

**VI. MANUAL GENERAL PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

- A) Objetivos
- B) Ámbito de aplicación
- C) Contenidos

### CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PARA LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

### CAPÍTULO 2: INSTRUCCIONES DE USO

#### 2.1. ESPACIOS Y ACTIVIDADES

- 2.1.1. Espacios privativos
- 2.1.2. Espacios comunes

#### 2.2. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- 2.2.1. Cimentación
- 2.2.2. Estructura
- 2.2.3. Fachadas
- 2.2.4. Carpintería exterior, acristalamiento y persianas
- 2.2.5. Rejas, barandillas y celosías
- 2.2.6. Divisiones interiores
- 2.2.7. Cubiertas
- 2.2.8. Revestimientos y acabados

#### 2.3. INSTALACIONES

- 2.3.1. Saneamiento
- 2.3.2. Fontanería
- 2.3.3. Evacuación de residuos
- 2.3.4. Energía Solar
- 2.3.5. Electricidad
- 2.3.6. Telecomunicaciones
- 2.3.7. Portero electrónico
- 2.3.8. Ascensores
- 2.3.9. Protección contra incendios
- 2.3.10. Gas
- 2.3.11. Instalaciones térmicas
- 2.3.12. Ventilación
- 2.3.13. Extracción de humos y gases
- 2.3.14. Equipamientos de usos domésticos

### CAPÍTULO 3: INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

#### 3.1. ACLARACIONES SOBRE LA TERMINOLOGÍA UTILIZADA

#### 3.2. PREVISIONES QUE HAY QUE CONSIDERAR

- 3.2.1. Repuestos y recambios
- 3.2.2. Documentación técnica y administrativa

#### 3.3. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- 3.3.1. Cimentación
- 3.3.2. Estructura
- 3.3.3. Fachadas
- 3.3.4. Divisiones interiores
- 3.3.5. Cubiertas
- 3.3.6. Aislamientos vistos: térmicos, acústicos y contra el fuego
- 3.3.7. Revestimientos y acabados

#### 3.4. INSTALACIONES

- 3.4.1. Saneamiento
- 3.4.2. Fontanería
- 3.4.3. Electricidad
- 3.4.11. Protección contra incendios

#### 3.5. URBANIZACIÓN INTERIOR

## CAPÍTULO 4: MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

### 4.1. PREVENCIÓN

- 4.1.1. Instalaciones eléctricas
- 4.1.2. Instalaciones de gas
- 4.1.3. Fuentes de calor
- 4.1.4. Cocina
- 4.1.5. Resto de la vivienda

### 4.2. PROTECCIÓN CONTRA EL ROBO

### 4.3. ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA

- 4.3.1. Ante un incendio
- 4.3.2. En caso de robo
- 4.3.3. En caso de explosión de gas
- 4.3.4. En caso de grandes nevadas
- 4.3.5. En caso de fuertes vientos
- 4.3.6. En caso de caída de un rayo
- 4.3.7. En caso de inundaciones

### 4.4. ACTUACIONES DESPUÉS DE UN SINIESTRO

## CAPÍTULO 5: OBRAS DE REFORMA, CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN

### 5.1. APROVISIONAMIENTOS.

### 5.2. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

- 5.1.1. Asesoramiento técnico
- 5.1.2. Obras que pueden afectar a la cimentación o estructura.
- 5.1.3. Obras en cubierta
- 5.1.4. Obras en fachadas
- 5.1.5. Obras y trabajos que afecten a paredes y particiones interiores
- 5.1.6. Obras y trabajos que afecten a techos y suelos
- 5.1.7. Obras de instalaciones
- 5.1.8. Trabajos de pintura

### 5.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 5.4. EXIGENCIAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS

- 5.4.1. Tipos de obras
- 5.4.2. Requisitos para los distintos tipos de obras

## CAPÍTULO 6: EL LIBRO DEL EDIFICIO Y DOCUMENTACIÓN DE LA VIVIENDA

- 6.1. EL LIBRO DEL EDIFICIO
- 6.2. PERÍODO DE USO Y CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO
- 6.3. DOCUMENTACIÓN DE LA VIVIENDA
- 6.4. PERÍODO DE USO Y CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA

## CAPÍTULO 7: INFORMACIÓN GENERAL

### 7.1. TIPOS DE VIVIENDA

### 7.2. LA ADQUISICIÓN DE VIVIENDAS

- 7.1.1. El contrato de compraventa
- 7.1.2. Escrituras. Registro
- 7.1.3. Impuestos y gastos de transmisión

### 7.3. NORMATIVA APLICABLE

- 7.3.1. Ordenación de la edificación: obligaciones, responsabilidades y garantías
- 7.3.2. Exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios
- 7.3.3. Protección y defensa de los usuarios
- 7.3.4. Viviendas protegidas
- 7.3.5. Comunidades de propietarios
- 7.3.6. Arrendamientos urbanos de viviendas
- 7.3.7. Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas
- 7.3.8. Ascensores
- 7.3.9. Protección contra incendios
- 7.3.10. Instalaciones térmicas
- 7.3.11. Certificación energética del edificio
- 7.3.12. Telecomunicaciones

**7.4. SEGUROS**

- 7.4.1. Seguro de incendios
- 7.4.2. Seguro de robo
- 7.4.3. Seguro de daños por agua
- 7.4.4. Seguro de responsabilidad civil
- 7.4.5. Seguro multirriesgo de hogar
- 7.4.6. Diez consejos para estar seguros

**7.5. TRIBUTOS Y GASTOS**

- 7.5.1. Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI)

**7.6. SERVICIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO**

- 7.6.1. Instituciones y órganos de la Administración
- 7.6.2. Federaciones y asociaciones de consumidores y usuarios
- 7.6.3. Otros agentes y organismos relacionados con la vivienda

## INTRODUCCIÓN

Aunque el uso adecuado de los edificios y sus instalaciones así como la conservación y mantenimiento de los mismos resultan imprescindibles durante la vida útil de los inmuebles, se configuran sin embargo como una de las vertientes del proceso constructivo menos evolucionado, por falta de concienciación de la propia sociedad y, consecuentemente, de los usuarios y demás agentes intervinientes. La escasa inquietud por el mantenimiento, característica de los últimos tiempos, ha motivado que no se demande tal actividad, acordándonos de ella sólo en situaciones extremas, cuando lamentablemente no hay alternativa o cuando la reparación constituye la única salida posible. Ejemplos que ratifiquen lo dicho pueden extraerse, sin dificultad, del entorno próximo donde cada uno vive y se relaciona. Cabe comprobar que cuando en una comunidad de vecinos se trata de conservación y mantenimiento preventivo el asunto no interesa y, la mayoría de las veces, cualquier propuesta suele ser rechazada. Sin embargo, si se produce un daño o avería, la inversión necesaria se aprueba sin discrepancias. Es preciso mentalizarse de que los beneficios de todo tipo que reporta el mantenimiento y conservación de las viviendas, justifican sobradamente los costes que su desarrollo conlleva, y que en muchos casos, el uso y utilización adecuada de los espacios, elementos constructivos e instalaciones supone, sin coste económico alguno, alargar la vida de los edificios y sus instalaciones, contribuir a la mejora del entorno, conseguir mayores niveles de confort y ahorro en los consumos de agua y energía. Conscientes de ello, se ha redactado el presente manual con el que se pretende contribuir a la cultura del mantenimiento, tratando de aportar parte de los datos, información e instrucciones que son necesarias para posibilitar el cumplimiento de los objetivos que perseguimos.

### A) Objetivos.

El objetivo fundamental de este Manual no es otro que poner a disposición de los usuarios de los edificios las instrucciones necesarias para que puedan cumplir las obligaciones asignadas a los mismos sobre el uso, mantenimiento y conservación por la Ley de Ordenación de la Edificación, Ley de Propiedad Horizontal, Código Técnico de la Edificación, Ley de Arrendamientos Urbanos y demás disposiciones sobre la materia. La información, instrucciones, orientaciones, asesoramiento y recomendaciones que se proporcionan persiguen como fines primordiales:

- Prevenir riesgos y costes de accidentes, protegiendo la integridad de las personas y de los bienes, tanto propios como ajenos a la edificación de que se trate.
- Contribuir a la mejora del confort y de la calidad de vida.
- Propiciar el alargamiento de la vida útil del edificio y sus instalaciones.
- Colaborar a la protección del entorno y del medio ambiente, especialmente en materia de limitación de la contaminación atmosférica y molestias acústicas.
- Garantizar el servicio de las instalaciones, máquinas, aparatos y equipos cuidando de la eficacia de su funcionamiento.
- Fomentar el ahorro en los costes de explotación de los inmuebles, sobre todo en materia de consumos de agua y energía.
- Servir de pauta y norma a seguir para la redacción de las instrucciones o manuales particulares que todo promotor debe entregar a los usuarios de cada promoción específica, como complemento de este Manual General.

### B) Ámbito de aplicación.

El presente Manual va dirigido a las edificaciones de viviendas de cualquier tipo y, en consecuencia, tanto a los elementos, instalaciones y espacios privativos de las viviendas como a los comunitarios. Contiene información, instrucciones y recomendaciones que pueden ser aplicables con carácter general a todos los edificios destinados a viviendas. Bien entendido, que parte de las mismas sólo serán de aplicación a los edificios que cuenten con los elementos, espacios e instalaciones a que se refieren las instrucciones y recomendaciones específicas.

### C) Contenidos.

El presente Manual comprende los siguientes Capítulos:

## CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PARA LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO Y DE LAS VIVIENDAS

No es objeto de este proyecto

## CAPÍTULO 2: INSTRUCCIONES DE USO

Las «recomendaciones de uso» son indicaciones encaminadas a conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Evitar patologías.
- Mejorar el confort, la salubridad y la seguridad.
- Promover el ahorro de agua y energía, y no contaminar.
- Propiciar la economía de mantenimiento.
- Facilitar el cumplimiento de las obligaciones exigidas a los usuarios por la normativa vigente.
- Colaborar en la protección del medio ambiente.

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las autorizaciones, licencias, calificaciones otorgadas y las garantías contratadas en las pólizas de seguros correspondientes, los espacios y dependencias integrados en una edificación de vivienda no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto. Para cualquier cambio de uso o modificación de las dotaciones, elementos de construcción e instalaciones será necesario contar, previamente, con el asesoramiento e informes técnicos pertinentes, sin perjuicio de solicitar las licencias y autorizaciones correspondientes, y de la comunicación a la Compañía de Seguros.

En cualquier caso, el usuario de la vivienda debe tener muy claro que estas recomendaciones de uso no tienen carácter de obligación, pero que el mal uso le hace responsable de los daños que hubiera causado por ello y que las garantías con que cuente la vivienda y el edificio no cubren, entre otros, los daños causados por el mal uso ni por modificaciones u obras realizadas después de la recepción, salvo la subsanación de defectos observados, en su caso, en la misma. No obstante lo dicho, también debemos recordar que el usuario tiene que cumplir con determinadas obligaciones impuestas por las disposiciones legales (VP, Ley de Propiedad Horizontal, etc.) que contemplan esta materia con diferente perspectiva y, en especial, con lo exigido, con carácter general, por el Código Técnico de la Edificación (CTE) que obliga a que el edificio y sus instalaciones se utilicen adecuadamente, de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto

### 2.1. ESPACIOS Y ACTIVIDADES.

El uso adecuado hace más confortable la vivienda, evita su deterioro, mejora la seguridad y reduce los gastos de mantenimiento y el daño ambiental.

#### 2.1.1. ESPACIOS PRIVATIVOS.

La vivienda integra un conjunto de espacios privados en los que se desarrollan las formas de habitar y convivir. Cada uno de esos espacios tiene entidad propia y ha sido diseñado para cumplir funciones específicas y bien diferenciadas. Aunque, posteriormente, el usuario es muy posible que lleve a cabo adaptaciones a sus gustos y formas concretas de vida.

Al tratarse de un local comercial incluimos las indicaciones para las estancias que corresponden con el uso vivienda:

##### d) Cuarto de baño.

En este recinto el consumo de agua, tanto fría como caliente, es considerable. En consecuencia:

- Evite el derroche de agua en todos los aparatos.
- Vigile el funcionamiento de la cisterna del inodoro.
- Utilice, si fuera posible, mezcladores automáticos de agua fría y caliente.
- Cierre perfectamente los grifos después de su utilización.
  - En general atienda a las medidas de ahorro que figuran en el apartado relativo a fontanería del presente Manual

El ambiente húmedo del recinto puede producir humedades de condensación. Para evitarlas o atenuarlas:

- Facilite la correcta ventilación del recinto y seque los grifos, mobiliario y paredes cuando estuvieran cubiertos por la humedad.

El contacto del agua con suelos y paredes propicia la aparición de humedades de filtración. Al objeto de evitarlas:

- Vigile las fisuras de los revestimientos de suelos y paredes y procure tener bien selladas las uniones entre aparatos, suelos y paredes.
- Procure secar cuanto antes el suelo mojado y evitará resbalones. Si no lo tuviera, es conveniente dotar a la bañera y plato de ducha de algún elemento antideslizante en su fondo.

- Instale en la pared de la bañera o ducha una barra de sujeción que le permita entrar, salir y desplazarse en el interior con mayor seguridad. De especial interés, cuando se trate de ancianos o personas con discapacidad permanente o circunstancial.
- Coloque delante de la bañera o plato de ducha o cualquier zona expuesta a la humedad y salpicaduras las alfombrillas convenientes.

Para la limpieza de aparatos sanitarios y grifería se recomienda el empleo de agua y jabón. No utilice productos abrasivos. La proximidad del agua y la corriente eléctrica es siempre peligrosa; y aunque la reglamentación actual prohíbe la colocación de tomas de corriente en la zona de influencia del baño y la ducha, deben extremarse las precauciones para evitar accidentes. No manipule aparatos eléctricos (como máquinas de afeitarse, secadores de pelo, etc.) con las manos mojadas, ni estando dentro de la bañera o bajo la ducha, ni cerca de un chorro de agua. Los aparatos sanitarios del cuarto de baño están instalados para cumplir con la función que tienen asignada y no deben ser utilizados para otros menesteres:

- No se suba encima del inodoro o del bidé, empleándolos como escalera para alcanzar algo: El aparato podría partirse o deteriorarse su fijación.
- No apoye su cuerpo en el lavabo con todo su peso, pues podría desprenderse o romper las conexiones de suministro de agua o de desagüe.
- Como medida ecológica le recomendamos que:
- Procure utilizar papel higiénico blanco, así se evitará el de colores o el decorado, que tanto para su fabricación como para eliminarlo en las depuradoras necesitan sustancias químicas, la mayoría de ellas contaminantes. Lo más ecológico es el papel higiénico reciclado

f) Armarios.

Aunque nos referimos especialmente a los llamados armarios empotrados, la mayor parte de las siguientes recomendaciones serán igualmente útiles para el caso de armarios-mueble.

- Todos los armarios necesitan una buena ventilación.

En especial, los destinados a almacenar alimentos si son cerrados y no se procura su frecuente aireación, se convertirán en un foco de putrefacción y malos olores. Hay armarios que pueden estar cerrados durante largos periodos de tiempo: por ejemplo, los que guardan equipamiento (mantas, alfombras, etc.) y ropa (abrigos, gabardinas, etc.) de temporada. Además de proteger estas cosas con productos contra los insectos, sigue siendo necesaria una frecuente ventilación del habitáculo. No almacene sustancias nocivas y peligrosas. Los medicamentos deben guardarse en lugar fresco y fuera del alcance de los niños, pero:

- No almacene innecesarios productos de farmacia, una vez finalizado el tratamiento para el que fueron prescritos. Y, en especial, compruebe antes de su utilización, su fecha de caducidad.

e) Otras actividades.

La vivienda y el edificio donde se ubica reclaman otras atenciones que han de serle prestadas de forma generalizada y sin demasiada diferenciación según los espacios que las necesitan.

2.1.2. ESPACIOS COMUNES.

e) Otras actividades.

La vivienda y el edificio donde se ubica reclaman otras atenciones que han de serle prestadas de forma generalizada y sin demasiada diferenciación según los espacios que las necesitan.

Limpieza.

La limpieza, propiamente dicha, de la vivienda como local habitado constituye una actividad esencial para el mantenimiento de la higiene en niveles aceptables. El polvo es un elemento perjudicial para las personas, para los muebles y para los componentes del edificio, por la facilidad con que penetra y se deposita en todas partes. Puede hacer enfermar a las personas (alergias, etc.), afeitar el mobiliario y deteriorar los aparatos. Así pues:

- El polvo debe eliminarse tan frecuentemente como sea necesario.

El agua interviene en la mayor parte de los procesos de limpieza; pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales o productos utilizados en la construcción de la vivienda se deterioran con el uso abusivo de agua y otros ni siquiera admiten un grado mínimo de humedad.

Además debe moderarse el consumo de un bien tan escaso como el agua, y para ello:

- No utilice una cantidad excesiva de agua en el fregado de los suelos y, si fuera posible, séquelos inmediatamente.
- Evite los baldeos.

En general, tenga en cuenta que:

- Casi toda la casa puede quedar perfectamente limpia con jabón, bicarbonato, vinagre y limón.
- Los suelos de la casa pueden fregarse con agua caliente y un poco de jabón para la vajilla. Si son de parquet añada un chorrito de vinagre para darles brillo.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- La cerámica y el cristal se limpian con agua caliente.
- El bicarbonato sódico sirve para limpiar el horno, el vinagre para descalcificar y el zumo de limón para desengrasar.

Respecto de la utilización de detergentes y abrasivos se advierte que:

- Pueden ser peligrosos para la salud, y ser el origen de muchos accidentes domésticos, por lo que su elección debe ser hecha con prudencia y conocimiento del producto.
- Los daños que pudieran producirse en aparatos sanitarios, griferías, mecanismos de electricidad, pavimentos y revestimientos, etc., podrían ser irreversibles, de no ser los adecuados.
- Es conveniente elegir detergentes líquidos, que no suelen llevar fosfatos. Estas sustancias son muy contaminantes para el agua de nuestros ríos.

Para una vivienda más «verde», además de los consejos anteriores:

- Utilice las bayetas ecológicas existentes en el mercado para la limpieza.
- Evite los productos de limpieza con disolventes orgánicos, y empléelos de manera racional, su uso abusivo contamina su propio hogar y por ende, genera impacto en ríos y mares. Así mismo, utilice siempre que le sea posible, productos que contengan ingredientes naturales no tóxicos. De esta manera evitará riesgos, no solo para el medio ambiente, sino para su propia salud.

### Recogida y evacuación de residuos

Las basuras, desperdicios o residuos, han sido y serán un asunto problemático para el correcto funcionamiento de la vivienda familiar. Son un permanente foco de malos olores y de putrefacción. Su volumen no es despreciable. Su manipulación, generalmente desagradable. El recinto más «productor» es la cocina.

- Utilice bolsas de plástico para los desechos sólidos –evite los líquidos– y ciérrelos de forma adecuada. Sáquelas diariamente de su vivienda.

Cada persona genera un kilo de basura al día, pero el 90% puede ser reciclada. A pesar de ello:

- Debe intentar reducir la basura al máximo, aplicando la teoría de «las tres erres»: reducir, reutilizar y reciclar.

Para ello opte por productos que no tengan exceso de envase o embalaje, o empaquetado superfluo, intente adquirir envases que pueda reutilizar y elija envases reciclables o retornables (el vidrio, el papel y el cartón son los más fáciles de reciclar). Modere la utilización de papel de aluminio y plástico para envolver. Una segunda oportunidad antes de reciclar ha de ser la de reutilizar y para ello tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice los envases de plástico, vidrio o lata para guardar otra vez alimentos, líquidos u otros objetos. A las cajas de cartón también se les pueden dar múltiples usos.
- Evite, si puede, las toallitas, servilletas o rollos de papel y use elementos de tela que se puedan lavar.
- Si usa papel de aluminio, en lugar de tirarlo, puede reutilizarlo.

Actualmente se impone la necesidad de seleccionar estos desechos según distintos tipos para proceder luego al reciclaje de sus productos y contribuir a la mejora del medio ambiente. El reciclaje de residuos es un ciclo que mejora nuestra calidad de vida, cuida el medio ambiente y nuestra ciudad, y supone un ahorro de materias primas, recursos naturales y energía. Pero para que el proceso de reciclado de residuos urbanos sea posible, en cada vivienda se debe dar el primer paso, separar los residuos:

- Tenga en cuenta que los residuos ordinarios generados en una vivienda pueden dividirse en cinco fracciones: envases ligeros, materia orgánica, papel y cartón, vidrios y varios (bombillas, móviles pilas, etc.), por lo que es conveniente que disponga de los recipientes oportunos para cada uno de ellos.
- Para los residuos orgánicos puede utilizar un recipiente mas pequeño y tenerlo cerca mientras cocina, así podrá depositar dentro los restos orgánicos con mayor comodidad. Debe utilizar bolsas resistentes, para soportar el peso y evitar el goteo de líquidos. Las bolsas de plástico que traemos de la compra se pueden reutilizar como bolsas de basura.
- Guarde el papel y el cartón plegados en una bolsa de papel y le será más fácil desecharla cuando esté llena.

Una vez separados los residuos en casa, utilice los distintos contenedores adecuadamente al fin previsto. A tal efecto debe saber que:

- El contenedor amarillo está destinado a envases de plástico (botellas de bebida, de aceite, de vinagre, ...; recipientes de productos de limpieza, de alimentación, de aseo, de cosmética, ...; bolsas y envolturas), envases de metal (latas de conservas, de bebidas, ...) y envases tipo brick (de leche, de zumos, vinos, ...).



## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- El contenedor de color azul se debe utilizar para papel y cartón (periódicos y revistas, sobres, cajas, embalajes de cartón, papel de envolver, ...) Tenga en cuenta que cuando utilice este contenedor para depositar cajas y embalajes de gran tamaño debe doblarlos antes de introducirlos y no dejarlos fuera.
- El contenedor de color verde, con forma de iglú en algunos municipios, está destinado a envases de vidrio (botellas, botes, tarros, frascos, ...; sin tapas ni tapones)
- Los residuos orgánicos y resto de desechos, que no se pueden tirar en los demás contenedores (restos de comida, trozos de tela, de corcho o de madera, residuos de loza, porcelana, cerámica, ...) deberán depositarse en un contenedor distinto cuya forma y color dependerá de cada municipio, pero que en cualquier caso será diferente a los anteriores.
- Los medicamentos caducados debe llevarlos a la farmacia.
- Los consumibles de informática, los móviles y sus baterías, las pilas, bombillas, tubos fluorescentes, baterías, aparatos eléctricos, electrodomésticos y otros residuos de este tipo los recogen en las tiendas en las que se comercializan o en lugares de recogida selectiva de residuos, llamados en algunos casos, «Puntos Limpios». Algunos de los residuos anteriormente relacionados son los que causan mayores daños al medioambiente, de manera que una inadecuada gestión de los mismos puede causar graves perjuicios para la salud de la población en general.
- Para tirar otras basuras, como muebles (camas, sillas, mesas, ...), máquinas (electrodomésticos, ...) o ajuar doméstico (colchones, telas, ...), en su Ayuntamiento le indicarán donde debe llevarlos o si se lo recogen en su domicilio.
- Cuando le sobre aceite (de freír, de latas de conserva, ...) no lo vierta por el fregadero ni en el inodoro porque le resulta muy costoso y difícil de depurar esa grasa de los desagües. Viértalo en un bote cerrado y tírelo a la basura. Existen alternativas más limpias aún, como almacenarlo y llevarlo a un punto de recogida municipal, cuando tenga una cierta cantidad.
- Limpie frecuentemente con productos desinfectantes los recipientes donde se hayan recogido las bolsas de basura.

Si en su comunidad hay un recinto destinado a cuarto de basuras, también llamado almacén de contenedores, se debe realizar, no sólo su frecuente limpieza, sino, con una cierta periodicidad, desinsectar y desratizar por empresa especializada; además deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores.

En el interior de dicho cuarto o almacén debe disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada tipo de residuos se vierta en el contenedor correspondiente.

En algunos casos puede que el edificio cuente entre sus servicios comunes con instalaciones de traslado de residuos por bajantes para evacuar por los mismos las basuras, desperdicios o residuos. Las compuertas deben estar correctamente señalizadas según la fracción correspondiente. En los recintos en los que estén situadas las compuertas deben disponerse, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

- Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.
- No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.
- Los envases ligeros y la materia orgánica debe verterse introducidos en envases ligeros.
- Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

También es posible, en casos muy particulares, que se disponga para la recogida de residuos una estación de carga, que es la parte de la instalación de recogida neumática situada en la parte inferior de la bajante o de la compuerta de vertido exterior que las conecta con el tramo subterráneo horizontal de la red de tuberías. Por cada tonelada de papel reciclado, se ahorran 140 litros de petróleo en la producción de nuevo papel limpio y, además, evitamos la tala de millones de árboles. Por ello:

- Contacte con empresas que se encargan de la recogida de papel o llévelo al contenedor más próximo destinado a tal fin.

