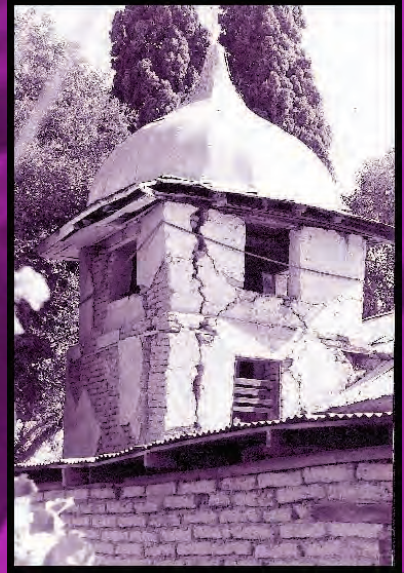




CENTRO NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN / DIBAM  
PROYECTO PUESTA EN VALOR ARTE SACRO ARQUIDIOCESIS DE LA SERENA



# Preservación del Patrimonio Arquitectónico

# 3

SANTIAGO DE CHILE  
JULIO DE 2002

# Centro Nacional de Conservación y Restauración / DIBAM Arzobispado de La Serena

## Proyecto Puesta en Valor Arte Sacro Arquidiócesis de La Serena

### Área de Capacitación

---

**Financiamiento** Fundación Andes

**Coordinación** Paula Valenzuela

### Equipo Técnico

---

**Milkan Aymans** Antropólogo

**Ana Elisa Anselmo** Especialista en Madera Policromada

**Mónica Bahamondez** Ingeniero Civil, Especialista en Conservación

**Julieta Elizaga** Conservadora e Historiadora del Arte

**Juan Manuel Martínez** Historiador del Arte, Especialista en Iconografía Religiosa

**Paloma Mujica** Conservadora de Papel

**Lina Nágel** Historiadora del Arte, Especialista en Documentación

**Magdalena Pereira** Historiadora

**Diseño Gráfico** RED Arquitectura, Diseño y Publicidad  
*red\_arq@mail.com*



CENTRO NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN / DIBAM  
PROYECTO PUESTA EN VALOR ARTE SACRO ARQUIDIÓCESIS DE LA SERENA

# Preservación del Patrimonio Arquitectónico

Mónica Bahamondez

# 3

SANTIAGO DE CHILE  
JULIO DE 2002

## Acerca del Autor

---

MÓNICA BAHAMONDEZ es Ingeniero Civil Químico de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y desde 1982 trabaja en el Centro Nacional de Conservación y Restauración (Dibam), donde es la Conservadora Jefe del Laboratorio de Conservación de Monumentos.

Mónica, ha asistido a numerosos cursos de especialización en el ámbito de la conservación de monumentos, entre ellos desatacan "Conservación Preventiva de la Piedra". Venecia, ICCROM - PNUD - UNESCO. (1983); "La Preservation du Patrimoine Architectural en Terre". Grenoble, CRATerre, Ecole de Architecture de Grenoble. ICCROM-PNUD-UNESCO (1990); "Conservación de la piedra en Monumentos Históricos y Arqueológicos". Puebla, México - The Getty Conservation Institute y Fundación Mexicana para los Monumentos del Mundo (1991); y " Conservación del Patrimonio construido en tierra" Trujillo, Perú. ICCROM, CRATerre, EAG. (1999).

Entre 1985 y 1995 se desempeñó como profesora en el Programa de Formación de restauradores Profesionales de la Pontificia Universidad Católica de Chile; en 1995 como profesora del Post título de Restauración Arquitectónica de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile; y en 1997 como profesora del programa de Magister en Administración Cultural de la Universidad de Tarapacá.

Su área de especialización se ha centrado principalmente en Monumentos (piedra y adobe) dónde destacan proyectos para la conservación de la Estatuaria Pascuense y estructuras históricas y arqueológicas en tierra del Norte de Chile.. Desde 1998 su quehacer se ha centrado en la restauración de "un conjunto de iglesias construidas en adobe, de carácter patrimonial", pertenecientes al Arzobispado de La Serena, las que fueron seriamente dañadas por el terremoto de 1997 que asoló en norte de Chile.

