consideran importantes manifestaciones socio-culturales con valores materiales a preservar, incluso como muestrario de sistemas y técnicas de construcción de principios de siglo XX.

También se destaca la diversidad de materiales y técnicas constructivas utilizadas. Es posible entenderlo como una re creación de los tipos constructivos industrializados y pre armados que se encontraban en el mercado y se comercializaban tanto en Europa como en América y de amplia utilización en países como Inglaterra, Francia y Alemania. Los siguientes ejemplos pretenden acompañar esta hipótesis, ya que si bien las tipologías no son idénticas a las que encontramos en los pueblos santafesinos, si puede observarse algunas similitudes.



Probablemente se perseguían los objetivos de máximo aprovechamiento del material, rapidez de ejecución y bajo nivel de mantenimiento. Esto también puede observarse en la similitud de las construcciones de Villa Ana, Tartagal y la Gallareta, en las cuales los edificios fueron construidos por La Forestal, a diferencia de Villa Guillermina donde pueden observarse algunas diferencias en el uso de recursos materiales.

Es un hecho que la construcción de edificios está íntimamente relacionada con la disponibilidad de materiales de construcción adecuados y la capacidad de los operarios, artesanos, arquitectos e ingenieros para indagar sobre sus propiedades y posibilidades de utilización, como también la industrialización permitió producir materiales a gran escala y transportarlos a una mayor distancia a través de nuevos medios de transporte, como los ferrocarriles y los canales. Así, los materiales tradicionales, como los ladrillos, se fabricaron en grandes cantidades, pero también materiales industriales nuevos, como el hierro fundido y forjado, y el acero (Liliana Lolich, 2011).

Diagnóstico general

En general, el estado de conservación edilicia es regular, observándose deterioros producidos por el paso del tiempo o por el agotamiento de la vida útil de los materiales, cómo también importantes problemas constructivos producto del deficiente mantenimientos de los edificios.

Sin embargo, se rescatan algunos pocos ejemplos en buen estado, sobre todo en los edificios donde se desarrolla una función pública (escuelas, hospitales, oficinas de correo, etc.) presentando buenas condiciones dado que su funcionamiento está condicionado al buen estado de las instalaciones y a su dependencia de organismos oficiales que se encargan de su mantenimiento. En el caso de usos privados, en general se observan deterioros y patologías constructivas de importancia, pudiendo suponerse en algunos casos, que se

debe a los escasos recursos de sus habitantes o desconocimiento sobre cómo realizar las reparaciones.

Ha sido posible observar en fotografías de la época algunos elementos que permiten sospechar las lógicas constructivas o también permiten verificado hipótesis sobre los materiales y sistemas. Aunque también se ha podido evaluar el estado de conservación de algunas construcciones, como los casos expuestos a continuación, donde en un plazo de 20 años las construcciones presentan situaciones similares a las actuales.

Estación “La Gallareta” (1998, Florián Paucke), puede observarse que la construcción se encuentra prácticamente igual que el estado actual.	Almacén de la Gallareta (1998, Florián Paucke), situación similar que la anterior.

Respecto a las modificaciones y ampliaciones realizadas en algunos inmuebles, lo más habitual es el cierre de galerías, la reconstrucción de pisos, cambios de columnas de galerías, incorporación de nuevos revestimientos, cierre de vanos y reemplazos de aberturas sin respetar el formato o tipología original.

Asimismo, se encontraron algunas construcciones menores en ruina que frente a la imposibilidad de recuperarlas, de ellas se podrá obtener materiales y elementos para utilizar en la recuperación de otros edificios, como el caso de tirantes de madera, chapas galvanizadas, etc.

Por todo esto, el presente informe se compone de dos documentos: el presente escrito con la evaluación general y recomendaciones generales de utilización de las construcciones fabriles, y por otro una serie de fichas donde se orienta en la forma de solucionar las patologías más importantes encontradas en las construcciones estudiadas.

Reconocimiento tecnológico de los sistemas constructivos

Las construcciones relevadas presentan diferentes resoluciones tecnológicas en relación a la tipología y destino de los edificios, pero también se observaron algunas diferencias tecnológicas y materiales según la localidad. Las variaciones más evidentes se dan entre las construcciones que

posiblemente no fueron concebidas para perdurar, o por ser destinadas a los sectores y usos más bajos de la jerarquía de la fábrica, y por ello de carácter temporal (sistemas livianos, paneles de baja tecnología, ranchos, etc.) a diferencia, por ejemplo, de las construcciones de ladrillo cocido que hasta hoy se encuentran en buen estado general por el buen envejecimiento de sus materiales.

Usos y funciones en relación a las tecnologías constructivas

Para organizar y sistematizar la información, se parte de la siguiente diferenciación por categorías de uso, la cual responde principalmente al usuario final del manual a elaborar pero sin desconocer la tecnología constructiva con la que está edificada:

Residencial

Liviana (madera, chapa, tabiques)

De carácter provisional, no fueron construidas con intención de permanencia dado el carácter temporal de la industria.

De fábrica (ladrillo, entramados)

Fueron construidas para el personal jerárquico de las empresas con materiales nobles y tecnología material tradicional, es posible que muchos de los materiales sean importados

No residencial (suelen ser de tecnología mixta de fábrica y liviana)

De producción

Fábricas, depósitos, galpones

Construidas con materiales propios de la tradición funcionalista, ladrillo, acero y vidrio. Aunque también existen algunos contenedores resueltos con estructura de madera y cerramientos de chapa de hierro galvanizado.

De transporte

Apeaderos, estaciones

Construcciones con tabiques de madera, en algunos casos con ladrillo asentado en mezcla.

De servicios

Escuelas, centros de salud, clubes, comercio

Construcciones de material tradicional, mayoritariamente ladrillo asentado en mezcla, pueden tener refuerzos esquineros metálicos como también en los dinteles.

Las 3 últimas categorías poseen su propia infraestructura, instalaciones, servicios y usos, pero permiten mantener los actuales y proponer nuevos.

Se parte de la suposición de que las construcciones no residenciales agrupan a los edificios que tiene carácter más o menos público (escuelas, hospitales, fábrica, estaciones de tren) y para las cuales es posible la obtención de recursos materiales y técnicos, mientras que para las construcciones residenciales las posibles acciones a desarrollar serán realizadas por los propietarios particulares, con las limitaciones del caso. Esta circunstancia permite entender que en los usos residenciales es indispensable asegurar mínimas y adecuadas condiciones de habitabilidad manteniendo las tipologías y usos originales mientras que para los edificios públicos existen otras exigencias y necesidades ligadas a su función actual o a los nuevos usos compatibles.

Tecnologías y sistemas constructivos

a. Cerramientos: mampostería de ladrillo cocido asentado en barro y/o en mezcla de cal - arena, muros mixtos con entramado de madera (semejantes a los sistemas pans de bois, o balloon frame) y ladrillos cocidos de relleno, muros mixtos con estructura principal metálica y cerramientos de albañilería, muros de ladrillo asentado en mezcla de cal, arena y entramados de madera con revestimiento de madera o chapa.

b. Estructura: cerchas, par y nudillo, cabriadas metálicas, vigas de madera.

c. Cubiertas y galerías: paja, chapa de hierro cincada, chapa de fibrocemento, tejas coloniales, tejas francesas.

d. Pisos: ladrillo cocido, baldosa calcárea, pisos de cemento, pisos de madera, nuevos pisos de cerámica o porcelanato.

Se destaca el uso de la madera como principal elemento estructural, principalmente en galerías y como estructura de cubierta.

Los tabiques livianos son ampliamente utilizados, se componen por estructura interior de madera formada por columnas esquineras principales y bastidores realizados con listones de madera conformados por montantes verticales y soleras inferior y superior. Se observaron distintas soluciones para estos tabiques, en algunos casos, el espacio vacío entre montantes se completa con ladrillos y mezcla, en otros con listones de madera más fina las cuales son revocadas con morteros de cal y arena. Como no se han realizado cateos, no es posible precisar si en todos los casos hay diagonales o no en la conformación de estos paneles, pero se ha observado muchas resoluciones con entramados ortogonales.

Definición de patologías constructivas

Al igual que en medicina, cuando algo no está bien en nuestro organismo presentamos una seria de síntomas, el médico nos informa cual es el diagnostico mediante una evaluación de los síntomas y los efectos que se detectan, se establece cual es la patología que tenemos.

En las construcciones podemos encontrar muchas fallas que pueden entenderse como esos síntomas, el especialista evaluar esos síntomas y otros efectos en la construcción y nos informa cual es la patología y si es posible como resolverla.

Patologías detectadas

Las patologías más usuales están relacionadas con la deficiencia de los sistemas de descarga pluvial, ya sean desprendimientos de canaletas o pérdida de bajantes. Esto significa un aumento en la humectación del suelo afectando su resistencia en zonas perimetrales a galerías y a la construcción en general y provocando asentamientos diferenciales. Una patología asociada directamente a ésta es la pudrición y pérdida de capacidad portante de las columnas de madera (pie derecho) en galerías.

Otra patología usual es la oxidación de elementos de hierro, como chapas de cubierta y de revestimiento. Los casos de mayor gravedad son las estructuras de perfiles doble T de las construcciones fabriles o los perfiles embutidos en muros, en otras tipologías de edificios.

La humedad por ascensión de agua capilar es usual en aquellas construcciones que poseen muros o elementos de cierre poroso como el ladrillo. Ejemplo de ello son los ladrillos expuestos directamente al terreno natural, ya sea por la pérdida, deterioro o inexistencia de la vereda perimetral, aunque también es posible que suceda por la falta de una barrera hidrófuga.

En tanto, la humedad por filtración es provocada por el ingreso de agua pluvial al interior de una construcción desde un sector de cerramiento superior o por una abertura. En los casos estudiados, si bien no se ha podido acceder al interior de las construcciones, fue posible verificar que en general, las aberturas presentan problemas de filtración producto de un mantenimiento insuficiente y falta de componentes de techo como tejas, corrosión de chapas, entre otras.

Mantenimiento de edificios

Todas las construcciones necesitan mantenimiento periódico, ya que los materiales y sistemas constructivos envejecen o se deterioraran con el paso del tiempo, como también por las condiciones de exposición sin protección aceleran su deterioro.

Las construcciones se encuentran afectadas por la gravedad, por ello deben ser contrarrestadas para mantener el edificio en pie (Zanni, 2008), para ello debe garantizarse las durabilidad de los materiales a fin de mantener estables los sistemas.

Para la realización del manual técnico se ha optado por abordar los problemas constructivos o de mantenimiento de los edificios más importantes o riesgosos de las construcciones en los pueblos forestales.

El material se organiza según el tipo o elemento constructivos divididos en las siguientes categorías:

Estructura, muros y tabiques, cubiertas, pisos, terminaciones, aberturas e instalaciones. En las fichas se describe la materialidad con la cual está constituida para luego explicar la patología o problema constructivo. Esto se debe a que aunque una cubierta puede presentar la misma patología de filtración, si la materialidad cambia por chapa o tejas, la manera de repararlos es diferente.

Diferenciación por el tipo constructivo utilizados para ordenar la información de las fichas:

Estructural. Son los elementos o materiales que soportan el peso de la construcción, por ejemplo el techo de una galería esta soportado por vigas y columnas. Es difícil definir en donde la estructura deja de serlo para convertirse en otro elemento, pero es una parte sustancial de la supervivencia de la construcción

Muros. Son los materiales y elementos que cierran los laterales de la construcción, a veces pueden coincidir con los elementos estructurales, como en el caso de muros de ladrillos que sostienen el techo.

Cubiertas. Son los materiales o elementos que cubren la construcción, pueden ser inclinados o lisos, su principal función es evitar el ingreso de agua al resto de los componentes

Pisos. Son los materiales y elementos que separan la construcción del suelo natural, en algunos casos los pisos están compuestos por muchas capas, en otros puede tratarse de la misma tierra del lugar compactada.

Aberturas. Son los elementos que permiten la relación del interior con el exterior de la construcción. Son muy importantes porque permiten ventilar e iluminar los interiores, como también mejorar las condiciones de temperatura, y finalmente aportan seguridad al inmueble.

Terminaciones. Son los materiales y elementos que dan terminación a otros componentes, como revestimientos revoques, entablonadas de madera, chapa de acero, entre otras.

Instalaciones. Elementos que brindan servicios básicos, como agua, electricidad, gas o cloaca.

Es posible que queden patologías sin desarrollar en este material, ya que el objetivo ha sido orientar en la recuperación de las afectaciones más evidentes, y por ello no se debe descartar la intervención de técnicos especializados en cada caso.

Fundamentos previos para las reparaciones

La información sintetizada en las fichas no pretende suplantar al trabajo de un profesional, técnico o especialista con competencia, se tratan de recomendaciones a los fines de que los usuarios puedan advertir de antemano situación de potencial riesgo para la integridad de las construcciones.

Deberá trabajarse con sensibilidad e interpretación y aplicando métodos de corrección, procurando que sean compatibles, útiles y atractivas.

Sobre todo se busca insistir en la conservación de las construcciones tal como han sido concebidas dentro del sistema de ciudad factoría, ya que como objetos individuales tal vez no presentan características destacables, pero si en conjuntos, sobre todos las zonas donde se agrupan las viviendas para obreros.

II. INTERVENCIONES EDILICIAS

Diferencia entre patologías e intervenciones edilicias

Muchas de las construcciones relevadas presentan intervenciones edilicias además de las patologías constructivas recogidas en el manual de patologías.

Las intervenciones son acciones que los usuarios del inmueble realizan para mejorar o cambiar algún espacio o elemento de la construcción. Puede ser la colocación de un nuevo piso, o la aplicación de revoques o pinturas en los muros, cierre de vanos, cambio de aberturas, reparaciones en general, entre muchas otras.

Algunas de estas acciones pueden producir patologías constructivas como consecuencia de una errónea ejecución, incompatibilidad de materiales y sistemas o por envejecimiento del mismo.

De manera general se recomienda que las intervenciones realizadas que evidentemente hayan causado desajustes de importancia, sean revertidos, como el caso de aperturas de vanos o cambios de aberturas.

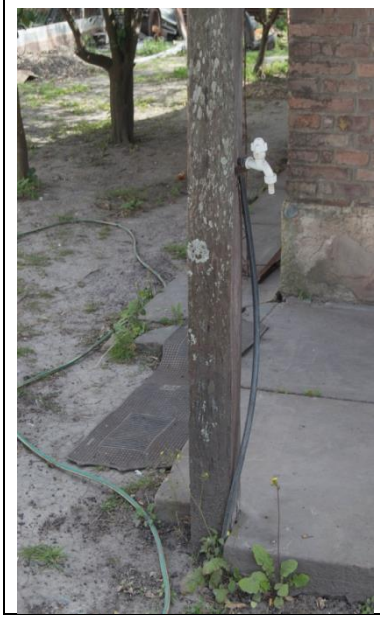
En el futuro cercano se recomienda que no se realicen cambios de materiales y sistemas constructivos que modifiquen los acabados originales, por un lado para preservar su integridad por otro porque esos sistemas están pensados para funcionar en conjunto (como el caso de las baldosas de pequeñas dimensiones en las galerías, o los cielorrasos ventilados)

A continuación se ejemplifican algunas intervenciones edilicias que afectan de manera negativa la integridad de las construcciones, a la vez que pueden traer consecuencias de incompatibilidad material y tecnológica, pero sobre todo porque afectan la lectura de las tipologías y construcciones originales.

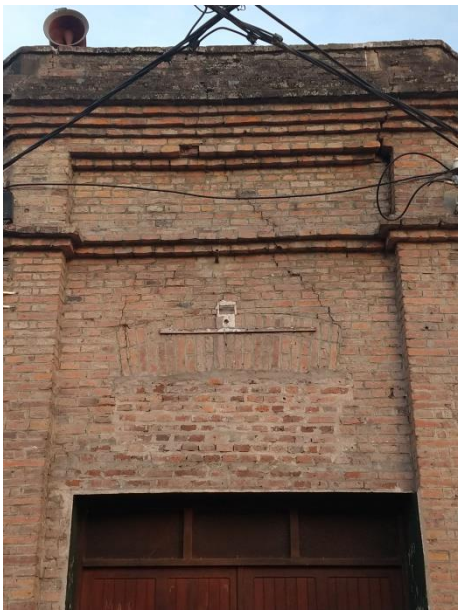
Ampliación de la vivienda distorsionando la tipología compacta.

Cerramiento de galerías

Se recomienda revertir la ejecución precaria de instalaciones, y que además de ser potenciales riesgos para la seguridad (en el caso de las eléctricas) provoca visibles afectos en los materiales y sistemas:



Otra recomendación a seguir es el mantenimiento de una lógica cromática en los entornos, a fin de preservar la uniformidad que potencia el valor de estos paisajes urbanos, como también se sugiere no cambiar la tipología y dimensión de las aberturas, ya que ello distorsiona la percepción de la construcción.



Ejemplos de cambios cromáticos negativos, y patologías asociadas al cambio del tamaño de aberturas

Recomendaciones generales

Ampliar el catálogo incorporando mayor detalle de los predios fabriles. Para ello deben trazarse planos de arquitectura, realizar un registro fotografías de máquinas o equipos que pudieran aún quedar en el lugar, generar planos de ubicación de los distintos componentes y áreas de las fábricas.

Diagramación de un plan integral de manejo de las áreas industriales.

Diagramación de un plan integral de manejo y mantenimiento de las áreas urbana de los pueblos.

