

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO NACIONAL SOBRE PATOLOGÍAS EN EDIFICACIÓN

Concepción Aguiló Femenías

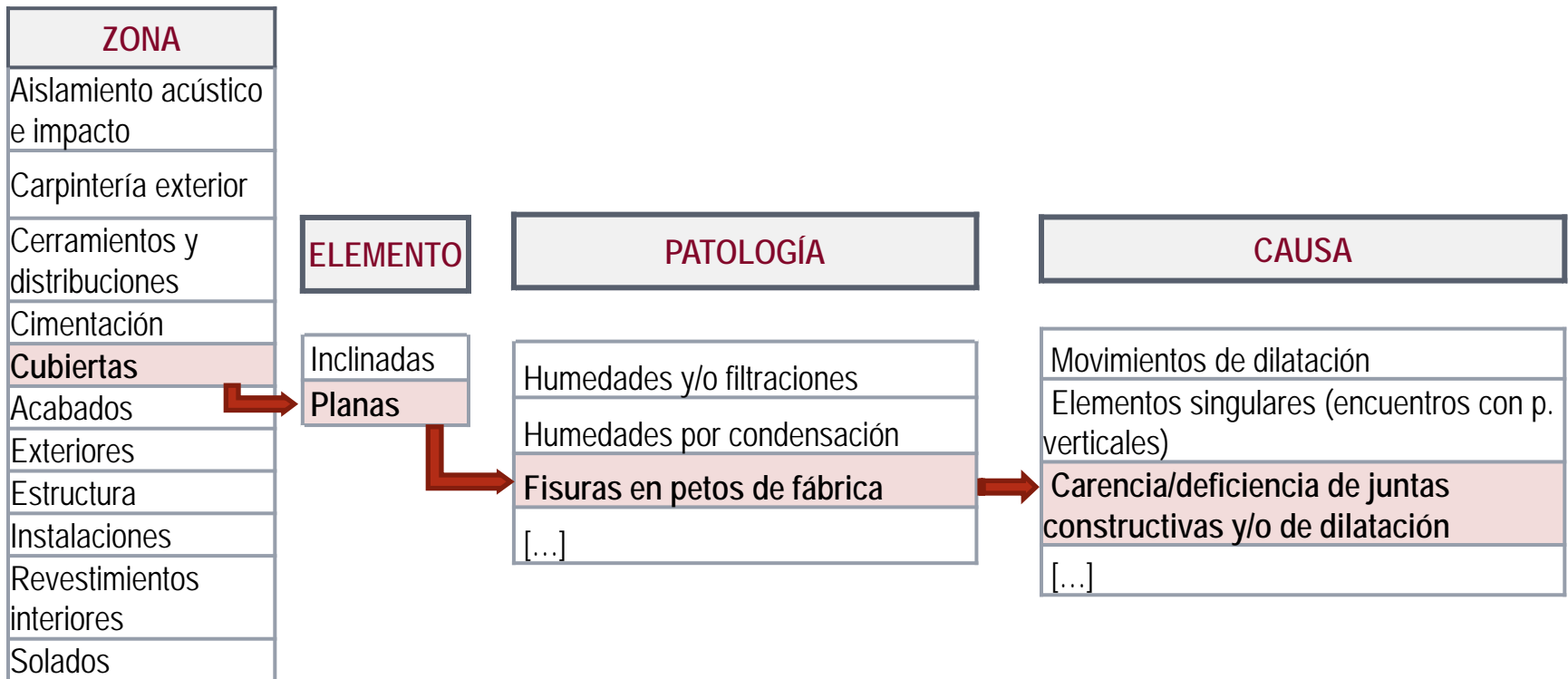
- **Fuentes de información:**
  - Los expedientes de siniestros de responsabilidad civil profesional de aparejadores y arquitectos técnicos de MUSAAT.
  - Los datos y documentación aportados por SERJUTECA correspondientes a dichos expedientes.
  
- Intervención sobre **expedientes que cumplen** la condición de:
  - **Reclamación judicial** interpuesta entre los años **2008 y 2013**.
  - **Sentencia firme** dictada con anterioridad a enero de 2014.
  
- **No se han contemplado** los expedientes derivados de:
  - Los daños a colindantes.
  - Ni reclamaciones que no tuvieran su origen en patologías de la edificación.

- Datos sobre expedientes y procesos patológicos en las estadísticas generales
  - Se han estudiado **3.996 expedientes**.
  - Por lo general, en cada expediente aparecían varias anomalías, siendo el total de **18.805 procesos patológicos**.

