

# **LA MEMORIA GENERAL QUE FORMA PARTE DE LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**

Decreto 35/2001, de 9 de marzo, por el que se establecen medidas reguladoras de uso y mantenimiento en los edificios  
(BOIB nº 33 17.03.2001)

## CONSIDERACIONES GENERALES

- A. De acuerdo con el Decreto 35/2001, las instrucciones para el uso y el mantenimiento de los edificios deben ser redactadas conjuntamente por los técnicos que constituyen la Dirección Facultativa, estructurándose en dos partes claramente diferenciadas: La Memoria General y las Fichas de uso y mantenimiento.
- B. Generalmente es el Arquitecto Director de la Obra quien redacta la Memoria General, siendo el presente documento un guión que sirve como recordatorio para redactar dicha memoria general. Al tratarse de un guión, es conveniente que cada Arquitecto particularice para cada obra realizada el referido guión.
- C. Sugerimos que el documento base para redactar la memoria general que forma parte de las instrucciones de uso y mantenimiento, sea la memoria del proyecto de ejecución y que el presente guión sirva como elemento de ayuda y de referencia.
- D. Este guión se estructura en los subsistemas que sugiere el anexo 1, del Decreto 35/2001 al igual que considera las características de los componentes de los subsistemas (resistencia característica del hormigón, límite elástico del acero, tipología de forjado, potencia de instalación,...). Paralelamente, tiene presente las condiciones de utilización y servicio de los diferentes subsistemas (sobrecargas de uso, flechas y asentamientos admisibles, deformaciones aceptables, humedad y temperatura interior admisibles, presiones de servicio, etc.).
- E. El Decreto 35/2001 indica que la Memoria General tiene que hacer referencia a la normativa técnica que se ha considerado para la redacción del proyecto y la construcción de la edificación. Al respecto indicar, que la normativa de referencia o de aplicación que se considera en el presente guión esta actualizada con fecha 12.05.2004, por lo que, dependiendo del visado del proyecto original y de la construcción de la edificación, cada redactor deberá considerar la que corresponda.
- F. En el presente guión se ha optado por indicar para cada uno de los diferentes apartados, las tipologías más usuales que *aparecen escritas de este modo*. En algunos apartados del guión son necesarias anotaciones específicas que se han indicado con casillas que aparecen en gris ( por ejemplo la carga considerada o el aislamiento acústico de los paramentos dispuestos). Finalmente mencionar que se han incorporado anotaciones, *recuadradas de esta forma* para ayudar a la comprensión del apartado.
- G. Se puede consultar el texto completo del Decreto 35/2001 en [www.coaib.es/dossiercoaib/areatecnica/normativa](http://www.coaib.es/dossiercoaib/areatecnica/normativa).

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>
----------------------------

OBRA	AMPLIACIÓN DEL C.P. POETA VILLANGÓMEZ. FASE 1. EDIFICIO DE EDUCACIÓN INFANTIL.
SITUACIÓN	C/ FELIP CURTOIS I VALLS, Nº 2
Municipio	IBIZA, ISLAS BALEARES

DIRECTOR/ES DE LA OBRA  
Arquitecto      CARLOS R. GÓMEZ NARANJO

.....

DIRECTOR/ES DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA

Aparejador/es .....

.....

CONSTRUCTOR/ES .....

.....

<b>I) INDICE DE LA MEMORIA GENERAL QUE FORMA PARTE DE LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO</b>
--

**a) Acondicionamiento del terreno, cimentaciones**

- a.1 Características
  - a.1.1 Cimentaciones. Descripción sistema empleado
  - a.1.2 Sistemas de contención. Descripción sistema empleado
- a.2 Condiciones de utilización
  - a.2.1 Naturaleza del firme de apoyo
  - a.2.2 Presiones admisibles en el terreno
  - a.2.3 Asientos generales admisibles
  - a.2.4 Consideraciones generales
- a.3 Norma técnica de aplicación o referencia

**b) Estructuras en sus diferentes tipologías**

- b.1 Características
  - b.1.1 Tipología
  - b.1.2 Materiales
- b.2 Condiciones de utilización
- b.3 Norma técnica de aplicación o referencia

**c) Fachadas y particiones**

- c.1 Características
  - c.1.1 Fachadas:
  - c.1.2 Particiones internas
- c.2 Condiciones de utilización
  - c.2.1 Aislamiento térmico
  - c.2.3 Consideraciones generales
- c.3 Norma técnica de aplicación o referencia

**d) Cubiertas**

- d.1 Características
- d.2 Condiciones de utilización
- d.3 Norma técnica de aplicación o referencia

**e) Revestimientos**

- e.1 Características
  - e.1.1 Exteriores
  - Interiores
- e.2 Condiciones de utilización
- e.3 Norma técnica de referencia

**f) Instalaciones**

- f.1 Características
- f.2 Condiciones de utilización
- f.3 Norma técnica de aplicación o referencia

## a) ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO, CIMENTACIONES

### a.2 Características

#### a.1.1 Cimentaciones. Descripción sistema empleado

- Tipología: ☐ **Superficiales:** ☐ **Zapatas aisladas**  
☐ **Zapatas combinadas**  
☐ *Zapatas lineales*  
☐ *Emparrillados*  
☐ *Losas*  
  