Se recomienda para identificar el sistema constructivo de muros antes de definir el tipo de intervención (por ejemplo, golpear suavemente el muro si esta revocado en caso ser de entramado de madera sonará levemente hueco. En el caso de tratarse de muro de ladrillos revocados siempre se debe observar sobre las ventanas hay arcos de ladrillo, la estructura es de ladrillo portante, también pueden encontrarse dinteles de madera, mediante un pequeño cateo es posible descubrir una pequeña parte para confirmarlo.)

Profundizar en el conocimiento de los sistemas constructivos permitirá elegir la mejor opción para repararlos, algunas de las soluciones se encuentran en las fichas de patologías a continuación.

Es muy importante mantener los sistemas constructivos originales, por dos razones, una porque son parte de la identidad, valor histórico y técnico de las construcciones, y por otro porque son sistemas nobles que permitieron las permanencias de estas construcciones por casi 100 años con un bajo mantenimiento.

El mantenimiento de las tecnologías tradicionales de construcción es más económico por lo general que las renovaciones.

Realizar talleres de formación en construcción tradicional y sobre los sistemas constructivos particulares destinado a los habitantes de cada localidad para realizar tareas de reparación y mantenimiento de las construcciones existentes.

Ideas acerca de los USOS

Las categorías planteadas inicialmente como Residencial y No residencial, responden al tipo de uso, de propiedad y a los distintos tipos de riesgos que puede implicar la falta de mantenimiento. En el caso de las viviendas, resultan condicionantes a la habitabilidad y a las condiciones higiene, asoleamiento, ventilación, seguridad. En el caso de las instalaciones fabriles o construcciones vinculadas al transporte, por su factibilidad de reutilización como equipamientos de uso público, turístico o cultural deben asegurarse condiciones de seguridad para un mayor número de usuarios, y permitir la libre y segura circulación por las zonas que sean definidas. Para el resto de las construcciones (escuelas, hospitales, comercios, etc.) existen normas y disposiciones especiales para cada caso.

Recomendaciones de usos, re reutilización y nuevas funciones:

1. Residencial (1 y 2)

- Mantener el usos residencial

- Mantener las tipologías*

- Ampliaciones para adaptar al uso actual en nuevos construcciones separadas de la construcción original (orientación sobre los materiales que pueden utilizarse, en caso de requerir ampliaciones o mejoras de las funciones disponibles, se recomienda la construcción de volúmenes independientes nuevos que se vinculen a las construcciones originales por medio de galerías materializadas con tecnología contemporánea, por ejemplo con estructuras metálicas y cubiertas de chapa, madera, o ladrillo)

- Evitar apoyar elementos nuevos de soporte como vigas o muros en las construcciones originales

- Evitar utilizar materiales que puedan provocar otras patologías (parches de cemento en muros con junta de barro)

2. No Residencial (3) De producción y (4) de transporte

Deben documentarse con precisión el estado de los predios fabriles y sus construcciones.

- Las construcciones puede ser utilizadas con nuevos usos públicos de apoyo al resto del sistema (museístico, cultural, turístico, centro de interpretación, etc.)

Se recomienda que los nuevos usos en los casos de los galpones y naves industriales sean orientados en el caso de la Gallareta dónde hoy se encuentran ocupados por distintos usuarios y sin un programa u orden. Se recomienda retirar todo uso residencial, y el caso de los templos podrían ser re ubicados.

Los galpones más grandes podrían adaptarse para generar un espacio deportivo y cultural para las escuelas de la zona. El resto de los elementos que se encuentran en ruina podrían desmantelarse parcialmente para reparar o restaurar el resto de las estructuras que se encuentren en mejor estado.

El espacio circundante debe ser señalizado, (por ej. se encontraron pozos descubiertos cerca de la chimenea en La Gallareta).

La restauración de las chimeneas debe realizarse como caso testigo, a falta de personal que al día de hoy pueda intervenir este tipo constructivo, la experiencia en sí misma puede servir como fuente de información. En este caso deberá convocarse a las empresas que mejor garantías posean, y realizar acciones mínimas con el fin de consolidar.

En todos las casos debe definirse un circuito que puede o no coincidir o no con el de la fábrica cuando estaba en funcionamiento.

Dentro de las ideas de reutilización podría recrear el circuito productivo en menor escala en alguno de los pueblos, mediante la realización de un documental, maquetas o montaje de una escenografía a escala del sistema productivo.

Es recomendable destinar un lugar para realizar una exposición permanente sobre el proceso de extracción de tanino, el proceso demográfico del área, y sobre el proceso histórico de transformación social y del territorio debido a estas actividades.

- Los equipamientos de servicio pueden ubicarse en parte de la construcción histórica (sanitarios, informes, museos de sitio) siempre que no perjudiquen o modifiquen la tipología o construirse dentro de los predios utilizando materiales y tecnología constructiva contemporánea que se diferencie de lo existente.

- Consolidación y refuerzo de todos los elementos y estructuras que se encuentren deterioradas aunque estén a la intemperie.

- Completamientos de protección (cubiertas, galerías)

- Estudios estructurales y de resistencia de escaleras, losas, muros, etc. Especialmente donde se espere el tránsito de personas

- Diagramación de rutas de evacuación

- Diagramación de protocolos de contingencias y emergencias
- Planes de mantenimiento (predictivo, preventivo y continuo)

5- De servicios (escuelas, hospitales, clubes, oficina de correos)

- Los comercios son factibles de recibir nuevos usos similares a los originales, podrán varias de tiendas a panaderías, carnicerías, comedores, etc.
- En los casos de clubes, hospitales y escuelas no deben cambiar la función.
- Los equipamientos de servicio pueden construirse dentro de los predios utilizando materiales y tecnología constructiva contemporánea sin modificar la tipología original
- Consolidación y refuerzo de todos los elementos y estructuras que se encuentren deterioradas aunque estén a la intemperie.
- Diagramación de rutas de evacuación
- Diagramación de protocolos de contingencias y emergencias
- Planes de mantenimiento (predictivo, preventivo y continuo)

Entornos Industriales

Objetivos: Conservar la materialidad aún existente, asegurar la seguridad de las estructuras y los usuarios, permitir que estas construcciones atestigüen los procesos históricos

Usos nuevos: Actividades culturales, musealización y circuitos turísticos, recreación del proceso productivo, uso educativo en galpones de grandes dimensiones (por ejemplo como gimnasio cubierto en el caso de La Gallareta, o área para la comercialización de productos locales, ferias, fiestas locales, etc.).

Acciones mínimas de conservación:

- Intervenciones mínimas de urgencia cuando se corre el riesgo de colapso
- En el caso de las chimenes de Villa Ana y la Gallareta, las cuales presenta serias grietas estructurales, es posible sea realizada la acción propuesta de colocar un nuevo anillo de acero en el extremo de la misma

- Retirar plantas superiores y troncos que se hayan desarrollado en los muros
- Colocación de aberturas faltantes, o por lo menos cerrar los vanos o tapar los huecos en puertas y ventanas
- Remplazo o impermeabilización de cubiertas
- Limitar el área colocando cercos, especialmente donde exista riesgo para las personas
- Colocación de señalización y elementos de seguridad para evitar el vandalismos y el ingreso de personas hasta que sea garantizada la seguridad

Cateos recomendados:

- En cimientos de muros o columnas, donde puede suponerse que existen asentamientos
- En muros de contención de las zanjas de evacuación de gases de combustión
- Colocación de testigos de yeso en grietas de importancia

Construcciones de valor (casas importantes, hospitales, escuelas, etc.)

Objetivos: Conservar la materialidad aún existente o incorporar nueva materialidad que resulte compatible, garantizar la seguridad de las estructuras y los usuarios, permitir que estas construcciones atestigüen los procesos históricos

Usos nuevos: Mantener los usos originales siempre que sea posible, de lo contrario permitir usos que no requieran de especiales adaptaciones para su funcionamientos, por ejemplo en el caso de solterías, es correcto su uso residencia, educacional u oficinas administrativas.

Acciones mínimas de conservación:

- Colocación de aberturas faltantes, o por lo menos cerrar los vanos o tapar los huecos en puertas y ventanas
- Remplazo o impermeabilización de cubiertas
- Limitar el área colocando cercos

- Colocación de señalización y elementos de seguridad para evitar el vandalismos y el ingreso de personas hasta que sea garantizada la seguridad

III. BIBLIOGRAFÍA

Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial, Moscú, 2003.

DE LA TORRE, M. J. *Apartado: Técnicas de diagnóstico aplicadas a la conservación de los materiales de construcción en los edificios históricos. Cuaderno Técnicos Nº2.* Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y Editorial, 1996.

FERNANDEZ BOAN, Alicia; ALFARO, Alberto A. *Principios y técnicas de conservación. Patrimonio Arquitectónico Argentino (1850-1950)*. Buenos Aires, Ed. Hábitat, 2008.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE – CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES. GPSF - CFI. *Pueblos forestales del norte santafesino. Patrimonio arquitectónico y ambiente.* 2018.

Principios de Dublín. Aprobados por la Asamblea General de ICOMOS, 2011.

Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. Ratificada por la 14ª Asamblea General del ICOMOS, en Victoria Falls, Zimbabwe, 2003.

LIERNUR, Francisco. Arquitectura en la Argentina del siglo XX: la construcción de la modernidad, 2008.

LOLICH, Liliana. *El patrimonio inmaterial como sistema. Efectos de la industrialización en La Patagonia*, 2011.

TARTARINI, Jorge D. *Arquitectura ferroviaria*. Buenos Aires, Colihue, 2001.

ZANNI, Enrique. *Patología de la construcción y restauro de obras de arquitectura*, 2008.

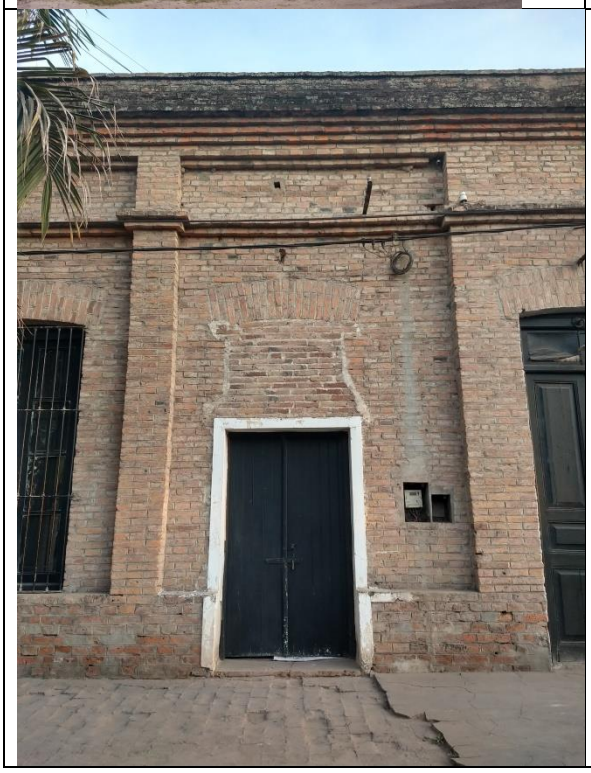
Aberturas

Elemento: Puertas y ventanas

Tipo constructivo:	Aberturas (madera)
Patología:	Deterioro, pudrición o faltante
Causa:	La falta de una película protectora en el caso de la madera favorece el desecamiento en algunos casos y en otros la pudrición. La falta de protección de las aberturas y el exceso de agua también puede ayudar a su deterioro.
Efecto:	Re quebramiento de la superficie, fragilidad de los componentes, perdida de partes o componentes.
Posibles soluciones:	En algunos casos es posible recuperar la superficie de madera, en otros deberá remplazarse la abertura. Cuando se pueda restaurar la abertura se debe retirar los restos de pintura u otra película que puedan

	encontrarse en superficie con lijas de 80 a 150. Luego deben recomponer los faltantes de la superficie con tramos de manera similar cuando las faltantes superen los 2cm2, si son menores puede aplicarse masilla especial para madera. Luego serán cepillada o rebajada la zona para conseguir continuidad de la superficie. Finalmente se aplicará una capa de protección utilizando un producto que no genera capa, como lasúr o impregnantes para madera aptos para exterior o interior según sea el caso
Ejecución:	Por
Tareas Complementarias:	Reparación de revoques en mochetas
Escala de Prioridad:	Media

Elemento: Aberturas



Tipo constructivo:	Aberturas
Patología:	Cambio de tipología o dimensión de aberturas
Causa:	-
Efecto:	Cambio de la proporción en relación al muro de fachada, grietas y fisuras para asentamiento y falla de dinteles.
Posibles soluciones:	Cuando sea posible deberá colocarse una abertura similar a la retirada.
Ejecución:	Oficial
Tareas Complementarias:	Retiro de abertura
Escala de Prioridad:	Media

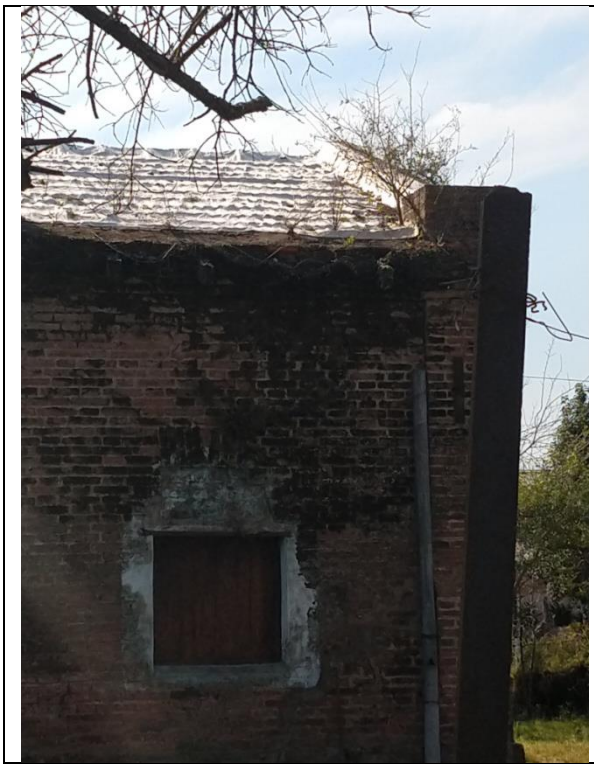
Elemento: Rejas

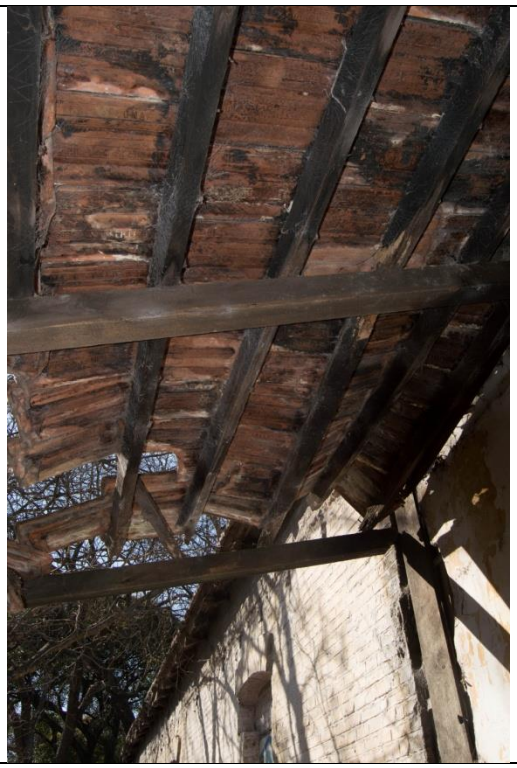
Tipo constructivo:	REJAS
Patología:	Oxidación – corrosión – faltantes
Causa:	Las rejas de hierro forjado se oxidan superficialmente con la exposición sin protección
Efecto:	El óxido produce un cambio en el color, volviéndose rojizo en la zona afectada. Luego comienza a perder parte del material y aumento de tamaño por la exfoliación que genera la corrosión
Posibles soluciones:	Dependiendo el grado de oxidación o la cantidad de espacios huecos será necesario cambiar la pieza o podrá repararse en el lugar puntual. En cualquiera de los casos lo más importante es evitar que la superficie continúe expuesta al agua. Debe protegerse la superficie del contacto con el agua, la humedad y el aire.