## ▣ Metodología del estudio

- ▣ El estudio se basa en el concepto general de **procesos patológicos** que se constituye como la interrelación que caracteriza y ubica cada una de las patologías estudiadas mediante un cuadrinomio de descriptores básicos.
- ▣ Estos cuatro **descriptores** se han definido como:
  - **Zona:** lugar de la edificación donde tiene su origen la patología, aunque los daños causados puedan manifestarse en otra zona del edificio.
  - **Elemento:** unidad constructiva donde se produce el fallo.
  - **Patología:** daño sintomático o lesión que indica un perjuicio o detrimento constructivo.
  - **Causa:** agente, activo o pasivo, que actúa como origen del proceso patológico y que desemboca en una o varias lesiones.

## ▣ Proceso Patológico

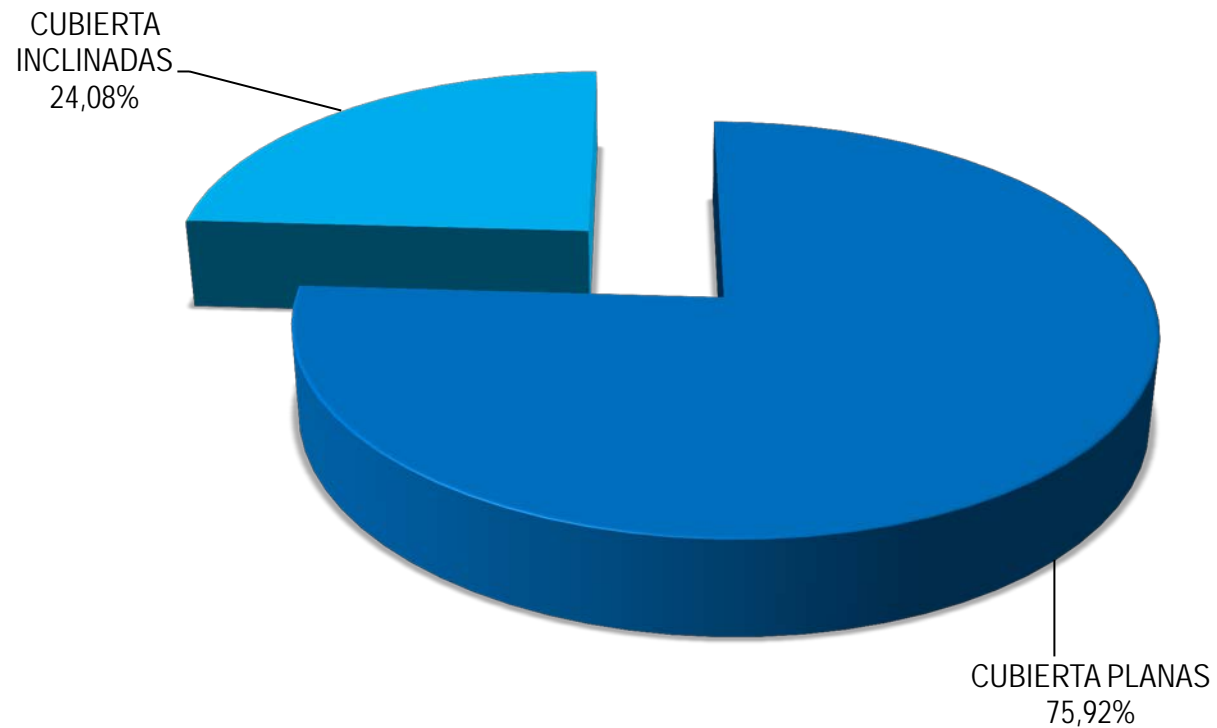


▣ **Zona origen de las patologías en España**

<b>ZONA</b>	<b>Nº PATOLOGÍAS</b>	<b>%</b>
CERRAMIENTOS/DISTRIBUCIONES	3791	20,16%
CUBIERTAS	3160	16,80%
INSTALACIONES	2737	14,55%
CIMENTACIÓN	2044	10,87%
ACABADOS	2039	10,84%
SOLADOS	1095	5,82%
EXTERIORES	1087	5,78%
ESTRUCTURA	1061	5,64%
CARPINTERÍA EXTERIOR	1007	5,35%
REVESTIMIENTOS INTERIORES Y FALSOS TECHOS	561	2,98%
AISLAMIENTO ACÚSTICO E IMPACTO	223	1,19%
<b>Total general</b>	<b>18805</b>	<b>100,00%</b>

