



Universidad Complutense de Madrid.
Biblioteca



Dirección de Proyectos e Infraestructuras bibliotecarias.
Servicios Centrales de la BUC

Documentos BUC
Serie: Informes

Glosario y conceptos de elementos de Seguridad, Emergencia y Vigilancia de las Bibliotecas

Versión del Documento 1

Fecha 12 de febrero de 2009

Preparado por:
Javier de Jorge García-Reyes

El contenido de este documento es propiedad de la Universidad Complutense. La información aquí contenida sólo debe ser utilizada para el fin para el que es suministrada, y este documento y todas sus copias debe ser devuelto a la Universidad si así se solicita.

Glosario y conceptos de elementos de Seguridad, Emergencia y Vigilancia de las Bibliotecas

Dirección de Proyectos e Infraestructuras bibliotecarias.
Servicios Centrales de la BUC

Índice de contenido:

Introducción	5
La planificación de desastres en archivos y bibliotecas españoles.	7
Servicio de prevención de riesgos laborales y Medicina del trabajo. Universidad Complutense de Madrid.....	12
Delegación del Rector para Salud, Bienestar Social y Medioambiente	13
Plan de prevención de riesgos laborales de la Universidad Complutense de Madrid	13
Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.....	14
Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia: disposiciones generales, alcance, plan de autoprotección y anexos	17
Universidad Complutense de Madrid. Centro de Atención de Emergencias y Seguridad (CAES). Teléfono de emergencias	27
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Normativa. Publicaciones. Otras fuentes de información.....	28
Guía para la mejora de la gestión preventiva	30
Planificación de emergencias	31
Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia: NTP 361	32
Instalaciones de protección contra incendios:.....	40
Detección y alarma de incendios.	41
Hidrante de incendios/ boca de incendios.....	45
Hidrante de incendios/ Columna Seca	45
Mangueras de extinción: BIE. Boca de incendio equipada	46
Pulsadores de alarma	47
Sistemas de retención y bloqueo: Puertas y elementos de retención	48
Sistemas de retención y bloqueo: cerraduras antipánico.....	49
Sistemas de retención y bloqueo: Puertas ignífugas/ cortafuego.....	49
Alumbrado de emergencia.....	50
Cerraduras amaestradas	50
Sistemas automáticos de extinción.....	51
Sistemas automáticos de extinción: Rociadores /sprinklers	52
Sistemas de extinción de incendios alternativos.....	53
Sistemas de extinción de incendios alternativos. Principios de funcionamiento	55
Extintores	57
Detectores de incendios	59
Mantenimiento de los equipos de extinción	60
Señalización y vías de evacuación	63
Sistemas de Aire Acondicionado	68
Sistemas de Aire Acondicionado. Principios básicos	69
Sistemas de aire acondicionado/Split o Multi-Split.....	70
Suelo técnico: Sistema de pavimento elevado.....	71
Instalaciones de cableado y conducción de red y climatización registrables Ventajas y desventajas	72

Señalización de conducciones.....	73
Ascensores.....	74
Código Técnico de la Edificación	76
Código Técnico de la Edificación. Sobrecarga de Uso en biblioteca.....	77
Código Técnico de la Edificación. Sobrecarga de Uso.....	78
Sobrecarga de Uso. Crecimiento de de las colecciones.....	79
Umbral sonoro y vibraciones. Norma básica de la edificación (I.T.E 02.2.3).....	80
Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido. Conceptos.....	85
Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido según tipo de estancia o espacio.....	86
Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido. Equivalencias entre criterios de sonoridad: americanos europeos y medición en decibelios.....	87
La Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad. Universidad Complutense de Madrid.....	88
Accesibilidad a personas con diferentes capacidades: El diseño Universal.....	89
Accesibilidad arquitectónica y salvaguarda de personas con diferentes capacidades en bibliotecas.....	92
Accesibilidad en los edificios. Legislación.....	94
Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (Legislación).....	96
El aforo.....	102
Seguridad activa y vigilancia.....	103
Seguridad activa y vigilancia. Evaluación.....	104
Seguridad activa y vigilancia. La nueva Ley de Videovigilancia.....	106
Sistemas de seguridad. Anti intrusión.....	108
Sistemas de detección antihurto en bibliotecas.....	109
Sistemas de campos de detección magnéticos.....	109
Sistemas de detección por tecnología RFID.....	110
La preservación en la BUC. Documento incorporado del informe de colecciones, elaborado por la Comisión Técnica de Colecciones de la BUC.	112
Causas de deterioro del material de biblioteca.....	114
El control de plagas en la biblioteca. La fumigación.....	124
Programa de control integrado de plagas en bienes culturales de países de clima mediterráneo y tropical.....	124
Sistema de gestión integral de plagas.....	125

Introducción

El Plan estratégico de la BUC 2007 /2009 recoge, en su línea 3 relativa a la Financiación e infraestructuras, que su misión consiste en dotar a la BUC de los recursos necesarios para mejorar las infraestructuras espaciales y técnicas y consolidar un presupuesto suficiente para la prestación de un servicio de calidad.

En consecuencia junto con otros objetivos estratégicos se desarrollara un Plan de Seguridad, Emergencia y Vigilancia en las bibliotecas. Este objetivo estratégico se propone textualmente “Desarrollar un Plan de Seguridad, Emergencia y Vigilancia en las bibliotecas, en Colaboración con las unidades implicadas de la Universidad”

Sus Objetivos operativos son:

- 1 Solicitar a la Universidad un estudio sobre las condiciones actuales en materia de seguridad, emergencia y vigilancia en las bibliotecas de la UCM y la elaboración de un documento que contemple las deficiencias y las recomendaciones para subsanarlas.
- 2 Solicitar a la Universidad un “Plan de Emergencias, Seguridad y Desastres” específico de las bibliotecas ante eventuales contingencias en esta materia.
- 3 Solicitar a las unidades existentes en la Universidad para estos temas “manuales de procedimiento” o “protocolos de actuación” en caso de posibles emergencias y desastres en la Biblioteca.
- 4 Solicitar y llevar a cabo cursos de formación, ejercicios y simulacros periódicos para la formación del personal y de los usuarios en temas de seguridad.
- 5 Acometer la instalación progresiva de aquellos dispositivos y sistemas necesarios para una mayor seguridad, protección y vigilancia en las bibliotecas, con la finalidad de salvaguardar a personas y bienes (salidas de emergencias, sistemas de videovigilancia, alarmas, etc.).

Por tanto, el presente documento de trabajo se inscribe en esta política estratégica junto con todas las acciones que se emprendan para realizarla, sea desde los servicios Centrales de la BUC, desde las unidades existentes en la Universidad para estos temas o desde las bibliotecas o los centros de la UCM. Lleva por título glosario y elementos de emergencia, seguridad y vigilancia de las bibliotecas y pretende ser una guía, un prontuario y una recopilación de recursos de información que permitan a todo el personal de la Biblioteca un conocimiento detallado de los conceptos más usuales en estas materias. Su redacción y composición están pensadas para disponer de las informaciones precisas siempre que sea necesario.

Es un documento extenso que agrupa aquellos aspectos vinculados a la seguridad, emergencias y vigilancia que afectan de modo directo o indirecto a las bibliotecas. No se busca que el documento resuelva todas aquellas dudas que en un momento determinado pudieran plantearse, puesto que la seguridad, la higiene y prevención de riesgos físicos y laborales y las emergencias, constituyen por si solas especialidades profesionales en constante cambio legislativo, o funcional, del mismo modo que los avances técnicos relativos a las mismas y que son de aplicación en los diferentes ámbitos, se sustituyen unos a otros.

Lamentablemente el desembolso económico que precisa la seguridad es constante y la prevención en las bibliotecas, siempre ha estado sometida a las limitaciones que ha impuesto el presupuesto. Sin embargo, el conocimiento de aquellas cuestiones que nos afectan en estas materias resulta imprescindible e implica que cualquier persona vinculada a la plantilla sea capaz de comprender, encontrar, plantear o proponer la solución a los problemas que se le ocasionen, en un determinado momento.

En el documento encontraremos agrupadas temáticamente, definiciones de dispositivos y sistemas de prevención de incendios ; textos legales y disposiciones normativas de diferentes tipos que se recogen íntegramente y que afectan a la seguridad; documentos realizados por especialistas o grupos de trabajo en la materia, con indicación expresa de su autoría o documentación técnica extraída de diferentes fuentes, monografías o documentos web, pdf y word . Del mismo modo, encontraremos reseñas de los principales servicios y unidades de la Universidad Complutense y de

otros organismos vinculados a la higiene, seguridad o prevención. La razón de esta agrupación en forma de recopilación y texto elaborado, reside en la dificultad que entraña la recolecta y obtención de información pertinente sobre los temas que nos ocupan. La realización del documento ha entrañado la depuración y elección de una abundantísima documentación que ha sido recogida en diferentes documentos, monografías, bases de datos o en la web con criterios de accesibilidad muy dispares y no siempre fáciles de buscar. Una recopilación elaborada, pensamos, facilitaría la labor en unas disciplinas, como se ha dicho, en permanente evolución y desarrollo.

La experiencia, aconseja seleccionar y proporcionar la información más pertinente, en un único texto, documental o electrónico, aunque la información por su propia naturaleza cambie, sobre todo las disposiciones legales o las directrices sobre políticas de edificación o seguridad. No obstante, conceptualmente encontraremos la información relevante que nos permita establecer una aproximación al tema de forma global, e incluso en algún caso muy detallada, como por ejemplo en el caso de la sobrecarga de uso o los criterios de sonoridad y ruido.

Hemos de señalar, que todo documento y más en este caso, es mejorable y que probablemente, pese a su intención de exhaustividad, queden fueran algunos aspectos, los cuales mediante las sugerencias que recibamos iremos incorporando o desglosando para incluir en nuevas versiones.

De igual forma, se busca que el documento pueda servir de guía, para la comprensión de aquellos conceptos o sistemas objeto de evaluación por parte de la BUC o de la UCM, y cuya información se solicite mediante encuestas o formularios.

Por último, resulta imprescindible recordar que para que las normas de Higiene, Seguridad y Emergencias se cumplan, la organización en general debe tener conciencia de su importancia y para esto, debe ser considerada como un valor fundamental de la cultura de la organización.

Un programa de Higiene, Seguridad y emergencia en la Biblioteca debe concebirse como parte de la institución, y no como algo que se debe realizar adicionalmente, prestando especial atención a tres aspectos de importante repercusión en el tema: el cumplimiento de la legislación, la seguridad del personal, de los usuarios y de los fondos y el cuidado del medio ambiente. En la seguridad en el ámbito laboral, el protagonismo lo tiene todo el personal de la biblioteca. Por esta razón, es necesario que en toda la Institución se transmita una "cultura de seguridad y prevención de riesgos"

La idea principal del desarrollo de un plan o de una política de emergencias es la de "prevenir"- Por ello, es necesario crear una conciencia en los miembros de la biblioteca sobre la prevención, la reducción de condiciones inseguras y la protección de los trabajadores, usuarios, fondos e instalaciones.

Como pilar principal, es importante que los directores y todos aquellos que tienen responsabilidad sobre los servicios de la bibliotecas, sean conscientes de la importancia de la seguridad, logrando con esto que todo el personal se encuentre altamente motivado. La responsabilidad de la dirección pasa por evidenciar su compromiso mediante diferentes acciones tales como: su implicación personal y habitual en las actividades de seguridad, concederle gran importancia, brindar a los responsables de su planificación los recursos necesarios, y asegurar que el ambiente de la organización sea el adecuado. En suma, Interiorizar el valor de la Higiene y Seguridad en el trabajo depende de una tarea sistemática, donde día a día se refuercen las políticas y procedimientos.

Tenemos que agradecer la colaboración de todos aquellos que han contribuido con su trabajo y sugerencias a que esta extensa recopilación sea un hecho. En la elaboración y realización del documento han intervenido Antonio José Casas Rosado, y José Antonio Berbes Cardos. Jefe del Servicio de Evaluación de Procesos y Centros

LA DIRECCION DE PROYECTOS E INFRAESTRUCTURAS

La planificación de desastres en archivos y bibliotecas españoles.

Lo que ha venido en denominarse “gestión de desastres” o “planificación de catástrofes” no es más que un proceso en el cual los responsables del centro determinan las principales fuentes de riesgo, establecen unos protocolos de trabajo para el salvamento de la documentación y crean los recursos materiales, humanos y técnicos necesarios para reaccionar adecuadamente frente a una emergencia. La mayor dificultad del proceso es que, para ser realmente eficaz, debe ser planteado desde el propio centro, partiendo de sus propios condicionantes técnicos, humanos y materiales, es decir, teniendo en cuenta su idiosincrasia. Los modelos difícilmente pueden acoplarse a una diversidad tan heterogénea como la de los archivos y bibliotecas.

No existe por el momento en España ninguna normativa en cuanto a la planificación y gestión de desastres en archivos y bibliotecas, aunque sí se ha desarrollado una amplia legislación aplicable a diversos ámbitos de la vida civil.

La falta de una tradición en materia de seguridad y planificación de situaciones de emergencia en los archivos y bibliotecas españoles debe ser corregida mediante diferentes actuaciones donde cabría destacar una activa campaña de sensibilización. Creemos que un elemento que juega a nuestro favor es el notable interés que los bibliotecarios y todos los trabajadores, están mostrando por los temas relacionados con la conservación en los últimos años. Por otra parte, la normalización de las tareas relacionadas con la planificación de catástrofes puede jugar un efecto catalítico y favorecer el desarrollo de otras políticas relacionadas con la conservación preventiva de fondos documentales, mejorando en general la conservación del patrimonio documental de nuestro país.

Existen recursos internacionales para desarrollar una planificación de catástrofes dentro de un ámbito jurídico establecido. La Convención de La Haya de 1954 para la Protección del Patrimonio Cultural en caso de conflicto armado, así como sus protocolos de 1954 y 1999, establecen la necesidad de planificar las tareas de rescate y protección en tiempos de paz, así como la creación de comisiones nacionales integradas por los representantes de las cuatro organizaciones culturales más importantes del planeta: CIA, IFLA, ICOM e ICCROM. La creación de estas organizaciones de ámbito nacional –que reciben el nombre de Comités Nacionales del Escudo Azul– ha permitido la creación de recursos de ámbito nacional en países tan dispares como Noruega, Gambia o Perú. España suscribió la Convención, en 1960, y el II Protocolo, en 2000. Por tanto, está obligada al desarrollo de tales actividades.

La gestión de emergencias, seguridad y protección de los ciudadanos, están reguladas por diversas leyes, disposiciones y ordenanzas de las diferentes administraciones desarrolladas al amparo del artículo 15 de la Constitución, que establece, como primero y más importante de todos los derechos fundamentales, la obligación de los poderes públicos de garantizar el derecho a la vida y a la integridad física de los ciudadanos. Dentro de este conjunto, la norma más importante por la que se rige la Protección Civil Española, es la ley 2/1985. Esta ley contiene los tres elementos fundamentales de la Protección Civil: Prevención frente a riesgos, planificación ante catástrofes y rehabilitación para la vuelta a la normalidad. Como puede observarse, éstos son los mismos que los generalmente expuestos en lo que respecta a la gestión de desastres.

Además de la citada Ley 2/1985, deben destacarse, entre otras normas que desarrollan la misma, el Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública (B.O.E. núm. 191, de 10 de agosto), el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril (BOE nº 105, de 1 de mayo de 1992), por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil y los Planes de Emergencia Territoriales y Especiales, o el amplio repertorio jurídico desarrollado por las administraciones autonómicas y las corporaciones locales, pues la Ley 7/1985, de 2 de abril, otorga al Municipio el ejercicio de las competencias en materia de Protección Civil, prevención y extinción de incendios (Art. 25.2.C).

La protección en edificios públicos debe estar desarrollada en el marco de los manuales de autoprotección, regulados por la O.M. 29/11/84. Su objetivo es la evaluación del riesgo de incendio y la ordenación de los medios humanos y técnicos necesarios para minimizar y reducir las consecuencias de una posible emergencia.

En cuanto a las normas para el salvamento y recuperación de fondos documentales, el trabajo desarrollado hasta el momento es más bien escaso, aunque el artículo 1.3 de la Norma Básica de Protección Civil R.D. 407/1992 entiende por plan de protección civil la previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de personas y bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública. La aplicación de la ley, tendría, por tanto, consecuencias en la planificación de desastres al proteger tanto las vidas humanas los bienes, entre los que habría que colocar, en primera línea, los culturales.

Problemas de implantación de la planificación de desastres en España

El objetivo de la CPD es, como se expuso arriba, sensibilizar a las administraciones, a los responsables institucionales y al público en general sobre los peligros asociados a los desastres y crear los recursos necesarios para su planificación.

Sin embargo, la meta no es sencilla, puesto que el concepto de planificación de las tareas relacionadas con la conservación es una de las cuentas pendientes de nuestro sistema de archivos y bibliotecas, centrados tradicionalmente en la intervención restauradora. Esto, evidentemente, constituye el primer problema con el que deberíamos empezar a trabajar.

Es notable la cantidad de publicaciones existentes en materia de planificación de desastres en lengua inglesa y, aunque por el momento, la bibliografía en español es más bien escasa, se ha incrementado notablemente en los últimos años, gracias a la aparición de monografías, actas de congresos, artículos y a la traducción de obras fundamentales en España e Iberoamérica. Sin embargo, este interés no se ha visto reflejado por la concreción de programas y, salvando algunas excepciones, por el momento sólo se puede hablar de un interés general. El grupo de Archivos y Bibliotecas, por tanto, parte de un trabajo desarrollado a nivel teórico pero poco puesto en práctica. Este hecho permite, por un lado, trabajar sobre lo ya hecho, ya sea en nuestro país -aplicación del Manual de prevención de desastres de la Fundación Tavera-; siguiendo las directrices de instituciones extranjeras -Library of Congress, ALA, Smithsonian Institution, National Library of Australia, National Preservation Office, etc.- o acatando las recomendaciones de la UNESCO, o de la IFLA.

Desde nuestro punto de vista, para la normalización de las tareas de planificación de catástrofes, existen cuatro dificultades básicas para las que debemos desarrollar políticas específicas:

1. Dificultades psicológicas.

Es el elemento más preocupante. La falta de concienciación es el obstáculo más importante de cara a la planificación. Entre otras, pueden destacarse las siguientes:

1.1. "A mí no me va a pasar".

La planificación de desastres no es asunto de pesimistas, sino de mentes previsoras. Es difícil convencer a los responsables institucionales de que los desastres pueden ocurrir en cualquier momento y en cualquier lugar. La realidad es que la mayoría de los desastres son consecuencia de la falta de previsión y podrían haber sido solucionados con un simple trabajo previo de planificación. Por ello, es necesario concienciar a bibliotecarios y archiveros de que los desastres son un elemento real, previsible y que pueden ocurrir. Para ello, deberemos trabajar en la difusión de informaciones sobre desastres actuales, cómo se han producido y destacar que los desastres no sólo se producen en países con una situación geográfica complicada, en países pobres o en zonas de guerra.

1.2. "Yo no tengo los conocimientos necesarios".

Suele preocupar a los responsables institucionales la falta de preparación. Generalmente se asocia la conservación a un conocimiento críptico de disciplinas poco afines a la archivística o a la biblioteconomía. Sin embargo, la gestión de los desastres es un aspecto más de la gestión del fondo, en cuanto se trata de localizar los elementos del fondo más susceptibles de daño, los documentos prioritarios y las posibles alternativas en caso de siniestro. Por otra parte, la mayor parte de las decisiones relacionadas con la conservación -por ejemplo, como se ha de secar un documento o como se debe manipular cuando está dañado- requieren sólo conocimientos básicos de conservación, que pueden ser adquiridos por la lectura de una bibliografía básica o mediante un cursillo básico.

1.3. "Esto no sirve para nada".

Es probable que nunca sea necesario aplicar el plan de desastres en la institución. En realidad, sería lo deseable. Sin embargo, las posibilidades de un accidente en el archivo son elevadas y no siempre son previsibles. En caso de producirse, un accidente no planificado puede convertirse en un siniestro y es éste el objetivo de los planes de desastres, evitar que éstos se produzcan. Por ello, nuestro grupo debe trabajar en resaltar las diferencias existentes entre los centros que tenían un plan previo y los que no lo tenían.

2. Dificultades técnicas.

La imposibilidad de desarrollar un plan de desastres puede estar justificada por problemas técnicos que parecen irresolubles.

2.1. La falta de conocimientos en materia de planificación.

La planificación de desastres es, como se ha señalado arriba, un asunto relativamente reciente. Esto hace que, a diferencia de la restauración o de la encuadernación, se desconozcan sus principios básicos, aunque el conocimiento ha mejorado notablemente desde finales de los años 90. Creemos que el primer objetivo del grupo debe ser la difusión de las técnicas de planificación mediante herramientas cuya viabilidad e impacto han de ser estudiadas -difusión en Internet, creación de listas de distribución, publicación de folletos explicativos, inclusión de un capítulo específico en los temarios de oposición a los diferentes cuerpos -facultativos, ayudantes y auxiliares-.

2.2. La existencia de instalaciones obsoletas

La propia existencia de instalaciones deficitarias o la ubicación del fondo en lugares de pésimas condiciones, es uno de los mayores riesgos de desastre en el archivo o en la biblioteca. Por ello, más que una dificultad, se trata de uno de los objetivos con los que deberemos trabajar, incidiendo en la responsabilidad de las instituciones locales, autonómicas o nacionales.

2.3. Falta de medios técnicos para el desarrollo de los planes.

Desde nuestro punto de vista, el grupo de desastres debe saber convencer a las administraciones de la necesidad de dotar a los centros de los medios básicos elementales en materia de seguridad -sistemas antiincendio, dispositivos contra actos vandálicos y hurto, etc.-. En cuanto a la formación de los técnicos, sería responsabilidad de esta comisión, poner a disposición de los organismos interesados los medios necesarios, ya sea mediante distribución gratuita de formularios, esquemas de trabajo o planes genéricos "paso a paso" impresos, bien mediante la creación de una página Web desde la que podrían descargarse los ficheros y documentos.

3. Dificultades presupuestarias.

Son pocos los centros que poseen un presupuesto suficientemente holgado para dedicar una pequeña parte a la planificación de catástrofes. Esta carencia, crónica en nuestras instituciones debe tenerse siempre presente por la comisión y adecuar las tareas y recomendaciones a una situación económica precaria. Aunque se trata de una grave dificultad, creemos posible compatibilizar la planificación de catástrofes con esta situación, ya que una gran parte del trabajo a desarrollar exige inversiones económicas muy reducidas, generalmente asociadas a la adquisición de materiales de bajo coste y al pago de primas, horas extra, etc.

4. Problemas de personal.

Son evidentes. Sólo deberíamos pensar que la mayor parte de los archivos y bibliotecas de nuestro país están infradotados de personal especializado en las tareas relacionadas con la biblioteconomía o la archivística como para, además, complicar su trabajo con las molestias de la planificación de desastres. Sin embargo, con una preparación elemental y un poco de tiempo, es posible desarrollar programas que cubran las necesidades más elementales.

Propuesta de trabajo.

Creemos que para lograr resultados concretos, es necesario establecer una serie de objetivos para poder revisar su cumplimiento y verificar el desarrollo del proceso. Desde nuestro punto de vista, existen un objetivo general y cinco objetivos específicos:

OBJETIVO GENERAL.

Creación De un Comité Nacional del Escudo Azul.

La creación de un Comité del Escudo Azul permitiría coordinar las campañas dentro de un marco jurídico real, desarrollar los trabajos dentro de un entorno de trabajo en red y disponer de la independencia suficiente para llevar a cabo las diferentes actividades. Se deberán llevar a cabo las siguientes actividades:

- * Coordinación de los Comités Nacionales de ICOM, ICCROM, IFLA y CIA.
- * Establecimiento de los comités nacionales y locales
- * Elección de los Coordinadores Nacionales encargados del desarrollo del proceso.
- * Desarrollo de las actividades específicas de cada subcomité

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Sensibilización.

OBJETIVO 1 La Sensibilización.

Hemos de insistir en que la sensibilización es la clave para el éxito. Esta campaña deberá ser inmediata, constante y rigurosa. Como primer intento, creemos que sería interesante la publicación de la formalización de los trabajos del grupo de desastres mediante una campaña de correo electrónico. Recientemente se ha creado una lista de distribución en Red Iris denominada conservación. Esta lista tiene una amplia distribución en archivos y bibliotecas españoles. Se pueden realizar los siguientes trabajos:

- * Difusión de una bibliografía amplia sobre desastres en Archivos y Bibliotecas. A poder ser, comentada.
- * Envío de mensajes con informaciones sobre diferentes desastres, comentarios sobre artículos o reseñas bibliográficas de textos de reciente aparición. Solicitud de información. Creemos que reducir el ámbito de trabajo a los técnicos del IPHE y de la BNE puede reducir mucho el alcance del trabajo. Sería conveniente contactar con facultativos de toda España para conocer a fondo la situación general mediante la solicitud de información sobre desastres para crear un clima receptivo a las tareas de planificación.
- * Difusión de los primeros folletos explicativos. Para reducir costes éstos podrían ser alojados en la página Web de la BNE.
- * Propuesta para la elaboración de una serie de documentales sobre desastres en Archivos y Bibliotecas que serán emitidos en la Televisión pública dentro de una serie cerrada -Por ejemplo, en el espacio La noche temática-.

OBJETIVO 2. Creación de una comunidad de trabajo en red.

- Creación de un comité científico que abarque los siguientes ámbitos de trabajo:
 - Archivos y bibliotecas nacionales y regionales.
 - Bibliotecas públicas.
 - Biblioteca universitarias
 - Bibliotecas especiales.
 - Archivos provinciales.
 - Archivos municipales.
 - Archivos administrativos.
 - Archivos de empresa.
 - Fundaciones.
- Selección y estudio de documentos relevantes para determinar los principales problemas de aplicación. Desarrollo de manuales de planificación adecuados a la problemática de cada institución-tipo.