☐ *Semiprofundas:* *Pozos de cimentación*  
  
☐ *Profundas:* ☐ *Pilotes prefabricados hincados*  
☐ *Pilotes perforados "in situ"*
- Materiales: ☐ **Hormigón** **Armado Unidireccional**  
☐ *Acero* *Coeficiente mayoración acciones*  
☐ *Otros* *Coeficiente minoración material*

*En cuanto a materiales debe especificarse, para cada uno de ellos, el tipo y los coeficientes de seguridad aplicados (de mayoración de acciones y de minoración de resistencia del material)*

#### a.1.2 Sistemas de contención. Descripción del sistema empleado

- Tipología: ☐ *Muros de gravedad:* ☐ *Con puntera y talón*  
☐ *Sin puntera*  
☐ *Sin talón*  
  
☐ *Muros en ménsula*  
☐ *Muros de contrafuertes*  
☐ *Muros de bandeja*  
☐ *Muros criba*  
☐ *Pantallas*  
☐ *Pantallas ancladas*
- Materiales: ☐ *Hormigón*  
☐ *Acero*  
☐ *Fábricas*  
☐ *Otros*

### a.2 Condiciones de utilización

#### a.2.1 Naturaleza del firme de apoyo

De acuerdo con las comprobaciones realizadas, y según lo que indica el punto 8.1 de la Norma NBE AE-88 se debe indicar que el terreno donde se sustenta la cimentación se puede clasificar como (descripción específica suelo)

- ☐ *Rocas:* ☐ *Estratificadas*  
☐ *Isótropas*
- ☐ *Terrenos Granulares:* ☐ *Graveras*  
☐ *Arenosos gruesos*  
☐ *Arenosos finos*
- ☐ **Terrenos cohesivos:** ☐ **Arcillosos duros**  
☐ **Arcillosos semiduros**  
☐ *Arcillosos blandos*  
☐ *Arcillosos fluidos*
- ☐ *Otros:*

**a.2.2 Presiones admisibles en el terreno**

En base a las características de la naturaleza del firme de apoyo y de acuerdo con lo indicado en la tabla 8.1 de la Normativa NBE AE-88, se debe indicar que las presiones admisibles en el terreno de cimentación se han estimado en:

2,20 Kg/cm<sup>2</sup>

(Ver tabla 8.1 Norma y/o resultados estudios geotécnicos)

**a.2.3 Asientos generales admisibles**

De acuerdo con los valores de la Tabla 8.2 de la Norma NBE AE-88 los asientos generales máximos a considerar en función a las características constructivas del edificio, y de la naturaleza del terreno, se deben estimar en:

18,36 mm

(Ver tabla 8.2 Norma y/o resultados estudios geotécnicos)

**a.2.4 Consideraciones generales**

A la vista de los valores indicados cabe la posibilidad de que en la primera fase de vida útil del inmueble, durante el periodo de entrada en carga del mismo, se puedan producir algunas grietas y fisuras en muros y cerramientos, que en este caso no presentarían importancia patológica significativa, pudiéndose corregir con medidas convencionales, una vez haya finalizado el periodo de consolidación del firme de apoyo.

**a.3 Norma técnica de aplicación o referencia**

- NBE AE-88 *"Acciones en la edificación"*
- NCSE-94 *"Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación"*
- NCSR-02 *"Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación"*
- EHE *"Instrucción del hormigón estructural"*
- Decreto 59/1994 Govern Balear *"Control de Calidad de la edificación, uso y mantenimiento"*

*La norma NCSR-02 entró en vigor el 12.10.2002, hasta el 11.10.2004 será de aplicación cualquiera de las dos normas de construcción sismorresistente.*

## b) ESTRUCTURAS EN SUS DIFERENTES TIPOLOGÍAS

### b.1 Características

#### b.1.1 Tipología

- Estructura principal:
  - ☐ **Pilares y jácenas H.A.**
  - ☐ Pilares H.A y jácenas metálicas
  - ☐ Pilares H.A y jácenas madera
  - ☐ Pilares y jácenas metálicas
  - ☐ Birreticular H.A
  - ☐ Birreticular H.A. con pilares metálicos
  - ☐ Muro de carga:
    - ☐ Ladrillo
    - ☐ Bloque resistente hormigón
    - ☐ Marés
    - ☐ Termoarcilla
    - ☐ Otros
- Forjados unidireccionales:
  - Viguetas
    - ☐ Autorresistentes de hormigón pretensado
    - ☐ Canteadas autorresistentes H.A
    - ☐ **Semirresistentes H.A**
    - ☐ Semirresistentes Hormigón pretensado
    - ☐ Metálicas
    - ☐ De madera.
    - ☐ Otros
  - Entrevigado
    - ☐ **Bovedillas hormigón**
    - ☐ **Bovedillas planas hormigón**
    - ☐ Bovedillas cerámicas planas
    - ☐ Bovedillas cerámicas curvas
    - ☐ Bovedillas ligeras EPS-XPS
    - ☐ Otros
- Forjados bidireccionales:
  - ☐ Reticular con bloques perdidos:
    - ☐ Casetones de Hormigón
    - ☐ Casetones cerámicos
    - ☐ Casetones aligerados EPS-XPS
    - ☐ Otros
  - ☐ Reticular con bloques recuperables
  - ☐ Losas de hormigón