## ❖ CUBIERTAS

Elementos asociados a la zona:



## Patologías asociadas a cubierta plana e inclinada:

	Nº PATOLOGÍAS	% sobre cubiertas planas	% sobre total cubiertas
<b>CUBIERTAS PLANAS</b>			
HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	1428	59,52%	45,19%
HUMEDADES Y/O FILTRACIONES PUNTUALES	458	19,09%	14,49%
FISURAS EN PETOS DE FÁBRICA	251	10,46%	7,94%

	Nº PATOLOGÍAS	% sobre cubiertas inclinadas	% sobre total cubiertas
<b>CUBIERTAS INCLINADAS</b>			
HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	350	45,99%	11,08%
HUMEDADES Y/O FILTRACIONES PUNTUALES	168	22,08%	5,32%
HUMEDADES POR CONDENSACIÓN	88	11,56%	2,78%



## Causas asociadas a cubierta plana e inclinada:

	Nº PATOLOGÍAS	% sobre cubiertas planas	% sobre total cubiertas
<b>CUBIERTAS PLANAS</b>			
AUSENCIA/DEFICIENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN	901	37,56%	28,51%
ELEMENTOS SINGULARES(SUMIDEROS, REJILLAS)	341	14,21%	10,79%
AUSENCIA/DEFICIENCIA DE PENDIENTE	305	12,71%	9,65%

	Nº PATOLOGÍAS	% sobre cubiertas inclinadas	% sobre total cubiertas
<b>CUBIERTAS INCLINADAS</b>			
AUSENCIA/DEFICIENCIA DE ELEMENTOS DE CUBRICIÓN	192	25,23%	6,08%
AUSENCIA/DEFICIENCIA PUESTA EN OBRA DE ELEMENTOS SINGULARES	148	19,45%	4,68%
AUSENCIA/DEFICIENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN	90	11,83%	2,85%

## ▣ Procesos patológicos mas significativos en España

Zona	Elemento	Tipo de Patología	Tipo de Causa	Nº Procesos Patológicos	% Procesos Patológicos sobre total general
ACABADOS	MÚLTIPLES ELEMENTOS	DEFECTOS DE ACABADO	FALTA DE ESMERO Y REMATE EN OBRA	2039	10,84%
CUBIERTAS	PLANAS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	AUSENCIA/DEFICIENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN	670	3,56%
CIMENTACIÓN	MUROS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	AUSENCIA/DEFICIENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN	661	3,52%
ESTRUCTURA	FORJADOS UNIDIRECCIONALES	FISURAS DE ORIGEN ESTRUCTURAL	DEFORMABILIDAD ESTRUCTURAL	436	2,32%
CARPINTERÍA EXTERIOR	VENTANAS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	AUSENCIA/DEFICIENCIA DE SELLADO	361	1,92%
CIMENTACIÓN	MUROS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	AUSENCIA/DEFICIENCIA DE JUNTAS ESTANCAS	270	1,44%
CUBIERTAS	PLANAS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES PUNTUALES	AUSENCIA/DEFICIENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN	226	1,20%
INSTALACIONES	SANEAMIENTO NO ENTERRADO	HUMEDAD/FUGAS EN ELEMENTOS DE ACABADO	JUNTAS/ ENCUENTROS MAL COLOCADOS Y/O DETERIORADOS	207	1,10%
CUBIERTAS	PLANAS	HUMEDADES Y/O FILTRACIONES	ELEMENTOS SINGULARES(SUMIDEROS, REJILLAS)	197	1,05%
RESTO PROCESOS PATOLÓGICOS				13738	73,06%
Total general				18805	100,00%

# Documentos de orientación técnica de cubiertas

DOCUMENTOS DE ORIENTACIÓN TÉCNICA EN CUBIERTAS **Documento 1**

1. CUBIERTAS INCLINADAS

## ASPECTOS GENERALES

**DESCRIPCIÓN**

Sistemas para la cobertura de edificios mediante la disposición de elementos que configuran una formación de pendientes de importante inclinación sobre la que se dispone normalmente un tejado realizado con piezas individuales o placas y perfiles.

**DAÑO**

FILTRACIONES, HUMEDADES Y FISURACIONES.

**ZONAS AFECTADAS DAÑADAS**

Estancias inferiores, hastiales y la propia cubierta.




Fig. 1: Expendo de capa de mortero sobre alfarería. Fig. 2: Proceso de ejecución de un baldón con placas de pizarra.