OBJETIVO 3. Desarrollo del plan en cada institución-tipo.

- Creación del primer borrador aplicable a cada centro tipo para evaluar el grado de cumplimiento de los cuestionarios y su posible ajuste a las observaciones realizadas.
- Sería recomendable contar con, al menos, dos planes por tipo, con situaciones diferentes para poder establecer comparaciones.

OBJETIVO 4. Celebración de unas Jornadas sobre Planificación de Desastres en España.

- Elaboración en una institución con capacidad para desarrollar este tipo de eventos en el que los diferentes responsables de cada proceso de planificación-tipo plantearan el trabajo desarrollado, las observaciones y las posibles soluciones a los principales problemas planteados. Es necesario que las jornadas sean subvencionadas por el Ministerio de Cultura o algún tipo de organización -por ejemplo, Bancos, Fundaciones, Cajas de Ahorros o Aseguradoras-.
- Elaboración de una declaración de principios apoyada por las instituciones implicadas y la dirección General de Archivos y Bibliotecas, el Ministerio de Cultura u organismos autonómicos responsables.

OBJETIVO 5. Difusión Publicación de resultados.

- Publicación de las comunicaciones a las Jornadas sobre Planificación de Desastres en España. Los costes pueden ser sufragados por los organismos que subvencionen el evento o, en su defecto, podrían incluirse en el plan general de publicaciones del Ministerio de Cultura o de la Biblioteca Nacional.
- Publicación de una carpeta con información general sobre elementos de planificación, técnicas de secado, destrucción de materiales documentales, etc. La publicación deberá ser realizada en formato impreso y en la red, alojando toda esta información en los diferentes servidores del Ministerio de Cultura.
- Inclusión de hipervínculos a las páginas del Ministerio de Cultura en todas las páginas web de archivos y bibliotecas del Estado Español.

Conclusiones.

Los desastres en archivos y bibliotecas son una causa frecuente de destrucción del patrimonio documental en todo el mundo. En los últimos años, hemos asistido a graves desastres en los países de nuestro entorno que permiten asegurar que éstos tienen un potencial altamente destructivo y que siempre la recuperación es compleja y costosa, cuando no imposible. Frente a los desastres, la única opción posible es la planificación de las situaciones de riesgo y la formación de personal para la creación de grupos de trabajo organizados y capacitados para corregir la situación creada después de una emergencia.

La planificación de desastres es un asunto relacionado con la gestión de los fondos archivísticos y bibliotecarios de gran trascendencia. Englobada en las tareas de conservación preventiva, su finalidad es asegurar la recuperación de la normalidad en instituciones siniestradas con pérdidas mínimas gracias a la participación activa de los diferentes colectivos presentes en la institución.

La escasa tradición planificadora y, en especial, de las tareas relacionadas con la conservación, pueden ser obstáculos importantes en cuanto a la generalización de las actividades de planificación de desastres en los archivos y bibliotecas españoles. Por ello, consideramos que el Ministerio de Cultura y sus principales instituciones deben participar activamente en un programa dirigido a corregir esta apatía y establecer una serie de recursos que puedan ser utilizados por los diferentes centros.

El trabajo debería ser desarrollado dentro del marco de la Convención de La Haya y de los Comités Nacionales del Escudo Azul, pues se pueden utilizar los grandes recursos que a tal efecto se han creado en el ámbito internacional.

Este documento trata de recoger los principales objetivos a desarrollar en el Grupo de Trabajo de Archivos y Bibliotecas. Se señalan los principales obstáculos y las alternativas de trabajo. De ser aceptado este primer borrador, consideramos que podría ser considerado como declaración de intenciones y resumen de directrices para todo el proceso.

Finalmente, hemos de felicitar al Instituto de Patrimonio Histórico Español y, en especial, a Marina Martínez de Marañón por haber puesto en marcha esta idea, un primer paso en el establecimiento de políticas nacionales de preservación en nuestro país.

Madrid, junio-diciembre de 2004.

Ministerio de Cultura. Comisión de Planificación de Desastres. Grupo de Trabajo de Archivos y Bibliotecas.



Servicio de prevención de riesgos laborales y Medicina del trabajo. Universidad Complutense de Madrid

<http://www.ucm.es/pags.php?tp=Salud,%20Bienestar%20Social%20y%20Medio%20Ambiente&a=&d=pags.php?tp=Servicio%20de%20Prevenci%F3n%20de%20Riesgos%20Laborales%20y%20Medicina%20del%20Trabajo&a=directorio/prevencion&d=0000710.php>

Universidad Complutense de Madrid :: Salud, Bienestar Social y Medio Ambiente - Windows Internet Explorer

http://www.ucm.es/pags.php?tp=Salud,%20Bienestar%20Social%20y%20Medio%20Ambiente&a=&d=pags.php?tp=Servicio%20de%20Prevenci%F3n%20de%20Riesgos%20Laborales%20y%20Medicina%20del%20Trabajo&a=directorio/prevencion&d=0000710.php

Accesibilidad | Visualizar: Sólo texto | Normal | Grande | Pequeño | Alto contraste | Miércoles, 11 de febrero de 2009

Universidad Complutense Madrid

SALUD, BIENESTAR SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE

Buscar | Directorio | Localización | Emergencias | Prensa | Campus Virtual | Webmail | Info web

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo

La UCM

- Facultades y Escuelas
- Departamentos
- Estudios**
 - Titulaciones
 - Pruebas de Acceso
 - Admisión y Matriculación
 - Becas y Ayudas
- Investigación
- Internacional
- Biblioteca
- Cultura y Deporte

Estudiantes

- Personal
- Empresas

Plan de Prevención de la U.C.M.
Aprobado en Consejo de Gobierno de 11 de junio de 2008

Organigrama de la Dirección del Servicio de Prevención.

- Funciones y objetivos del Servicio de Prevención
- Directorio
- Donde encontramos.
- Memoria de Actividades 2008

Gestión de la prevención en la Universidad

- Evaluaciones de Riesgo
- Planes de Emergencia y Autoprotección
- Grupo Técnico de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Laborales (CRUE)

Gestión de residuos

- Procedimiento para la gestión y retirada de Residuos Químicos
- Gestión interna de Residuos en la U.C.M.
- Univerde - Aula Permanente de Gestión y Concienciación Medioambiental

Higiene

- Trabajo en Laboratorios
- Recomendaciones Básicas
- Enlaces de interés específico en materia de Riesgo Químico

Asistencia Sanitaria

- Más Información (Medicina del Trabajo)
- Campaña de vacunación Antigripal 2008
- Revisión Ginecológica - Uroprostática 2008 / 2009
- Guía de recursos socio-sanitarios
- Actuaciones y Campañas

Ultima Hora - Novedades de interés preventivo

- Cursos y Jornadas en plazo de inscripción
- Titulares
- Universidad sin Humo
- De Interés
- 1 Jornadas de Salud, Prevención de Riesgos Laborales y Universidad

Comité Seguridad y Salud

- Competencias - Funciones - Composición
- Acta de Constitución y Reglamento de Régimen Interno

Procedimientos e instrucciones en seguridad y salud

- Procedimientos e Instrucciones de seguridad
- Recomendaciones de Primeros Auxilios (Cartel)
- Teléfonos de Emergencia

Seguridad en el Trabajo

- Seguridad en Laboratorios
- Incendios y Emergencias
- Recomendaciones Básicas
- Más información
- Actuaciones y Campañas específicas

Ergonomía y Psicosociología

- Recomendaciones Básicas
- Recomendaciones ergonómicas y psicosociales - Trabajo en oficinas y despachos
- Notas Técnicas de Prevención
- Métodos y Herramientas de Análisis
- Enlaces de interés específicos de Ergonomía y Psicosociología del trabajo

Inicio | Microsoft ActiveSync | Inbox - Microsoft Outl... | Disco extraíble (F:) | v. 5 20990125 Docum... | Universidad Complu... | Escritorio | Internet | 100% | 11:17

Delegación del Rector para Salud, Bienestar Social y Medioambiente

Dirección del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo. Edificio Principal del Real Jardín Botánico Alfonso XIII (2ªptª).
Avda. Complutense s/ n tfno 913941317.Fax 91 3941340

Servicio de Prevención <http://www.ucm.es/info/ucmp/cont/descargas/documento26600.pdf>

Con la aprobación de la [Ley 31/1995, de 8 de noviembre](#), de Prevención de Riesgos Laborales, y el [Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención](#), la Universidad Complutense de Madrid inició su andadura preventiva bajo este nuevo marco normativo, con la finalidad y el deber de crear su propia organización preventiva.

El objetivo básico y fundamental del Servicio de Prevención es el de promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo, aplicando los principios generales preventivos a la protección de la seguridad y de la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores.

El Área de Prevención asesora y apoya a la empresa en funciones

Preventivas:

- Diseña, aplica y coordina los planes y programas de actuación preventiva.
- Evalúa los factores de riesgo, en relación a la Seguridad y a la Salud.
- Determina las prioridades en la adopción de medidas preventivas y en la vigilancia de su eficacia.
- Informa y forma a los trabajadores.
- Prestación de primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigila la salud de los trabajadores en relación al riesgo en el puesto de trabajo.

El Área de Medicina del Trabajo

El Área de Medicina del Trabajo consta de dos instalaciones: una central ubicada en el Campus de Ciudad Universitaria (Facultad de Medicina), en la planta baja, entre los pabellones 5 y 6, cuyo teléfono de contacto es el 913941582 - correo electrónico: sermed@med.ucm.es y otra ubicada en el Campus de Somosaguas, en la planta baja del Pabellón aulario de la Facultad de CC. Económicas, cuyo teléfono de contacto es el 91 394 23 91 correo electrónico: marc@ccee.ucm.es.

La planificación de la Vigilancia de la Salud en el Trabajo consiste en el control sistemático de los episodios relacionados con la salud de la población laboral activa con el fin de prevenir y controlar sus riesgos laborales, así como las enfermedades y lesiones asociadas a ellos.

Para tal fin, se desarrollan una serie de actividades preventivas y asistenciales.

Gabinete de Psicología

El principal objetivo del Gabinete de Psicología de la UCM consiste en proporcionar asistencia a todo el personal que lo requiera obteniendo con ello un mayor bienestar personal. Dirección: Facultad de Medicina, 2ª planta (C.Universitaria, Tfnº:91.394.12.26).

Trabajo Social

El objetivo del Trabajo Social dentro de la UCM ayuda a resolver los problemas en relación con la situación de las personas, ya sea a nivel personal o familiar e intentar, así, conseguir unos mayores bienes ocupacionales de los trabajadores. Dirección: Facultad de Medicina, 2ª ptª (C.Universitaria, Tfnº:91.394.12.25)

Plan de prevención de riesgos laborales de la Universidad Complutense de Madrid

APROBADO EN CONSEJO DE GOBIERNO 11 DE JUNIO DE 2008 (<http://www.ucm.es/info/ucmp/cont/descargas/documento25037.pdf>)

Por ello la UCM, mediante el presente Plan de Prevención de Riesgos Laborales, tiene por objeto dar respuesta a la obligación legal de implantar y aplicar dicho plan, con independencia del estado actual de la Universidad, de sus instalaciones, personal y recursos. Pero, a su vez, mediante el mismo se propone dar soluciones a los diferentes problemas existentes en materia de seguridad y salud, lo que supone un importante compromiso con la prevención de riesgos laborales. El Plan de Prevención de Riesgos Laborales es un instrumento cuya implantación es obligatoria para toda empresa, independientemente de su naturaleza, estado de edificios, niveles de responsabilidad, actividades, recursos, etc., y de dicha obligatoriedad no esta exenta la UCM. En el mismo, la UCM ha definido su Política de Prevención, la organización de su sistema de gestión de la Prevención -con indicación de los recursos humanos necesarios-, una estructura de responsabilidades y funciones y unas actividades esenciales. Se trata de un documento de mínimos, un Plan de Prevención de Riesgos Laborales "marco", siempre mejorable y dinámico; siempre mejorable por la propia UCM, así como por sus Centros, Departamentos, etc.; dinámico, en el sentido de que es un documento abierto al que se irán incorporando nuevos procedimientos, prácticas, etc. Siendo la UCM una Institución tan compleja se hace difícil definir un único Plan para todos sus Centros, por ello sería posible que, a nivel de Centro, Departamento u otra dependencia se desarrollarán procedimientos específicos complementarios de los contenidos en el presente plan, dentro del marco del presente.

Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba

Ministerio del Interior (BOE número 72 de 24/3/2007)

Rango: Real Decreto

Páginas: 12841 - 12850

Referencia: 2007/06237

TEXTO

La obligación de los poderes públicos de garantizar el derecho a la vida y a la integridad física, como el más importante de todos los derechos fundamentales, incluido en el artículo 15 de la Constitución Española, debe plantearse no sólo de forma que los ciudadanos alcancen la protección a través de las Administraciones Públicas, sino que se ha de procurar la adopción de medidas destinadas a la prevención y control de riesgos en su origen, así como a la actuación inicial en las situaciones de emergencia que pudieran presentarse.

La Ley 2/1985 de 21 de enero, sobre Protección Civil, contempla los aspectos relativos a la autoprotección, determinando en sus artículos 5 y 6 la obligación del Gobierno de establecer un catálogo de las actividades de todo orden que puedan dar origen a una situación de emergencia y la obligación de los titulares de los centros, establecimientos y dependencias o medios análogos donde se realicen dichas actividades, de disponer de un sistema de autoprotección, dotado con sus propios recursos, para acciones de prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro. Asimismo el propio artículo 6 determina que el Gobierno, a propuesta del Ministerio del Interior, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, establecerá las directrices básicas para regular la autoprotección.

Por parte de las distintas Administraciones Públicas se han desarrollado normas legales, reglamentarias y técnicas en materia de prevención y control de riesgos, que constituyen una buena base para el desarrollo de acciones preventivas y en consecuencia de la autoprotección.

Entre ellas, es preciso destacar la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo objeto es promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Es evidente que la protección de los trabajadores de una determinada dependencia o establecimiento, especialmente en cuanto se refiere a riesgos catastróficos, implica, las más de las veces, la protección simultánea de otras personas presentes en el establecimiento, con lo que, en tales casos, se estará atendiendo simultáneamente a la seguridad de los trabajadores y a la del público en general. En otras ocasiones, sin embargo, el ámbito de protección abarcado por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, no será coincidente con el que debe corresponder a la autoprotección a que se refiere la Ley 2/1985, de 21 de enero. Así, por ejemplo, determinados riesgos, los estrictamente laborales, lo serán únicamente para los trabajadores de un determinado establecimiento, sin afectar al resto de las personas presentes en el mismo. Por el contrario, otros riesgos, derivados del desarrollo de una determinada actividad, lo son fundamentalmente para un colectivo de ciudadanos, a veces enormemente extenso, que por, diferentes razones, se encuentran expuestos. En ciertos casos, la generación del riesgo puede no derivarse incluso de una actividad económica o vinculada a una actividad propiamente laboral.

En consecuencia, la actividad protectora de la seguridad y la salud, derivada de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, teniendo un campo común con la autoprotección a que se refiere la Ley 2/1985, de 21 de enero, no cubre los requerimientos de prevención o reducción de riesgos para la población de los que esta última se ocupa.

Por otra parte, deben citarse en el ámbito estatal, el Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación», el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, o la Orden de 13 de noviembre de 1984, sobre Evacuación de Centros Docentes de Educación General Básica, Bachillerato y Formación Profesional.

También existe en diversos ámbitos de las comunidades autónomas y de las entidades locales experiencia en la aplicación no vinculante de la Orden de 29 de noviembre de 1984, por la que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación de Locales y Edificios, y han sido promulgadas por las comunidades autónomas normas y reglamentos en materias tales como espectáculos públicos, o prevención de incendios, que, junto a las ordenanzas municipales, han ido acrecentando el cuerpo normativo de la autoprotección.

La autoprotección ha sido asimismo abordada en las Directrices Básicas de Planificación de Protección Civil y en los Planes Especiales ante riesgos específicos.

Este real decreto viene a desarrollar los preceptos relativos a la autoprotección, contenidos en la Ley 2/1985, de 21 de enero, y a dar cumplimiento a lo establecido en la sección IV, del capítulo I, del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, anteriormente citado. Constituye el marco legal que garantiza para todos los ciudadanos unos niveles adecuados de seguridad, eficacia y coordinación administrativa, en materia de prevención y control de riesgos. Respeta así mismo, las competencias propias de las comunidades autónomas y entidades locales en la materia y la existencia de una determinada normativa básica sectorial que impone obligaciones de autoprotección frente a riesgos específicos. Así, las disposiciones de este real decreto tendrán carácter supletorio para las actividades con reglamentación sectorial específica.

La Norma Básica de Autoprotección, define y desarrolla la autoprotección y establece los mecanismos de control por parte de las Administraciones Públicas. Contempla una gradación de las obligaciones de la autoprotección y respeta la normativa sectorial específica de aquellas actividades que, por su potencial peligrosidad, importancia y posibles efectos perjudiciales sobre la población, el medio ambiente y los bienes, deben tener un tratamiento singular.

La Norma Básica de Autoprotección establece la obligación de elaborar, implantar materialmente y mantener operativos los Planes de Autoprotección y determina el contenido mínimo que deben incorporar estos planes en aquellas actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias que, potencialmente, pueden generar o resultar afectadas por

situaciones de emergencia. Incide no sólo en las actuaciones ante dichas situaciones, sino también y con carácter previo, en el análisis y evaluación de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de control de los riesgos, así como en la integración de las actuaciones en emergencia, en los correspondientes Planes de Emergencia de Protección Civil.

Dada la complejidad de la materia y su posible incidencia sobre la seguridad de las personas, se hace necesario llevar a cabo el estudio y seguimiento permanente de las normas en materia de autoprotección así como de las relaciones intersectoriales que esta normativa conlleva, en orden a la vigencia y actualización de la propia Norma Básica de Autoprotección.

En el proceso de tramitación del presente real decreto ha participado la Comisión Nacional de Protección Civil, mediante la emisión de su informe preceptivo, de conformidad con lo previsto en el artículo 17 de la Ley 2/1985, de 21 de enero.

En su virtud, a propuesta del Ministro del Interior, con el informe favorable del Ministerio de Economía y Hacienda, con la aprobación previa del Ministro de Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 23 de marzo de 2007,

DISPONGO :

Artículo 1. Aprobación de la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (en adelante Norma Básica de Autoprotección), cuyo texto se inserta a continuación de este real decreto.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. Las disposiciones de este real decreto se aplicarán a todas las actividades comprendidas en el anexo I de la Norma Básica de Autoprotección aplicándose con carácter supletorio en el caso de las Actividades con Reglamentación Sectorial Específica, contempladas en el punto 1 de dicho anexo.

2. No obstante, las Administraciones Públicas competentes podrán exigir la elaboración e implantación de planes de autoprotección a los titulares de actividades no incluidas en el anexo I, cuando presenten un especial riesgo o vulnerabilidad.

3. Quedarán exentas del control administrativo y del registro, aquellos centros, establecimientos o instalaciones dependientes del Ministerio de Defensa, de Instituciones Penitenciarias, de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, y Resguardo Aduanero, así como los de los órganos judiciales.

4. Cuando las instalaciones o actividades a las que se refiere esta Norma Básica dispongan de Reglamentación específica propia que regule su régimen de autorizaciones, los procesos de control administrativo y técnico de sus Planes de Emergencia Interior responderán a lo dispuesto en la citada Reglamentación específica.

Artículo 3. Carácter de norma mínima.

1. Las obligaciones de autoprotección establecidas en el presente real decreto serán exigidas como norma mínima o supletoria, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.1.

2. Los planes de autoprotección previstos en esta norma y aquellos otros instrumentos de prevención y autoprotección impuestos por otra normativa aplicable, podrán fusionarse en un documento único cuando dicha unión permita evitar duplicaciones innecesarias de la información y la repetición de los trabajos realizados por el titular o la autoridad competente, siempre que se cumplan todos los requisitos esenciales de la presente norma y de las demás aplicables de acuerdo con el artículo 2.1.

Artículo 4. Elaboración de los Planes de Autoprotección.

1. La elaboración de los planes de autoprotección previstos en la Norma Básica de Autoprotección se sujetarán a las siguientes condiciones:

a) Su elaboración, implantación, mantenimiento y revisión es responsabilidad del titular de la actividad.

b) El Plan de Autoprotección deberá ser elaborado por un técnico competente capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad.

c) En el caso de actividades temporales realizadas en centros, establecimientos, instalaciones y/o dependencias, que dispongan de autorización para una actividad distinta de la que se pretende realizar e incluida en el anexo I, el organizador de la actividad temporal estará obligado a elaborar e implantar, con carácter previo al inicio de la nueva actividad, un Plan de Autoprotección complementario.

d) Los centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias que deban disponer de plan de autoprotección deberán integrar en su plan los planes de las distintas actividades que se encuentren físicamente en el mismo, así como contemplar el resto de actividades no incluidas en la Norma Básica de Autoprotección.

e) En los centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias del apartado anterior se podrá admitir un plan de autoprotección integral único, siempre que se contemple todos los riesgos particulares de cada una de las actividades que contengan.

f) Los titulares de las distintas actividades, en régimen de arrendamiento, concesión o contrata, que se encuentren físicamente en los centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias que deban disponer de plan de autoprotección, de acuerdo con lo establecido en el anexo I, deberán elaborar, implantar e integrar sus planes, con sus propios medios y recursos.

2. El Plan de Autoprotección deberá acompañar a los restantes documentos necesarios para el otorgamiento de la licencia, permiso o autorización necesaria para el comienzo de la actividad.

3. Las administraciones públicas competentes podrán, en todo momento, requerir del titular de la actividad correcciones, modificaciones o actualizaciones de los planes de autoprotección elaborados en caso de variación de las circunstancias que determinaron su adopción o para adecuarlos a la normativa vigente sobre autoprotección y a lo dispuesto en los planes de protección civil.

Artículo 5. Registro de los Planes de Autoprotección.

1. Los datos, de los planes de autoprotección, relevantes para la protección civil deberán ser inscritos en un registro administrativo, que incluirá como mínimo los datos referidos en el anexo IV de la Norma Básica de Autoprotección.

A tal fin, los titulares de las actividades remitirán al órgano encargado de dicho registro los referidos datos y sus modificaciones.

2. El órgano encargado del registro, así como los procedimientos de control administrativo y registro de los Planes de Autoprotección de los centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias donde se desarrollan las actividades relacionadas en el anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, será establecido por las comunidades autónomas competentes o el órgano competente establecido en el caso de actividades con reglamentación sectorial específica.

Artículo 6. Funciones de la Comisión Nacional de Protección Civil en materia de autoprotección.

La Comisión Nacional de Protección Civil de acuerdo con las funciones que le atribuye la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, tendrá las siguientes funciones relacionadas con la autoprotección.

- a) Proponer las revisiones y actualizaciones necesarias de la Norma Básica de Autoprotección.
- b) Proponer las modificaciones que procedan en las disposiciones normativas relacionadas con la autoprotección.
- c) Proponer criterios técnicos para la correcta interpretación y aplicación de la Norma Básica de Autoprotección.
- d) Informar preceptivamente los proyectos de normas de autoprotección que afecten a la seguridad de personas y bienes.
- e) Elaborar criterios, estudios y propuestas en el ámbito de la autoprotección.

Artículo 7. Promoción y fomento de la Autoprotección.

1. Las distintas Administraciones Públicas, en el marco de sus competencias, promoverán de forma coordinada la Autoprotección, estableciendo los medios y recursos necesarios mediante el desarrollo de actuaciones orientadas a la información y sensibilización de los ciudadanos, empresas e instituciones en materia de prevención y control de riesgos, así como en materia de preparación y respuesta en situaciones de emergencia.

2. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias establecerá un Fondo de Documentación especializado en materia de autoprotección para contribuir al desarrollo y promoción de la misma.

Artículo 8. Vigilancia e inspección por las Administraciones Públicas.

Las Administraciones Públicas, en el ámbito de la Autoprotección ejercerán funciones de vigilancia, inspección y control, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los órganos competentes para el otorgamiento de licencia o permiso para la explotación o inicio de actividad que corresponda, velarán por el cumplimiento de las exigencias contenidas en la Norma Básica de Autoprotección.
- b) Los órganos competentes en materia de Protección Civil de las Administraciones Públicas estarán facultados para adoptar las medidas de inspección y control necesarias para garantizar el cumplimiento de la Norma Básica de Autoprotección.

Artículo 9. Régimen sancionador.

El incumplimiento de las obligaciones de autoprotección será sancionable por las administraciones públicas competentes, conforme a la Ley 2/1985, de 21 de enero, las correspondientes Leyes de Protección Civil y Emergencias de las Comunidades Autónomas y el resto del ordenamiento jurídico aplicable en materia de autoprotección.

Disposición transitoria única. Actividades existentes.

Los titulares de las actividades del anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, que ya tuvieran concedida la correspondiente licencia de actividad o permiso de funcionamiento o explotación a la fecha de entrada en vigor de este real decreto, deberán presentar el Plan de Autoprotección elaborado ante el órgano de la Administración Pública competente para la autorización de la actividad en el plazo que por la misma se establezca.

En los casos en que hubieran de establecerse medidas complementarias y correctoras de autoprotección, dicho plazo para su implantación podrá incrementarse, cuando así lo autorice expresamente de forma debidamente justificada el órgano de la Administración Pública competente para la autorización de la actividad.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Queda derogada la Orden de 29 de noviembre de 1984, por la que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación de Locales y Edificios, así como la sección IV del capítulo I del título primero del Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, aprobado por el Real Decreto 2816/1982, de 28 de agosto.

Disposición final primera. Facultades de aplicación y desarrollo.

El Ministro del Interior, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, dictará cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo del presente real decreto.

Disposición final segunda. Atribuciones de las comunidades autónomas.