Es socio fundadora y forma parte de la actual directiva de ICOMOS Chile.

e-mail: [mbahamondez@cncr.cl](mailto:mbahamondez@cncr.cl)

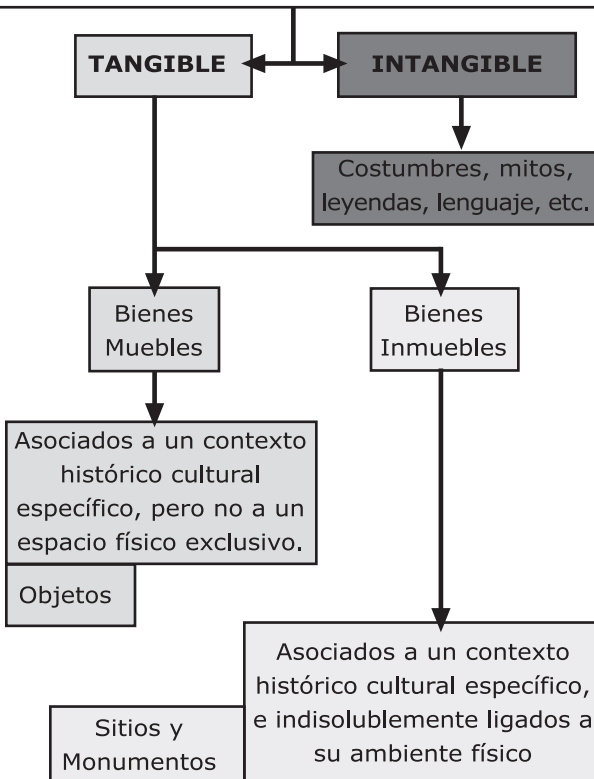
Introducción a la Conservación del Patrimonio.	5
Patrimonio Cultural.	
Deterioro.	
Procesos de Deterioro.	
Tipos de intervención sobre los Bienes Patrimoniales.	
Objetivos de esta Cartilla.	10
Conservación.	10
¿Qué conforma el Patrimonio Arquitectónico?	11
Causas Generales de Deterioro.	12
Desastres Naturales.	
Paso del Tiempo.	
Factores Climáticos.	
Intervención del Hombre.	
Deterioro de los Cimientos.	14
Origen de la Humedad en los Cimientos.	
Mantenimiento de los Cimientos.	
Deterioro de los Muros.	17
Causas de Deterioro.	
Mantenimiento de Muros.	
Deterioro en la Techumbre.	22
Causas de Deterioro.	
Mantenimiento de Techumbres.	
Bibliografía.	24

# Introducción a la Conservación del Patrimonio

## Patrimonio Cultural.

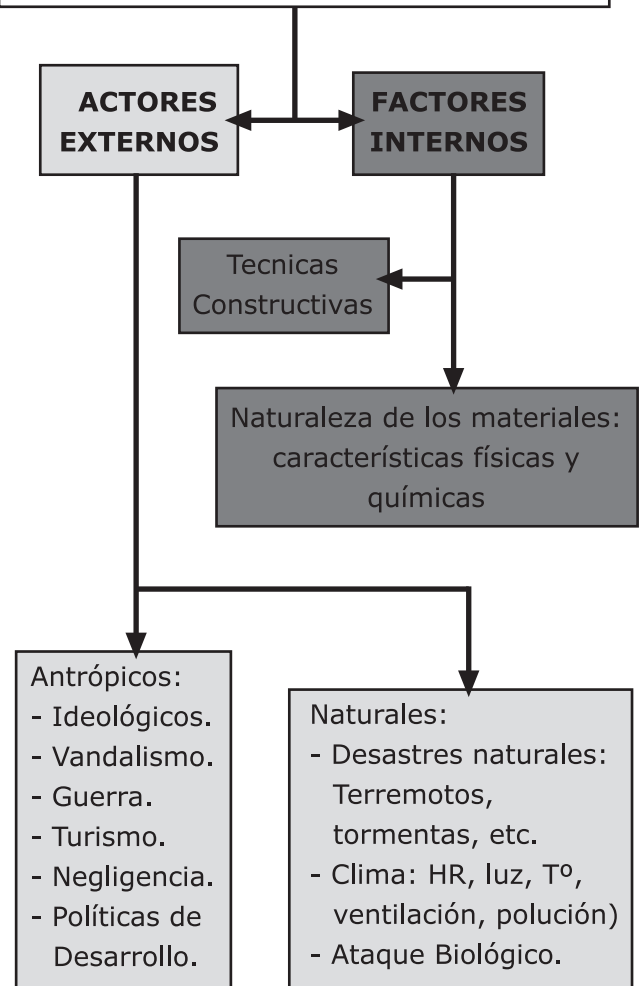
Conjunto de rasgos significativos para uno o varios grupos sociales en la medida que sustentan universos simbólicos comunes, y que contribuyen al sentido de pertenencia, cohesión y continuidad histórica del grupo.

Constituye la memoria colectiva de las comunidades y es, por lo tanto, un recurso no renovable.



## Deterioro.

Modificación de la materia constitutiva de un bien cultural, que altera una o varias de sus características por la incidencia de uno o varios Factores. Estos factores pueden ser:



## Procesos de Deterioro.

Mecanismos por los que se produce un deterioro, pudiendo participar uno o más simultáneamente. Se distinguen tres tipos de procesos:

**Procesos Físicos o Mecánicos:** proceso que modifica el comportamiento del material al entrar en juego diversas fuerzas mecánicas (compresión, tracción, etc.). Modifica el comportamiento de un material sin modificar su composición química.