#### b.1.2 Materiales:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Hormigón</b>        | <b>Tipo</b>                             |
| <input type="checkbox"/> <b>Armaduras acero</b> | <b>Coefficiente mayoración acciones</b> |
| <input type="checkbox"/> Perfiles metálicos     | <b>Coefficiente minoración material</b> |
| <input type="checkbox"/> Madera                 |   |
| <input type="checkbox"/> Fábricas resistentes   |   |
| <input type="checkbox"/> Otros                  |   |

## b.2 Condiciones de utilización

### Acciones:

De acuerdo con la normativa de aplicación para el cálculo de la estructura, se han considerado las acciones siguientes

- Acciones gravitatorias:

-	Concargas	KN/m <sup>2</sup>	
		Peso propio	350
		Cargas permanentes	230

-	Sobrecargas	KN/m <sup>2</sup>	
		Sobrecargas de uso	100
		Sobrecargas de tabiquería	-
		Sobrecarga de nieve	40
		Otras sobrecargas	-

- Acciones de viento:

Situación topográfica: ☐ *Normal*  
☐ *Expuesta*

Altura coronación edificio:  m.

Presión dinámica:  KN/ m<sup>2</sup>

- Acciones sísmicas

Clasificación construcción ☐ *De importancia moderada*  
☐ *De importancia normal*  
☐ *De importancia especial*

Aceleración sísmica básica  $A_b$   g

Aceleración sísmica de cálculo  $A_c=A_b \cdot K$   g

Aplicabilidad normativa ☐ *Se requiere aplicación de la norma*  
☐ *No se requiere aplicación de la norma*

- Otras acciones

### Condiciones de deformación:

Esta estructura se ha proyectado para cumplir los valores máximos siguientes:

- Flecha total plazo infinito:  
No excederá de  $L/250$  y  $L/500 + 1$  cm
- Flecha elementos que sustentan tabiques:  
No excederá de  $L/400$  y  $L/800 + 0'6$  cm.
- Flecha elementos que sustentan tabiques rígidos o muros de cerramiento  
No excederá de  $L/500$  y  $L/1000 + 0'5$  cm.

Tal como se señala en la EFHE, al cargar la estructura con la sobrecarga máxima permitida según se ha indicado en los párrafos anteriores, durante el periodo de deformación inicial de la misma, pueden aparecer algunas fisuras, especialmente en tabiques, que en circunstancias normales no supondrán significación patológica importante, pudiéndose subsanar una vez acabado el periodo de flecha activa, por medio de sistemas de tipo convencional.



**b.3 Norma técnica de aplicación o referencia**

- NBE-AE-88 *"Acciones en la edificación"*
- NCSE-94 *"Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación"*
- NCSR-02 *"Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación"*
- EHE *"Instrucción del hormigón estructural"*
- EFHE *"Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados"*
- NBE EA-95 *"Estructuras de acero en edificación"*
- NBE FL-90 *"Muros resistentes de fábricas de ladrillos"*
- Eurocódigo 5 *Proyecto estructuras de madera*
- RL-88 *"Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción"*
- RB-90 *"Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción"*
- RC-03 *"Instrucción para recepción de cementos"*
- Decreto 59/1994 del Govern Balear *"Control de Calidad de la edificación, uso y mantenimiento"*

*La norma NCSR-02 entró en vigor el 12.10.2002, hasta el 11.10.2008 será de aplicación cualquiera de las dos normas de construcción sismorresistente.*

## c) FACHADAS Y PARTICIONES

### c.1 Características

- c.1.1 Fachadas:
- ☐ *de una hoja*
  - ☐ *de varias hojas:*
    - ☐ *hoja exterior*
    - ☐ *cámara*
    - ☐ *aislante térmico*
    - ☐ *hoja interior*
- c.1.2 Particiones internas:
- Separación zonas:
  - Divisiones y tabiquería:

**Ladrillo**  
*Bloque hormigón*  
*Bloques cerámicos*  
*Bloques ligeros*  
*Piedra*  
**Placas y paneles**  
**Vidrio**  
*Madera*

**Tabiquería seca autoportante**  
**Tabiquería seca autoportante**

### c.2 Condiciones de utilización

Los elementos constructivos descritos en el apartado precedente, se han ejecutado para cumplir las prescripciones que siguen:

#### c.2.1 Aislamiento térmico

De acuerdo con las especificaciones de la vigente NBE CT-79, para el presente proyecto se han considerado las determinaciones siguientes:

Zona Climática Mapa 1: B  
Zona Climática Mapa 2: W  
Temperatura interior: 18 °C  
Temperatura exterior: 5 °C  
Salto térmico previsto: 13 °C  
Humedad relativa interior: 75% (Baños y Cocinas hasta 85%)  
Humedad relativa exterior: 95 %