	Previamente se lija los hierros para eliminar restos sueltos y se aplica una pintura del tipo doble acción con convertidor de óxido y color. En lo posible reponer con colores oscuros que mantengan la estética tradicional.
Ejecución:	No necesita de personal especializado
Tareas Complementarias:	Volver a revocar los puntos de sujeción de la rejas con morteros a base de cemento, el cual protege el sector de la oxidación En estos caso la tarea debe realizarla un operario con experiencia No soldar ni cambiar los sistemas de sujeción por remache de los componentes de la reja
Escala de Prioridad:	Baja

Cubiertas

Elemento: Techos de tejas

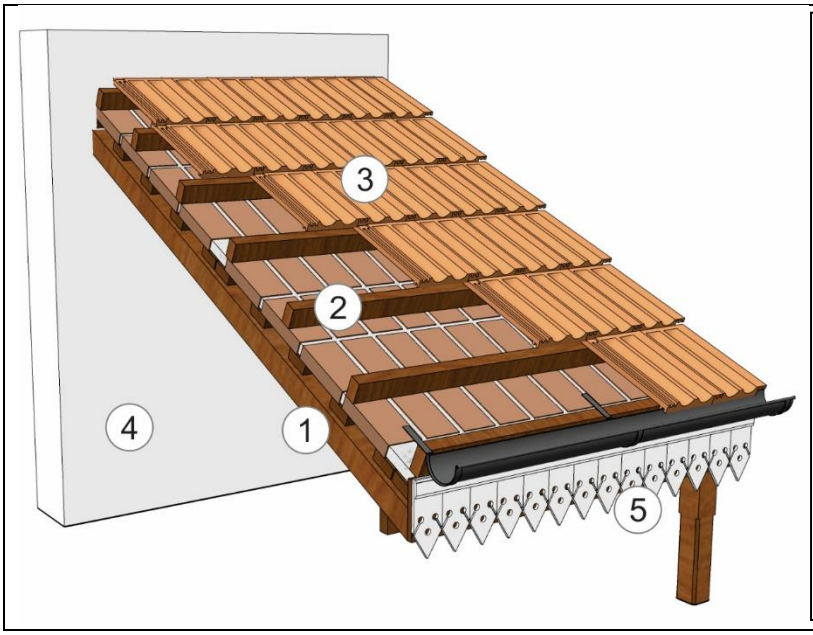




Tipo constructivo:	Cubierta
Patología:	Faltantes y desprendimientos
Causa:	Depende de la forman en la que están sujetas el techos puede oxidarse los clavos o por pudrición o rotura de los clavadores. Lo vientos intensos, caminar arriba del techo,
Efecto:	La pérdida de un elemento de cubierta provoca un ingreso de agua de lluvia al resto de la estructura acelerando el proceso de deterioro del techo
Posibles soluciones:	Colocar las tejas faltantes usando una similar y siguiendo la misma forma de colocación. En algunos casos es posible reforzar la aislación colocando un tramo de membrana. En caso que no se consiga una teja similar, una opción es conseguir tejas usadas en construcciones que se encuentren en mal estado. Las tejas se colocan en un techo nuevo desde abaja hacia arriba, en caso de una reparación deberá sacarse las tejas más altar primeros para ir descubriendo las que están por debajo
Ejecución:	Debe ejecutarse por techistas con experiencia o en su

	defecto por un equipo de albañiles con experiencia
Tareas Complementarias:	Refuerzo o cambio de la estructura de madera, limpieza de todo el techo, instalación de canaletas y bajadas en caso de que hayan existido en la construcción
Escala de Prioridad:	Alta

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Estructura de techo de tejas y cielorraso de bovedillas de ladrillo cocido

2- Listones clavadores de teja

3- Tejas francesas

4- Mampostería exterior

5- Canaletas y cenefa

Observaciones:
Son pocas las construcciones relevadas que presentan este tipo de cubiertas.
No se recomienda colocar recubrimientos sobre las tejas, ya que no logran solucionar el problema de filtración, y la pérdida de piezas continúa.
Se sugiere el desarme de las cubiertas de tejas de las construcciones que se encuentren muy deterioradas, porque podrán ser utilizadas las tejas en buen estado para reponer faltantes en otros techos y recomponer con esas tejas paños de techo completo. Los paños de techos desarmados para ello (por ejemplo galerías laterales o traseras) podrán utilizarse tejas francesas nuevas. Es importante mantener el uso de este material en las casas que lo posean.

Elemento: techos de Chapa de Hierro Galvanizado (o cincado)

Tipo constructivo:	CUBIERTA
Patología:	Oxidación y corrosión - Perforaciones
Causa:	La capa de zinc que protege a las chapas de hierro se deteriora con el tiempo, dejando expuesta la superficie al agua. En algunos casos puede ocurrir porque en contacto con otros metales o en la zona de los clavos queda expuesta y comienza la oxidación
Efecto:	El óxido en las chapas cincadas produce un cambio en el color, volviéndose rojizo en la zona afectada. Luego comienza a perder parte del material dejando un hueco,

	llamado comúnmente picado, que permite el paso del agua.
Posibles soluciones:	Dependiendo el grado de oxidación o la cantidad de espacios huecos será necesario cambiar la capa completa o podrá repararse en el lugar puntual. En cualquiera de los casos lo más importante es evitar que continúe entrando agua al interior o dejando expuesta la parte oxidada de la chapa para que avance la oxidación. Ante todo debe protegerse la superficie del contacto con el agua, la humedad y el aire. La aplicación de pintura con efecto convertidor de oxido o la aplicación de ácido fosfórico podría detener el deterioro en los casos menos extremos. En todos los casos deben ser reemplazadas las chapas que se encuentren gravemente afectas.
Ejecución:	En lo posible debe ejecutar las tareas un operario con experiencia en reparación de techos
Tareas Complementarias:	
Escala de Prioridad:	

Esquema de ejecución:

Referencias:

1- Estructura del techo, cabios, vigas y clavadores

2- Chapa de cubierta oxidada

3- Chapa lijada y fosfatada

Observaciones:
Debe evitarse que la oxidación se extienda y permanezca por largos períodos. La colocación de membranas de aluminio no se recomienda sin antes solucionar el problema de base que es el proceso de oxidación, pero esta solución sería perjudicial para el mantenimiento de la imagen edilicia de los conjuntos e insume un mantenimiento que va de los 5 a 10 años.
Una posibilidad económica es la utilización de membranas plásticas líquidas de color rojo, sin embargo es necesario primero sanear (deteniendo la oxidación) y cambiar las chapas que lo necesiten para evitar que continúe el deterioro.
También se desaconseja el re techado, ya que modifica de manera sustancial la morfología de los edificios y a nivel técnico no se soluciona la patología original.

Elemento: Chapa de hierro galvanizado, babeta y cenefa

Tipo constructivo:	CUBIERTA
Patología:	Fallas o faltantes de fijación
Causa:	El viento puede provocar que las chapas se muevan y se agrande el agujero de clavado, también puede ser por la pudrición del tirante de madera, o por la oxidación de la chapas
Efecto:	La falta de fijación de las chapas puede causar desde el ingreso de agua al interior de la construcción, como también el deterioro general de toda la cubierta por perderse una de

	las chapas o por arruinar la estructura de abajo
Posibles soluciones:	Recolocar las fijaciones, en algunos casos será necesario cambiar la chapa. También deben re colocarse las bavetas de cierre necesarias. Para ello debe utilizarse una chapas de hierro galvanizado. Es posible también utilizar chapas viejas de construcciones en ruina, estas serán más gruesas y por lo general de mejor calidad. Deben utilizarse clavos de re clavar techos con cabeza de plomo y
Ejecución:	
Tareas Complementarias:	Puede aplicarse una pintura sintética tipo convertidor de óxido para proteger las cubierta. En caso de que la misma se encuentre picada VERRRRRRRR
Escala de Prioridad:	Alta

Esquema de ejecución:

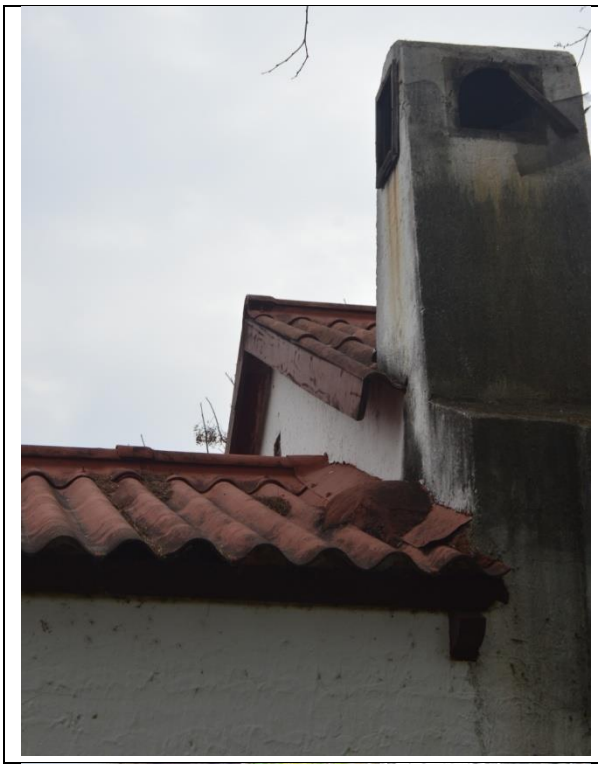
Referencias:

1- Techo de chapa

2- Cumbrera de chapa de hierro galvanizada

3- Babeta de chapa de hierro galvanizada

Elemento: Chapa de fibrocemento



Tipo constructivo:	CUBIERTA
Patología:	Fallas o faltantes de fijación y roturas
Causa:	El viento puede provocar que las chapas se muevan y se agrande el agujero de clavado, también puede ser por la pudrición del tirante de madera.
Efecto:	El tipo de fijación mediante ganchos puede verse afectado por la oxidación y corrosión del mismo, o por pudrición de la estructura portante. Puede causar el ingreso de agua al interior de la construcción, como también el deterioro general de toda la cubierta por perderse una de las chapas o por arruinar la

	estructura de soporte.
Posibles soluciones:	Recolocar las fijaciones, en algunos casos puede ser conveniente colocar un nuevo techo de chapa sobre este, anteponiendo una aislación.
Ejecución:	Solo pueden realizar estos trabajos operarios especializados con equipamientos e implementos de seguridad adecuados
Tareas Complementarias:	Puede aplicarse una pintura impermeabilizante para aislar la superficie. No se recomienda cambiar, cortar o intervenir estas cubiertas. El fibrocemento de principios de siglo contiene Asbesto (amianto), el cual es altamente cancerígeno.
Escala de Prioridad:	Baja

https://www.byggahus.se/renovera/eternit-byta-ut-eller-bevara

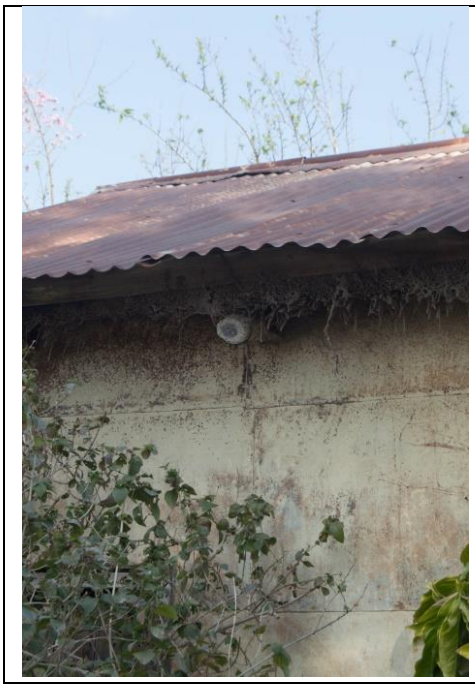
https://heteco2010.wixsite.com/lanube/single-post/2017/09/07/La-Mafia-del-Asbesto-Peligro-cotidiano

http://www.eternit.com.ar/cont/Chapas-Onduladas-de-Fibrocemento-C25/

Si no se tiene referencia de cuando fueron colocadas, es posible que contengan asbesto o amianto, altamente cancerígeno

Conviene no intervenirlas

Elemento: Techo de paja



Tipo constructivo:	CUBIERTA
Patología:	Pudrición, degradación
Causa:	La paja en un material orgánico, que tiene una vida útil de aproximadamente 15 años en caso de encontrarse a la intemperie. En este caso la paja se encuentra cubierta por el techo de chapa o cual genera que la humedad quede retenida. No se ha verificado su estado por encontrarse cubierta.
Efecto:	Desprendimientos de partes de techo de paja y proliferación de insectos y otros organismos. Incluso la acumulación de humedad puede ayudar a la oxidación de la chapa que está por sobre la misma.
Posibles soluciones:	Se recomienda el retiro del techo de paja y la colocación o recolocación de un techo de chapa para mejorar la salubridad de la vivienda
Ejecución:	Por techistas con experiencia
Tareas Complementarias:	Colocar todos los elementos de cierre del sistema de la cubierta
Escala de Prioridad:	Media (en caso de no encontrarse filtraciones)

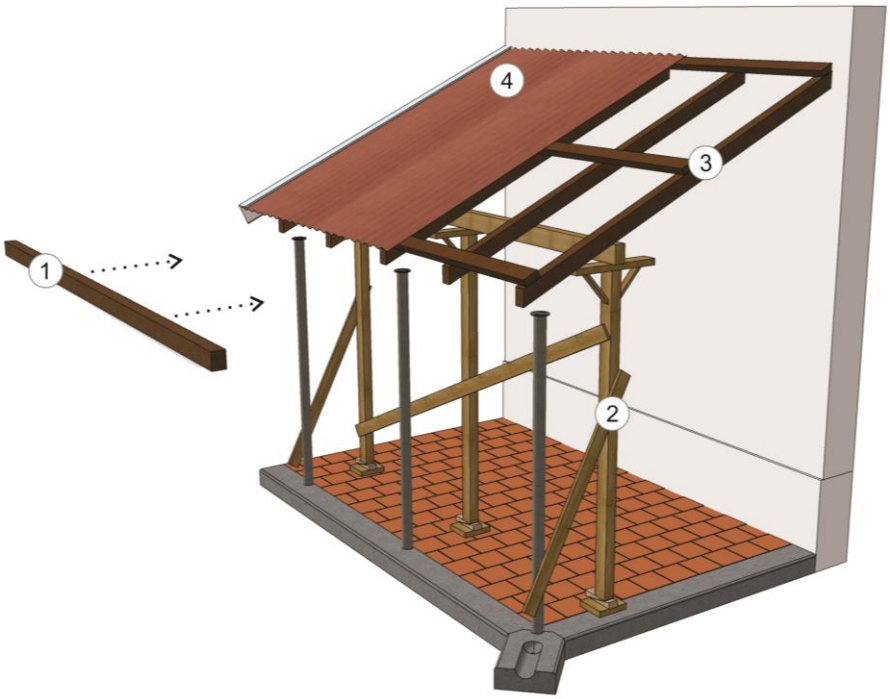
Estructura

Elemento: Vigas de madera

Tipo constructivo:	ESTRUCTURA
Patología:	Flecha – deformación
Causa:	Hundimiento de una de las columnas o rotura, lo que provoca que una descienda. Fatiga de la viga de madera por deterioro o pudrición. Sobrecarga o carga puntual en tramos sin apoyo de la viga de madera.
Efecto:	Deformación de la viga, deformación del techo, rotura de la viga
Posibles soluciones:	Si se soluciona el hundimiento o rotura de la columna es posible dejar la viga deformada. En caso de que se haya

	roto, deberá realizarse una unión por ensamble, el que puede reforzarse con sunchos metálicos. Si la deformación o rotura no pueden mejorarse, deberá cambiarse la sección completa.
Ejecución:	Por carpinteros con experiencias en estructuras, debe utilizarse una madera similar. El ensamble debe calcularse. En caso de tener que cambiar la viga completa debe apuntalarse el resto de los tirantes utilizando un sistemas de puntales para sostener el resto de la estructura.
Tareas Complementarias:	Resolver el problema del apoyo de la columna, reparar la columna, su cimiento, o completar la parte superior de la columna. La madera nueva y la original deben ser protegidas con una protección. En caso de presentar color natural usar impregnantes o lasúr, evitar lacas y barnices que generen película. En caso de estar pintada con pinturas sintéticas aplicar el mismo tipo de pintura y color.
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Nuevo tirante a colocar en remplazo del dañado

2- Puntales para sostener la estructura del techo

3- Cabios existentes en buen estado (en caso de ser estos lo que deban cambiarse los puntales se colocan en la otra dirección)

4- Chapas existentes en buen estado

Elemento: Viga, cabios, clavadores, ménsulas, columna de madera

Tipo constructivo:	ESTRUCTURA
Patología:	Pudrición de madera
Causa:	Ingreso de agua de lluvia por el techo, canaleta, limahoya, o conversa. Ingreso de agua por cimiento. El aumento de humedad en la madera facilita el desarrollo de hongos, lo cual produce su debilitamiento
Efecto:	Faltantes de madera especialmente en encuentros, manchas oscuras o presciencia evidente de hongos.
Posibles soluciones:	Cambio del tramo afectado o cambio completo de la pieza de madera en caso de que la patología este muy extendida.
Ejecución:	Por carpinteros con experiencias en estructuras, debe utilizarse una madera similar. En caso de tener que cambiar la viga completa debe apuntalarse el resto de los tirantes. La madera nueva y la original deben ser protegidas con una protección. En caso de presentar color natural usar impregnantes o lasúr, evitar lacas y barnices que generen película. En caso de estar pintada con pinturas sintéticas

	aplicar el mismo tipo de pintura y color.
Tareas Complementarias:	Reparar el techo, canaleta, limahoya, o conversa para evitar que vuelva a ingresar agua. Reparar pisos y aislar los arranques de las columnas de las mismas.
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:

Referencias:

Posibles soluciones para elementos flexionados

1- "Rayo de Júpiter": Encastre preparado para soportar los esfuerzos de flexión en vigas. Esta resolución se realiza con cuña.