**Procesos Químicos:** Proceso en el cual se produce una reacción química que transforma la materia.

**Procesos Biológicos:** Procesos en los que participan microorganismos, insectos, roedores, etc. Pueden atacar químicamente la materia o bien su resistencia mecánica.





## **Tipos de Intervención sobre los Bienes Patrimoniales.**

### **Preservación del Patrimonio Cultural.**

Es una responsabilidad ineludible de la sociedad con su presente y futuro en la medida en que ésta aporta una valiosa información para explicar las distintas pautas del cambio y comprender los sistemas de significados y símbolos colectivos a partir de los cuales los humanos interpretan sus experiencias y orientan sus acciones.

Así como la preservación de la diversidad biológica es fundamental para la evolución de las especies, la preservación de la diversidad cultural es primordial para el desarrollo de la creatividad humana.

**Restauración:** Conjunto de acciones orientadas a la recuperación de valores tanto estéticos como históricos presente en los bienes patrimoniales, a fin de procurar su reintegración al contexto cultural vigente y su transmisión al futuro en toda su potencialidad.

**Conservación:** Acciones tendientes a evitar o disminuir el avance del deterioro a fin de proteger y asegurar la vida material de los bienes culturales, sin apuntar a la restitución de los valores estéticos e históricos, a través de procedimientos y/o tratamientos practicados sobre los objetos.

**Conservación Preventiva:** Conjunto de acciones destinadas a proteger y asegurar la vida material de los bienes culturales mediante la intervención en el entorno inmediato a éste (acondicionamiento y control ambiental, HR y T°), medidas de seguridad y antirrobo, protección contra la polución ambiental, vandalismo, etc.

**La conservación es una  
OBLIGACIÓN, en  
cambio la restauración  
es una OPCIÓN.**

## Objetivos de esta Cartilla

Esta cartilla está dirigida a las personas o entidades que reconocen en sus edificaciones valores arquitectónicos, históricos o artísticos que merecen ser preservados.

Es una guía para quienes, sin ser expertos en el tema, desean acometer obras menores de Preservación, Mantenimiento y Reparación encaminadas a prevenir el deterioro de una construcción, además de alertar para que se acuda a un profesional cuando los daños sean mayores.

## Conservación

### PATRI-MONOS



“EN ESTE LUGAR, NACIÓ UNO DE LOS HOMERES MÁS IMPORTANTES DE LA REPÚBLICA. POR ESO...



...CREO NECESARIO HACER ALGO...



...POR LA CONSER...VA...CIÓN...



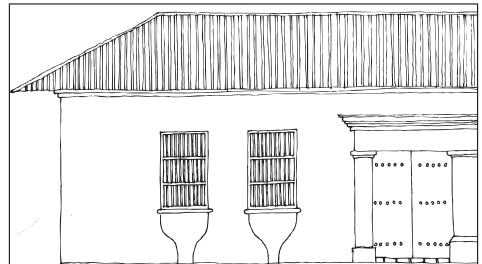
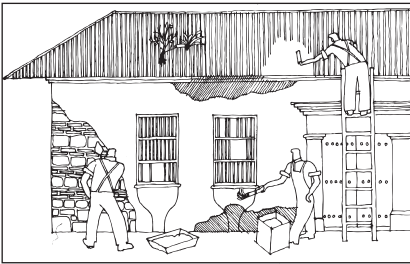
...DE ¡NUESTROS PELLEJOS!!

Jimmy Scott

**Preservación:** Acciones encaminadas a prevenir el deterioro de una construcción.

**Mantenimiento:** Acciones dirigidas a cuidar una construcción para que permanezca en buen estado.

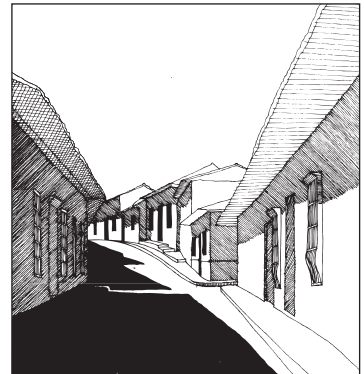
**Reparación:** Acciones dirigidas a remediar el deterioro de una construcción.

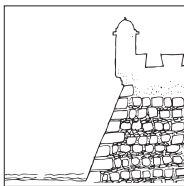


## ¿Qué conforma el Patrimonio Arquitectónico?

El patrimonio arquitectónico lo conforman tanto aquellas construcciones que heredamos de nuestros antepasados, como las más recientes que poseen valores dignos de ser conservados.