Valores máximos coeficiente transmisión térmica cerramientos K

Cubiertas: .....1.20  
Fachadas ligeras: .....1.03  
Fachadas pesadas: .....1.55  
Forjados sobre espacio exterior: .....0.86  
Paredes limítrofes con espacios no calefactados: .....1.72

Con estos datos se han ejecutado cerramientos que alcanzan los siguientes coeficientes de transmisión térmica Kg

Cerramientos en contacto con el ambiente exterior:

- Huecos exteriores, verticales, puertas, ventanas
- Cerramientos verticales o inclinados más de 60° con la horizontal
- Forjados sobre espacios exteriores

#### Cerramientos de separación con otros edificios o con locales no calefactados

- Cerramientos verticales de separación con locales no calefactados o medianerías
- Forjados sobre espacios cerrados no calefactados de altura > 1 m.
- Huecos, puertas, ventanas

#### Cerramientos de techo o cubierta

- Huecos, lucernarios, claraboyas
- Azoteas
- Cubiertas inclinadas menos de 60° con la horizontal

#### Cerramientos de separación con el terreno

- Soleras
- Forjados sobre cámara de aire de altura < 1m.
- Muros enterrados o semienterrados

### **c.2.2 Aislamiento acústico**

Según las especificaciones de la vigente NBE-CA-88, en el presente proyecto se han tenido en cuenta las determinaciones siguientes:

Valores mínimos exigibles:

#### Elementos constructivos verticales

	Aislamiento acústico a ruido aéreo <b>R</b> en dBA
- Particiones interiores (art.10º)	
• entre áreas de igual uso	>30
• entre áreas de uso distinto	>35
- Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (art.11º)	>45
- Paredes separadoras de zonas comunes interiores (art.12º)	>45
- Paredes separadoras de salas de máquinas (art.17º)	>55
- Fachadas (art.13º)	>30

#### Elementos constructivos horizontales

	Aislamiento acústico a ruido aéreo <b>R</b> en dBA	Nivel ruido impacto <b>Ln</b> en dBA
- Elementos horizontales de separación (art.14º)	>45	<80
- Cubiertas (art.15º)	>45	<80
- Elementos horizontales separadores de salas de máquinas (art.17º)	>55	

A partir de estas exigencias, para dar cumplimiento a la citada normativa, se han construido cerramientos y divisiones que proporcionan los siguientes niveles de aislamiento acústico:

#### Elementos constructivos verticales

	R en dBA
Particiones interiores entre áreas de igual uso (art.10º)	
Particiones interiores entre áreas de distinto uso (art.10º)	
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (art.11º)	
Paredes separadoras entre zonas comunes interiores (art.12º)	
Paredes separadoras de salas de máquinas (art.17º)	
Fachadas (art.13º)	

#### Elementos constructivos horizontales

	R en dBA	Ln en dBA
Elementos horizontales de separación (art.14º)		
Cubiertas (art.15º)		
Elementos horizontales separadores de salas de máquinas (art.17º)		

### c.2.3 Consideraciones generales

#### Aislamiento térmico:

Si durante la utilización de la vivienda, se van a modificar las condiciones higrotérmicas de la misma, rebasando los valores considerados en el cálculo, para evitar posibles condensaciones, se deberán establecer los pertinentes mecanismos de corrección (incremento de ventilación, deshumidificación, programación calefacción, etc) en la línea de lo señalado en el anexo 4 de esta norma.

#### Aislamiento acústico

De acuerdo con la normativa citada, los aislamientos se han proyectado en función de unas previsiones medias determinadas de las condiciones acústicas normales de los ambientes interior y exterior de los edificios.

Si en la utilización de las dependencias se van a efectuar actividades que supongan la producción de niveles de ruido por encima de lo normal, se deberán adoptar las medidas correctoras oportunas, para minimizar los efectos de los niveles sonoros excesivos

### c.3 Norma técnica de aplicación o referencia

- NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
- RL-88 "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción"
- RB-90 "Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción"
- NBE CA-88 "Condiciones acústicas en los edificios"
- NBE CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios"
- NBE CT-79 "Condiciones térmicas en los edificios"

## d) CUBIERTAS

### d.1 Características

#### Tipología cubierta

Planas:

Pendiente: **2 %**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ajardinadas            | <input type="checkbox"/> Ventilada: fría o de dos hojas       |
| <input type="checkbox"/> Transitables           | <input type="checkbox"/> No ventilada: caliente o de una hoja |
| <input type="checkbox"/> <b>No transitables</b> |   |

Inclinadas:

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Tejas               |
| <input type="checkbox"/> Fibrocemento        |
| <input type="checkbox"/> <b>Galvanizados</b> |
| <input type="checkbox"/> Aleaciones ligeras  |
| <input type="checkbox"/> Otros               |

#### Impermeabilizaciones:

Protección impermeabilización:

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Pesada        |
| <input type="checkbox"/> <b>Ligera</b> |

**LO-40-FV-60 + LBM-40-FP-160**

Soporte base impermeabilización:

**Imprimación de emulsión asfáltica de base acuosa 0,3 - 0,4 kg/m<sup>2</sup>**

Tipo de impermeabilización:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Monocapa         | <input type="checkbox"/> Adherido           |
| <input type="checkbox"/> <b>Multicapa</b> | <input type="checkbox"/> Semi-adherido      |
|   | <input type="checkbox"/> <b>No adherido</b> |
|   | <input type="checkbox"/> Clavado            |

### d.2 Condiciones de utilización

Las condiciones de utilización de las cubiertas en cuanto a su comportamiento térmico y acústico, ya se han detallado convenientemente en el apartado c.2 del capítulo anterior.

