ANÁLISIS ESTADÍSTICO NACIONAL SOBRE PATOLOGÍAS EN LA EDIFICACIÓN

-RESUMEN-

Fundación MUSAAT

Con la colaboración de:

bankinter.

© Fundación MUSAAT. Todos los derechos reservados.

Fundación musaat

ANALISIS ESTADÍSTICO NACIONAL SOBRE PATOLOGIAS EN EDIFICACIÓN (RESUMEN)

Promotor:

Fundación MUSAAT

Autores:

Manuel Jesús Carretero Ayuso

Alberto Moreno Cansado

Coordinación:

Jose María Acosta Mariño

Concepción Aguiló Femenias

Becarios EUATM Universidad Politécnica de Madrid:

Oscar Antonio Jiménez Hinojosa

Sandra Martin Pérez

Rakesh Vaswani Vaswani

Sara de Vera Verdes

Asesor:

Juan Carlos Gárgoles Almarza

1. INTRODUCCIÓN 3

2. METODOLOGÍA 4

2.1.- Clasificación de las zonas 4
2.2.- Clasificación de los elementos según las zonas 5
2.3.- Clasificación de las patologías (tipos de daños) 6
2.4.- Clasificación de los tipos de daños según las zonas 6
2.5.- Clasificación de las causas 7
2.6.- Volumen de datos y parámetros utilizados 9

3. DATOS DE EXPEDIENTES POR AÑO DE RECLAMACIÓN JUDICIAL Y TIPO DE OBRA 9

4. RESULTADOS POR PATOLOGÍAS 10

4.1.- Datos de patologías por año de reclamación judicial y tipo de obra 10
4.2.- Listado general por tipo de daños según su presencia 11
4.3.- Número de patologías por zonas 12
4.4.- Número de patologías por elemento 13
4.5.- Tipos de daños por zonas 16

5. ANÁLISIS POR CADA ZONA DE LA EDIFICACIÓN 20

5.1.- Cerramientos y distribuciones 20
5.2.- Instalaciones 21
5.3.- Cubiertas 21
5.4.- Acabados 22
5.5.- Cimentación 22
5.6.- Carpintería exterior 22
5.7.- Estructura 23
5.8.- Solados 24
5.9.- Urbanización 24
5.10.- Revestimientos interiores 25
5.11.- Aislamiento acústico e impacto 25

6. CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO 26

1. INTRODUCCIÓN

El Patronato de la Fundación MUSAAT, acordó la realización de una investigación de ámbito nacional sobre patologías en edificación y la elaboración de documentos técnicos de prevención con el objeto de favorecer el diseño de campañas de formación, información y sensibilización dirigidas al sector de la edificación con el propósito de aumentar la calidad en este sector.

Para cumplir este fin, se acordó que la investigación debería basarse en la clasificación de las patologías según la zona y el elemento constructivo en el que tienen su origen.

El análisis estadístico se ha dividido en varias secciones:

SECCIÓN A: **METOLOGÍA, ÁMBITO Y CONSIDERACIONES**

SECCIÓN B: **ANÁLISIS GENERAL DE LAS PATOLOGÍAS, ZONAS, ELEMENTOS, CAUSAS**

SECCIÓN C: **EXPEDIENTES CLASIFICADOS POR TIPOLOGÍA DE OBRA**

SECCIÓN D: **EXPEDIENTES CLASIFICADOS POR CC.AA Y COAAT**

Las fuentes de información utilizadas en esta investigación han sido los expedientes de siniestros de responsabilidad civil profesional de aparejadores y arquitectos técnicos de MUSAAT y los datos y documentación aportados por SERJUTECA, S.A. correspondientes a dichos expedientes

La investigación tiene su base y actúa sobre los expedientes que cumplen la condición de contener reclamación judicial interpuesta entre los años 2008 y 2010 y sentencia firme dictada con anterioridad a junio de 2011.

En la investigación no se han contemplado los expedientes derivados de los daños a colindantes ni las reclamaciones que no tuvieran su origen en patologías de la edificación.

Se han estudiado un total de ***1.166 expedientes*** (670 de 2.008, 389 de 2.009 y 107 de 2.010), siendo necesario estandarizar y sistematizar la toma de datos mediante una hoja diseñada *ad hoc.* Hay que tener en cuenta que, por lo general, en cada expediente aparecían varias anomalías o patologías, por lo que el número de éstas fue sustancialmente mayor al de expedientes, en concreto, **un total de 5.666 patologías.**

Con toda la información disponible y analizada se plantearon una serie de objetivos, entre los que destacamos:

- Obtener datos reales que indiquen cuales son las patologías o lesiones más habituales en edificación.
- Determinar las causas de las patologías y llegar a conclusiones sobre su grado de incidencia.
- Conocer la Influencia de variables como las zonas geográficas y las tipologías de obras.
- Determinar las causas más recurrentes.
- Cuantificar y clasificar zona a zona las lesiones.
- Establecer los resultados judiciales respecto al arquitecto técnico en relación a las patologías estudiadas.

El presente documento ofrece un resumen de la parte general (secciones A y B) de la investigación realizada.

2. METODOLOGÍA

Una vez distinguido entre expediente y número de patologías, se crearon cuatro descriptores que cuantificaran y caracterizaran estas últimas, al tiempo que ayudaran a su estudio. Es sobre estos cuatro conceptos sobre los que ha pivotado la investigación, interrelacionándolos con otros como las zonas geográficas o la tipología de la obra.

Estos cuatro **descriptores** se han definido como sigue:

- ***Zona***: lugar de la edificación donde tiene su origen la patología, aunque los daños causados puedan manifestarse en otra zona del edificio.[1]
- ***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.

Dentro de la metodología implementada para hacer manejables los datos con los que se ha trabajado se han hecho las siguientes clasificaciones en cada uno de los descriptores:

2.1.- Clasificación de las zonas

Se relaciona a continuación la clasificación de las zonas origen de las patologías:

CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS ORIGEN DE LAS PATOLOGIAS			
1	AISLAMIENTO ACÚSTICO E IMPACTO	7	URBANIZACIÓN
2	CARPINTERÍA EXTERIOR	8	ESTRUCTURA
3	CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIONES	9	INSTALACIONES
4	CIMENTACIÓN	10	REVESTIMIENTOS INTERIORES
5	CUBIERTAS	11	SOLADOS
6	ACABADOS		

[1] Las zonas son un concepto diseñado para este estudio y no tienen por qué coincidir con una parte concreta del edificio, aunque en la mayoría de los casos se de esta coincidencia.

2.2.- Clasificación de los elementos según las zonas

Por cada una de las zonas, se relacionan las distintas unidades constructivas o elementos donde se originan las patologías:

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS SEGÚN LAS ZONAS			
Zona	***Elemento***		
Aislamiento acústico e impacto	Cuartos de instalaciones	**Estructura**	Cerchas
	Paramentos y		Forjados reticulares
	Forjado		Forjados sanitarios
Carpintería exterior	Miradores		Forjados unidireccionales
	Puertas		Losas
	Ventanas		Muros de carga
Cerramientos y distribuciones	Cornisas		Pilares
	Distribuciones		Placas alveolares
	Fachadas ladrillo cara		Vigas
	Fachadas revestidas	**Instalaciones**	Ascensores y elevación
	Fachadas ventiladas		Calefacción
	Vierteaguas y albardillas		Climatización
	Zócalos		Electricidad
Cimentación	Losa de cimentación		Fontanería
	Muros		Gas
	Pantallas continuas		Instalación detección de
	Pilotes y micropilotes		Instalación energía solar
	Soleras		Instalación extinción de
	Zapatas aisladas		Instalación extracción forzada
	Zapatas corridas		Piscina
Cubiertas	Inclinadas		Saneamiento colgado
	Planas		Saneamiento drenaje
Acabados	Múltiples elementos		Saneamiento enterrado
Urbanización	Aceras perimetrales		Telecomunicaciones
	Cerramientos metálicos	**Revestimientos interiores**	Alicatados y chapados
	Jardinería		Falsos techos
	Pistas deportivas		Guarnecidos y enlucidos de
	Recinto de piscina		Morteros de cemento
	Vallados parcela	**Solados**	Solado exterior
			Solado interior

2.3.- Clasificación de las patologías (tipos de daños)

Como se ha indicado anteriormente, se han clasificado las 5.666 patologías que han sido objeto de estudio en 46 tipos diferentes. A partir de este momento y para facilitar la comprensión del trabajo llamaremos tipo de daño a cada una de estas 46 tipologías.