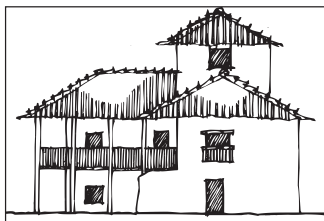
Su presencia nos recuerda nuestro origen y es la memoria física de un pueblo. Este patrimonio lo encontramos no solo en las ciudades, con sus edificaciones y monumentos, sino en lugares lejanos de nuestro país en donde alguien ha tenido la necesidad de construir.



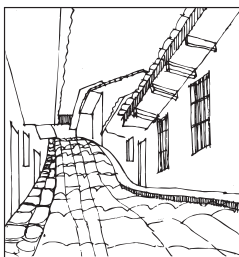


Fortificaciones

Del conjunto patrimonial inmueble forman parte los sitios arqueológicos, la arquitectura militar, religiosa, doméstica, institucional, los trazados urbanos y los espacios públicos.



Casas representativas de una época.

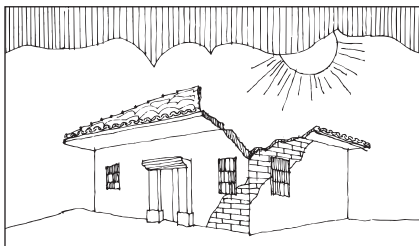


Espacio Público



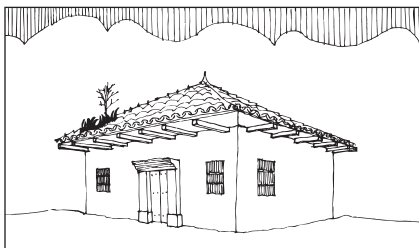
Arquitectura Religiosa.

## Causas Generales de Deterioro



### Desastres Naturales.

La acción violenta de la naturaleza se manifiesta con temblores de tierra, huracanes, inundaciones, etc., que produzcan daños inmediatos.

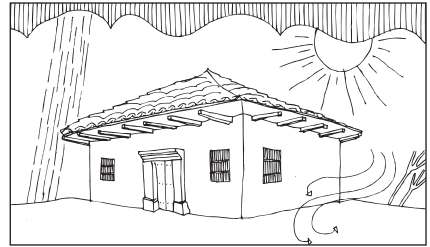


### Paso del tiempo.

Con el tiempo van cambiando las propiedades físicas de los materiales de construcción, estos se pueden desprender, erosionar y pueden perder volumen y resistencia.

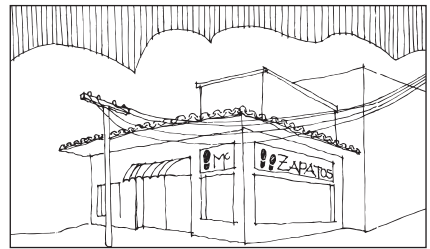
## Factores Climáticos.

El sol, la lluvia y el viento producen daños lentos pero continuos en los materiales de la construcción, por lo cual deben recibir un mantenimiento oportuno y regular. Así mismo la presencia de elementos contaminantes en la atmósfera aceleran el deterioro.



## Intervención del Hombre.

Es la más perjudicial de todas. Ocurre cuando se altera la estructura original de una construcción y ésta se transforma. Las obras inadecuadas cambian de tal manera una edificación, que en la mayoría de los casos es imposible reconocer su estado original. Los actos de vandalismo también producen destrozos y graves daños que amenazan las construcciones.



Capilla de Hombres (\*).



Ventana del Coro (\*).

\* Iglesia de Combarbalá, antes de la restauración.

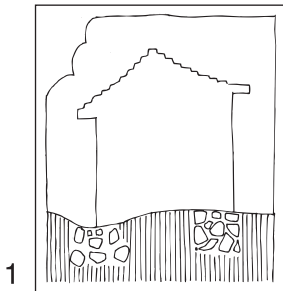
## Deterioro en los Cimientos

El deterioro de los cimientos de una construcción puede ser provocado por los siguientes factores:

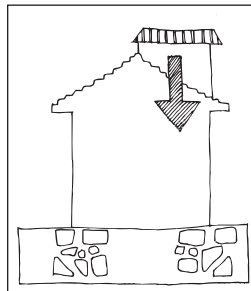


Ausencia de Cimientos (\*).

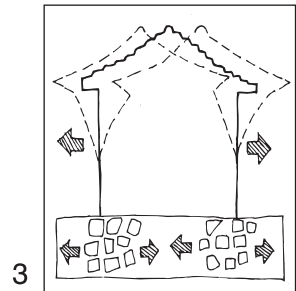
1. Hundimientos o asentamientos.
2. Sobrepeso al añadir más carga a la construcción original (ampliaciones, tanques de agua, etc.)
3. Temblores de Tierra.
4. Fallas por disgregación de los materiales que componen el cimiento.
5. Excesiva resequeidad en el terreno.
6. Fallas por deslizamientos o diferencia en la conformación del suelo donde se apoya.