En cuanto a las condiciones de uso general real de este subsistema, se debe señalar que, de acuerdo con lo detallado en la vigente NBE-QB-90, se deberán respetar las previsiones que siguen:

- Las cubiertas deben utilizarse solamente para el uso para el cual se hayan previsto
- En general no se deben almacenar materiales en la cubierta. En el caso de que sea necesario dicho almacenamiento, debe comprobarse que este no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar, y además, debe realizarse una protección adecuada de la impermeabilización en su caso.
- Deben evitarse los vertidos de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc, sobre la impermeabilización o sobre el material de aislamiento
- No deben anclarse sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, etc, que perforen la impermeabilización o el aislamiento o que dificulten el desagüe de la cubierta. En su caso las instalaciones deben realizarse de acuerdo con lo que se indica en el apartado 4.4.8 de la citada normativa.
- Cuando en la cubierta del edificio se sitúen con posterioridad a su ejecución equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que en el desarrollo de dichas operaciones, no se dañe el sistema de impermeabilización.
- En las cubiertas no transitables, debe ponerse especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento, solo circulen por las zonas previstas
- En las cubiertas ajardinadas, el usuario debe tomar precauciones especiales cuando se efectúen las operaciones de jardinería, para evitar que la impermeabilización o su protección puedan sufrir daños.

### d.3 Norma técnica de aplicación o referencia

- NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos"
- NBE CA-88 "Condiciones acústicas en los edificios"
- NBE CT-79 "Condiciones térmicas en los edificios"

e)	REVESTIMIENTOS
----	----------------

e.1 Características

- |       |             |   |   |
|-------|-------------|---|---|
| e.1.1 | Exteriores: | <input type="checkbox"/> <b>Verticales:</b>   | <input type="checkbox"/> <i>Alicatados</i><br><input type="checkbox"/> <i>Chapados</i><br><input type="checkbox"/> <i>Enfoscados</i><br><input type="checkbox"/> <i>Flexibles</i><br><input type="checkbox"/> <i>Guarnecidos y enlucidos</i><br><input type="checkbox"/> <i>Ligeros</i><br><input type="checkbox"/> <b>Pinturas</b><br><input type="checkbox"/> <b>Revocos</b><br><input type="checkbox"/> <i>Tejidos</i> |
|       | Interiores: | <input type="checkbox"/> <b>Horizontales:</b> | <input type="checkbox"/> <b>Suelos:</b><br><input type="checkbox"/> <b>Continuos</b><br><input type="checkbox"/> <b>Flexibles</b><br><input type="checkbox"/> <i>Piezas rígidas</i><br><input type="checkbox"/> <b>Soleras</b>  |
|       |             | <input type="checkbox"/> <b>Techos:</b>       | <input type="checkbox"/> <b>Continuos:</b><br><input type="checkbox"/> <b>Placas</b>  |

e.2 Condiciones de utilización

Las propias de cada uno de los componentes de los diferentes subsistemas, según se definen en las fichas de mantenimiento adjuntas a este documento

e.3 Norma técnica de referencia

- NTE RPA Alicatados
- NTE RPC Chapados
- NTE RPE Enfoscados
- NTE RPF Flexibles
- NTE RPG Guarnecidos y enlucidos
- NTE RPL Ligeros
- NTE RPP Pinturas
- NTE RPR Revocos
- NTE RPT Tejidos
- NTE RSC Continuos
- NTE RSF Flexibles
- NTE RSR Piezas rígidas
- NTE RSS Soleras
- NTE RTC Continuos
- NTE RTP Placas

## **f) INSTALACIONES**

### **f.1 Características**

- Fontanería
- Saneamiento
- Electricidad
- Gas
- Telecomunicaciones
- Calefacción
- Climatización
- Ascensores
- Otros

*Como norma general se deberán definir las características constructivas de cada una de las instalaciones existentes en el edificio, en cuanto a materiales, componentes, potencias, caudales de suministro, capacidades, tipo de combustible, etc.*

### **f.2 Condiciones de utilización**

Las propias de cada uno de los componentes de las diferentes instalaciones, según se definen en las fichas de mantenimiento anexas.