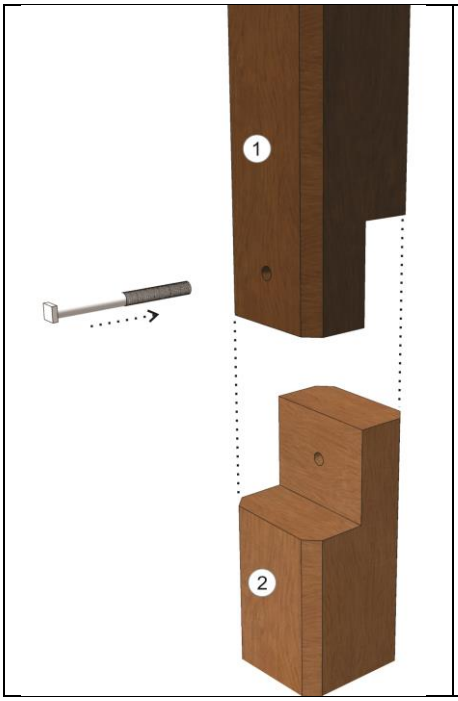
2- "Pico de flauta": Encastre preparado para soportar los esfuerzos de flexión en vigas. Puede reforzarse con sunchos metálicos

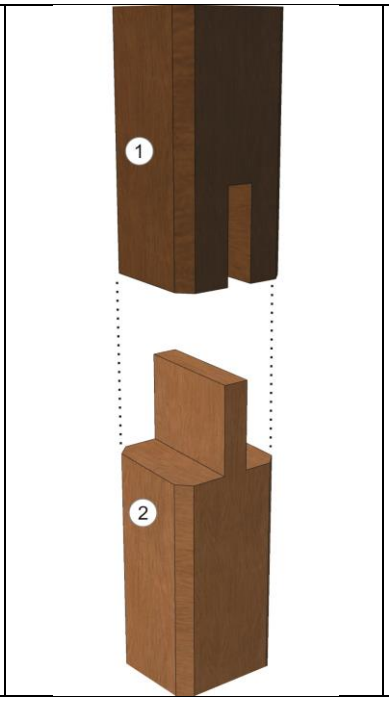
Elemento: Viga, cabios, clavadores, ménsulas, columna de madera

Tipo constructivo:	ESTRUCTURA - Columnas
Patología:	Faltante de elemento o parte - Rotura y faltante de fijación en elemento comprimido

Causa:	Puede ser producto de una rotura por fuerzas externas, por pudrición o por modificación del elemento
Efecto:	La pérdida de parte de material que compone un elemento estructura puede causar otros problemas constructivos graves, que además puede afectar al resto del edificio
Posibles soluciones:	Dependiendo el caso deberá completarse con madera similar, realizando un corte en la zona afectada y vinculando la nueva pieza de madera por encastre, bulones pasantes o presillas metálicas. En caso de tratarse una faltante menor, y que la pieza no corra mayor riesgo, podrá rellenarse con masillas especiales para madera, y así evitar el ingreso de agua o insectos.
Ejecución:	Por carpinteros con experiencias en estructuras, debe utilizarse una madera similar. La madera nueva y la original deben ser protegidas con una protección. En caso de presentar color natural usar impregnantes o lasúr, evitar lacas y barnices que generen película. En caso de estar pintada con pinturas sintéticas aplicar el mismo tipo de pintura y color.
Tareas Complementarias:	Refuerzo de la estructura, cambio de elementos metálicos y de unión.
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:





Referencias:

Distintas opciones de encastre para elementos comprimidos.

Debe mantenerse las formas originales con las maderas que se utiliza para reponer en cada caso.

1- Pieza original

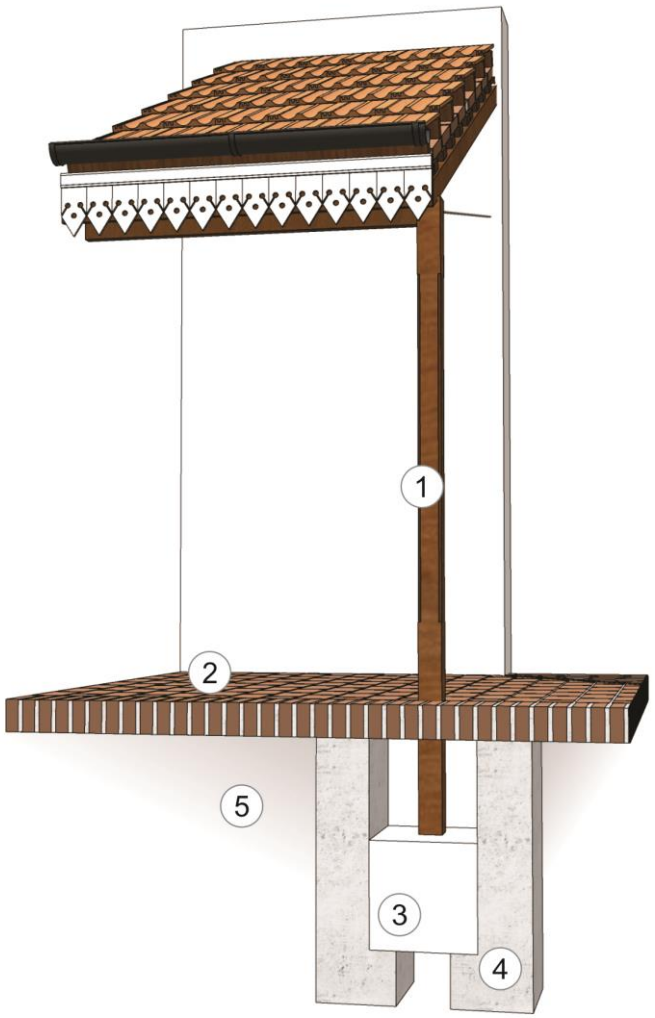
2- Pieza de reposición en madera similar y formato similar

Elemento: Columnas en galerías

Tipo constructivo:	Estructural
Patología:	Punzonamiento - Hundimiento
Causa:	Debilitamiento del suelo, pérdida de resistencia de cimiento.
Efecto:	Hundimiento de la columna que provoca la deformación de vigas
Posibles soluciones:	Reforzar el cimiento o genera uno nuevo. Evitar la acumulación de agua en las zonas de galerías Es posible que deban hacerse trabajos tanto en la columna como en las vigas que se hayan deformado. Primero debe verificarse el estado del cimiento de la columna, incluso

	verificar e formato y condición del cimiento. Para ello se ejecuta un pozo al lado de la columna para encontrar el punto donde arranca la misma. En caso de existir un dado de cemento hay que observar el estado, si es débil se podrá descubrir todo el perímetro y se realizará un dado más grande que rodee al existente con hormigón pobre. Si no hay cimiento se recomienda realizar un dado de hormigón pobre, previamente se debe pintar la zona de la columna que queda enterrada con dos manos de pinturas asfáltica para impermeabilizarla.
Ejecución:	Oficial albañil
Tareas Complementarias:	Si el hundimiento ha sido causado por el aumento de humedad del terreno debe volver a colocarse la canaleta que junte el agua de lluvia y la canalice lejos de la construcción
Escala de Prioridad:	Alto

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Columna existente (de madera o metal)

2- Nivel de piso de galería

3- Cimiento original de la columna (hipótesis)

4- Material para recalce del cimiento. Puede hacerse con hormigo in situ.

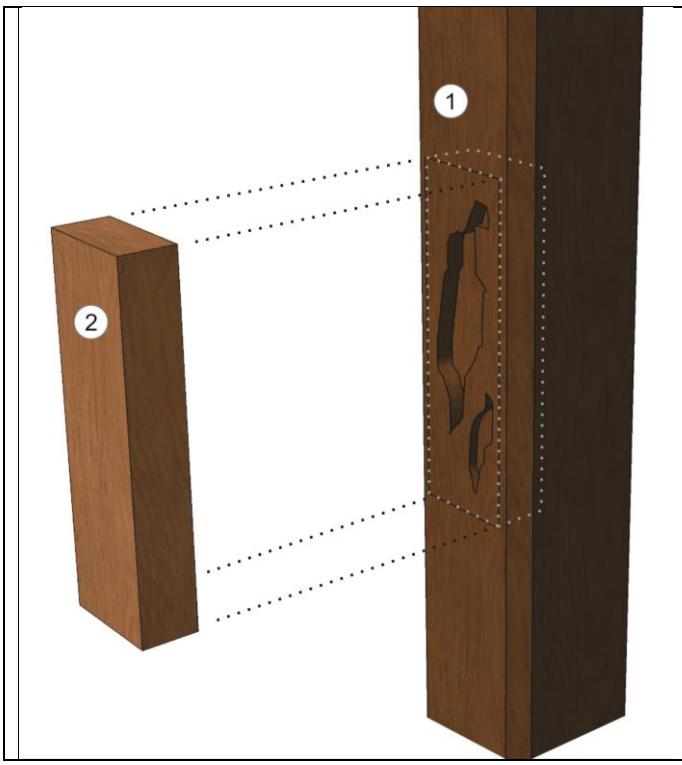
5- Terreno natural

Elemento: Madera (columna, vidas, aleros, etc.)

Tipo constructivo:	MULTIPLE - ESTRUCTURA
Patología:	Ataque biótico
Causa:	En zonas blandas de la madera pueden desarrollarse hongos que pudren el material, también puede causar este tipo de

	daños algunos insectos como la familia de carcomas.
Efecto:	Pérdida total o parcial de parte del elemento, lo cual puede debilitarlo provocando un importante daño y riesgo a la estructura
Posibles soluciones:	Debe eliminarse la fuente de la patología, en los casos de hongos suele ser producido por el aumento de humedad, en el caso de insectos no hay un factor que favorezca más, pero en todos los casos la falta de protección de la madera es la principal causa. Debe calarse el sector afectado y re integrarse un tramo de madera similar. Si se trata de un sector pequeño (menos de 5cm), puede ser completado el espacio con masilla para madera por cualquier persona.
Ejecución:	Por un carpintero con experiencia en estructuras, debe utilizarse una madera similar. Pintura, protección y masilla no requiere condiciones particulares
Tareas Complementarias:	Pintura y protección de las nuevas partes y de las existentes, especial con aditivos insecticidas y fungicida. En maderas usar materiales micro posos como lasur o impregnantes que tengan propiedades insecticida.
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:



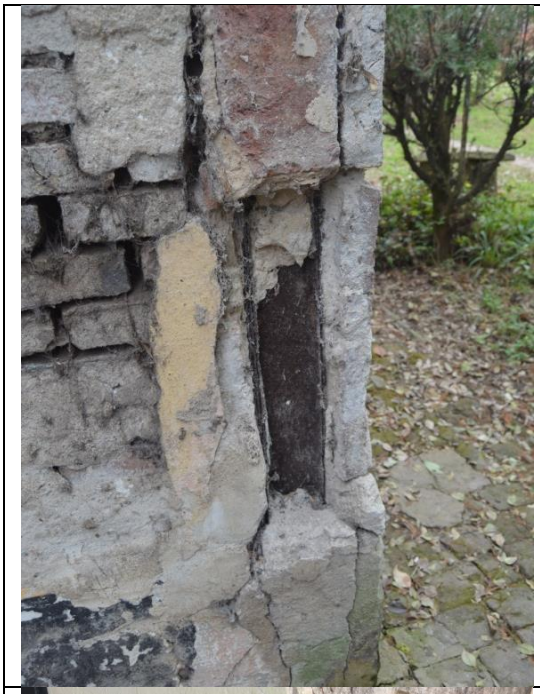
Referencias:

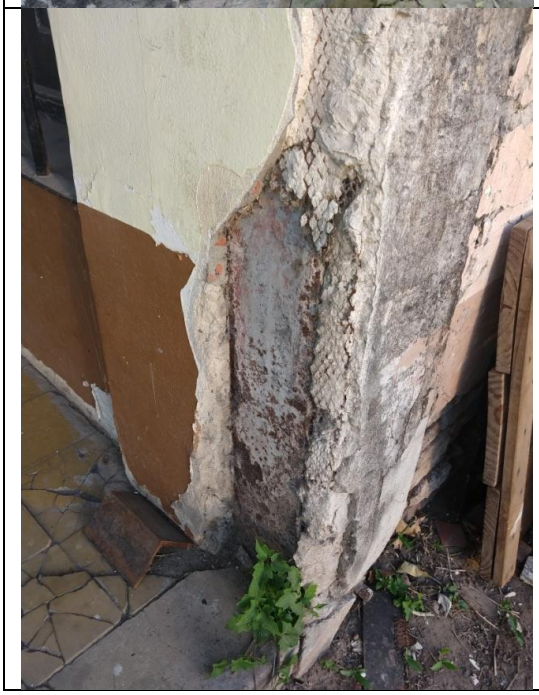
1- Área afectada a ser calada para reponer con madera de similar dureza.

2- Pieza de reposición, entarugada y encolada

Si la zona es menor a 5cm 2 puede rellenarse con masillas especiales para madera.

Elemento: Refuerzo de metal (galerías y refuerzos esquineros en muros, galpones)

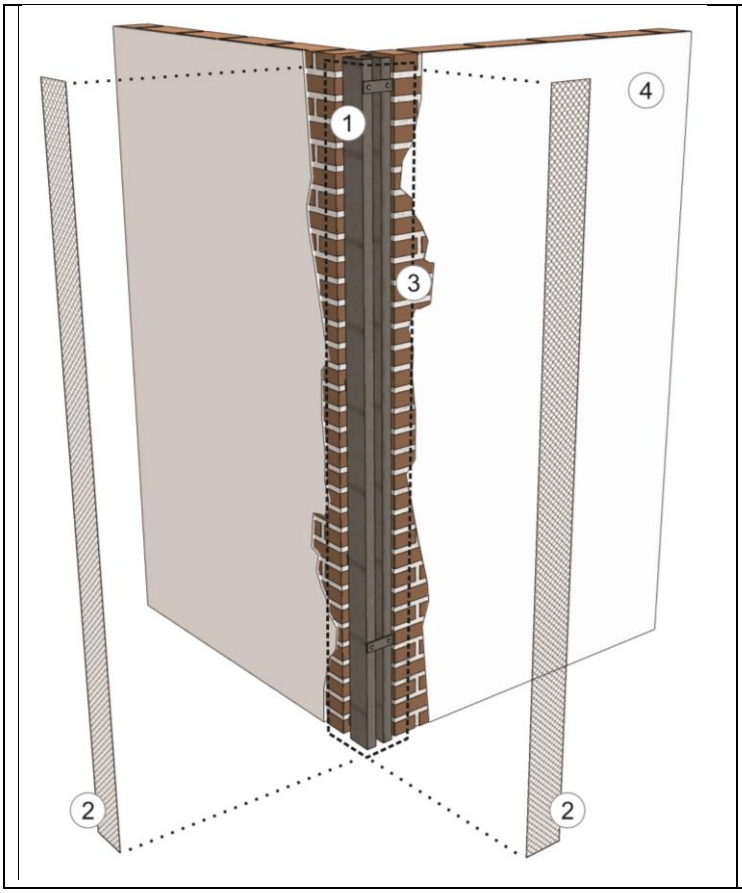




Tipo constructivo:	REFUERZO – COLUMNA
Patología:	Oxidación - corrosión
Causa:	Ingreso de humedad que produce oxidación, la presencia de cal aumenta el mecanismo de deterioro
Efecto:	Capa superficial de óxido, aumento del volumen por exfoliación en caso de corrosión, coloración rojiza o naranja

	de la superficie
Posibles soluciones:	Dependiendo del estado en el que se encuentre el metal podrá recuperarse el mismo mediante su limpieza y pintado. Si se encuentra en muy mal estado debe ser remplazado por otra pieza estructural metálica correctamente protegida o por un refuerzo esquinero de hormigón armado. Para ello debe retirarse todo el revoque superficial y se evaluara su estado definir si debe reemplazarse. En caso de que pueda repararse, se lijara en profundidad y se aplicaran 3 manos de convertidor de óxido, o las manos necesarias para aislar completamente las superficies de metal. Luego se colocará una placa de metal desplegado o maya de fibra de vidrio antes de aplicar el nuevo revoque.
Ejecución:	Por albañiles especializados y herreros. Pintura no requiere condiciones particulares
Tareas Complementarias:	Aplicación de revoque a base de cemento de la superficie para proteger el perfil, la segunda capa de revoque debe ser a la cal.
Escala de Prioridad:	Alta

Esquema de ejecución:



Referencias:

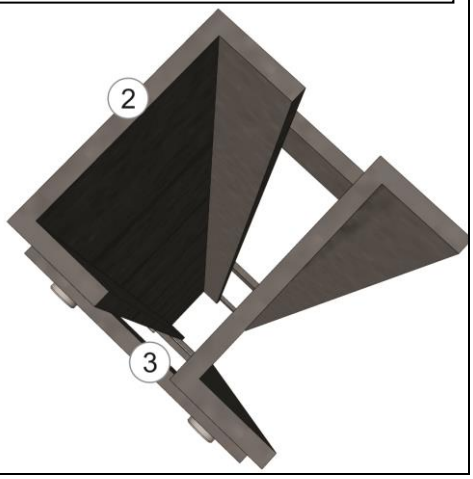
1- Estimación del formato de refuerzo.

2- Maya de fibra de vidrio

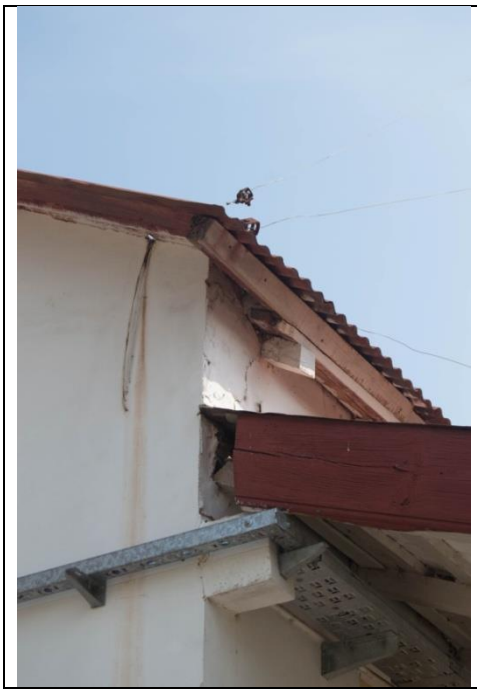
3- Muro de ladrillo

4- Revoque

Descubrir por completo el refuerzo de metal para realizar el trabajo.