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DAÑOS	
Abombamientos y/o levantado de baldosas	Fisuras en petos de fábrica
Asientos	Fisuras hastiales y frentes
Ataque biológico	Fisuras horizontales
Atascos o mal funcionamiento de instalación	Fisuras modulares
Ausencia o deficiente colocación de elementos	Fisuras verticales
Caída de piezas/desconchados	Fisuras y desprendimientos en esquinas
Carencia o inadecuado aislamiento térmico	Fisuras y/o desprend. en frentes de forjados
Corrosión	Humedad/fugas en elementos acabados
Daño estructural	Humedades condensación
Defectos de acabado	Humedades por capilaridad
Deslizamientos	Humedades por filtración
Desplomes	Juntas entre piezas *(estacionales)*
Desprendimiento vierteaguas	Malos olores / ventilación insuficiente
Desprendimientos solados alicatados	Manifestación junta con paramentos
Desprendimientos y/o descuelgues	Meteorización
Disfunciones	Otros / sin datos
Eflorescencias	Pandeo
Entrada viento y/o agua	Percepción ruido más allá de lo admisible
Filtraciones puntuales	Pérdida sección
Fisuras en cara exterior de cerramientos	Planimetría
Fisuras en el propio elemento	Resbaladicidad
Fisuras en elementos acabados	Rotura de piezas
Fisuras en general *(en cerramientos, tabiquerías y solados)*	Suciedad, tonalidad o nudos

2.4.- Clasificación de los tipos de daños según las zonas

En la siguiente tabla se clasifican los tipos de daños por cada zona, según los datos obtenidos del resultado estadístico de la investigación llevada a cabo.

Cada una de las 5.666 patologías reclamadas, se han clasificado siguiendo la siguiente pauta:

- **Zona-elemento** de la edificación origen de la patología.
- **Tipo de causa** de la patología.

La clasificación utilizada en esta investigación implica que un mismo tipo de daño se pueda asociar a distintas zonas y por tanto a distintos elementos. Esto obliga a que los análisis que se realicen respecto a los tipos de daños deban tener en cuenta la zona y en su caso el elemento de origen.

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DAÑOS SEGÚN LAS ZONAS			
Zona	***Tipo de daño***		
Aisl. acús. e impacto	Percepción ruido > de lo admisible	**Urbanización**	Asientos
			Corrosión
Carpintería exterior	Ataque biológico		Eflorescencias
	Entrada viento y/o agua		Fisuras en el propio elemento
	Humedades condensación		Humedades por filtración
	Humedades por filtración		Otros / sin datos
	Otros / sin datos	**Estructura**	Ataque biológico
Cerramientos y distribuciones	Caída de piezas/desconchados		Corrosión
	Carencia o inadecuado aisl. térmico		Daño estructural
	Eflorecencias		Desprendimientos solados alicatados
	Fisuras cara exterior cerramientos		Fisuras en el propio elemento
	Fisuras en elementos acabados		Fisuras en elementos acabados
	Fisuras horizontales		Fisuras en general *(en cerram/tabiq. y/o solado)*
	Fisuras verticales		Fisuras horizontales
	Fisuras y desprend. en esquinas		Humedades condensación
	Fisuras y/o desprend. frentes fdo		Humedades por filtración
	Humedades condensación		Otros / sin datos
	Humedades por capilaridad		Pandeo
	Humedades por filtración		Pérdida sección
	Otros / sin datos	**Instalaciones**	Atascos/mal funcionamtº de instalación
	Planimetría		Ausencia/deficiente colocación de elemtºs
	Rotura de piezas		Disfunciones
Cimentación	Deslizamientos		Fisuras en elementos acabados
	Desplomes		Humedad/fugas en elementos acabados
	Fisuras en el propio elemento		Malos olores / ventilación insuficiente
	Fisuras en general *(en cerram/tabiq. y/o solado)*		Otros / sin datos
	Humedades por filtración	**Revest. interiores**	Caída de piezas/desconchados
	Otros / sin datos		Desprendimientos y/o descuelgues
Cubiertas	Desprendimiento vierteaguas		Fisuras en elementos acabados
	Filtraciones puntuales		Fisuras modulares
	Fisuras en petos de fábrica		Humedad/fugas en elementos acabados
	Fisuras hastiales y frentes		Otros / sin datos
	Humedades condensación	**Solados**	Abombamientos y/o levantado baldosas
	Humedades por filtración		Juntas entre piezas *(estacionales)*
	Otros / sin datos		Meteorización
Acabados	Defectos de acabado		Otros / sin datos
			Resbaladicidad
			Suciedad, tonalidad o nudos

2.5.- Clasificación de las causas

De igual forma que ocurría con los tipos de daños, los tipos de causas se pueden asociar a distintos tipos de daños y por tanto el análisis de las causas deberá tener en cuenta la relación entre el tipo de daño y la zona y, en su caso, incluir en dicha relación el dato del elemento de origen.

Las causas de las patologías han sido clasificadas dando lugar a ***90 tipos de causas***.

Fundación musaat

TIPOS DE CAUSAS			
01	Afección por humedad	46	Deficiente encofrado
02	Aluminosis	47	Deficiente evacuación aguas cámaras bufas
03	Anomalía en cama de arena	48	Deficiente recubrimiento armaduras
04	Anomalía en mortero de regularización	49	Deficiente relación escuadría o canto
05	Aplicación de yeso "muerto"	50	Deficiente tratamiento de la madera
06	Asientos o asientos diferenciales	51	Deficiente tratamiento elementos metálicos
07	Ausencia ventilación cámaras bufas	52	Deformabilidad estructural
08	Ausencia o defecto colocación aislamiento acústico	53	Desencofrado descimbrado prematuro
09	Ausencia o deficiencia adherencia al soporte	54	Elementos salientes de fachada
10	Ausencia/defic. goterón , canalón y/o bajantes	55	Elementos singulares (encuentros paramentos ver.)
11	Ausencia o deficiencia de sellado	56	Elementos singulares (sumideros, rejillas)
12	Ausencia o deficiencia de ventilación	57	Espesor mínimo de la capa de revestimiento
13	Ausencia/deficiencia puesta obra elementos singul.	58	Existencia de arcillas expansivas
14	Características autoportantes	59	Fallo en el sistema de anclaje a forjado
15	Características del material o su acabado	60	Falta de adherencia
16	Características del terreno	61	Falta de esmero y remate en obra
17	Carencia o deficiencia de impermeabilización	62	Fluctuación nivel freático
18	Carencia barrera humedad capilar	63	Inadecuada humectación del soporte
19	Carencia de juntas estancas	64	Incorrecta nivelación o pendiente
20	Carencia/inadec. disp. elementos (l. impermeable)	65	Incremento indebido rellenos trasdós
21	Carencia/inadec. disposición de elementos (tejas)	66	Inexistencia junta entre piezas
22	Carencia/inadec. ventilación cámara bajo cubierta	67	Inexistencia solidaridad con edificio
23	Carencia o inadecuado aislamiento térmico	68	Influencia de la humedad
24	Carencia o deficiencia de drenaje	69	Insuficiente enterrado de la red de saneamiento
25	Carencia o deficiencia de juntas constructivas	70	Interrupción hoja de ladrillo con otros elementos
26	Carencia o deficiencia de juntas entre baldosas	71	Juntas o encuentros mal colocados o deteriorados
27	Carencia o defic. emparchado elem. estructurales	72	Lesión de la instalación
28	Carencia o deficiente curado/vibrado	73	Mal sellado unión alicatado-elemento sanitario
29	Cargaderos inadecuados o mal atirantados	74	Mala dosificación del hormigón
30	Cimentación en ladera	75	Material o solución constructiva inadecuada
31	Concentración tensiones	76	Material inadecuado o deficiente
32	Contacto directo con terreno	77	Movimientos de dilatación
33	Corrosión de anclajes	78	Omisión de/en la instalación
34	Defecto o falta de aplomado	79	Otros / sin datos
35	Defectos de acabado o remate	80	Pendiente inadecuada
36	Defectos en el recibido de la carpintería	81	Pendiente inadecuada para elemento cubrición
37	Defectuoso enjarje entre fábricas	82	Presencia nivel freático
38	Defectuoso tapado de rozas	83	Puentes térmicos
39	Deficiencia de compactación de terreno	84	Punzonamiento lámina impermeabilizante
40	Deficiente apoyo en forjados o cargaderos	85	Retracción hidráulica
41	Deficiente armado	86	Sistema de anclaje o sujeción inadecuado
42	Deficiente calidad de enfoscado	87	Socavación y arrastre de finos
43	Deficiente chapado frentes forjado	88	Terreno distinto del previsto
44	Deficiente chapado pilares	89	Transmisión humedad terreno (muros contención)
45	Deficiente compactación	90	Varios

2.6.- Volumen de datos y parámetros utilizados

Se resumen a continuación, el volumen total de los parámetros utilizados para llevar a cabo este estudio.