### 2.2. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Podemos considerar que un edificio está formado por un número de partes o conjuntos de elementos complejos pero de características constructivas semejantes cada una de las cuales cumple una o varias funciones importantes.

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO ESTATUTARIO

31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA



### 2.2.1. CIMENTACIÓN.

No es objeto de este proyecto

### 2.2.2. ESTRUCTURA.

Es el conjunto de elementos que componen el esqueleto portante del edificio, encargado de trasladar a la cimentación las cargas y sobrecargas que soporta. Las estructuras de más frecuente utilización son las de hormigón armado, las de acero y las formadas por muros de ladrillos, llamadas así según el material que predomine en su construcción. Los principales elementos de la estructura son:

- Pilares: elementos resistentes verticales. Su dimensión predominante es la altura.
- Vigas: elementos resistentes horizontales (salvo excepciones). Su dimensión predominante es la longitud, en cuyo sentido descansan sobre dos o más apoyos.
- Forjados: elementos resistentes de desarrollo superficial, generalmente planos y horizontales. Sirven de soporte a los suelos y techos de un edificio, o se convierten en estos mismos después de algún acabado o revestimiento.
- Muros de carga: fábricas resistentes de ladrillo, piedra u otro material.

A veces se construyen estructuras mixtas en las que se combinan los materiales mencionados. Puesto que la estabilidad de un edificio depende de todos y cada uno de los elementos resistentes que componen su estructura y que esta se calcula y construye en base a un determinado supuesto de carga, deben tenerse en cuenta las siguientes prohibiciones y limitaciones:

- No se debe realizar ninguna acción que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos estructurales.
- En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá el asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras correspondientes.
- No se deben hacer taladros ni rozas en vigas ni en pilares. En los forjados y muros de carga sólo podrían realizarse previa consulta y autorización por técnico competente.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas. En general, los edificios de vivienda tienen un límite de 200 kg por metro cuadrado. (En cualquier caso la Memoria de Cálculo del proyecto lo indica con toda precisión.) Por este mismo motivo:
- Evite la concentración de cargas (colocación de aparatos pesados en una pequeña superficie) que pudieran exceder esos límites.
- El uso inapropiado de algunos recintos, aunque fuera de forma esporádica (por ejemplo para bailes, convites, etc.) podría dañar la estructura (forjados) de forma irreversible.
- En general los muebles de gran peso, o que contienen objetos con un peso excesivo, como armarios y librerías, debe procurarse que se coloquen cerca de los pilares, vigas de carga o muros de carga.
- La estructura tienen una resistencia limitada y ha sido calculada y dimensionada para soportar su propio peso, el de los elementos constructivos que apoyan en la misma y las cargas añadidas de personas, electrodomésticos y mobiliario. Si se cambia el tipo de usos de parte de l edificio o de las viviendas o se realizan obras de mejora o modificación podrían sobrepasarse los límites de seguridad. Por lo que es conveniente consultarlo antes con un técnico competente. En todo caso, tenga siempre presente la Instrucciones Complementarias Particulares que integran el Manual Particular para el Uso, Mantenimiento y Conservación

### 2.2.3. FACHADAS.

Los cerramientos cubren exteriormente la estructura, definen o delimitan el volumen del edificio, proporcionan una protección térmica y acústica y resguardan de los agentes atmosféricos. Las fachadas constituyen el cerramiento vertical del edificio con paramento exterior a la vista y a la intemperie. El cerramiento vertical de la cara o caras del edificio que linda con el solar vecino se suele denominar medianera aunque, propiamente, no siempre lo sea. En las fachadas, una parte importante de su superficie es maciza o «ciega». Pero, en la mayoría de ocasiones, se abren en ella numerosos huecos. Las fachadas y sus componentes (paredes, terrazas, ventanas, persianas, etc.) son elementos comunes del edificio y como tales deben ser tratados, aún cuando esos elementos sean de uso privado de cada vivienda. En consecuencia:

- No se permitirá modificación alguna en las fachadas ni en ninguno de sus componentes, que pretenda cambiar las características de sus materiales constitutivos, eliminar algún elemento, variar sus dimensiones o alterar su configuración o su ubicación.
- Tampoco se permitirá la apertura de ningún tipo de hueco sin permiso de la comunidad ni sin el asesoramiento previo e intervención, en su caso, de técnico competente.

Partes macizas. Cuando se trate de paredes divisorias entre propiedades colindantes:

- No deben abrirse huecos en ellas (pues podrían crearse servidumbres de luces y/o vistas) salvo autorización expresa del otro propietario. Los humos, la humedad, el polvo y otros agentes atmosféricos son causa de la suciedad que aparece en las fachadas de los edificios.
- Debe evitarse la limpieza con procedimientos físicos, como el chorro de arena.

#### 2.2.4. CARPINTERÍA EXTERIOR, ACRISTALAMIENTO Y PERSIANAS.

Conjunto de ventanas, puertas y otros cierres, una de cuyas caras mira al exterior del edificio. Para la carpintería y acristalamiento es conveniente tener en cuenta las siguientes observaciones:

- No debe modificarse la forma ni las dimensiones de ningún elemento de la carpintería exterior, ni se cambiará su emplazamiento sin el permiso de la comunidad y el asesoramiento técnico correspondiente.
- Evite golpes y cierre con cuidado, sin brusquedad, cualquier elemento.
- No introduzca ningún elemento extraño entre las hojas y cerco, ni presione las hojas abiertas contra la pared. Estos esfuerzos podrían dañar seriamente la posición de las bisagras y, en consecuencia, el cierre hermético de la carpintería. Los acondicionadores de aire no deben sujetarse a los perfiles de la ventana.
- Evite apoyar objetos que pudieran dañar la carpintería que los soporta. Por ejemplo: pesantes para la sujeción de andamios, poleas para la elevación de cargas, etc.
- Si tiene que reponer vidrios rotos en la carpintería de aluminio, tenga cuidado con el posible descuadre de la hoja pues, en caso contrario, el elemento móvil no encajará en el cerco.
- Para evitar la entrada de humedad conserve en buen estado la junta elástica de sellado (generalmente cordón de silicona) entre el contorno exterior de la carpintería y los paramentos. Como medida de seguridad:
- Mantenga a los niños alejados de los huecos sin protección, o vigilados cuando estén próximos a ellos. Estando expuestos a la acción de agentes externos polvo, agua, u otros agentes- los elementos de carpintería necesitan una limpieza frecuente. Para la limpieza de carpintería y vidrios:
- Emplee bayetas suaves o esponjas, con agua jabonosa o detergentes rebajados que no contengan cloro
- No utilice objetos duros ni productos abrasivos.
- En la limpieza del aluminio lacado no use disolventes o alcohol, ni productos que los contengan.
- Limpie la suciedad y el polvo que pueda obstruir los orificios que el perfil inferior del cerco lleva para evacuación del agua que recoge. Las persianas son elementos de frecuente funcionamiento. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Al bajar (cerrar) la persiana, evite dejarla caer de golpe bruscamente. Corre el riesgo de que se rompan las lamas o de que se descuelgue el eje del soporte donde se enrolla.
- Al subir (abrir) la persiana procure hacerlo suavemente.
- Aunque tiene unos topes para limitar el recorrido, los golpes bruscos acaban debilitando la sujeción.
- Al accionar la cinta procure que esta discurra por los rodillos de recogida de la caja.
- Si observa alguna anomalía en el funcionamiento de la persiana no intente forzarla. El desplazamiento lateral de una alama, su salida de las guías, el roce de la lama con la guía, la cinta que se rompe o se sale del disco de enrollamiento, son las más frecuentes anomalías. Algunas pueden subsanarse con facilidad.
- Es conveniente lubricar periódicamente las guías para facilitar el deslizamiento de las lamas de la persiana; para ello se aconseja el uso de vaselina.
- En el supuesto de ausencia prolongada, no cierre herméticamente sus persianas. Es recomendable dejar una pequeña holgura, entre algunas lamas para favorecer la ventilación entre persiana y carpintería, pues la exposición al sol produce tan gran concentración de calor que podría dañar aquellas. La limpieza de las persianas, puede hacerse:
- En persianas de madera: en seco.
- En persianas de PVC o aluminio: Con agua y detergente suave, no abrasivo. La mejora del aislamiento supone ahorro de energía y para ello:
- Procure que las cajas de enrollamiento de sus persianas no tengan rendijas y estén convenientemente aisladas.
- Para tapar las rendijas y disminuir las infiltraciones anormales de aire de puertas y ventanas exteriores puede emplear medios sencillos y baratos como la silicona, la masilla o burlletes.
- No obstante lo anterior, sepa que es obligado un caudal mínimo permanente de aire para ventilación, por lo que no debe impedirse dicha circulación de aire por el interior de la vivienda.

#### 2.2.5. REJAS, BARANDILLAS Y CELOSÍAS.

Son elementos de protección:

- Rejas. Conjunto de barrotes, generalmente metálicos, de variadas formas y tamaños, colocados en los huecos de fachada por motivos de seguridad.
- Barandillas. Antepechos compuestos de balaustres, generalmente metálicos, de variadas formas y tamaños, colocados en balcones, terrazas, escaleras y azoteas como defensa y protección contra las caídas.

- Celosías. Cerramientos, compuestos por piezas caladas, de los huecos de fachada, formados por piezas de diferentes medidas y formas, fijas o móviles, fabricadas con materiales diversos (cerámica, hormigón, aleaciones ligeras, madera, PVC, etc.).

Para todos ellos resultan apropiadas las siguientes **recomendaciones**:

- No deben utilizarse como apoyo de andamios ni para sujetar máquinas o elementos destinados a subir cargas.
- Si quiere adornar con macetas sus balcones utilice un soporte apropiado colocado hacia el interior. Y evite cargar en exceso la barandilla.
- En las rejas y barandillas deben vigilarse especialmente los anclajes. Cualquier deterioro (por oxidación del material, por golpes que hayan recibido, etc.) puede poner en peligro la misión protectora que se les encomienda. La pintura debe mantenerse en buen estado.
- Por su situación, están muy expuestas a la suciedad y el polvo, afeando las fachadas si no se cuida su limpieza.
- Se restaurarán las pinturas que protegen elementos metálicos a la primera señal de óxido que se observe y, en su caso, se resolverá la filtración de agua que la produce. Especial cuidado deberá tenerse con las barandillas de terrazas o cualquier elemento similar colocado a la intemperie, sobre todo si además de ello el edificio se encuentra en una zona costera. Como medida de seguridad:
- No coloque muebles cercanos que faciliten la escalada de los niños hasta los bordes de las barandillas.

## 2.2.6. DIVISIONES INTERIORES

### a) Paredes.

Nos referimos, con esta denominación, especialmente a las paredes que forman la separación entre habitaciones de una misma vivienda, o entre espacios interiores de un mismo edificio. Estas paredes (tabiques, tabicones, etc.) de ladrillo u otro material en su parte «ciega», llevan incorporadas en huecos abiertos al efecto, las puertas que permiten el paso desde un espacio al contiguo.

También consideramos como «división interior» la pared (generalmente, un tabique) que forma, en muchas ocasiones, la hoja interior del cerramiento exterior (fachada) de todo el edificio. Los tabiques, tabicones de ladrillo, de placas de escayola o de paneles prefabricados, son de pequeño espesor (6 a 12 cm con revestimiento incluido) y algunos llevan empotradas diversas instalaciones de agua y electricidad. Por todo ello:

- No se colocarán objetos que por su peso o forma de colocación puedan producir empujes que dañen la propia pared. Las estanterías con objetos pesados deben apoyarse en el suelo.
- Deben evitarse las rozas o canales para empotrar otros conductos pues debilitarían, quizá excesivamente, la pared.
- Procure cerciorarse por dónde pasan las conducciones empotradas antes de clavar algo en la pared pues podría producir una avería en las instalaciones y suponer un riesgo grave para su seguridad. Para ello, atienda las recomendaciones que se proporcionan en el Capítulo 5 de este Manual, y tenga en cuenta que el emplazamiento de las mismas debe habérselo facilitado el promotor con la documentación de la obra ejecutada.
- Para poner un clavo, introduzca antes un taco de plástico.

Merecen especial mención, las divisiones interiores y paredes que delimitan sectores de protección contra incendios en las zonas comunes, en las que:

- No debe realizarse ninguna actuación que pretenda modificar su estado inicial sin el previo asesoramiento de técnico competente.

Desde el punto de vista del aislamiento acústico debe saber que:

- Cuando se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que forman las compartimentaciones o divisiones interiores, estas deben realizarse con materiales de propiedades similares y de forma que no se menoscaben las características acústicas iniciales.
- La modificación de la distribución interior de la vivienda, como por ejemplo la eliminación o desplazamiento de la tabiquería, la inclusión de molduras, la fijación de rodapiés, etc.; puede alterar sustancialmente las condiciones acústicas de la vivienda.
- En ambos supuestos debe recabar el asesoramiento de técnico competente antes de realizar ninguna obra de las señaladas.

También se construyen tabiques con placas de escayola o con paneles prefabricados (con acabado de yeso) que se fijan a una ligera estructura metálica. Las recomendaciones anteriores son igualmente válidas para estos otros tipos. Con productos comercializados bajo «marca» atienda, además, las instrucciones del manual redactado por el fabricante.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

### b) Carpintería interior

Generalmente la carpintería interior está constituida por puertas que pueden prestar diversas funciones: permitir el paso de las personas, preservar la intimidad, impedir la formación de corrientes de aire o colaborar en la protección. Se componen de:

- Precerco. Elemento de madera fijado al tabique o tabicón.
- Cerco. Elemento de madera con rebaje para encajar la hoja, fijado al precerco.
- Hoja. Elemento móvil para abrir y cerrar (abatibles/ correderas/plegables).
- Herrajes de Colgar. Elementos metálicos para colgar la hoja del cerco (bisagras, pernios)
- Herrajes de Seguridad. Elementos de diversos materiales incorporados a la hoja y al cerco para la apertura y el cierre de esta (picaportes, cerraduras).
- Tapajuntas. Tira de madera para ocultar a la vista las uniones de la pared y el precerco.

Debido a la naturaleza de los materiales que constituyen los elementos anteriores, resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Procure evitar golpes y rozaduras en la superficie.

Generalmente las hojas normalizadas no son de madera maciza en su totalidad, sino que suelen estar formadas por un bastidor de madera cuyo hueco se rellena con un material ligero. Un impacto de relativa fuerza puede causarle un daño irreparable.

- La colocación de topes de goma en los suelos evitará deterioros tanto de la hoja como de los revestimientos próximos.
- Aunque los movimientos de abrir y cerrar sean frecuentes en todo tipo de puertas, evite los portazos. Adquiera alguno de los productos que hay en el mercado para trabar las hojas abatibles cuando tienen que permanecer abiertas.
- Por el daño irreparable que pueden causar, esté atento a la aparición de carcomas, termitas u otros insectos xilófagos, y en tal caso, consulte con un especialista.
- Para evitar alabeos en las hojas mantenga, mientras sea posible, cerradas las puertas y seque inmediatamente cualquier muestra de humedad que pudiera aparecer sobre ellas, ya que la madera se hincha con la humedad (y en tiempo seco se contrae).
- Como medida de seguridad para personas mayores o con deficiencias visuales coloque pegatinas o bandas horizontales opacas sobre puertas de cristal totalmente transparentes.
- Los herrajes (cerraduras, manivelas, bisagras, etc.) deben ser engrasados con regularidad usando para ello, preferentemente, aerosoles apropiados.
- No fuerce los picaportes accionando las manillas o pomos.
- La limpieza normal de las puertas puede hacerse con una bayeta seca. Si hubiera necesidad de lavarlas, se recomienda la utilización de algún producto de droguería adaptado al caso.
- Procure no colgar en la cara interior de las puertas perchas u otros elementos análogos, de forma permanente, ya que, con el tiempo, es probable que ocasionen descuelgues y desencajes de las hojas.
- No tape o anule las rejillas que, en algunos casos, llevan incorporada en su parte inferior las puertas de cuartos de baño y cocina. Pues invalidaría, al hacerlo, el sistema de ventilación de las habitaciones.
- No intente cerrar (rellenar) la rendija que queda entre paramento de pared y tapajuntas. Sin duda, volvería a abrirse.

En los espacios comunes del edificio pueden haberse colocado puertas denominadas «cortafuegos», con funciones específicas de protección contra incendios. Por tanto, debe tener en cuenta que:

- Su configuración y emplazamiento no debe alterarse sin el previo asesoramiento del técnico competente.

### 2.2.7. CUBIERTAS.

Paramentos, generalmente inclinados, que protegen la parte superior del edificio de inclemencias meteorológicas y especialmente de la lluvia. En los tejados, esos paramentos suelen estar revestidos con piezas de pequeño tamaño (tejas) y otras veces con placas de mayores dimensiones y de materiales muy diversos colocadas sobre planos con acusada pendiente. En las azoteas, estos planos son de escasa pendiente y llevan un revestimiento que permite pisar sobre ellas. Unas son transitables y otras no. Para todos ellos resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Los tejados serán accesibles, exclusivamente para su conservación y limpieza por personal especializado.
- En cualquier tipo de azotea se evitará la colocación de elementos (mástiles, tendedores, etc.) que pudieran dañar (perforar) la membrana impermeabilizante o que dificulten la correcta evacuación de las aguas pluviales. Cuando fuera preciso hacerlo debe buscarse el asesoramiento de un técnico competente.
- Tejados y azoteas deben estar siempre limpios y libres de vegetación parásita. De igual forma se mantendrán los canalones y cazoletas de bajantes, según el caso. Evite colocar obstáculos que dificulten los desagües.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. Por eso, hay que recordar que el uso indebido tanto de los elementos de cubrición como de las monteras o claraboyas, en su caso, invalida las garantías que pudiera tener el usuario respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.
- Tenga en cuenta que la azotea de uso comunitario no es el lugar más apropiado para el juego de los niños, ni para pasear animales que dejen allí sus excrementos.
- No sobrecargue los elementos dispuestos para tender la ropa.
- Si han de colocarse nuevos tendedores, infórmese antes de la forma y condiciones en que deberá hacerse. Los anclajes podrían perjudicar la impermeabilización, dificultar el desagüe, etc. Si la azotea, además, es de uso común debe contar con la autorización de la comunidad de propietarios.
- Las claraboyas y lucernarios deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.
- Se debe evitar el almacenamiento en la azotea de materiales, muebles, etc., así como el vertido de productos químicos agresivos, como son los aceites, disolventes o lejías.

### 2.2.8. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

Damos esta denominación a cualquier capa de material aplicada sobre la superficie de paredes, suelos o techos que componen el edificio, para protegerlas, decorarlas o utilizar las mejor.

#### a) Revestimientos verticales.

Entre los revestimientos de paredes los hay que hasta tienen nombre propio y son, además, los más comúnmente utilizados.

- Enfoscados. Revestimiento con mortero de cemento o de cal y cemento.
- Guarnecidos. Revestimiento con yeso.
- Enlucidos. Revestimientos finos de diversos materiales (yeso, cal, etc.).
- Alicatados. Revestimientos con azulejo.
- Aplacados. Revestimientos con placas, generalmente de pequeño tamaño (plaquetas o mosaicos).
- Chapados. Aplacados de piedra natural o artificial con piezas de mediano tamaño.

Los tres primeros necesitan un acabado de pintura; los restantes, no.

Todos estos revestimientos, aunque fueran de muy buena calidad, tienen múltiples limitaciones funcionales, por lo que:

- Ningún objeto pesado (muebles de cocina, estanterías, etc.) puede estar sujeto o colgado de los revestimientos. Se recomienda llevar la sujeción al elemento constructivo que sirve de soporte al revestimiento, es decir, a la pared.
- Evite los golpes y roces ya que pueden afectar a su aspecto y estabilidad.
- Las reparaciones deben efectuarse a la mayor brevedad y con materiales análogos a los originales. Si tuviera necesidad de hacer alguna perforación en el paramento revestido:
- Utilice siempre una taladradora.
- En los alicatados, chapados y aplacados evite los encuentros y esquinas de las piezas.
- Antes de taladrar un azulejo, haga una pequeña hendidura golpeando suavemente con punzón y martillo, y coloque en ella la punta del taladro.

En mayor o menor grado, los revestimientos son siempre sensibles a la humedad. Por eso, entre las recomendaciones que, al respecto, pueden hacerse, destacamos:

- Los enlucidos de yeso se preservarán de la humedad y salpicado de agua. El deterioro que sufrieran podría obligar a la total sustitución o reposición de la zona afectada.
- Se procurará que el desagüe de las jardineras o el aguade su riego no caiga sobre los aplacados de la fachada. El peligro de desprendimiento obliga a ser precavidos al respecto.
- Si las juntas entre los azulejos y los aparatos sanitarios no estuvieran bien rellenas, proceda a hacer un «sellado» con silicona, para evitar que el agua o la humedad penetre hasta el mortero de agarre. Si una pequeña parte de la superficie del alicatado se abomba ligeramente o suena a «hueco» al golpearlo (denunciando que los azulejos se ha despegado del mortero), independientemente del derecho que, en su caso, le asista a reclamaren la forma procedente:
- Coloque una cinta adhesiva uniendo los azulejos despegados con otros que no lo están, previniendo su total desprendimiento y los riesgos derivados de ello. Después avise, inmediatamente, a personal especializado en la reparación. Los revestimientos están expuestos a la acción del polvo y la suciedad, por lo que se hace precisa una frecuente limpieza. Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:
- Los enlucidos de yeso o estucos suelen limpiarse con un paño seco repasando suavemente sus paramentos.
- Los alicatados: con un paño húmedo, evitando la utilización de ácidos o abrasivos.
- Los chapados: con agua y detergente neutro, descartando el uso de lijas, amoníaco o ácidos.
- La limpieza de revestimientos de madera y corcho se efectuará «en seco» (frotando con una gamuza, o con aspiradora).

#### b) Revestimientos de suelos.

El pavimento o solado es la capa superior que recubre la superficie de cualquier suelo. Su finalidad es múltiple: desde proporcionar una superficie plana fácil de pisar y dura al desgaste, hasta dotarla de un

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

**VISADO ESTATUTARIO**

31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA

aspecto agradable e incluso decorativo. Entre los revestimientos de suelos para edificios de vivienda, hay una gama muy variada. Los materiales que más frecuentemente aparecen como acabado son: el terrazo, el mármol y los cerámicos, que se reciben mediante una capa de mortero o pegamento, o la madera instalada como tarima, parquet flotante o pegado. De los pavimentos cerámicos puede encontrar en su vivienda varios tipos:

- De cerámica sin revestir. La más conocida es la solería de 14 x 28 cm que se emplea con profusión en la pavimentación de azoteas, terrazas y patios.

- De cerámica esmaltada (vidriada). Una capa de esmalte extendida sobre la cara vista de la baldosa se vitrifica al tiempo de su cocción.

- De gres. Es este un material de gran dureza, muy compacto e impermeable, generalmente utilizado en la pavimentación de cocinas, lavaderos, cuartos de baño y aseos. Así mismo, los pavimentos de madera que puede encontraren su vivienda pueden ser de varios tipos:

- Tarima. Las maderas no entran en contacto directo con el suelo. Las piezas, que se clavan sobre rastreles, son largas y gruesas y se colocan una a una y machihembradas entre sí.

- Parqué pegado. Son láminas de madera que se adhieren al soporte con una cola especial de carpintero.

- Parqué flotante. Son piezas de madera largas que no se pegan ni se clavan al suelo, sino que se apoyan sobre una membrana o lámina elástica. Se encola el machihembrado o se unen con las otras mediante autograbado o clips metálicos.

Para los pavimentos cerámicos, de mármol o terrazo deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Procure secar inmediatamente el suelo mojado para evitar que el agua penetre en la capa interior provocando, en ocasiones, desprendimientos y filtraciones en la vivienda inferior.

Tenga en cuenta que el abrillantado y encerado de los suelos puede volverlos resbaladizos y deslizantes y, por tanto, ser un riesgo de caídas.

- Si fuera preciso, revise y reponga las juntas dañadas. Su buen estado previene roturas y dificulta el paso de la humedad.

- Evite el derramamiento de grasas y ácidos sobre su superficie.

- Evite golpes o impactos de objetos duros o punzantes ya que pueden romper las baldosas.

- Si una baldosa se rompe o desprende repare el daño lo más rápidamente posible para evitar que las piezas contiguas pudieran sufrirlo.

- Procure disponer de piezas para reposición de los pavimentos de su vivienda o edificio, para casos de rotura o sustituciones por otras causas, ya que puede resultar dificultoso encontrar, en su momento, piezas iguales a las originales. Si así viniese estipulado en el contrato de compra-venta de la vivienda, dichas piezas deben ser proporcionadas por el promotor.

- El mármol puede pulirse o abrillantarse de nuevo cuando su aspecto lo aconseje. No obstante, tenga en cuenta que el número de veces que se puede pulimentar no es ilimitado.