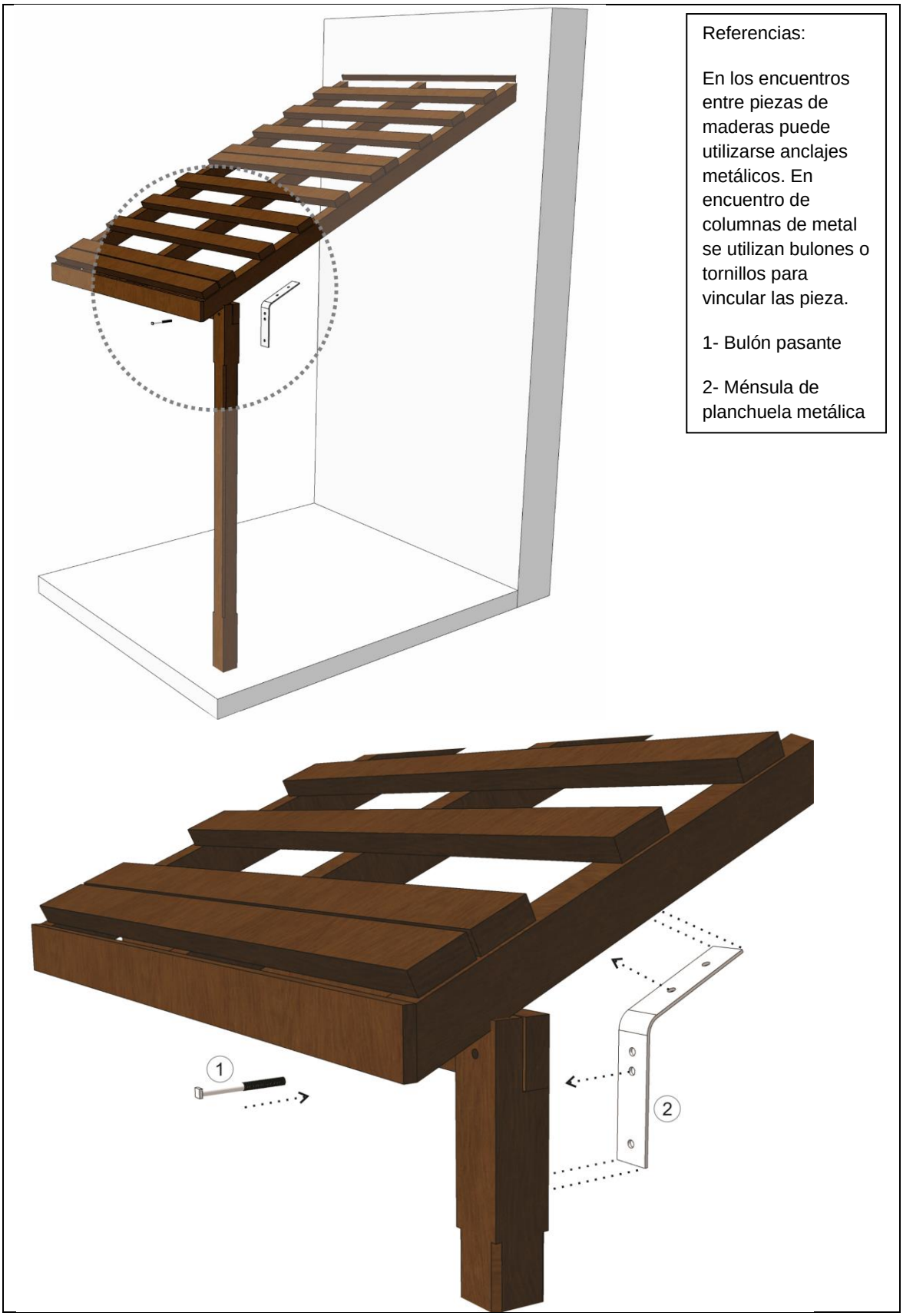


Elemento: Rotura y faltante de fijación (estructura de techos, aleros)



Tipo constructivo:	ESTRUCTURA DE REFUERZO
Patología:	Desprendimiento por falta de fijación
Causa:	Oxidación de las sujeciones o pérdida
Efecto:	Algunos componentes de las estructuras de cubierta se vinculan mediante sujeciones, pernos, tornillos, grampas, etc. y su falla o pérdida genera la inestabilidad de la estructura.
Posibles soluciones:	Re colocar los elementos faltantes. En lo posible utilizar piezas galvanizadas.
Ejecución:	Realización de fijaciones especiales por un herrero, la colocación no requiere condiciones particulares
Tareas Complementarias:	Remplazo de piezas de madera en mal estado, protección anti óxido de las sujeciones de hierro
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:



Instalaciones

Elemento: Elementos de desagüe pluvial

Tipo constructivo:	Instalaciones Pluviales
Patología:	falta de canaletas y bajantes
Causa:	Roturas de los elementos de sujeción, pudrición de las maderas que soportan las canaletas o bajas, oxidación de los elementos del sistema.
Efecto:	La deficiencia en el sistema de desagüe pluvial trae como consecuencia el deterioro de muchos materiales y sistemas constructivos.
Posibles soluciones:	Recolocar los elementos que se han desprendidos en caso que estén en buenas condiciones, de lo contrario deben colocarse nuevas caerías para conducir el agua de lluvia lejos de las estructuras y construcciones Es indispensable que se mantengan las tipologías del sistema, es decir la forma de las canaletas media caña, y bajadas en coincidencia con columnas de galería, etc.
Ejecución:	Zinguero
Tareas Complementarias:	Cambio de maderas de respaldo, colocación de nuevas sujeciones, cojinetes de desague pluvial. Colocación de canalón pre elaborado de hormigón
Escala de Prioridad:	Alta

Elemento: Complemento del sistema de desagua pluvial

Tipo constructivo:	Cuna de Hº
Patología:	Roturas o faltantes
Causa:	Hundimientos, deterioro del material, retiro del elemento o inexistencia
Efecto:	El agua de lluvia que recogen las cubiertas se descarga en el terreno donde termina de construcción, provocando otras patologías
Posibles soluciones:	Pueden rehacerse piezas pre elaboradas de este tipo, utilizando una pieza existente por medio del tomado del molde. De lo contrario puede prolongarse el caño de bajada y ejecutar un cojinete en el lugar con forma de media caña utilizando un caño de PVC de mayor dimensión o ejecutarlo en mampostería En todos los casos, se recomienda conducir el agua de lluvia lejos de las construcciones
Ejecución:	Por un oficial albañil, instalador, o por el propietario
Tareas Complementarias:	Corrección y puesta en funcionamiento de los desagües y conductos de la instalación pluvial
Escala de Prioridad:	Alta

Elemento: terminación y cierre de cubiertas

Tipo constructivo:	-
Patología:	Faltantes y deterioros de elementos de cierre de cubiertas
Causa:	Pudrición, re secamiento y pérdida de los elementos de madera que evitan el ingreso de agua o protegen a otros componentes de la cubierta.
Efecto:	La pérdida de estos elementos permite que el agua afecte a las superficies de muro o a los tirantes del techo.
Posibles soluciones:	Recolocar los elementos que se han desprendidos en caso que estén en buenas condiciones, pueden hacerse nuevos tramos de estos elementos, por ejemplo las cenefas decorativas de madera copiando el modelo, utilizando maderas semi duras y tratadas para el exterior
Ejecución:	Puede ser ejecutado por un carpintero o por el propietario. Debe observarse con detenimiento como es el sistema e intentar re hacerlo.
Tareas Complementarias:	Cambio de maderas de sujeción, canaletas y bajadas pluviales
Escala de Prioridad:	Alta

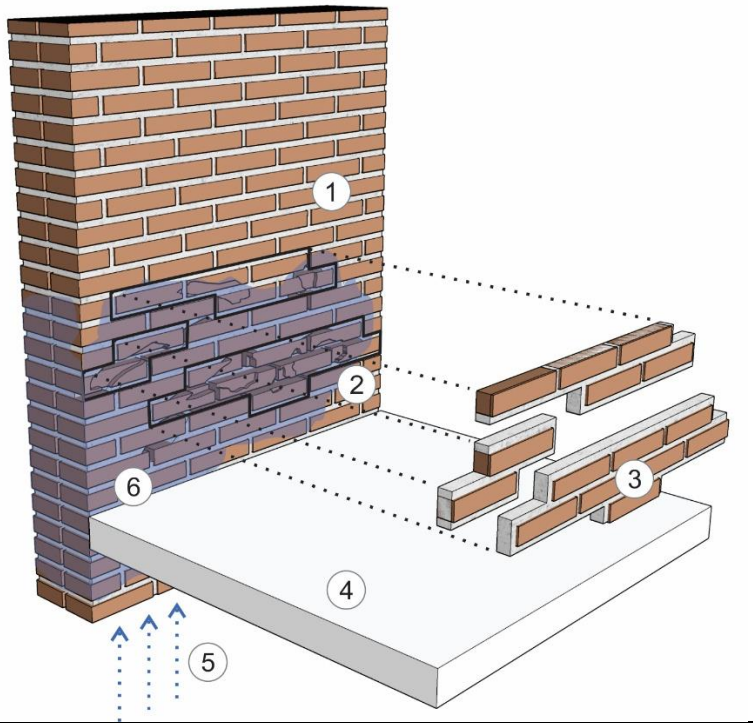
Muros y Tabiques

Elemento: Muro de ladrillo (colocados con mezcla o barro)

Tipo constructivo:	Muros
Patología:	Humedad capilar
Causa:	Agua líquida del terreno o de lluvias que sube por los muros por la porosidad del ladrillo y del mortero
Efecto:	Humedad visible, eflorescencia salina, pérdida del revoque y o pintura.
Posibles soluciones:	Ventilar el muro o realizar una canalización de ventilación. Picar el revoque hasta la altura donde llega la humedad, y dejar secar por algunas semanas.

	Primero debe eliminarse el factor que provoca la presencia de agua, en caso de que las veredas se encuentren deterioradas o no existan, debe ejecutarse una nueva vereda. Realizar una nueva carpeta de cemento con pendiente contraria al muro, y aplicar un sellador poliuretánico en el encuentro entre la vereda y el piso, colocar una baldosa de vereda. Reponer el revoque (grueso y fino) y juntas del ladrillo con mortero de cal aérea y arena limpia. No utilizar cemento. El revoque NO debe llegar hasta el piso. Puede colocarse un zócalo de material similar a la vereda En muros de ladrillo visto, pueden colocarse nuevos ladrillos picando previamente los deteriorados cuando los muros sean de 30cm como mínimo.
Ejecución:	Oficial albañil o ayudante
Tareas Complementarias:	Eliminar plantas y tierra de los encuentros entre el muro y el piso, limpiar bien los huecos e intersticios. No pintar
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución



Referencias:

1- Muro de ladrillos con mezcal de cal y arena o barro y arena.

2- Área deteriorada por la humedad capilar

3- Ladrillos y mortero a reponer

4- Piso a reparar

5- Suelo natural húmedo

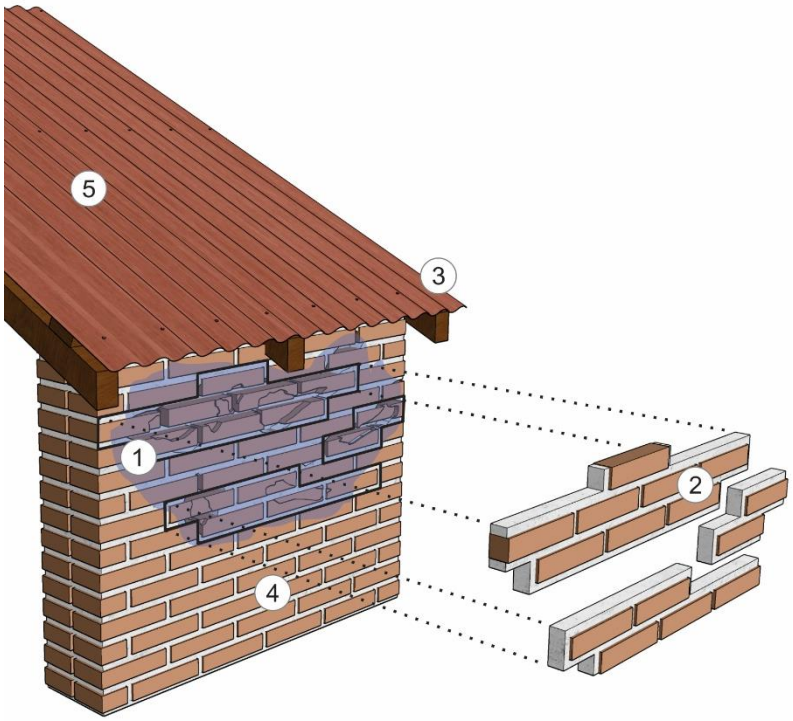
6- Junta entre vereda y muro a sellar

Elemento: Muro de ladrillo

Tipo constructivo:	Muros y cielorrasos
Patología:	Humedad por filtración
Causa:	Ingreso de agua por la parte superior de la construcción, ya sea por una falla de los techos, o por el encuentro entre el techo de la galería y el muro
Efecto:	Manchas de humedad en cielorrasos, en tirantes de techo, humedad en parte superior de los muros, desprendimiento de mortero en juntas y erosión de los ladrillos
Posibles soluciones:	Reparación o sellado del sector donde ingresa el agua según el material que posea el techo. Colocación o

	reparación de canaletas y cañerías de bajada pluvial. En muros revocados podrá aplicarse una solución similar a la humedad por capilaridad, y en muros de ladrillo visto puede completarse colocando un corte de ladrillos con mezcla
Ejecución:	Oficial albañil o ayudante
Tareas Complementarias:	En caso de ser necesaria una reparación, ver ficha sobre reparación de tirantes de madera. Eliminar plantas y tierra de los encuentros entre el muro y el el techo, limpiar bien los huecos e intersticios. No pintar
Escala de Prioridad:	

Esquema de ejecución



Referencias:

1- Área deteriorada por la humedad de filtración

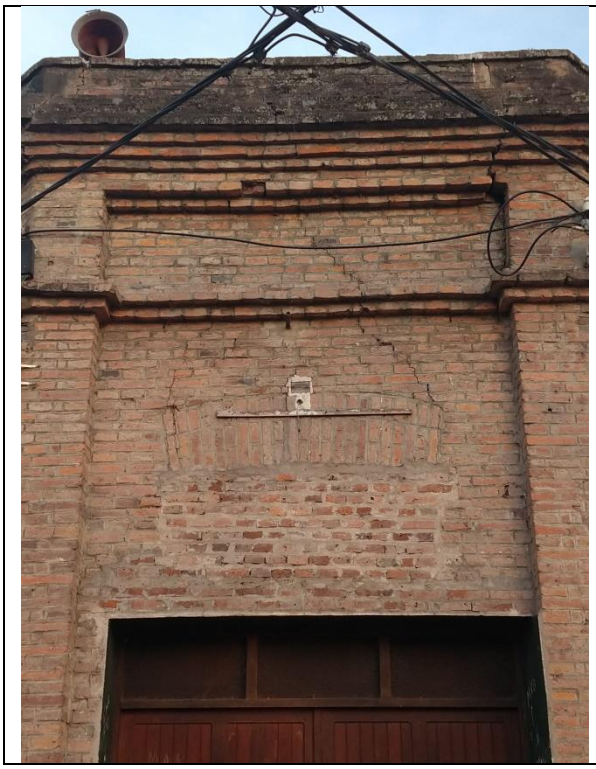
2- Ladrillos y mortero a reponer

3- Área donde puede ingresar el agua

4- Muro de ladrillos con mezcal de cal y arena o barro y arena.

