

06 PATOLOGÍAS COMUNES

En su mayoría derivadas del sismo, estas son las más frecuentes en Chanco.

GC

GRIETAS

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Aparecen habitualmente en:

- Esquinas de vanos
- Apoyo de elementos de cubierta

Generalmente debido a:

- Concentración de esfuerzos cortante
- Aceleración diferencial entre materiales
- Ausencia de viga de reparto en corona

Efectos habituales:

- Inicio de posible daño estructural
- Pérdida de capacidad mecánica
- Punto de acceso de patógenos al interior del muro

PSE

PÉRDIDAS EN EL ESTUCCO

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Aparecen habitualmente en:

- Zonas próximas al suelo
- Alrededor de vanos

Generalmente debido a:

- Falta de adherencia del mortero
- Esfuerzos sísmicos
- Potenciada por humedad capilar o de otro tipo

Efectos habituales:

- Pérdida de protección frente al agua del adobe
- Problemas estéticos
- Punto de acceso de patógenos al interior del muro

SME

SEPARACIÓN DE MUROS EN ESQUINA

Fotografía del caso Abdón Fuentealba 190

Generalmente debido a:

- Movimiento diferencial de muros
- Falta de refuerzo o traba
- Falta de capacidad a tracción y cortante del adobe

Efectos habituales:

- Pérdida de capacidad mecánica, especialmente en futuros sismos.
- Discontinuidad en el envolvente térmica

VMH

VACIAMIENTO INFERIOR DEL MURO

Fotografía del caso Abdón Fuentealba 126

Generalmente debido a:

- Excesiva humedad
- Sobrecimiento insuficiente o mal ejecutado

Efectos habituales:

- Pérdida de cohesión y aumento de porosidad del muro
- Asentamiento del muro
- Riesgo estructural

DC

DESPLAZAMIENTO DE CUMBRERA

Fotografía sin caso: Abdón Fuentealba

Generalmente debido a:

- Falta de arriostramiento entre cerchas

Efectos habituales:

- Pérdida de impermeabilidad de la cubierta
- Fallo en el arriostramiento del conjunto
- Riesgo de colapso

GVM

GRIETA VERTICAL EN EL MURO

Fotografía del caso Yerbas Buenas 97

Generalmente debido a:

- Mayor aceleración en centros de muro
- Falta de traba o traba insuficiente
- Falta de capacidad a cortante del adobe

Efectos habituales:

- Aislamiento de un paño de muro
- Fallo en el arriostramiento del conjunto

GHM

GRIETA HORIZONTAL EN EL MURO

Fotografía del caso Abdón Fuentealba 9

Generalmente debido a:

- Momentos en el muro
- Falta de capacidad a tracción y cortante del adobe

Efectos habituales:

- Desplazamiento del centro de gravedad
- Falta de coincidencia entre eje de gravedad y líneas de transmisión de cargas
- Riesgo estructural

VM

VACIAMIENTO DE MURO

Fotografía del caso Casona de Chanco

Generalmente debido a:

- Mayor aceleración en centros de muro
- Falta de traba o traba insuficiente
- Falta de capacidad a cortante del adobe

Efectos habituales:

- Colapso de la cubierta en ese punto
- Acceso a agentes patógenos

DW

DAÑO EN ESTRUCTURA DE MADERA

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Generalmente debido a:

- Ataque de agentes externos
- Agotamiento del material

Efectos habituales:

- Desplazamiento del centro de gravedad en caso de desaplomo
- Posible riesgo estructural según la pieza que esté afectada y la magnitud del daño

PIC

PÉRDIDA DE IMPERMEABILIDAD DE LA CUBIERTA

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 13

Generalmente debido a:

- Desplazamiento de las tejas
- Rotura de entablado de la cubierta

Efectos habituales:

- Permite el acceso de agua a la vivienda
- Degradación de los materiales al interior
- Riesgo de colapso si no se soluciona

CMV

COLAPSO DEL MURO EN TORNO A VANOS

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Generalmente debido a:

- Longitud de dintel insuficiente
- Fallo del dintel o su apoyo
- Falta de capacidad a tracción y cortante del adobe

Efectos habituales:

- Daño estructural.
- Redistribución de esfuerzos
- Daños a personas

COLAPSO DEL TÍMPANO

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Generalmente debido a:

- Falta de arriostramiento
- Discontinuidad por apoyo de elementos de cubierta
- Falta de capacidad a tracción y cortante del adobe

Efectos habituales:

- Arrastre de otros elementos
- Destrucción de cielos
- Daños a personas

HUMEDAD Y MOHO

Fotografía del caso Manuel Rodríguez 308

Aparecen habitualmente en:

- Zonas próximas al suelo
- Bajo elementos de cubierta con daños
- Zonas oscuras y mal ventiladas

Generalmente debido a:

- Filtación de agua
- Abandono del edificio

Efectos habituales:

- Riesgos para la salud
- Inicio de daño profundo en el muro y posibles problemas estructurales
- Aumento de la porosidad del muro
- Punto de acceso de patógenos al interior del muro

HONGOS

Fotografía del caso Yerbas Buenas 97

Aparecen habitualmente en:

- Bajo elementos de cubierta con daños
- Zonas oscuras y mal ventiladas

Generalmente debido a:

- Filtación de agua
- Abandono del edificio

Efectos habituales:

- Riesgos para la salud
- Inicio de daño profundo en el muro y posibles problemas estructurales
- Aumento de la porosidad del muro
- Punto de acceso de patógenos al interior del muro