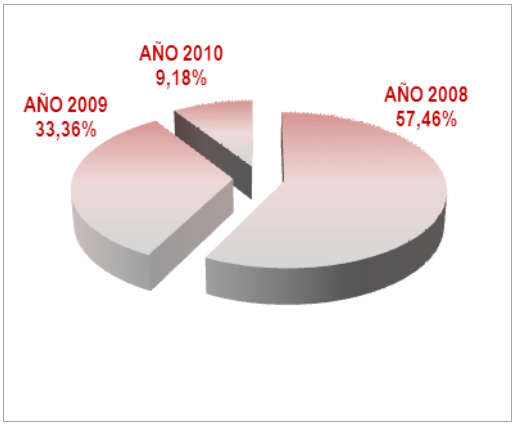
PARÁMETRO	VALOR
Parámetros administrativos	
Nº de años del estudio	3
Nº de expedientes estudiados	1166
Nº de patologías reclamadas	5666
Parámetros técnicos	
Nº de zonas afectadas	11
Nº de elementos constructivos	59
Nº de tipos de daño	46
Nº de tipos de causas tratadas	90

PARÁMETRO	VALOR
Parámetros tipológicos	
Nº de tipologías de obra	12
Nº de comunidades autónomas estudiadas	17
Parámetros porcentuales	
Nº de datos analizados en el período de estudio	100%
Nº de datos analizados territorialmente	100%
Nº de datos analizados total de reclamaciones	100%

3. DATOS DE EXPEDIENTES POR AÑO DE RECLAMACIÓN JUDICIAL Y TIPO DE OBRA.

Siguiendo los criterios de selección marcados, han sido objeto de investigación un total de 1.166 expedientes.

EXPEDIENTES CLASIFICADOS SEGÚN AÑO DE RECLAMACIÓN		
AÑO 2008	670	57,46%
AÑO 2009	389	33,36%
AÑO 2010	107	9,18%
TOTAL	**1166**	**100,00%**



La diferencia en el número de expedientes estudiados según su año de reclamación judicial tiene su origen en la condición, establecida en la investigación, de que en los **expedientes** se hubiera dictado **sentencia firme**.

En la tabla siguiente se relaciona el número de expedientes estudiados en función al ***tipo de obra.***

TIPOLOGÍA DE OBRA	Nº EXPEDIENTES	PORCEN.
EDIFICACIÓN EN ALTURA	**513**	**44,00%**
UNIFAMILIAR PAREADA / ADOSADA	**230**	**19,73%**
UNIFAMILIAR AISLADA	**217**	**18,61%**
URBANIZACIÓN	**121**	**10,38%**
REHABILITACIÓN EDIFICACIÓN ALTURA	36	3,09%
REHABILITACIÓN UNIFAMILIAR	12	1,03%
INDUSTRIAL	12	1,03%
N.P. DOTACIONAL	10	0,86%
REHABILITACIÓN UNIF. ADOSADA	5	0,43%
REHABILITACIÓN URBANIZACIÓN	4	0,34%
REHABILITACIÓN DOTACIONAL	3	0,26%
SIN DATOS	2	0,17%
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL	1	0,09%
Total general	**1166**	**100,00%**

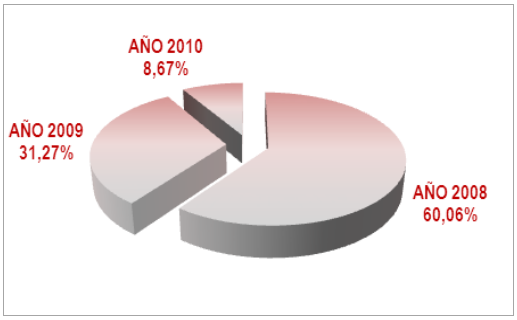
4. RESULTADOS POR PATOLOGÍAS

4.1.- Datos de patologías por año de reclamación judicial y tipo de obra

Siguiendo los criterios de selección marcados, han sido objeto de investigación un total de 5.666 patologías.

PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN AÑO DE RECLAMACIÓN

AÑO 2008	3403	60,06%
AÑO 2009	1772	31,27%
AÑO 2010	491	8,67%
TOTAL	**5666**	**100,00%**



TIPOLOGÍA DE OBRA	Nº PATOLOGÍAS	PORCEN.
EDIFICACIÓN EN ALTURA	**2573**	**45,41%**
UNIFAMILIAR PAREADA / ADOSADA	**1136**	**20,05%**
UNIFAMILIAR AISLADA	**937**	**16,54%**
URBANIZACIÓN	**701**	**12,37%**
REHABILITACIÓN EDIFICACIÓN ALTURA	120	2,12%
REHABILITACIÓN UNIFAMILIAR	53	0,94%
INDUSTRIAL	51	0,90%
N.P. DOTACIONAL	47	0,83%
REHABILITACIÓN UNIF. ADOSADA	17	0,30%
REHABILITACIÓN URBANIZACIÓN	11	0,19%
REHABILITACIÓN DOTACIONAL	11	0,19%
SIN DATOS	8	0,14%
REHABILITACIÓN INDUSTRIAL	1	0,02%
Total general	**5666**	**100,00%**

Como puede apreciarse, el tipo de obra con mayor número de patologías es el de *edificación en altura*. Las tipologías que aparecen en las cuatro primeras posiciones representan el 94.37 % del total.

4.2.- Listado general por tipo de daños según su presencia

Como se ha indicado, las 5.666 patologías objeto del estudio han sido agrupadas en 46 grupos (tipos de daño). En la siguiente tabla se detallan estos 46 tipos de daño, ordenados de mayor a menor según el número de patologías que se les han computado, y el dato del porcentaje que cada tipo de daño representa respecto al total de las patologías estudiadas.

TIPOS DE DAÑOS SEGÚN PRESENCIA	Nº PATOLOGÍAS	%
Humedades por filtración	*1.229*	21,69%
Defectos de acabado	*681*	12,02%
Humedad/fugas en elementos acabados	*369*	6,51%
Filtraciones puntuales	*356*	6,28%
Disfunciones	*352*	6,21%
Humedades condensación	*336*	5,93%
Fisuras en general *(cerramientos, tabiquería y/o solado)*	*274*	4,84%
Fisuras en el propio elemento	*186*	3,28%
Abombamientos y/o levantado de baldosas	*186*	3,28%
Caída de piezas/desconchados	*166*	2,93%
Otros / sin datos	*162*	2,86%
Fisuras verticales	*127*	2,24%
Humedades por capilaridad	*104*	1,84%
Fisuras en elementos acabados	*100*	1,76%
Asientos	*83*	1,46%
Fisuras en cara exterior de cerramientos	*81*	1,43%
Percepción ruido más allá de lo admisible	*76*	1,34%
Entrada viento y/o agua	*75*	1,32%
Fisuras y/o desprendimientos en frentes de forjados	*66*	1,16%
Fisuras horizontales	*66*	1,16%
Fisuras en petos de fábrica	*64*	1,13%
Suciedad, tonalidad o nudos	*57*	1,01%
Malos olores / ventilación insuficiente	*51*	0,90%
Daño estructural	*44*	0,78%
Atascos o mal funcionamiento de instalación	*34*	0,60%
Fisuras hastiales y frentes	*30*	0,53%
Eflorecencias	*28*	0,49%
Meteorización	*27*	0,48%
Corrosión	*25*	0,44%
Fisuras y desprendimientos en esquinas	*25*	0,44%
Ausencia o deficiente colocación de elementos	*23*	0,41%
Rotura de piezas	*21*	0,37%
Desplomes	*19*	0,34%
Planimetría	*18*	0,32%
Fisuras modulares	*18*	0,32%
Juntas entre piezas *(estacionales)*	*17*	0,30%
Resbaladicidad	*17*	0,30%
Carencia o inadecuado aislamiento térmico	*15*	0,26%
Deslizamientos	*14*	0,25%
Desprendimientos y/o descuelgues	*11*	0,19%
Desprendimientos solados alicatados	*11*	0,19%
Pandeo	*9*	0,16%
Ataque biológico	*5*	0,09%
Pérdida sección	*5*	0,09%
Manifestación junta con paramentos	*2*	0,04%
Desprendimiento vierteaguas	*1*	0,02%
TOTAL GENERAL	***5.666***	**100,00%**

Del análisis detenido de la tabla anterior, puede deducirse que solo el primer tipo de daño *(humedades por filtración)* representa una quinta parte del total de las patologías. Los dos tipos de daños más repetitivos, *humedades por filtración* y *defectos de acabado*, sumas más de un tercio de la suma general y los cinco primeros tipos de daños concentran cerca del 53 % de las patologías estudiadas.