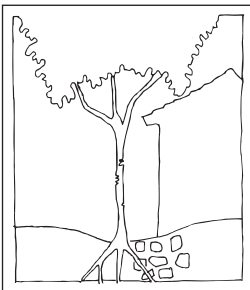
1



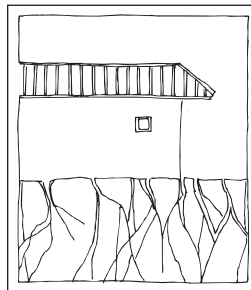
2



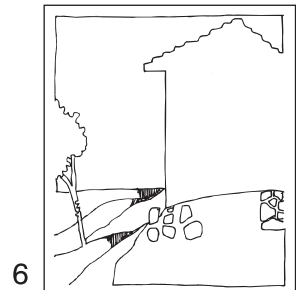
3



4



5



6

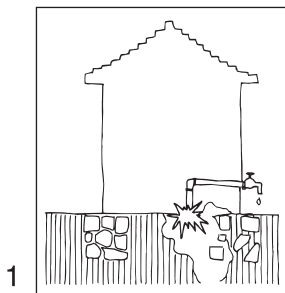
## Origen de la Humedad en los Cimientos.

Una de las principales causas de deterioro de los cimientos de las construcciones tiene que ver con la humedad. Esta se puede presentar por los siguientes problemas:

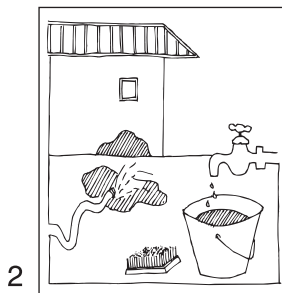
1. Tuberías de agua defectuosas.
2. Aseo inadecuado.
3. Mal drenaje del terreno.
4. Humedad excesiva en el terreno debido a corrientes subterráneas.
5. Cercanía a cursos de agua naturales como ríos o lagos (por desbordamiento)
6. Desagües de aguas obstruidos, defectuosos o ausencia total de ellos.



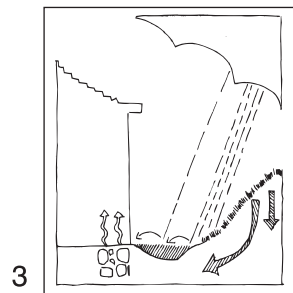
Iglesia de Rapel.



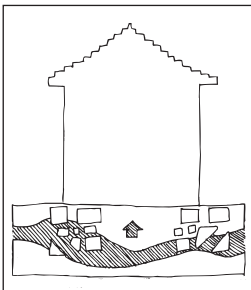
1



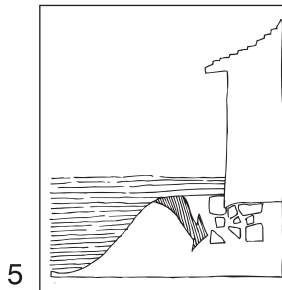
2



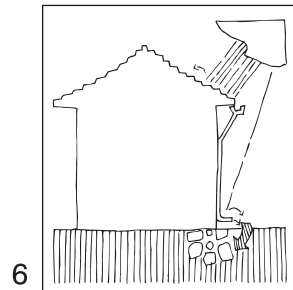
3



4



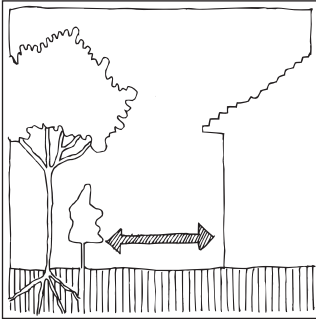
5



6

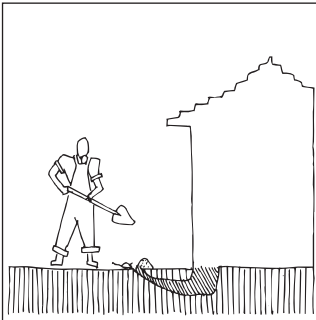


## Mantenimiento de los Cimientos.



1

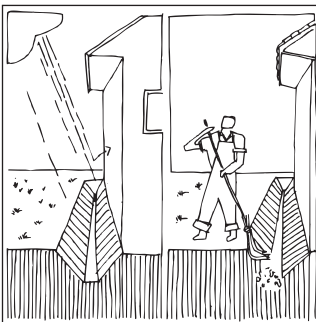
1. No se deben plantar árboles de gran crecimiento cerca de la construcción. Las raíces de árboles que ingresen a los cimientos deben ser cortadas para luego aislar a éstos por medio de zanjas rellenas de piedras o concreto.