### PROBLEMÁTICAS HABITUALES

Las cubiertas son uno de los capítulos de obra potencialmente más problemáticos, lo que conlleva a que en él se den uno de los mayores grupos de patologías que se suelen producir en edificación, acompañado en muchos casos de las reclamaciones de los usuarios debido a las deficiencias que se dan en las mismas.

Hay que decir, no obstante, que el tipo de cubiertas que menos incidencias tiene, es el de las cubiertas inclinadas (≈30% de los casos), dado que es en las cubiertas planas donde se concentran el mayor número de problemáticas y deficiencias. Aun así, conforman el 6º elemento constructivo donde se da el mayor número de patologías después de las cubiertas planas, fachadas revestidas, muros de sótano, ventanas y fachadas de ladrillo cara vista.

Las problemáticas más habituales dentro de las cubiertas inclinadas van a depender de las variantes constructivas en cuestión, y por lo tanto de la naturaleza del elemento que constituya la formación de pendientes y del elemento de cobertura en sí (lajas cerámicas o de hormigón, lajas de pizarra, escamas metálicas, Aléolas, placas...); esto es, del formato de cubierta inclinada que tengamos:

FORMATORIOS DE CUBIERTAS INCLINADAS	Unidad de cobertura	Modalidad	Material	Variantes
PLACAS Y PERFILES	Medida de las piezas	Según geometría y configuración	alfracciones ligeras	Diferentes soluciones según encuentro entre planchas (anguladas, sobrepasos, plegados...)
			aluminio	
			cobre	
			galvanizado	
PIEZAS INDIVIDUALES	Medida de las piezas	Según el número de capas de la cobertura	plomo	Diferentes soluciones según tipo de recibido, fijación y topología de las piezas
			chapa simple	
			tejado	
			panel compuesto (sandwich)	
OTROS	a) cubiertas sin tejado	Tejas	(con impermeabilizaciones) b) por combinación de los anteriores	
		lajas		
		ladrillos o similares		

Tabla 1.

11

DOCUMENTOS DE ORIENTACIÓN TÉCNICA EN CUBIERTAS **Documento 2**

1. CUBIERTAS INCLINADAS

## ENCUENTROS ESPECIALES

**DESCRIPCIÓN**

Realización de encuentros especiales de una cubierta inclinada en la confluencia de los faldones generales con juntas de dilatación, aleros, canalones, limahoyas, limasetas, cumbrejas, bordes laterales, encuentros con paramentos verticales, shunts, etc.

**DAÑO**

FILTRACIONES, HUMEDADES Y FISURACIONES.

**ZONAS AFECTADAS DAÑADAS**

Estancias inferiores, hastiales y la propia cubierta.




Fig. 3: Limaseta de una cubierta inclinada de teja cerámica. Fig. 4: Encuentro entre el faldón de un alero y una limahoya.

### PROBLEMÁTICAS HABITUALES

Las cubiertas inclinadas están formadas por: una capa de soporte (base estructural), una capa de control térmico (aislante), una capa de asiento y apoyo (formación de pendientes –cuando la estructura no tiene la inclinación necesaria–), una capa de cobertura (habitualmente un tejado) y un sistema de evacuación de aguas (canalones, limahoyas, gárgolas y desagües). La mayor parte de las problemáticas que se dan, aparecen en la confluencia de los dos últimos elementos mencionados.

Normalmente, las deficiencias que aparecen se centran casi en exclusiva con los puntos singulares de las cubiertas, no siendo habitual incidencias en la parte central de un faldón. Esto tiene su razón de ser porque todos los puntos singulares (juntas de dilatación, canalones, limahoyas, bordes laterales, encuentros con paramentos verticales, shunts, etc.) suponen una discontinuidad o terminación del sistema constructivo, provocando un punto crítico de resolución.

Comúnmente los proyectos no suelen incluir una indicación concisa y un estudio pormenorizado de cómo deben resolverse estos puntos, lo que provoca casos de patología diversa.

### LESIONES Y DEFICIENCIAS

Como se indicó en el Documento 1, las lesiones y deficiencias que más se dan en este capítulo de obra corresponden a filtraciones puntuales (2,2 de cada 10), humedades (5,5 de cada 10) y, en menor medida, ciertas fisuraciones (0,9 de cada 10).

La entrada de agua en la confluencia con chimeneas, pesos de instalaciones, encuentros de canalones con bajantes, etc. suele ser consecuencia casi siempre de una falta de conocimiento de cómo deben efectuarse estos puntos singulares con un mínimo grado de seguridad. Es importante saber que los mismos no

11