Asimismo, si sumamos los porcentajes de los tipos de daños con cincuenta o más repeticiones comprobaremos que estos concentran más del 90% de las patologías objeto de reclamación en los expedientes.

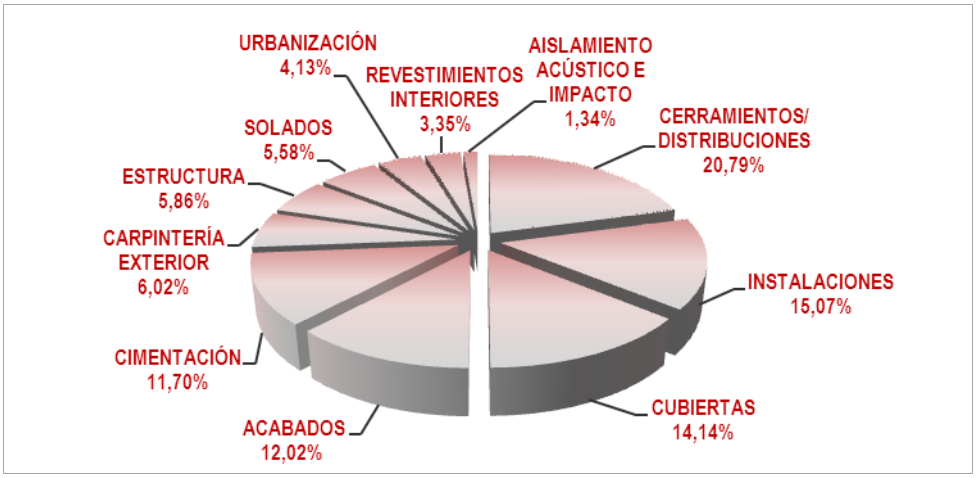
Es importante tener en cuenta que los tipos de daños pueden repetirse en distintas zonas y elementos, por tanto para el estudio y valoración de los datos que a ellos se refieren es esencial tener en cuenta la zona y, en su caso, el elemento y la causa en que tienen su origen.

4.3.- Número de patologías por zonas

En la siguiente tabla y gráfico se ofrece el dato del número de patologías computadas a cada zona y del porcentaje que dicho número representa respecto al total

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
Cerramientos y distribuciones	*1.178*	20,79%
Instalaciones	*854*	15,07%
Cubiertas	*801*	14,14%
Acabados	*681*	12,02%
Cimentación	*663*	11,70%
Carpintería exterior	*341*	6,02%
Estructura	*332*	5,86%
Solados	*316*	5,58%
Urbanización	*234*	4,13%
Revestimientos interiores	*190*	3,35%
Aislamiento acústico e impacto	*76*	1,34%
TOTAL GENERAL	***5.666***	**100,00%**

De la tabla anterior se deduce que la zona donde mayor número de patologías se producen es *cerramientos y distribuciones* con más del 20%. Le siguen las tres zonas denominadas *instalaciones*, *cubiertas* y *acabados*. Estas cuatro zonas concentran más del 62% de las patologías reclamadas en los expedientes objeto del estudio.



4.4.- Número de patologías por elemento

La siguiente tabla nos ofrece información sobre los elementos constructivos contemplados en el estudio y el número de patologías que les afectan.

ELEMENTO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
Múltiples elementos	681	12,02%
Fachadas revestidas	604	10,66%
Cubiertas planas	550	9,71%
Muros	364	6,42%
Fachadas ladrillo cara vista	284	5,01%
Cubiertas inclinadas	251	4,43%
Ventanas	247	4,36%
Saneamiento enterrado	206	3,64%
Forjados unidireccionales	204	3,60%
Solado interior	182	3,21%
Saneamiento colgado	177	3,12%
Soleras	154	2,72%
Distribuciones	145	2,56%
Solado exterior	134	2,36%
Alicatados chapados	125	2,21%
Instalación extracción forzada	120	2,12%
Aceras perimetrales	116	2,05%
Zapatas aisladas	91	1,61%
Fontanería	84	1,48%
Puertas	61	1,08%
Calefacción	61	1,08%
Vierteaguas/albardillas	57	1,01%
Vallados parcela	56	0,99%
Zócalos	49	0,86%
Electricidad	47	0,83%
Paramentos/cerramientos	44	0,78%
Zapatas corridas	37	0,65%
Falsos techos	33	0,58%
Pilares	33	0,58%
Miradores	33	0,58%
Piscina	32	0,56%
Climatización	32	0,56%
Jardinería	30	0,53%
Telecomunicaciones	30	0,53%
Cuartos de instalaciones	28	0,49%
Losas	28	0,49%
Guarnecido y enlucido de yeso	25	0,44%
Cornisas	22	0,39%
Muros de carga	22	0,39%
Vigas	20	0,35%
Recinto de piscina	18	0,32%
Fachadas ventiladas	17	0,30%
Saneamiento drenaje	16	0,28%
Instalación extinción de incendio	16	0,28%

ELEMENTO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
Ascensores/elevación	*13*	0,23%
Forjados sanitarios	*12*	0,21%
Gas	*11*	0,19%
Losa de cimentación	*8*	0,14%
Pantallas continuas	*7*	0,12%
Morteros de cemento	*7*	0,12%
Pistas deportivas	*7*	0,12%
Cerramientos metálicos	*7*	0,12%
Forjados reticulares	*7*	0,12%
Instalación detección de incendio	*6*	0,11%
Cerchas	*4*	0,07%
Forjado	*4*	0,07%
Instalación energía solar	*3*	0,05%
Placas alveolares	*2*	0,04%
Pilotes/micropilotes	*2*	0,04%
TOTAL GENERAL	***5.666***	**100,00%**

El elemento que aparece en primer lugar es el denominado *múltiples elementos*. Esta denominación se relaciona con el tipo de daño *defectos de acabado* que se define por la aparición de varios daños de acabado, generalmente relacionados con una falta de esmero en la ejecución de varios elementos y difícilmente agrupables bajo una denominación más precisa.

ZONA	ELEMENTO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIONES		***1.178***	**20,79%**
	Fachadas revestidas	*604*	10,66%
	Fachadas ladrillo cara vista	*284*	5,01%
	Distribuciones	*145*	2,56%
	Vierteaguas/albardillas	*57*	1,01%
	Zócalos	*49*	0,86%
	Cornisas	*22*	0,39%
	Fachadas ventiladas	*17*	0,30%
INSTALACIONES		***854***	**15,07%**
	Saneamiento enterrado	*206*	3,64%
	Saneamiento colgado	*177*	3,12%
	Instalación extracción forzada	*120*	2,12%
	Fontanería	*84*	1,48%
	Calefacción	*61*	1,08%
	Electricidad	*47*	0,83%
	Piscina	*32*	0,56%
	Climatización	*32*	0,56%
	Telecomunicaciones	*30*	0,53%
	Instalación extinción de incendio	*16*	0,28%
	Saneamiento drenaje	*16*	0,28%
	Ascensores/elevación	*13*	0,23%
	Gas	*11*	0,19%
	Instalación detección de incendio	*6*	0,11%
	Instalación energía solar	*3*	0,05%