- No arrastre los muebles sobre estos pavimentos a menos que haya protegido, con trozos de fieltro o similar, las zonas de roce. Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- La limpieza debe hacerse con agua jabonosa o detergente neutro.

- No utilice lejía, agua fuerte, productos abrasivos ni componentes ácidos. Para los pavimentos de madera, con independencia de que deberá atender con carácter prioritario las instrucciones específicas que en su caso le hayan sido facilitadas a través del suministrador o fabricante, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- Evite pisar el parquet con el calzado de calle (en especial si éste está mojado o contiene restos de gravilla, tierra, barro, etc., principales enemigos del parquet). Asegúrese de colocar un felpudo tanto antes como después de la puerta de entrada para retener arcilla o piedrecillas. Tenga cuidado con el calzado: Los zapatos de tacón fino, por ejemplo, pueden marcar el suelo.

- Cuando se derrame algún líquido sobre el pavimento, límpielo y séquelo inmediatamente, ya que se filtra velozmente entre la madera y el suelo. Utilice un secador de pelo, aunque con cuidado para no quemar la madera, si cree que ha podido penetrar entre las aberturas o huecos de las tarimas.

- Evite dar golpes y roces con objetos duros o cortantes.

- Ponga tapas o fieltros resbaladizos debajo de las patas de los muebles, sobre todo si son pesados, para evitar rayarlo. Sea especialmente precavido al cambiar de sitio los muebles: no el arrastre, estropeará el parquet.

- Los cambios en la humedad ambiental producen la contracción y expansión de la madera. Prevenga o reduzca esos cambios empleando un humidificador durante los periodos secos, y ventilación y calefacción en periodos húmedos. Se recomienda mantener la humedad ambiental de entre el 35% y el 65%.

- Evite que los rayos del sol incidan durante mucho tiempo sobre el pavimento: aclaran la madera prematuramente y la estropean más.

- Tape los arañazos, del parquet aplicando cuidadosamente en los mismos, con un paño bien limpio, una pasta para madera que previamente habrá hecho mezclando betún (de un color similar al del parquet) y cera. Deje secar la pasta durante 20 minutos y frote con un cepillo hasta que no se vea el rayón.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- Si su parqué cruje, espolvoree las ranuras con polvos de talco, haciéndolos penetrar mediante un cepillo. A continuación, de unos saltos encima, hasta que se introduzcan en el último rincón.- Es recomendable lijar la madera cada diez años, o antes si lo considera necesario y sufre mucho trasiego, para que su envejecimiento sea menos notable y el lijado sea de unos milímetros. Cuanto más tiempo pase entre un lijado y otro, más e tendrá que pulir la madera posteriormente. Además, son necesarias al menos dos capas de barniz para que el lijado sea duradero y tenga buena presencia. Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Límpielo a menudo eliminando el polvo con una mopa o un trapo seco. Para esta tarea también puede utilizar un cepillo de cerdas naturales destinado sólo a suelos de parquet. Si hay partículas de suciedad utilice un aspirador: las recogerá sin arrastrarlas, evitando el efecto lija que puede producir ralladuras en su suelo.

- No añada al agua productos con alto componente ácido o que contengan ceras o siliconas. Su uso repercute en el posterior rebarnizado. El peor enemigo de los suelos de madera son algunos productos químicos, muy abrasivos, que a la larga le quitan el brillo y resultan corrosivos.

- Fregue periódicamente su suelo de madera. Para realizar dicha tarea, procure utilizar productos especialmente fabricados para el uso en parqués o suelos de madera. Use siempre la dosis mínima recomendada. A falta de un producto específico, puede añadir al agua de fregar el suelo un chorrito de vinagre.

- Si su parquet ha perdido brillo o sufre algún otro tipo de deterioro, sea precavido y consulte con un especialista. Cada tipo de desgaste o alteración requerirá cuidados específicos.

- No deje secar las manchas sobre el parquet. Cuanto más reciente sea la mancha, más fácil será su limpieza. Use un paño húmedo inicialmente, y si la mancha no se quita (algunas, como las de grasa, pueden resultar especialmente difíciles de eliminar) consulte con un especialista.

- Actualmente la mayoría de suelos de madera vienen barnizados o protegidos y no necesitan encerarse como se hacía antiguamente.

- Es importante que con independencia de las recomendaciones anteriormente especificadas, con carácter general, tenga en cuenta con rango de prevalencia las facilitadas, en su caso, por el fabricante o la casa comercial del pavimento de que se trate.

### c) Revestimientos de techos.

Los techos suelen necesitar un revestimiento, bien para presentar un mejor aspecto o bien para cubrir a la vista algunos conductos o instalaciones que quedaron fijados a aquellos. Estos revestimientos estarán adheridos o suspendidos del techo. En el primer caso suelen ser revestimientos con pasta de yeso o de mortero de cemento. Los techos suspendidos, techos rasos o falsos techos, pueden ser continuos, generalmente de escayola y sin juntas aparentes o de piezas cuadradas o rectangulares, con juntas aparentes. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- De los falsos techos no se colgará ningún objeto pesado (lámparas, por ejemplo).

- En general, para colgar cualquier objeto debe buscarse la fijación en el elemento estructural que sirva de soporte al guarnecido o enfoscado, o del que está suspendido el falso techo. Ese elemento constructivo será, en muchas ocasiones, un forjado. Si es así, no debe dañar las viguetas.

### d) Pinturas.

Son revestimientos que sirven de acabado y protección a muchas superficies.

Por su situación y consiguiente contacto directo con el ambiente, las pinturas sufren en primera instancia la mayor parte de las agresiones que tendrían que soportar los paramentos protegidos.

Si pretende que las pinturas sigan prestando su acción protectora, observe las siguientes recomendaciones:

- Evite golpes, roces, rayados, etc. Todos ellos pueden dejar una huella en la pintura.

- La acción del polvo, los agentes atmosféricos, el contacto de las personas, etc., exigen un continuo cuidado para que las pinturas no pierdan sus posibilidades de proteger y decorar. Por tanto, procure que estén siempre en perfecto estado.

- Las pinturas sobre elementos metálicos protegen a estos contra la oxidación, por lo cual, procure restaurar la pintura a la primera señal de óxido que observe y selle la filtración de agua que, seguramente, la produce, a menos que proceda reclamar la reparación al vendedor de la vivienda si está en plazo de garantía

Especial cuidado deberá tenerse con las barandillas de terraza o cualquier elemento similar colocado a la intemperie. Su oxidación podría entrañar serio peligro. En cuanto a la limpieza, se recomienda:

- Para pinturas al temple y a la cal, limpie con paño seco. No emplee líquidos de limpieza ni agua, ya que estas pinturas no protegen al yeso contra la humedad.- Para pinturas al silicato y al cemento, pase ligeramente un cepillo suave con abundante agua.

- Para pinturas plásticas y esmaltes, utilice esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

### e) Barnices.

Los barnices generalmente se aplican sobre madera. Si su vivienda tiene carpintería exterior de madera:

- Vigile el estado del barniz: es fundamental para la conservación de la madera y el buen funcionamiento de la carpintería. Para su limpieza:

- Utilice esponjas o paños ligeramente humedecidos en agua jabonosa para quitar las manchas.

- Para limpiar superficies barnizadas no utilice alcohol ni disolventes, ni productos que los contengan.



### 2.3. INSTALACIONES.

Denominamos así a todo tipo de infraestructuras que prestan algún servicio o proporcionan algún suministro a la vivienda

Las hay de muchos tipos:

- Para suministro de agua, gas y electricidad.
- Para evacuación, como extracción de humos y gases o desagües.
- Para telecomunicaciones, como es el caso del teléfono y TV, o radio.
- De protección, como pararrayos, contra-incendios y puesta a tierra.
- Térmicas, como son las de calefacción, refrigeración o ventilación.

#### 2.3.1. SANEAMIENTO

##### RED COMUNITARIA DEL EDIFICIO

El conjunto de elementos que sirve para la evacuación de las aguas pluviales recogidas por sus azoteas, tejados y patios interiores, y de las aguas residuales y fecales producidas en las viviendas, hasta la red pública de alcantarillado o hasta una fosa séptica o estación depuradora, constituye la red de saneamiento del edificio.

El sistema de evacuación está formado, esencialmente, por:

Una **red vertical**, que forman especialmente:

- Los bajantes. Conducen aguas pluviales y residuales hasta la arqueta a pie de bajante.
- Canales. Receptores de las aguas pluviales en tejados.
- Cazoletas. Receptoras de las aguas pluviales en azoteas.
- Sumideros. Recogen aguas en la planta inferior del edificio.

Una **red horizontal**, (en realidad, con poca pendiente) formada por los colectores, registros y arquetas, que llevan las aguas recogidas hasta la arqueta sifónica, así llamada porque va provista de un sifón hidráulico para evitar los malos olores. Esta arqueta es registrable y un tubo la conecta con la red exterior de alcantarillado. Esta red se coloca enterrada o colgada. En el primer caso, discurre por el subsuelo del edificio y los colectores son tuberías de diversos materiales. Cuando la red horizontal va colgada, se sitúa en el techo de los locales de planta baja o sótano o bien suspendida del forjado del suelo de la planta baja y alojado en la cámara de aire existente, entre este y el terreno, cuando se dispone del espacio mínimo necesario para su registro. Está compuesta, generalmente, por tuberías de PVC y carece de arquetas intermedias. En los quiebros y en la cabecera, cuenta con tapones o registros para su limpieza.

##### Le hacemos, al respecto, las siguientes recomendaciones:

- Las modificaciones (cambios del recorrido o de las condiciones de uso) necesitan el estudio y posterior realización de las obras bajo la dirección de un técnico competente.
- No vierta a la instalación aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites o grasas, colorantes permanentes, sustancias tóxicas o contaminantes, ni arroje objetos que puedan causar atascos, como pinzas de la ropa, paños, pequeñas prendas de vestir, fregonas, etc.
- Los canales, y las rejillas de cazoletas y sumideros estarán libres de obstáculos para el desagüe.
- Aunque pasen a través de su vivienda, los bajantes prestan un servicio a todo el edificio. En consecuencia, no haga nada que afecte a su correcto funcionamiento. No manipule, ni golpee o haga agujeros en el propio tubo, sin permiso expreso de la comunidad.
- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red y la existencia de olores.

#### 2.3.2. FONTANERÍA

Es la forma en que, tradicionalmente, se han venido denominando las instalaciones de suministro de agua fría y caliente y los desagües de una vivienda.

##### AGUA FRÍA

La instalación de agua fría es la encargada de llevar el agua que se consume en la vivienda, desde la red de la compañía suministradora hasta los aparatos de consumo. Su importancia se debe a que el agua es un bien escaso y necesario para la vida. Su consumo debe ser objeto de consideración por todos los usuarios, para hacer de ella una utilización lo más racional posible.

##### RED COMUNITARIA DEL EDIFICIO

La instalación para el suministro de agua a una vivienda necesita hacer una acometida desde la red municipal que discurre por la vía pública. La tubería de acometida tiene incorporadas varias llaves de maniobra: llave de toma, que abre paso a la acometida; llave de registro, en la vía pública y llave de paso, situada en el interior del edificio y próximo a la fachada.

En esta última, comienza la red privada e interior a la vivienda. La instalación completa podría tener los siguientes elementos:

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

**Contador principal (o general).** Mide todos los consumos que se producen en una acometida. Está situado en la proximidad de la llave de paso. (Todavía hay muchos edificios donde sólo existe un contador).

**Depósito acumulador** para reserva de agua y que alimenta al grupo de presión.

**Grupo de presión.** Equipo hidroneumático que proporciona, en caso necesario, la suficiente presión para que el agua circule por todo el recorrido de las instalaciones. Suele llevar dos electrobombas, de uso alternativo.

De análoga manera a lo recomendado para la instalación interior:

- Preste atención a cualquier goteo o mancha de humedad.
- Efectúe comprobaciones en su contador para detectar consumos anormales.
- Repare inmediatamente las fugas.
- No deberá modificarse la instalación sin la intervención de un técnico competente.
- No se utilizarán elementos de la instalación para fines extraños a su propio cometido.

Por ejemplo, no deben emplearse las tuberías para «tomas de tierra».

Respecto del grupo de presión recuerde que:

- Es conveniente que el local donde se instale el grupo de presión esté siempre limpio.
- Los depósitos de agua se mantendrán tapados para evitar la entrada de polvo y suciedad y proteger de posibles contaminaciones

La instalación eléctrica que alimenta al grupo de presión debe funcionar correctamente. De igual forma, los elementos que componen el grupo (manómetro, calderín, electrobomba).

- Las electrobombas no deben funcionar si el depósito acumulador está vacío. Si esto sucediera, deberá pararse inmediatamente el funcionamiento y avisar para que un técnico proceda a vaciar el calderín, regular el aire y poner de nuevo en marcha todo el equipo.
- Para aminorar los efectos de alguna avería conviene tener disponibles repuestos de los elementos de protección (fusibles) de las instalaciones electromecánicas.

### AGUA CALIENTE

Es ésta una instalación cuyo completo servicio le exige cumplir dos funciones complementarias: producción y distribución.

La producción de agua caliente puede hacerse:

- Individualizada por vivienda.
- Centralizada.
- Sistema de energía solar térmica.

### PRODUCCIÓN CENTRALIZADA

La producción centralizada de agua caliente para uso doméstico (calefacción y/o sanitarios y cocinas) tendrá que proporcionar de forma segura y eficiente, el caudal requerido por los servicios del conjunto de viviendas y del edificio en general. Esta producción habrá de ser luego distribuida a los diferentes puntos de consumo. Los elementos principales de una instalación de este tipo son:

- Caldera. Aparato donde el fluido calorífico (agua) alcanza la temperatura necesaria. Para la combustión utilizan gasóleo, gas natural, etc.
- Acumulador. Recipiente donde se almacena el agua preparada para el consumo en los aparatos.
- Distribuidor. Tuberías que parten de la caldera y conectan con los circuitos para llevarle el agua caliente.
- Bombas de aceleración. Impulsan la circulación del agua caliente a través de la red de distribución.
- Red de distribución. Conjunto de tuberías con el adecuado aislamiento térmico que enlaza el distribuidor con los aparatos de consumo de agua caliente.

Estos elementos se ubican generalmente en un local cerrado (cuarto de calderas). La instalación responde a un determinado diseño y cálculos expresamente realizados para el edificio. En consecuencia:

- No se deben hacer modificaciones sin la intervención de un especialista. La instalación podría quedar descompensada o resultar insuficiente.
- Cualquier anomalía de funcionamiento debe ser subsanada por un técnico competente.

Para evitar el deterioro que produce la oxidación:

- La instalación debe mantenerse llena de agua.

Para evitar riesgo de consumos exagerados ocasionados por pérdidas de calor de la propia instalación:

- Vigile el estado del aislamiento de las tuberías y reponga las coquillas cuando se encuentren en mal estado.
- Con fuertes heladas y para prevenir el riesgo de que revienten los conductos es conveniente mantener en marcha la instalación mientras dure el fenómeno meteorológico, regulando la temperatura para no incidir en disparatados consumos de combustible. Dada la importancia que tienen las máquinas y aparatos ubicados en el cuarto de calderas debe controlarse el acceso al

mismo, excepto para personal autorizado. Es aconsejable que, incluso la limpieza, sea realizada por el personal de mantenimiento para evitar accidentes.

Ahorro de agua es igual a ahorro de energía, para ello tenga en cuenta, además de las recomendaciones que le hemos proporcionado anteriormente para la instalación de agua fría:

- Los sistemas de acumulación de agua caliente son más eficientes que los sistemas de producción instantánea y sin acumulación.
- Es muy importante que los depósitos acumuladores y las tuberías de distribución estén bien aislados.
- Los reguladores de temperatura con termostatos, principalmente para la ducha, pueden ahorrar entre un 4 y un 6% de energía.
- Una temperatura entre 30 °C y 35 °C es más que suficiente para tener una sensación de confort para el aseo personal.
- Los termoacumuladores de resistencia eléctrica son un sistema poco recomendable desde el punto de vista energético y de costes.

Los sistemas de energía solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria son obligatorios para las viviendas y debido a su transcendencia se tratan más adelante en el apartado relativo a Energía solar térmica.

### 2.3.3. EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es objeto de este proyecto

### 2.3.4. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

No es objeto de este proyecto

### 2.3.5. ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica se encarga de llevar al usuario el suministro de la energía más comúnmente utilizada en la vivienda. La energía eléctrica es la más limpia de las energías y no consume oxígeno. Para medir los consumos la compañía comercializadora dispondrá de un contador a la entrada de su vivienda o en un local del edificio donde se agrupan los de toda la comunidad.

### INSTALACIÓN DEL EDIFICIO

Una instalación eléctrica puede constar, básicamente entre otros, de las siguientes líneas y elementos:

- Derivación individual: línea que une cada contador con el cuadro de protección individual y suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.
- Cuadro de protección individual (fotografía 11): destinado a la protección de los circuitos interiores así como de los usuarios contra contactos indirectos. Suele constar de:
  - Interruptor general automático de corte onipolar. Permite su accionamiento manual y está dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Es independiente del interruptor de control de potencia.
  - Interruptor de control de potencia (ICP). Aparato destinado al corte automático del suministro cuando se sobrepasa por el abonado la potencia contratada.
  - Interruptor automático diferencial general (IAD). Desconecta automáticamente la instalación en caso de producirse una derivación de algún aparato o en algún punto de instalación destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos. Este interruptor está dotado de un dispositivo de prueba cuyo accionamiento permite verificar, en su caso, su correcto funcionamiento. Si por el tipo de instalación se hubiera colocado un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, podría no existir el interruptor automático diferencial general.
  - Pequeños interruptores automáticos (PIA). Dispositivos automáticos magnetotérmicos de corte onipolar y protección de los circuitos interiores. Resguardan a cada uno de éstos, con arreglo a su capacidad, de sobrecargas y cortocircuitos, y permiten el corte de corriente a los mismos.

**Instalación interior.** Conjunto de circuitos para conectar el cuadro de protección individual con los puntos de utilización.

- **Circuito interior.** Conjunto de conductores, tomas de corriente e interruptores que partiendo del cuadro general de mando y protección están protegidos por un PIA.
- **Conductores eléctricos.** Elementos metálicos recubiertos con material protector destinados a transportar la energía eléctrica. Se sitúan en el interior de los tubos de las canalizaciones. Los empalmes y cambios de dirección de los conductores se realizan mediante cajas de registro y derivación. El color de los conductores permite diferenciar la utilización de los mismos: color azul para el neutro; amarillo-verde para toma de tierra y, negro, marrón o gris para fases activas.
- **Mecanismos.** Elementos de instalación para acción directa del usuario. Suelen ser interruptores, conmutadores, pulsadores y bases de enchufes.

Atienda estas primeras recomendaciones:

- No debe manipular, reparar o modificar su instalación sin la intervención de un instalador electricista, autorizado legalmente por la Delegación Provincial, competente en materia de Industria de la Junta de Andalucía. Ya que, de lo contrario, además de poder afectar a su seguridad, perderá la garantía que, en su caso, pudiera tener la instalación y, en el supuesto de modificación, no le sería garantizada la misma.
  - No intente puentear, ni anular o sustituir cualquiera de los elementos del Cuadro de Protección Individual; pondría en peligro la seguridad de la instalación y la de las personas que se sirven de ella.
  - Tras una interrupción generalizada del suministro eléctrico, desconecte los aparatos y electrodomésticos. Una subida de tensión al restablecerse el suministro podría dañarlos.
  - En caso de ausencia prolongada, desconecte la instalación por medio del interruptor diferencial general. Si desea mantener algún aparato en funcionamiento (por ejemplo el frigorífico) deje conectado el diferencial y el PIA correspondiente, y desconecte los demás.
- Tome las siguientes precauciones, le ayudarán a hacer una mejor y más correcta utilización de su instalación eléctrica, a evitar accidentes y a velar por su seguridad y la de los suyos:
- No coloque las lámparas u otro elemento de iluminación directamente suspendido del cable correspondiente a un punto de luz.
  - No enchufe cualquier aparato en cualquier toma de corriente. Cada aparato requiere una potencia distinta y cada toma de corriente está preparada para soportar una potencia máxima. Si la potencia del aparato es superior a la que soporta la toma de corriente, puede quemarse la base del enchufe, la clavija e incluso la instalación.
  - Cuando no vaya a utilizar un aparato durante mucho tiempo, no lo deje conectado, desenchufe la clavija de alimentación de la toma de corriente.
  - Compruebe su interruptor automático diferencial (IAD) con periodicidad, al menos mensualmente, pulsando para ello el botón de prueba. Si no se dispara es que está averiado y, en consecuencia, usted no se encuentra protegido contra derivaciones. En tal caso, avise a un instalador autorizado para que se lo sustituya. No olvide desenchufar las clavijas de alimentación de los aparatos de las tomas de corriente antes de hacer la limpieza.
  - No enchufe o desenchufe las clavijas de alimentación con las manos mojadas.
  - No use nunca aparatos eléctricos con cables pelados, clavijas o enchufes rotos.
  - No tome corriente a través de un portalámparas con enchufe (ladrón).
  - Al desconectar los aparatos, no tire del cordón o cable, sino de la clavija.
  - No acerque los cables de alimentación de aparatos eléctricos a aparatos de calefacción o fuentes de calor. Los aislantes podrían derretirse y causar un incendio o una sacudida eléctrica.
  - No manipule ningún aparato eléctrico sin haberlo desconectado.
  - Si pretende realizar alguna modificación en cuartos de baño o aseo, por muy simple que sea, dado el riesgo y la peligrosidad que ello puede entrañar, debe tener en cuenta lo establecido por la Instrucción Técnica, complementaria del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-27 (Instalaciones interiores en Viviendas, locales que contienen una bañera o ducha) y, en todo caso, asesórese por un especialista autorizado o técnico competente.
  - Para evitar incendios no se debe impedir la buena refrigeración de las luminarias, mediante objetos que las tapen total o parcialmente.
  - Respecto a las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, aunque la lámpara esté fría no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
  - Para cambiar una bombilla, o manipular en cualquier mecanismo eléctrico, lo más aconsejable es desconectar el circuito correspondiente y efectuar la operación con las manos secas y los pies calzados. Y lo más seguro, desconectar el diferencial.
  - No utilice los electrodomésticos cerca del agua o si usted mismo se encuentra mojado.
- Para su limpieza, desconéctelos previamente y no vuelva a utilizarlos hasta que estén completamente secos.
- Si cayera agua sobre algún aparato eléctrico, mantenga desconectado el aparato (o mejor, su circuito) hasta que desaparezca la humedad.
  - Manipule todos los aparatos eléctricos, incluso el teléfono, siempre con las manos secas y evite estar descalzo o con los pies húmedos.
  - Nunca manipule los aparatos eléctricos cuando esté en el baño o bajo la ducha. El agua es conductora de la electricidad. Si hay un fallo eléctrico en la instalación o en el aparato utilizado corre el riesgo de electrocutarse. Ojo con las radios, secadores de pelo, aparatos de calor, al borde de la bañera, pueden caer al agua y electrocutarle.
  - Adopte precauciones especiales para que los niños no puedan utilizar los aparatos eléctricos. Si fuera necesario, coloque protectores en los enchufes.
  - Procure no hacer varias conexiones en un mismo enchufe (no utilice ladrones o clavijas múltiples). Haga uso, si necesita varias tomas, de una alargadera de la sección adecuada con una base de tomas múltiples y, si pudiera ser, mejor con fusible e interruptor, con ello evitará posibles deterioros en su instalación Compruebe por donde discurren las canalizaciones eléctricas empotradas antes de

taladrar una pared o techo, ya que podría electrocutarse si atraviesa una canalización con el taladro. A tales efectos, atienda a las recomendaciones que se proporcionan en la Parte 5 de este Manual.

Se le hace saber, a continuación, como se distribuye el consumo eléctrico doméstico:

- Un hogar medio consume unos 4.000 kw/h al año. Suponiendo que en su vivienda el único suministro de energía fuera eléctrico, el consumo medio quedaría repartido de la siguiente manera:

ILUMINACIÓN .....18%

CALEFACCIÓN Y/O REFRIGERACIÓN..... 16%

AGUA CALIENTE..... 3%

ORDENADOR .....1%

Por lo tanto, es importante que para un consumo eficiente y responsable adopte medidas de ahorro energético y para reducir la contaminación, a cuyo efecto tenga en cuenta:

- Limpiar frecuentemente las bombillas. Si están sucias se funden con más frecuencia y disminuyen la luminosidad.

- Aprovechar al máximo la luz natural. Encienda la luz sólo si es necesario.
- No dejar la luz encendida en habitaciones vacías.
- Emplear lámparas eléctricas de bajo consumo y tenga en cuenta que si emplea una bombilla de 100 vatios emite una luz similar a dos de 60 vatios y consume menos.

- Utilice la tarifa que más ahorro le suponga, a cuyos efectos se le recomienda que obtenga la mayor información posible al respecto de las compañías comercializadoras

Atender las recomendaciones que se facilitan más adelante para los Electrodomésticos (al final de la Parte 2 de este Manual), y las proporcionadas en el apartado de este Manual relativas a la Ocupación efectiva de la vivienda (Parte 1).

