Patología de las construcciones

Daños y Distorsiones en la Edificación

EXIGENCIAS A LA EDIFICACIÓN

EDIFICACIÓN → FINALIDAD → FUNCIONES

↓

EXIGENCIAS

PRESTACIONES < EXIGENCIAS

↓

ENFERMEDAD DEL EDIFICIO

no estar en condiciones de cumplir las exigencias

Exigencias de la edificación

- ✓**DE CARÁCTER ABSOLUTO**
  seguridad estructural
- ✓**DE CARÁCTER RELATIVO**
  condiciones de confort

REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN

- **RELATIVOS A FUNCIONALIDAD** de utilización de accesibilidad acceso a s. telecomunicaciones
- **RELATIVOS A SEGURIDAD ESTRUCTURAL** seguridad en caso de incendio seguridad de utilización y accesibilidad
- **RELATIVOS A HABITABILIDAD** higiene, salud y protección medio ambiente, protección contra ruido, ahorro de energía

Otras exigencias

- ✓EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN patrimonio arquitectónico y medio ambiente
- ✓EXIGENCIAS DE SOSTENIBILIDAD especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.
- ✓EXIGENCIAS DE DURABILIDAD vida media del edificio

Durabilidad

VIDA MEDIA DEL EDIFICIO

MANTENIMIENTO ⟷ REHABILITACIÓN

prevención

↓

PATOLOGÍA CONSTRUCTIVA

falta de condiciones o carencias que perjudiquen la durabilidad

Causas de los daños

- ✓RELACIONADAS CON LA RESISTENCIA Y ESTABILIDAD
- ✓RELACIONADAS CON EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES
- ✓RELACIONADAS CON RESPUESTAS DIFERENCIALES ENTRE MATERIALES O ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
- ✓RELACIONADAS CON ERRORES DE ORIGEN

Causas de los daños

ACCIONES DE TIPO FÍSICO

- ✓ACCIONES TÉRMICAS (dilataciones y retracciones)
- ✓ACCIONES GEOLÓGICAS
- ✓CAMBIOS DE ESTADO (heladicidad)
- ✓ELECTRÓLISIS (procesos de corrosión)
- ✓IMPACTOS, EROSIÓN Y ABRASIÓN
- ✓ACCIÓN DEL FUEGO

Causas de los Daños

ACCIONES DE TIPO MECÁNICO

- EN RELACIÓN CON LA RESISTENCIA Y CON LAS DEFORMACIONES
  - (tensión-deformación)
- EN RELACIÓN CON LA ESTABILIDAD

Causas de los daños

ACCIONES DE TIPO QUÍMICO

- COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES

(envejecimiento y pérdida de propiedades)

- ATAQUE DE OTROS ELEMENTOS QUÍMICOS

(acción del agua y elementos químicos)

Causas de los daños

- ACCIONES DE TIPO BIOLÓGICO
- ERRORES DE ORIGEN O CARENCIALES
- DE PROYECTO
  - error de cálculo: de hipótesis o numérico
  - error de dibujo o de diseño
  - error de prescripción
- DE DIRECCIÓN
- DE EJECUCIÓN
- DE USO

Metodología para el diagnostico de daños

- Sintomatología
  - Fisuras. Deformaciones. Humedades. Manchas
- Diagnóstico
  - Definir las causas y evolución a través de los síntomas
- Definición de técnicas y procedimientos de construcción
- Aplicar técnicas para sanar o reparar la lesión
- Valoración cualitativa (técnica)
- Valoración cuantitativa (económica)
- Otras valoraciones
- Posibles sistemas de reparación alternativos
- Toma de decisión

Tensión - Deformación

- ACCIÓN EXTERIOR

- Todo material sometido a una acción exterior (tensión) se deforma
- Todo material que se deforma se ve sometido a un estado de tensión

LA DEFORMACIÓN

- **LA DEFORMACIÓN NO ES UNA PATOLOGÍA**
- **LA NO LIMITACIÓN DE LA DEFORMACIÓN SÍ PRODUCE PATOLOGÍA**
  - **(DEFORMACIÓN ACCIÓN EXTERIOR > DEFORMACIÓN DE ROTURA)**
- **PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES**
    - **ELASTICIDAD . PLASTICIDAD . ROTURA**
- **ELASTICIDAD: Deformaciones reversibles**
- **PLASTICIDAD: Deformaciones permanentes e irreversibles**
- **DUCTILIDAD: Rotura del material tras grandes deformaciones**
- **FRAGILIDAD: Rotura del material con escasa deformación**

Fisuración

FISURA

- Apertura que se presenta en la superficie cuando
- ALARGAMIENTO ACCIÓN EXTERIOR > ALARGAMIENTO DE ROTURA

- EFECTO MECÁNICO
- Ponderar
  - Ubicación
  - Dirección
  - Tamaño Longitud – Anchura – Profundidad
  - Aspecto Bordes – Limpieza - Forma de desarrollo