### **f.3 Norma técnica de aplicación o referencia**

- Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua
- NBE CT-79 "Condiciones térmicas en los edificios"
- Reglamento de aparatos elevadores y su manutención
- Disposiciones de aplicación de la directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores
- Infraestructuras Comunes en los Edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicaciones
- Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de Telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de Telecomunicaciones.
- Desarrollo de Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicación para el acceso a los servicios de Telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de Telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 279/1999 de 22 de Febrero
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios
- Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible
- Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible
- Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales
- Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- Instrucción técnica complementaria MI-IP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
- REBT "Reglamento electrotécnico para baja tensión"
- NBE CPI-96 "Condiciones de Protección contra incendios"
- Medidas de seguridad y protección contra incendios en establecimientos turísticos
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios
- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

## PLA DE MANTENIMENT

General												
Fonaments												
Murs de contenció parcialment estancs												
Comprovació del correcte funcionament dels canals i baixants d'evacuació												
Comprovació de l'estat de les obertures de ventilació de la cambra												
Murs estancs												
Comprovació de l'estat de la impermeabilització interior.												
Estructura												
Inspecció general de l'estructura												
Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura												
Reposició pintura de protecció sobre formigó estructural vist												
Reposició pintura de protecció sobre acer estructural vist												
Fàbrica												
Revisió dels tractaments de protecció de la fàbrica armada												
Fusta												
Reposició protecció elements de fusta segons fabricant												
Contacte amb el terreny												
Sollers o sostres sanitaris comprovació absència de filtracions per fissures o esquerdes.												
Cobertes												
Neteja desguassos (canals, buneres, sobreixidors) i comprovació del seu correcte funcionament												
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o teulada												
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (4)												
Coberta transitable												
Neteja buneres												
Coberta no transitable												
Coberta plana no transitable: recol·locació de la grava												
Façanes												
Fulla principal: comprovació absència de fissures, esquerdes, plomades i altres deformacions.												
Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: absència de fissures, desprendiments, humitats i taques.												
Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars (5)												
Façanes ventilades comprovació de les juntes de les obertures de ventilació de la cambra												



Distribució interior habitatges	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
---------------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

### Zones d'ús comú

Neteja buneres locals humids (terrasses cobertes, vestuaris, aseos, duches banys, aseos, cuines, etc.)	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
--	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

- HS 5, 7.3

### Eliminació de residus

Magatzem de contenidors	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
-------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

6 m

C

Neteja contenidors	3 dia	C						
Desinfecció contenidors	1,5 m	C						-HS 2, 3.1.2
Neteja del terra del magatzem	1 dia	C						-HS 2, 3.1.2
Neteja amb mànega del terra del magatzem	2 set	C						-HS 2, 3.1.2
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.	4 set	C						-HS 2, 3.1.2
Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades(il·uminació, ventilació, etc)	6 m	C						-HS 2, 3.1.2
Desinfecció, desinsectació i desratització del magatzem	1,5 m	C						-HS 2, 3.1.2

### Trasllat per baixants

Baixants per gravetat: Revisió i reparació, si s'escau, dels danys trobats.	6 m	C						-HS 2, 3.2.3
Baixants neumàtics: Revisió i reparació, si s'escau, dels danys trobats.		C						-HS 2, 3.2.3
Baixants: neteja de les comportes d'abocament	1 set	C/U						-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: neteja del terra	1 set	C/U						-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: neteja de les parets, portes, finestres, etc.	2 m	C						-HS 2, 3.2.3
Recinte d'estació de càrrega: Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades(il·uminació, ventilació, etc)	6 m	C						-HS 2, 3.2.3

Recinte d'estació de càrrega: desinfecció, desinsectació i desratització

-HS 2, 3.2.3

### Instal·lació d'aigua

LEGIONELOSIS R.D. 865/2003	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
----------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Neteja buneres de cambra de comptadors

6 m

C

Neteja buneres de cambra de grups de pressió

6 m

C

Neteja buneres de cambra de tractament d'aigües.

6 m

C

### Aigua calenta sanitària. Instal·lacions amb potència tèrmica < 70 kW

Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant

6 m

C

### Aigua calenta sanitària (3) i (7). Instal·lacions amb potència tèrmica > 70 kW

Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.)

1 m

C/E

Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.). (8)

15 d

C/E

Revisions comprovacions i netejes dels components de la instal·lació.

6 m

E

Revisió i neteja de filtres d'air.

1 m

E

Revisió bombes i ventiladors.

1 m

E

Comprovació del tarat dels elements de seguretat.

1 m

E

Comprovació de l'estanqueitat del tancament entre el cremador i la caldera.

1 m

E

Revisió sistemes d'acumulació ACS

6 m

E

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

- HS 2, ITE 08.1.3

Instal·lació elèctrica	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Instal·lació d'il·luminació	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Reposició de làmpades ( Font duració hores: IDAE )								
Incandescència estàndard (≅ 1.000 h )								
Incandescència halògena ( 2.000÷ 5.000 h )								
Fluorescència ( 14.000÷ 18.000 h )								
Vapor de mercuri (≅ 14.000 h )								
Halogenurs metàl·lics ( 6.000÷ 12.000 h )								
Sodi alta pressió (≅ 18.000 h )								
Neteja de lluminàries								
Lluminàries protegides								
Lluminàries desprotegides								
Neteja de la zona il·luminada								
Zones d'ús comú								
Recintes no habitables								
Instal·lació de gas								
	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.