- Devolver bombillas y tubos para que puedan ser reciclados.
- Utilice colores claros en las paredes y techos: aprovechará mejor la iluminación natural y podrá reducir el alumbrado artificial.

- Reduzca al mínimo la iluminación ornamental en exteriores, jardines, etc.
- Mantenga limpias las pantallas y apliques, aumentará la luminosidad sin aumentar la potencia.
- Sustituya las bombillas incandescentes por lámparas de bajo consumo. Para un mismo nivel de iluminación, ahorrará hasta un 80% de energía y duran 10 veces más.

Cambie con prioridad las que más tiempo están encendidas.

- Adapte la iluminación a sus necesidades y dé preferencia a la iluminación localizada: además de ahorrar, conseguirá ambientes más confortables.

- Coloque reguladores de intensidad luminosa de tipo electrónico (no de reostato): ahorrará energía.
- Use tubos fluorescentes donde necesite más luz durante muchas horas; por ejemplo, en la cocina.
- En vestíbulos, garajes, zonas comunes, etc. es interesante colocar detectores de presencia para que las luces se enciendan y apaguen automáticamente.

- En ubicaciones con encendidos y apagados frecuentes es recomendable poner lámparas de bajo consumo de tipo electrónico, ya que éstas ven aumentada su vida útil de forma significativa.

- Para ahorrar con los ascensores se pueden instalar mecanismos de maniobra selectiva que activan únicamente la llamada del ascensor más cercano al punto requerido.

- Encender y apagar la televisión, el video, CD, cadena musical, etc. con el mando a distancia equivale a 6 horas de encendido. Procure evitarlo, si puede, además de ahorrar energía ganará en salud, pues hará ejercicio al levantarse y sentarse.

#### **Para no quedarse sin suministro eléctrico:**

- Evite un consumo que sobrepase la potencia contratada con la compañía suministradora, dado que «saltaría» el Interruptor de Control de Potencia (ICP), dejándole sin servicio en toda la vivienda.

#### **Averías**

La utilización, prácticamente permanente, de la energía eléctrica hace muy molesto para el usuario cualquier interrupción de suministro. Algunas «averías» en la propia vivienda podrían, no obstante, ser subsanadas provisionalmente hasta la llegada del técnico o instalador autorizado.

**Derivaciones:** Al producirse una derivación en cualquiera de los circuitos el interruptor diferencial «salta» automáticamente, cortando el paso de corriente a la instalación. Si esto sucediera:

- Proceda a desconectar todos los PIA y conecte el interruptor automático diferencial (IAD).

A continuación:

- Conecte de nuevo, y de uno en uno, todos los PIA.

Aquel PIA que, al ser conectado, haga que el diferencial se dispare nuevamente, le estará indicando el circuito averiado. En este caso:

- Deje desconectado ese circuito. No insista en rearmarlo y el resto de la instalación podrá seguir funcionando. En cuanto le sea posible:
- Haga que la avería sea subsanada por un instalador autorizado.

### **Cortocircuito**

Se produce cortocircuito por el contacto directo entre fase y neutro, bien en un receptor, o en la instalación. En cuyo caso «saltará» el PIA correspondiente al circuito donde se haya producido el cortocircuito.

Para localizar el cortocircuito:

- Desconecte todos los receptores o aparatos del circuito correspondiente al PIA que ha «saltado».
- Conecte el PIA y si vuelve a saltar avise a un instalador ya que la avería está en la instalación.
- Si no salta el PIA vaya conectando y desconectando uno a uno los aparatos hasta localizar el que está averiado.
- Una vez localizado, proceda a conectar todos los aparatos, excepto el averiado y el PIA.

### **Sobrecargas**

Al producirse, en un determinado momento, una demanda de potencia que supera la capacidad de la instalada, es decir, si el consumo es superior a la potencia contratada con la compañía suministradora, el Interruptor de Control de Potencia (ICP) «salta» automáticamente dejando sin corriente a toda la instalación.

En este caso:

- Desconecte algunos aparatos (los de más potencia o los menos necesarios para la labor que esté realizando).

Una vez rebajada la potencia solicitada:

- Proceda a rearmar el ICP.

Si la suma de las potencias de los aparatos que permanecen conectados no rebasa el límite de potencia contratada y se sigue disparando el ICP, avise a su compañía suministradora porque la avería está en el ICP. En caso contrario, el ICP no «saltará» de nuevo.

En cualquier caso:

- No intente manipular en el interior de la caja precintada, donde estará alojado el ICP, ya que carece de protección a personas y su manipulación descuidada supone un alto riesgo.

En otros supuestos, puede producirse una sobrecarga sólo en un circuito determinado, en cuyo caso, se dispararía el PIA que lo protege. Para que se reponga dicho circuito deberá ir desconectando aparatos o lámparas suministrados por el mismo hasta conseguirlo.

### **PARARRAYOS**

No es objeto de este proyecto

### **REDES DE TIERRA**

Tienen por objeto conseguir que en el conjunto de un edificio y en la superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y, al mismo tiempo permitir el paso a tierra de las corrientes defectuosas o la descarga de origen atmosférico. El sistema consta de las siguientes partes:

- Tomas de tierra. Conexiones hasta donde llevan las líneas de enlace las corrientes de defecto que puedan presentarse. Un electrodo, masa metálica (pica o placa) en permanente buen contacto con el terreno, facilita el paso a tierra de aquellas corrientes.
- Líneas principales y derivaciones. Constituyen la red que conectan las tomas de tierra con los conductores de protección.
- Conductores de protección. Sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra los contactos indirectos.
- Si en algún momento percibe alguna anomalía (pequeñas descargas, calambres, etc.), consulte con personal especializado.

#### **2.3.6. TELECOMUNICACIONES**

El acceso a los recintos de instalación de telecomunicaciones estará controlado y la llave estará en poder del propietario del inmueble o del presidente de la comunidad de propietarios o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios

##### **a) Telefonía**

- No debe manipular ni modificar la instalación sin la intervención de un técnico competente.

##### **b) Televisión**

Atienda las siguientes recomendaciones para no dañar gravemente la recepción de señales:

- Evite cualquier manipulación en la red.
- No se debe ampliar el número de tomas ni cambiar su emplazamiento sin la asistencia de un técnico competente.

Si la instalación es colectiva y no atendiera estas recomendaciones podría, además, perjudicar al resto de la comunidad. La evolución de la televisión tal y como hasta hace poco la hemos venido conociendo con señal analógica, todavía existente, aunque de forma residual, es la televisión Digital Terrestre (TDT). Esta nueva tecnología, permite un mejor aprovechamiento del espectro y, por tanto, la

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

ampliación del número de canales disponibles, mejora de la calidad de la señal de televisión recibida y propicia la apertura al mundo de los servicios interactivos, en la que el usuario podrá participar utilizando este medio de una manera diferente. La nueva televisión digital terrestre proporciona a los espectadores la posibilidad de ver, de forma gratuita, a través de nuestros receptores de televisión, muchos más canales con una mayor calidad y el acceso a servicios interactivos. De manera más concreta nos aporta:

- Mejor calidad de imagen y sonido (calidad DVD/CD y en el futuro Alta Definición y sonido envolvente «Dolby Surround 5.1»).
- Mejor utilización del espectro radioeléctrico (1 «canal» analógico-4 programas digitales).
- Mayor oferta de programas en abierto.
- Programación «enriquecida» e «interactiva» (guías electrónicas de programación, teletexto avanzado, multilinguaje, subtitulación, publicidad interactiva, ...).
- Acceso a contenidos y servicios de la Sociedad de la Información (información de tráfico, información meteorológica, telebanca, acceso a Internet, ...).

Las emisiones de Televisión Digital Terrestre se ofrecen en abierto. Pero las instalaciones y receptores actuales pueden no estar preparados para "comprenderlas". Va a ser necesario por tanto, abordar la adaptación de instalaciones de las antiguas antenas (en especial las colectivas) para que "comprendan" tanto al recepción digital como la analógica hasta que se produzca el cambio definitivo (año 2010).

En primer lugar, es interesante conocer cuales son los elementos de una instalación de recepción de TDT:

- Elementos de captación: Antenas.
- Elementos de adaptación de la señal: Amplificadores.
- Elementos de distribución y conexión: cableados y tomas.

Así mismo, podemos distinguir entre:

- Instalaciones Individuales. Pueden no necesitar ningún tipo de modificación, solo se precisa un receptor digital externo (decodificador), para permitir su recepción en un televisor convencional, o bien, un televisor digital integrado.
- Instalaciones Comunitarias. Son más probables sus necesidades de adaptación, dependiendo de los siguientes supuestos:
- Edificios con antenas colectivas instaladas después del año 1.998 con Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT): Sus necesidades de adaptación serán mínimas. En todo caso será necesario en cada domicilio un decodificador por cada televisor o bien, un televisor digital integrado.
- Edificios con antenas colectivas instaladas antes del año 1998 o sin ICT: Serán las que necesiten un mayor grado de adaptación en cualquiera de sus elementos comunes. Además, cada domicilio necesita un decodificador para cada televisor, o bien, un televisor digital integrado.

La adaptación de las instalaciones ya existentes será un proceso ordenado, regulado y supervisado. Según el grado de complejidad, será necesario:

- Acuerdo del titular de la propiedad con una Empresa Instaladora de Telecomunicaciones homologada.
- Encargo de un estudio Técnico.
- Encargo de un proyecto Técnico.

En cualquier caso, debe ser una empresa instaladora de telecomunicaciones, inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicaciones, quien realice la adaptación. Durante la adaptación deberán indicarse las precauciones a tomar durante la ejecución de los trabajos, para asegurar la normal utilización de las instalaciones existentes, hasta que se encuentre en perfecto estado de funcionamiento la instalación modificada. Tras la adaptación la empresa Instaladora de Telecomunicaciones que ha ejecutado la adaptación, como garantía de la instalación, deberá entregar:

- Al propietario:
- Boletín de instalaciones de Telecomunicaciones.
- Protocolo de prueba.
- Factura.
- A la jefatura e inspección de telecomunicaciones (JPIT)
- Boletín de Instalación de Telecomunicaciones.
- Protocolo de prueba
- Copia del Acuerdo, Escrito o Proyecto Técnico

La cobertura de la TDT será progresiva, con el objetivo de que los prestadores de este servicio cubran el 95-98% de esa población para el 2010.

Está previsto que en el mes de abril de 2010 se produzca el «apagón analógico», es decir, la sustitución definitiva de la emisión de televisión analógica por la digital

### 2.3.7. PORTERO ELECTRÓNICO

Es una instalación para control y apertura de la entrada al edificio desde el interior del mismo. Consta de una placa situada en el exterior con los pulsadores e intercomunicadores; una red de conductores de las señales; y un teléfono en cada vivienda acompañado de un pulsador que «manda» la apertura de la cerradura eléctrica.

- Cualquier modificación de la instalación debe ser realizada por personal especializado. No intente hacerlo usted mismo, ni cambie el emplazamiento del telefonillo.
- Cuando no se esté usando el teléfono, asegúrese de que está correctamente colgado.

El portero eléctrico aporta comodidad al usuario por permitirle el accionamiento a distancia de la puerta de acceso al edificio. Pero también colabora a la seguridad, y en consecuencia:

- No debe abrirse la puerta a visitantes que no se hayan identificado.

### 2.3.8. ASCENSORES

Los elementos principales de esta instalación son:

- Cabina. Recinto que acoge a las personas y objetos que han de ser transportados.
- Cuarto de máquinas. Local donde se sitúan los elementos motrices, poleas, aparatos eléctricos, etc. y que está generalmente ubicado encima del hueco del ascensor.
- Máquina. Conjunto tractor que produce el movimiento y la parada.
- Limitador de velocidad. Ordena la parada de la máquina cuando la velocidad supera los límites previamente establecidos. En su caso, provoca la actuación del paracaídas.
- Paracaídas. Dispositivo mecánico que actúa en caso de exceso de velocidad en el descenso o rotura de la suspensión.
- Hueco de ascensor. Recinto por el que se desplazan la cabina y el contrapeso.
- Foso. Espacio situado por debajo del nivel de la parada más baja.

Es imprescindible que los usuarios de este servicio de la Comunidad atiendan las siguientes recomendaciones:

- Es preceptivo tener contrato de mantenimiento firmado con una empresa inscrita en el Registro de Empresas Conservadoras (Capítulo 3 de este Manual).
- No se debe sobrepasar el límite de carga ni el número de personas que se especifican en el interior de la cabina.
- La llave de desenclavamiento de emergencia de las puertas de piso debe estar siempre localizada, al igual que la llave de la sala de máquinas.
- Se prohíbe hacer uso del ascensor a los niños, si no van acompañados.
- Deje bien cerradas las puertas de entrada y salida del ascensor. Pero hágalo sin violencia. Con golpes u otras formas de forzarlas sólo se consigue ayudar a la avería.
- Para abrir las puertas, la cabina tiene que estar completamente parada en la planta. No obstante, como medida de precaución, asegúrese cuando abra la puerta del ascensor de que la cabina se encuentra en la planta.
- No utilice el botón de parada salvo en casos de emergencia.
- No demore innecesariamente la presencia del ascensor en las paradas, ni retenga las puertas abiertas sin causa justificada.
- Nunca entre de espaldas en un ascensor ya que se arriesga a tropezar o caer por desnivel.
- Al utilizar el ascensor compruebe que los niños no colocan las manos entre las puertas y que se sitúan en la parte más alejada de éstas.
- Las máquinas, su equipo asociado y las poleas no deben ser accesibles más que a personas autorizadas (entretenimiento, verificaciones, rescate de personas, inspecciones, etc.).
- Los cuartos de máquinas o poleas no deben ser afectados por uso distinto a los ascensores, en ningún caso. Si el acceso del personal autorizado al cuarto de máquinas debe efectuarse por medio de escalas metálicas, estas escalas deben ser reservadas exclusivamente para ese uso y encontrarse siempre próximas al lugar de acceso.
- En caso de incendio, no debe utilizar nunca el ascensor.
- Si observa ruidos o cualquier anomalía de funcionamiento no use el ascensor y avise inmediatamente a la empresa mantenedora.
- No fume en el interior de la cabina.
- El acceso al cuarto de máquinas está limitado a la persona encargada del servicio y al personal especializado de la empresa conservadora.

Obligatoriamente los ascensores llevan en el interior de la cabina un dispositivo de comunicación bidireccional entre la cabina y la central del servicio de mantenimiento de la empresa conservadora. Ante la circunstancia de quedarse parado entre dos plantas sin posibilidad de salir de la cabina:

- Pulse el botón indicado a tal efecto en la cabina y entrará inmediatamente en comunicación con el servicio de mantenimiento que le dará las primeras instrucciones y le anunciará su rápida ayuda.



## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- Si fallara el dispositivo aludido o bien surgieran otras circunstancias que demorasen más de lo normal la llegada del servicio de mantenimiento, deberá pulsar el timbre de alarma y permanecer a la espera de que lleguen en su auxilio. A tal efecto es obligatorio que en la sala de máquinas existan impresas las instrucciones pertinentes sobre las operaciones para el rescate de personas en cabina. Este rescate solo debe ser llevado a cabo por personal autorizado y competente. Se entiende por personas competentes aquellas de la propia comunidad de vecinos que hayan sido instruidas y preparadas para tales casos. Las empresas mantenedoras se ofrecen gratuitamente para prestar este adiestramiento.

### 2.3.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Son instalaciones para hacer posible la extinción de un incendio y facilitar la evacuación del edificio siniestrado, en caso necesario.

Entre las instalaciones contra-incendios también se incluyen las de detección y alarma, pero éstas no son muy frecuentes en edificios de vivienda pues solamente son exigibles si la altura de evacuación del edificio es mayor de 50 metros. Los equipos e instalaciones que pueden encontrarse en los edificios destinados a vivienda son:

- Extintores. Aparatos portátiles y de uso manual. El agente extintor que contienen puede ser dióxido de carbono, agua, espuma química, etc. El extintor universal ABC (sólidos, líquidos, gaseosos) es el más indicado para intentar la extinción de los fuegos domésticos.
- Columna seca. Canalización de acero con tomas de agua en los distintos pisos del edificio para caso de incendio, y de uso exclusivo de los bomberos. La columna está siempre sin agua –de ahí su nombre–, salvo cuando los bomberos la usan para apagar un incendio.
- Sistemas de bocas de incendios equipadas, compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias.
- Alumbrado de emergencia, para los recorridos de evacuación. Se alimenta con energía de fuente propia y se pone en funcionamiento automáticamente.
- Alumbrado de señalización, que funciona de modo continuo indicando salidas y pasillos.

Las instalaciones de protección contra-incendios deben mantenerse siempre a punto. Por lo que:

- No se puede realizar ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación.
- Un extintor que ha rebasado su fecha de caducidad podría no servir para nada.
- Deben mantenerse despejados los accesos a los aparatos y elementos de extinción y no cambiarlos de posición.
- Después de un siniestro hay que realizar una revisión completa de todos los elementos componentes de la instalación.

En general, salvo específico adiestramiento en el manejo de medios de extinción, el usuario sólo utilizará aparatos extintores; en este caso:

- Siga las instrucciones de uso que figuran impresas en el propio aparato.

### 2.3.10. GAS

No es objeto de este proyecto

### 2.3.11. TÉRMICAS

Generalmente los usuarios pretenden mantener dentro de las estancias un nivel de temperatura que produzca sensación de bienestar (confort), cualquiera que sea la época del año y la temperatura exterior. Las instalaciones correspondientes, aportarán al sistema frío o calor (según el caso), exclusivamente. O frío o calor, alternativamente, según la voluntad del usuario. El nombre de instalación de refrigeración se refiere a aquellas que aportan, principalmente, frío y el de calefacción, a las que tienen por objeto proporcionar calor.

Como norma general a seguir para cualquiera de las instalaciones térmicas, tenga en cuenta lo siguiente:

- El titular o usuario de la instalación es responsable, en cuanto se refiere a uso, mantenimiento y conservación, del cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), desde el momento en que se realiza su recepción, sin que este mantenimiento pueda ser sustituido por la garantía.
- Las instalaciones térmicas se utilizarán adecuadamente, de conformidad con las instrucciones de uso contenidas en este manual y, en especial, en el manual específico de uso y mantenimiento de la Instalación térmica, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto.
- Se pondrá en conocimiento del responsable de mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las instalaciones térmicas.
- Las instalaciones mantendrán sus características originales. Si son necesarias reformas, estas deben ser efectuadas por empresas autorizadas para ello, de acuerdo con lo prescrito en el RITE.

Instrucciones de Seguridad: En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor de 70Kw, estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de las salas de máquinas, locales técnicos y junto a los aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención, desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo; indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc. y cierre de válvulas antes de abrir un circuito eléctrico.

Instrucciones de Manejo y Maniobra: Sirven para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto. En el caso de instalaciones con potencia térmica nominal mayor de 70 kW, estas instrucciones estarán situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga, y utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

Instrucciones de Funcionamiento: El fin del programa de funcionamiento es dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético. En el caso de instalaciones con potencia térmica nominal mayor de 70 kW, comprenderá los siguientes aspectos: a) Horario de puesta en marcha y parada de la instalación; b) Orden de puesta en marcha y parada de los equipos; c) programa de modificación del régimen de funcionamiento; d) Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de los equipos; e) Programa de régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

#### a) Refrigeración.

La instalación tiene que cumplir dos funciones: de producción y de distribución. La producción puede hacerse:

- Centralizada para un grupo de viviendas o para un edificio.
- Autónoma, por vivienda. Los aparatos de producción responden a:
- Sistema partido. La unidad evaporadora se instala en el interior y la condensadora, generalmente, en el exterior. Las líneas de refrigerante son tuberías de cobre que enlazan ambas unidades.
- Sistema compacto. Ambas unidades (evaporadora y condensadora) van en un único equipo.
- Autónoma para cada recinto que se pretenda climatizar. Cumplen las dos funciones: producir el aire frío y verterlo a la habitación en que esté instalado el aparato. Los acondicionadores «de ventana» son un modelo bien conocido.

En todos los casos, la energía que pone en funcionamiento estos aparatos puede ser: gas o electricidad. La refrigeración puede hacerse por agua o por aire.

Los elementos que se encargan de la distribución y de su regulación, son:

- Termostato. Mecanismo encargado de regular el funcionamiento del equipo generador en función de la temperatura del local climatizado.
- Conductos. Canalizaciones, generalmente de fibra de vidrio, para distribuir el aire climatizado en impulsión, o en retorno.
- Rejillas y difusores. Elementos donde termina la impulsión o comienza el retorno del aire.

Estos dos últimos constituyen lo que comúnmente se denomina «preinstalación» de aire acondicionado en las viviendas en venta que lo ofrecen así. A continuación haremos referencia a ese supuesto. Si es usted usuario de una vivienda con preinstalación necesitará completar la instalación con la adquisición de un equipo generador. Si el promotor de su vivienda hubiera legalizado la instalación ante la Delegación de Industria, en el proyecto de su vivienda se habrían previsto unas condiciones que tendrá que cumplir el generador. Pero no necesariamente tendrá que adoptar esta solución. El mercado ofrece, con el paso del tiempo, más y mejores variantes, y usted podrá manejar diferentes alternativas; por lo que, antes de tomar una decisión definitiva debe asesorarse convenientemente. Cuando disponga de una instalación completa de refrigeración, tenga en cuenta que:

- Debe ajustar el uso de su instalación a las instrucciones contenidas en el manual de funcionamiento facilitado por el instalador de la misma.
- Toda modificación, en la instalación o en las condiciones de uso, debe ser realizada por instalador autorizado, previo estudio por técnico competente.
- Cualquier variación que efectúe, tanto en el nivel de apertura como en la orientación de las rejillas, podrá originar descompensaciones en la instalación, haciéndola menos eficaz e incluso, causando molestias y ruidos (silbidos) superiores a los normales.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- Para garantizar el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, es aconsejable no fumar en su interior.
- Es muy conveniente la utilización de programadores para regular el funcionamiento del sistema sin la acción del usuario. Durante el descanso nocturno, por ejemplo, se podría encender y apagar el acondicionador a las horas programadas, así como seleccionar la velocidad del ventilador para reducir el ruido que produce.
- La producción de frío consume mucha energía. Con el uso racional de estas instalaciones conseguirá, no sólo un ahorro en el consumo, sino también una mejor protección del medio ambiente minimizando la emisión de gases que afectan a la capa de ozono.
- Los termostatos no deben regularse en intervalos de temperatura distintos de los valores establecidos reglamentariamente.
- Cuando esté funcionando la instalación se tendrá especial cuidado de mantener cerrados los huecos al exterior (ventanas y puertas) para evitar el despilfarro en el consumo de energía.
- Aislar bien su vivienda es ahorrar energía.
- Una temperatura en verano de 25° C es más que suficiente para sentirse cómodo en el interior de una vivienda. En cualquier caso, una diferencia de temperatura con el exterior superior a 12° no es saludable.
- Cuando encienda el aparato de refrigeración, no ajuste el termostato a una temperatura más baja de lo normal: no enfriará la casa más rápido y el enfriamiento podría resultar excesivo y, por lo tanto, un gasto innecesario.
- Instalar toldos, cerrar persianas, correr cortinas o emplear cualquier otro sistema de oscurecimiento, son sistemas eficaces para reducir el calentamiento de nuestra vivienda.
- En verano, ventile la casa cuando el aire de la calle sea más fresco (a primeras horas de la mañana y durante la noche).
- Un ventilador, preferentemente de techo, puede ser suficiente, en determinados casos, para mantener un adecuado confort.
- Es importante colocar los aparatos de refrigeración de modo que les dé el sol lo menos posible y haya una buena circulación de aire. En el caso de que las unidades condensadoras estén en la cubierta es conveniente protegerlas de modo que no les de directamente el sol.
- Los colores claros en techos y paredes exteriores reflejan la radiación solar y, por tanto, reducen considerablemente el calentamiento de los espacios interiores.

Algunas averías podrían ser subsanadas o, al menos, aminorado el daño que pueden causar, como es el caso de obstrucciones en el desagüe de la bandeja de la unidad evaporadora. La unidad evaporadora lleva incorporado una bandeja para recogida del agua de condensación, la cual, se evacua a algún bajante por un pequeño conducto en el que se intercala un sifón hidráulico. A veces, por inadecuado mantenimiento y consecuente obstrucción del desagüe, el agua de la bandeja se desborda y produce goteos o filtraciones a través del falso techo de escayola con que suelen cubrirse las instalaciones. Si esto sucediera:

- Pare el equipo de aire acondicionado y desconecte el interruptor magnetotérmico (PIA) correspondiente.
- Desconecte igualmente los PIA de los circuitos que dan servicio a los puntos de luz o enchufe próximos a la zona de la avería. Así evitarán posibles derivaciones y cortocircuitos.
- Si aprecia que la acumulación de agua sobre el falso techo es importante, practique pequeños orificios en la escayola con un objeto punzante o destornillador, y recoja con algún recipiente el agua que vierta por aquellos. Así conseguirá que el daño producido no se agrande más.
- A continuación haga que la avería sea subsanada por un instalador autorizado.