Fisuración

MICROFISURAS - FISURAS - GRIETAS

Actividad:

- **FISURAS VIVAS o ACTIVAS**
- **FISURAS MUERTAS o ESTABILIZADAS**

En Obra negra
Origen de los daños

A) POR FRECUENCIA:

1. ACCIDENTES
2. COLINDANTES
3. ESTRUCTURA
4. EJECUCIÓN
5. PROYECTO
6. SUELO

Origen de los daños

B) POR COSTO:

1. COLINDANTES
2. ESTRUCTURA
3. EJECUCIÓN
4. PROYECTO
5. SUELO
6. ACCIDENTES

Origen de los daños

C) POR IMPUTACIÓN DE RESPONSABILIDADES:

1. SUELO
2. PROYECTO
3. ESTRUCTURA
4. COLINDANTES
5. EJECUCIÓN
6. ACCIDENTES

Origen de los daños

D) POR COMBINACIÓN DE LOS TRES FACTORES:

1. COLINDANTES
2. ESTRUCTURA
3. PROYECTO
4. SUELO
5. EJECUCIÓN
6. ACCIDENTES

En acabados
Origen de los daños

- A) POR FRECUENCIA:
- HUMEDADES
- EJECUCIÓN
- ESTRUCTURA
- SUELO
- COLINDANTES
- PROYECTO
- ACCIDENTES

Origen de los daños

- B. POR COSTO:

  - SUELO
  - ESTRUCTURA
  - HUMEDADES
  - EJECUCIÓN
  - PROYECTO
  - COLINDANTES
  - ACCIDENTES

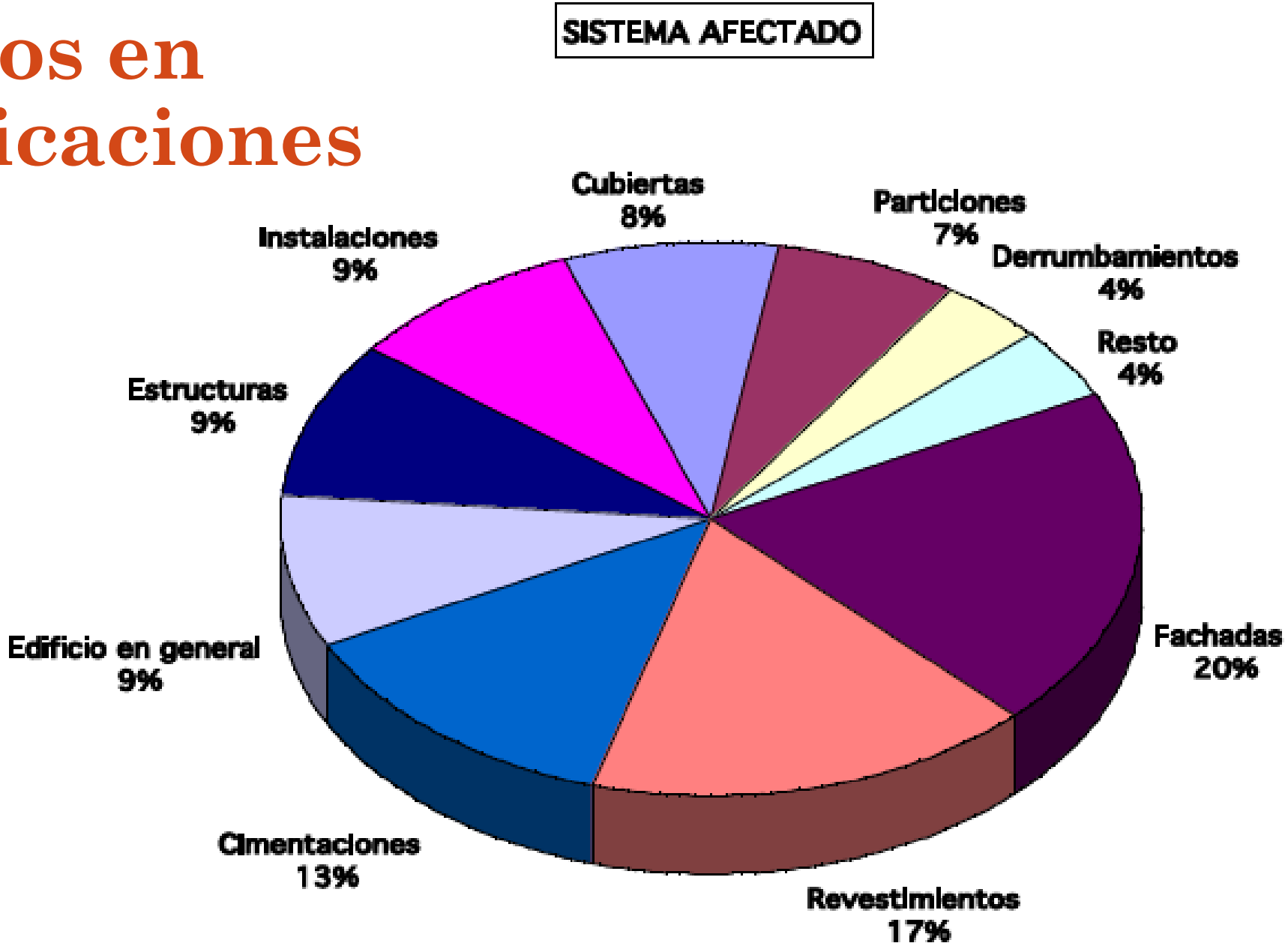
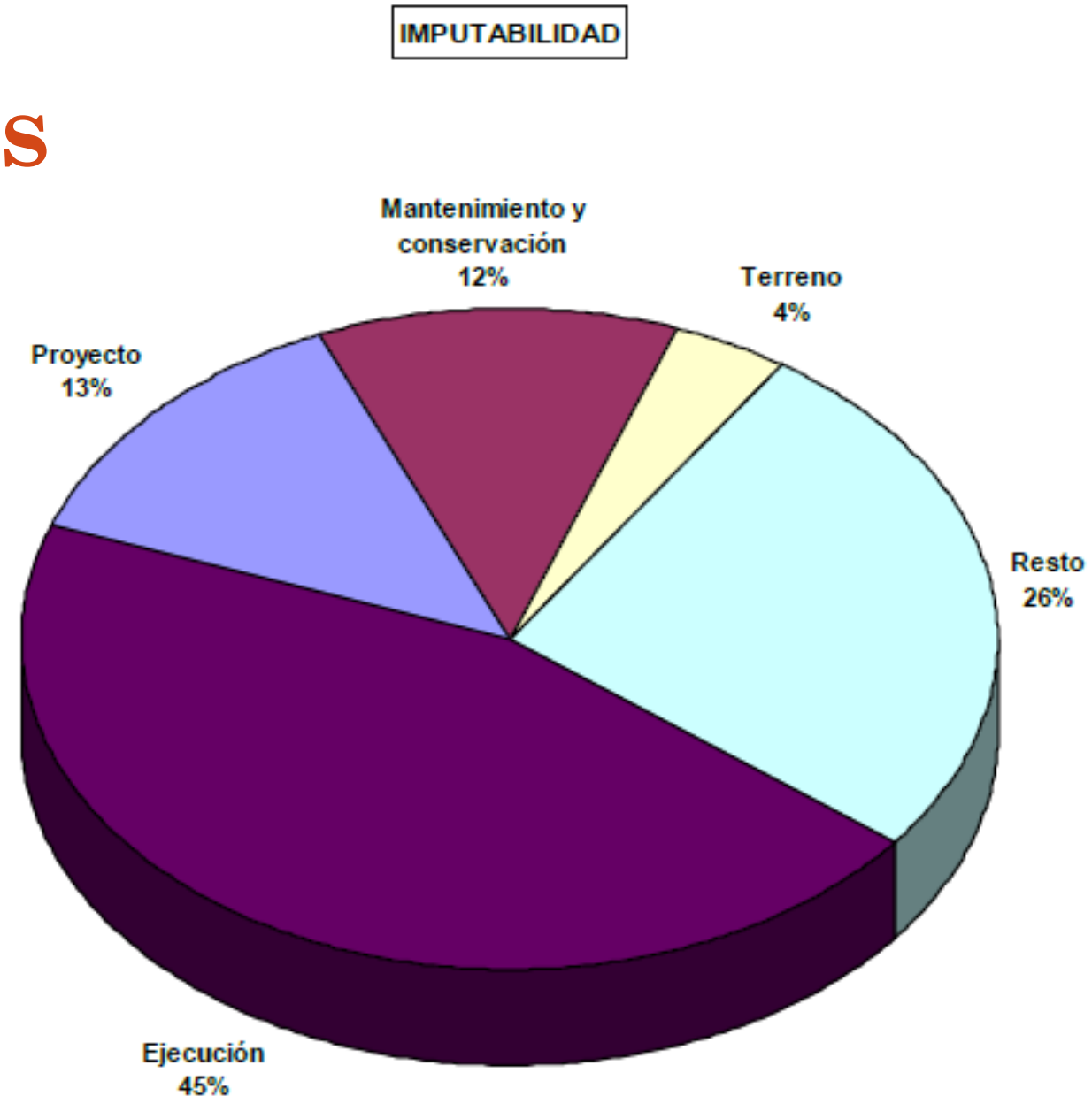
Origen de los daños

- C. POR IMPUTACIÓN DE RESPONSABILIDADES:
- SUELO
- PROYECTO
- ESTRUCTURA
- HUMEDADES
- EJECUCIÓN
- COLINDANTES
- ACCIDENTES

Origen de los daños

- D. POR COMBINACIÓN DE LOS TRES FACTORES:
- SUELO
- ESTRUCTURA
- HUMEDADES
- EJECUCIÓN
- PROYECTO
- COLINDANTES
- ACCIDENTES

Daños en edificaciones



Daños en edificaciones