10 TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS TRADICIONALES

Esquemas constructivos frecuentes en Chanco

ADOBE EN SU ANCHURA MÁXIMA

2+7+50+7CM

BASE DE LADRILLO FISCAL

2+7+50+7CM

CAPA EXTERIOR DE LADRILLO FISCAL

15+7+50+7CM

APAREJO TRABADO DE ADOBE

1.5+4+60+4+1.5CM

d4, d5, d6 PARED DE ADOBE E:1:40

A. Fundación de piedra. 60cm según E. Guzmán

B. Cimientos de piedra emergentes

C. Bloque de adobe de 50x30x10cm

D. Mortero de adobe y paja 4.5cm

E. Estuco estabilizado tierra

F. Ladrillo fiscal 7x15x31cm

G. Medios bloques de adobe

A. Cimiento y sobrecimiento de bolones con barro

B. Impermeabilización con fragmentos de piedra laja

C. Adobe 60x30x10cm

D. Mortero de adobe y paja 4.5cm

E. Estuco de tierra estabilizada

D1. ESTRUCTURA PORTANTE DE MADERA E:1:100

A. Fundación de piedra. 50x50cm

B. Aparejo de bloque de adobe

C. Soporte de madera. Roble. 11.5x11.5 "o 12x12"

D. Viga simple. Roble. 11.5x5 "

E. Viga transversal. Roble. 11.5x5 "

F. Viga horizontal. Roble. 6x4 "

G. Doble viga. Roble. 2x (6x9 ")

H. Refuerzo de vigas. Roble. 6x4 "

I. Viguetas inclinadas. Roble. 6x6 "

J. Sobrecimiento

Granero con estructura interior de madera (Casona de Chanco).

d3. VENTANA E:1:50

A. Sobrecimiento según E. Guzmán

B. Aparejo de bloque de adobe

C. Bloque de roble. 4x4 "

D. Bloque de roble. 4x7 "

E. Bloque de roble 4x7 "x20cm

F. Marco de araucaria 1.5x12 "

G. Marco de Araucaria 2x11.5 "

H. Juntas clavadas

I. Dintel compuesto roble 2x (6.5x6.6 ") vinculado por 4x1"

J. Pieza decorativa de araucaria

K. Marco decorativo de araucaria. Profundidad 3 "

L. Ventana de Araucaria con vidrio sencillo

M. Verja de hierro

N. Ladrillo fiscal 7x15cm

O. Tabla de Araucaria, tamaños variables

P. Zócalo de roble 2x6 "

Carpintería (Yerbas Buenas 97)

d2. COLUMNA EMBEBIDA E:1:70

A. Fundación de piedra.

B. Cimientos de piedra emergentes

C. Bloque de adobe de 50x30x10cm

D. mortero de adobe y paja 4.5cm

E. Estuco estabilizado tierra

F. Ladrillo fiscal 7x15x31cm

G. Medios bloques de adobe

Pie derecho de madera (afectado por la presencia de insectos xilófagos) contenido en un muro de adobe de 70cm de espesor. (Casa Parroquial de Chanco)

07 PRÁCTICAS INCORRECTAS

Intervenciones perjudiciales para el funcionamiento de la vivienda

A pesar de que la mayor parte de las construcciones en Chanco son en tierra, hay muchas cosas sobre la construcción tradicional que no se conocen. En ocasiones, este desconocimiento hace que algunas obras que se hacen con la intención de mejorar, ampliar o reparar una casa acaben perjudicando su estabilidad.

M1

Fotografía del caso Errázuriz 2678

Sustitución de cubierta de teja por cubierta ligera (normalmente de planchas de zinc o similares) sin colocar arriostramientos en la corona del muro.

M2

Fotografía del caso San Ambrosio 190

Refuerzo de los muros de adobe con pilares de hormigón armado.

M3

Fotografía del caso Yerbas Buenas 97

Deconstrucción de muros medianeros.

M4

Fotografía del caso Libertad 5/N

Apertura de nuevas ventanas o puertas cerca de las esquinas.

M5

Fotografía del caso Errázuriz 309

Relleno de agujeros y grietas en muros de adobe con morteros de cemento.

M6

Fotografía del caso Abdón Fuentealba 126

Disminución de la sección en el área inferior del muro para insertar un zócalo cerámico o de hormigón.

08 TÉCNICAS DE CONSOLIDACIÓN FRENTE A SISMO

Malla Acma, Geomalla y Empallillado

09 ELEMENTOS CONTEMPORÁNEOS CON TIERRA

Mayor control del material y continuidad

PANELES PREFABRICADOS NO ESTRUCTURALES

Referencia United Nations Climate Secretariat, Bonn

AI SLAMIENTO

concluto.de

BTC O CEB bloques de tierra compactada o compacted earth blocks

BTC AECT

TERMINACIONES CON TIERRA

Referencia Kolumba Museum, Koeln

QUINCHA

Muro de quincha. (Manuel Rodríguez 308) Fotografía cortesía de Reclaiming Heritage.

Partición de tabique empallillado. (Abdón Fuentealba 9)

A. Adobes de canto 60x30x10cm

B. Tablero de madera de pino aprox. 2x1 "

C. Juntas clavadas

D. Madera estructural 6x2 "

E. Pie derecho aprox 3,5 "de diámetro.

F. Sobrecimiento

G. Espárragos de cimentación