Aparición de inusuales malos olores en la vivienda. Tras un período de inactividad del equipo acondicionador (por ejemplo al comienzo de la temporada de utilización del mismo) el sifón hidráulico antes mencionado pudo perder su efectividad, por haberse secado el agua que siempre debe tener. En este supuesto, al ponerse en marcha el equipo se notará la aparición de inusuales malos olores en la vivienda («olor a alcantarilla») producidos al aspirar aire viciado de los bajantes el motor-ventilador que después lo lanza por los conductos.

Ante esta situación:

- Haga revisar, cuanto antes, y por personal especializado, el sifón hidráulico que está situado en el tubo de desagüe que va desde la bandeja hasta el bajante.

Para evitar accidentes y velar por su seguridad personal y la de los suyos, tome las siguientes precauciones:

- No debe manipularse en el interior de los equipos cuando están en funcionamiento.
- En caso de apreciarse alguna anomalía, deberá pararse toda la instalación procediendo a la desconexión eléctrica y avisar al instalador mantenedor-reparador de la misma.

Si disponiendo su vivienda de «pre-instalación» de aire acondicionado, decidiera no completar la instalación, tapone el desagüe previsto para la unidad evaporadora y evitará la entrada de malos olores. Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- La limpieza del termostato de control debe realizarse en seco.
- Para las rejillas de aluminio utilice agua jabonosa o detergentes no alcalinos. No use disolventes o alcohol, ni productos que los contengan para la limpieza de rejillas de aluminio lacado.

Climatización (frío y calor). Los sistemas de climatización dan soluciones para mantener la temperatura adecuada dentro de la zona de confort, durante todo el año. Con un solo equipo, la Bomba de calor proporciona:

- Aire frío (acondicionado) durante el verano y,
- Aire caliente (calefacción) durante el invierno.

En las viviendas de nueva construcción, un sistema habitual para climatizar todas las dependencias de la vivienda responde a conjuntos de equipo centralizado (con la unidad interior situada en el falso techo del cuarto de baño o lavadero) y conductos de aire que se impulsa a través de rejillas regulables colocadas en la pared o en el techo. Para viviendas ya existentes y cuando se desea acondicionar solamente los espacios de mayor utilización, la fórmula adoptada más frecuentemente es la de equipo partido individual. En este caso, la unidad exterior (condensadora) se coloca en un balcón o terraza y la unidad (o unidades) interiores (evaporadoras) en las dependencias que se pretendan climatizar. Ambas unidades van unidas mediante dos conductos de cobre, aislados térmicamente. Las unidades interiores pueden ser de varios tipos: consola o cassette, de techo o pared. Se pueden dirigir mediante un mando a distancia que permita fijar las posiciones de calor-frío-ventilación, la velocidad del aire y la temperatura, la cual puede ser regulada con distintos valores para cada habitación. La unidad exterior, por su ubicación, podría verse afectada por la formación de hielo cuando estuviera funcionando en calefacción. Debe atender a las instrucciones del manual que le habrán entregado, para proceder al respecto. Las recomendaciones contenidas en el apartado Refrigeración son, igualmente, interesantes para este apartado. Aquí llamaremos especialmente su atención sobre algunos aspectos importantes para el buen funcionamiento de este tipo de instalaciones. Si la refrigeración es anormalmente inferior a la deseada o la calefacción es anormalmente baja, una de las causas más frecuentes de esta deficiencia reside en la obstrucción del filtro por polvo. Si la unidad va a estar inactiva durante un largo periodo de tiempo, es aconsejable prestarle las siguientes atenciones:

- Limpiar los filtros y volver a montarlos.
- Mantener en funcionamiento la unidad durante medio día, en la posición de ventilador únicamente, para secar el interior.
- Desenchufar la unidad. Si se utiliza ese circuito de la instalación eléctrica exclusivamente para el acondicionador de aire, coloque en off el seccionador del circuito.
- Limpiar las unidades interior y exterior; y después, envolver la unidad exterior en una funda protectora.

#### b) Calefacción.

Las instalaciones de calefacción pretenden conseguir, en el interior de la vivienda, una temperatura artificial más elevada que la que registran los termómetros en el exterior. Este tipo de instalación puede combinarse en muchos casos con la de producción de agua caliente para uso doméstico. El sistema de calefacción más frecuentemente instalado funciona de la siguiente manera:

- Una caldera, alimentada por gas o gasóleo, calienta el agua que se distribuye mediante tuberías con aislamiento térmico, a los radiadores colocados en las habitaciones donde el fluido calorífico cede una parte del calor y retorna al punto de partida. No obstante, hay una considerable variedad de sistemas para producir calor que permiten elevar la temperatura del local en que se colocan. De entre ellos, los más comunes resuelven la cuestión con:
- Aparatos independientes que, tanto producen el calor dentro de sus «paredes», como lo irradian; y cuyo funcionamiento es independiente de cualquier otro aparato. En el mercado hay diferentes tipos que pueden realizar esa función. Para cualquiera de los sistemas de calefacción, tenga en cuenta que:
- El uso adecuado de la calefacción facilitará su disfrute consiguiendo mayor confort a menor coste.
- En condiciones normales es suficiente encender la calefacción por la mañana. Por la noche, salvo en zonas muy frías, se debe apagar la calefacción, ya que el calor acumulado en la vivienda suele ser más que suficiente, sobre todo si se cierran persianas y cortinas.
- Cuando encienda la calefacción, previamente debe haber ventilado la casa y cerrado después las ventanas.
- Las válvulas termostáticas en radiadores y los termostatos programables, son soluciones asequibles, fáciles de colocar y que pueden amortizarse rápidamente por los importantes

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

ahorros de energía (entre un 8 y un 13%), con estos dispositivos se puede encender y apagar el sistema a las horas programadas sin la acción del usuario.

- Para ventilar completamente una habitación es suficiente con abrir las ventanas alrededor de 10 minutos, pues no se necesita más tiempo para renovar el aire.
- No cubra ni coloque ningún objeto al lado de los radiadores, ello dificulta la adecuada difusión del aire caliente.
- Cierre las persianas y cortinas por la noche: notará importantes pérdidas de calor.
- Aunque la producción de calor es más económica que la de frío evite el consumo innecesario de energía, y atienda las recomendaciones que hicimos en los apartados anteriores para el ahorro.
- Para cualquier modificación que quiera llevar a cabo, debe consultar a un técnico competente y hacer que la realice un instalador autorizado.
- Como en otros aparatos que consumen gas, debe limpiar frecuentemente el quemador de su caldera.
- Aunque las calderas disponen de un sistema de seguridad y de doble termostato, vigile el termómetro y el termostato. Si el termómetro supera los 90° desconecte la instalación y avise a su instalador.
- Aún en periodos de no funcionamiento es conveniente mantener la instalación llena de agua para evitar su deterioro por oxidación. El aire facilita esta oxidación.
- Antes de poner en marcha su instalación compruebe que el circuito dispone de agua suficiente.
- Si sus radiadores disponen de purgador incorporado, proceda a eliminar el aire de los mismos. Si dispone de purgador general, debe realizar la misma operación. Los radiadores con aire en su interior disminuyen notablemente su rendimiento.
- El aire contenido en el interior de los radiadores dificulta la transmisión de calor desde el agua caliente al exterior. Por lo que como se ha recomendado en el párrafo anterior es conveniente purgar este aire, al menos una vez al año, al inicio de la temporada de calefacción. En el momento en que deje de salir aire y comience a salir sólo agua, habrá terminado la purga.
- Mantenga la temperatura alrededor de los 20° centígrados. Una temperatura superior no aporta confort y eleva la factura. Cada grado adicional incrementa un 10% el consumo energético.
- En zonas poco frecuentadas, comunicadas con el resto de la vivienda, baje la temperatura en el termostato.
- La instalación de burletes autoadhesivos en puertas y ventanas y, si es posible de doble acristalamiento supone un ahorro considerable.
- Si sitúa detrás de los radiadores placas de cartón forradas con papel de aluminio, se reflejará el calor y no se escapará por la pared.

### 2.3.12. VENTILACION

Para conseguir la renovación de aire en el interior de las viviendas, se utilizan diferentes sistemas de ventilación:

Ventilación natural. Abriendo ventanas y balcones, las corrientes de aire que se forman producen un intercambio con el exterior.

La ventilación natural está siempre a disposición del usuario y su regulación no depende más que de la voluntad del propio usuario.

Ventilación híbrida. El aire viciado del interior se desplaza a través de un conducto vertical por la fuerza del tiro que facilita un aspirador híbrido colocado en la boca de expulsión que permite la extracción del aire por tiro natural, cuando la presión y la temperatura ambientales son favorables para garantizar el caudal necesario y que, mediante un ventilador extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables. El sistema de ventilación híbrida que el usuario puede encontrar en su vivienda estaría formado por:

- Conductos. Prestan su servicio de ventilación a todos los recintos situados en la misma vertical.
- Rejillas o aberturas. Facilitan la entrada de aire viciado en los conductos.
- Boca de expulsión: Extremo exterior de un conducto de extracción por el que sale el aire viciado, que está dotado de elementos de protección para impedir la entrada de agua y de pájaros.
- Aspirador híbrido. Elemento terminal del sistema colocado sobre la parte superior del conducto que sobresale de la cubierta (Boca de toma)

Ventilación mecánica. El aire viciado se expulsa al exterior mediante un aspirador mecánico, que es un dispositivo colocado en la boca de expulsión, que tiene un ventilador para extraer automáticamente el aire de forma continua. El sistema está compuesto por:

- Conductos
- Rejillas o aberturas.
- Boca de expulsión.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

- Aspirador mecánico.
  - Sistema de accionamiento para la puesta en marcha automática del aspirador mecánico.
- Para el correcto funcionamiento de estos sistemas:
- Procure facilitar la formación de «tiro», fenómeno sin el cual no será posible la renovación del aire.
  - No obstruya las rejillas, ni modifique su situación.
  - No debe llevarse a cabo ninguna acción sobre los conductos que afecte a su correcto funcionamiento. No se puede taladrar el conducto, pues quedaría inservible para su funcionamiento.
  - No conecte directamente los conductos de ventilación mecánica con los de ventilación híbrida. Perjudicaría notablemente al resto de las viviendas.
  - No deben realizarse obras que anulen o modifiquen los conductos.
  - No dificulte, con ningún obstáculo, la salida del aire ni utilice el aspirador para fines impropios de su función (amarre de cuerdas para tendido de ropa, por ejemplo).
  - Se mantendrán siempre libres la entrada y salida (rejillas) del conducto para no entorpecer la evacuación del aire viciado.
  - Toda modificación de esta instalación debe ser realizada previo estudio y dirección de técnico competente.

### 2.3.13. Extracción de humos y gases.

Es una instalación dispuesta para evacuar los productos de la combustión que se originan en las cocinas y en aparatos tales como las calderas de calefacción y/o el agua caliente.

- Toda modificación de esta instalación debe ser realizada previo estudio y dirección de técnico competente.
- No se colocarán, en los conductos de evacuación, elementos de regulación de tiro.
- No se deben conectar los conductos de evacuación de humos y gases con los de ventilación híbrida.

### 2.3.13. EXTRACCIÓN DE HUMOS Y GASES

No es objeto de este proyecto

### 2.3.14. EQUIPAMIENTOS DE USOS DOMÉSTICOS

No es objeto de este proyecto

## CAPITULO 3. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Se consideran obras, trabajos y actuaciones de mantenimiento todas aquellas acciones encaminadas a la conservación física y funcional de un edificio a lo largo del ciclo de vida útil del mismo. Mantener, en general, significa conservar y también mejorar las prestaciones originales de un elemento, máquina, instalación o edificio a lo largo del tiempo.

El mantenimiento preventivo tiene la posibilidad de ser programado en el tiempo y, por tanto, evaluado económicamente. Está destinado, como su nombre indica, a la prevención, teniendo como objetivo el control a priori de las deficiencias y problemas que se puedan plantear en el edificio debido al uso natural del mismo.

Son operaciones típicas de este tipo de mantenimiento las inspecciones y revisiones periódicas, la puesta en marcha y parada de ciertas instalaciones, la limpieza técnica e higiénica, las operaciones de entretenimiento y manutención y las sustituciones de pequeños elementos fungibles.

El mantenimiento corrector comprende aquellas operaciones necesarias para hacer frente a situaciones inesperadas, es decir, no previstas ni previsibles. Las reparaciones y sustituciones físicas y/o funcionales son operaciones típicas de este tipo de mantenimiento.

Hemos de reconocer que la mayor parte de los usuarios no somos conscientes, en ocasiones, de que cualquier inmueble se deteriora con el uso y que envejece con el paso de los años. No estamos suficientemente sensibilizados de que los edificios que nos sirven de vivienda necesitan una serie de atenciones periódicas para que puedan darnos, de forma continuada, las prestaciones que esperamos de ellos.

Es igualmente cierto que el usuario (propietario o inquilino) siente un mayor grado de preocupación por todo lo referente a la vivienda que ocupa (sea ésta un piso o una vivienda familiar) que por los elementos comunes del edificio o de la urbanización en que se encuentra ubicada aquella vivienda. Y esto sucede, generalmente, porque no es consciente de su participación en los elementos constructivos y dotaciones que comparte con sus vecinos.

Es necesario igualar, o aproximar al menos, el grado de preocupación que sentimos por una y otra cosa. Una vivienda bien conservada puede resultar muy poco útil si el edificio en que está situada es una ruina. La mejor instalación (eléctrica, de calefacción, etc.), mal conservada está condenada al fracaso en poco tiempo. Para no llegar a tales extremos, bueno será que empecemos a darnos

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001  
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA



cuenta de que la falta de un adecuado mantenimiento provoca el envejecimiento prematuro de los edificios. Consiguientemente, para evitar daños y consecuencias más graves que las que se derivan de un normal envejecimiento, el mantenimiento debe comenzar el mismo día en que se ocupa la vivienda y el edificio.

No hacerlo así podría conducir a situaciones no deseadas y muy complicadas. Es cierto que todo tipo de mantenimiento genera un gasto. Pero todo usuario consciente de su condición debe pensar que, en realidad, está haciendo una inversión para evitar incurrir, a corto plazo, en gastos mucho mayores y, ¡quién sabe!, si también en responsabilidades legales, siempre difíciles de asumir.

Por eso, desde estas páginas, queremos invitar a una reflexión sobre la necesidad de llevar a cabo el adecuado mantenimiento de edificios, reflexión que apoyamos en las siguientes razones:

**Para conservar el propio patrimonio** que, en la mayoría de las ocasiones, tanto ha costado crear.

**Para evitar las molestias** que generan las averías en las instalaciones, las paradas de los servicios (por ejemplo, el ascensor), las obras imprevistas de reparación.

**Por obligación derivada de la normativa vigente**

Por razones de:

- Seguridad (piense, por ejemplo, en un accidente en el ascensor; una explosión de la caldera de gas...).
- Higiene y salud (un atasco en los desagües, la contaminación del agua del aljibe).
- Confort (una avería en la producción de agua caliente sanitaria, o para calefacción).

**Por economía.** Si no se acomete el mantenimiento preventivo adecuado, cuando llegue la inevitable avería, no habrá forma aceptable de soportar el gasto que originará la explosión.

- Una instalación mal conservada produce mayores consumos.
- Una instalación antigua, rinde poco y consume mucho.
- Un edificio mal conservado rebaja considerablemente el precio de mercado de su vivienda en el caso de que quisiera venderla.
- La falta de mantenimiento puede invalidar los seguros contratados y las garantías con que cuente la vivienda y el edificio.

**Por la mejora del medio ambiente.** Un cambio importante en los modos de mantener nuestras viviendas y los elementos comunitarios, permite contribuir a una mejora considerable del medio ambiente.

### 3.2. PREVISIONES QUE HAY QUE CONSIDERAR

Con vistas a facilitar las operaciones y trabajos de mantenimiento y conservación y ahorrar tiempo y dinero, se recomienda adoptar medidas previsoras como disponer de determinados recambios o repuestos para posibles sustituciones o reposiciones y conservar los catálogos, datos de materiales utilizados y documentación técnica final de la obra ejecutada.

A continuación, se relacionan las previsiones más significativas que hay que tener en cuenta.

#### 3.2.1. REPUESTOS Y RECAMBIOS

Se recomienda disponer de repuestos y recambios de:

Piezas de pavimentos y solerías.

Azulejos, plaquetas o placas de alicatados y chapados.

Cartuchos de fusibles de protección en cuartos de contadores eléctricos.

Mecanismos eléctricos.

Elementos de protección eléctrica de motores de depuración y circulación de agua, grupos de presión u otros.

Productos para el mantenimiento de la calidad del agua en piscinas.

#### 3.2.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA

Se recomienda conservar y tener disponible en todo momento la documentación técnica y datos finales de la obra ejecutada, como:

**Proyecto del edificio**, con la inclusión, en su caso, de las modificaciones aprobadas.

**Catálogos de piezas** de recambios de equipos, máquinas, aparatos e instalaciones.

**Planos** de elementos, redes e instalaciones ocultos y aquellos otros esquemas o planos de equipos, máquinas y aparatos necesarios para su mantenimiento.

**Datos de suministradores, marcas y modelos** de:

Mecanismos eléctricos.

Extintores.

Carpinterías.

Aparatos sanitarios y griferías.

Calentadores.

Aislamientos e instalaciones.

Máquinas, equipos y aparatos instalados.

Herrajes de puertas y ventanas.

Solerías.

Alicatados y aplacados.

Persianas.

**Datos de instaladores y montadores.**

**Garantías**, en su caso, de aparatos, equipos, máquinas, instalaciones, materiales y productos.

**Protocolos, informes y dictámenes sobre pruebas e inspecciones** y comprobaciones de especialistas, mantenedores autorizados, técnicos, organismos públicos y otros que hubieran intervenido en tales operaciones.

**Manuales e instrucciones de uso y mantenimiento** de los equipos, máquinas, aparatos e instalaciones.

**El Manual particular de uso y mantenimiento.**

**Inspecciones técnicas del edificio**

Determinados Ayuntamientos tienen aprobadas ordenanzas municipales que comprenden un conjunto de normas para la inspección técnica de los edificios (ITE), en las que se establece la obligatoriedad de que el propietario del edificio o la comunidad den propietarios, según se trate, debe someter al edificio, a partir de haber cumplido un número determinado de años desde su recepción, a inspecciones técnicas relativas a las exigencias básicas de seguridad de utilización, resistencia mecánica y estabilidad, seguridad en caso de incendios y otros requisitos esenciales.

Se trata con ello de garantizar la seguridad y habitabilidad de los propios usuarios del edificio y la de los viandantes, así como el ornato de nuestras propias ciudades y pueblos.

**3.3. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS QUE SE SOMETEN A INSPECCIÓN**

Las ordenanzas municipales de cada Ayuntamiento son las que determinan, en cada caso, los elementos que han de someterse a la inspección. No obstante, con carácter general, las actuaciones se centran especialmente en:

**La estructura**, incluyendo tanto el terreno como la cimentación y estructura propiamente dicha.

**La cubierta**, que es la parte del edificio más expuesta a los agentes atmosféricos y, por tanto, a patologías tales como humedades, roturas, desprendimientos, etc.

**Las fachadas**, que constituyen la envolvente general del edificio y que quedan expuestas a agresiones exteriores que pueden afectar a los distintos elementos constructivos que la componen.

**Las instalaciones**, que pueden afectar a la seguridad y a la habitabilidad, como por ejemplo redes de abastecimiento de agua, drenaje, saneamiento, eléctricas, ascensores u otras análogas.

Dichas inspecciones:

- Han de ser llevadas a cabo, en su caso, por técnicos competentes.
- Se realizan con cargo a la propiedad del inmueble.
- Pueden obligar a la propiedad del inmueble a realizar las obras correspondientes de reparación, cuando se detecten ciertos daños y se ordene llevar a cabo las mismas.

El incumplimiento de las obligaciones referidas se tipifica en las ordenanzas reseñadas como infracción de diversa graduación que lleva aparejada sanción de multa.

Se advierte, por tanto, que se informe si el municipio donde está ubicado su edificio tiene establecidas las obligaciones mencionadas y, en tal supuesto, de cuál es el alcance de la normativa y exigencias que rijan al respecto para establecer las previsiones oportunas.



**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

<b>Estructura</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios  Aparición de humedades.  Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo.  Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos estructurales de madera. Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.  Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón.	
Cada año	<b>Revisar:</b> especialista  Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos estructurales de madera.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... consultar técnico competente.
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista  Estructura de hormigón: sellado juntas de dilatación.  Estructura de acero: estado de los elementos de protección contra incendios.  Estructura de madera: estado pintura de protección.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...  Consultar técnico competente.
A los 9 años	<b>Revisar:</b> técnico competente  Estado general de la estructura, con vistas a la finalización del periodo de cobertura del seguro decenal obligatorio.  Desplomes, fisuras y grietas.	Efectuar, en su caso, por la compañía aseguradora las obras necesarias.
Cada 10 años	<b>Revisar:</b> técnico competente  Estado general de la estructura.	Según informe-dictamen del técnico competente.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

<b>Fachada</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Paredes y revestimientos exteriores</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios  Aparición de humedades.  Desplomes, fisuras y grietas.  Desprendimientos, piezas sueltas.	
Cada 3 años	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista  Juntas de dilatación y el sellado de juntas entre carpintería y paredes.  Estado de conservación de puntos singulares.	Reposición o reparaciones, en su caso.
Cada 5 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> especialista  Fijaciones de aplacados, cornisas, impostas y elementos salientes.  Estado de ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).  Estado de pinturas.  Desplomes, fisuras y grietas en la hoja principal.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...  Consultar técnico competente.
Cada 10 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> especialista  Estado de las llagas o de las aberturas de ventilación.	Limpieza.  Reparaciones oportunas, en su caso.
A los 15 años	<b>Comprobar:</b> técnico competente  Estado general de las paredes.  Fijaciones de aplacados, cornisas, impostas y elementos salientes.	Según informe-dictamen del técnico competente.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

<b>Fachada</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Paredes y revestimientos exteriores</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Roturas de cristales. Fijaciones y anclajes defectuosos de barandillas. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. Ataque de hongos o insectos en los elementos de madera.	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios Las juntas de estanqueidad en la carpintería, y entre la carpintería y los vidrios. Los sistemas de evacuación. Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares. Estado de los herrajes de colgar y seguridad.	Limpiar las carpinterías y persianas. Reponer juntas, en su caso, por especialista. Limpiar orificios para evacuación de condensaciones. Engrasado de los herrajes preferentemente con spray y, en su caso, reparaciones o reposiciones necesarias.
Cada 3 años	<b>Revisar:</b> usuarios La pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.	Repintar o barnizar, en su caso, por especialista. Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista Los elementos de fijación y anclaje de las carpinterías, rejas y barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Estanqueidad. Mecanismos de cierre y maniobra. Cintas, guías y topes de persianas. Estado de los anclajes de precercos o cercos a las paredes.	<b>Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</b> Consultar técnico competente.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Divisiones interiores		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Paredes		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Aparición de humedades. Fisuras, grietas y desprendimientos. Desplomes o abombamientos.	
Puertas, mamparas y barandillas de escalera		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Cierres defectuosos. Roturas de cristales. Fijaciones y anclajes defectuosos. Ataque de hongos o insectos en la madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios Estado de los mecanismos y herrajes de puertas y mamparas.	Engrasado de los herrajes, preferentemente con spray y, en su caso, reparaciones o reposiciones necesarias.
Cada 3 años	<b>Revisar:</b> usuarios La pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.	Repintar, en su caso, por especialista. Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista Los elementos de fijación y anclaje de las barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. Estado de los anclajes de precercos o cercos a las paredes.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.