2

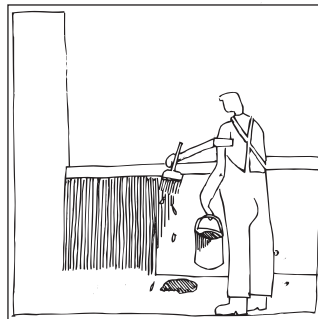
2. Se deben eliminar los roedores que hacen cuevas entre el exterior e interior de la construcción pasando por sus cimientos. Para ello se deben utilizar tratamientos convencionales como trampas y venenos. También se deben rellenar los agujeros.

3. Construir buenos drenajes para evitar la formación de pozos de agua cerca de la construcción. Además se deben asear periódicamente estos drenajes.



3

4. Pintar periódicamente los zócalos, después de limpiarlos. Por estar más cerca del piso, éstas zonas están expuestas a golpes y salpicaduras.



4

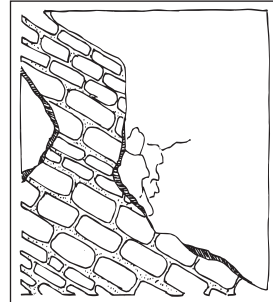
## Deterioro en los Muros

Las manifestaciones visibles del deterioro de los muros son las siguientes:

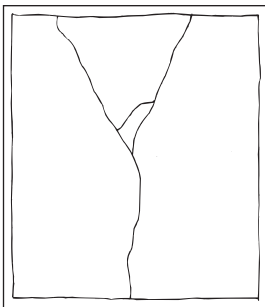
1. Desprendimiento del estuco, lo que deja el muro al descubierto.
2. Fisuras, las cuales aparecen como una línea de lápiz en la pared y deben ser vigiladas. Muchas de ellas pueden ser simples dilataciones o contracciones del estuco.
3. Grietas, que tienen cerca de 1 cm de espesor, desde las cuales se desprenden fisuras. Pueden ser el inicio de una falla grave, la cual debe ser controlada.
4. Fracturas, que corresponden a separaciones de dos o más centímetros, que muchas veces dejan ver el otro lado del muro e indican un grave daño, por lo cual se debe solicitar ayuda a un Ingeniero o Arquitecto.



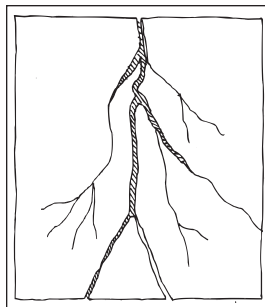
Fracturas con compromiso estructural (\*).



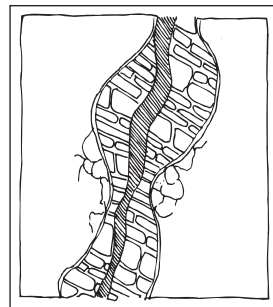
1



2



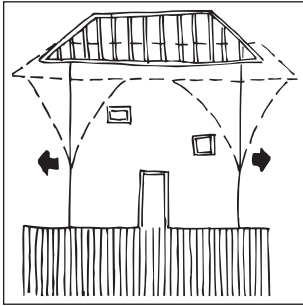
3



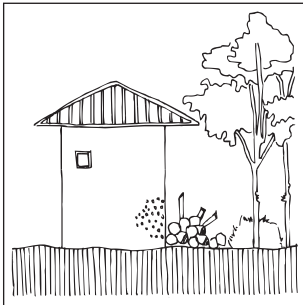
4

\* Iglesia de El Durazno.

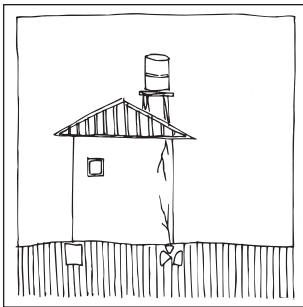
## Causas de Deterioro.



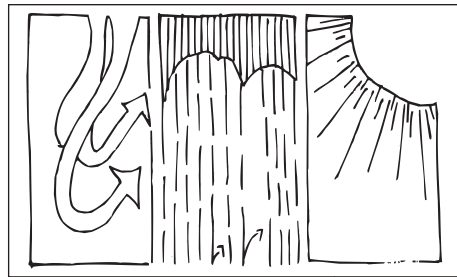
1



2

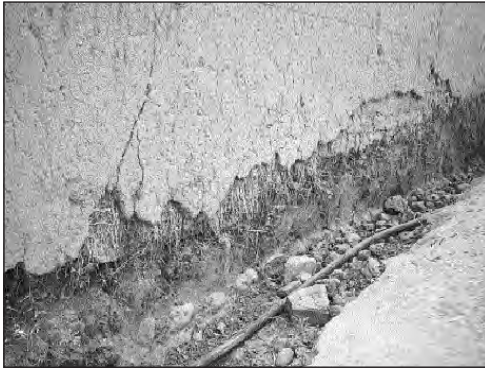


3



4

1. Temblores de Tierra que mueven los muros agrietándolos.
2. Ataques Biológicos causados por acumulación de musgos, líquenes, plantas, insectos o materiales orgánicos.
3. Asentamientos causados por deterioros en la cimentación o exceso de carga.
4. Desgaste por agentes naturales.
5. Por golpes accidentales.
6. Por humedad proveniente del terreno, tuberías rotas, filtraciones a través de la cubierta. Dada las características del material del muro, éste actúa como una esponja que absorbe agua. Cuando estos muros están ejecutados con materiales blandos como adobe, tapia, etc., al absorber la humedad junto con las cargas verticales que reciben, tienden a abombarse y a perder altura y verticalidad.