5- Cubierta, puede ser inclinada o plana, en todos los casos se debe verificar y solucionar el ingreso de agua en primer lugar

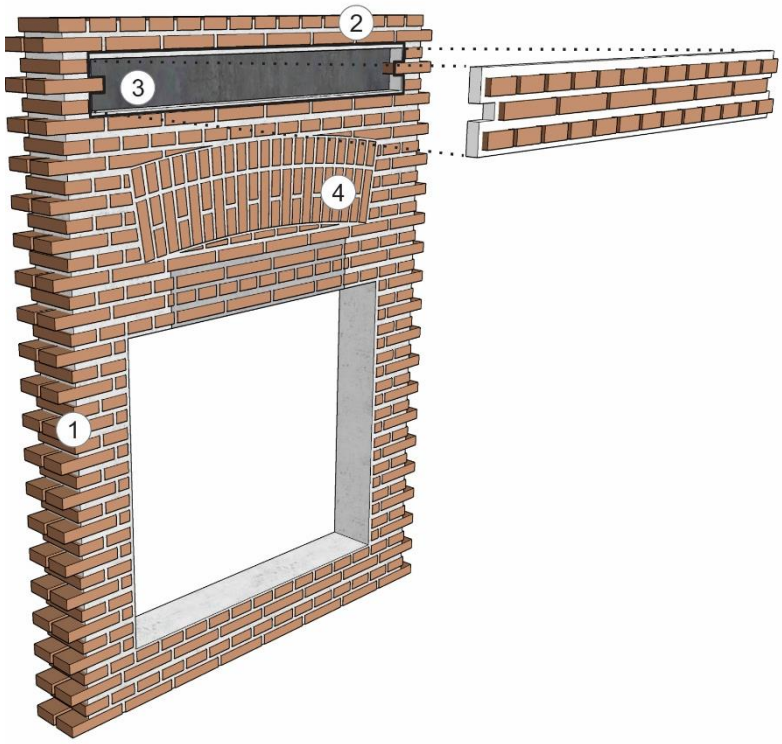
Elemento: Muro de ladrillo



Tipo constructivo:	Muros portantes
Patología:	Grietas y fisuras
Causa:	En algunos casos pude ser provocada por una nueva carga sobre el muro, por la apertura de un vano, o por un defecto del terreno o el cimiento
Efecto:	Las grietas afectan a la mampostería, atraviesan el muro y están relacionadas con problemas estructurales, como el ejemplo donde la colocación de una abertura más grande provoca que el peso del muro que no descargue en el arco de ladrillos, sobrecargando una parte del muro y provoca la grieta. Las fisuras suelen ser superficiales y se limitan a afectar al revoque, pueden ser causadas por cambios de temperatura o envejecimiento de los revoques.
Posibles soluciones:	Si es una grieta estructural debe consultarse con un especialista. En primer lugar debe verificarse si la grieta está activa. Si no lo está pueden ejecutarse llave de refuerzo estructural y revocar el área. Para verificar si las grietas están activas se colocan

	testigos de yeso sobre la grieta pasando el espesor de la misma por unos cm. Se debe esperar unos 10 días, si el yeso se ha partido, la grieta esta activa, si el yeso no se fisura la grieta es inactiva y puede repararse. Si la grieta esta activa debe convocarse a un profesional de la construcción o especialista de la ingeniería. En el caso del ejemplo, puede ejecutarse un dintel que reciba el peso del muro, o colocarse una abertura adecuada al tamaño del arco y manteniendo la estética de la fachada
Ejecución:	Oficial albañil o ayudante
Tareas Complementarias:	Revocado del sector.
Escala de Prioridad:	Alta en caso de grietas activas, Media en inactivas

Esquema de ejecución



Referencias:

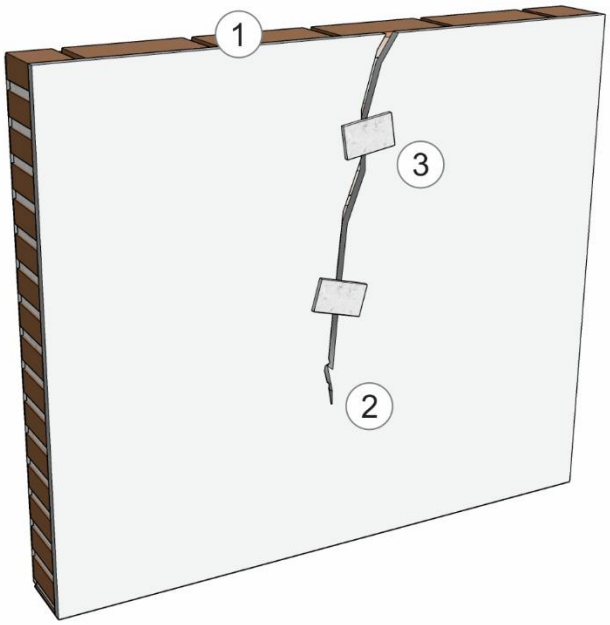
1- Muro de ladrillos con mezcal de cal y arena o barro y arena.

2- Área deteriorada por la humedad capilar

3- Nuevo dintel de hormigón

4- Arco original, la abertura no debería ser más ancha que este

5- Ladrillos y mortero a reponer



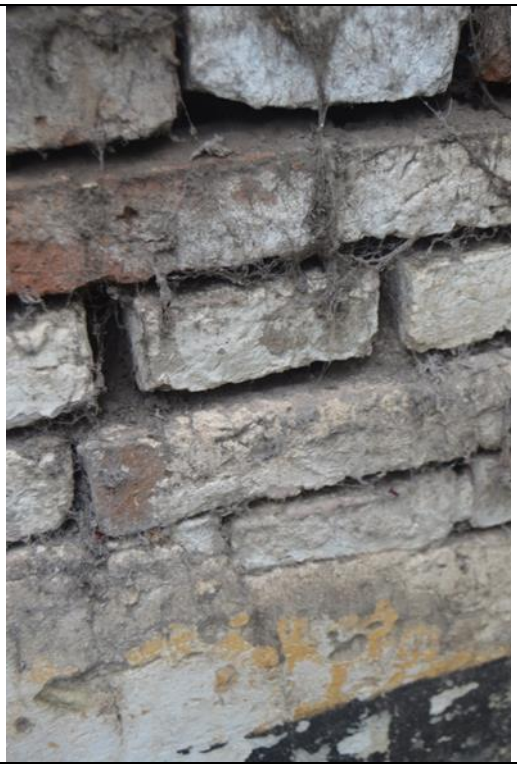
Referencias:

1- Muro de ladrillos con mezcal de cal y arena o barro y arena, puede estar o no revocado.

2- Grieta estructural (llega a los ladrillos)

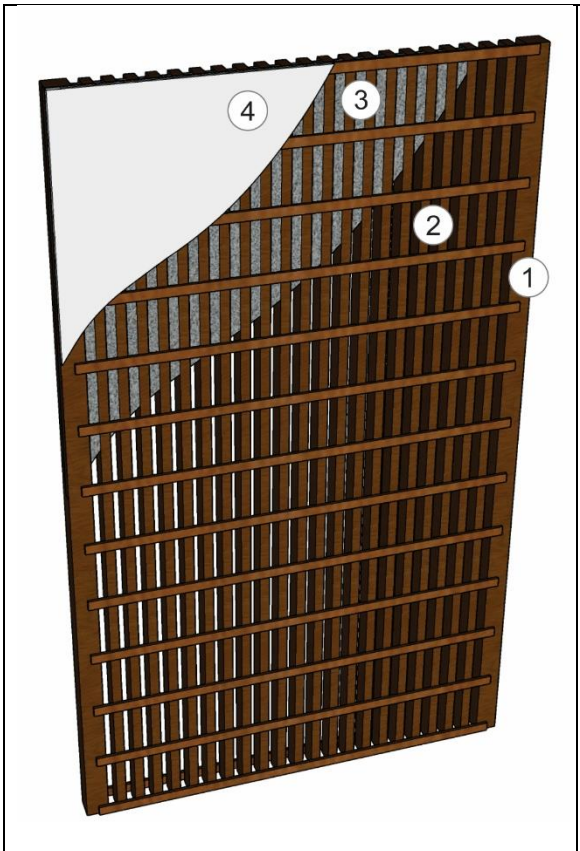
3- Testigos de yeso. Se coloca un poco de yeso preparado con el agua justa, debe sobre pasar los límites de la grieta 5cm de cada lado

Elemento: Muro de fábrica, tabique mixto de madera y mortero



Tipo constructivo:	Muro
Patología:	Pérdida de morteros de cal o barro
Causa:	Humedad por ascensión capilar, existencia de cañerías rotas, canillas con pérdidas, pérdida de capacidad ligante del mortero, movimientos estructurales
Efecto:	La humedad hidrata al mortero y disuelve el aglomerante (sea barro o cal) dejando la unión de los ladrillos débil por lo que este se va cayendo poco a poco
Posibles soluciones:	Reparar las causas de la humedad ascendente o las pérdidas. Luego de solucionada la humedad debe dejarse secar el muro por algunas semanas en época de alta temperatura. Luego podrá completarse el tomado de juntas con un mortero a base de cal aérea y arena limpia mojando previamente el área de ladrillos sin junta. No importa si la junta deteriorada era de barro, puede reponerse con mortero de cal. No se recomienda la utilización de cemento o mezclas de albañilería pre dosificado ya que son más duras que los otros tipos de mortero y puede fisurarse.
Ejecución:	Oficial albañil o ayudante,
Tareas Complementarias:	En caso de encontrarse muy dañado el ladrillo puede ser cambiado por otro de color similar, si el muro es de 30 cm como mínimo
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución



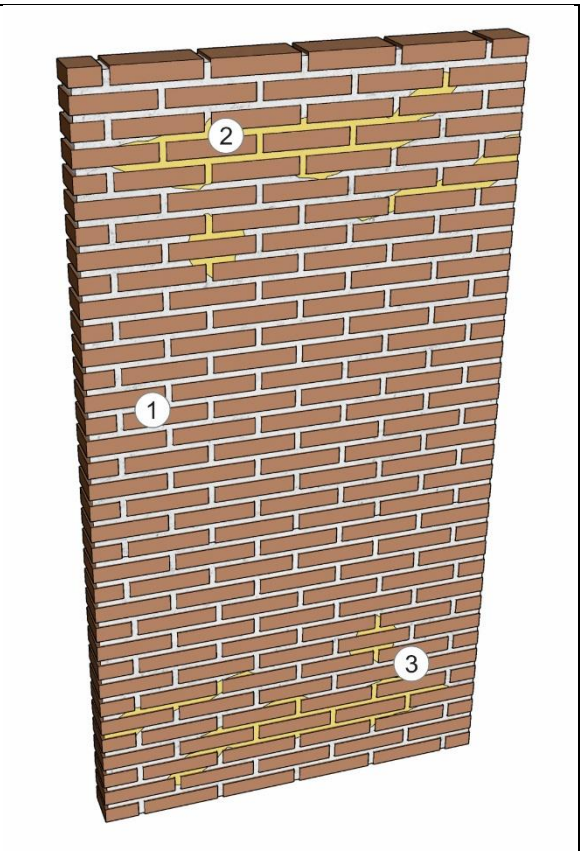
Referencia:

1- Montantes estructurales del tabique

2- Entramado de madera

3- Mortero de relleno

4- Revoque a la cal



Referencia:

1- Muro de ladrillo con mezcla de cal y arena o barro

2 y 3- áreas donde se repone mortero de junta

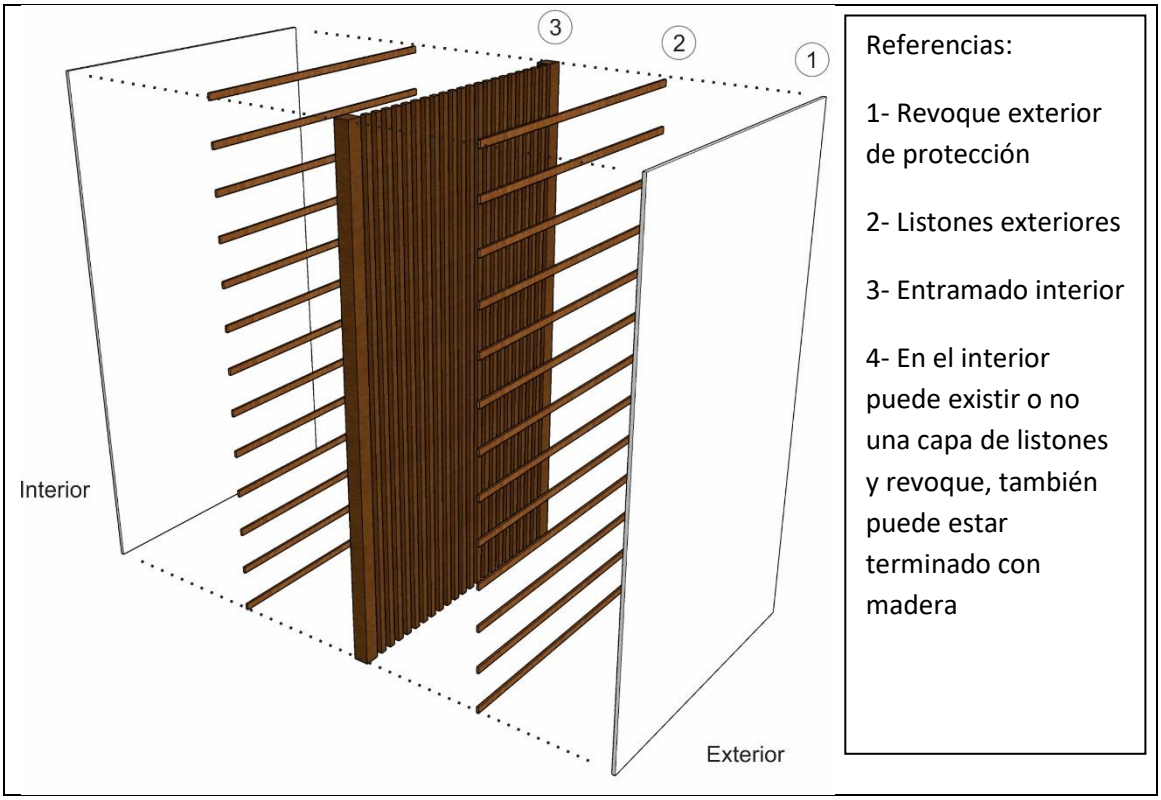
Para proteger el muro puede revocarse.

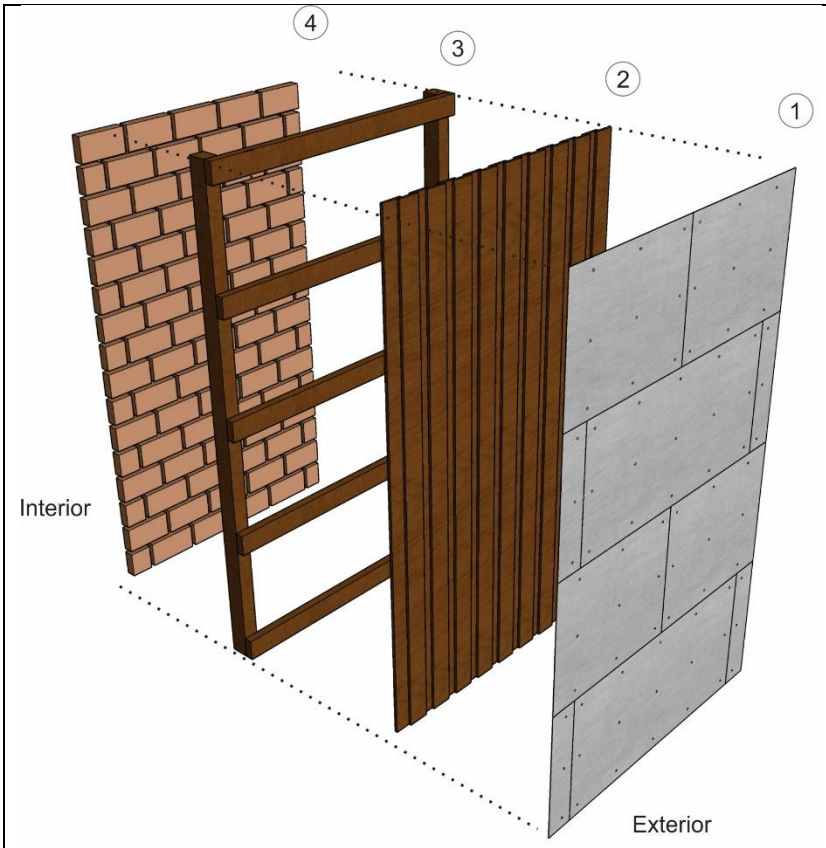
Elementos: Tabique entramado de madera

Tipo constructivo:	MURO
Patología:	Deterioro del entramado de madera – pudrición, faltante o desprendimiento
Causa:	Estos tabiques tienen una alta duración siempre que se mantengan protegidos de la humedad. Sin embargo en muchos casos la falta de protección y de reparación hace que el problema se intensifique
Efecto:	Perdida de elementos estructurales del tabique, pérdida de mortero y revoques
Posibles soluciones:	En caso de pudrición debe retirase el tramo afectado y

	debe ser reemplazado por uno de madera similar, semi dura como pino, eucalipto, etc, La madera debe ser previamente tratada con fungicidas e insecticidas especiales para evitar que sean nuevamente atacadas Debe removerse primero todo lo que este flojo. Será necesario reponer los tramos de madera afectados o faltantes. En caso de pudrición debe verificarse el alcance del problema porque suele extenderse entre las maderas que están en contacto. La unión deberá respetar el tipo de unión original si es posible, de lo contrario utilizar clavos galvanizados y tacos de madera de menor dimensión.
Ejecución:	Puede realizarlo un carpintero o el mismo propietario Respetar el uso de morteros a base de cal, ya que por su alta alcalinidad también protegen a la madera
Tareas Complementarias:	Solucionar los posibles ingresos de agua por capilaridad o filtración
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución: Para reparar los tabiques se debe conocer cómo están conformados