Aislamientos		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Paredes		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Deterioro superficial.	
Cada 2 años	<b>Comprobar:</b> especialista Estado de los aislamientos.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)


<b>Cubiertas</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Azótea</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Estancamientos de agua. Fisuras, grietas, hundimientos y piezas sueltas. Aparición de humedades en los techos de la última planta. Aparición de vegetaciones.	
Cada 6 meses y cada vez que haya habido tormentas importantes	<b>Revisar (obligatorio):</b> usuarios o especialista Preferentemente antes de época de lluvias: Sumideros, cazoletas, canalones, rebosaderos para cubiertas transitables.	Limpieza de los elementos de desagüe. Reponer o reparar por especialista los elementos dañados.
Cada año y cada vez que haya habido tormentas importantes	<b>Revisar (obligatorio):</b> usuarios o especialista Preferentemente antes de época de lluvias: Juntas de dilatación, cazoletas, canalones y rebosaderos. Encuentros con paramentos verticales. Juntas de solería en faldones. Estado de la solería. Estado de la capa grava, en su caso.	Limpieza general de faldones, gárgolas, cazoletas y canalones de desagüe. Reponer o reparar por especialista los elementos dañados. Recolocación de la grava.
Cada 3 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> especialista Estado de pavimentos, acabados superficiales, anclaje de mástiles, tendederos, chimeneas y puntos singulares.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.
<b>Tejados</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Aparición de vegetaciones. Hundimientos y piezas rotas o desplazadas. Aparición de humedades en los techos de la última planta.	
Cada año y cada vez que haya habido tormentas importantes	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista Preferentemente antes de la época de lluvias: Limahoyas, limatesas, canalones, gárgolas, cazoletas y piezas de cubrición. Encuentros con paramentos verticales. Estado de conservación del tejado.	Limpieza general de limahoyas, limatesas, canalones, gárgolas, cazoletas, y canalones de desagüe. Reponer o reparar por especialista,
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista Estado de sujeciones de piezas, juntas, canalones, faldones, vierteaguas, gárgolas, anclaje de mástiles, chimeneas, etc. Estado y solidez de los ganchos de servicio. (Se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.
<b>Especiales (monteras y claraboyas)</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios	

**Arquitecto: PABLO GARCÍA MORENO**  
**MAHATMA ARQUITECTOS S.L.P.**









**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

	<p>Roturas de vidrios o placas y piezas sueltas.</p> <p>Aparición de goteras o humedades.</p> <p>Sistemas de cierre y accionamiento de elementos móviles.</p>	
Cada año	<p><b>Revisar (obligatorio):</b> especialista</p> <p>Preferentemente antes de la época de lluvias:</p> <p>Juntas, encuentros y canalones.</p> <p>Los sistemas de cierre y accionamiento de los elementos móviles.</p>	<p>Limpieza general.</p> <p>Reponer o reparar por especialista, los elementos dañados o defectuosos.</p>
Cada 5 años	<p><b>Comprobar:</b> especialista</p> <p>Estado de elementos sustentantes, anclajes, sellados, etc.</p> <p>Estado y solidez de los ganchos de servicio. (Se deben comprobar siempre, con carácter previo a su utilización).</p> <p>Pinturas de los elementos metálicos.</p>	<p>Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</p> <p>Consultar técnico competente.</p>




Saneamiento		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>Redes horizontales (arquetas, colectores y drenajes de muros y suelos)</b>		
Permanentemente	<p><b>Vigilar:</b> usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atascos y malos olores.</li> <li>• Aparición de humedades y fugas de agua.</li> <li>• Roturas y hundimientos del pavimento.</li> </ul>	
Cada 6 meses o cuando se aprecie humedad	<p><b>Revisar (obligatorio):</b> especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separador de grasas y fangos.</li> <li>• Funcionamiento de los desagües y arquetas en muros en contacto con el terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y reparaciones oportunas, en su caso.</li> </ul>
Cada año	<p><b>Comprobar (obligatorio):</b> especialista</p> <p>Preferentemente, antes de época de lluvias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de anclaje y fijación en redes colgadas.</li> <li>• Funcionamiento de toda la red.</li> <li>• Estado de tapas de arquetas y pozos de registro.</li> <li>• Funcionamiento de canales y bajantes de evacuación en muros parcialmente estancos.</li> <li>• En suelos en contacto con el terreno, estado de la red de drenaje y evacuación.</li> <li>• Arquetas y bombas de achique, incluyendo las de reserva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de canalizaciones, registros, arquetas y bombas de elevación.</li> <li>• Efectuar, en su caso, la reparación o sustitución de materiales deteriorados.</li> </ul>
Cada 10 años	<p><b>Revisar (obligatorio):</b> especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y reparaciones oportunas, en su caso.</li> </ul>







Revestimientos y acabados		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Alféizares, albardillas y remates		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"><li>● Aparición de humedades.</li><li>● Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>● Reponer juntas, en su caso, por especialista.</li></ul>
Cada 2 años	<b>Comprobar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"><li>● Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares.</li><li>● Juntas entre piezas de alféizares o albardillas.</li></ul>	
Alicatados, chapados y aplacados		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"><li>● Aparición de desprendimientos de piezas sueltas, fisuras, grietas, abombamientos y zonas huecas.</li><li>● Aparición de humedades.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>● Reponer los sellados, en su caso.</li><li>● Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li><li>● Consultar técnico competente.</li><li>● Según informe-dictamen del técnico competente.</li></ul>
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"><li>● Juntas con los aparatos sanitarios.</li></ul>	
Cada 5 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> usuarios o especialista <ul style="list-style-type: none"><li>● Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros.</li><li>● Fijaciones de aplacados exteriores.</li></ul>	
Cada 15 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> técnico competente <ul style="list-style-type: none"><li>● Fijaciones de aplacados exteriores.</li></ul>	
Guarnecidos y enfoscados		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"><li>● Aparición de abofamientos, desprendimientos, fisuras y grietas.</li><li>● Aparición de humedades.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>● Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li><li>● Consultar técnico competente.</li></ul>
Cada 10 años	<b>Revisar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"><li>● Estado del revestimiento.</li></ul>	

Revestimientos y acabados		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>Falsos techos</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de desprendimientos, abombamientos, fisuras y grietas.</li> <li>• Aparición de humedades.</li> </ul>	
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado general de sustentaciones.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li> <li>• Consultar técnico competente.</li> </ul>
<b>Revestimientos de madera</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de desprendimientos o piezas sueltas.</li> <li>• Ataque de hongos o insectos.</li> </ul>	
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li> <li>• Consultar técnico competente.</li> </ul>
<b>Pinturas interiores</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de abofamientos y desprendimientos.</li> <li>• Aparición de humedades.</li> <li>• Aparición de óxidos en pinturas que protegen elementos metálicos.</li> </ul>	
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado general de las pinturas.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder, en su caso, al repintado de las zonas en mal estado.</li> </ul>



Revestimientos y acabados		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>Alféizares, albardillas y remates</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparición de humedades.</li> <li>Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.</li> </ul>	
Cada 2 años	<b>Comprobar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares.</li> <li>Juntas entre piezas de alféizares o albardillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reponer juntas, en su caso, por especialista.</li> </ul>
<b>Alicatados, chapados y aplacados</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparición de desprendimientos de piezas sueltas, fisuras, grietas, abombamientos y zonas huecas.</li> <li>Aparición de humedades.</li> </ul>	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>Juntas con los aparatos sanitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reponer los sellados, en su caso.</li> </ul>
Cada 5 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> usuarios o especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros.</li> <li>Fijaciones de aplacados exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li> <li>Consultar técnico competente.</li> </ul>
Cada 15 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> técnico competente <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijaciones de aplacados exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según informe-dictamen del técnico competente.</li> </ul>
<b>Guarnecidos y enfoscados</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparición de abofamientos, desprendimientos, fisuras y grietas.</li> <li>Aparición de humedades.</li> </ul>	
Cada 10 años	<b>Revisar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>Estado del revestimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o...</li> <li>Consultar técnico competente.</li> </ul>

Saneamiento		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Redes verticales (bajantes)		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atascos y malos olores.</li> <li>• Aparición de humedades y fugas de agua.</li> <li>• Deterioros en elementos de anclaje y fijación de bajantes accesibles.</li> </ul>	
Cada 5 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de anclaje y fijación de bajantes accesibles, estanqueidad en juntas y funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder, en su caso, a las reparaciones oportunas por especialista.</li> <li>• Consultar técnico competente.</li> </ul>

<b>Fontanería</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Desagües (aparatos, botes sifónicos, sumideros y tuberías)</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atascos y malos olores.</li> <li>• Aparición de humedades y fugas de agua.</li> </ul>	
Cada 6 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bote sifónico y sifones registrables de fregaderos y lavabos.</li> <li>• Sumideros de locales húmedos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de bote sifónico, sifones registrables, válvulas de desagües de aparatos y sumideros.</li> </ul>
<b>Red de distribución de agua fría</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excesivo consumo.</li> <li>• Aparición de humedades y fugas de agua.</li> </ul>	
Cada 3 meses	<b>Comprobar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucciones en rompechorros de grifos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de rompechorros en grifos.</li> </ul>
Cada año	<b>Comprobar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura y cierre en grifos y llaves de corte de la instalación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de deficiente funcionamiento, proceder a su reparación o sustitución por especialista.</li> </ul>
Cada 5 años	<b>Revisar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijaciones en columnas y montantes vistos.</li> <li>• Estanqueidad y funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder, en su caso, a las reparaciones oportunas por especialista.</li> </ul>
<b>Aparatos sanitarios y griferías</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiente funcionamiento del mecanismo de descarga de la cisterna del inodoro.</li> <li>• Roturas y desplazamientos en aparatos sanitarios.</li> <li>• Pérdidas de agua en los grifos.</li> </ul>	
Cada año	<b>Comprobar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas de aparato con solerías, alicatados y encimeras.</li> <li>• Anclajes y fijaciones.</li> <li>• Funcionamiento de la grifería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por especialista.</li> </ul>


GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

**VISADO ESTATUTARIO**  
 31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001  
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA



Fontanería		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Grupos de presión		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario <ul style="list-style-type: none"> <li>● Corrosiones.</li> <li>● Aparición de fugas de agua.</li> <li>● Falta de presión en la red.</li> </ul>	
Cada 6 meses	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>● El funcionamiento del presostato y del regulador del aire.</li> <li>● Apertura/cierre de válvulas de compuerta de aspiración y salida.</li> <li>● Funcionamiento de válvula de retención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas por especialista.</li> <li>● Limpieza del depósito acumulador.</li> <li>● Lubricación–engrase de cojinetes y rodamientos de electrobomba.</li> <li>● Limpieza de filtros de aspiración de bombas.</li> </ul>
Cada año	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>● La inexistencia de corrosiones en depósito de presión.</li> <li>● Altura manométrica de aspiración.</li> <li>● Estado de anclajes y antivibratorios.</li> <li>● Estado del aljibe.</li> <li>● Funcionamiento del grupo de presión.</li> <li>● Válvulas de paso, corte y reductoras de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpieza de electrobombas y regulador de aire.</li> <li>● Limpieza exterior del depósito de presión.</li> <li>● Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas, por especialista.</li> <li>● Limpieza del aljibe.</li> <li>● Limpieza de llaves y lubricación, en su caso, de vástagos.</li> <li>● Ajustes y sustituciones, en su caso, de elementos del grupo de presión y válvulas.</li> </ul>
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conducciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Posible necesidad de limpieza, según criterios técnicos, de sedimentos producidos por el agua e incrustaciones en su interior.</li> </ul>
Cada 10 años	<b>Inspección reglamentaria (obligatorio):</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prueba reglamentaria del tanque o depósito del grupo de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas, por especialista.</li> </ul>


GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO ESTATUTARIO  
 31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001  
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA



<b>Electricidad</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deterioro de aislamientos en cables vistos.</li> <li>● Desprendimientos o roturas de tomas de mecanismos eléctricos.</li> <li>● Desprendimientos, desplazamientos, roturas, deterioros, suciedad o desaparición de aparatos de iluminación (apliques, plafones, pantallas, ...).</li> <li>● Reiterados saltos de interruptores automáticos magnetotérmicos (PIA) o diferenciales (IAD).</li> </ul>	
Cada mes	<b>Comprobar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>● Correcto funcionamiento del interruptor automático diferencial (IAD).</li> <li>● Estado de bombillas de los aparatos de iluminación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Accionar el dispositivo de prueba.</li> <li>● Sustitución en su caso, por personal especialista.</li> <li>● Limpieza o sustituciones, en su caso.</li> </ul>
Cada año	<b>Comprobar:</b> usuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ventilación, desagüe y ausencia de humedades en centralización de contadores.</li> <li>● Estado de los aparatos de iluminación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.</li> <li>● Limpieza o sustituciones, en su caso.</li> </ul>
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista <ul style="list-style-type: none"> <li>● Caja general de protección.</li> <li>● Estado, aislamiento y caída de tensión de conductores, línea repartidora y líneas individuales y de distribución.</li> <li>● Estado de precintos.</li> <li>● Dispositivos de protección en cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de protección de líneas de alumbrado y cuadro general de distribución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas por especialista.</li> </ul>
Cada 10 años	<b>Inspección reglamentaria (obligatoria):</b> organismo de control <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalaciones comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100 kw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Según acta de inspección.</li> </ul>

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Redes de tierra		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios  Roturas y deterioros en dispositivos de toma de tierra en enchufes.	
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista  La instalación en general.  La resistencia a tierra.	Ejecutar en su caso las recomendaciones y reparaciones detalladas por especialista, o  Consultar técnico competente.

Portero electrónico		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Alteraciones en la recepción de la comunicación. Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios Pulsadores y telefonillos. La botonera de llamada instalada en el portal exterior. La activación de la cerradura.	Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas, en su caso, por especialista.

Ascensores
------------

Arquitecto: PABLO GARCÍA MORENO  
 MAHATMA ARQUITECTOS S.L.P.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

<p>Advertencias previas</p>	<p>La propiedad del inmueble está obligada a tener una persona encargada y responsable de la instalación, instruida en su manejo y que dispondrá de llave de apertura de puertas para el rescate, en los casos de emergencia, de las personas atrapadas en la cabina.</p> <p>La persona encargada de la instalación deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estar debidamente instruida en el manejo del aparato del cual está encargada. Las instrucciones serán facilitadas por el fabricante, instalador o conservador.</li> <li>– Impedir el uso del aparato en cuanto observe alguna anomalía en el funcionamiento del mismo, avisando inmediatamente al propietario o arrendatario, en su caso, y al conservador y, cuando se trate de una emergencia, a los servicios públicos competentes.</li> <li>– Poner inmediatamente en conocimiento del conservador cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación y, en caso de no ser corregida, denunciarlo ante el Órgano Territorial competente de la Administración Pública a través del propietario o arrendatario.</li> </ul> <p>Es preceptivo contratar el mantenimiento y revisiones de la instalación con una empresa inscrita en el Registro de Empresas Conservadoras existente en el Órgano Territorial competente y se dispondrá de un libro de registro de las revisiones, que será cumplimentado por la empresa de conservación. En estas revisiones, se dedicará especial atención a los elementos de seguridad del aparato, manteniendo un buen funcionamiento y la seguridad de las personas y las cosas.</p> <p>En caso de accidente, el propietario o representante de la comunidad vendrá obligado a ponerlo en conocimiento del Órgano Territorial competente y de la empresa conservadora y a no reanudar el servicio hasta que, previos los reconocimientos oportunos y pruebas pertinentes, lo autorice este Órgano Territorial.</p> <p>También deben ser efectuadas inspecciones y pruebas después de transformaciones y modificaciones importantes, considerándose como tales, cambios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La velocidad nominal.</li> <li>– Carga nominal.</li> <li>– Masa de la cabina.</li> <li>– El recorrido.</li> </ul> <p>y el caso de cambios o sustituciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipos de dispositivos de enclavamiento (si se trata de sustituir por otro del mismo tipo no se considera modificación importante).</li> <li>– La maniobra.</li> <li>– Las guías.</li> <li>– El tipo de puertas o añadir una o varias puertas a la cabina.</li> <li>– La máquina.</li> <li>– El limitador de velocidad.</li> <li>– Los amortiguadores.</li> <li>– El paracaídas.</li> <li>– El dispositivo de bloqueo.</li> <li>– El dispositivo de reten.</li> <li>– El cilindro.</li> <li>– La válvula de sobrepresión.</li> <li>– La válvula de paracaída.</li> <li>– El reductor de caudal y/o reductor unidireccional.</li> </ul> <p>La empresa conservadora comunicará al propietario o representante de la comunidad la fecha en la que corresponda solicitar las inspecciones periódicas preceptivas, que deberán realizarse por el Órgano Territorial competente de la Administración Pública, o por una Entidad colaboradora acreditada (en cualquier caso, las actas de inspección de las Entidades colaboradoras serán supervisadas e intervenidas por el citado Órgano competente).</p>
-----------------------------	--

Arquitecto: **PABLO GARCÍA MORENO**  
**MAHATMA ARQUITECTOS S.L.P.**

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

**VISADO ESTATUTARIO**  
31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001  
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> persona encargada de instalación y usuarios  Incorrecto funcionamiento de las puertas y la desnivelación de la cabina en las plantas.  Ruidos y vibraciones anormales y extrañas.  Imposibilidad de apertura de puertas.	
Cada mes  (como mínimo)	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista empresa conservadora  Elementos de la instalación del ascensor según contrato de mantenimiento	Ejecución de los trabajos de mantenimiento reglamentarios y otros que pudieran estar contratados expresamente.  Limpieza del foso y cuarto de máquinas.
Cada 4 años	<b>Inspección reglamentaria (obligatoria):</b> (solicitar, por el propietario o representante de la comunidad, al Órgano Territorial competente, para ascensores que den servicio a más de 20 viviendas o a más de cuatro plantas).  Inspección y prueba periódica de la instalación.	Según acta de la inspección.
Cada 6 años	<b>Inspección reglamentaria (obligatoria):</b> (solicitar, por el propietario o representante de la comunidad, al Órgano Territorial competente, para edificios de viviendas no incluidos en el apartado anterior).  Inspección y prueba periódica de la instalación.	Según acta de la inspección.

SI SE DETECTA ALGUNA DE LAS ANOMALIAS SEÑALADAS, PRESTAR LA MAYOR ATENCIÓN POSIBLE Y PROCEDER EN CONSECUENCIA, SEGUN LA IMPORTANCIA DE LAS MISMAS. CUANDO SE TRATE DE DAÑOS QUE PUEDAN SUPONER RIESGOS, DEBE CONSULTARSE CON TÉCNICO COMPETENTE Y ACTUAR SEGÚN PRONUNCIAMIENTO DEL MISMO.



Telecomunicaciones		
Advertencias previas	<p><b>Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad</b></p> <p>Los operadores de redes y servicios de telecomunicación garantizarán, hasta el punto de terminación de red, el secreto de las comunicaciones, la calidad del servicio que les fuere exigible y el mantenimiento de la infraestructura.</p> <p>Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, el propietario o los propietarios del inmueble serán los responsables del mantenimiento de la parte de infraestructura común comprendida entre el punto de terminación de red y el punto de acceso al usuario, así como de tomar las medidas necesarias para evitar el acceso no autorizado y la manipulación incorrecta de la infraestructura. No obstante, los operadores y los usuarios podrán acordar voluntariamente la instalación en el punto de acceso al usuario, de un dispositivo que permita, en caso de avería, determinar el tramo de la red en el que dicha avería se produce.</p> <p>Si fuera necesaria la instalación de equipos propiedad de los operadores para la introducción de las señales de telefonía o de telecomunicaciones de banda ancha en la infraestructura, aquéllos estarán obligados a sufragar todos los gastos que originen tanto la instalación y el mantenimiento de los equipos, como la operación de éstos y su retirada.</p> <p style="text-align: center;"><b>• Empresas instaladoras de telecomunicación</b></p> <p>Tendrán la consideración de empresas instaladoras de telecomunicación las personas físicas o entidades que realicen la instalación o el mantenimiento de equipos o sistemas de telecomunicación y reúnan los requisitos especificados en la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo.</p> <p>Entre las obligaciones de cada empresa instaladora de telecomunicación estarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar las operaciones de revisión y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicación que tengan encomendadas en la forma y plazos previstos.</li> <li>– Conservar, durante el período de garantía y mantenimiento concertados para la instalación, la documentación y manuales de instalación y mantenimiento de los equipos y materiales utilizados en la realización de las mismas, así como entregar al titular de la propiedad, o su representación legal, las pertinentes instrucciones de uso de las instalaciones realizadas.</li> </ul>	
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>Telefonía</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Alteraciones en la comunicación. Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios Fijaciones, corrosión y ausencia de humedad en armarios de registro de enlace, principal y secundarios, y canalizaciones no empotradas.	Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.
<b>Telefonía</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Alteraciones en la recepción de señal. Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	<b>Revisar:</b> usuarios La fijación del mástil y su estado de conservación ante la corrosión.	Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista Estado de los cables coaxiales, equipos de captación y amplificación.	Sustitución, en su caso.

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Protección contra incendios		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>Extintores</b>		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc. Estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe). Estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.).	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada año	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado. Estado de carga (peso, presión) y en el caso de extintores de polvo con botellín de impulsión, estado del agente extintor. La presión de impulsión del agente extintor. Estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada 5 años	<b>Verificar (obligatorio):</b> personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado. Retimbrado del extintor.	A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces, una cada 5 años) se retimbrará el extintor.
Cada 20 años		Sustitución de extintores.
<b>Bocas de incendio equipadas (BIE)</b>		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. La buena accesibilidad y señalización de los equipos. Todos los componentes. La presión de servicio, por lectura de manómetro. La manguera, procediendo a desenrollarla en toda su extensión y accionar la boquilla, caso de ser de varias posiciones.	Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada año	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado. Correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre. Estanqueidad de los racores y mangueras y estado de las juntas. Manómetro con otro de referencia. Manguera mediante desmontaje y ensayo de ésta en lugar adecuado.	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada 5 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado. Prueba de presión. Funcionamiento de la instalación.	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista.
<b>Hidrantes</b>		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Estanqueidad del conjunto mediante inspección visual. Estado de las juntas de los racores.	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada 6 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
<b>Sistemas fijos de extinción: rociadores de agua, agua pulverizada, polvo, espuma, agentes extintores gaseosos</b>		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos. Estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. Circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control.	Limpieza general de todos los componentes. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Cada año	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado.	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.

**Arquitecto: PABLO GARCÍA MORENO**  
**MAHATMA ARQUITECTOS S.L.P.**

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

	Integral de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso la comprobación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.</li> <li>- Carga de agente extintor y del indicador de la misma.</li> <li>- Estado del agente extintor.</li> <li>- Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</li> </ul>	
--	---	--

Protección contra incendios		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Columnas secas		
Cada 6 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso. La señalización. Tapas y correcto funcionamiento de sus cierres. Que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas. Que las llaves de seccionamiento están abiertas. Que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.	Engrase de tapas y de sus cierres si es necesario. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor.
Señalización y alumbrado de emergencia		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Desplazamiento, rotura, deterioro y ausencias de aparatos de alumbrado de emergencia, y señalización de emergencia y evacuación.	
Cada año	<b>Revisar:</b> especialista Estado de las baterías y bombillas. Señalización. Desmontaje para limpieza interior y exterior de difusores de aparatos de emergencia.	Ejecutar reparaciones o sustituciones de elementos deteriorados.
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios y señales. Funcionamiento automático y manual de la instalación de acumuladores. Niveles de combustible, agua y aceite. Estado de cuartos de bombas.	Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista mantenedor. Reposición, en su caso, de agua destilada. Reponer, en su caso. Limpieza general y, en su caso, reparaciones y reposiciones que procedan.
Cada 6 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación. Válvulas. Prensaestopas. Velocidad de motores.	Accionamiento y engrase y, en su caso, sustituciones o reparaciones que procedan. Ajuste y, en su caso, sustitución o reparación. Ejecutar, en su caso, el tratamiento y las reparaciones detalladas por el especialista.