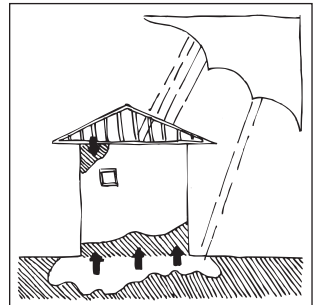
Canal de riego en base de muros (\*).



5



Árboles al pie del muro (\*).



6

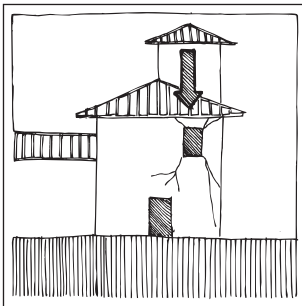


Falta de mantención (\*).

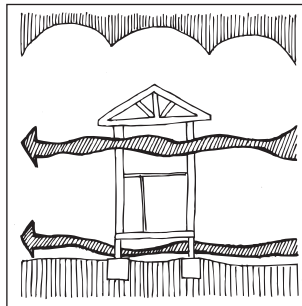
\* Iglesia de Barraza, antes de la restauración.

## Mantenimiento de Muros.

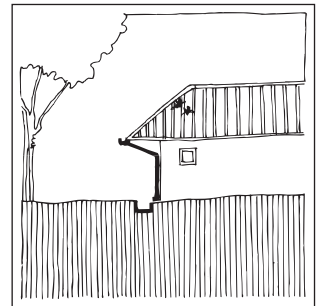
1. Liberar las adiciones (ampliaciones), sobre la estructura original del edificio que aumenten el peso de la construcción (tanques de agua, antenas, vallas, etc.).
2. Ventilar bien los recintos, abrir periódicamente puertas y ventanas para evitar la condensación de humedad en el interior.
3. Revisar regularmente las tuberías, cañerías, canales y bajantes. Es conveniente limpiar periódicamente las bajantes para evitar la corrosión, taponamiento y el crecimiento de vegetación (musgos, etc.).



1



2



3



Nave Central, antes de la restauración (\*).



Nave Central, después de la restauración (\*).

\* Iglesia de Montepatria.

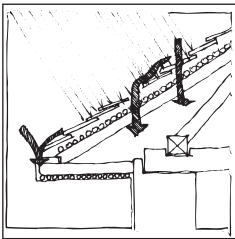
## Deterioro en la Techumbre

### Causas del Deterioro.

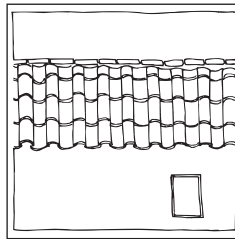


Techumbre en mal estado (\*).

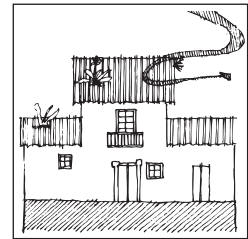
1. Tejas corridas por acción del viento o de pequeños sismos.
2. Desgaste normal en el tiempo que debilita los materiales.
3. Desarrollos vegetales sobre la cubierta.
4. Obstrucción de canaletas y bajadas de aguas lluvia o insuficiencia de los mismos.
5. Reparaciones defectuosas en la cubierta (cambios de materiales).
6. Poca pendiente de los faldones, lo que facilita la formación de posas de agua que posteriormente se pueden filtrar por entre las tejas.