Instal·lació de gas	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
---------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Instal·lació gas-oil	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
----------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Instal·lació de calefacció <sup>(7) i (9)</sup>	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
---	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

<div> Instal·lacions amb potència tèrmica &lt; 70 kW </div> <div> <div>Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant</div> </div>								- HS 2, ITE 08.1.3
<div> Instal·lacions amb potència tèrmica &gt; 70 kW </div> <div> <div>Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.)</div> <div>Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.). (8)</div> <div>Revisions comprovacions i neteges dels components de la instal·lació.</div> <div>Revisió i neteja de filtres d'air.</div> <div>Revisió bombes i ventiladors.</div> <div>Comprovació del tarat dels elements de seguretat.</div> <div>Comprovació de l'estanqueïtat del tancament entre el cremador i la caldera.</div> </div>	1 m	C/E						- HS 2, ITE 08.1.3
	15 d	C/E						- HS 2, ITE 08.1.3
	6 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
	1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
	1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
	1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
	1 m	E						- HS 2, ITE 08.1.3
<div> Instal·lació de climatització <sup>(7) i (9)</sup> </div> <div> <div>Instal·lacions amb potència tèrmica &lt; 70 kW</div> <div>Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant</div> </div>	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.

<div> Instal·lacions amb potència tèrmica &gt; 70 kW </div> <div> <div>Revisió instal·lació d'acord amb les instruccions del fabricant</div> </div>								- HS 2, ITE 08.1.3
<div> Instal·lacions amb potència tèrmica &gt; 70 kW </div> <div> <div>Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.)</div> </div>	1 m	C/E						- HS 2, ITE 08.1.3

Medicions indicadors (consums, temperatures, pressions, etc.). (8)	15 d	C/E	- HS 2, ITE 08.1.3
Revisions comprovacions i netejes dels components de la instal·lació.	6 m	E	- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió i neteja de filtres d'air.	1 m	E	- HS 2, ITE 08.1.3
Revisió bombes i ventiladors.	1 m	E	
Comprovació del tarat dels elements de seguretat.	1 m	E	
Comprovació de l'estanqueïtat del tancament entre el cremador i la caldera.	1 m	E	
Revisió d'aparells d'humectació i refredament evaporatiu.	1 m	E	- HS 2, ITE 08.1.3

Instal·lació de ventilació				
Ventilació interior				
Conductes: neteja				
Conductes: comprovació de l'estanqueïtat aparent		C		-HS 3 Cap 7.1
Abertures: neteja			C	-HS 3 Cap 7.1
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors: neteja		C		-HS 3 Cap 7.1
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors: revisió estat de funcionament			C	-HS 3 Cap 7.1
Filtres: Neteja o substitució		C		-HS 3 Cap 7.1
Filtres: Revisió de l'estat	6 m	C		-HS 3 Cap 7.1
Sistemes de control: Revisió			C	-HS 3 Cap 7.1

Xarxa de desguàs				
Comprovació periòdica de l'estanqueïtat general de la red amb les seves possibles fuites, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.

--	--	--	--	--

Sifons				
Neteja pots sifònics	6 m	C		- HS 5, 7.3
Xarxa de col·lectors penjats				
Revisió		C		- HS 5, 7.4
Elements de connexió, arquetes				
Neteja arquetes sumidero		C		- HS 5, 7.4
Neteja arquetes de peu de baixant (6)			C	- HS 5, 7.5
Neteja arquetes de pas (6)			C	- HS 5, 7.5
Neteja arquetes sifòniques (6)			C	- HS 5, 7.5
Elements especials de connexió, separadors de greix				
Neteja separadors de greix	6 m	C		- HS 5, 7.6
Elements especials de connexió, separadors de fangs				
Neteja separadors de fangs	6 m	C		- HS 5, 7.6
Elements especials, Sistema de bombeig i elevació				
Neteja pous i bombes d'elevació		C		- HS 5, 7.4
Elements especials, Vàlvules antirretorn				
Neteja vàlvules antirretorn		C		- HS 5, 7.4
Xarxa drenatge				
Comprovació de l'estat de neteja		C(2)		- HS 1 Cap 6.1
Neteja d'arquetes		C(2)		- HS 1 Cap 6.1
Comprovació de les bombes de buidat		C(2)		- HS 1 Cap 6.1

Instal·lacions audiovisuals				
	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.