Las comunidades autónomas y las entidades locales podrán dictar, dentro del ámbito de sus competencias y en desarrollo de lo dispuesto con carácter mínimo en esta Norma Básica de Autoprotección, las disposiciones necesarias para establecer sus propios catálogos de actividades susceptibles de generar riesgos colectivos o de resultar afectados por los mismos, así como las obligaciones de autoprotección que se prevean para cada caso. En particular, podrán extender las obligaciones de autoprotección a actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones o dependencias donde se desarrollan actividades no incluidas en Anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, así como desarrollar los procedimientos de control e inspección de los planes de autoprotección.

Disposición final tercera. Salvaguardia del cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Lo dispuesto en el presente real decreto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en la normativa que la desarrolla.

Disposición final cuarta. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 23 de marzo de 2007.

JUAN CARLOS R. El Ministro del Interior, ALFREDO PÉREZ RUBALCABA

Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia: disposiciones generales, alcance, plan de autoprotección y anexos

1. Disposiciones generales

1.1 Objeto de la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.-La presente Norma Básica tiene como objeto el establecimiento de los criterios esenciales, de carácter mínimo, para la regulación de la autoprotección, para la definición de las actividades a las que obliga, y para la elaboración, implantación material efectiva y mantenimiento de la eficacia del Plan de Autoprotección, en adelante plan de autoprotección.

1.2 Concepto de autoprotección.-Se entiende como autoprotección al sistema de acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil.

Estas acciones y medidas deben ser adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencia.

1.3 Funciones de las Administraciones Públicas.-Atendiendo a las competencias atribuidas a las Administraciones Públicas en el presente Real Decreto, se considerarán los siguientes órganos competentes:

1. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, para:

- a) Mantener una relación permanente con los órganos competentes en materia de Protección Civil de las Comunidades Autónomas, a todos los efectos previstos en el presente Real Decreto.
- b) Realizar la información previa de todos los Planes de Autoprotección que hubieran de efectuarse por cualquier titular, cuando el órgano competente para el otorgamiento de licencia o permiso para la explotación o inicio de actividad, perteneciera a la Administración General del Estado, y establecer el correspondiente Registro para los mismos.
- c) Fomentar la creación de foros de debate y la realización de actividades de formación en materia de autoprotección.
- d) Constituirse como punto de contacto y autoridad competente en todo lo relativo a autoprotección en relación con la Unión Europea y otros Organismos Internacionales.

2. Los órganos de las Administraciones Públicas competentes para el otorgamiento de licencia o permiso para la explotación o inicio de actividad, para:

- a) Recibir la documentación correspondiente a los Planes de Autoprotección.
- b) Requerir cuantos datos estime oportuno en el ejercicio de sus competencias.
- c) Obligar a los titulares de las actividades ubicadas en una misma edificación o recintos contiguos para que presenten y/o implanten un plan conjunto de autoprotección, cuando la valoración de las circunstancias concurrentes y la protección de bienes y personas así lo recomiende, dándoles un plazo razonable para llevarlo a efecto.
- d) Velar por el cumplimiento de las obligaciones impuestas en materia de autoprotección, ejerciendo la inspección y control de la autoprotección.
- e) Comunicar a los órganos competentes en materia de protección civil aquellas circunstancias e informaciones que resulten de su interés en materia de autoprotección.

3. Los órganos competentes en materia de Protección Civil en el ámbito local, autonómico o estatal, según corresponda, sin perjuicio de las competencias atribuidas a los órganos a que se refiere el apartado anterior, estarán facultados, para:

- a) Exigir la presentación y/o la implantación material y efectiva del Plan de Autoprotección a los titulares de las actividades reseñadas en el anexo I, así como inspeccionar el cumplimiento de la norma básica de autoprotección en los términos previstos en la normativa vigente.
- b) Instar a los órganos de las Administraciones Públicas competentes en la concesión de licencias o permisos de explotación o inicio de actividades, el ejercicio de las atribuciones contenidas en el párrafo d) del apartado anterior.
- c) Ejercer la atribución contenida en el párrafo d) del apartado anterior, por sí mismo, cuando los órganos de las Administraciones Públicas competentes en la concesión de licencias o permisos de explotación o inicio de actividades, desatiendan el requerimiento formulado.
- d) Establecer y mantener los correspondientes registros y archivos de carácter público, de acuerdo con la normativa aplicable, de los Planes de Autoprotección.
- e) Obligar a los titulares de las actividades que consideren peligrosas, por sí mismas o por hallarse en entornos de riesgo, aunque la actividad no figure en el anexo I, a que elaboren e implanten un Plan de Autoprotección, dándoles un plazo razonable para llevarlo a efecto.

f) Promover la colaboración entre las empresas o entidades cuyas actividades presenten riesgos especiales, con el fin de incrementar el nivel de autoprotección en sus instalaciones y en el entorno de éstas.

g) Ejercer la potestad sancionadora conforme a lo que prevean las leyes aplicables.

1.4 Obligaciones de los titulares de las actividades.-Las obligaciones de los titulares de las actividades reseñadas en el Anexo I, serán las siguientes:

a) Elaborar el Plan de Autoprotección correspondiente a su actividad, de acuerdo con el contenido mínimo definido en el anexo II y los criterios establecidos en el apartado 3.3. de esta Norma.

b) Presentar el Plan de Autoprotección al órgano de la Administración Pública competente para otorgar la licencia o permiso determinante para la explotación o inicio de la actividad.

c) Desarrollar las actuaciones para la implantación y el mantenimiento de la eficacia del Plan de Autoprotección, de acuerdo con el contenido definido en el Anexo II y los criterios establecidos en esta Norma Básica de Autoprotección.

d) Remitir al registro correspondiente los datos previstos en el anexo IV de esta Norma Básica de Autoprotección.

e) Informar y formar al personal a su servicio en los contenidos del Plan de Autoprotección.

f) Facilitar la información necesaria para, en su caso, posibilitar la integración del Plan de Autoprotección en otros Planes de Autoprotección de ámbito superior y en los planes de Protección Civil.

g) Informar al órgano que otorga la licencia o permiso determinante para la explotación o inicio de la actividad acerca de cualquier modificación o cambio sustancial en la actividad o en las instalaciones, en aquello que afecte a la autoprotección.

h) Colaborar con las autoridades competentes de las Administraciones Públicas, en el marco de las normas de protección civil que le sean de aplicación.

i) Informar con la antelación suficiente a los órganos competentes en materia de Protección Civil de las Administraciones Públicas de la realización de los simulacros previstos en el Plan de Autoprotección.

1.5 Obligaciones del personal de las actividades.-El personal al servicio de las actividades reseñadas en el Anexo I tendrá la obligación de participar, en la medida de sus capacidades, en el Plan de Autoprotección y asumir las funciones que les sean asignadas en dicho Plan.

1.6 Definiciones.-En el anexo III se definen los conceptos y términos fundamentales utilizados en la presente Norma Básica de Autoprotección.

2. Alcance

La presente Norma Básica de Autoprotección será de aplicación a todas aquellas actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias recogidos en el anexo I que puedan resultar afectadas por situaciones de emergencia.

Los requisitos esenciales recogidos en la presente Norma Básica de Autoprotección serán de obligado cumplimiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.1 de este Real Decreto, para las actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones o dependencias mencionadas anteriormente.

Las Comunidades Autónomas y las entidades locales, podrán establecer, en el ámbito de sus competencias, valores umbrales más restrictivos de los establecidos en el Anexo I, atendiendo a alguno o varios de los siguientes criterios:

- **Aforo y ocupación.**
- **Vulnerabilidad.**
- **Carga de fuego.**
- **Cantidad de sustancias peligrosas.**
- **Condiciones físicas de accesibilidad de los servicios de rescate y salvamento.**
- **Tiempo de respuesta de los servicios de rescate y salvamento.**
- **Posibilidad de efecto dominó y daños al exterior.**
- **Condiciones del entorno.**
- **Otras condiciones que pudieran contribuir al riesgo.**

3. Plan de autoprotección

3.1 Concepto y objeto.-El Plan de Autoprotección es el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para un centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de éstas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El Plan de Autoprotección aborda la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

3.2 Contenido.-El Plan de Autoprotección se recogerá en un documento único cuya estructura y contenido mínimo se recoge en el Anexo II.

Éste u otros documentos de naturaleza análoga que deban realizar los titulares en virtud de la normativa sectorial aplicable, podrán fusionarse en un documento único a estos efectos, cuando dicha unión permita evitar duplicaciones innecesarias de la información y la repetición de los trabajos realizados por el titular o la autoridad competente, siempre que se cumplan todos los requisitos esenciales de la presente norma.

El titular del establecimiento que ya tenga elaborado un instrumento de prevención y autoprotección en base a otra normativa, deberá añadirle aquella parte del Anexo II que no esté contemplada en dicho instrumento.

El documento del Plan de Autoprotección incluirá todos los procedimientos y protocolos necesarios para reflejar las actuaciones preventivas y de respuesta a la emergencia.

3.3 Criterios para la elaboración del plan de autoprotección.-Los criterios mínimos que deben observarse en la elaboración del Plan de Autoprotección son los siguientes:

1. El Plan de Autoprotección habrá de estar redactado y firmado por técnico competente capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad, y suscrito igualmente por el titular de la actividad, si es una persona física, o por persona que le represente si es una persona jurídica.

2. Se designará, por parte del titular de la actividad, una persona como responsable única para la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de riesgos.

3. Los procedimientos preventivos y de control de riesgos que se establezcan, tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

a) Precauciones, actitudes y códigos de buenas prácticas a adoptar para evitar las causas que puedan originar accidentes o sucesos graves.

b) Permisos especiales de trabajo para la realización de operaciones o tareas que generen riesgos.

c) Comunicación de anomalías o incidencias al titular de la actividad.

d) Programa de las operaciones preventivas o de mantenimiento de las instalaciones, equipos, sistemas y otros elementos de riesgo, definidos en el capítulo 5 del anexo II, que garantice su control.

e) Programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, sistemas y elementos necesarios para la protección y seguridad, definidos en el capítulo 5 del Anexo II, que garantice la operatividad de los mismos.

4. Se establecerá una estructura organizativa y jerarquizada, dentro de la organización y personal existente, fijando las funciones y responsabilidades de todos sus miembros en situaciones de emergencia.

5. Se designará, por parte del titular de la actividad, una persona responsable única, con autoridad y capacidad de gestión, que será el director del Plan de Actuación en Emergencias, según lo establecido en el anexo II.

6. El director del Plan de Actuación en Emergencias será responsable de activar dicho plan de acuerdo con lo establecido en el mismo, declarando la correspondiente situación de emergencia, notificando a las autoridades competentes de Protección Civil, informando al personal, y adoptando las acciones inmediatas para reducir las consecuencias del accidente o suceso.

7. El Plan de Actuación en Emergencias debe detallar los posibles accidentes o sucesos que pudieran dar lugar a una emergencia y los relacionará con las correspondientes situaciones de emergencia establecidas en el mismo, así como los procedimientos de actuación a aplicar en cada caso.

8. Los procedimientos de actuación en emergencia deberán garantizar, al menos:

La detección y alerta.

La alarma.

La intervención coordinada.

El refugio, evacuación y socorro.

La información en emergencia a todas aquellas personas que pudieran estar expuestas al riesgo.

La solicitud y recepción de ayuda externa de los servicios de emergencia.

3.4 Coordinación y actuación operativa.-Los órganos competentes en materia de protección civil velarán porque los Planes de Autoprotección tengan la adecuada capacidad operativa, en los distintos supuestos de riesgo que puedan presentarse, y quede asegurada la necesaria coordinación entre dichos Planes y los de protección Civil que resulten aplicables, así como la unidad de mando externa, en los casos que lo requieran.

Con esa finalidad, por dichos órganos, se establecerán los protocolos que garanticen, por un lado, la comunicación inmediata de los incidentes que se produzcan y tengan o puedan tener repercusiones sobre la autoprotección y, por otro, la movilización de los servicios de emergencia que, en su caso, deban actuar. Asimismo establecerán los procedimientos de coordinación de tales servicios de emergencia con los propios del Plan de Autoprotección y los requisitos organizativos que permitan el ejercicio del mando por las autoridades competentes en materia de protección civil.

3.5 Criterios para la implantación del plan de autoprotección.-La implantación del plan de autoprotección comprenderá, al menos, la formación y capacitación del personal, el establecimiento de mecanismos de información al público y la provisión de los medios y recursos precisa para la aplicabilidad del plan.

A tal fin el plan de autoprotección atenderá a los siguientes criterios:

Información previa. Se establecerán mecanismos de información de los riesgos de la actividad para el personal y el público, así como del Plan de Autoprotección para el personal de la actividad.

Formación teórica y práctica del personal asignado al Plan de Autoprotección, estableciendo un adecuado programa de actividades formativas.

Definición, provisión y gestión de los medios y recursos económicos necesarios.

De dicha implantación se emitirá una certificación en la forma y contenido que establezcan los órganos competentes de las Administraciones Públicas.

3.6 Criterios para el mantenimiento de la eficacia del plan de autoprotección:

1. Las actividades de mantenimiento de la eficacia del Plan de Autoprotección deben formar parte de un proceso de preparación continuo, sucesivo e iterativo que, incorporando la experiencia adquirida, permita alcanzar y mantener un adecuado nivel de operatividad y eficacia.

2. Se establecerá un adecuado programa de actividades formativas periódicas para asegurar el mantenimiento de la formación teórica y práctica del personal asignado al Plan de Autoprotección, estableciendo sistemas o formas de comprobación de que dichos conocimientos han sido adquiridos.

3. Se preverá un programa de mantenimiento de los medios y recursos materiales y económicos necesarios.

4. Para evaluar los planes de autoprotección y asegurar la eficacia y operatividad de los planes de actuación en emergencias se realizarán simulacros de emergencia, con la periodicidad mínima que fije el propio plan, y en todo caso, al menos una vez al año evaluando sus resultados.

5. La realización de simulacros tendrá como objetivos la verificación y comprobación de:

La eficacia de la organización de respuesta ante una emergencia.

La capacitación del personal adscrito a la organización de respuesta.

El entrenamiento de todo el personal de la actividad en la respuesta frente a una emergencia.

La suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados.

La adecuación de los procedimientos de actuación.

6. Los simulacros implicarán la activación total o parcial de las acciones contenidas en el Plan de Actuación en Emergencias.

7. De las actividades de mantenimiento de la eficacia del Plan se conservará por parte de la empresa a disposición de las Administraciones Públicas, información sobre las mismas, así como de los informes de evaluación realizados debidamente firmados por el responsable del Plan.

3.7 Vigencia del plan de autoprotección y criterios para su actualización y revisión.-El Plan de Autoprotección tendrá vigencia indeterminada; se mantendrá adecuadamente actualizado, y se revisará, al menos, con una periodicidad no superior a tres años.

ANEXO I

Catalogo de actividades

1. Actividades con reglamentación sectorial específica

a) Actividades industriales, de almacenamiento y de investigación:

Establecimientos en los que Intervienen Sustancias Peligrosas: Aquellos en los que están presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 2 de las partes 1 y 2 del anexo 1 del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, y el Real Decreto 948/2005 de 29 de julio, que lo modifica por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

Las actividades de almacenamiento de productos químicos acogidas a las instrucciones Técnicas complementarias y en las cantidades siguientes:

ITC APQ-1, de capacidad mayor a 200 m3.

ITC APQ-2, de capacidad mayor a 1 t.

ITC APQ-3, de capacidad mayor a 4 t.

ITC APQ-4, de capacidad mayor a 3 t.

ITC APQ-5, de categoría 4 ó 5.

ITC APQ-6, de capacidad mayor a 500 m3.

ITC APQ-7, de capacidad mayor a 200 m3.

ITC APQ-8, de capacidad mayor a 200 t.

Establecimientos en los que intervienen explosivos: Aquellos regulados en la Orden/Pre/252/2006 de 6 de febrero por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10 sobre prevención de accidentes graves del Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.

Actividades de Gestión de Residuos Peligrosos: Aquellas actividades de Recogida, Almacenamiento, Valorización o Eliminación de Residuos Peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Explotaciones e industrias relacionadas con la minería: Aquellas reguladas por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y por sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Instalaciones de Utilización Confinada de Organismos Modificados Genéticamente: Las clasificadas como actividades de riesgo alto (tipo 4) en el Real Decreto 178/2004, de 30 de enero, por el que se aprueba el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

Instalaciones para la Obtención, Transformación, Tratamiento, Almacenamiento y Distribución de Sustancias o Materias Biológicas Peligrosas: Las instalaciones que contengan agentes biológicos del grupo 4, determinados en el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

b) Actividades de infraestructuras de transporte:

Túneles. R.D. 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.

Puertos Comerciales: Los puertos de interés general con uso comercial y sus usos complementarios o auxiliares definidos en la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

Aeropuertos, aeródromos y demás instalaciones aeroportuarias: Aquellos regulados por la ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aeroportuaria y por la normativa internacional (Normas y Recomendaciones de la Aviación Civil Internacional -OACI) y nacional de la Dirección General de Aviación Civil aplicable.

c) Actividades e infraestructuras energéticas:

Instalaciones Nucleares y Radiactivas: Las reguladas por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

Infraestructuras Hidráulicas (Presas y Embalses): Las clasificadas como categorías A y B en la Orden, de 12 de marzo de 1996, por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, así como en la Resolución, de 31 de enero de 1995, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones.

d) Actividades de espectáculos públicos y recreativas. Lugares, recintos e instalaciones en las que se celebren los eventos regulados por la normativa vigente en materia de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, siempre que cumplan con las siguientes características:

En espacios cerrados:

Edificios cerrados: Con capacidad o aforo igual o superior a 2000 personas, o con una altura de evacuación igual o superior a 28 m.

Instalaciones cerradas desmontables o de temporada: con capacidad o aforo igual o superior a 2.500 personas.

Al aire libre: En general, aquellas con una capacidad o aforo igual o superior a 20.000 personas.

e) Otras actividades reguladas por normativa sectorial de autoprotección. Aquellas otras actividades desarrolladas en centros, establecimientos, espacios, instalaciones o dependencias o medios análogos sobre los que una normativa sectorial específica establezca obligaciones de autoprotección en los términos definidos en esta Norma Básica de Autoprotección.

2. Actividades sin reglamentación sectorial específica

a) Actividades industriales y de almacenamiento:

Aquellas con una carga de fuego ponderada y corregida igual o superior a 3.200 Mcal/m² o 13.600 MJ/m², (riesgo intrínseco alto 8, según la tabla 1.3 del Anexo I del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales) o aquellas en las que estén presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores al 60% de las especificadas en la columna 2 de las partes 1 y 2 del anexo 1 del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, modificado por el R.D. 948/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

Instalaciones frigoríficas con líquidos refrigerantes del segundo y tercer grupo cuando superen las cantidades totales empleadas en 3 t.

Establecimientos con instalaciones acogidas a las ITC IP02, IP03 e IP-04 con más de 500 m³.

b) Actividades e infraestructuras de transporte:

Estaciones e Intercambiadores de Transporte Terrestre: Aquellos con una ocupación igual o superior a 1.500 personas.

Líneas Ferroviarias metropolitanas.

Túneles Ferroviarios de longitud igual o superior a 1.000 m.

Autopistas de Peaje.

Áreas de Estacionamiento para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.

Puertos comerciales.

c) Actividades e infraestructuras energéticas:

Centros o Instalaciones destinados a la Producción de Energía Eléctrica: Los de potencia nominal igual o superior a 300 MW.

Instalaciones de generación y transformación de energía eléctrica en alta tensión.

d) Actividades sanitarias:

Establecimientos de usos sanitarios en los que se prestan cuidados médicos en régimen de hospitalización y/o tratamiento intensivo o quirúrgico, con una disponibilidad igual o superior a 200 camas.

Cualquier otro establecimiento de uso sanitario que disponga de una altura de evacuación igual o superior a 28 m, o de una ocupación igual o superior a 2.000 personas.

e) Actividades docentes:

Establecimientos de uso docente especialmente destinados a personas discapacitadas físicas o psíquicas o a otras personas que no puedan realizar una evacuación por sus propios medios.

Cualquier otro establecimiento de uso docente siempre que disponga una altura de evacuación igual o superior a 28 m, o de una ocupación igual o superior a 2.000 personas.

f) Actividades residenciales públicas:

Establecimientos de uso residencial público: Aquellos en los que se desarrollan actividades de residencia o centros de día destinados a ancianos, discapacitados físicos o psíquicos, o aquellos en los que habitualmente existen ocupantes que no puedan realizar una evacuación por sus propios medios y que afecte a 100 o más personas.

Cualquier otro establecimiento de uso residencial público siempre que disponga una altura de evacuación igual o superior a 28 m, o de una ocupación igual o superior a 2000 personas.

g) Otras actividades: Aquellas otras actividades desarrolladas en centros, establecimientos, espacios, instalaciones o dependencias o medios análogos que reúnan alguna de las siguientes características:

Todos aquellos edificios que alberguen actividades comerciales, administrativas, de prestación de servicios, o de cualquier otro tipo, siempre que la altura de evacuación del edificio sea igual o superior a 28 m, o bien dispongan de una ocupación igual o superior a 2.000 personas.

Instalaciones cerradas desmontables o de temporada con capacidad igual o superior a 2.500 personas.

Instalaciones de camping con capacidad igual o superior a 2.000 personas.

Todas aquellas actividades desarrolladas al aire libre con un número de asistentes previsto igual o superior a 20.000 personas.

ANEXO II**Contenido mínimo del plan de autoprotección**

El documento del Plan de Autoprotección, se estructurará, con el contenido que figura a continuación, tanto si se refiere a edificios, como a instalaciones o actividades a las que sean aplicables los diferentes capítulos.

Índice paginado

Capítulo 1. Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad.

1.1 Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.

1.2 Identificación de los titulares de la actividad. Nombre y/o Razón Social. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

1.3 Nombre del Director del Plan de Autoprotección y del director o directora del plan de actuación en emergencia, caso de ser distintos. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

Capítulo 2. Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla.

2.1 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.

2.2 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del plan.

2.3 Clasificación y descripción de usuarios.

2.4 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

2.5 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

Plano de situación, comprendiendo el entorno próximo urbano, industrial o natural en el que figuren los accesos, comunicaciones, etc.

Planos descriptivos de todas las plantas de los edificios, de las instalaciones y de las áreas donde se realiza la actividad.

Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.

Deben tenerse presentes, al menos, aquellos riesgos regulados por normativas sectoriales. Este capítulo comprenderá:

3.1 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.

3.2 Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y de los riesgos externos que pudieran afectarle. (Riesgos contemplados en los planes de Protección Civil y actividades de riesgo próximas).

3.3 Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

Planos de ubicación por plantas de todos los elementos y/o instalaciones de riesgo, tanto los propios como los del entorno.

Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección.

4.1 Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

4.2 Las medidas y los medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

Planos de ubicación de los medios de autoprotección, conforme a normativa UNE.

Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas según los criterios fijados en la normativa vigente.

Planos de compartimentación de áreas o sectores de riesgo.

Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones.

5.1 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo, que garantiza el control de las mismas.

5.2 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección, que garantiza la operatividad de las mismas.

5.3 Realización de las inspecciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos de un cuadernillo de hojas numeradas donde queden reflejadas las operaciones de mantenimiento realizadas, y de las inspecciones de seguridad, conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

Deben definirse las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias, garantizándose la alarma, la evacuación y el socorro. Comprenderá:

6.1 Identificación y clasificación de las emergencias:

En función del tipo de riesgo.

En función de la gravedad.

En función de la ocupación y medios humanos.

6.2 Procedimientos de actuación ante emergencias:

a) Detección y Alerta.

b) Mecanismos de Alarma.

b.1) Identificación de la persona que dará los avisos.

b.2) Identificación del Centro de Coordinación de Atención de Emergencias de Protección Civil.

c) Mecanismos de respuesta frente a la emergencia.

d) Evacuación y/o Confinamiento.

e) Prestación de las Primeras Ayudas.

f) Modos de recepción de las Ayudas externas.

6.3 Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias.

6.4 Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias.

Capítulo 7. Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior.

7.1 Los protocolos de notificación de la emergencia

7.2 La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integre el Plan de Autoprotección.

7.3 Las formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección Civil.

Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección.

8.1 Identificación del responsable de la implantación del Plan.

8.2 Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan de Autoprotección.

8.3 Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección.

8.4 Programa de información general para los usuarios.

8.5 Señalización y normas para la actuación de visitantes.

8.6 Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

Capítulo 9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección.

9.1 Programa de reciclaje de formación e información.

9.2 Programa de sustitución de medios y recursos.

9.3 Programa de ejercicios y simulacros.

9.4 Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección.

9.5 Programa de auditorias e inspecciones.

Anexo I. Directorio de comunicación.

1. Teléfonos del Personal de emergencias.

2. Teléfonos de ayuda exterior.

3. Otras formas de comunicación.

Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias.

Anexo III. Planos.

ANEXO III

Definiciones

Los conceptos y términos fundamentales utilizados en la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, deben entenderse así definidos:

Actividad: Conjunto de operaciones o tareas que puedan dar origen a accidentes o sucesos que generen situaciones de emergencia.

Aforo: Capacidad total de público en un recinto o edificio destinado a espectáculos públicos o actividades recreativas.

Alarma: Aviso o señal por la que se informa a las personas para que sigan instrucciones específicas ante una situación de emergencia.

Alerta: Situación declarada con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un suceso o accidente.

Altura de evacuación: La diferencia de cota entre el nivel de un origen de evacuación y el del espacio exterior seguro.

Autoprotección: Sistema de acciones y medidas, adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencias, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones en el sistema público de protección civil.

Centro, establecimiento, espacio, dependencia o instalación: La totalidad de la zona, bajo control de un titular, donde se desarrolle una actividad.

Confinamiento: Medida de protección de las personas, tras un accidente, que consiste en permanecer dentro de un espacio interior protegido y aislado del exterior.

Efecto dominó: La concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplican las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías, equipos o instalaciones del mismo establecimiento o de otros próximos, de tal manera que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.

Evacuación: Acción de traslado planificado de las personas, afectadas por una emergencia, de un lugar a otro provisional seguro.