ZONA	ELEMENTO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CUBIERTAS		***801***	**14,14%**
	Planas	*550*	9,71%
	Inclinadas	*251*	4,43%
ACABADOS		***681***	**12,02%**
	Múltiples elementos	*681*	12,02%
CIMENTACIÓN		***663***	**11,70%**
	Muros	*364*	6,42%
	Soleras	*154*	2,72%
	Zapatas aisladas	*91*	1,61%
	Zapatas corridas	*37*	0,65%
	Losa de cimentación	*8*	0,14%
	Pantallas continuas	*7*	0,12%
	Pilotes/micropilotes	*2*	0,04%
CARPINTERÍA EXTERIOR		***341***	**6,02%**
	Ventanas	*247*	4,36%
	Puertas	*61*	1,08%
	Miradores	*33*	0,58%
ESTRUCTURA		***332***	**5,86%**
	Forjados unidireccionales	*204*	3,60%
	Pilares	*33*	0,58%
	Losas	*28*	0,49%
	Muros de carga	*22*	0,39%
	Vigas	*20*	0,35%
	Forjados sanitarios	*12*	0,21%
	Forjados reticulares	*7*	0,12%
	Cerchas	*4*	0,07%
	Placas alveolares	*2*	0,04%
SOLADOS		***316***	**5,58%**
	Solado interior	*182*	3,21%
	Solado exterior	*134*	2,36%
EXTERIORES		***234***	**4,13%**
	Aceras perimetrales	*116*	2,05%
	Vallados parcela	*56*	0,99%
	Jardinería	*30*	0,53%
	Recinto de piscina	*18*	0,32%
	Cerramientos metálicos	*7*	0,12%
	Pistas deportivas	*7*	0,12%
REVESTIMIENTOS INTERIORES		***190***	**3,35%**
	Alicatados/chapados	*125*	2,21%
	Falsos techos	*33*	0,58%
	Guarnecido y enlucido de yeso	*25*	0,44%
	Morteros de cemento	*7*	0,12%
AISLAMIENTO ACÚSTICO E IMPACTO		***76***	**1,34%**
	Paramentos/cerramientos	*44*	0,78%
	Cuartos de instalaciones	*28*	0,49%
	Forjado	*4*	0,07%
TOTAL GENERAL		***5.666***	**100,00%**

4.5.- Tipos de daños por zonas

En la tabla siguiente se clasifican las zonas y los tipos de daños a ellas asociados. Las zonas han sido ordenadas, de mayor a menor, según el número de patologías que se les han computado. Los tipos de daños correspondientes a cada zona se han ordenado siguiendo el mismo criterio.

ZONA	TIPO DE DAÑO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIONES		***1.178***	**20,79%**
	Humedades por filtración	*323*	5,70%
	Humedades condensación	*192*	3,39%
	Fisuras verticales	*127*	2,24%
	Humedades por capilaridad	*104*	1,84%
	Caída de piezas/desconchados	*86*	1,52%
	Fisuras en cara exterior de cerramientos	*81*	1,43%
	Fisuras y/o desprend. en frentes de forjados	*66*	1,16%
	Fisuras en elementos acabados	*49*	0,86%
	Fisuras horizontales	*33*	0,58%
	Eflorecencias	*27*	0,48%
	Fisuras y desprendimientos en esquinas	*25*	0,44%
	Rotura de piezas	*21*	0,37%
	Planimetría	*18*	0,32%
	Carencia o inadecuado aislamiento térmico	*15*	0,26%
	Otros / sin datos	*11*	0,19%
INSTALACIONES		***854***	**15,07%**
	Disfunciones	*352*	6,21%
	Humedad/fugas en elementos acabados	*319*	5,63%
	Otros / sin datos	*73*	1,29%
	Malos olores / ventilación insuficiente	*51*	0,90%
	Atascos o mal funcionamiento de instalación	*34*	0,60%
	Ausencia o deficiente colocación de elementos	*23*	0,41%
	Fisuras en elementos acabados	*2*	0,04%
CUBIERTAS		***801***	**14,14%**
	Filtraciones puntuales	*356*	6,28%
	Humedades por filtración	*263*	4,64%
	Fisuras en petos de fábrica	*64*	1,13%
	Humedades condensación	*52*	0,92%
	Otros / sin datos	*35*	0,62%
	Fisuras hastiales y frentes	*30*	0,53%
	Desprendimiento vierteaguas	*1*	0,02%
ACABADOS		***681***	**12,02%**
	Defectos de acabado	*681*	12,02%
CIMENTACIÓN		***663***	**11,70%**
	Humedades por filtración	*393*	6,94%
	Fisuras en general *(cerramientos, tabiquería y solado)*	*131*	2,31%
	Fisuras en el propio elemento	*100*	1,76%
	Desplomes	*19*	0,34%
	Deslizamientos	*14*	0,25%
	Otros / sin datos	*6*	0,11%

ZONA	TIPO DE DAÑO	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CARPINTERÍA EXTERIOR		***341***	**6,02%**
	Humedades por filtración	*171*	3,02%
	Humedades condensación	*82*	1,45%
	Entrada viento y/o agua	*75*	1,32%
	Otros / sin datos	*11*	0,19%
	Ataque biológico	*2*	0,04%
ESTRUCTURA		***332***	**5,86%**
	Fisuras en general *(cerramientos, tabiquería y solado)*	*143*	2,52%
	Daño estructural	*44*	0,78%
	Fisuras horizontales	*33*	0,58%
	Fisuras en elementos acabados	*26*	0,46%
	Fisuras en el propio elemento	*19*	0,34%
	Humedades por filtración	*12*	0,21%
	Desprendimientos solados alicatados	*11*	0,19%
	Corrosión	*11*	0,19%
	Humedades condensación	*10*	0,18%
	Pandeo	*9*	0,16%
	Otros / sin datos	*6*	0,11%
	Pérdida sección	*5*	0,09%
	Ataque biológico	*3*	0,05%
SOLADOS		***316***	**5,58%**
	Abombamientos y/o levantado de baldosas	*186*	3,28%
	Suciedad, tonalidad o nudos	*57*	1,01%
	Meteorización	*27*	0,48%
	Juntas entre piezas *(estacionales)*	*17*	0,30%
	Resbaladicidad	*17*	0,30%
	Otros / sin datos	*12*	0,21%
URBANIZACIÓN		***234***	**4,13%**
	Asientos	*83*	1,46%
	Humedades por filtración	*67*	1,18%
	Fisuras en el propio elemento	*67*	1,18%
	Corrosión	*14*	0,25%
	Otros / sin datos	*2*	0,04%
	Eflorecencias	*1*	0,02%
REVEST.INTERIORES		***190***	**3,35%**
	Caída de piezas/desconchados	*80*	1,41%
	Humedad/fugas en elementos acabados	*50*	0,88%
	Fisuras en elementos acabados	*23*	0,41%
	Fisuras modulares	*18*	0,32%
	Desprendimientos y/o descuelgues	*11*	0,19%
	Otros / sin datos	*6*	0,11%
	Manifestación junta con paramentos	*2*	0,04%
AISLAMIENTO ACÚSTICO E IMPACTO		***76***	**1,34%**
	Percepción ruido más allá de lo admisible	*76*	1,34%
TOTAL GENERAL		***5.666***	**100,00%**

4.6.- Listado general de causas

La siguiente tabla clasifica los tipos de causa de mayor a menor según el número de patologías a las que se han asociado:

TIPOS DE CAUSAS	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
Falta de esmero y remate en obra	*681*	12,02%
Ausencia/deficiencia de sellado	*319*	5,63%
Lesión de la instalación	*250*	4,41%
Varios	*247*	4,36%
Carencia / deficiencia impermeabilización	*222*	3,92%
Carencia/deficiencia de juntas constructivas	*202*	3,57%
Carencia o inadecuado aislamiento térmico	*196*	3,46%
Carencia o inadecuada disposición de elementos *(I.impermeable)*	*182*	3,21%
Deformabilidad estructural	*163*	2,88%
Omisión de/en la instalación	*160*	2,82%
Otros / sin datos	*133*	2,35%
Juntas o encuentros mal colocados o deteriorados	*131*	2,31%
Características del material o su acabado	*125*	2,21%
Falta de adherencia	*123*	2,17%
Movimientos de dilatación	*121*	2,14%
Asientos/asientos diferenciales	*115*	2,03%
Puentes térmicos	*115*	2,03%
Ausencia/deficiencia de goterón , canalón y/o bajantes	*110*	1,94%
Elementos singulares *(sumideros, rejillas)*	*101*	1,78%
Deficiencia de compactación de terreno	*94*	1,66%
Pendiente inadecuada para elemento cubrición	*80*	1,41%
Carencia o inadecuada disposición de elementos *(tejas)*	*80*	1,41%
Interrupción de la hoja de ladrillo con otros elementos	*80*	1,41%
Ausencia/deficiencia puesta en obra de elementos singulares	*79*	1,39%
Carencia de juntas estancas	*75*	1,32%
Elementos singulares *(encuentros paramentos verticales)*	*74*	1,31%
Carencia barrera humedad capilar	*73*	1,29%
Ausencia/defecto de colocación aislamiento acústico	*72*	1,27%
Deficiente calidad de enfoscado	*72*	1,27%
Sistema de anclaje / sujeción inadecuado	*70*	1,24%
Carencia/deficiencia de drenaje	*66*	1,16%
Carencia/deficiencia emparchado elementos estructurales	*58*	1,02%
Deficiente chapado frentes forjado	*57*	1,01%
Material inadecuado o deficiente	*54*	0,95%
Pendiente inadecuada	*50*	0,88%
Mal sellado unión alicatado-elemento sanitario	*48*	0,85%
Carencia/deficiencia de juntas entre baldosas	*47*	0,83%
Incorrecta nivelación/pendiente	*42*	0,74%
Inexistencia solidaridad con edificio	*41*	0,72%
Anomalía en mortero de regularización	*40*	0,71%
Fluctuación nivel freático	*34*	0,60%
Deficiente armado	*34*	0,60%
Elementos salientes de fachada	*34*	0,60%
Punzamiento lámina impermeabilizante	*32*	0,56%

TIPOS DE CAUSAS	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
Defectos en el recibido de la carpintería	*28*	0,49%
Contacto directo con terreno	*28*	0,49%
Material /sol. Constructiva inadecuada	*26*	0,46%
Defectuoso enjarje entre fábricas	*24*	0,42%
Concentración tensiones	*22*	0,39%
Deficiente compactación	*22*	0,39%
Deficiente apoyo en forjados o cargaderos	*20*	0,35%
Deficiente chapado pilares	*20*	0,35%
Características del terreno	*19*	0,34%
Deficiente tratamiento elementos metálicos	*17*	0,30%
Transmisión humedad del terreno *(muros contención)*	*16*	0,28%
Carencia/deficiente curado/vibrado	*16*	0,28%
Afección por humedad	*15*	0,26%
Defecto/falta aplomado	*13*	0,23%
Fallo en el sistema de anclaje a forjado	*12*	0,21%
Ausencia/deficiencia de goterón	*12*	0,21%
Inexistencia junta entre piezas	*11*	0,19%
Ausencia/deficiencia de ventilación	*10*	0,18%
Anomalía en cama de arena	*10*	0,18%
Deficiente recubrimiento armaduras	*10*	0,18%
Deficiente tratamiento de la madera	*9*	0,16%
Incremento indebido rellenos trasdós	*9*	0,16%
Deficiente relación escuadría / canto	*9*	0,16%
Insuficiente enterrado de la red de saneamiento	*9*	0,16%
Carencia o inadecuada ventilación de la cámara bajo cubierta	*9*	0,16%
Deficiente encofrado	*7*	0,12%
Características autoportantes	*7*	0,12%
Inadecuada humectación del soporte	*7*	0,12%
Defectos de acabado o remate	*6*	0,11%
Aplicación de yeso "muerto"	*6*	0,11%
Influencia de la humedad	*5*	0,09%
Deficiente evacuación aguas cámaras bufas	*5*	0,09%
Retracción hidráulica	*5*	0,09%
Ausencia/deficiencia de canalón y/o bajantes	*5*	0,09%
Ausencia ventilación cámaras bufas	*5*	0,09%
Existencia de arcillas expansivas	*4*	0,07%
Defectuoso tapado de rozas	*4*	0,07%
Cargaderos inadecuados o mal atirantados	*3*	0,05%
Socavación y arrastre de finos	*3*	0,05%
Presencia nivel freático	*3*	0,05%
Espesor mínimo de la capa de revestimiento	*3*	0,05%
Mala dosificación del hormigón	*3*	0,05%
Terreno distinto del previsto	*2*	0,04%
Corrosión de anclajes	*1*	0,02%
Desencofrado descimbrado prematuro	*1*	0,02%
Ausencia/deficiencia adherencia al soporte	*1*	0,02%
Aluminosis	*1*	0,02%
Cimentación en ladera	*1*	0,02%
TOTAL GENERAL	***5666***	**100,00%**

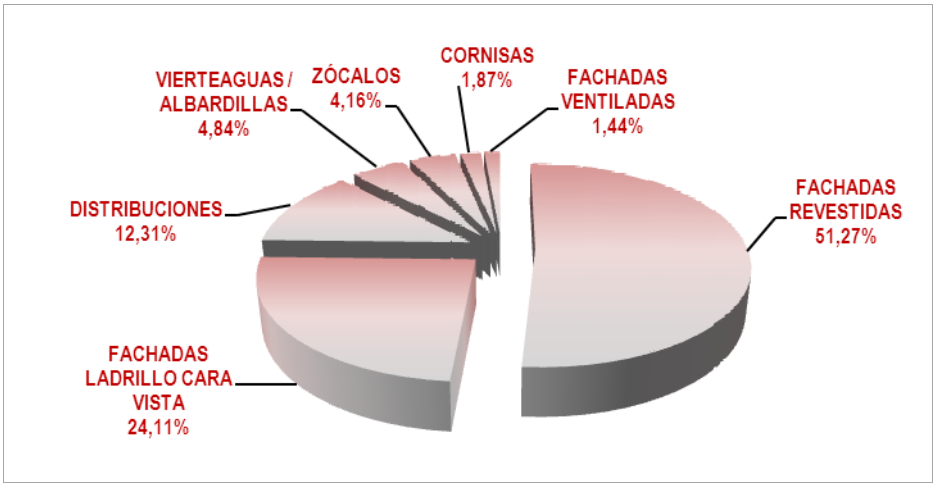
La media de veces que un tipo de causa se relaciona con un tipo de daño es de 61 lo que supone un porcentaje medio de 1,08%. De lo anterior se deduce que hay 31 tipos de causas que superan la media y que estos 31 tipos de causas se relacionan con el 81,38% de las patologías. Destaca el hecho de que el 50% de las patologías estudiadas tienen como causa una de las relacionadas en los doce primeros lugares de la tabla.

5. ANÁLISIS POR CADA ZONA DE LA EDIFICACIÓN

En las siguientes tablas se detallan los elementos donde tienen lugar las patologías ordenados de mayor a menor, incorporando posteriormente un gráfico con los datos porcentuales.

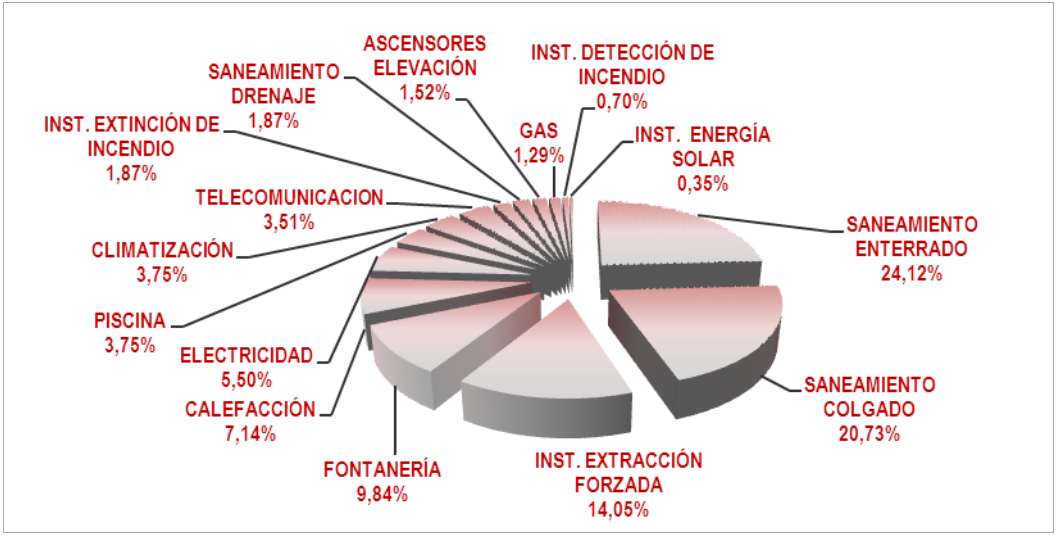
5.1.- Cerramientos y distribuciones

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CERRAMIENTOS/DISTRIBUCIONES	**1.178**	**100,00%**
Fachadas revestidas	*604*	*51,27%*
Fachadas ladrillo cara vista	*284*	*24,11%*
Distribuciones	*145*	*12,31%*
Vierteaguas/Albardillas	*57*	*4,84%*
Zócalos	*49*	*4,16%*
Cornisas	*22*	*1,87%*
Fachadas ventiladas	*17*	*1,44%*