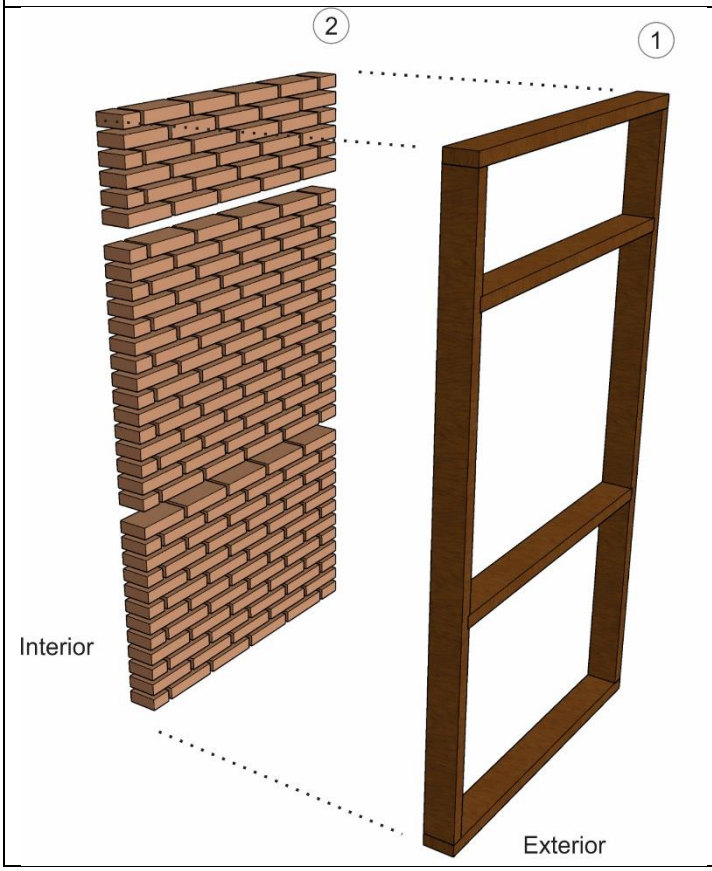
Referencias:

1- Revestimiento exterior de chapa de hierro

2- Entablonado de cierre y clavado

3- Entramado estructural

4- En el interior puede existir o no una capa de listones, o revoque o ladrillo, también puede estar terminado con madera

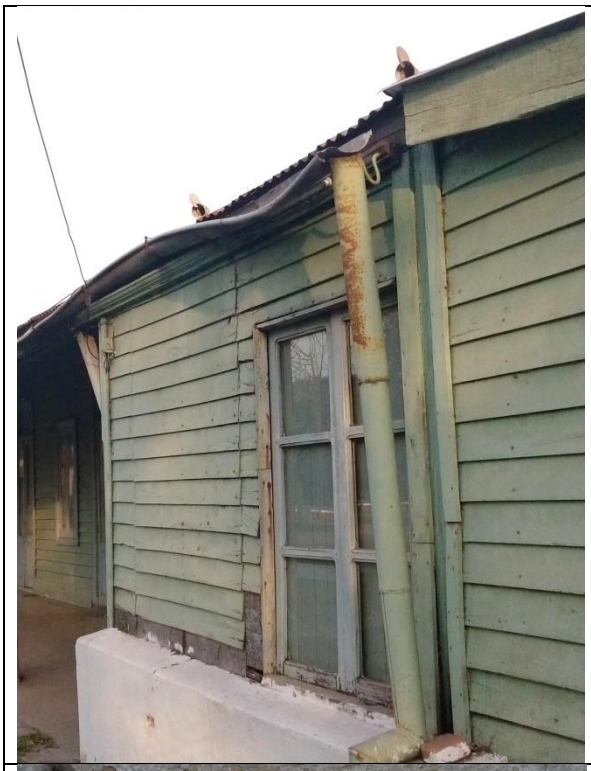


Referencias:

1- Entramado estructural

4- Ladrillos comunes con mezcla en los espacios vacíos para conformar el tabique

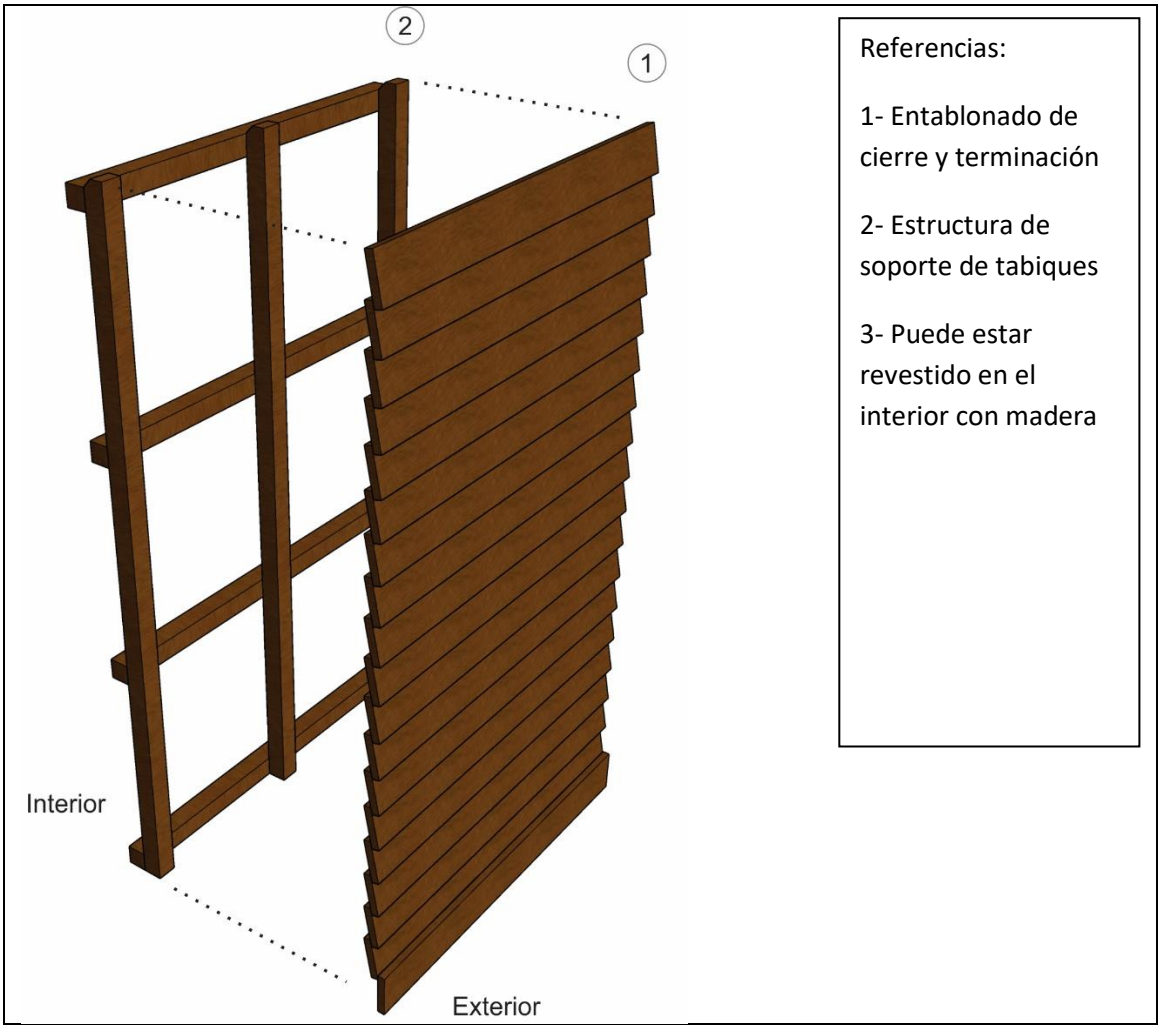
Elemento: Tabique de madera revestido en madera



Tipo constructivo:	Tabique
Patología:	Faltante de madera, pudrición o rotura
Causa:	En este tipo de paneles al no tener ningún tipo de protección pueden producirse roturas u otras patologías que generen pérdidas parciales del cerramiento.
Efecto:	La pérdida de partes del tabique puede provocar que el mismo se deteriore más
Posibles soluciones:	Completar las faltantes con madera similar utilizando clavos y pequeños tacos de madera para suplementar
Ejecución:	

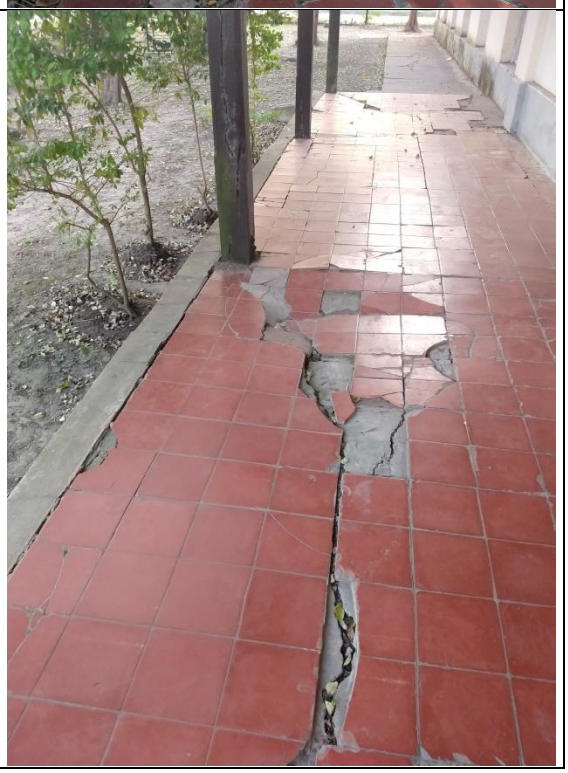
Tareas Complementarias:	Proteger la superficie con pintura para maderas al exterior, reparar veredas perimetrales para evitar que el agua suba por capilaridad
Escala de Prioridad:	

Esquema de ejecución:



Pisos

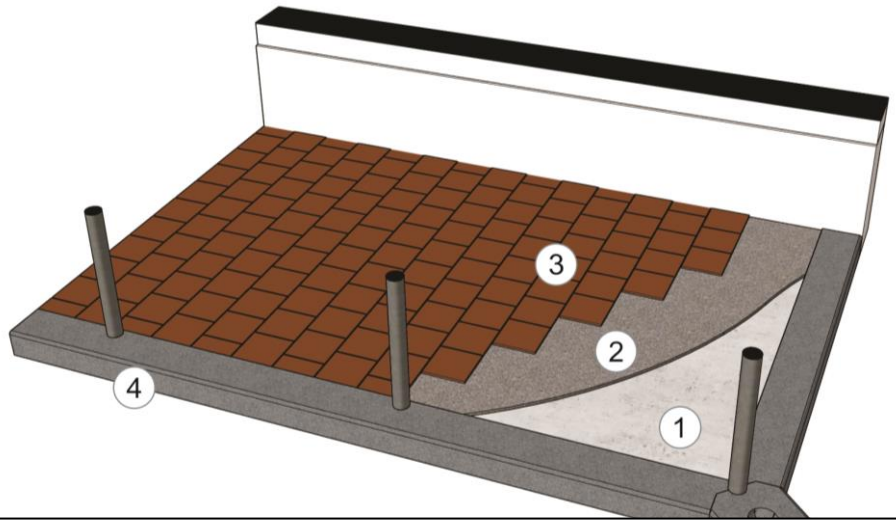
Elemento: Piso en galería y vereda exterior



Tipo constructivo:	PISOS
Patología:	Faltantes, desprendimientos y roturas
Causa:	Movimiento del contrapiso, asentamientos de suelo, desgaste del mortero de asiento o pegamento
Efecto:	La falta de adhesión de las pizas puede genera que las mismas se rompan o se desprendan
Posibles soluciones:	Donde sean evidentes grietas y desprendimientos en el contrapiso, se recomienda picarlo por completo y reponerlo con nuevo material. Para ellos se ejecutará una contrapiso de hormigón de cascote, luego una carpeta impermeable y colocar un nuevo piso similar al original (siempre que se sepa cual era), o si es posible re colocar el piso original retirado. En todo caso debe utilizarse un piso apto para exterior, de baja absorción y antideslizante. Es preferible utilizar baldosas

	de formato pequeño, como las de 20x20 ya que las mismas se acomodan mejor a los movimientos del suelo sin fisurarse las juntas. En el caso que el contrapiso esté en condiciones solo se retirara el sector afectado y se completará con la colocación de un piso similar o re colocación del original utilizando pegamentos aptos para exteriores y adecuados al tipo de piso. Añadir zócalos para evitar la ascensión capilar por el revoque de muros
Ejecución:	Oficial albañil con experiencia
Tareas Complementarias:	En caso de verificarse problemas de asentamientos de muros o columnas, debe aplicarse las soluciones de las fichas correspondientes y consultar a un especialista
Escala de Prioridad:	Media

Esquema de ejecución:



Referencias:

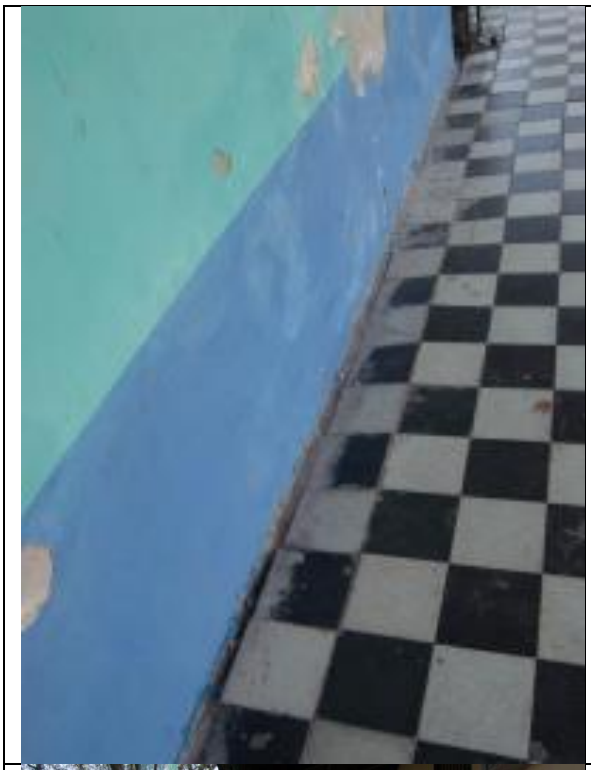
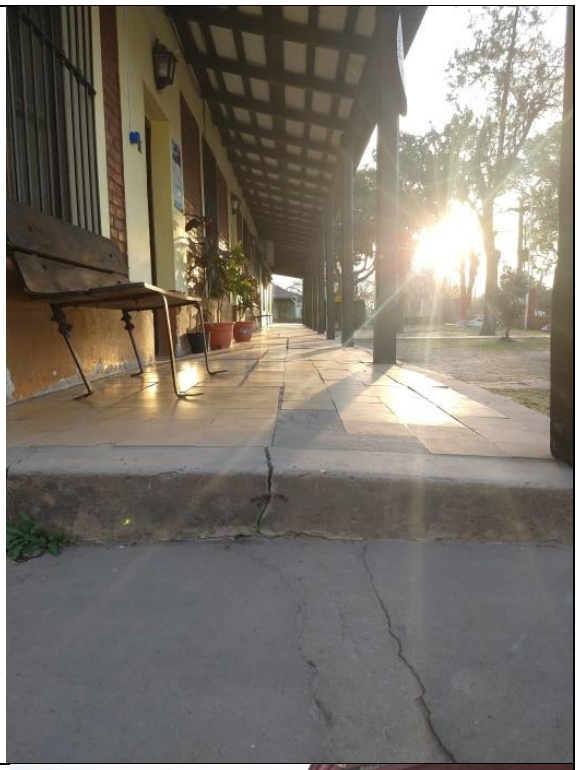
1- Ejecución de contrapiso

2-Carpeta hidrófuga de cemento

3- Pisos a re colocar. En caso de que no puedan recuperarse los pisos originales se deben conseguir un similar

4- Zócalo perimetral

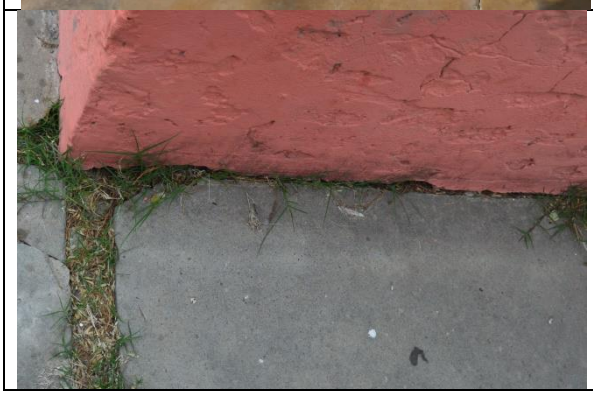
Elemento: Piso en galería y vereda exterior

Tipo constructivo:	PISOS
Patología:	Hundimientos
Causa:	asentamientos de suelo por gran cantidad de agua de lluvia, movimiento del terreo, asentamientos de muros
Efecto:	Un sector del piso se hunde más que otro sector
Posibles soluciones:	Debe intentar confirmarse la causa del hundimiento, por ejemplo si es causado por socavones o problemas de terreno, por defectos de los desagües pluviales. En algunos casos puede ser necesario reforzar los cimientos de muros o columnas. En caso de que el hundimiento sea muy acusado, deberá volver a ejecutarse el contrapiso, luego la carpeta impermeable y finalmente la colocación del piso.