Intervención: Consiste en la respuesta a la emergencia, para proteger y socorrer a las personas y los bienes.

Medios: Conjunto de personas, máquinas, equipos y sistemas que sirven para reducir o eliminar riesgos y controlar las emergencias que se puedan generar.

Ocupación: Máximo número de personas que puede contener un edificio, espacio, establecimiento, recinto, instalación o dependencia, en función de la actividad o uso que en él se desarrolle. El cálculo de la ocupación se realiza atendiendo a las densidades de ocupación indicadas en la normativa vigente. No obstante, de preverse una ocupación real mayor a la resultante de dicho cálculo, se tomara esta como valor de referencia. E igualmente, si legalmente fuera exigible una ocupación menor a la resultante de aquel cálculo, se tomara esta como valor de referencia.

Órgano competente para el otorgamiento de licencia o permiso para la explotación o inicio de actividad: El Órgano de la Administración Pública que, conforme a la legislación aplicable a la materia a que se refiere la actividad, haya de conceder el título para su realización.

Peligro: Probabilidad de que se produzca un efecto dañino específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas.

Plan de Autoprotección: Marco orgánico y funcional previsto para una actividad, centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencias, en la zona bajo responsabilidad del titular, garantizando la integración de éstas actuaciones en el sistema público de protección civil.

Plan de actuación en emergencias: Documento perteneciente al plan de autoprotección en el que se prevé la organización de la respuesta ante situaciones de emergencias clasificadas, las medidas de protección e intervención a adoptar, y los procedimientos y secuencia de actuación para dar respuesta a las posibles emergencias.

Planificación: Es la preparación de las líneas de actuación para hacer frente a las situaciones de emergencia.

Prevención y control de riesgos: Es el estudio e implantación de las medidas necesarias y convenientes para mantener bajo observación, evitar o reducir las situaciones de riesgo potencial y daños que pudieran derivarse. Las acciones preventivas deben establecerse antes de que se produzca la incidencia, emergencia, accidente o como consecuencia de la experiencia adquirida tras el análisis de las mismas.

Puertos comerciales: Los que en razón a las características de su tráfico reúnen condiciones técnicas, de seguridad y de control administrativo para que en ellos se realicen actividades comerciales portuarias, entendiéndose por tales las operaciones de estiba, desestiba, carga, descarga, trasbordo y almacenamiento de mercancías de cualquier tipo, en volumen o forma de presentación que justifiquen la utilización de medios mecánicos o instalaciones especializadas.

Recursos: Elementos naturales o técnicos cuya función habitual no está asociada a las tareas de autoprotección y cuya disponibilidad hace posible o mejora las labores de prevención y actuación ante emergencias.

Rehabilitación: Es la vuelta a la normalidad y reanudación de la actividad.

Riesgo: Grado de pérdida o daño esperado sobre las personas y los bienes y su consiguiente alteración de la actividad socioeconómica, debido a la ocurrencia de un efecto dañino específico.

Titular de la actividad: La persona física o jurídica que explote o posea el centro, establecimiento, espacio, dependencia o instalación donde se desarrollen las actividades.

ANEXO IV

Contenido mínimo del registro de establecimientos regulados por la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia

Datos generales:

- Nombre establecimiento.
- Dirección completa.
- Teléfono, fax, E-mail.
- N.º ocupantes (clasificación).
- N.º empleados (clasificación).
- Actividad o uso del establecimiento. Actividades o usos que convivan en la misma edificación.
- Datos del titular (nombre, dirección, teléfono...).
- Fecha de la última revisión del plan.

Datos estructurales:

Tipo estructura.

N.º de plantas sobre y bajo rasante.

Superficie útil o construida (por plantas).

Número de salidas al exterior.

Número de escaleras interiores.

Número de escaleras exteriores.

Sectorización de incendios

Información relevante sobre la estructura y/o edificio.

Ubicación llaves de corte de suministros energéticos (gas, electricidad, gasoil...).

Entorno:

Información sobre el entorno (urbano, rural, proximidad a ríos, a rutas por las que transitan vehículos con mercancías peligrosas, a industrias, a zonas forestales, edificio aislado o medianero con otras actividades. Tipo de actividades del entorno y sus titulares.)

Vulnerables existentes en el entorno.

Accesibilidad:

Datos e información relevante sobre el acceso.

Características de los accesos de vehículos a las fachadas del establecimiento.

Número de fachadas accesibles a bomberos.

Focos de peligro y vulnerables:

Tipo de riesgo más significativo que emana del edificio.

Tipo y cantidad de productos peligrosos que se almacenan y/o procesan

Vulnerables.

Instalaciones técnicas de protección contra incendios. Dispone de:

- Detección y alarma de incendios. Fecha revisión de instalación.
- Pulsadores de alarma de incendios. Fecha revisión de instalación.

- Extintores de incendios. Fecha revisión de instalación.
- Bocas de incendio equipadas. Fecha revisión de instalación.
- Hidrantes. Fecha revisión de instalación.
- Columna seca. Fecha revisión de instalación.
- Extinción Automát. de incendios. Fecha revisión de instalación.
- Alumbrado emergencia. Fecha revisión de instalación.
- Señalización. Fecha revisión de instalación.
- Grupo electrógeno y SAI. Fecha revisión de instalación.
- Equipo de bombeo y aljibe o depósito de agua. Fecha revisión de instalación.
- Planos.

REFERENCIAS ANTERIORES

- DEROGA:
 - ORDEN de 29 de noviembre de 1984 (Ref. [1985/03236](#)).
 - Sección IV del capítulo I del título I del reglamento aprobado por REAL DECRETO 2816/1982, de 28 de agosto (Ref. [1982/28915](#)).
- DE CONFORMIDAD con los arts. 5 y 6 de la LEY 2/1985, de 21 de enero (Ref. [1985/01696](#)).
- CITA LEY 31/1995, de 8 de noviembre (Ref. [1995/24292](#)).

NOTAS

- Entrada en vigor el 25 de marzo de 2007.
- Suplemento en Lengua Catalana el 28 de marzo de 2007.
- Suplemento en Lengua Gallega el 23 de marzo de 2007.

Universidad Complutense de Madrid. Centro de Atención de Emergencias y Seguridad (CAES). Teléfono de emergencias

<http://www.ucm.es/pags.php?tp=Emergencias&a=documentos&d=0001306.php>

TELÉFONO DE EMERGENCIAS DE LA UCM **900 100 394** 24 HORAS/365 DÍAS

¿Qué es el Teléfono Único de Emergencias?

Un servicio permanente de atención y canalización de las situaciones de emergencia que se producen en la UCM.

¿Cuándo utilizar el Teléfono Único de Emergencias?

En aquellas situaciones que requieren una intervención rápida, eficiente y especializada y que ocurren como consecuencia de accidentes, incidentes, enfermedades sobrevenidas o, en general, ante sucesos en los que hayan producido daños personales y/o materiales o exista riesgo inminente de que se produzcan. También se deberán comunicar aquellos sucesos que, hayan ocasionado daños materiales o no, hubieran podido provocar daños personales.

Si el incidente se trata de un incendio en cualquiera de sus grados o de amenaza de bomba, recuerda, además, las instrucciones del Plan de Autoprotección de tu centro, si lo hubiere.

¿Cómo se puede contactar con el Teléfono Único de Emergencias?

Llamando directamente desde cualquier teléfono al **900 100 394**

¿En qué horario y qué días podremos llamar?

Las 24 horas los 365 días del año.

¿Qué información es necesario facilitar?

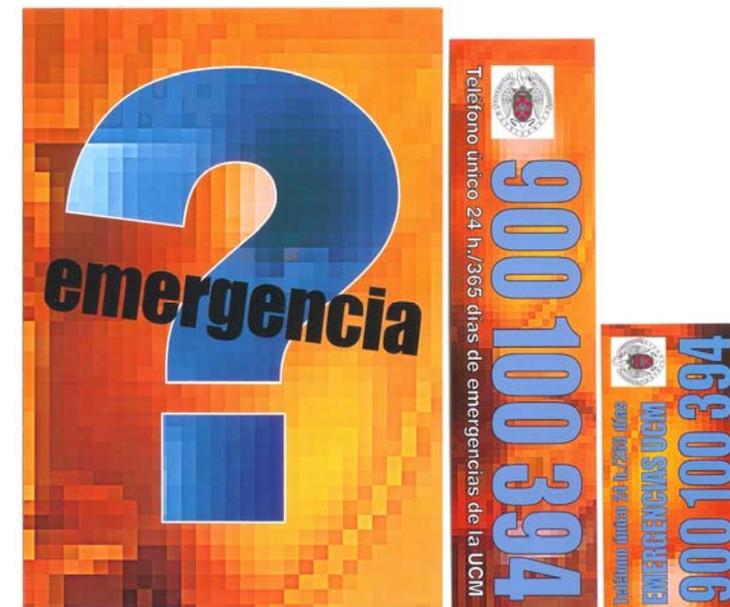
- Suceso que motiva la llamada.
- Lugar preciso en el que se produce.
- Actuaciones realizadas hasta ese momento, si se conocen.

¿Quiénes pueden utilizar este Servicio?

Personal Docente e Investigador, Personal de Administración y Servicios, Personal de Colaboración Social y de las Contratatas que prestan servicios en la UCM, Becarios, Profesores Visitantes, Alumnos y, en general, cualquier miembro de la Comunidad Universitaria que se encuentre en sus instalaciones.

¿Por qué se debe utilizar este Servicio?

- Permite agilizar la puesta en marcha de los recursos adecuados.
- Facilita la rapidez en la intervención.
- Favorece la coordinación entre las diferentes áreas de la UCM.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Normativa. Publicaciones. Otras fuentes de información

<http://www.insht.es/portal/site/Insht>

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID. Tfn. 91 403 70 00 Fax 91 326 28 86. Correo electrónico cnntinsht@mtas.es

Normativa:

[Real Decreto 1627/1997](#), de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25-10-97).

[Real Decreto 1389/1997](#), de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (BOE 7-10-97).

[Real Decreto 150/1996](#), de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera (BOE 8-3-96).

[Real Decreto 1216/1997](#), de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca (BOE 7-8-97).

[Real Decreto 485/1997](#), de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-97).

NBE-CPI/96. Norma básica de protección contra incendios en los edificios, aprobado por Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre (BOE 29-10-96).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 9/3/1971.

Ordenanza de prevención de incendios del Ayuntamiento de Madrid. I

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 14-12-93).

Decreto 3151/1968 por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (BOE 27-12-68).

[Real Decreto 3275/1982](#) sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (BOE 1-12-82).

Decreto 2413/1973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 9-10-73).

[Real Decreto 556/1989](#), de 19 de mayo, sobre medidas mínimas de accesibilidad en los edificios (BOE 23-5-89).

UNE EN 28996:1995. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico.

UNE EN 27243:95. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT

ACGIH. TLV's-Valores límite para sustancias químicas y agentes físicos.

UNE EN 131:1994. Escaleras. Terminología. Parte 1: Tipos y dimensiones funcionales. Parte 2: Requisitos, ensayos y marcado.

ISO 9886:1992. Evaluación de la sobrecarga térmica del organismo a través de mediciones fisiológicas.

UNE EN 12515:97. Ambientes calurosos. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico basados en el cálculo de la sudoración requerida.

ENV ISO 11079:97 Aislamiento requerido de la vestimenta.

UNE EN 27726:95. Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos.

UNE EN ISO 7730:96. Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y

PPD y especificaciones de las condiciones de bienestar térmico.

UNE 100011:91: Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.

UNE 72163:84. Niveles de iluminación. Asignación a tareas visuales.

UNE 72112:85. Tareas visuales. Clasificación.

UNE EN 294. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.

UNE EN 349. Seguridad de las máquinas. Distancias para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.

UNE EN 547. Seguridad de las máquinas. Medidas del cuerpo humano. Parte 1: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para el paso de todo el cuerpo en las máquinas. Parte 2: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para las aberturas de acceso. Parte 3: Datos antropométricos.

UNE EN 811. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros inferiores.

Publicaciones del INSHT:

Evaluación de riesgos laborales. 2ª edición. INSHT, 1998

AIP 009. Ambiente térmico caluroso. Versión 2.0. INSHT. 1997 I

AIP 007. Evaluación del confort térmico. INSHT.1993 I

Otras fuentes de información:

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID

Tfn. 91 403 70 00 Fax 91 326 28 86

Correo electrónico.- cnntinsht@mtas.es

Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. C/ Dulcet, 2 - 08034 BARCELONA

Tfn. 93 280 01 02 Fax 93 280 36 42

Correo electrónico.- cnctinsht@mtas.es

Centro Nacional de Medios de Protección. Autopista de San Pablo, s/n.

41001 SEVILLA. Tfn. 95 451 41 11 Fax (95) 467 27 97

Correo electrónico.- cnmpinsht@mtas.es

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. Camino de la Dinamita, s/n.

Monte Basatxu-Cruces - 48903 BARACALDO (VIZCAYA) tfn. 94-4990211. Fax. 94 4990678

Correo electrónico.- cnvminsht@mtas.es

Guía para la mejora de la gestión preventiva



Diagnóstico y Control de Salud Laboral S.L.

Planes de emergencia y evacuación

La aparición inesperada del fuego o cualquier otro imprevisto puede poner en serio peligro la integridad de personas y bienes. Por ello, no se debe dejar a la improvisación la organización de los medios materiales y humanos necesarios para hacer frente a la emergencia. Las instituciones deben de estar dotadas de medios de detección, alarma y extinción suficientes para que un equipo humano suficientemente preparado actúe con diligencia y se eviten en lo posible pérdidas materiales y humanas. A lo largo de las páginas de esta guía se apuntan las claves de un buen plan de emergencia y evacuación, documento clave para un lugar de trabajo seguro.

Marco legal

La norma básica es la **Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales** en la cual se establece la obligatoriedad de Planificar las posibles situaciones de Emergencia en el centro de trabajo. Respecto al contenido de los Planes de Emergencia se aprobó por Orden 29 de Noviembre de 1984 del Ministerio de Interior el **Manual de Autoprotección, Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación de Locales y Edificios** cuya aplicación es de carácter voluntario. No obstante en algunas Comunidades Autónomas está regulada la obligatoriedad de aplicar dicho manual para determinados establecimientos y lugares de pública concurrencia. Asimismo existen diversos sectores de actividad que por su especial peligrosidad tienen su propia regulación específica.

Introducción

Una es una situación derivada de un suceso extraordinario que ocurre de forma repentina e inesperada y que puede llegar a producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que requiere una actuación inmediata y organizada.

Los factores causantes de una emergencia pueden ser de diversos tipos:

- Fallos humanos
- Fallos técnicos
- Defectos en el diseño de las instalaciones o vicios ocultos
- Catástrofes naturales
- Origen externo (siniestros en instalaciones contiguas, atentados, etc....)

Ejemplos de situaciones de emergencia:

- Incendio fuga de gas
- Explosión amenaza de bomba
- Operaciones peligrosas enfermedad repentina
- Accidente con lesiones graves inundación
- Terremoto huracán

Planificación de emergencias

Consiste en la elaboración de un procedimiento escrito en el cual se considera las diferentes situaciones de emergencia que puedan darse y se establecen las actuaciones a seguir en cada caso.

El plan de emergencias como mínimo debe contener:

Inventario de:

- Medios de protección existentes
- Vías de evacuación
- Sistemas de alarma o aviso
- Recursos externos. Teléfonos de emergencia
- Procedimientos de comunicación

Designación de las personas encargadas de actuar, funciones y procedimientos de actuación de cada una.

Consignas de actuación para todo el personal

Asimismo se deberán prever las para su efectiva puesta en práctica estableciendo:

- Planes periódicos de formación y adiestramiento de los trabajadores
- Realización de simulacros
- Programas de mantenimiento y comprobación de las instalaciones de protección, vías de evacuación y sistemas de emergencia
- Actualizaciones del propio plan de emergencias

EN CASO DE INCENDIO

INTENTAR APAGAR EL INCENDIO MEDIANTE EL EMPLEO DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN DISPONIBLES SI ELLO NO ES POSIBLE AVISAR DE INMEDIATO AL RESPONSABLE DE EMERGENCIAS EVACUAR LA ZONA TENIENDO EN CUENTA ESTAS INDICACIONES:

Procurar MANTENER LA CALMA NO ENTRETENERSE recogiendo objetos personales pues ello puede suponer una pérdida de tiempo importante

Procederán a CERRAR PUERTAS Y VENTANAS para evitar el avivamiento del fuego y la propagación del humo a otras dependencias, cerciorándose antes de que no queden más personas en la zona

Si se encuentra con una nube de humo salga a ras de suelo

Si se encuentra atrapado intente avisar de su situación y envolverse con toallas o mantas mojadas procurando permanecer en las zonas más ventiladas

Todos los trabajadores se concentrarán próximos a la entrada principal del edificio a fin de REALIZAR RECUESTO y comprobar si falta algún compañero

Todo trabajador que detecte algún hecho anormal que pudiera desencadenar una situación de riesgo (olor extraño, presencia de grietas en estructuras, funcionamiento defectuoso de equipos o instalaciones, etc.) Deberá ponerlo de inmediato en conocimiento de:

El jefe de emergencias, si considera que existe una situación de peligro o de riesgo grave e inminente de su jefe de departamento, delegados de prevención o trabajadores designados en su empresa, en los restantes casos

Obligación general del empresario

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 20 establece la obligación para el empresario de:



Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia: NTP 361

Tomás Piqué Ardanuy
Ingeniero Técnico Químico
Licenciado en Derecho

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Introducción

El día 10 de diciembre de 1994, la prensa nacional en sus páginas de sucesos titulaba: "Un incendio mata a más de 300 niños que asistían en un cine a un festival folclórico en Karamay (China)". Esta y parecidas noticias que periódicamente aparecen en los distintos medios de difusión, sensibilizan a la opinión pública que reacciona exigiendo a las instituciones públicas "mayores y mejores garantías de seguridad en locales de pública concurrencia".

Lo cierto es que la sociedad actual posibilita e incluso convierte en habituales situaciones que comportan grandes concentraciones de personas en distintas facetas y actividades de nuestro que hacer cotidiano: edificios administrativos, grandes superficies comerciales, centros hospitalarios, recintos deportivos, etc.

La aparición de una situación de emergencia en este tipo de edificios e instalaciones podría dar lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas si previamente no se ha previsto tal evento y se han diseñado medidas de prevención tendentes a evitar la aparición de siniestros y medidas de protección complementarias encaminadas a minimizar las consecuencias humanas y materiales que éstos pudieran provocar.

El conjunto de medidas de prevención-protección previstas y/o implantadas, así como la secuencia de actuaciones a realizar ante la aparición de un siniestro deben estar normalizadas por escrito y ser conocidas por todas aquellas personas que puedan verse afectadas. Al documento que compila todo ello lo denominamos "PLAN DE EMERGENCIA".

¿Qué es un plan de emergencia?

"El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia".

De la definición se desprende que el plan de emergencia persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber dotado previamente al edificio de la infraestructura de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias del edificio y de la actividad que en el mismo se realiza. Ello a su vez comporta haber previamente, realizado una identificación y análisis de los riesgos o deficiencias del edificio, imprescindible para conocer la dotación de medios de prevención-protección que se precisan en el mismo.

Sólo en este momento, cuando el edificio está correctamente equipado, cabe hablar de la implantación de un plan de emergencia si queremos tener la certeza de que éste será operativo y eficaz. En caso contrario, dispondremos de un documento más o menos correcto, pero ineficaz en su puesta en práctica.

¿Qué hacer en el período de tiempo que forzosamente va a transcurrir hasta que el edificio se equipa con las instalaciones necesarias? En ese período, el plan de emergencia que debe existir aunque sea con carácter de provisionalidad, debe contemplar tal situación y adecuarse a tales carencias, de modo que las actuaciones que en el mismo se prevean se adecuen a lo que se pueda hacer en función de "lo que se cuenta y en qué condiciones".

¿Dónde se debe implantar un plan de emergencia?

A tal pregunta responde en parte la legislación vigente, que a nivel estatal, exige a determinado tipo de edificios o actividades a implantar plan de emergencia. Es el caso de hospitales, hoteles, locales de espectáculos, recintos deportivos, etc.

¿Y en aquellos edificios o actividades para los que no existe reglamentación que les obligue?

En tales supuestos, la implantación de un plan de emergencia es siempre exigible técnicamente cuando se trate de instalaciones en que se dé una grave situación de riesgo o bien en instalaciones en que aún no siendo elevado el nivel de riesgo, sí podrían serlo las consecuencias humanas o materiales que se producirían.

La casuística de siniestros (ver Tabla) nos confirma que este supuesto se da en los edificios y espacios de pública concurrencia, independientemente de la actividad que en ellos se realice y de su nivel de riesgo intrínseco, ya que un siniestro en este tipo de edificios presenta un elevado riesgo de consecuencias graves para las personas que los ocupan.

Tabla 1: Relación no exhaustiva de siniestros históricos con gran número de víctimas en el s. XX

Actividad	Localidad	Año	Nº muertos
Teatro	Chicago (USA)	1903	602
Hotel	Corona de Aragón de Zaragoza (España)	1979	79
Hospital	Cleveland Clinic	1929	125
Clínica psiquiátrica	Bruz (Francia)	1993	17
Sala de cine	Statuto de Turín (Italia)	1983	64
Edificio oficinas	Sao Paulo	1974	225
Sala de baile	Cocoanut de Boston (USA)	1942	492
Discotecas	S. Laurent du Point (Francia)	1970	145
	Alcalá, 20 de Madrid (España)	1983	82
Grandes almacenes	L'Innovation de Bruselas (Bélgica)	1967	322
Estadio de fútbol	Hillsborough de Sheffield (Gran Bretaña)	1989	95
Colegio	N. London de Texas (USA)	1937	294
Hospicio	Kingston (Jamaica)	1980	170
Prisión	Columbus (USA)	1930	320
Circo	Niteroi (Brasil)	1961	323
Parque atracciones	Man (Gran Bretaña)	1973	50
Metro	King Cross de Londres (Gran Bretaña)	1987	30

Factores de riesgo que justifican la implantación de planes de emergencia en edificios y espacios de pública concurrencia

Junto a factores de riesgo comunes a otras actividades e instalaciones, en estos edificios y/o espacios concurren factores de riesgo propios y, en cierto modo, presentes en todos ellos. De entre ellos cabe destacar por su incidencia e importancia:

- **Densidad de ocupación:** dificulta el movimiento físico y la correcta percepción de las señales existentes, modificando la conducta de los ocupantes. A su vez, condiciona el método idóneo para alertar a los ocupantes en caso de emergencia, ya que si la notificación de la emergencia comportara reacciones de pánico agravaría el problema.
- **Características de los ocupantes:** en general, estos edificios están ocupados y en ellos coexisten personas con enorme variedad entre ellas (edad, movilidad, percepción, conocimiento, disciplina, etc.).
- **Existencia de personal foráneo:** son edificios ocupados en la casi totalidad de su aforo por personas que no los usan con asiduidad y, consiguientemente, no están familiarizadas con los mismos. Ello dificulta la localización de salidas, de pasillos o vías que conducen a ellas o de cualquier otra instalación de seguridad que se encuentre en dichos locales.
- **Limitaciones lumínicas:** se usan frecuentemente en oscuridad o con niveles de iluminación baja. Da lugar a dificultades en la percepción e identificación de señales, accesos a vías, etc. y a su vez incrementa el riesgo de atropellos, caídas, empujones.

La existencia de alguno de estos factores o la conjunción de todos ellos junto a otros que puedan existir, previsiblemente darían lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas ante la aparición de una situación de emergencia, si previamente no se ha previsto tal evento y se han tomado medidas para su control.

Redacción e implantación de un plan de emergencia

Si bien la propia legislación que obliga a elaborar e implantar un plan de emergencia, acostumbra a dar unas directrices sobre como hacerlo y fija unos mínimos sobre sus características y contenido, éstas son generalmente insuficientes para su implantación con garantías de eficacia.

Para dar respuesta a la cuestión de ¿cómo elaborar un plan de emergencia?, en esta NTP acudimos a la Orden de 29.11.1984 del Ministerio del Interior. Protección Civil. "Manual de Autoprotección. Guía para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios".

Aunque su utilización es voluntaria y así lo refleja en su disposición 1ª la propia orden, su aplicación facilita significativamente los pasos a realizar para evaluar el riesgo, redactar e implantar un plan de emergencia. Procedemos seguidamente a desarrollar y comentar la citada Orden.

El manual de autoprotección se estructura en cuatro documentos que cubren cuatro fases para su correcta aplicación:

- Documento 1: evaluación del riesgo.
- Documento 2: medios de protección.
- Documento 3: plan de emergencia.
- Documento 4: implantación.

Se analiza seguidamente el contenido de cada uno de los documentos.

Documento 1: Evaluación del riesgo

Este documento persigue, mediante la cumplimentación de tres bloques predeterminados, identificar el riesgo potencial de incendio, su valoración y su localización en el edificio.

Riesgo potencial

Para su identificación se debe indicar de modo detallado las situaciones peligrosas existentes con todos sus factores de riesgo determinantes. En especial se describirán:

- Emplazamiento del establecimiento respecto a su entorno.
- Situación de los accesos, anchura de las vías públicas o privadas, accesibilidad de vehículos de bomberos, etc.
- Ubicación de medios exteriores de protección: hidrantes, etc.
- Características constructivas del edificio, entre ellas: vías de evacuación, sectores de incendio, RF de elementos estructurales, etc.
- Actividades que se desarrollen en cada planta, con su situación y superficie que ocupen.
- Ubicación y características de las instalaciones y servicios.
- Número máximo de personas a evacuar en cada área con el cálculo de ocupación según los criterios de la normativa vigente.

Evaluación

Se realizará una valoración que pondere las condiciones del estado actual de cada uno de los riesgos considerados en cada área, así como su interrelación.