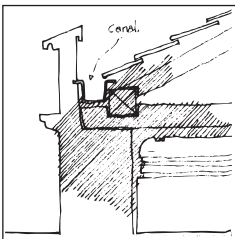
1



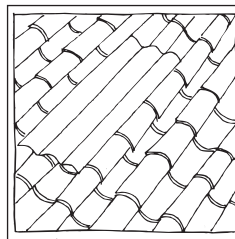
2



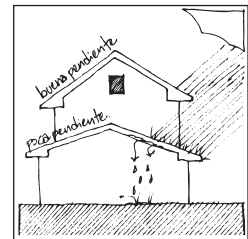
3



4



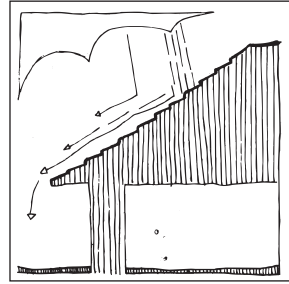
5



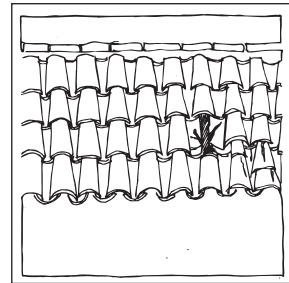
6

## Mantenimiento de Techumbres.

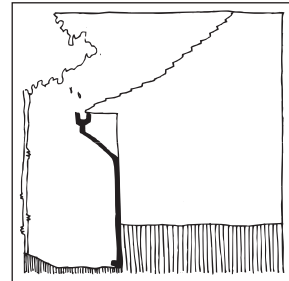
1. Limpieza de canaletas y bajadas de agua: Por lo menos una vez cada 6 meses se deben limpiar las canaletas para evitar su obstrucción, la que puede originar desbordamiento de las canaletas, goteras o filtraciones en la cubierta.
2. Limpieza de azoteas: Se deben limpiar las azoteas y sus desagües para evitar la acumulación de aguas en ellas.
3. Reemplazar las tejas cuando estén gastadas o rotas. Usar tejas de la misma dimensión.
4. Conservar siempre la alineación y la pendiente de las tejas para que el agua corra fácilmente.



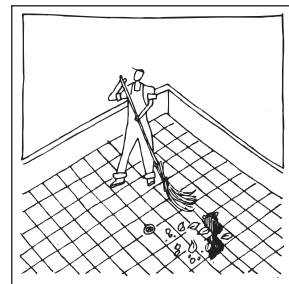
1



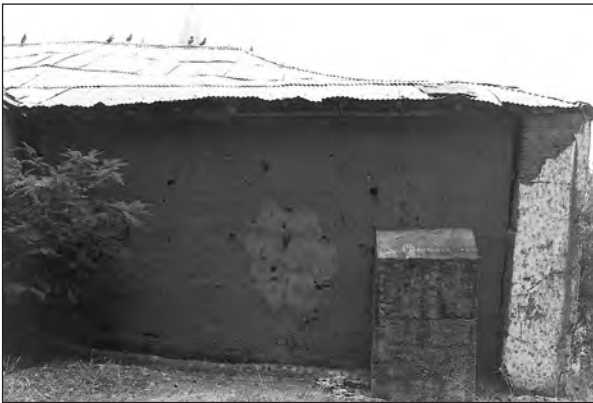
2



3



4



Techumbre Capilla de Hombres (\*).

\* Iglesia de Barraza, antes de la restauración.



## Bibliografía

---

"*Cartilla de Mantenimiento: Bienes Inmuebles*", Instituto Colombiano de Cultura, Organización de los Estados Americanos, 1994.

De GUICHEN G., De TÂPOL B. "*Manual curso Control climático en museos*". Tr. Centro Nacional de Restauración, Dirección del Patrimonio, Ministerio de Cultura. Volumen para el participante. Bogotá, ICCROM, 1998.

### Créditos Ilustraciones:

- "*Cartilla de Mantenimiento: Bienes Inmuebles*", Instituto Colombiano de Cultura, Organización de los Estados Americanos, 1994.

Archivo fotográfico del CNCR.

- Revista Patrimonio. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

# Proyecto Puesta en Valor Arte Sacro Arquidiócesis de La Serena.

## Cartillas de Capacitación

---

Reseña Histórica e Iconográfica	1
Manual de Registro Básico	2
Preservación del Patrimonio Arquitectónico	3
Conservación de Imaginería y Objetos Litúrgicos	4
Conservación Preventiva para Archivos	5
Prevención de Emergencias en Colecciones Patrimoniales	6

El Proyecto “*Puesta en Valor Arte Sacro Arquidiócesis de La Serena*” es una iniciativa conjunta entre el Centro Nacional de Conservación y Restauración – Dibam y la Arquidiócesis de La Serena. Este proyecto tiene por objeto revalorizar el patrimonio mueble religioso perteneciente a la Arquidiócesis a través de la documentación y restauración de sus bienes y de la capacitación de las personas que lo cautelan. Es en esta última área en que se enmarca la presente serie de cartillas, las que tienen por objeto entregar información práctica relativa a la preservación de los bienes patrimoniales a las personas responsables de éstos, y así dar continuidad al proceso iniciado por este proyecto, una vez que éste concluya.

El objetivo de esta cartilla es dar una visión general de los principales problemas de conservación que presenta el patrimonio arquitectónico, con especial énfasis en los construidos en adobe, y su forma de mantención y preservación.



Tabaré 654, Recoleta - Santiago de Chile  
Fono: (56-2) 738 20 10 - Fax: (56-2) 732 02 52