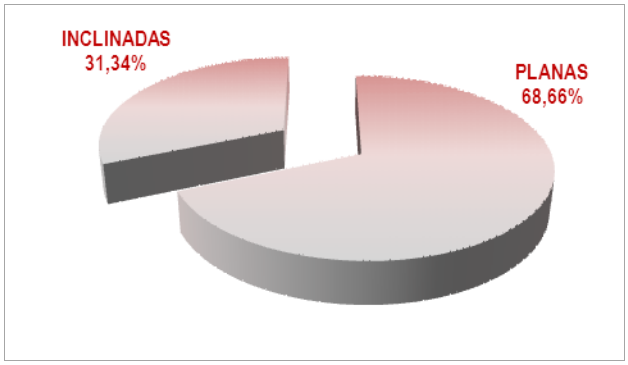
5.2.- Instalaciones

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
INSTALACIONES	**854**	**100,00%**
Saneamiento enterrado	*206*	*24,12%*
Saneamiento colgado	*177*	*20,73%*
Instalación extracción forzada	*120*	*14,05%*
Fontanería	*84*	*9,84%*
Calefacción	*61*	*7,14%*
Electricidad	*47*	*5,50%*
Piscina	*32*	*3,75%*
Climatización	*32*	*3,75%*
Telecomunicaciones	*30*	*3,51%*
Instalación extinción de incendio	*16*	*1,87%*
Saneamiento drenaje	*16*	*1,87%*
Ascensores/Elevación	*13*	*1,52%*
Gas	*11*	*1,29%*
Instalación detección de incendio	*6*	*0,70%*
Instalación energía solar	*3*	*0,35%*



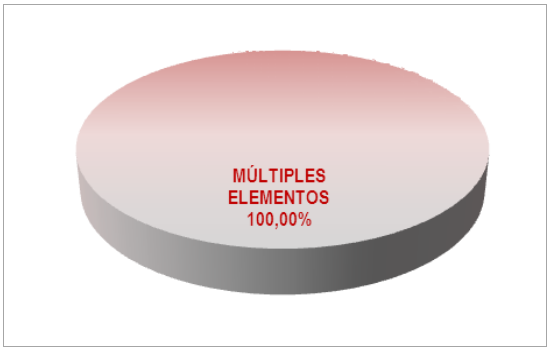
5.3.- Cubiertas

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CUBIERTAS	**801**	**100,00%**
Planas	*550*	*68,66%*
Inclinada	*251*	*31,34%*



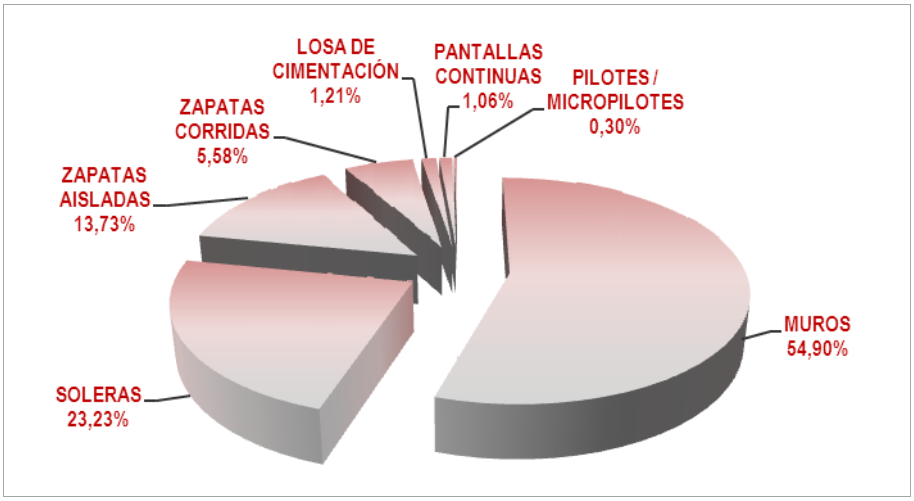
5.4.- Acabados

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
ACABADOS	**681**	**100,00%**
Múltiples.Elementos	681	100,00%



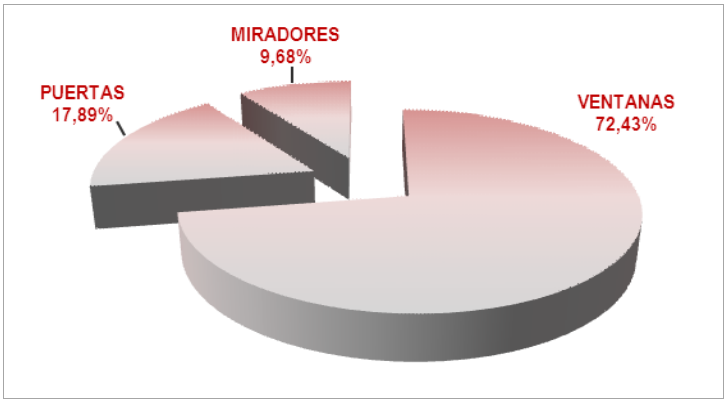
5.5.- Cimentación

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CIMENTACIÓN	**663**	**100,00%**
Muros	364	54,90%
Soleras	154	23,23%
Zapatas aisladas	91	13,73%
Zapatas corridas	37	5,58%
Losa de cimentación	8	1,21%
Pantallas continuas	7	1,06%
Pilotes micropilotes	2	0,30%



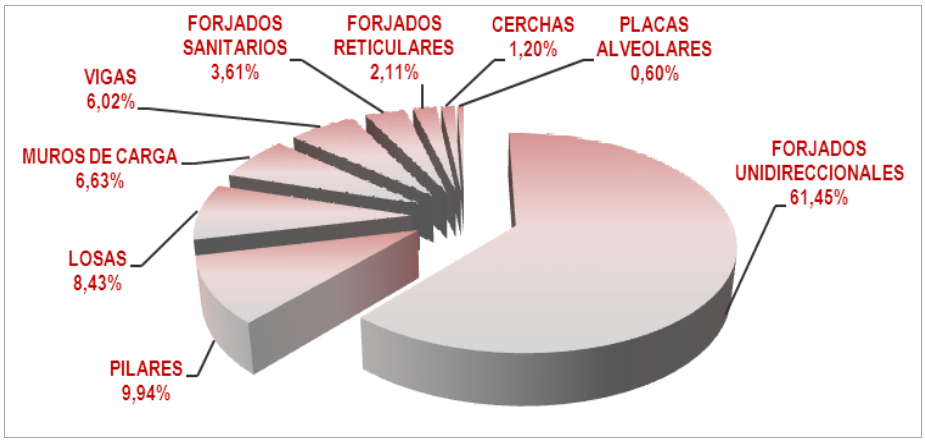
5.6.- Carpintería exterior

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
CARPINTERÍA EXTERIOR	**341**	**100,00%**
Ventanas	247	72,43%
Puertas	61	17,89%
Miradores	33	9,68%



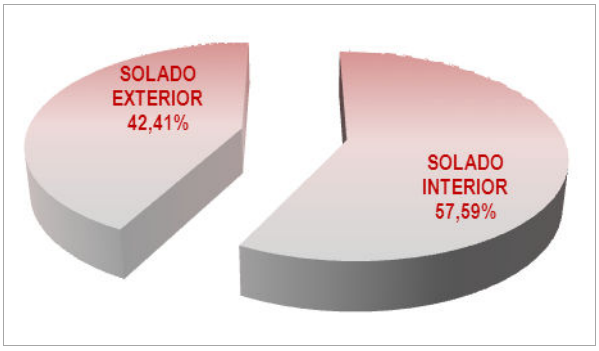
5.7.- Estructura

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
ESTRUCTURA	**332**	**100,00%**
Forjados unidireccionales	204	61,45%
Pilares	33	9,94%
Losas	28	8,43%
Muros de carga	22	6,63%
Vigas	20	6,02%
Forjados sanitarios	12	3,61%
Forjados reticulares	7	2,11%
Cerchas	4	1,20%
Placas alveolares	2	0,60%