Instalaciones térmicas		
Advertencias previas	<p>Tenga presente que cualquier intervención sobre determinados dispositivos y, en especial, sobre aquellos que estén precintados (con prohibición incluso de intervenir por el usuario), debe efectuarse exclusivamente por: personal del fabricante, servicio técnico oficial o, en su caso, instaladores autorizados.</p> <p>Contrato de mantenimiento. Desde el punto de vista de la obligatoriedad o no de contar con un contrato de mantenimiento de las instalaciones térmicas con empresa mantenedora debidamente autorizadas por la Comunidad Autónoma, debe tenerse en cuenta lo dispuesto, a tal efecto, por el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones térmicas con potencia térmica nominal total instalada con generación de calor o frío igual o superior a 5 kw deberán mantenerse por una empresa mantenedora que habrá de realizar su mantenimiento, de acuerdo con las instrucciones contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación.</li> <li>- Inspecciones del órgano competente de la Comunidad Autónoma de Andalucía: Los generadores de calor con potencia térmica nominal instalada igual o mayor que 20 kw y menor que 70 kw cualquiera que sea su tipo de combustible se inspeccionarán cada 5 años.</li> </ul> <p>Aquellos cuya potencia térmica nominal sea mayor de 70 kw y utilicen gases y combustibles renovables cada 4 años y si utilizaran otros combustibles cada 2 años.</p> <p>Los generadores de frío de potencia térmica nominal superior a 12 kw se inspeccionarán periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la C.A., en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal esté comprendida entre 12 y 70 kw o sea mayor de 70 kw.</p> <p>Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de 15 años de antigüedad contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 20 kw en calor o 12 kw en frío, se realizará una inspección completa de toda la instalación térmica, que se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los 15 años de antigüedad. Las siguientes inspecciones se realizarán cada 15 años.</p> <p><b>Aunque es obligatorio que cada fabricante facilite, los requisitos e instrucciones correspondientes para poder efectuar el mantenimiento adecuado del aparato en cuestión se proponen, a continuación, una serie de recomendaciones básicas que pueden tenerse en cuenta, sin perjuicio de que éstas deban ser completadas o acomodadas en función de las necesidades específicas de una marca concreta.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El titular de la instalación será el responsable de encargar a una empresa mantenedora la ejecución del mantenimiento de la instalación, de realizar las inspecciones obligatorias y conservar su correspondiente documentación y de conservar la documentación de todas las actuaciones, ya sean de reparación o reforma realizadas en la instalación térmica, así como las relacionadas con el fin de la vida útil de la misma o sus equipos, consiguiéndolas en el Libro del Edificio.</li> </ul> <p><b>Manual de uso y mantenimiento de la Instalación Térmica.</b> Al hacerse cargo del mantenimiento, el titular de la instalación entregará al responsable de la empresa mantenedora una copia del Manual de uso y mantenimiento de la Instalación Térmica, contenido en el Libro del Edificio. La empresa mantenedora será responsable de que el mantenimiento de la instalación sea realizado correctamente de acuerdo con las instrucciones del Manual de uso y mantenimiento y con las exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE).</p> <p>El Manual de uso y mantenimiento de la instalación térmica debe contener las instrucciones de seguridad y de manejo y maniobra de la instalación, así como los programas de funcionamiento, mantenimiento, prevención y gestión energética. Será obligación del mantenedor autorizado y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último fuere preceptiva, la actualización y adecuación permanente de la documentación contenida en el Manual de uso y mantenimiento, a las características térmicas de la instalación.</p> <p><b>Registro de las operaciones de mantenimiento.</b> Toda instalación térmica debe disponer de un registro en el que se recojan las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación y que formará parte del Libro del Edificio. El titular de la instalación será el responsable de su existencia y lo tendrá a disposición de las autoridades competentes que así lo exijan por inspección o cualquier otro requerimiento. Se deberá conservar durante un tiempo no inferior a cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento. La empresa mantenedora confeccionará el registro y será responsable de las anotaciones en el mismo.</p> <p><b>Certificado de mantenimiento.</b> Anualmente el mantenedor autorizado titular del carné profesional y el director de mantenimiento, cuando la participación de este sea preceptiva, suscribirá el certificado de mantenimiento que será enviado, si así se determina, al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quedando una copia del mismo en posesión del titular de la instalación. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.</p>	
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Calefacción		
Permanentemente	<p><b>Vigilar:</b> usuarios</p> <p>Aparición de olores o señales que denoten fugas.</p> <p>Roturas o desprendimientos de elementos de la instalación.</p> <p>Deterioro de llaves de corte, gomas, canalizaciones, etc.</p> <p>Desaparición de placas con advertencias, prohibiciones, etc. adheridas a las carcasas de los aparatos.</p> <p>Goteos en válvula de seguridad.</p> <p>Obstrucción o anulación de rejillas de ventilación, en chimeneas de evacuación de gases de combustión.</p> <p>Ruidos y vibraciones extraños.</p> <p>Deterioro del aislamiento de los circuitos caloríficos accesibles.</p>	

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

<b>Instalaciones térmicas</b>		
<b>FRECUENCIA</b>	<b>INSPECCIONES Y COMPROBACIONES</b>	<b>ACTUACIONES</b>
<b>Instalaciones de potencia térmica nominal <math>5 &lt; P \leq 70</math> kw (Mantenimiento obligatorio, con empresa autorizada por la Comunidad Autónoma)</b>		
Cada semana	<b>Comprobar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Control visual de la caldera de biomasa. Testado de almacenamiento de biocombustibles sólidos.	Según resultado de las comprobaciones realizadas.
Cada mes	<b>Revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Residuos de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido. Elementos de seguridad en instalaciones de biomasa.	Según resultado de las comprobaciones realizadas.
Cada año	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Evaporadores y condensadores. Circuito de hornos de caldera. Conducto de humo y chimeneas. Quemador de la caldera. Vasos de expansión. Sistemas de tratamiento de agua. Estanqueidad de cierre entre quemador y caldera. Calderas de gas o de gasóleo. Niveles de agua de circuitos. Filtros de aire. Aparatos de recuperación de calor. Unidades terminales de agua-aire. Unidades terminales de distribución de aire. Unidades de impulsión y retorno de aire. Equipos autónomos. Estado del aislamiento térmico. Sistema de control automático. Circuitos de humos de calderas y conductos de humos, y chimeneas en calderas de biomasa.	Limpieza.  Según resultado de la revisión.  Limpieza o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión. Limpieza, reparación o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión.  Limpieza y actuaciones según resultado de la revisión.
Dos veces por temporada (año)	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido.	Apertura y cierre.
<b>Instalaciones de potencia térmica nominal <math>&gt; 70</math> kw</b>		
Cada semana	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Evaporadores y Condensadores. Sistemas de tratamiento de agua. Niveles de agua en circuitos. Filtros de aire.  Unidades terminales de agua-aire. Unidades terminales de distribución de aire. Unidades de impulsión y retorno de aire.  Equipos autónomos. Estado del aislamiento térmico. Sistema de control automático.	Limpieza. Según resultado de la revisión.  Limpieza o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión.  Limpieza o reparación o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión.
Cada mes	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Quemador de la caldera. Vaso de expansión. Sistema de tratamiento de agua. Estanqueidad de cierre entre quemador y caldera. Niveles de agua en circuitos. Tarado de elementos de seguridad. Filtros de aire. Bombas y ventiladores. Residuos de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido.  Circuitos de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa. Elementos de seguridad en instalaciones de biomasa.	Limpieza.  Según resultado de las comprobaciones.  Limpieza y retirada de cenizas.  Limpieza y actuaciones según resultado de la comprobación. Según resultado de la revisión.
Cada año	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Evaporadores y condensadores. Calderas de gas o de gasóleo. Estanqueidad de circuitos de tuberías. Baterías de intercambio térmico. Unidades de impulsión y retorno de aire. Estado del aislamiento térmico.	Limpieza. Según resultado comprobaciones realizadas.  Limpieza o reparación o sustitución, en su caso.
Dos veces por temporada (año)	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Circuito de humos de calderas. Conductos de humo y chimenea. Material refractario. Estanqueidad de válvulas de interceptación. Filtros de agua.  Aparatos de recuperación de calor.  Sistema de control automático.	Limpieza.  Según resultado de las comprobaciones. Limpieza o sustitución, en su caso. Limpieza o reparación o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión.

**Arquitecto: PABLO GARCÍA MORENO**  
**MAHATMA ARQUITECTOS S.L.P.**

VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO  
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

	Contenedor plegable e instalación de biocombustible sólido. Unidades terminales de distribución de aire. Unidades terminales agua-aire. Equipos autónomos.	Apertura y cierre.  Según resultado de la revisión.
--	---	---

Instalaciones térmicas		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kw [continuación]		
Dos veces por temporada (año)	<b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado Circuito de humos de calderas. Conductos de humo y chimenea. Material refractario. Estanquidad de válvulas de interceptación. Filtros de agua.  Aparatos de recuperación de calor.  Sistema de control automático. Contenedor plegable e instalación de biocombustible sólido. Unidades terminales de distribución de aire. Unidades terminales agua-aire. Equipos autónomos.	Limpieza.  Según resultado de las comprobaciones. Limpieza o sustitución, en su caso. Limpieza o reparación o sustitución, en su caso. Según resultado de la revisión.  Apertura y cierre.  Según resultado de la revisión.
GENERADORES DE CALOR Evaluación del rendimiento de los equipos		
Instalaciones de potencia térmica nominal 20 kw < P ≤ 70 kw		
Cada 2 años	<b>Comprobar (obligatorio):</b> empresa mantenedora Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas. Temperatura de los gases de combustión. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos. Tiro de la caja de humos de la caldera.	Evaluación, medición y registro de los valores obtenidos.
Instalaciones con potencia térmica nominal 70 kw < P < 1.000 kw		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> empresa mantenedora Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas. Temperatura de los gases de combustión. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos. Tiro de la caja de humos de la caldera.	Evaluación, medición y registro de los valores obtenidos.
Instalaciones de potencia térmica nominal P > 1.000 kw		
Cada mes	<b>Comprobar (obligatorio):</b> empresa mantenedora Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas. Temperatura de los gases de combustión. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos. Tiro de la caja de humos de la caldera.	Evaluación, medición y registro de los valores obtenidos.
Red de distribución de agua caliente		
	Iguales instrucciones que para Redes de agua fría, en el apartado de «Fontanería»	
EMISORES DE CALOR (Radiadores murales fijos, convectores)		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuario Roturas, desprendimientos y deterioros. Aparición de humedades y fugas de agua.	
Cada 3 meses	<b>Comprobar:</b> usuarios Existencia de aire en radiadores.	Realización, en su caso, de purgado del aire contenido en radiadores.
Cada año	<b>Comprobar:</b> usuario Apertura y cierre de grifos y llaves de corte de la instalación.	En caso de deficiente funcionamiento proceder a su reparación o sustitución por especialista.
Cada 5 años	<b>Comprobar:</b> especialista Anclajes de radiadores. Estanquidad y funcionamiento, mediante prueba.	Proceder, en su caso, a las reparaciones oportunas por especialista.
Instalaciones térmicas		
Refrigeración		





## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Advertencias previas	<p>Las operaciones de mantenimiento de estos equipos pueden ser arriesgadas, debido al sistema de presión y a los componentes eléctricos, por lo que en todo caso deben aplicarse las siguientes precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de empezar cualquier operación de mantenimiento de la unidad, debe asegurarse que ha sido desconectada la alimentación eléctrica. Una descarga puede causar daños personales.</li> <li>- Personal no adiestrado puede actuar en mantenimiento básico, funciones de limpieza de baterías y filtros, y reemplazar filtros. Todas las demás operaciones deben ser realizadas por personal de servicio técnico especializado.</li> </ul> <p>En aquellos supuestos específicos en los que el edificio cuente con torres de refrigeración y condensación evaporativos, habrán de considerarse, con carácter general, las prescripciones establecidas, respecto del mantenimiento, por el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis y, en particular, el Anexo 4 de dicho Decreto; así mismo, han de tenerse en cuenta las <b>Instrucciones Complementarias que forman parte de este Manual.</b></p>	
Permanentemente	<p><b>Vigilar:</b> usuarios</p> <p>Aparición de olores o señales que denoten fugas.</p> <p>Roturas, desprendimientos de elementos.</p> <p>Deterioro de llaves de corte, gomas, canalizaciones, etc.</p> <p>Desaparición de placas con advertencias, prohibiciones, etc.</p> <p>adheridas a la carcasa de aparatos.</p> <p>Goteos en válvulas de seguridad.</p> <p>Obstrucciones o anulación de rejillas de ventilación.</p> <p>Ruidos y vibraciones extraños.</p> <p>Deficiente sujeción de los paneles.</p> <p>Deterioros, roturas o desprendimientos del aislamiento de los circuitos frigoríficos accesibles.</p>	
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Instalaciones con potencia térmica nominal $5 < P \leq 70$ w		
Cada año	<p><b>Comprobar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado</p> <p>Evaporadores y condensadores.</p> <p>Sistema de tratamiento de agua.</p> <p>Niveles de agua en circuitos.</p> <p>Filtros de aire.</p> <p>Unidades terminales de agua-aire.</p> <p>Unidades terminales de aire.</p> <p>Unidades de impulsión y retorno de aire.</p> <p>Equipos autónomos.</p> <p>Estado del aislamiento térmico.</p> <p>Sistema de control automático.</p> <p>Circuito de torres de refrigeración.</p> <p>Estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.</p> <p>Aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.</p>	<p>Limpieza.</p> <p>Según resultado de la revisión.</p> <p>Limpieza o sustitución, en su caso.</p> <p>Según resultado de la revisión.</p> <p>Limpieza o sustitución o reparación, en su caso.</p> <p>Según resultado de la revisión.</p> <p>Drenaje, limpieza y tratamiento según resultado de la revisión.</p> <p>Según resultado de las comprobaciones.</p>
Instalaciones con potencia térmica nominal $P > 70$ kw		
Cada mes	<p><b>Comprobar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado</p> <p>Vaso de expansión.</p> <p>Sistemas de tratamiento de agua.</p> <p>Niveles de agua en circuitos.</p> <p>Tarado de elementos de seguridad.</p> <p>Filtros de aire.</p> <p>Bombas y ventiladores.</p> <p>Estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.</p> <p>Aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.</p>	<p>Limpieza, reposición, reparación o sustitución, en su caso.</p>
Dos veces por temporada (año)	<p><b>Comprobar y revisar (obligatorio):</b> mantenedor autorizado</p> <p>Evaporadores y condensadores.</p> <p>Estanquidad de circuitos de tuberías.</p> <p>Baterías de intercambio térmico.</p> <p>Unidades de impulsión y retorno de aire.</p> <p>Estado del aislamiento térmico.</p> <p>Estanquidad de válvulas de interceptación.</p> <p>Filtros de agua.</p> <p>Sistema de control automático.</p> <p>Unidades terminales de distribución de aire.</p> <p>Unidades terminales agua-aire.</p> <p>Equipos autónomos.</p> <p>Circuitos de torres de refrigeración.</p>	<p>Limpieza.</p> <p>Limpieza, reparaciones o reposiciones, en su caso.</p> <p>Limpieza o sustitución, en su caso.</p> <p>Según resultado de la revisión.</p> <p>Drenaje, limpieza y tratamiento según resultado de la revisión.</p>

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Instalaciones térmicas		
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
<b>GENERADORES DE FRIO</b>		
Instalaciones con potencia térmica nominal $70 \text{ kw} < P \leq 1.000 \text{ kw}$		
Cada 3 meses	<b>Comprobar (obligatorio):</b> empresa mantenedora Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas con agua. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas con agua. Temperatura y presión de evaporación. Temperatura y presión de condensación. Potencia eléctrica absorbida. Potencia técnica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima. CEE y COP instantáneo. Caudal de agua en el evaporador. Caudal de agua en el condensador.	Medición, evaluación del rendimiento de los equipos y registro de los valores obtenidos.
Instalaciones de potencia térmica nominal $P > 1.000 \text{ kw}$		
Cada mes	<b>Comprobar (obligatorio):</b> empresa mantenedora Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas con agua. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas con agua. Temperatura y presión de evaporación. Temperatura y presión de condensación. Potencia eléctrica absorbida. Potencia técnica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima. CEE y COP instantáneo. Caudal de agua en el evaporador. Caudal de agua en el condensador.	Medición, evaluación del rendimiento de los equipos y registro de los valores obtenidos.
<b>Red de distribución de aire (Conductos de aire y rejillas)</b>		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Deterioros, roturas, desprendimientos de elementos de la instalación. Ruidos extraños en el sistema. Malos olores. Descolgamientos.	
Cada 6 meses	<b>Revisar:</b> usuarios Estado de conservación del interior de conductos, previo desmontaje de rejillas y difusores.	Desmontaje de rejillas y limpieza cuidadosa con paño húmedo. En caso de observarse deficiencias, ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por especialista.
Cada año	<b>Revisar:</b> especialista Estado de conductos de aire y fijaciones.	Limpieza, de sedimentos producidos en su interior, así como desinfección, en su caso. Proceder, en su caso, a las reparaciones oportunas por especialista.

SI SE DETECTA ALGUNA DE LAS ANOMALÍAS SEÑALADAS, PRESTAR LA MAYOR ATENCIÓN POSIBLE Y PROCEDER EN CONSECUENCIA, SEGÚN LA IMPORTANCIA DE LAS MISMAS. CUANDO SE TRATE DE DAÑOS QUE PUEDAN SUPONER RIESGOS, DEBE CONSULTARSE CON TÉCNICO COMPETENTE Y ACTUAR SEGÚN PRONUNCIAMIENTO DEL MISMO.





## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

Instalaciones térmicas		
Agua caliente sanitaria		
Advertencias previas	En aquellos supuestos específicos en los que el edificio cuente con sistemas de acumulación de agua caliente sanitaria, comunitaria, para el consumo doméstico, habrán de considerarse, con carácter general, las prescripciones establecidas, respecto del mantenimiento, por el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y el control de Legionelosis y, en particular, el Anexo 3 de dicho Real Decreto. Así mismo, habrán de tenerse en cuenta las <b>Instrucciones Complementarias que forman parte de este Manual</b> .	
FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Instalaciones de agua caliente sanitaria con potencia total instalada inferior a 70 kw (Calentadores de agua a gas)		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Aparición de olores o señales que denoten fugas. Roturas, desprendimientos de elementos de la instalación. Deterioro de llaves de corte, canalizaciones, etc. Desaparición de placas con advertencias, prohibiciones, etc., adheridas a la carcasa del aparato.	
Cada año	<b>Comprobar:</b> instalador autorizado Funcionamiento del calentador. Bloque térmico y los tubos de conexión. Estanqueidad del grupo de gas y agua del calentador.	Limpiado a fondo del aparato y del bloque de láminas en el lado de la salida de humos. Descalcificar, en su caso, el bloque térmico según las prescripciones del fabricante. Reparaciones y sustituciones indicadas, en su caso, por el técnico especialista.
Cada 4 años	<b>Inspeccionar (obligatorio):</b> empresa suministradora Partes de la instalación, desde la red general de suministro hasta la llave de corte del contador (obligación de la compañía suministradora).	Según Certificado de la inspección realizada, emitido por técnico de la empresa suministradora.
Cada 4 años	<b>Revisar (obligatorio):</b> empresa instaladora autorizada y servicio técnico oficial de los aparatos. Instalación a partir del contador o en su caso, desde la bombona de suministro de gas a los aparatos, (gomas, reguladores y otros elementos complementarios). Aparatos a gas (calentadores, cocina y otros). (Obligación del usuario y/o propietario).	Según Certificados de revisión de la instalación y de los aparatos.
Instalaciones de agua caliente sanitaria con potencia total instalada entre 70 y 1.000 kw (Mantenimiento obligatorio, con empresa autorizada por la Comunidad Autónoma)		
	Iguales instrucciones que para Instalaciones de Calefacción con potencia instalada entre 70 y 1.000 kw	
Ventilación		
Permanentemente	<b>Vigilar:</b> usuarios Roturas, desprendimientos, fisuras, desplomes, etc. Ruidos y calentamiento anormales en extractores y ventiladores. Olores de productos cocinados y olores anormales.	
Cada 6 meses	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista Estado de los filtros.	Limpeza o reposición, en su caso.
Cada año	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista Estado de conductos, aberturas, aspiradores híbridos, mecánicos, extractores y filtros. Estado de rejillas. Conexiones eléctricas de aparatos y elementos de control y protección. Bocas de expulsión.	Limpeza o reposición, en su caso, sustitución de filtros y reparaciones, en su caso.
Cada 2 años	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista Estado de los sistemas de control y de sus automatismos.	Proceder, en su caso, a las sustituciones, reposiciones o reparaciones oportunas, por especialista.
Cada 5 años	<b>Revisar (obligatorio):</b> especialista Estanquidad aparente de conductos. Estado de funcionalidad de aspiradores híbridos, mecánicos y extractores.	Proceder, en su caso, a las sustituciones, reposiciones o reparaciones oportunas, por especialista.

### 3.5. URBANIZACIÓN INTERIOR

No es objeto de este proyecto

## CAPITULO 4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

### 4.1. PREVENCIÓN

#### 4.1.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Por el grave riesgo que conlleva la producción de un incendio, es preciso extremar las medidas de prevención, al objeto de evitar, o al menos disminuir, las causas que lo provocan.

Se ofrecen, a continuación, una serie de consejos que tratan de evitar situaciones potencialmente peligrosas en la vivienda.

##### Instalaciones eléctricas

Además de las recomendaciones que ya se han hecho en el apartado «Electricidad» de la Parte 2 de este Manual, conviene tomar en consideración las siguientes precauciones:

##### ALARGADERAS Y «LADRONES»

- No empalme unas alargaderas con otras.
- Evite las triples conexiones.
- Coloque unas y otros lejos de las fuentes de calor.
- Mantenga los cables de las alargaderas fuera de las zonas de paso.
- No los sobrecargue con más potencia de la indicada en ellos.
- Si nota un calentamiento anormal, desconéctelos de inmediato.

##### LÁMPARAS Y MECANISMOS

La luz es también fuente de calor, así que:

- No instale bombillas de más potencia de la indicada en el casquillo.
  - No coloque materiales combustibles (como papel) cerca de las lámparas halógenas.
- El calor que generan es superior al de otras lámparas y podrían producir un incendio.
- Cuando salga de casa o se vaya a dormir, no se olvide de apagarlas.
  - Si observa un funcionamiento anómalo del timbre o zumbador, proceda a su inmediata revisión. Su deficiente estado, supone un riesgo, nada desdeñable, de que se produzca un incendio.

##### APARATOS ELÉCTRICOS

- Antes de conectar un aparato eléctrico, compruebe que la tensión de éste es igual que la de la red, que está bien seco y que no tiene el cable pelado ni la clavija rota.
- No coloque ningún aparato portátil de calefacción cerca de cortinas, visillos o muebles de material inflamable.
- Desconecte los aparatos eléctricos y el televisor en el caso de fuertes tormentas.

#### 4.1.2. INSTALACIONES DE GAS

La alarma que, generalmente, avisa de que algo no funciona correctamente es el «olor a gas».

- No accione interruptores ni aparatos eléctricos.
  - No encienda cerillas o mecheros y, por supuesto, no fume.
  - Abra puertas y ventanas para que el local quede bien ventilado.
  - Cierre los mandos de los aparatos y la llave de corte general.
  - Llame a un instalador de gas para que revise y repare la instalación.
  - No vuelva a abrir la llave de paso hasta haber reparado la instalación de un aparato averiado.
- Además de las medidas anteriores vea el apartado «Gas» de la Parte 2 de este Manual.

##### FUENTES DE LLAMA (CERILLAS Y VELAS)

Los niños de dos años son capaces de encender cerillas y mecheros.

- Mantenga estos objetos fuera del alcance de los niños.

Si es fumador:

- No fume en la cama.
  - No deje las colillas encendidas. Por si se despista, utilice ceniceros con agua y compruebe antes de vaciar los ceniceros en el cubo de la basura que las colillas estén bien apagadas.
- Si en alguna ocasión utiliza velas, colóquelas en candelabros estables y resistentes al fuego, y:
- Nunca deje encendida una vela sin vigilarla de vez en cuando.

#### 4.1.3. FUENTES DE CALOR

##### Estufas portátiles

De cualquier tipo que sean:

- Apáguelas antes de acostarse.
  - No utilice estufas para secar ropa, colocando encima las prendas.
- Cualquier material inflamable debe estar situado a más de 1 metro de distancia.

- No deje que los niños toquen o se acerquen a estos aparatos.
- Mantenga las estufas fuera de las zonas de paso.

#### Mantas eléctricas

- Desenchufe la manta eléctrica antes de acostarse.
- Guárdela sin doblar o con el menor número de dobleces posible. No coloque peso encima. Las resistencias eléctricas que hay en su interior podrían romperse y provocar un cortocircuito.
- No duerma con ellas enchufadas y guárdelas dobladas lo menos posible.

#### 4.1.4. COCINA

No es objeto de este proyecto

#### 4.2. PROTECCIÓN CONTRA EL ROBO

No es objeto de este proyecto

#### 4.3. ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA

##### 4.3.1. ANTE UN INCENDIO

En la vivienda se producen, a veces, pequeños incendios que podrían ser dominados con su sola intervención. Conviene, pues, estar preparado. Tenga muy en cuenta las siguientes recomendaciones:

• **Nunca intente apagar un fuego si se da alguna de estas circunstancias:**

- Las llamas amenazan cerrar la única salida que usted tiene.
- Las llamas se propagan muy deprisa.
- El fuego no está limitado a un área pequeña.

Sepa que combatir un fuego exige conocer algunos principios básicos, una gran dosis de tranquilidad y cierta rapidez para analizar la situación.

Si el fuego se inicia en un aparato eléctrico, antes de proceder a su extinción, corte el suministro de energía eléctrica.

• **El agua no siempre es la mejor solución para apagar un fuego;** incluso podría, en determinados casos ser contraproducente.

- Si los productos en llamas son menos densos que el agua (tales como grasas, disolventes o gasolinas, entre otros) se corre el riesgo de extender aún más el incendio.
- Si el origen del incendio es un cortocircuito, al echarle agua existe el peligro de morir electrocutado, pues el agua es un buen conductor de la electricidad.

• **No intente utilizar el extintor si no sabe cómo hacerlo.** Pero si lo hace, recuerde que la carga se vacía en muy pocos segundos y debe aprovecharla con eficacia: Apunte con el chorro hacia la base de las llamas y barra toda la superficie del fuego. Una buena herramienta para combatir pequeños incendios que se están iniciando (por ejemplo, una sartén que empieza a arder) son las mantas ignífugas. Echándolas encima de las llamas le quitan el oxígeno, con lo que el combustible (el aceite, en el caso de la sartén) no arde más. Conviene esperar entre 10 y 15 minutos antes de destapar la superficie en llamas.