--	--	--	--	--

Ascensors	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
-----------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Instal·lació de protecció contra incendis								
Extintors								
Comprovació estat Retimbratge verificació pressió	3	C	E				EIC	
Boques d'incendis								
Comprovació estat Prova de pressió	3	C	E				E	E
Enllumenat d'emergència								
Revisió			E					
Instal·lació de detecció i alarma								
Revisió instal·lació	3	C	E					
Revisió pulsadors i alarma	3	C						
Columna seca								
Revisió instal·lació	6	C						
Hidrants								
Revisió instal·lació	3	C						
Sistemes fixes d'extinció								
Revisió	3	C	E					

Instal·lació de plaques solars per A.C.S. (3)	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Neteja captadors i inspecció visual dels seus components	3m	C						- HS-4, 4.1
Purga del circuit primari i inspecció visual dels seus components	3m	C						- HS-4, 4.1
Purga del dipòsit del circuit secundari i inspecció visual dels seus components	3m	C						- HS-4, 4.1
Comprovació de la temperatura de l'aigua del circuit secundari	Diari	C						- HS-4, 4.1
Revisió general per instal·lacions amb una superfície de captació < 20m2			E					- HS-4, 4.1
Revisió general per instal·lacions amb una superfície de captació > 20m2	6m	E						- HS-4, 4.1
Instal·lació de plaques fotovoltaïques	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Neteja captadors i inspecció visual dels seus components	3m	C						- HS-5, 4.1
Observació paràmetres funcionals (energia, tensió, etc.)	Diari	C						- HS-5, 4.1
Revisió general de la instal·lació	6m	E						- HS-5, 4.2

(1) A més es tindrà que realitzar després de xàfec important

(2) Es realitzarà cada any al final de l'istiu

(3) La instal·lació tindrà un llibre de manteniment normalitzat.

(4) Juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreixidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o calaraboies, entre d'altres.
(5) Juntes de dilatació, trobades amb: fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres.
(6) Abans si s'aprecien mals olors.
(7) En aquelles instal·lacions que disposin d'un sistema de gestió intel·ligent, les mesures podran efectuar-se des de el lloc de comandament central.
(8) Instal·lacions amb potència tèrmica > 1.000 kW. En aquelles instal·lacions que disposin d'un sistema de gestió intel·ligent, les mesures podran efectuar-se des de el lloc de comandament central.

## Estructura

El pla de manteniment s'establirà en consonància amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació afegida durant l'execució de les obres que pogués ser d'interès, e identificarà: - SE 2.3.3

- a) el tipus de treballs de manteniment a efectuar;
- b) llistat dels punts que requereixin un manteniment particular;
- c) l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació;
- d) un programa de revisions.

## Acer

El manteniment de l'estructura es farà extensiu als seus elements de protecció, especialment als de protecció vers l'incendi.

Les periodicitats de manteniment s'ajustaran als terminis de garantia declarats pels fabricants (p.ej. pintures)

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades conforme al CTE, no requereixen un nivell d'inspecció superior al que se'n deriva de les inspeccions - SE-A, 13.2.1  
- SE-A, 13.2.2  
tècniques rutinàries dels edificis. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 10 anys. En aquest tipus d'inspeccions s'identificaran:

I. els símptomes de danys estructurals que normalment seran de tipus dúctil que es manifesten en danys als elements no estructurals (p.ej. : deformacions excessives que generen les fissures als tancaments).

II. Les causes de lesions potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions d'ús inadequades, etc.

Es convenient que es realitzi una inspecció específica de l'estructura, destinada a la detecció de lesions de caràcter fràgil com els que afecten a seccions o unions, danys que no es poden manifestar a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 20 anys.

Les edificacions convencionals d'edificació industrial (naus, coberts, etc.) resulten normalment accessibles per a les inspeccions. Si l'estructura esta dins d'un espai interior i no agresiu, la - SE-A, 13.1.2  
periodicitat de les inspeccions sera la citada a l'apartat anterior.

## Fàbrica

Al pla de manteniments destacarà en la inspecció cal tenir especial atenció en fissures, humitats, rebaves i ressortits, moviments diferencials, alteracions superficials de la duresa, textura o - SE-F, 1.3.3  
color i, si s'escau, a signes de corrosió de les armadures i al nivell de carbonatació del morter.

Si d'algun component es preveu una durabilitat menor que la suposada per la resta de l'obra grossa s'establirà un pla específic en el pla de manteniment.

Quan s'utilitzin materials que hagin d'estar protegits, d'acord al seu grau d'exposició segons les prescripcions del capítol 3, s'establirà un programa específic per a la revisió de les esmenes  
proteccions

En el cas que es netegin els murs de fàbrica s'analitzara previament l'efecte que puguin els productes aplicats i, si s'escau, sobre els sistema de protecció de les armadures. - SE-F, 9.13

Després de la revisió s'establirà la importància de les alteracions detectades que aectin tant a l'estabilitat com de l'aptitud de servei, i es determinarà el procediment a seguir ja sigui un anàlisi. - SE-F, 9.7 i 9 estructural, una pressa de mostres i els assaigs o proves de càrrega que siguin precisos, així com els càlculs oportuns.

### **Instal·lació d'aigua**

Les operacions de manteniment recolliran detalladament les prescripcions contingudes en el R.D. 865/2003, sobre criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i el control de la legionel·losis, i - HS 4, 7.3.1 particularment tot el referent al seu Annex 3.

### **Instal·lació de plaques solars per A.C.S.**

Quan la contribució solar real sobrepassi el 110% de la demanda energètica, o en més de 3 mesos seguits el 100%, i en el casos tant d'adoptar - HS 5, 2.1.5 les mesures de tapar parcialment els captadors com de buidar parcial del camp dels mateixos, s'hauran de programar aquestes tasques dins de les de manteniment.