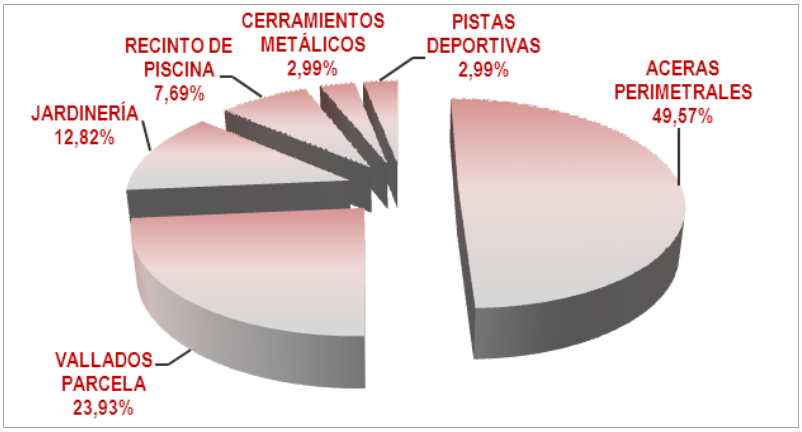
5.8.- Solados

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
SOLADOS	**316**	**100,00%**
Solado interior	182	57,59%
Solado exterior	134	42,41%



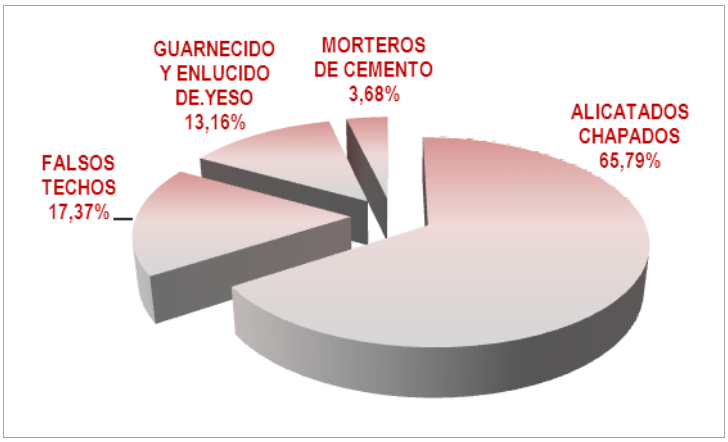
5.9.- Urbanización

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	%
URBANIZACIÓN	**234**	**100,00%**
Aceras perimetrales	116	49,57%
Vallados parcela	56	23,93%
Jardinería	30	12,82%
Recinto de piscina	18	7,69%
Cerramientos metálicos	7	2,99%
Pistas deportivas	7	2,99%



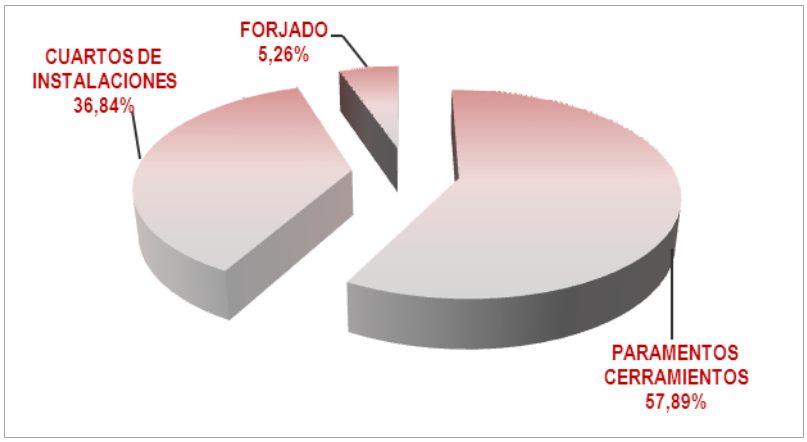
5.10.- Revestimientos interiores

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
REVESTIMIENTOS INTERIORES	**190**	**100,00%**
Alicatados chapados	125	65,79%
Falsos techos	33	17,37%
Guarnecido y enlucido de yeso	25	13,16%
Morteros de cemento	7	3,68%



5.11.- Aislamiento acústico e impacto

ZONA	Nº PATOLOGÍAS	PORC.
AISLAMIENTO ACÚSTICO E IMPACTO	**76**	**100,00%**
Paramentos/cerramientos	44	57,89%
Cuartos de instalaciones	28	36,84%
Forjado	4	5,26%



6. CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO

A continuación pasamos a comentar, las principales conclusiones obtenidas del análisis estadístico nacional sobre patologías en la edificación:

- Las ***zonas*** de la edificación que tienen el mayor número de patologías (*cerramientos-distribuciones, instalaciones, cubiertas, acabados y cimentación*), suponen el 73,72% de las patologías estudiadas.

- Los ***tipos de daños*** que más afectan a las zonas en que se han contabilizado un mayor número de patologías, son:

    1. Humedades por filtración.
    2. Humedades condensación.
    3. Humedad/fugas en elementos acabados.
    4. Filtraciones puntuales.
    5. Defectos de acabado.
    6. Fisuras en general (cerramientos/tabiquería y/o solado).
    7. Abombamientos y/o levantados de baldosas.

Destaca el hecho de que los tipos de daños más recurrentes se relacionen con las *humedades* (cuatro primeros puestos). A estos tipos de daños le siguen los *defectos de acabado* que se relacionan con la falta de esmero y remate en elementos de acabado; las *fisuras en general,* en zona constructiva de estructura y *los levantamientos de baldosas* en la de solados.

De los datos obtenidos se deriva que *el tipo de daño* más importante es *humedades por filtración***,** siendo significativo en la mitad de las zonas en las que las patologías son más numerosas:

1. Cerramientos y distribuciones.
2. Cubiertas.
3. Cimentación.
4. Carpintería exterior

- Si hacemos un estudio detallado de las patologías según la zona-elemento donde tienen su origen, obtenemos las siguientes conclusiones:

    - En la zona de ***cerramientos/distribuciones***, el número de patologías en *fachadas revestidas y de ladrillo* cara vista representa el 75,38% del total.

    - En las ***instalaciones*** el número de patologías con origen en los elementos *saneamiento enterrado* (24,12%), *saneamiento colgado* (20,73%), *instalación de extracción forzada* (14,05%) y la *instalación de fontanería* (9,84%) representan el 68,74%.

    - En las ***cubiertas*** el número de patologías con origen en las *cubiertas planas* representa un 68,66% frente al 31,34% de las *cubiertas inclinadas.*

    - En la zona de ***Acabados***, el 100% de las patologías se concentran en el elemento denominado *múltiples elementos,* y además, todas se corresponden *a defectos de acabado.*

    - En la ***cimentación*** el número de patologías en los elementos *muros* (54,90%), *soleras* (23,23%) y *zapatas aisladas* (13,73%), concentran el 90,86% de las patologías de la zona.

    - En la ***carpintería exterior*** de las 341 patologías contabilizadas, el 72,43% corresponden a *las ventanas*, el 17,89% a *puertas* y el 9,68 % a *miradores.*

    - En relación con las ***estructuras*** el número de patologías en los *forjados unidireccionales* (61,45%), *pilares* (9,94%) y *las losas* (8,43%), representan el 79,82% del total.

- Respecto a los ***solados*** el número de patologías con origen en el elemento *solado interior* representa el 57,59% del total de la zona. En el caso del elemento *solados exteriores* este porcentaje es del 42,41%.
- En la ***urbanización*** el número de patologías en las *acera perimetrales* de la edificación representa el 49,57%, *en el vallado de la parcela* el 23,93% y *la jardinería* el 12,82%, lo que representa del 86,32% del total.
- En los ***revestimientos interiores*** el elemento *alicatado/chapado* concentra el 65,79% del total del número de patologías de la zona.
- La última zona por número de patologías (76) corresponde a los ***aislamientos acústicos e impacto,*** siendo los elementos de origen los *paramentos/cerramientos* con el 57,89%, los *cuartos de instalaciones* con el 36,84% y *forjado* con el 5,26%, representando entre los tres el 100%.