El Manual utiliza para este fin el criterio del riesgo intrínseco en función de su uso, de la ocupación, superficie de la actividad y altura de los edificios. Ello permite clasificar el nivel de riesgo en alto, medio, bajo.

Las condiciones de evacuación de cada planta del edificio deberán ser evaluadas en función del cumplimiento o no de la normativa vigente, definiéndose las condiciones de evacuación en adecuadas e inadecuadas.

Independientemente de los criterios de valoración tomados por el Manual; en función del uso del edificio, de la peligrosidad de los productos o instalaciones existentes, de su complejidad o de otros parámetros que el técnico que realiza la valoración pueda en cada caso considerar, se podrán utilizar para este fin métodos de evaluación específicos o más precisos. Así por ejemplo pueden ser útiles el método Gretener, u otros cuando se quiera analizar la seguridad contra incendios, o si se trata de profundizar en el conocimiento de la fiabilidad de instalaciones o equipos podrá ser útil el método del árbol de fallos.

Planos de situación y emplazamiento

Aparte de la memoria en la que se recogerá el análisis y contraste de todas los aspectos anteriormente citados, la información recopilada y evaluada del riesgo se representará gráficamente en planos realizados en un formato manejable y a escala adecuada. Los símbolos gráficos utilizados se corresponderán a la norma UNE 23-032.

De estos planos deben realizarse tres ejemplares: uno para el cuerpo de bomberos, uno para la dirección del establecimiento y el tercero para depositarlo en un armario o similar situado en la entrada principal del edificio e identificado con la leyenda "uso exclusivo de bomberos".

Documento 2: Medios de protección

Se deben relacionar en este documento los medios tanto técnicos como humanos necesarios o disponibles para la autoprotección, de la forma siguiente:

Inventario de medios técnicos

Se efectuará una descripción detallada de los medios técnicos necesarios y que se dispongan para la autoprotección. En particular se describirán las instalaciones de detección, de alarma, los equipos de extinción de incendios, los alumbrados especiales (señalización, emergencia, reemplazamiento) y los medios de socorro y rescate indicando para cada uno de ellos sus características, ubicación, adecuación, nivel de dotación, estado de mantenimiento, etc.

Inventario de medios humanos

Se efectuará una descripción detallada de los medios humanos necesarios y disponibles para participar en las acciones de autoprotección. El inventario se efectuará para cada lugar y para cada tiempo que implique diferentes disponibilidades humanas: día, noche, festivos, vacaciones, etc.

Se especificará el número de equipos necesarios con el número de sus componentes en función de sus cometidos. Deberá justificarse la dotación de componentes de cada equipo así como su distribución en todo el edificio. Los equipos deben cubrir toda el área del edificio, repartiéndose por zonas, de manera que cada equipo tenga definida un área de actuación, que generalmente se corresponderá con aquella en la que esté ubicados sus puestos de trabajo.

Planos de edificio por plantas

Complementando la memoria donde se exponen todas las características importantes de las instalaciones existentes, haciendo especial incidencia en las instrucciones de uso, ámbitos de aplicación, limitaciones de uso, etc.; se representará gráficamente en planos la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes.

Estos planos, realizados en un formato manejable y a escala adecuada, contendrán, como mínimo, la siguiente información:

- Compartimentación y resistencia al fuego.
- Vías de evacuación principales y alternativas.
- Medios de detección y alarma.
- Sistemas de extinción fijos y portátiles, manuales y automáticos.
- Señalización y alumbrado de emergencia.
- Almacén de materias inflamables y otros locales de especial peligrosidad.
- Ocupación por zonas.
- Situación de interruptores generales de suministro eléctrico, válvulas de cierre de las instalaciones de suministro de gas, etc.
- Ubicación de medios materiales para los equipos de emergencia.

De estos planos se realizarán tres ejemplares, dándoseles idéntica distribución a la de los planos de situación y emplazamiento de las zonas de riesgo.

Documento 3: Plan de emergencia

En este documento se elaborará el esquema de actuaciones a realizar en caso de emergencia. Del estudio anterior de los riesgos potenciales y de los medios de protección con los que se cuenta, se derivarán las actuaciones que se plasmarán en el plan de emergencia.

Para ser operativo, el plan de emergencia ha de tener respuesta clara, concreta y concisa a las preguntas "¿qué se hará?, ¿quién lo hará?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿dónde se hará?", planificando la organización humana con los medios necesarios que la posibilite. En este documento se contemplarán e incluirán los siguientes aspectos:

Clasificación de emergencias

La elaboración de los planes de actuación se hará teniendo en cuenta la gravedad de la emergencia, las dificultades de controlarla y sus posibles consecuencias y la disponibilidad de medios humanos.

En función de la gravedad de la emergencia, se suele clasificar en distintos niveles:

- a. **Conato de emergencia:** situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.
- b. **Emergencia parcial:** situación que para ser dominada requiere la actuación de equipos especiales del sector. No es previsible que afecte a sectores colindantes.
- c. **Emergencia general:** situación para cuyo control se precisa de todos los equipos y medios de protección propios y la ayuda de medios de socorro y salvamento externos. Generalmente comportará evacuaciones totales o parciales.

En función de la disponibilidad de medios humanos, los planes de actuación pueden clasificarse en diurnos (a turno completo y en condiciones normales de funcionamiento), nocturnos, festivos, y vacacionales.

Acciones

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios para garantizar en todo momento:

- La alerta, que de la forma más rápida posible pondrá en acción a los equipos del personal de primera intervención interiores e informará a los restantes equipos del personal interiores y a las ayudas externas.
- La alarma para la evacuación de los ocupantes.
- La intervención para el control de las emergencias.
- El apoyo para la recepción e información a los servicios de ayuda exterior.

Para lograr una correcta coordinación entre todos los estamentos actuantes ante una emergencia y dar eficacia y fluidez a las órdenes que darán lugar a la activación de las distintas acciones a tomar, es aconsejable centralizar en un centro de control la información y toma de decisiones durante el desarrollo de una situación de emergencia. Este estará ubicado en un lugar accesible y seguro del edificio. En el mismo estarán centralizados los medios de comunicación interior y exterior, números de teléfono importantes, centrales de alarma y en general toda la información necesaria durante una emergencia.

Equipos de emergencia: denominación, composición y misiones

Constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento.

En materia de prevención su misión fundamental consiste en evitar la coexistencia de condiciones que puedan originar el siniestro. En materia de protección, hacer uso de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro o en su defecto controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, procurando, en todo caso, que el coste en daños humanos sea nulo o el menor posible.

Para ello, deberán estar informados de la dotación de medios de que se dispone, formados en su utilización y entrenadas a fin de optimizar su eficacia.

Los equipos se denominarán en función de las acciones que deban desarrollar sus miembros.

Equipo de alarma y evacuación (E.A.E.)

Entre sus misiones fundamentales destacan preparar la evacuación, entendiendo como tal la comprobación de que las vías de evacuación están expeditas, toma de puestos en puntos estratégicos de las rutas de evacuación, etc y dirigir el flujo de evacuación:

- Conducción y barrido de personas hacia las vías de evacuación.
- En puertas, controlando la velocidad de evacuación e impidiendo aglomeraciones.
- En accesos a escaleras, controlando el flujo de personas.
- Impidiendo la utilización de los ascensores en caso de incendio.
- En salidas al exterior, impidiendo las aglomeraciones de sujetos evacuados cerca de las puertas.

El E.A.E debe también comprobar la evacuación de sus zonas y controlar las ausencias en el punto de reunión exterior una vez que se haya realizado la evacuación.

El número de personas que componen el E.A.E. puede ser muy variable, debido a que los componentes necesarios para las labores de barrido dependen de las características de la actividad y del edificio: ocupación, número de plantas y superficie de las mismas, etc. El perfil de estas personas, debe ser tal que entre otras características tengan serenidad y sepan infundir y transmitir tranquilidad a los demás.

Equipos de primeros auxilios (E.P.A.)

Su misión será prestar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia. Para ello deberá estar capacitado para decidir la atención a prestar a los heridos de forma que las lesiones que presentan no empeoren y proceder a la estabilización de los lesionados graves, a fin de ser evacuados. Asimismo debe tener el criterio de priorización ante la atención de lesiones.

Para un correcto y eficaz desarrollo de su cometido los integrantes de los E.P.A. deberán tener formación y adiestramiento continuados en emergencias médicas, urgencias médicas, inmovilización, movilización y transporte de heridos.

Equipos de Primera Intervención (E.P.I.)

Sus cometidos serán los siguientes:

- a. Importante labor preventiva, ya que conocerán las normas fundamentales de la prevención de incendios.
- b. Combatir conatos de incendio con extintores portátiles (medios de primera intervención) en su zona de actuación (planta, sector, etc.). Fuera de su zona de actuación los componentes del E.P.I. serán un ocupante más del establecimiento, a no ser que sea necesaria su intervención en otras zonas (en casos excepcionales).
- c. Apoyar a los componentes del Equipo de Segunda Intervención cuando les sea requerido. (tendido de mangueras, etc.).

El número de componentes del E.P.I. será orientativamente similar al número de unidades extintoras colocadas. La actuación de los miembros de este equipo será siempre por parejas. En caso de necesitar ayuda de otros E.P.I. éstos serán siempre de plantas inferiores al incendio.

Si existiesen sistemas fijos de extinción en alguna zona, el EPI de ésta conocerá su operación.

Los componentes del EPI tendrán además formación en los siguientes temas: conocimiento del fuego, métodos de extinción, agentes extintores, extintores portátiles, prácticas de extinción con extintores portátiles, operaciones en sistemas fijos de extinción (en su caso) y plan de emergencia.

Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.)

Este equipo representa la máxima capacidad extintora del establecimiento. Su ámbito de actuación será cualquier punto del establecimiento donde se pueda producir una emergencia de incendio.

Deben ser personas localizables permanentemente durante la jornada laboral mediante algún medio de transmisión fiable (llamada colectiva, buscaperonas, radio, etc.).

Deberán tener formación y adiestramiento adecuados en el combate del tipo de fuegos que puedan encontrar en establecimiento con medios de primera intervención (extintores portátiles), de segunda intervención (mangueras) y, en su caso, equipos especiales (sistemas fijos de extinción, equipos de respiración autónoma, etc.).

Deben asimismo conocer exhaustivamente el plan de emergencia.

La composición mínima del E.S.I. debe ser de tres personas, pudiendo formar más de un equipo cuando las circunstancias de amplitud del establecimiento lo requieran. (tiempos de intervención demasiado dilatados, etc.).

Jefe de Intervención (J.I.)

Dirigirá las operaciones de extinción en el punto de la emergencia, donde representa la máxima autoridad, e informará y ejecutará las órdenes que reciba del jefe de emergencia (J.E.) a través de algún medio de comunicación fiable. Deberá ser una persona permanentemente localizable durante la jornada laboral de manera similar a los E.S.I., con un conocimiento bastante, profundo teórico-práctico en seguridad contra incendios, buenas dotes de mando y un profundo conocimiento del Plan de Autoprotección.

A la llegada del servicio público de extinción les cederá el mando de las operaciones informando y colaborando con los mismos en lo que le sea solicitado.

Jefe de Emergencia (J.E.)

Es la máxima autoridad en el establecimiento durante las emergencias. Actuará desde el centro de control (lugar donde se centraliza las comunicaciones) a la vista de las informaciones que reciba del Jefe de Intervención desde el punto de la emergencia.

Poseerá sólidos conocimientos de seguridad contra incendios y del Plan de Autoprotección debiendo ser una persona con dotes de mando y localizable durante las 24 horas del día. Decidirá el momento de la evacuación del establecimiento.

Esquemas operacionales para el desarrollo del plan

Se diseñarán diagramas de flujo que contengan las secuencias de actuación de cada equipo en función de la gravedad de la emergencia. Cuando la complejidad lo aconseje, se elaborarán diagramas parciales. Estos esquemas se referirán de forma simple a las operaciones a realizar en las acciones de alerta, intervención y apoyo entre las Jefaturas y los Equipos.

Documento 4: Implantación

Por implantación del plan de emergencia entendemos el conjunto de medidas a tomar o secuencia de acciones a realizar para asegurar la eficacia operativa del mismo.

Responsabilidad

La responsabilidad de implantación del Plan recae en el titular de la actividad.

El personal directivo, técnico, mandos intermedios y trabajadores del establecimiento participarán activamente en la implantación.

Organización

Coordinación de acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan de emergencia, a través de un jefe de emergencia o de un comité de emergencia en los casos en que se considere preciso.

Medios técnicos

Programa de mantenimiento de las instalaciones peligrosas y de los medios de prevención y protección exigibles según la legislación vigente.

Medios humanos

La adecuación de los medios humanos a las necesidades del plan no se limitará a la constitución de equipos. A tal fin se celebrarán reuniones informativas a las que asistirán todos los ocupantes habituales del edificio, en las que se explicará el plan de emergencia, entregando a cada uno por escrito las consignas generales de autoprotección a conocer y tomar. Estas se referirán, al menos, a:

- Precauciones a adoptar para evitar las causas que pueden originar una emergencia.
- Forma en que deben informar cuando detecten una emergencia.
- Forma en que se les transmitirá la alarma.

- Información sobre lo que se debe hacer y lo que no ante una emergencia.

Los equipos de emergencia y sus jefes recibirán formación y adiestramiento adecuados a las misiones que se les encomiendan en el plan. Al menos una vez al año se programarán cursos y actividades de este tipo.

Asimismo, para información de visitantes y usuarios del establecimiento se dispondrán carteles con consignas sobre prevención de riesgos y actuación en caso de emergencia. Podría ser útil complementar tal medida con hojas informativas personales.

Simulacros

Se efectuarán al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisiones tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituarse a los ocupantes a evacuar el edificio.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, alumbrados especiales y de extinción en su caso.
- Adquirir experiencia y soltura en el uso de equipos y medios.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros deberían realizarse con el conocimiento y con la colaboración del cuerpo de bomberos o/y otras ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia. Asimismo, es necesario solicitar permiso de las autoridades en caso de que se prevea que puedan ocasionarse problemas de tráfico.

La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando el menor resquicio posible a la improvisación, previendo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque sea por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se debe disponer de personal para el cronometraje.

La información al personal en un primer simulacro debe ser total, incluso indicando día y hora. En función de los resultados se disminuirá aquella gradualmente, hasta llegar a realizarlos sin previo aviso, con lo que se conseguirá que las actuaciones se desarrollen casi de manera automática. Por último, será necesario contemplar la posibilidad de emergencia real durante el simulacro y disponer de los medios necesarios para su control.

Programa de implantación

Siguiendo un orden de prioridades y de acuerdo con un calendario, se programarán las actividades siguientes:

- a. Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- b. Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- c. Evaluación del riesgo.
- d. Confección de planos.
- e. Redacción del manual de emergencia y planes de actuación.
- f. Incorporación de los medios técnicos que deban ser utilizados en los planes de actuación.
- g. Redacción de consignas de prevención y actuación en caso de emergencia para el personal del establecimiento y los usuarios del mismo.
- h. Confección de planos "Usted está aquí" (croquis de distribución en planta y vías de evacuación).
- i. Redacción de las consignas de prevención y actuación en caso de emergencia para los componentes de los equipos.
- j. Reuniones informativas con el personal.
- k. Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

Programa de mantenimiento

Se preparará un programa anual con su correspondiente calendario, que comprenderá las actividades siguientes:

- a. Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal.
- b. Mantenimiento de las instalaciones que representen un riesgo potencial de incendio.
- c. Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción.
- d. Inspecciones de seguridad.
- e. Simulacros de emergencia.

Investigación de siniestros

En caso de producirse una emergencia en el establecimiento se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación y consecuencias, analizando el comportamiento de las personas y los equipos de emergencia y adoptando las medidas correctoras necesarias. Posteriormente se redactará un informe que recoja los resultados de la investigación y que se remitirá al Cuerpo de Bomberos o, en su caso, a los Servicios de Protección Civil.

Legislación

Se relaciona la normativa de carácter estatal existente en fecha 31.12.94, que contempla explícitamente la obligatoriedad de implantar planes de emergencia en determinados edificios, sea por su actividad, por sus características constructivas o por su ocupación.

Cuadro 1: Compilación legislativa sobre obligatoriedad de planes de emergencia en edificios públicos

Actividad	Observaciones
Hospitales	Orden del Mº de Sanidad y S.S de 24.10.1979 (BOE 7.11.1979)
Centros Docentes	Orden del Mº de Educación y Ciencia de 13.11.84 (BOE 17.11.1984) <input type="checkbox"/> Sólo plan evacuación. <input checked="" type="checkbox"/> Sólo centros públicos que dependan del MEC. <input checked="" type="checkbox"/> Sólo EGB, bach. y FP.
Hoteles	Orden del Mº de Comercio y Turismo de 25.9.79 (BOE 20.10.1979). Modificada por Orden de 31.3.80 (BOE 10.4.80). Circular aclaratoria de 10.4.80 (BOE 6.5.80) (> 30 habitaciones)
Espectáculos y Actividades recreativas	R.D. 2816/1982 de 27 de Agosto del Mº de Interior (BOE 6.11.82 y rectificado en BB.OO.EE de 29.11.82 y 1.10.83)
Instalaciones deportivas	R.D. 2816/1982 de 27 de Agosto del Mº de Interior (BOE 6.11.82 y rectificado en BB.OO.EE de 29.11.82 y 1.10.83) R.D. 769/1993 de 21 de Mayo del Mº de Relaciones con las Cortes y de Secretaría del Gobierno (BOE 19.6.93)
Bares, cafeterías y restaurantes	R.D. 2816/1982 de 27 de Agosto del Mº de Interior (BOE 6.11.82 y rectificado en BB.OO.EE de 29.11.82 y 1.10.83)
Bibliotecas, archivos y museos	R.D. 2816/1982 de 27 de Agosto del Mº de Interior (BOE 6.11.82 y rectificado en BB.OO.EE de 29.11.82 y 1.10.83) Sólo museos

Actividad	Observaciones
-----------	---------------

Con carácter general Ley 31/1995 de 8 de noviembre de PRL (BOE 10.11.1995)

Bibliografía

(1) INSHT Planes de Emergencia y evacuación en Edificios y Espacios Públicos. Jornada Técnica. Documentación. Barcelona, 29.11.1994. Barcelona, INSHT, 1994

(2) MINISTERIO DEL INTERIOR Orden de 29 noviembre de 1984. Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. BB.OO. 26 febrero 1985, rect. 14 junio

Instalaciones de protección contra incendios:

Tipología:

Se consideran instalaciones de protección contra incendios los siguientes sistemas:

- Detección y alarma de incendios.
- Pulsadores de alarma de incendios.
- Extintores de incendios
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes.
- Columnas secas.
- Extinción automática.
- Alumbrado de emergencia.
- Señalización.
- Control de humos y temperatura.
- Abastecimiento de agua.
- Alimentación eléctrica secundaria o de emergencia.
- Bloqueo y retención de puertas.

Daños en el incendio de la Biblioteca de la Academia de Leningrado (1988)



Detección y alarma de incendios.

En cada país suele existir una norma que regula las disposiciones de protección, tanto activas como pasivas. A veces, los gobiernos locales, promulgan normas adicionales que adaptan la normativa nacional a las particularidades de su zona.

En España es de aplicación el Documento Básico DB SI "Seguridad en caso de incendio" DB SI, del nuevo Código Técnico de la Edificación. (Real Decreto 293/2007 de 23 de Marzo) en edificios residenciales, comerciales, administrativos, etc. y el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004 es de obligada aplicación en industrias. Anterior al DB SI, estaba en vigor la Norma Básica de la Edificación-Condiciones de Protección de Incendios (NBE-CPI-96) derogada el 29 de Septiembre de 2006.

Disposiciones Generales

DECRETO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Decreto 31/2003, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid. ⁽¹⁾

El presente Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid da cumplimiento a la Disposición Final Segunda de la [Ley 19/1999, de 29 de abril](#), de Modificación de la Ley 14/1994, de 28 de diciembre, por la que se regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos de la Comunidad de Madrid ⁽²⁾, en la que se indica que el Gobierno aprobará un Reglamento que regule la prevención de incendios en el ámbito de sus competencias.

El cumplimiento de dicho mandato exige a la Administración actitudes previsoras ante los problemas y no acciones provocadas como consecuencia de emergencias que se produzcan, anticipándose mediante la planificación y la elaboración de una normativa actualizada y acorde con los riesgos existentes, que evite pérdidas personales y materiales.

La competencia para dictar este Decreto la tiene atribuida la Comunidad de Madrid en virtud de la disposición transitoria cuarta de su Estatuto de Autonomía aprobado por [Ley Orgánica 3/1983, de 25 de febrero](#), modificada por [Ley Orgánica 5/1998, de 7 de julio](#), por la que quedó integrada en aquella la extinta Diputación Provincial de Madrid, en conexión con los artículos 31 y 36 de la [Ley de Bases de Régimen Local \(Ley 7/1985, de 2 de abril\)](#), que atribuyen a la Diputación el aseguramiento de la prestación integral y adecuada en la totalidad del territorio provincial de los servicios de competencia municipal -competencia referida, entre otras materias, a la «protección civil, prevención y extinción de incendios» [artículo 25.2.c) de la Ley 7/1985]-, así como la coordinación de estos servicios entre sí y con los de las Administraciones autonómica y estatal.

La legislación vigente en materia de protección contra incendios en la edificación contenida en la NBE-CPI-96 Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios, de aplicación en todo el territorio nacional, aun cuando es más completa que su antecesora, presenta ciertas lagunas al no contemplar casos específicos como son los referidos al riesgo derivado de los usos industriales, almacén y espectáculos y reunión, así como la obligatoriedad de las condiciones del entorno y accesibilidad.

Asimismo, el presente Reglamento da respuesta adecuada a lo previsto en la [Ley 17/1997, de 4 de julio](#), de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de la Comunidad de Madrid, en todo lo referido a las condiciones de prevención y protección contra incendios en los locales en donde se desarrollen este tipo de actividades.

En materia de seguridad industrial se estará a lo dispuesto en el [Real Decreto 786/2001, de 6 de julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

Este Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid regula, complementariamente a esa normativa estatal, los almacenamientos en cualquier tipo de establecimiento, que no sea industrial, cuando su carga de fuego ponderada sea inferior a 3.000.000 de megajulios (MJ).

En otro sentido, y con la pretensión de que el Reglamento sea un documento vivo y actualizado, deberá ser revisado de forma continuada como consecuencia de los avances técnicos que se irán produciendo, y para ello se considera necesario proceder a la creación de una Comisión de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid, como órgano de consulta,

asesoramiento, coordinación y estudio en todas las cuestiones relacionadas con la interpretación y aplicación del mencionado Reglamento.

En su virtud, a propuesta de la Consejería de Medio Ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21.g) de la [Ley 1/1983, de 13 de diciembre](#), de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 13 de marzo de 2003, DISPONGO:

.....
Artículo 2.

Se crea la Comisión de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid, dependiente de la Consejería competente en la materia.

Artículo 3.

Son funciones de la Comisión, sin perjuicio de las competencias atribuidas al Consejo del Fuego:

- a) Estudiar y recoger si procede, los avances técnicos de protección contra incendios de los edificios y actividades.
- b) Estudiar las sugerencias recibidas como consecuencia de la aplicación del Reglamento.
- c) Estudiar y proponer nuevas disposiciones y directrices técnicas de seguridad contra incendios.
- d) Revisar el Reglamento para proponer las modificaciones a que hubiera lugar.
- e) Estudiar las dudas de interpretación que presenten los proyectistas o las administraciones competentes en su aplicación.
- f) Cualquier otra que le sea encomendada por la Dirección General de Protección Ciudadana.

Artículo 4.

1. La Comisión de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid estará formada por el Presidente, que será el Director General de Protección Ciudadana, los Vocales y el Secretario.

2. Serán vocales de la Comisión:

- a) Un representante del Cuerpo de Bomberos de la Dirección General de Protección Ciudadana.
- b) Un representante de la Dirección General de Turismo.
- c) Un representante de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda.
- d) Un representante del Instituto Madrileño de la Salud.
- e) Un representante de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Servicios Sociales.
- f) Un representante de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- g) Un representante de la Concejalía de Bomberos y Protección Civil del Ayuntamiento de Madrid.
- h) Dos representantes de la Federación de Municipios de Madrid.
- i) Un representante de los siguientes Colegios Oficiales Profesionales en la Comunidad de Madrid:
 - Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
 - Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Madrid.
 - Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Madrid.
 - Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

3. Secretario: Un funcionario de la Dirección General de Protección Ciudadana, nombrado por el Presidente de la Comisión.

4. Los vocales serán nombrados por el Consejero competente en materia de prevención de incendios a propuesta de los responsables de los organismos a los que representan.

5. El régimen de funcionamiento de dicha Comisión será el establecido para los órganos colegiados en el Capítulo II del Título II de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 5.

Para apoyo técnico de la Comisión de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid, se crea un Grupo de Trabajo Técnico cuyas funciones serán las de asesoramiento y asistencia técnica.

El Grupo de Trabajo Técnico estará formado por un máximo de siete técnicos especializados en materia de prevención de incendios, que serán nombrados por el Presidente de la Comisión.

REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**TÍTULO PRELIMINAR**

Objeto, ámbito de aplicación y competencias

Artículo 3. Competencias. (MUY IMPORTANTE)

1. La Comunidad de Madrid y los Municipios incluidos en su territorio ejercerán la competencia en materia de prevención y extinción de incendios en los términos establecidos en la Ley 14/1994, de 28 de diciembre, modificada por la Ley 19/1999, de 29 de abril, por la que se regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos de la Comunidad de Madrid y demás legislación aplicable.

2. En función de la Ley 14/1994, de 28 de diciembre, modificada por la Ley 19/1999, de 29 de abril, y por la Ley 18/2000, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, los municipios de más de 20.000 habitantes podrán solicitar a la Comunidad de Madrid la dispensa de la obligación de prestar el servicio de prevención y extinción de incendios y salvamentos cuando les resulte de imposible o muy difícil cumplimiento, en los términos previstos en la legislación estatal y en la presente Ley.