En caso de que no disponga de los medios adecuados para combatir las llamas, o se vea imposibilitado para combatirlos:

- **Avise inmediatamente a los bomberos.** Si el incendio, por sus proporciones y características, aconseja el rápido desalojo de la vivienda, **prepárese para la huida.**
- Cierre todas las puertas que sea posible para evitar corrientes de aire.
- Si existe instalación de gas cierre la llave de paso inmediatamente y si hay alguna bombona de gas butano aléjela de los focos del incendio.

Como el fuego casi siempre nos coge desprevenidos, la primera recomendación que debe hacerse es:

• **Trate de conservar la calma.** Después, piense en todas las posibles salidas de la casa y forme su plan de huida (hay edificios que tienen perfectamente señalizadas sus salidas de emergencia). Al hacerlo, no olvide que las escaleras o las salidas principales pueden estar bloqueadas por las llamas. Como el fuego puede provocar el corte del fluido eléctrico, es buena idea tener una linterna con pilas en buen estado, guardada en lugar conocido y accesible para toda la familia.

En la huida:

• **Camine agachado,** y si fuera necesario a gatas. Cerca del suelo el aire es más puro: los gases tóxicos y el aire caliente tienden a concentrarse en las partes más altas.

• **Avance tan deprisa como pueda** y deje cerradas (pero sin echarle la llave o cadena) a las puertas por las que va pasando para retardar, en lo posible el avance del fuego.

Si en su avance encuentra una puerta cerrada que está caliente, no la abra; el calor indica que, detrás hay fuego.

• **No utilice los ascensores.** Si se corta la corriente eléctrica, se quedará atrapado y sin posible salida.

• Si no puede escapar de una habitación porque las llamas bloquean la puerta de salida, cierre la puerta y coloque toallas o ropa mojada, si fuera posible, en las rendijas.

En tal caso, mantenga las ventanas abiertas y pida socorro.

Una vez fuera del edificio:

- **Nunca vuelva sobre sus pasos.**

- Si alguien sufre una quemadura, hay que actuar con rapidez. Si dispone de apósitos específicos para ello, aplíquelos inmediatamente y avise o acuda rápidamente a un médico.
- Si alguna prenda de las que lleva puestas ha empezado a arder, no salga corriendo ni haga movimientos bruscos con las manos, pues con ello sólo conseguirá avivar las llamas.
- Si está acompañado, pida que le echen encima una manta, que no sea de material sintético y, preferiblemente, una manta ignífuga

#### **4.3.2. ANTE UN ROBO**

No es objeto de este proyecto

#### **4.3.3. EN CASO DE EXPLOSION DE GAS**

No es objeto de este proyecto

#### **4.3.4. EN CASO DE GRANDES NEVADAS**

No es objeto de este proyecto

#### **4.3.5. EN CASO DE FUERTES VIENTOS**

No es objeto de este proyecto

#### **4.3.6. EN CASO DE CAIDA DE UN RAYO**

No es objeto de este proyecto

#### **4.3.7. EN CASO DE INUNDACIONES**

No es objeto de este proyecto

#### **4.4. ACTUACIONES DESPUES DE UN SINIESTRO**

No es objeto de este proyecto

### **CAPITULO 5: OBRAS DE REFORMA, CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN**

#### **5.1. APROVISIONAMIENTO**

No es objeto de este proyecto

#### **5.2. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS**

Antes de acometer una obra de reforma, mejora o reparación, conviene asegurarse de determinados extremos y tomar precauciones para evitar sorpresas económicas, molestias innecesarias y daños y perjuicios a la vivienda, al edificio o a terceros.

##### **5.1.1. ASESORAMIENTO TÉCNICO**

La primera recomendación, en tal sentido, es la de solicitar el asesoramiento técnico oportuno.

Para ello, dependiendo del carácter de las obras, tendrá que recurrir a técnico competente o especialista en la materia. En cualquier caso, entre los datos y documentación final del edificio que habrán sido proporcionados por el promotor a la comunidad y a cada usuario, figuran los emplazamientos de los elementos estructurales, como vigas y pilares, los trazados de las distintas instalaciones, los espesores de muros, cerramientos y divisiones interiores, la disposición de los aislamientos, las características técnicas y dimensionales de los mismos y, en suma, la posición, ubicación y composición de todas las partes e instalaciones del edificio que han quedado ocultos una vez realizada la obra. Con todo ello a la vista, debe analizarse la viabilidad de las obras que se pretendan realizar y las posibles interferencias y repercusiones para actuar en consecuencia.

No obstante, a continuación le ofrecemos algunos consejos con la intención de ayudarle.

##### **5.1.2. OBRAS QUE PUEDAN AFECTAR A LA CIMENTACIÓN O ESTRUCTURA**

Bajo ningún concepto deben abrirse huecos, orificios, regolas, en pilares, muros de carga, vigas, forjados, losas y cimentaciones, ni alterar o modificar los mismos, sin contar con técnico titulado competente.

Tanto la cimentación como la estructura del edificio han sido calculadas para unas cargas determinadas. Por lo que, cualquier obra posterior que implique modificar el estado de cargas inicialmente previsto, requiere la intervención de un técnico titulado competente. Si algún propietario pretendiera instalar elementos de mucho peso en su vivienda o sobrecargar excesivamente el trastero, deberá consultarlo previamente con un técnico titulado competente ya que es peligroso sobrepasar la carga de uso prevista para el forjado.

### 5.1.3. OBRAS EN CUBIERTAS

En la colocación de antenas, tendederos u otros elementos en la cubierta, ha de tenerse presente que no se debe perforar nunca la superficie de ésta. Efectuar cualquier tipo de obra en la misma, sin contar con ningún asesoramiento técnico, está demostrado que, en la mayoría de los casos, conduce a filtraciones de agua y humedades.

### 5.1.4. OBRAS EN FACHADAS

En el caso de sustitución de puertas y ventanas exteriores o de colocar rejas, persianas, toldos, etc., con independencia de las autorizaciones previas que son obligatorias, debe tenerse en cuenta que, en general, no se pueden alterar las dimensiones y formas originales de los huecos, ni los colores, entonaciones y diseños existentes.

Respecto de la posible colocación de rejas fijas, es preciso advertir que frente a la mejora de la seguridad contra intrusos que ello puede suponer, se contrapone el aumento considerable de riesgos, para los ocupantes de la vivienda, en caso de incendios.

### 5.1.5. OBRAS Y TRABAJOS QUE AFECTEN A PAREDES Y PARTICIONES INTERIORES

Antes de acometer obras o trabajos en el interior de la vivienda o de los espacios comunes del edificio que impliquen cualquier actuación en las paredes que delimitan la vivienda o elemento común o en las divisiones interiores, debe asegurarse del trazado de las redes de instalaciones y elementos estructurales (pilares, vigas, etc.) ocultos, para evitar posibles accidentes personales o daños al edificio o a terceros. A tales efectos, a continuación, se proporcionan algunos consejos.

- La demolición de un tabique, tabicón u otro tipo de división interior, implica, en muchos casos, la modificación del trazado de las instalaciones, cuando éstas discurren por tales elementos.

- La apertura de huecos u hornacinas en muros de carga interiores, en muchos casos, no es posible y, en cualquier supuesto, requiere asesoramiento de técnico titulado competente.

- Antes de realizar orificios, taladros rozas o cualquier perforación en paredes o particiones interiores por las que puedan discurrir canalizaciones, cierre las llaves de paso de agua y corte el suministro eléctrico de los circuitos que discurren por la pared; con ello evitará posibles riesgos de accidentes.

- El tabique o tabicón interior que forma la cámara del cerramiento de fachadas no debe eliminarse, pues se perdería el aislamiento térmico y acústico necesario.

- Si tiene que realizar taladros, rozas o cualquier perforación en las paredes ha de tener presente el recorrido interior de las instalaciones a ambos lados de la misma, evitando realizar dichas operaciones

- En la banda horizontal comprendida entre el techo y los cercos de las puertas o ventanas, pues por esa zona suelen discurrir canalizaciones eléctricas o de distribución de agua.

- En una banda vertical de 10 a 15 cm de ancho en las verticales de los enchufes, interruptores, tomas de agua y desagües, ya que por esa zona, habitualmente, discurren canalizaciones de agua, electricidad y desagües.

- En las proximidades de la llave de corte general de agua, ni por donde pueda discurrir la canalización de entrada a la vivienda, ya que puede perforar canalizaciones.

- En un radio de 20 cm, aproximadamente, en torno a cualquier llave de corte de agua, por existir muchas posibilidades de perforar canalizaciones.

- A ninguna altura, en las paredes donde discurren líneas de interconexión de máquinas de aire acondicionado.

- A ninguna altura entre el cuadro de mando y protección eléctrico de la vivienda y el techo, ni entre dicho cuadro y el rincón más próximo, pues puede tocar en la línea de suministro a la vivienda que carece de protección contra contactos de personas.

- Si perforara cualquier canalización de abastecimiento y distribución de agua, cierre la llave de corte general o la de corte parcial, en su caso, del recinto de que se trate y realice la reparación oportuna con la mayor brevedad.

- Si tiene que realizar taladros o rozas en las paredes separadoras entre viviendas distintas o entre éstas y las zonas comunes, debe tener en cuenta que la cara opuesta de la pared es de otro propietario o de la comunidad. Por tanto, infórmese antes del espesor y características de dicha separación. En el caso de paredes separadoras de ladrillo de 11 o 12 cm de espesor no se debe profundizar más de 5 cm.

- Los tabicones y tabiques tienen como única función dividir o separar los diferentes espacios y dependencias interiores, por lo que no deben sobrecargarse con elementos suspendidos de mucho peso.

- Tenga presente, cuando sea necesario demoler alguna partición interior, que si va apoyada en el forjado y no en la solería, se verá obligado a sustituir ésta, a menos que acepte dejar en la solería una tira del grueso de la partición, probablemente de distinto color, dibujo o tonalidad.

Por otra parte, y por su especial relevancia en cuanto se refiere a las medidas de protección contra incendios, debe asegurarse también de qué elementos constructivos han sido previstos en el edificio con misiones de compartimentación de sectores de incendio y configuración de vías de evacuación.

A los efectos, anteriormente reseñados, se proporcionan algunos consejos:

La demolición o reforma de paredes, divisiones interiores y puertas ubicadas en zonas comunes con funciones de compartimentación en sectores de incendio puede suponer, en muchos casos, la

alteración de las condiciones de seguridad en caso de incendio. Por lo que, necesariamente, debe consultarse la documentación técnica de la obra ejecutada y recabar el asesoramiento de técnico competente

#### **5.1.6. OBRAS Y TRABAJOS QUE AFECTEN A TECHOS Y SUELOS**

- No olvide que también pueden discurrir instalaciones empotradas en los techos o bajo el pavimento; por tanto, se recomiendan tomar similares precauciones a las enunciadas cuando ello suceda.
- Al colgar lámparas y otros elementos del techo tenga la precaución de conocer antes la dirección y situación de viguetas o vigas de hormigón. Si al intentar taladrar encuentra oposición no siga, pues lo más probable es que haya tocado alguno de los elementos citados.

#### **5.1.7. OBRAS DE INSTALACIONES**

La modificación, mejora, adaptación, reparación y conservación de cualquier tipo de instalación debe llevarse a cabo por un instalador autorizado. A veces, ha de contarse, además con la intervención de un técnico titulado competente y, en otras ocasiones, se requieren las autorizaciones pertinentes de los correspondientes órganos de la Administración o de las compañías suministradoras. Debe tener presente que el instalador que realizó la instalación primitiva conoce mejor el trazado y las características de la misma. Aunque, disponer de la documentación final de la obra ejecutada, permite poner la misma a disposición de cualquier especialista para su adecuado conocimiento previo.

Es recomendable, que al modificar el trazado y disposición de cualquier instalación que haya de quedar oculta, se elaboren los esquemas, croquis o planos que reflejen el estado final de la misma y que se recojan los datos técnicos de sus características, en previsión de futuras obras.

A la hora de realizar determinadas obras recuerde que, tanto los conductos verticales de ventilación que discurren por cocinas y cuartos de baños como los bajantes son, generalmente, elementos comunes del edificio. Por tanto, no deben introducirse en el interior del conducto de ventilación canalizaciones o elementos de cualquier tipo, ni acometer al mismo extractor y otras conexiones, pues se reducirá la capacidad de ventilación o podrían producirse obstrucciones, turbulencias y sobrepresiones que impiden su correcto funcionamiento, además de causar perjuicios al resto de los vecinos.

De igual forma, no deben realizarse nuevas acometidas a los bajantes, salvo que se trate de obras que cuenten con las autorizaciones y asesoramientos correspondientes

#### **5.1.8. TRABAJOS DE PINTURA**

Las obras y trabajos de pinturas exteriores o interiores son de los pocos tipos de obras de mantenimiento y conservación que, tradicionalmente, se han venido llevando a cabo sin seguir recomendación alguna. Se da, además, la circunstancia de que, en muchos casos, es el propio usuario quien realiza directamente tales trabajos. Por todo ello, consideramos conveniente, en este caso concreto, proporcionar información y asesoramiento respecto de los usos, indicaciones y contraindicaciones de los tipos de pintura más comunes, con el fin de que puedan servir de ayuda a la hora de elegir entre diversas alternativas.

Según el soporte o la base sobre la que se aplica la pintura, se ofrecen, a continuación, unos cuadros en los que se orienta sobre los usos recomendados para cada tipo de pintura.

#### **5.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Tenga presente, a la hora de acometer cualquier tipo de obra que conlleve riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores o de terceros, que es obligatorio prever y disponer las medidas de protección y prevención exigidas por las disposiciones que regulan esta materia, y, por tanto, que, como propietario individual o como comunidad de propietarios, contrae responsabilidades ineludibles en este sentido.

Se recomienda, por ello, que solicite el asesoramiento técnico correspondiente y que tenga en cuenta que en el edificio se pueden haber previsto determinados elementos como ganchos en cubiertas para anclar cinturones de seguridad de los trabajadores, fijaciones en fachadas para colgar andamios, escaleras metálicas o trampillas de acceso, etc., precisamente, para su utilización en caso de obras posteriores de mantenimiento, conservación y reparación.

#### **5.4. EXIGENCIAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS**

No es objeto de este proyecto.

### **CAPITULO 6: EL LIBRO DEL EDIFICIO Y DOCUMENTACION DE LA VIVIENDA**

No es objeto de este proyecto

## INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO Y MANTENIMIENTO CONFORME AL CTE

## INDICE

### 1.- INTRODUCCIÓN

### 2.- PARTE I DEL CTE

### 3.- DB- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL\*

#### 3.1.- DB SE-A ACERO

#### 3.2.- DB SE-F FÁBRICA

#### 3.3.- DB SE-MADERA

### 4.- DB- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### 5.- DB- HS SALUBRIDAD\*

### 6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA



## 1.-INTRODUCCION

Se elabora el presente **documento de referencia** para la elaboración de las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Este documento **recoge literalmente** las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE, tanto en su Parte General como en los Documentos Básicos\*. Así mismo, se ha incorporado el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios al que remite el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

\* El Documento Básico de Seguridad de Utilización no detalla referencias específicas sobre el mantenimiento.

## 2.- PRINCIPALES REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO EN LA PARTE GENERAL DEL CTE

Artículo 1.4. "Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, **el mantenimiento y la conservación** de los edificios y sus instalaciones."

Artículo 5.1.2. "Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 del CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y **el mantenimiento y conservación del edificio.**"

Artículo 6.1.2 "En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:.....

d) **Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE** y demás normativa que sea de aplicación."

Anejo II.3.2 "El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las **instrucciones de uso y mantenimiento.**"

## 3.- DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### Instrucciones de uso y plan de mantenimiento

1 En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

2 De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- a) las acciones permanentes;
- b) las sobrecargas de uso;
- c) las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;
- d) las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- e) en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

3 El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- a) el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- b) lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- c) el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- d) un programa de revisiones.

### 3.1.- DB SE-A ACERO

#### Inspección

1 Las estructuras convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones de este DB y a las del DB SI (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los

elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atomilladas, etc.) daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que este tipo de inspecciones se realicen al menos cada 20 años.

2 Las estructuras convencionales de edificación industrial (naves, cubiertas, etc.) resultan normalmente accesibles para la inspección. Si la estructura permanece en un ambiente interior y no agresivo, no requiere inspecciones con periodicidad superior a la citada en el apartado anterior.

3 No se contempla en este apartado la inspección específica de las estructuras sometidas a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de inspección independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de inspección se adecuará en cada momento a los datos de carga disponibles, sin que en ningún caso ello justifique reducción alguna del nivel de inspección previsto.

4 Tampoco se contempla en este apartado la inspección específica de aquellos materiales cuyas propiedades se modifiquen en el tiempo. Es el caso de los aceros con resistencia mejorada a la corrosión, en los que se justifica la inspección periódica de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

#### **Mantenimiento**

1 El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

2 Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

3 No se contemplan en este apartado las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de mantenimiento independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

4 Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

### **3.2.- DB SE-F FÁBRICA**

#### **Mantenimiento**

El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.

Tras la revisión se establecerá la importancia de las alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud de servicio.

Las alteraciones que producen pérdida de durabilidad requieren una intervención para evitar que degeneren en alteraciones que afectan a su estabilidad.

Tras la revisión se determinará el procedimiento de intervención a seguir, bien sea un análisis estructural, una toma de muestras y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos.

En el proyecto se debe prever el acceso a aquellas zonas que se consideren más expuestas al deterioro, tanto por agentes exteriores, como por el propio uso del edificio (zonas húmedas), y en función de la adecuación de la solución proyectada (cámaras ventiladas, barreras antihumedad, barreras anticondensación)

Debe condicionarse el uso de materiales restringidos, según el capítulo 4 de este DB, al proyecto de medios de protección, con expresión explícita del programa de conservación y mantenimiento correspondiente.

Las fábricas con armaduras de tendel, que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse al menos, cada 10 años. Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

En el caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro y sobre el sistema de protección de las armaduras en su caso.

### 3.3.- DB SE-MADERA

#### Protección de la madera

1 La madera puede sufrir daños causados por agentes bióticos y abióticos. El objetivo de la protección preventiva de la madera es mantener la probabilidad de sufrir daños por este origen en un nivel aceptable.

2 El fabricante de un producto indicará, en el envase y documentación técnica del dicho producto, las instrucciones de uso y mantenimiento.

### 4.- DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### Control del humo de incendio

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

#### Dotación de instalaciones de protección contra incendios

1 Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido

en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

### MANTENIMIENTO MINIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

#### Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

1. Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las **tablas I y II**.
2. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla I** serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.
3. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **tabla II** serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.
4. En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

#### TABLA I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación

**VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO**  
 PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
 CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

<b>Equipo o sistema</b>	<b>CADA TRES MESES</b>	<b>CADA SEIS MESES</b>
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Sistema manual de alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).	

<b>Equipo o sistema</b>	<b>CADA TRES MESES</b>	<b>CADA SEIS MESES</b>
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	Accionamiento y engrase de válvulas.  Verificación y ajuste de prensaestopas.  Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.  Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	
Hidrantes.	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.  Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Columnas secas.		<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobación de la señalización.</p> <p>Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas.</p> <p>Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.</p>
<p>Sistemas fijos de extinción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rociadores de agua.</li> <li>• Agua pulverizada.</li> <li>• Polvo.</li> <li>• Espuma.</li> <li>• Agentes extintores gaseosos.</li> </ul>	<p>Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos.</p> <p>Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	



**TABLA II**

**Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada**

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Sistema manual de alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Extintores de incendio	Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.	<p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la <b>ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.</b></p> <p>Rechazo:</p> <p>Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.</p>

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO ESTATUTARIO  
 31/03/2014 - NºExp. 2014/000768/001  
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÁLAGA



Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios	<p>Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.</p> <p>Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.</p> <p>Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.</p> <p>Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.</p> <p>Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.</p>	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm2.
Sistemas fijos de extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rociadores de agua.</li> <li>Agua pulverizada.</li> <li>Polvo.</li> <li>Espuma.</li> <li>Anhídrido carbónico.</li> </ul>	<p>Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso:</p> <p>Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.</p> <p>Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).</p> <p>Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>	



## 5.- DB-HS SALUBRIDAD

### DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

#### Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
<b>Muros</b>	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año <sup>(1)</sup>
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
<b>Suelos</b>	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año <sup>(2)</sup>
	Limpieza de las arquetas	1 año <sup>(2)</sup>
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
<b>Fachadas</b>	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
<b>Cubiertas</b>	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año <sup>(1)</sup>
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

<sup>(1)</sup> Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.  
<sup>(2)</sup> Debe realizarse cada año al final del verano.

### DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

#### Mantenimiento y conservación

##### Almacén de contenedores de edificio

1 Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

2 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento	
Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

### Instalaciones de traslado por bajantes

1 Las compuertas deben estar correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

2 En los recintos en los que estén situadas las compuertas deben disponerse, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

- cada fracción debe verse en la compuerta correspondiente;
- no se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio;
- los envases ligeros y la materia orgánica deben verse introducidos en envases cerrados;
- los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

3 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
<b>Bajantes</b>	Limpieza de las <i>bajantes</i> por gravedad. Revisión y reparación de los daños encontrados	6 meses
	Limpieza de las <i>bajantes</i> neumáticas. Revisión y reparación de los daños encontrados	1 año
	Limpieza de las compuertas de vertido	1 semana
<b>Recinto de estación de carga</b>	Limpieza del suelo	1 semana
	Limpieza de las paredes, las puertas, las ventanas, etc.	2 meses
	Limpieza general de las paredes y techos ,incluidas elementos del sistema de ventilación, luminarias, etc.	6 meses
	Desinfección, desinsectación y desratización	6 meses

### DB-HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

#### Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
<b>Conductos</b>	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
<b>Aberturas</b>	Limpieza	1 año
<b>Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores</b>	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
<b>Filtros</b>	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
<b>Sistemas de control</b>	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

### DB-HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

#### Mantenimiento y conservación

##### Interrupción del servicio

1 En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

### **Nueva puesta en servicio**

1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

### **Mantenimiento de las instalaciones**

1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003

sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

### **DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS**

#### **Mantenimiento y conservación**

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaron olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

## 6.- DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

### DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN Mantenimiento y conservación.

1 Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

### DB-HE-4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA Mantenimiento

1 Sin perjuicio de aquellas operaciones de mantenimiento derivadas de otras normativas, para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

- a) plan de vigilancia;
- b) plan de mantenimiento preventivo.

#### Plan de vigilancia

1 El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

Tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1:

**Tabla 4.1**

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día.
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones.
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV fugas.
	Estructura	3	IV degradación, indicios de corrosión.
CIRCUITO PRIMARIO	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas.
	Purgador manual	3	Vaciar el aire del botellín.
CIRCUITO SECUNDARIO	Termómetro	Diaria	IV temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV ausencia de humedad y fugas.
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito.

<sup>(1)</sup> IV: inspección visual

#### Plan de mantenimiento

1 Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

2 El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m<sup>2</sup> y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m<sup>2</sup>.

3 El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

4 El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

## VI. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO TERMINADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA "VIVERO DE EMPRESAS" DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE MÁLAGA  
CONJUNTO SAN PEDRO DEL MAR 15 (SAN PEDRO DE ALCÁNTARA, MÁLAGA)

5 A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

**Tabla 4.2 Sistema de captación**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Captadores	6	IV diferencias sobre original. IV diferencias entre captadores.
Cristales	6	IV condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV aparición de fugas
Estructura	6	IV degradación, indicios de corrosión, y apriete de tornillos
Captadores*	12	Tapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Llenado parcial del campo de captadores

\* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

(1) IV: inspección visual

**Tabla 4.3 Sistema de acumulación**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

**Tabla 4.4 Sistema de intercambio**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza
Intercambiador de serpentín	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

(1) CF: control de funcionamiento

**Tabla 4.5 Circuito hidráulico**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y pH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellín
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

(1) IV: inspección visual

(2) CF: control de funcionamiento

GARCIA MORENO, PABLO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:  
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo  
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

**Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

<sup>(1)</sup> CF: control de funcionamiento

**Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

<sup>(1)</sup> CF: control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m2 se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del plan de mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses.

No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.

## DB-HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA

### Mantenimiento

1 Para englobar las operaciones necesarias durante la vida de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se definen dos escalones complementarios de actuación:

- a) plan de vigilancia;
- b) plan de mantenimiento preventivo.

### Plan de vigilancia

1 El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación son correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales (energía, tensión etc.) para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, incluyendo la limpieza de los módulos en el caso de que sea necesario.

### Plan de mantenimiento preventivo

1 Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

2 El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar fotovoltaica y las instalaciones eléctricas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

3 El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

4 El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá, al menos, una revisión semestral en la que se realizarán las siguientes actividades:

- a) comprobación de las protecciones eléctricas;
- b) comprobación del estado de los módulos: comprobar la situación respecto al proyecto original y verificar el estado de las conexiones;
- c) comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc;
- d) comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes, limpieza.