	En caso que el hundimiento sea mínimo, puede no realizarse ninguna acción. En los casos donde el hundimiento genere una grieta considerable entre el piso y el muro, se sugiere el sellado del espacio utilizando selladores poliuretánicos y luego aplicando un mortero de cal y cemento para darle terminación. En algunos casos también puede ser conveniente incorporar una zócalo para prevenir el ingreso de agua y tapar la junta entre las superficies
Ejecución:	Oficial albañil con experiencia
Tareas Complementarias:	En caso de verificarse problemas de asentamientos de muros o columnas, debe aplicarse las soluciones de las fichas correspondientes y consultar a un especialista
Escala de Prioridad:	Media

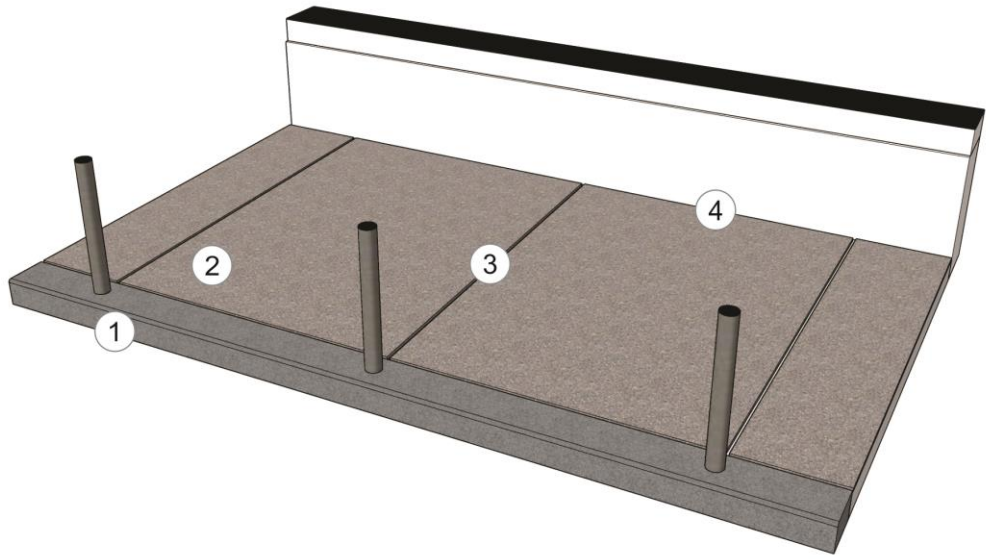
Elemento: Piso continuo de cemento o similar



Tipo constructivo:	PISOS
Patología:	Deterioro piso continuo
Causa:	Movimientos del terreno, asentamientos, errores constructivos (falta de juntas de dilatación)
Efecto:	Grietas que exponen el espesor del material, es posible que por ello se desprenda en parte la superficie, además permite que ingresa agua y que el problema se agrave
Posibles soluciones:	Si solo está dañado el recubrimiento superior del piso, debe retirarse en su totalidad y ejecutarse uno nuevo. Se recomienda la colocación de baldosas en lugar de este tipo de pisos continuos ya que responden mejor a la estética de las galerías, pero además tiene una resistencia superior al

	paso del tiempo y a las contracciones y dilataciones. En caso de volver a ejecutar una capa superior de piso continuo con material (por ej. alisado de cemento) se recomienda sean previstas juntas de dilación cada 3 m2 de por lo menos 2cm. El espacio de la junta debe llenarse con material flexible tales como brea (puede utilizarse brea fría con arena limpia), poliuretano, o selladores especialmente desarrollados para ese fin. Todos los contrapisos que se ejecuten deben tener un alto contenido de cascote de ladrillo partido por ello se recomienda un escombro libre de tierra y revoques.
Ejecución:	Oficial albañil con experiencia
Tareas Complementarias:	En caso de verificarse problemas de asentamientos de muros o columnas, debe aplicarse las soluciones de las fichas correspondientes y consultar a un especialista
Escala de Prioridad:	Baja

Esquema de ejecución:



Referencias:

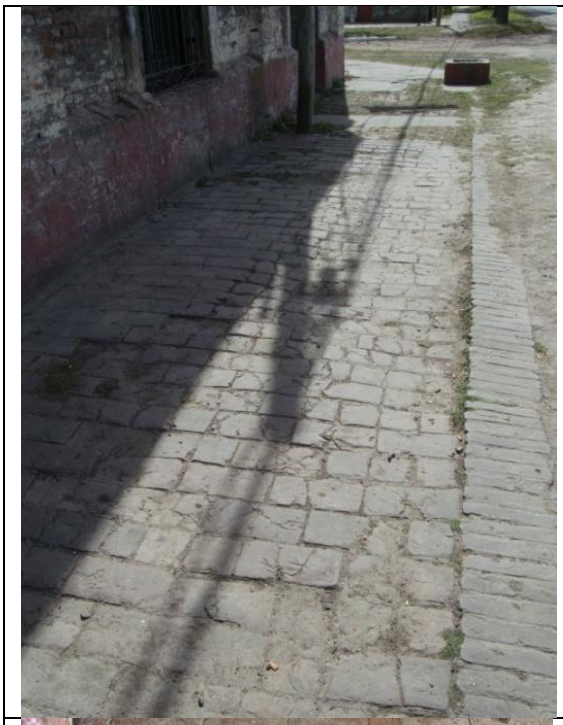
1- Zócalo perimetral

2-Carpeta hidrófuga de cemento, cemento alisado, otro material continuo

3- Juntas de dilatación intermedia

4- Juntas de dilatación perimetral

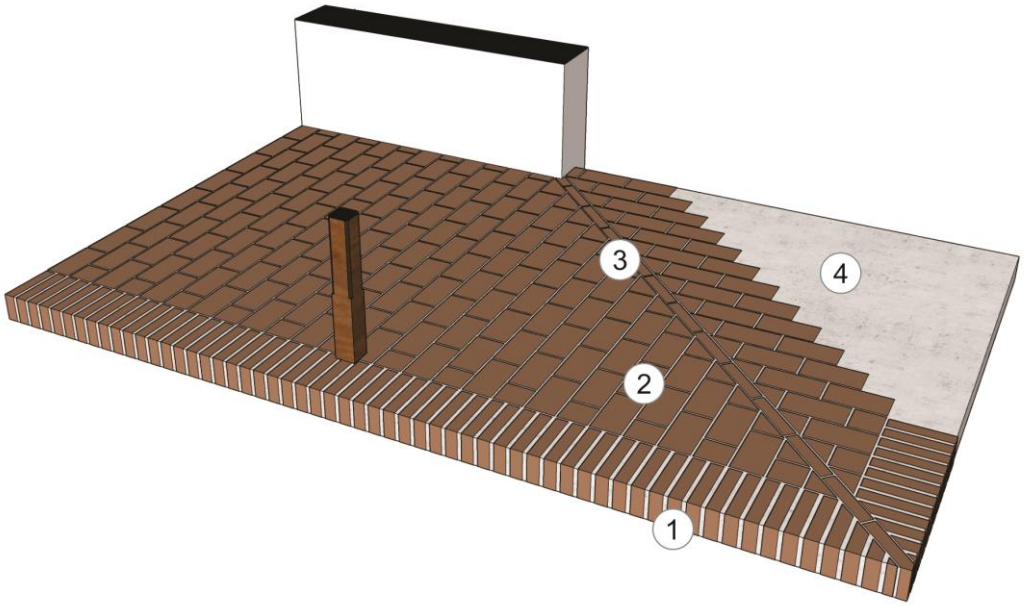
Pisos de material (Ladrillos, Faltantes y desprendimientos)



Tipo constructivo:	PISOS
Patología:	Deterioro piso ladrillo
Causa:	Movimientos del terreno, asentamientos, errores constructivos (falta de juntas de dilatación)
Efecto:	Hundimiento y desprendimiento de ladrillos
Posibles soluciones:	Lo mejor es reponer el piso de ladrillo completo, para conseguir unificar colores y colocación. Debe utilizarse En pisos de ladrillo, posiblemente no cuenten con contrapiso, sin embargo también es recomendable retirar las piezas dañadas y volver a colocarlas, asentando los ladrillos en mezcal de cal y arena con un poco de cemento.
Ejecución:	Oficial albañil

Tareas Complementarias:	
Escala de Prioridad:	Baja

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Zócalo perimetral de ladrillo

2- Piso de ladrillos. Debe mantenerse el formato, diseño y el tamaño del ladrillo

3- Juntas de encuentro de ladrillo

4- Mezcla de asiento

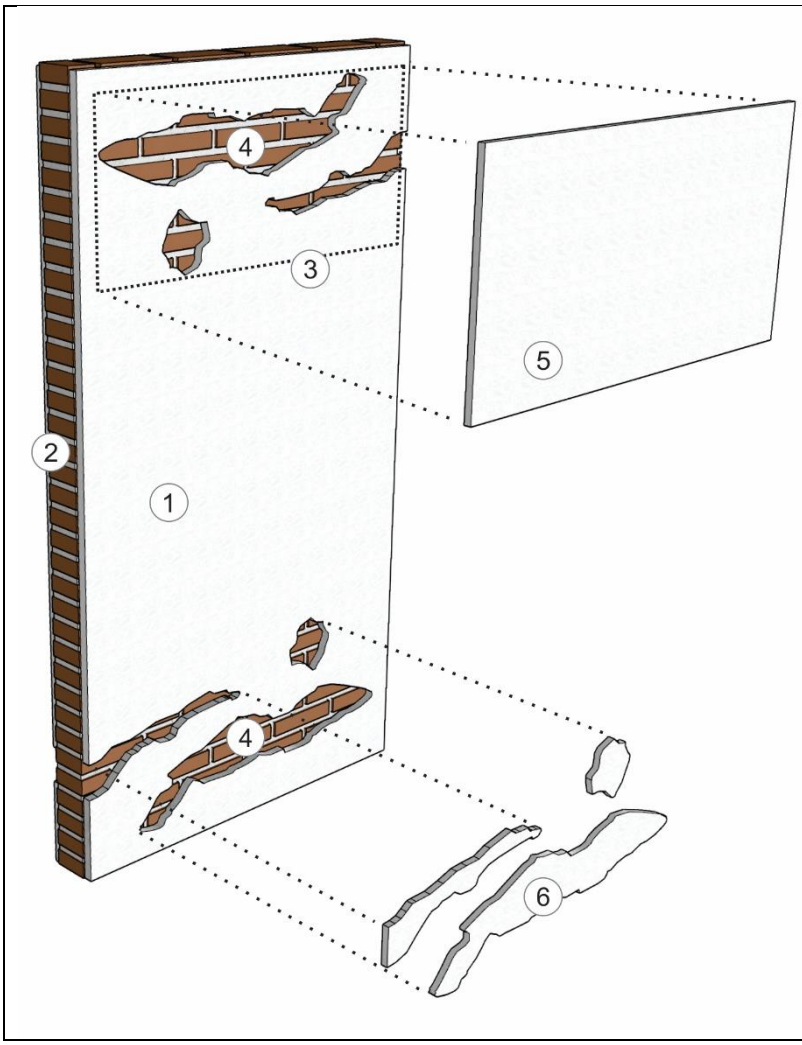
Terminaciones

Elemento: Revoque en muro de fábrica y tabique

Tipo constructivo:	Terminación
Patología:	Deterioro o desprendimiento revoques
Causa:	Envejecimiento del ligante, aumento de grietas y fisuras El movimiento natural de los tabiques livianos puede causar el desprendimiento al igual que los golpes. Otra

	causa común es el envejecimiento del mortero y pérdida de cohesión. La humedad puede disgregar el mortero como también oxidar los hierro que están dentro del tabique, la oxidación hace que aumente de volumen y empuja al revoque que termina desprendiéndose.
Efecto:	Perdida del material que recubre la estructura de madera y la protege
Posibles soluciones:	Demoler todas las zonas flojas y completar las faltantes con nuevo mortero a base de cal aérea y arena limpia. En tabiques de madera es posible que deba revocarse por completo el tabique.
Ejecución:	Oficial albañil
Tareas Complementarias:	Proteger la superficie con pintura a la cal, reparar veredas perimetrales para evitar que el agua suba por capilaridad, verificar y reparar el sistema de desagüe pluvial
Escala de Prioridad:	Alta (si se encuentra expuesto el entramado de madera)

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Revoque de terminación a la cal

2- Muro de base (puede ser mampostería o tabique de entramado de madera y revoque)

3-Ejemplo de área de revoque a demoler para reponer todo el sector

4- Zonas de faltantes de revoque

5- Nuevo revoque por paño

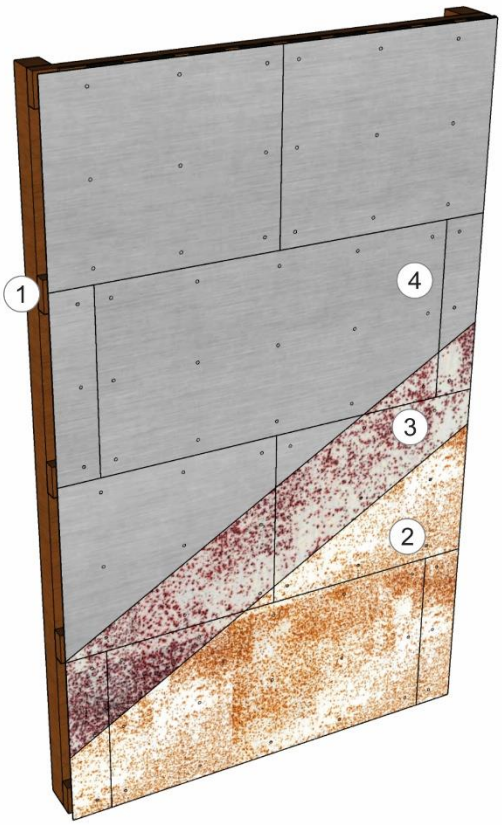
6- Parches de revoque por sector sin demoler el existente. Esto se puede hacer si el existente esta buen estado y firme

Elemento: Revestimiento de chapa

Tipo constructivo:	Revestimiento de chapa en tabiques
Patología:	Oxidación - corrosión en revestimiento
Causa:	Humedad en contacto en la zona, falta de protección del hierro
Efecto:	Oxidación de la chapa de hierro que revisten algunos tabiques, aumento del volumen por exfoliación en caso de corrosión, coloración rojiza o naranja de la superficie. Chapas lisas y sinusoidales
Posibles soluciones:	Dependiendo del estado en el que se encuentre el metal podrá recuperarse el mismo mediante su limpieza y pintado. En caso de encontrarse en muy mal estado (importante cantidad de perforaciones) debe ser remplazado por tratarse de una pieza que protege elementos de la estructura y cerramientos Mediante acción mecánica se retirara las capas de óxido y pintura vieja, y se evaluara su estado para definir si puede conservarse o debe reemplazarse. En caso de que pueda repararse, se aplicaran 3 manos de convertidor de óxido, o las manos necesarias para aislar completamente las superficies de metal. También

	puede neutralizarse el óxido con la aplicación de una mano de ácido fosfático y luego aplicar 3 manos de esmalte sintético.
Ejecución:	
Tareas Complementarias:	Reparar estructura de entramados de madera
Escala de Prioridad:	Alta

Esquema de ejecución:



Referencias:

1- Estructura de entramado de madera

2- Chapa de revestimiento exterior oxidada

3- Chapa lijada y fosfatada

4- Chapa pintada con convertidor de óxido o esmalte sintético, se recomiendan colores grises o blanco.

Deben reponerse los clavos oxidados

Elemento: Pintura de terminación

Tipo constructivo:	Terminación
Patología:	Deterioro, desprendimiento, Incompatibilidad de pinturas
Causa:	Envejecimiento del material, patologías asociadas como humedad grietas, eflorescencia salina
Efecto:	Desprendimientos o disolución de la pintura que se cae con la lluvia o el viento
Posibles soluciones:	Debe removerse primero todo lo que este flojo. Se utilizará papel de lija y removedores químicos. Es posible también utilizar agua a presión, peso solo en los casos que se trate de mampostería de ladrillo, y no posean estructura secundaria de metal o madera.

	Los revoques nuevos deben ser curados previo a la aplicación de pinturas, esperando como mínimo 90 días de secado. Es posible neutralizar la alcalinidad lavando las paredes con una solución de ácido clorhídrico al 10% en agua, dejando actuar 30 minutos y posterior enjuague con abundante agua corriente. Cuando no se aplican estas medidas previas, la pintura reacciona con el revoque produciendo su disolución. En otros casos cuando hay un mortero de cemento por debajo, suelen aparecen mancas de salitre y la pintura se despega del revoque. Dejar secar muy bien el revoque, y luego podrá aplicarse una pintura acrílica utilizando previamente dos manos de sellador vinílico para muros. La pintura a utilizar debe ser acrílica para exteriores, siendo recomendados los tonos claros, ocres y marrones.
Ejecución:	No requiere la intervención de un operario especializado
Tareas Complementarias:	En todos los casos debe eliminarse la fuente de ingreso de agua al interior del muro que provoca el desprendimiento de pintura, salitre, etc.
Escala de Prioridad:	Baja

Elemento: Treillage

Tipo constructivo:	ORNAMENTAL
Patología:	Deterioros, faltantes
Causa:	Envejecimiento del material, patologías asociadas como humedad, hongos e insectos
Efecto:	Desecamiento de la madera, pudrición y pérdida de partes
Posibles soluciones:	Reponer las partes faltantes, reponer la pintura de protección previamente limpiar y lijar.
Ejecución:	No requiere la intervención de un operario especializado
Tareas	Mejorar las sujeciones, pintura de protección

Complementarias:	
Escala de Prioridad:	Baja

Elemento: Ménsula de alero

Tipo constructivo:	ORNAMENTAL
Patología:	Deterioros, falta de pintura de protección
Causa:	Envejecimiento del material, patologías asociadas como humedad, hongos e insectos
Efecto:	Desecamiento de la madera, pudrición y pérdida de partes. Puede causar la rotura general del alero
Posibles soluciones:	Además de funcionas como recurso ornamental, los aleros protegen a las aberturas de las orientaciones más desfavorables. Forman parte de las construcciones por lo que deben conservarse
Ejecución:	No requiere la intervención de un operario especializado
Tareas Complementarias:	
Escala de Prioridad:	Baja