(MUY IMPORTANTE)

BOCM 21 de marzo de 2003, corrección de errores BOCM 10 de abril y 13 de junio de 2003.

La Sentencia 930/2006, de 6 de junio, del Tribunal Superior de Justicia de Madrid (Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección Novena) anula este Decreto, a excepción de los artículos 2, 3, 4 y 5 del Decreto y el artículo 3, apartados 1 y 2 del Reglamento de Prevención de Incendios, propiamente dicho, que no quedan afectados por el pronunciamiento anulatorio (BOCM 14 de febrero de 2007), y que son los únicos que se reproducen.

La Ley 14/1994, de 28 de diciembre, fue derogada por el Decreto Legislativo 1/2006, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley por la que se regulan los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamentos de la Comunidad de Madrid.

NOTA ACLARATORIA

Hasta el 6 de junio había tres normativas diferentes en Madrid para la prevención de incendios: la municipal, la básica estatal de la edificación, de 1996 y, desde marzo de 2003, el citado Reglamento de prevención de Incendios de la Comunidad. Es decir, que hasta esa fecha, cada administración tenía su propia ley en este ámbito. El Gobierno autonómico contaba con la normativa más restrictiva del Estado, aprobada en 2003 bajo mandato de Alberto Ruiz-Gallardón. Problemas de competencias llevaron al Colegio de Arquitectos y al Ministerio de Fomento a recurrir la normativa ante el Tribunal Superior de Justicia de Madrid (TSJM). El 6 de junio de 2006, los tribunales anularon el reglamento de la Comunidad y el Gobierno regional decidió no recurrir la decisión judicial. El motivo del fallo no fue otro que el que no estaba «ajustado al ordenamiento jurídico». Es decir, que la Comunidad había regulado ámbitos que excedían de sus competencias. El 1 de abril de 2005 los tribunales ya dictaron una sentencia en la que se dejaba con vida a unos pocos artículos del Reglamento, tras estimar el recurso de la Abogacía del Estado a requerimiento de Fomento. Por su parte, el Colegio de Arquitectos basaba su denuncia en dos premisas: una, la falta de competencia de la Comunidad para aprobar el Reglamento, y otra, que no se trata del desarrollo de una ley, sino que es un instrumento normativo independiente.

Los arquitectos reclaman de las administraciones que clarifiquen y unifiquen las condiciones legales existentes. Por ejemplo, sólo la Ordenanza municipal consta de 350 artículos y varias disposiciones adicionales. La decisión de los tribunales no ha ocasionado trastorno alguno ni vacío legal, debido a que los edificios de la región que tenían que regirse por la norma autonómica tenían, en algunos casos, hasta cinco años para ajustarse a las exigencias del texto. Asimismo, no ha habido ningún vacío legal por la existencia previa de normativa municipal y estatal. Desde que se tomó la decisión de no recurrir la sentencia, la Comunidad no ha vuelto a preparar un texto.

Consejería de Medio Ambiente *DECRETO 31/2003, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid* **(MUY IMPORTANTE Solo a efectos informativos)**

El Sistema tiene como función activar una instalación de respuesta ante la iniciación de un incendio o avisar a las personas posiblemente afectadas.

Debe estar compuesto por:

a) Central de detección y alarma, donde se reflejará la zona afectada, provista de señales ópticas y acústicas (para cada una de las zonas que se proyecten), capaces de transmitir la activación de cualquier componente de la instalación.

Si no está permanentemente vigilada debe situarse en zona calificada sector de riesgo nulo y transmitir una alarma audible a la totalidad del edificio o actividad.

b) Los puestos de control de los sistemas fijos contra incendios deben estar conectados con la central de detección y alarma, cuando esta exista.

c) Detectores, que deben ser del tipo que se precise en cada caso, pero que deben estar certificados por organismo de certificación oficialmente reconocido para ello.

d) Fuente secundaria de suministro de energía eléctrica que garantice, al menos, veinticuatro horas en estado de vigilancia más treinta minutos en estado de alarma. Esta fuente secundaria puede ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios. Cuando una instalación de pulsadores de alarma de incendios esté conectada a la central de detección y alarma esta debe permitir diferenciar la procedencia de la señal de ambas instalaciones

Consideraciones generales :

Debido al elevado número de personas a las que puede afectar un incendio en un centro universitario, es necesario realizar una evacuación temprana, por lo cual será necesario detectar el posible incendio desde su inicio para ello se dotará a la instalación de sensores, pulsadores manuales y sirenas acústicas, asociadas a las zonas que se determinan en cada edificio de acuerdo con los Planes de Autoprotección y sus especificaciones técnicas y de diseño.

La instalación de incendios será punto a punto identificable usando detección convencional en las dependencias de los diversos edificios, lo que permitirá una monitorización continua de los datos enviados por los sensores a través de la central de control. El sistema identificará de forma automática el local y tipo de sensores, pulsadores y unidades de entrada /salida, así como sirenas, sinópticos, paneles repetidores, etc., siendo totalmente programable, de forma que existirá una supervisión constante del funcionamiento de cada uno de ellos desde Puesto Central de Control.

Medios Pasivos

Para conseguir una fácil y rápida evacuación de los ocupantes del edificio, las diversas normativas determinan el ancho de los pasillos, escaleras y puertas de evacuación, las distancias máximas a recorrer hasta llegar a un lugar seguro, así como disposiciones constructivas (apertura de las puertas en el sentido de la evacuación, escaleras con pasamanos,...).

También se establecen recorridos de evacuación protegidos (pasillos y escaleras), de modo que no solamente tienen paredes, suelo y techo resistentes a la acción del fuego, sino que están decorados con materiales incombustibles. Las disposiciones llegan a determinar que un tramo de escaleras tendrá un mínimo de tres escalones, para evitar tropezones.

Para retardar el avance del fuego se divide el edificio en sectores de incendio de determinados tamaños, sectores limitados por paredes, techo y suelo de una cierta resistencia al fuego. En la evacuación, pasar de un sector a otro, es llegar a un lugar más seguro.

Medios Activos

Se dividen en varios tipos.

- **Detección**
Mediante detectores automáticos (de humos, de llamas o de calor, según las materias contenidas en el local) o manuales (timbres que cualquiera puede pulsar si ve un conato de incendio).
- **Alerta y Señalización:**
Se da aviso a los ocupantes mediante timbres o megafonía y se señalan con letreros en color verde (a veces luminosos) las vías de evacuación. Hay letreros de color encarnado señalando las salidas que no sirven como recorrido de evacuación. También debe de haber un sistema de iluminación mínimo, alimentado por baterías, que permita llegar hasta la salida en caso de fallo de los sistemas de iluminación normales del edificio.
Los sistemas automáticos de Alerta se encargan también de avisar, por medios electrónicos, a los bomberos. En los demás casos debe encargarse una persona por teléfono.
- **Extinción**
Mediante agentes extintores (agua, polvo, espuma, nieve carbónica), contenidos en extintores o conducidos por tuberías que los llevan hasta unos dispositivos (bocas de incendio, hidrantes, rociadores) que pueden funcionar manual o automáticamente.

Hidrante de incendios/ boca de incendios

Toma de agua situada en las inmediaciones de los edificios y en la que los bomberos pueden acoplar sus mangueras. El agua puede obtenerla de la red urbana de abastecimiento o de un depósito, mediante una bomba.

Constan de los siguientes elementos: Cuerpo del hidrante, Boca de conexión y Válvula.

Pueden ser aéreas o enterradas; en el primer caso se trata de un poste con sus tomas (normalmente más de una) y en el segundo, se sitúan en una arqueta, con tapa de fundición, bajo el nivel del pavimento de la acera.

Hidrante al exterior



Hidrante en arqueta :

Especialmente diseñado para instalaciones con problemas de espacio



Hidrante de incendios/ Columna Seca

De uso exclusivo para los bomberos. El sistema consiste en una tubería vacía que tiene ramificaciones hacia armarios con bocas de incendio, a las cuales los bomberos conectan sus mangueras. A diferencia de los otros dos sistemas anteriores, la tubería no lleva agua; ésta se introduce en el circuito a partir de una boca especial que hay a la entrada del edificio, donde los bomberos pueden conectar la manguera desde el camión de bomberos o camión cisterna a la boca o desde un hidrante. Este sistema sirve para evitar desplegar muchos metros de manguera de forma innecesarias son frecuentes en lugares donde se prevén riesgos de heladas serán del tipo columna seca



Mangueras de extinción: BIE: Boca de incendio equipada

Boca de incendio equipada (BIE). —Conjunto de elementos necesarios para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento de agua hasta el lugar del fuego. Pueden ser de dos tipos, BIE-45 con sección de 45 mm de diámetro nominal y BIE-25 con sección de 25 mm de diámetro Nominal. Además deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Las bocas de incendio equipadas de 45 mm de diámetro se deben situar de forma que el centro del soporte quede a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,50 m, medida desde el pavimento del suelo.

b) Las bocas de incendio equipadas de 25 mm de diámetro se deben situar de forma que la boquilla de surtidor y la Válvula manual, si existe, se encuentren a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,70 m del pavimento del suelo.

c) El abastecimiento de agua para las BIE debe permitir alimentar durante una hora, al menos, las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, en las condiciones de presión y caudal indicadas. Todas las BIE deben estar accesibles en todo momento y ser fácilmente visibles o estar señalizadas.

d) La presión estática que debe suministrar una BIE estará comprendida entre 3,5 kg/cm² y 6 kg/cm².

e) Para el cálculo del área cubierta por una BIE se tendrá en consideración el recorrido real de la manguera y el alcance del chorro de agua, libre de obstáculos, desde la boquilla, que se establece en 5 m.

f) La red de distribución debe estar protegida contra heladas en todo su trazado.

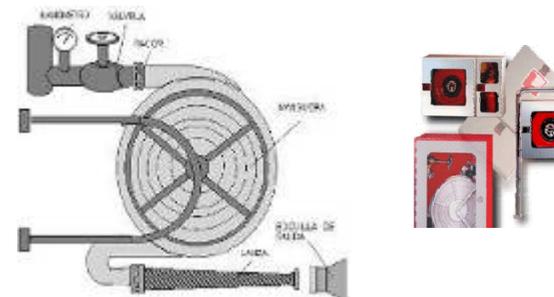
g) La instalación debe estar dotada, como mínimo, de:— Lanza, que debe permitir alcanzar caudales mínimos admisibles de 3,3 l/s para bocas de 45 mm de diámetro, y 1,6 l/s para las de 25 mm de diámetro. — Racores, tipo "Barcelona".— Manómetro, capaz de medir entre cero y la máxima presión que se alcance en la red.— Válvula, resistente a la corrosión y oxidación, pudiendo ser de apertura automática en la instalación de 25 mm de diámetro. — Soporte de devanadera para ambos tipos o de plegadora para la de 45 mm de diámetro.



Bocas de incendios interiores. También llamadas abreviadamente **BIE**. **Boca de incendio equipada**

Una BIE suele estar en un armario, en el que hay una entrada de agua con una válvula de corte y un manómetro para comprobar en cualquier momento el estado de la presión. Tiene una manguera plegada (en plegadera) o enrollada (en devanadera), con su boca de salida (lanza y boquilla). Las mangueras pueden ser 25 y 45 mm de diámetro, que permiten caudales elevados de agua: 1,6 y 3,3 litros por segundo, respectivamente.

El armario donde se encuentran suele estar cerrado con un vidrio, con la inscripción: "Rómpace en caso de Incendio",



Pulsadores de alarma

Pulsadores de alarma de incendios.—Instalación que tiene como finalidad la transmisión de una señal a una central de detección y alarma, centralizada y permanentemente vigilada, de forma tal que resulte localizable la zona del pulsador que ha sido activado, o en su defecto a un sistema de alarma audible en la totalidad del edificio o actividad. Además deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los pulsadores deben ser fácilmente visibles o estar señalizados.
- b) La distancia a recorrer desde cualquier punto de un edificio protegido por una instalación de pulsadores, hasta alcanza el pulsador más próximo, debe ser inferior a 25 m.
- c) Se deben situar a una altura máxima de 1,50 m.
- d) Los pulsadores deben estar provistos de dispositivo de protección que impida su activación involuntaria.
- e) La instalación debe estar alimentada eléctricamente, como mínimo, por dos fuentes de suministro, de las cuales la principal debe ser la red general del edificio. La fuente secundaria puede ser específica para esta instalación o común con otras de protección contra incendios.
- f) En los casos en que exista una instalación de detección automática de incendios, la instalación de pulsadores de alarma debe estar conectada a la central de detección y alarma. En este caso dicha central debe permitir diferenciar la procedencia de la señal de Ambas instalaciones

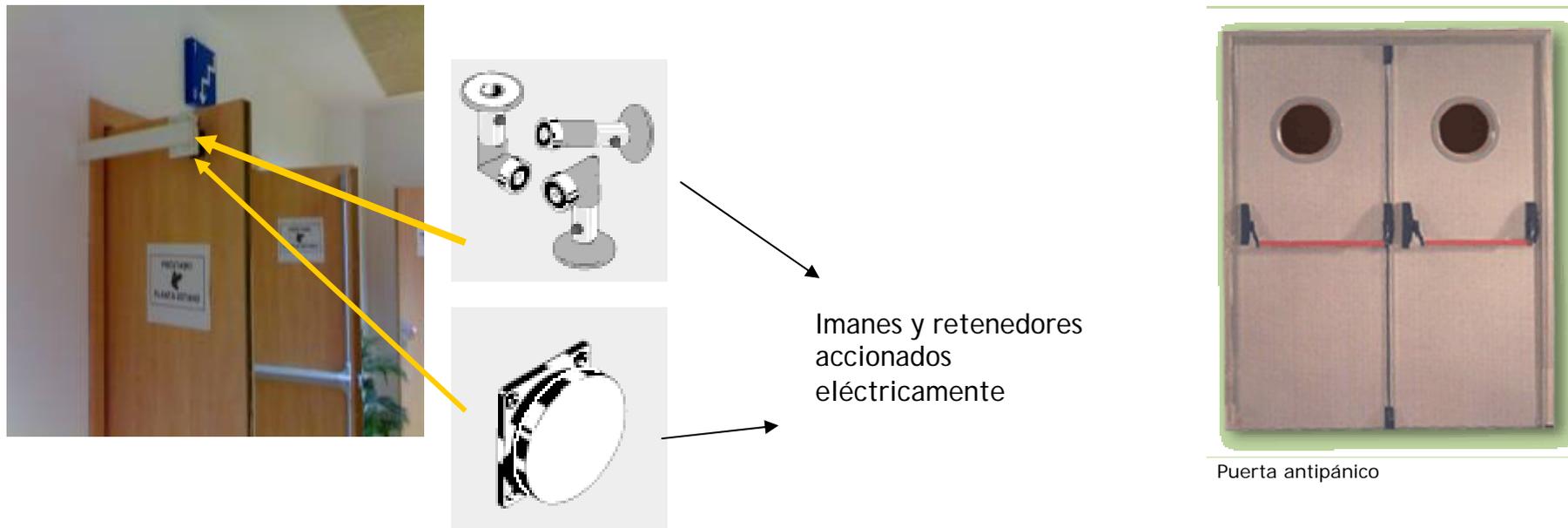
Pulsadores: se pueden montar en superficie o empotrados. Para el segundo caso es necesaria una caja de empotrar donde se ubicará la parte destinada para las conexiones eléctricas. El funcionamiento de los pulsadores es por rotura de cristal



Sistemas de retención y bloqueo: Puertas y elementos de retención

Bloqueo y retención de puertas. —Mecanismos destinados a mantener puertas o compuertas en posición contraria a la función para la que está destinada y que, en caso de emergencia o de fallo en el suministro de la energía que los acciona, se liberan automáticamente dejando la puerta o la compuerta en posición de ejercer dicha función.

- g) Deben estar conectados al sistema de detección de incendios para su accionamiento automático y disponer de sistema manual de accionamiento.
- h) Los mecanismos o automatismos de retención o de bloqueo de puertas, deben ser de tipo siempre cerrada o de tipo siempre libre, respectivamente, ante un fallo del suministro de energía.



Sistemas de retención y bloqueo: cerraduras antipánico

Las cerraduras antipánico se utilizan para evitar aglomeraciones en los puntos de evacuación de la biblioteca y de sus instalaciones, en situaciones de peligro como incendios, riesgo de explosión, derrumbamiento, etc. Se pueden instalar en puertas de emergencia, puertas de comunicación y de gran tránsito, puertas para minusválidos, puertas cortafuegos, pudiendo incorporarse a puertas de madera, metálicas, aluminio, PVC, etc. Disponen de múltiples combinaciones de accionamientos exteriores que combinan estética y seguridad, bien sea a través de manetas (puertas interiores en las dependencias de la biblioteca) o bien mediante cerraduras de alta seguridad (puertas al exterior)



Sistemas de retención y bloqueo: Puertas ignifugas/ cortafuego

Constituyen una fuerte defensa contra el fuego no sólo para bienes sino ante todo para las personas. Deben cumplir las siguientes características:

- Estabilidad: debe permanecer anclada sólidamente en su lugar.
- Hermeticidad: no debe dejar penetrar ni producir llamas ni humo.
- Aislamiento térmico: debe reducir la transmisión del calor.

Pueden estar fabricadas en acero o vidrio y ser correderas, pivotantes, de guillotina, abatibles... Las puertas cortafuego son puertas de metal, madera o vidrio que se instalan para evitar la propagación de un incendio mediante un sistema de compartimentación y para permitir una rápida evacuación del edificio. También se las conoce como puertas RF (Resistentes al Fuego).

Las puertas metálicas son más eficaces contra el fuego, pero menos estéticas. Normalmente están fabricadas con dos chapas de acero y paneles de lana de roca en su interior. Las puertas de vidrio son más exclusivas y suelen encontrarse en edificios singulares.

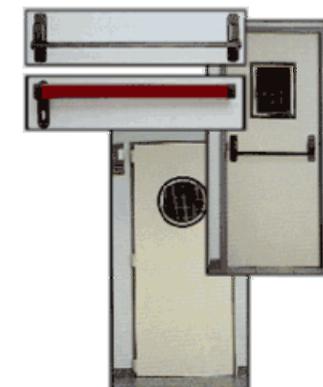
A las puertas cortafuego se les realizan pruebas para verificar si realmente resisten un incendio. Esas pruebas son distintas según el tipo de puerta: pivotante, abatible, corredera, guillotina o enrollable.

Las puertas más comunes son las pivotantes metálicas. En estas puertas se ensaya que la temperatura de la hoja no pase de 140 grados centígrados de media, 180 grados centígrados en cualquier punto de la hoja y que el marco no pase de 360 grados y por otro lado se comprueba la estanqueidad a gases inflamables. Esta explicación es muy resumida y para conocerla con más detalle se debe consultar la norma UNE-EN 1634-1.

Según el tiempo que resista el ensayo se clasificará en EI-30, 60, 90, 120, etc. minutos.

Si durante el ensayo pasa la temperatura pero no pasa la llama, la puerta se clasifica como parallamas "E".

Para la fabricación de estas puertas aún no se exige el marcado CE, por lo que se debe prestar especial atención a su instalación y su mantenimiento. En la instalación hay que fijarse en el recubrimiento del marco y en la holgura que queda entre la puerta y el marco. En cuanto al mantenimiento se debe comprobar que la puerta cierra completamente cuando se deja suelta y que el burlete termo expandente sigue adherido.



Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia está considerado como parte del sistema de protección contra incendios en la normativa vigente ya que es necesario la disposición de las luces de emergencia en los caminos de evacuación y salidas, siendo igualmente obligatorio por la misma normativa el mantenimiento anual de las mismas.

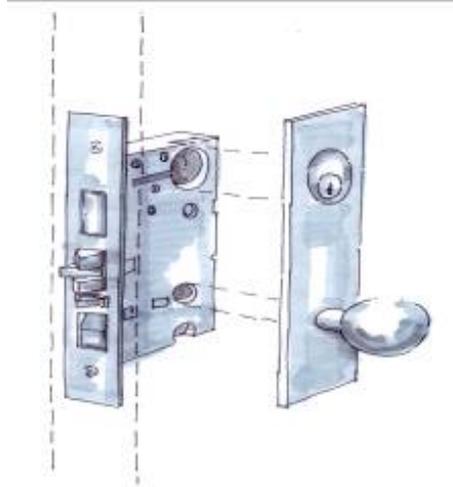


Cerraduras amaestradas

Son cerraduras iguales que se abren con la misma llave. Las cerraduras para poderse amaestrar, tienen que ser todas de la misma marca, o que la entrada de la llave y dimensiones internas del bombillo sean iguales.

Deben existir sectores: plantas de la biblioteca, depósitos, etc.

Los ventanales pueden amaestrarse con un dispositivo (llave de cuadrado o similares) que impida su apertura por los usuarios para mantener las condiciones térmicas constantes. También pueden inutilizarse la cerraduras existentes con los dispositivos adecuados. Pueden existir mecanismos automáticos para la apertura de puertas o ventanas de difícil acceso o acceso restringido

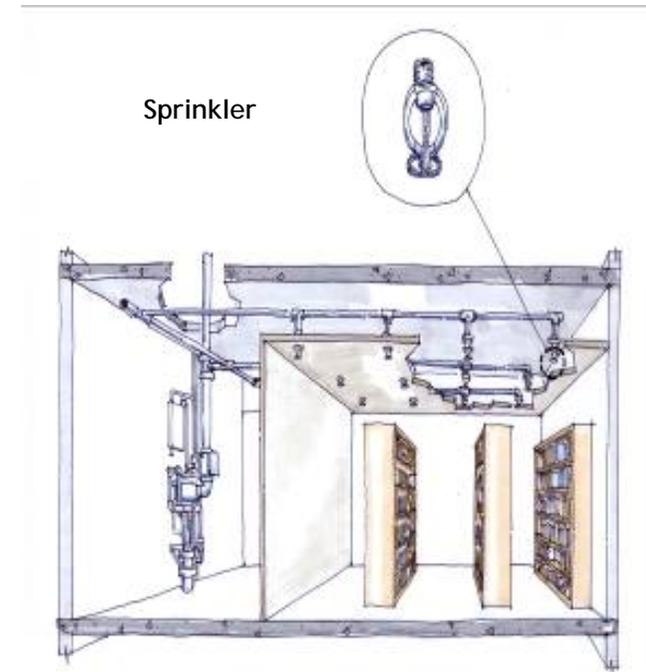
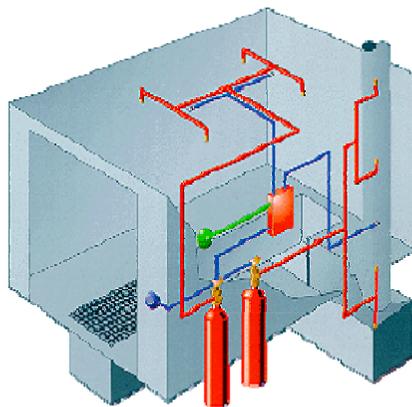


Sistemas automáticos de extinción

Un sistema automático de extinción de incendios es una instalación que descubre, señala y activa un sistema para la extinción del fuego, especialmente diseñado para zonas con un riesgo especial de incendio y máxima importancia o de gran valor documental y económico que solo serán aplicables siempre que queden garantizadas la seguridad y evacuación del personal.

Existen diferentes tipos:

- Rociadores y agua pulverizada.
- Sistemas fijos de espuma.
- Sistemas fijos de Anhídrido Carbónico.
- Sistemas fijos de polvo.
- Extinción por gases nobles.



Instalación tipo de extinción por agua pulverizada

Sistemas automáticos de extinción: Rociadores /sprinklers

Rociador de incendios (en inglés fire sprinklers) es un dispositivo para la extinción de incendios.

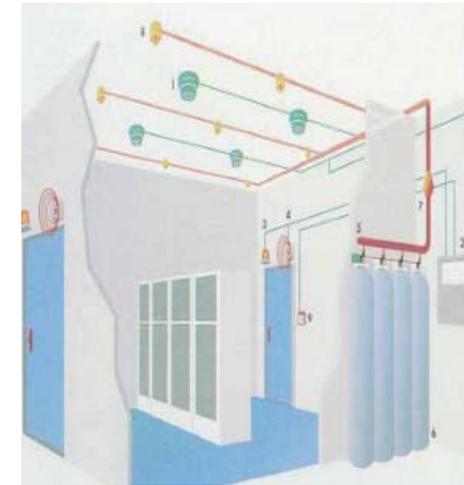
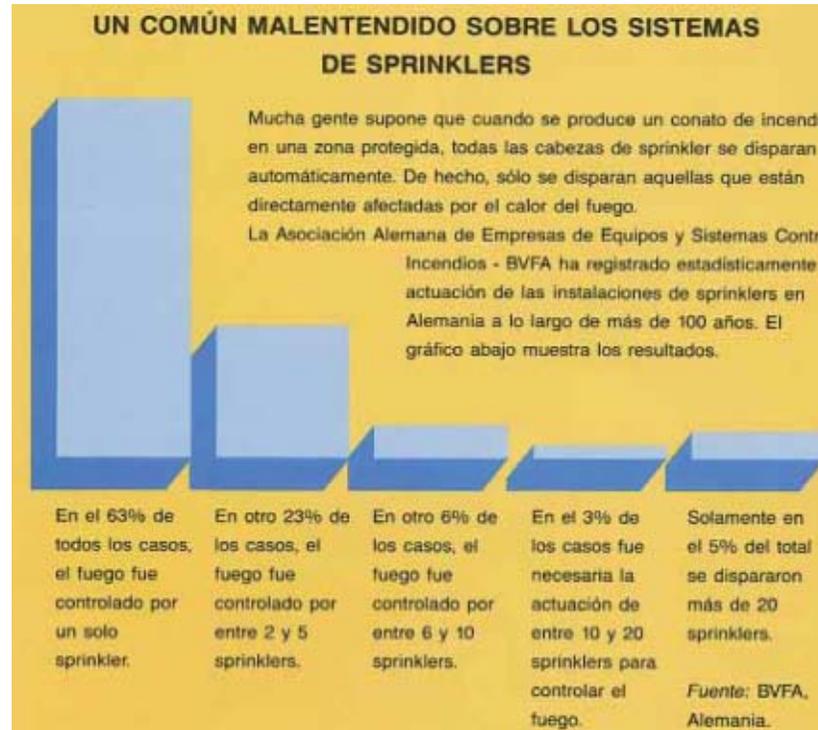
Es un aplicador de agua con un tapón termo sensible que está diseñado para destruirse a temperaturas predeterminadas, provocando en forma automática la liberación de un chorro de agua pulverizada, que puede extinguir el fuego justo en la zona donde éste se ha iniciado.

Los rociadores más corrientes son los que poseen un bulbo de vidrio conteniendo un líquido en su interior, el líquido no llena el bulbo y queda un espacio al vacío

Existen muchos tipos de rociadores que se pueden clasificar de acuerdo a su temperatura de activación, rapidez de apertura, tamaño del orificio de descarga o caudal del rociador, tipo de elemento fusible, forma de aplicación del chorro, área de cobertura del chorro de agua, entre muchos otros factores que intervienen durante el análisis de riesgos y diseño del proyecto por el especialista.

El gran inconveniente de este tipo de rociador es que una vez abierto sigue rociando la zona aunque el fuego esté extinguido y, si no hay alguien que cierre la válvula de suministro, los daños causados por el agua pueden superar a los causados por el fuego.

Para evitarlo, hay rociadores que, en vez de tapón y elemento fusible, tienen una válvula solenoide que abre, en caso de incendio, por medio de un detector de incendios asociado a un sistema de seguridad o alarma de incendios. El sistema cierra la válvula cuando el fuego se extingue y, si se reavivase, vuelve a abrirla



Esquema de un típico sistema de extinción :

1. Detectores
2. Cuadro eléctrico
3. Alarmas Visuales
4. Alarmas sonoras
5. Conductos/conexión línea de bombonas
6. Bombonas
7. conductos
8. sprinklers/rociadores
9. Pulsadores



Sistemas de extinción de incendios alternativos

Los halones, particularmente 1301 y 1211, se han utilizado tradicionalmente en sistemas de extinción de incendios, a pesar de ser potentes destructores de la capa de ozono (tienen un ODP-potencial de destrucción de ozono- entre tres y diez veces superior a los CFC más comunes). Esta aplicación se ha venido sustituyendo en la mayoría de los casos por hidrocarburos halogenados como los HFCs (hidrofluorocarbonados), los HCFCs (hidroclorofluorocarbonados) y los PFCs (polifluorocarbonados), con los inconvenientes de actuar como gases destructores de la capa de ozono y/o como gases invernaderos. Puesto que estas alternativas halogenadas se encuentran restringidas en el marco del Protocolo de Montreal para gases destructores del ozono y en la próxima Cumbre de Buenos Aires sobre Cambio Climático, parece oportuno estudiar alternativas con un bajo o nulo impacto medioambiental.

Frente a las mencionadas necesidades de sustitución de estos compuestos, junto a otro tipo de riesgos como la creación de gases tóxicos durante los incendios con el uso de HFC's, HCFC's y PFC's que llevó a su prohibición desde 1977, la Agencia de Protección de Medio Ambiente de Dinamarca elaboró hace algunos años un estudio sobre las diferentes alternativas existentes, que se resume a continuación. En este estudio, dicha Administración recomienda, frente a los sustitutos halogenados, el desarrollo y la implantación de nuevas alternativas "naturales" -llamados así por consistir en gases existentes en la composición de la atmósfera- (gases inertes, nieblas de agua, CO₂, etc.) o alternativamente por sistemas fijos basados en sistemas de alta sensibilidad de detección junto con extintores portátiles o sistemas de rociadores automáticos.

ALTERNATIVAS NATURALES

Tradicionalmente se han venido utilizando diversos métodos que se han utilizado para la extinción de incendios, exceptuando las alternativas halogenadas, que siguen siendo de utilidad: sistemas de rociadores de agua, de espuma, polvo y dióxido de carbono. A continuación, se describen algunos nuevos agentes de extinción que se han desarrollado recientemente para sustituir el halón 1301 en sistemas fijos, de los que se describen a continuación los cuatro siguientes: Inergen, Argonite Sinorix (producto de Siemens) y las nieblas de agua o agua Nebulizada. Por otro lado, aunque no se describirá, en el estudio danés se valora positivamente para la sustitución de halón 1211 en sistemas portátiles la aplicación de sistemas basados en CO₂, agua y en polvo.

INERGEN

Consiste en un gas inerte y compuesto de gases existentes en la atmósfera: 52% nitrógeno, 40% argón y 8% dióxido de carbono. Su principio es la reducción de la concentración de oxígeno de un 15,5% a un 10%, por lo que cesa la combustión. Según el productor, el nivel de CO₂ estimula la respiración lo que incrementa la eficiencia del uso del oxígeno del cuerpo, compensando por la deficiente concentración de oxígeno durante la extinción de un incendio. No produce gases corrosivos durante la descomposición y es adecuado para la protección de equipos electrónicos y en áreas ocupadas por personas. No representa ningún riesgo desde el punto de vista de destrucción de la capa de ozono (ODP=0) ni de efecto invernadero (GWP (potencial de calentamiento global)=0 en 100 años, sin contar el ciclo de vida completo, por ejemplo, la producción del agente, transporte, etc.) que en un estudio preliminar muestra un GWP del ciclo de vida más bajo que las alternativas químicas. A pesar de existir cierta preocupación por la exposición de personas con enfermedades respiratorias y circulatorias a gases inertes, existen estudios médicos que muestran que no existiría mayor riesgo en las concentraciones que se requieren para su uso. Especificaciones: Se requiere un almacenamiento en cilindros de alta presión y comparado con el halón 1301, ocupa un espacio 10 veces mayor.

ARGONITE

Es un gas inerte, compuesto de los siguientes gases naturales: 50% nitrógeno y 50% argón. Actúa reduciendo la concentración de oxígeno en el aire del 21% normal a 12-10,5%. Puede utilizarse en áreas ocupadas y con equipamiento electrónico. Se considera una alternativa recomendable al halón 1301, al no tener ningún potencial de destrucción del ozono (ODP=0) y no contribuir directamente al calentamiento de la Tierra, y el estudio preliminar muestra un GWP más bajo que las alternativas químicas para el ciclo de vida completo. No se le atribuye ningún riesgo toxicológico, y no produce ningún subproducto tóxico al entrar en contacto con el fuego. Especificaciones: Requiere de cilindros de alta presión para su almacenamiento y comparado con el halón 1301 ocupa un espacio 10 mayor.

SINORIX

un sistema que use un agente aceptado medioambientalmente, con una reducción potencial de ozono (ODP) de cero, como el Sinorix 1230 (NOVEC 1230), u otro de similares características :

SINORIX 1230 (NOVEC 1230)(producto Siemens) no destruye la capa de ozono ya que su valor OPD (Potencial de destrucción del ozono) es de 0. Es un dióxido de carbono seguro contra el efecto invernadero. El valor de GWP (Potencial de calentamiento global) es aproximadamente de 1. Tiene una duración mínima de tan sólo unos pocos días cuando está en la atmósfera. El valor de ALT (Vida atmosférica) es de 5 días.

Efectivos contra gran variedad de fuegos (gases, líquidos, sólidos, y eléctricos)

Seguro en áreas ocupadas.

No es conductor de la electricidad.

No daña el equipamiento a proteger.

No deja residuos.

El sistema propuesto esta preparado para la protección en situaciones de alto riesgo en las que están involucradas personas y bienes. Puede cumplir los requisitos de la NFPA 2001 y también la normativa vigente .española



Argonite usado en un sistema automático de extinción

Especificaciones: Deberá utilizarse un programa de cálculo hidráulico por ordenador para asegurar un diseño certero. El programa deberá haber sido probado y aceptado por, LPCB, u otro organismo de certificación equivalente. El sistema será capaz de realizar una descarga en 10 segundos, tiempo óptimo estimado por NFPA.

MUY IMPORTANTE: ORGANISMOS Y CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

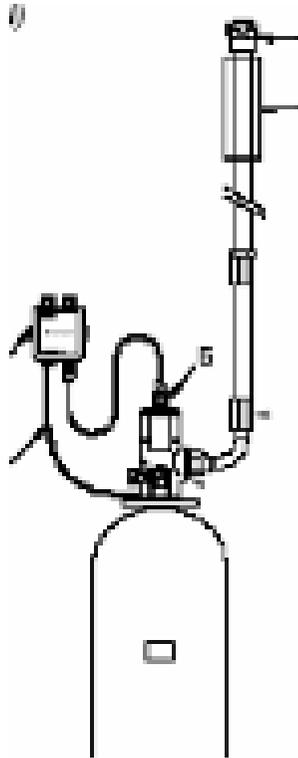
The Loss Prevention Certification Board (LPCB) is an internationally recognised certification body offering approvals of fire and security products and services. LPCB is part of BRE Certification who approves construction related products. LPCB/BRE Certification has Notified Body status for the Construction Products, Marine Equipment, Pressure Equipment, Transportable Pressure Equipment and EMC

BRE Global Limited (part of the BRE Group) is an independent third party approvals body offering certification of fire, security and sustainability products and services to an international market Directives.

La NFPA National Fire Protection Association es reconocida en todo el mundo como la autoridad y fuente principal de conocimientos técnicos, datos, y consejos para el consumidor sobre el fuego y la protección y prevención.



Sistema centralizado, Sinorix™ 1230



Sistema centralizado, Sinorix™ 1230



Sistemas de extinción de incendios alternativos. Principios de funcionamiento

Las primeras experiencias con agua nebulizada, ("Water mist" en terminología inglesa), en protección contra incendios datan de los años 50 en los Estados Unidos. Durante los años 60 y 70 se desarrolló una intensa actividad de I+D. En 1.980 se utilizó por primera vez en submarinos. En 1.984 se comenzó a estudiar en el Fire Research Station de Gran Bretaña su aplicación en aviones.

El cese de la fabricación de halones, por imperativo del Protocolo de Montreal ha dinamizado los trabajos necesarios, para la más amplia disponibilidad de este agente extintor y sus sistemas asociados, la NFPA constituyó un Comité Técnico sobre sistemas de Water Mist en 1.993 y de este ha resultado el standard NFPA 750 que ha sido publicado el año 1.996.

Los dos factores fundamentales que han impulsado el trabajo de investigación sobre los sistemas de agua nebulizada durante este periodo han sido:

a) La necesidad de solucionar la problemática de la seguridad contra incendios en entornos que limitan la cantidad de agua que puede ser almacenada y descargada.

b) La búsqueda de una forma de aplicación para el agua, que haga que este agente extintor sea el adecuado para fuegos de líquidos inflamables, equipos eléctricos y electrónicos, y otros combustibles para los que el agua no había sido hasta ahora considerada.

En la actualidad diversas compañías fabrican sistemas comerciales de agua nebulizada que se han probado e instalado para su uso en protección de equipos de comunicaciones, recintos informáticos, salas de control, salas de máquinas, buques, etc...

Las ventajas de este sistema resultan evidentes en cuanto a algunas de sus características: economía, no perjudica al medio ambiente, no conduce electricidad, inocuidad para los equipos protegidos y para las personas y las cantidades de agua que se emplean son muy reducidas.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La eficacia extintora del agua nebulizada se basa en la alta pulverización del agua utilizada, lo que optimiza los efectos de enfriamiento, atenuación del calor radiante y desplazamiento del oxígeno en la base del fuego.

La alta velocidad de las gotas compensa su pequeña masa a la hora de evaluar su cantidad de movimiento, parámetro que caracteriza la capacidad de penetración de la gota en el penacho de gases calientes que producen las llamas, y garantiza que el agua no será desplazada del entorno del fuego. Las partículas crearán, en suspensión en el entorno del fuego, una niebla húmeda y densa que lo envuelve impidiendo primero su expansión, reduciendo el tamaño de la llama, y apagándolo luego. El oscurecimiento que origina la niebla en el entorno del fuego atenúa a su vez la cantidad de calor radiado.

De esta manera, el agua nebulizada basa su principio de extinción y control del fuego en tres acciones diferentes:

- Enfriamiento por absorción del calor al vaporizarse el agua
- Desplazamiento del oxígeno en el foco del fuego por efecto de la vaporización.
- Atenuación de la transmisión de calor por radiación.

CONCLUSIONES

Los sistemas de agua nebulizada disponibles comercialmente en la actualidad, constituyen uno de los mejores medios para la protección contra incendios.

Con independencia de que su dinamización haya sido promovida por el cese de la fabricación de los halones, la realidad demuestra que estos sistemas resuelven en forma más eficaz, económica y fiable la protección de incendios que tradicionalmente se realizaba con halón y otros sistemas de gas.

Entre las características más significativas que avalan las ventajas de estos sistemas, pueden citarse:

- Economía del agente extintor.
- Inocuidad para el personal expuesto y equipos
- Control de humo y gases tóxicos.
- Alta capacidad de enfriamiento

- Mejora de las condiciones de accesibilidad.
- No necesita estanqueidad al 100% del recinto.
- ..Posibilidad de realizar pruebas reales periódicas con mínimo coste.
- *Sistema 100% ecológico*
 - Facilidad de recarga.
 - Facilidad de mantenimiento.

USOS Y LIMITACIONES

a) USOS

Los sistemas de Water Mist se emplean para una amplia gama de aplicaciones, incluyendo las siguientes:

- a) Extinción de incendios.
- b) Supresión de incendios.
- c) Control de incendios.
- d) Control de temperatura.
- e) Protección de exposición
- f) Control y evacuación de humos.

b) LIMITACIONES

Estos sistemas no se pueden utilizar en aplicaciones directas sobre aquellos materiales que se combinan químicamente con el agua y pueden producir reacciones violentas o generar productos tóxicos y peligrosos.

Entre estos materiales se incluyen los metales reactivos, Alcóxidos o alcoholatos metálicos, Haluros, Hidruros, Sulfuros, Cianatos, etc.

SEGURIDAD PARA LOS OCUPANTES

Un aspecto de la máxima importancia en los sistemas que se utilizan en áreas normalmente ocupadas es el riesgo que puede presentar para el personal que las ocupa.

La **EPA (Environmental Protection Agency)** de USA estableció un programa de Clasificación y Aceptación de los nuevos agentes extintores que se utilizarán para la sustitución de los halones. Este programa se denomina SNAP (Significant New Alternatives Policy).

Para la aceptación de los sistemas de Water Mist en áreas normalmente ocupadas, la EPA constituyó un panel médico que estudiase los posibles riesgos que podría presentar para la salud de los ocupantes la inhalación de gotas de agua muy finas, con el potencial de transportar productos de combustión, etc..

Las conclusiones de dicho estudio pusieron en evidencia la falta de toxicidad próxima y remota de estos sistemas, habiendo sido aceptados los sistemas de Water Mist para zonas ocupadas siempre que utilicen agua potable o agua de mar. (Registro Federal, 28 de julio de 1995).



Extintores

Un extintor, es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente extintor a presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por una tobera que se debe dirigir a la base del fuego. Generalmente tienen un dispositivo para prevención de activado accidental, el cual debe ser deshabilitado antes de emplearlo

Los hay de muchos tamaños y tipos, y su contenido varía desde 1 a 50 kilogramos de agente extintor. Por su tamaño los extintores se dividen en portátiles y móviles. Extintores portátiles serían los que tienen un peso de hasta 30 kg de peso en total, considerando, a su vez, entre los mismos extintores portátiles manuales, hasta 20 kg y extintores portátiles dorsales hasta 30 kg. Cuando un extintor pese más de 30 kg se considera móvil y debe llevar ruedas para ser desplazado.

La utilización de cada uno de ellos depende de la clase de fuego de las materias susceptibles de incendiarse y, en muchos casos, de que el agente no estropee los objetos no alcanzados por el fuego. En Europa los incendios se clasifican en 6 grupos

- **Clase A:** incendios que implican sólidos inflamables que dejan brasas, como la madera, tejidos, goma, papel, y algunos tipos de plástico.
- **Clase B:** incendios que implican líquidos inflamables o sólidos licuables, como el petróleo o la gasolina, aceites, pintura, algunas ceras y plásticos.
- **Clase C:** incendios que implican gases inflamables, como el gas natural, el hidrógeno, el propano o el butano.
- **Clase D:** incendios que implican metales combustibles, como el sodio, el magnesio, el potasio o muchos otros cuando están reducidos a virutas muy finas.
- **Riesgo de Electrocución (antiguamente conocida como Clase E):** incendios que implican cualquiera de los materiales de las Clases A y B, pero con la introducción de electrodomésticos, cableado, o cualquier otro objeto bajo tensión eléctrica, en la vecindad del fuego, donde existe un riesgo de electrocución si se emplean agentes extintores conductores de la electricidad.
- **Clase K:** incendios que implican grasas y aceites de cocina. Las altas temperaturas de los aceites en un incendio excede con mucho las de otros líquidos inflamables, haciendo inefectivos los agentes de extinción normales (en España esta clase se incluye en la B).

Los tipos mas comunes en el mercado son los siguientes:

Polvo Polivalente ABC: - Para fuegos de materiales sólidos, principalmente de tipo orgánico en los que la combustión se realiza produciendo brasas. Madera, papel, cartón, tejidos... Para fuegos de líquidos o de sólidos que con calor pasan a estado líquido como puedan ser el alquitrán, gasolina, aceites... Para fuegos de gases como acetileno, butano, propano, gas ciudad...

- **Dióxido de carbono (CO₂)** Extingue el fuego por enfriamiento y sofocación.- Excelente para fuegos en presencia de tensión eléctrica superior a 25 KV. Conviene diferenciarlos del resto por la importancia y diferencia de actuaciones a realizar frente a los mismos. - Ideal para salas de ordenadores
- **Agua pulverizada:** Proyectan agua o una solución acuosa en la forma de chorro pulverizado, gracias a la presión proporcionada por la liberación de un gas auxiliar o por una presurización previa. Las características son similares a las de los extintores de chorro, excepto en las siguientes: - Para fuegos de materiales sólidos, principalmente de tipo orgánico en los que la combustión se realiza produciendo brasas. Madera, papel, cartón, tejidos...

En la siguiente tabla se recogen los principales agentes extintores del mercado y su eficacia según el tipo de fuego, así como las recomendaciones de uso:

El FUEGO se clasifica en diferentes tipos:

Tipo A: Fuego de combustibles sólidos.

Tipo B: Fuego de combustibles líquidos.

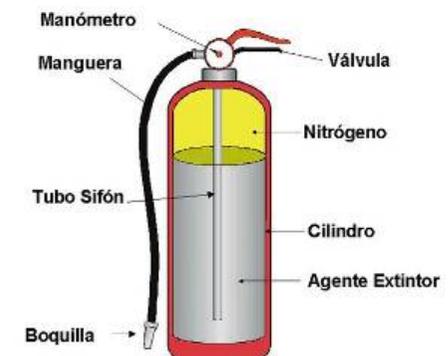
Tipo C: Fuego de combustibles gaseosos.

Tipo E: Fuego de origen eléctrico.

Tabla 1. Agentes extintores y su adecuación a las distintas clases de fuego según el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (R.D. 1942/1993. BOE 14.12.1993)

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO (UNE-EN2 1994)			
	A (Sólidos)	B (Líquidos)	C (Gases)	D (Metales especiales)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)			
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO	OO	
Polvo específico metales				OO
Agua con aditivos	OO (2)	OO		
Anhidrido carbónico (CO ₂)	O (1)	O		

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable



Extintores:

Recomendaciones

Tanto el agua a chorro como el agua pulverizada no se pueden usar en fuego de origen eléctrico, ya que el usuario podría morir electrocutado.

El polvo polivalente es el extintor recomendado, para las bibliotecas recomendado también para fuegos de origen eléctrico y de combustibles sólidos, sin embargo puede deteriorar los equipos y ordenadores ya que es un agente muy "sucio".

El CO2 es muy recomendable para apagar fuegos de origen eléctrico y de combustibles sólidos, sin riesgo para los aparatos eléctricos, pues es un agente "limpio".

Existen también **armarios para extintores**: Diseñados para proteger y alargar la vida de los equipos que combaten el fuego, de ambientes nada favorables. Se pueden colocar tanto en el suelo como en la pared.

NORMATIVA

Extintores portátiles. —Instalación manual de ataque al fuego.

Deben cumplir las siguientes condiciones:

- Se deben situar en lugares fácilmente accesibles y visibles, o señalizados cuando no estén localizados.
- En los fijados a paramentos verticales, la parte superior del extintor debe quedar a 1,70 m, como máximo, del pavimento del suelo.
- Todos los establecimientos a los que se exige esta instalación deben disponer, como mínimo, de dos extintores y deben colocarse en número suficiente para que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m....
- Debe colocarse un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso de los recintos especiales que se indican en este Reglamento. Ese extintor podrá servir simultáneamente a varios de esos recintos si responde al tipo de riesgo de los mismos.

MARCA DEL EXTINTOR		
EXTINTOR DE INCENDIOS		
6 Kg Polvo ABC		
21 A	113B	C
MODO DE EMPLEO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar el pasador de seguridad 2. Apretar la maneta 3. Dirigir el chorro a la base de las llamas 		
PRECAUCIÓN		



Detectores de incendios

Un detector de humo es un aparato de seguridad que detecta la presencia de humo en el aire y emite una señal acústica avisando del peligro de incendio. Atendiendo al método de detección que usan pueden ser de dos tipos: ópticos o iónicos, aunque algunos usen los dos mecanismos para aumentar su eficacia.

Detector óptico

Pueden ser de dos tipos, según detecten el humo por oscurecimiento o por dispersión del aire en un espacio:

- De **rayo infrarrojo**, compuestos por un dispositivo emisor y otro receptor. Cuando se oscurece el espacio entre ellos debido al humo sólo una fracción de la luz emitida alcanza al receptor provocando que la señal eléctrica producida por éste sea más débil y se active la alarma.
- De **tipo puntual**, en los que emisor y receptor se encuentran alojados en la misma cámara pero no se ven al formar sus ejes un ángulo mayor de 90° y estar separados por una pantalla, de manera que el rayo emitido no alcanza el receptor. Cuando entra humo en la cámara el haz de luz emitido se refracta y puede alcanzar al receptor, activándose la alarma.

Es la tecnología más utilizada en la actualidad.

Detector iónico

Este tipo de detector es más barato que el óptico y puede detectar partículas que son demasiado pequeñas para influir en la luz. Está compuesto por una pequeña cantidad del isótopo radioactivo americio-241 que emite radiación alfa. La radiación pasa a través de una cámara abierta al aire en la que se encuentran dos electrodos, permitiendo una pequeña y constante corriente eléctrica. Si entra humo en esa cámara se reduce la ionización del aire y la corriente disminuye o incluso se interrumpe, con lo que se activa la alarma.



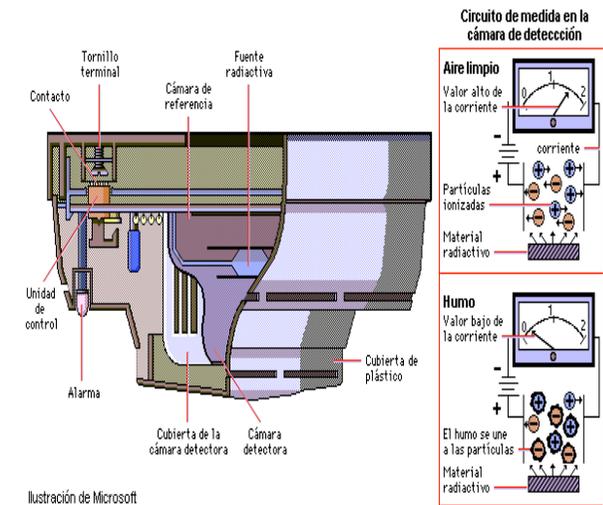
Detector iónico



Detector de Humos



Detectores de Humos



Mantenimiento de los equipos de extinción

IMPORTANTE Comprobar si los equipos con los que cuenta la biblioteca están en buenas condiciones de uso y si son inspeccionados regularmente por la casa suministradora. Comprobar el buen funcionamiento de las alarmas, detectores, rociadores u otros equipos con los que cuente el lugar de trabajo. Asegurar señalización adecuada, de forma que no produzca equívocos

Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios (RD 1942/93 y Orden de 16 de abril de 1998)

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

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
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.).	
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"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Agentes extintores gaseosos. 	<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>	

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.	<p>Verificación integral de la instalación.</p> <p>Limpieza del equipo de centrales y accesorios.</p> <p>Verificación de uniones roscadas o soldadas.</p> <p>Limpieza y reglaje de relés.</p> <p>Regulación de tensiones e intensidades.</p> <p>Verificación de los equipos de transmisión de alarma.</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.</p>	
Sistema manual de alarma de incendios.	<p>Verificación integral de la instalación.</p> <p>Limpieza de sus componentes.</p> <p>Verificación de uniones roscadas o soldadas.</p> <p>Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.</p>	

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Extintores de incendio	<p>Comprobación del peso y presión en su caso.</p> <p>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.</p> <p>Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.</p> <p>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.</p> <p>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>	<p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.</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>
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>	<p>La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².</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>	
<p>Sistemas fijos de extinción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Anhídrido carbónico. 	<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.</p> <p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>	

Señalización y vías de evacuación

SEÑALES LUMINOSAS

Características

- La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso adecuado
- La intensidad será tal que asegure su percepción
- No se emplearan dos señales luminosas al mismo tiempo
- La superficie luminosa que emita una señal debe ser de color uniforme, o llevar pictograma sobre un fondo determinado
- Se deben comprobar el buen funcionamiento
- Para casos peligrosos deben ir provistos de una bombilla auxiliar
- Las señales intermitentes se emplean para indicar un mayor grado de peligro o urgencia.

Requisitos

- Intensidad de la luz a utilizar
- Nivel general de iluminación del local
- Visibilidad y color de las luces a emplear
- Turnos de trabajo

SEÑALES GESTUALES

Características

- Precisas, simples, fáciles de realizar y comprender y claramente distinguibles
- La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal

Requisitos

- El encargado de dar señales seguirá visualmente el desarrollo de las maniobras
- El encargado de dar señales deberá ser reconocido fácilmente
- El encargado de dar señales no debe compatibilizar esta actividad con otras *Señales acústicas*

SEÑALES ACÚSTICAS

Características

- Las señales acústicas permitirán su correcta identificación y clara distinción nivel sonoro debe ser superior al nivel de ruido ambiental. N se empleará una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso
- Será objeto de comprobación inicial y periódica. No se deben utilizar dos señales acústicas al mismo tiempo

COMUNICACIÓN VERBAL

Características

- Mensajes cortos, simples y claros
- La amplitud verbal del locutor ha de ser aceptable para garantizar su comunicación
- Las facultades auditivas del o los oyentes serán suficientes
- Requisitos
- Las personas afectadas deben conocer bien el lenguaje
- La comunicación verbal debe sustituir o ser complementaria de señales gestuales

Señales de salvamento o socorro

Forma rectangular o cuadrada
Pictograma blanco sobre fondo verde



Señalización óptica

COLORES DE SEGURIDAD

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Señal de prohibido Peligro-alarma Material y equipo de lucha contra incendios 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento peligroso Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación. Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	<ul style="list-style-type: none"> Señal de advertencia 	<ul style="list-style-type: none"> Atención, precaución. Verificación.
Azul	<ul style="list-style-type: none"> Señal de obligación 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección visual.
Verde	<ul style="list-style-type: none"> Señal de salvamento o auxilio Situación de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o socorro, locales. Vuelta a la normalidad

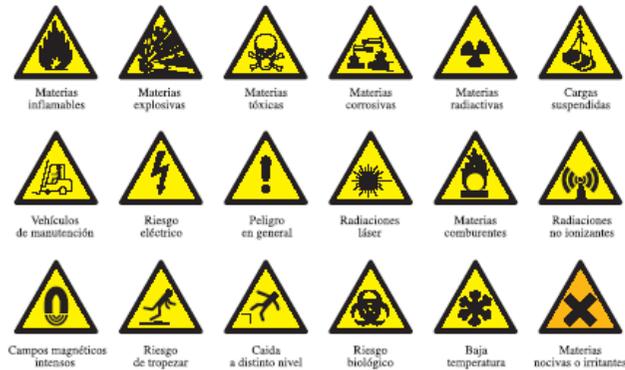
COLORES DE CONTRASTE

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Señales de advertencia

Forma triangular

Pictograma negro sobre fondo amarillo, bordes negros



Señales de prohibición

Forma redonda

Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos



Señales de obligación

Forma redonda

Pictograma blanco sobre fondo azul



Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Forma rectangular o cuadrada

Pictograma blanco sobre fondo rojo. (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal)



Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)

Señalización y vías de evacuación

Señalización.—Instalación que tiene como función informar sobre la situación de algún elemento de protección (señalización de instalaciones de protección contra incendios) y sobre la situación de las vías de evacuación y de los distintos tipos de salidas para evacuar (señalización de recorridos).

a) Señalización de instalaciones de protección contra incendios:

— Todo medio de protección contra incendios de utilización manual, que no sea visible desde algún punto del recinto, debe ser señalizado de forma tal que desde dicho punto sea localizable.

b) Señalización de recorridos:

— Todas las salidas de recinto, sector o edificio, de uso público, así como las vías de evacuación, que no sean localizables desde los distintos orígenes de evacuación, deben disponer de señales de esas salidas y señales indicativas de dirección.

Deben quedar también señalizados los puntos de cualquier vía de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error.

— Las puertas que situadas en recorridos de evacuación pueden por su situación inducir a error, deben señalizarse con el rótulo “Sin salida”.

— En los ascensores que no puedan ser utilizados para evacuación, en cada acceso se debe disponer de señalización de “No utilizar en caso de incendio”.

Se prohíbe la colocación de carteles y otros elementos que dificulten la visión de cualquier tipo de señalización relacionada con la prevención de incendios.

Los carteles foto luminiscentes para señalización de equipos y salidas de emergencia Proporcionan ayudas de orientación a las personas, en caso de fallo de iluminación. Se deben señalizar todas las salidas, los recorridos de evacuación y la ubicación de los primeros auxilios.

Es importante la señalización de todos los equipos de lucha contra incendios por dos razones fundamentales:

- Para poder ser vistos y utilizados en caso necesario
- Para conocer su ubicación una vez utilizados.



Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios Código Técnico de la Edificación

- 1 Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
 - a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
 - b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
 - c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.
- 2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.

Señalización de los medios de evacuación

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI3-8

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

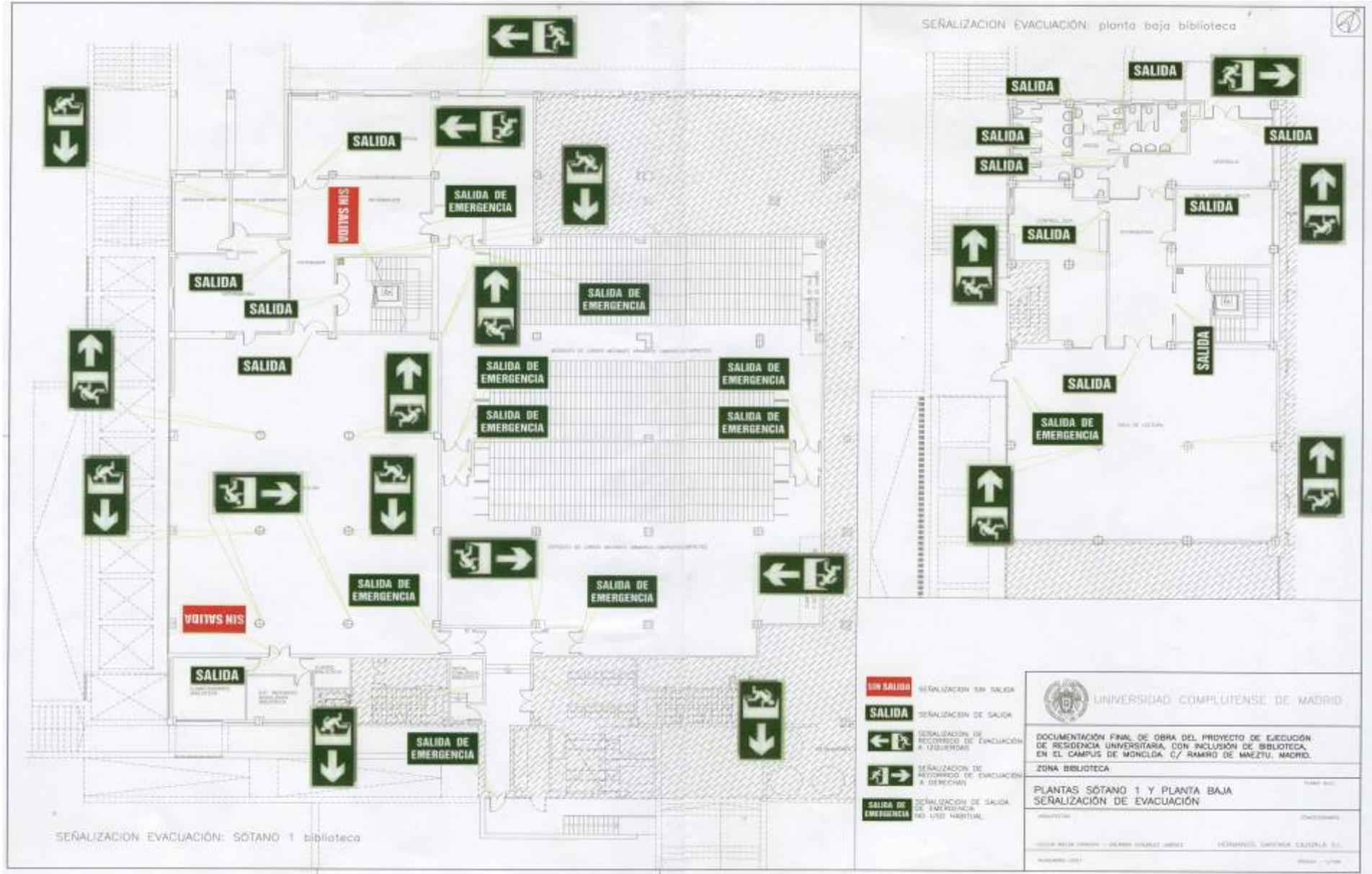
2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Para realizar una evacuación satisfactoria del local, hemos de seguir las siguientes recomendaciones:

- Queda prohibido el uso del ascensor, fundamentalmente por dos razones:
 - En primer lugar, el humo que se pueda producir en plantas inferiores puede utilizar el hueco del ascensor a modo de "chimenea".
 - En segundo lugar, el suministro eléctrico en muchos casos queda cerrado en caso de incendio, por lo que puede quedar inoperativo a medio camino.
- Se utilizará la escalera de emergencia, que debe formar un compartimento estanco, que abran hacia sentido de evacuación y queden cerradas mediante algún sistema mecánico, de forma que se evite el paso de HUMOS y LLAMAS al hueco de la escalera de evacuación.
- La evacuación estará perfectamente señalizada.
- Si el lugar donde nos encontramos se llena de humo, nos desplazaremos agachados, ya que la zona inferior queda libre de humos, y utilizaremos un pañuelo en la boca a modo de filtro.

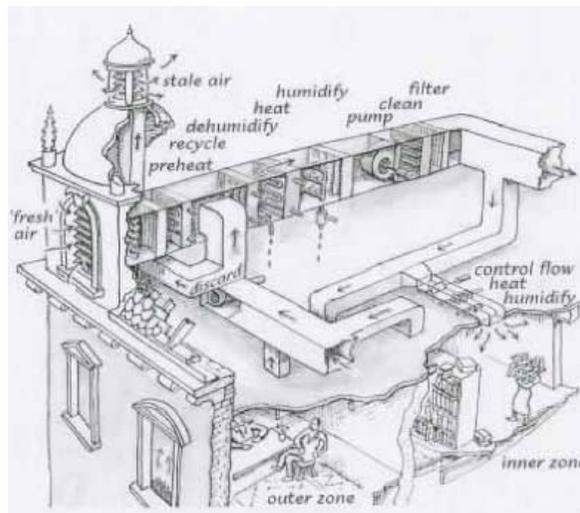


Señalización de la Biblioteca Galdos. Nueva biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación



Sistemas de Aire Acondicionado

Los **Sistemas de Aire acondicionado** permiten crear un clima *artificial* en el interior de un edificio. De acuerdo a las necesidades, en ciertos momentos se deberá producir calor y en otros frío, para generar un ámbito de temperatura agradable. Dentro del espacio el aire confinado en el recinto de la Biblioteca, debe cumplir con una serie de condiciones de confort y habitabilidad considerando temperatura, humedad y control por las presencia de otros gases en el aire.



REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

La necesidad de transponer la Directiva 2002/91/CE, de 16 de diciembre, de eficiencia energética de los edificios y la aprobación del Código Técnico de la Edificación por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, han aconsejado redactar un nuevo texto que derogue y sustituya el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio y que incorpore, además, la experiencia de su aplicación práctica durante los últimos años.

El nuevo Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) que se aprueba por este real decreto es una medida de desarrollo del Plan de acción de la estrategia de ahorro y eficiencia energética en España (2005- 2007)

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)

Instrucción Técnica Complementaria ITE 02 DISEÑO

Las condiciones interiores de diseño se fijarán en función de la actividad metabólica de las personas y su grado de vestimenta y, en general, estarán comprendidas entre los siguientes límites

Estación	Temperatura operativa °C	Velocidad media del aire m/s	Humedad relativa %
Verano	23 a 25	0,18 a 0,24	40 a 60
Invierno	20 a 23	0,15 a 0,20	40 a 60

No pueden ser consideradas como zonas ocupadas los lugares en los que puedan darse importantes variaciones de temperatura con respecto a la media y pueda haber presencia de corrientes de aire, como son las siguientes:

- 1) zonas de tránsito
- 2) zonas próximas a puertas de uso frecuente
- 3) zonas próximas a cualquier tipo de unidad terminal que impulse aire
- 4) zonas próximas de aparatos con fuerte producción de calor.

Sistemas de Aire Acondicionado. Principios básicos

Instalaciones Centralizadas

Las instalaciones centralizadas tienen un sector del sistema ubicado en el exterior, por lo general en la parte más alta del edificio (cubierta, azotea) y desde allí, su distribución por los ambientes del edificio.

Este tipo de instalaciones responden a diseños de grandes superficies como bibliotecas en edificios exentos o de nueva planta.

Las plantas exteriores tienen las unidades evaporadoras y condensadoras integradas, desde donde parte un entramado de tubos, los conductos de fluido térmico (aire, agua o gas). Esta es una instalación que requiere un estudio donde deberá considerarse:

- **Peso de la Instalación:**

Las unidades exteriores pueden superar los 300 kg, deben ser aisladas de las superficies de las cubiertas, instaladas sobre bancadas con una estructura que no transmita las vibraciones. (silenciadores: Silents blocks)

- **Vibraciones y Ruidos:**

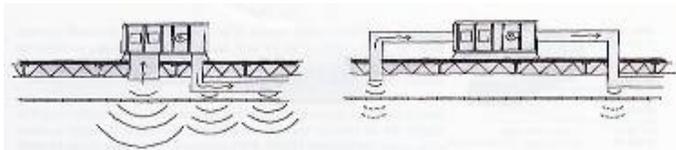
De no ser modelos que cuenten con corrección acústica de fábrica, debe preverse un apantallamiento para aislar del ruido.

- **Aspecto Estético:**

La ubicación del equipo en la cubierta debe ser contemplada por su impacto estético. Pueden instalarse pantallas decorativas que oculten dichos equipos. Habrá de considerarse que los anclajes de las unidades pueden ser causa de filtraciones o goteras

- **Tuberías de Distribución registros de las mismas y de los Fancoils:**

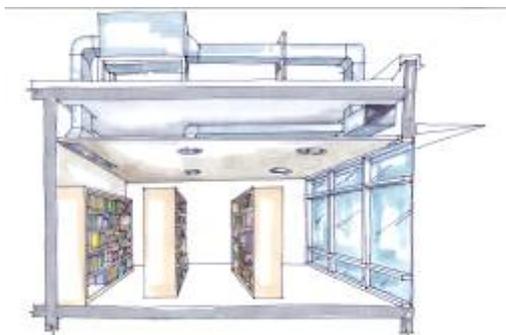
Los tubos de fluido deben disponerse en sitios proyectados a tal fin, que permitan su correcta instalación y la posibilidad de acceder a personal técnico para su mantenimiento. Estas tuberías atraviesan todas las plantas desde su parte más alta hasta el sótano. Pueden aprovecharse estos pasos de instalaciones para fontanería o líneas eléctricas, aunque es preferible dejarlos previstos en la fase de proyecto.



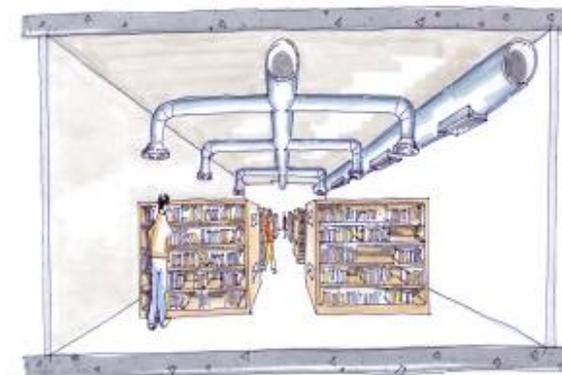
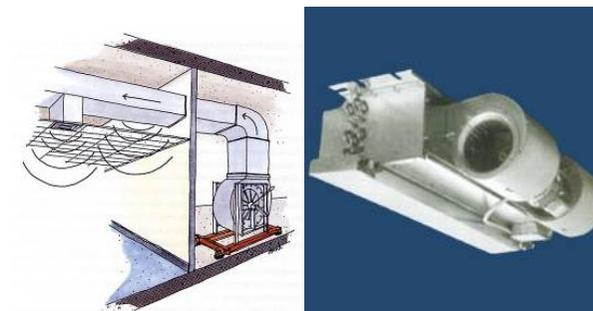
- **Unidades Individuales denominadas Fan Coil :**

Situadas en cada ambiente a acondicionar, a los cuales llega el agua. Allí el aire es tratado e impulsado con un ventilador local a través de un filtro. De este modo, cuando el aire se enfría es enviado al ambiente transmitiendo el calor al agua que retorna siguiendo el circuito.

El Fan-Coil es un sistema de acondicionamiento y climatización de tipo mixto; resulta ventajoso en edificios donde es preciso economizar el máximo de espacio. Suple a los sistemas centralizados que requieren de grandes superficies para instalar sus equipos.



Atención a las filtraciones o goteras en la fijación o anclajes de los equipos



Distribución de aire en salas de libre acceso mediante conductos

Sistemas de aire acondicionado/Split o Multi-Split

Se trata de un sistema compuesto por una unidad exterior y una o varias unidades interiores, dependiendo de la opción que se haya elegido. Los equipos splits son también llamados descentralizados,

Existen diferentes tipos de equipos instalados en las bibliotecas -portátil, de ventana, de pared o mural, de suelo, de techo, o cassette- que pueden combinarse según las necesidades. Conviene conocer las ventajas y características de cada uno de ellos para realizar una correcta elección.

De pared o mural. Son muy fáciles de instalar. De suelo. Al igual que en el Split Pared, en una sola unidad exterior pueden estar conectadas varias unidades interiores colocadas verticalmente en el suelo. De techo. Con una sola unidad exterior pueden conectarse varias unidades interiores colocadas horizontalmente en el techo; no requiere falso techo. **Cassette.** Sirve para superficies más grandes. Su instalación requiere falso techo.

Este sistema suele utilizarse en locales de tipo medio salas de lectura o despachos.

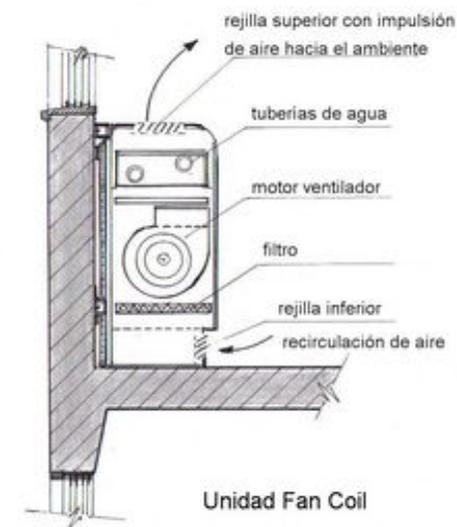
Estos equipos poseen una unidad evaporadora al interior y otra condensadora que se sitúa al exterior, las mismas se conectan por tuberías que contienen fluido térmico.

El hueco necesario para unir la unidad interior y la exterior es muy pequeño. Así, un hueco de menos de 10 cm. de diámetro es suficiente para pasar los dos tubos del refrigerante, el tubo de condensación de la unidad evaporadora y el cable de conexión eléctrica.

La unidad interior tiene un ventilador (fan coil) que sirve para impulsar el caudal de aire enfriado directamente al ambiente; ésta se instala en la pared o empotrada en falso techo.

La unidad exterior tiene el compresor y es la parte que posee la maquinaria más pesada; por lo general se ubica en el exterior del edificio sobre la pared o apoyada en el suelo de balcones o patios, de este modo no se transmiten las vibraciones por la pared a la estructura del edificio. Si se requiere mayor potencia, se recurre a otros sistemas

IMPORTANTE. El correcto dimensionamiento de los sistemas de aire acondicionado, incluida. LA registrabilidad en cualquiera de sus componentes y secciones o partes, es determinante para los procedimientos de extinción de fuego. ej.: los conductos pueden actuar como chimeneas de impulsión en caso de siniestro



Suelo técnico: Sistema de pavimento elevado

(en inglés raised floor, tb. raised flooring)

La automatización de la biblioteca depende directamente de las conexiones informáticas y de comunicaciones. Los sistemas de pavimentos elevados facilitan el suministro de energía eléctrica, voz, datos, calefacción, ventilación y aire acondicionado, e incluso detección de inundaciones, hasta el punto exacto en que se necesita la conexión. Permiten llevar a cabo, sin necesidad de obra, cambios estructurales en el diseño o en la reconfiguración o remodelación de las áreas de trabajo y se adaptan a las preferencias y a las necesidades tecnológicas de cualquier posible futuro usuario. En

un suelo elevado, los problemas estructurales pueden suponer un riesgo potencial para las instalaciones que lo atraviesan y para el personal. El deslizamiento, curvatura o alabeo de los paneles y la progresiva separación por el uso continuado entre ellos pueden causar problemas (caídas, etc.). La inspección de la integridad estructural de un sistema de suelo elevado debe llevarse a cabo regularmente



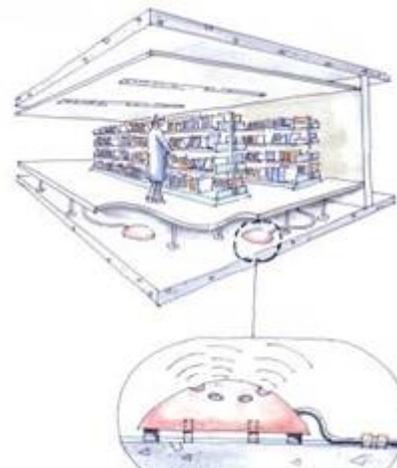
Suelo técnico de perfil bajo con cableado bajo los paneles



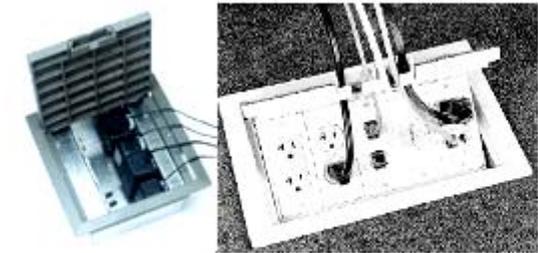
Suelo técnico acondicionado para climatización



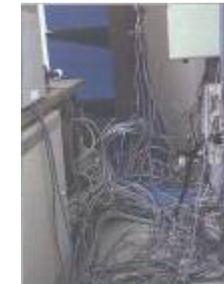
Registro de los paneles



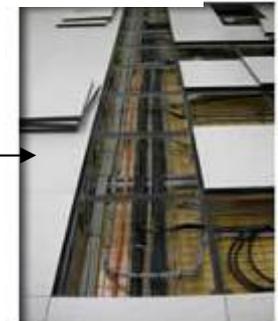
Detección y alerta de fugas de agua mediante dispositivos de alarma por inundación (Water Leak Detection Device) situados bajo el suelo accesible



Cajas para conexiones eléctricas y de datos incluidas en los paneles



Organización del cableado



Instalaciones de cableado y conducción de red y climatización registrables Ventajas y desventajas

TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<u>Falso techo</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona protección mecánica • Reduce emisiones • Incrementa la seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto coste • Instalaciones previas de conductos • Requiere levantar falso techo • Añade peso • Disminuye altura
<u>Suelo con canalizaciones en fábrica</u>	<ul style="list-style-type: none"> • flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Caro de instalar • La instalación hay que hacerla antes de completar la construcción • Estética cuestionable
<u>Suelo técnico</u>	<ul style="list-style-type: none"> • flexibilidad • facilidad de instalación • gran capacidad de insertar o añadir cables • fácil acceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto coste • Escaso control sobre los encaminadotes • Disminuye altura • Peligros por uso intensivo: Curvatura de losetas fallos de estructura, aumento de las llagas de separación • Ruidoso(según inversión) • Revisiones periódicas
<u>Conducto en suelo</u>	<ul style="list-style-type: none"> • bajo coste 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad limitada
<u>Canaleta horizontal por pared</u>	<ul style="list-style-type: none"> • fácil acceso • eficaz en pequeñas instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • No apto o recomendable para grandes áreas
<u>Aprovechamiento de canalizaciones existentes</u>	<ul style="list-style-type: none"> • empleo de infraestructura existente si esta es adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> • puede no ser recomendable

Las instalaciones de cableado de red o eléctrico y conducciones de climatización no vistas que estén incorporadas a la fábrica del edificio deben, en la medida de lo posible, ser registrables y fácilmente accesibles y operables, evitándose de este modo obras innecesarias y el cierre de las zonas de trabajo o de uso de la biblioteca.



Señalización de conducciones

SEÑALIZACIÓN DE CONDUCCIONES

Fluido	Color básico	Estado Fluido	Color complementario	
ACEITES	MARRÓN	Gas-oil	Amarillo	
		De alquitran	Negro	
		Bencina	Rojo	
		Benzol	Blanco	
ÁCIDO	NARANJA	Concentrado	Rojo	
AIRE	AZUL	Caliente	Blanco	
		Comprimido	Rojo	
		Polvo carbon	Negro	
AGUA	VERDE	Potable	Verde	
		Caliente	Blanco	
		Condensada	Amarillo	
		A presión	Rojo	
		Salada	Naranja	
		Uso industrial Residual	Negro	
ALQUITRÁN	NEGRO			
BASES	VIOLETA	Concentrado	Rojo	
GAS	AMARILLO	Depurado	Amarillo	
		Bruto	Negro	
		Pobre	Azul	
		Alumbrado	Rojo	
		De agua	Verde	
		De aceite	Marron	
		Acetileno	Blanco+blanco	
		Ácido carbonico	Negro+negro	
		Oxigeno	Azul+azul	
		Hidrogeno	Rojo+rojo	
		Nitrogeno	Verde+verde	
Amoniac	Violeta+violeta			
VACÍO	GRIS			
VAPOR	ROJO	De alta	Blanco	
		De escape	Verde	

Ascensores

NORMATIVA

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.

Las medidas que contiene este real decreto se dirigen, por un lado, a complementar las prescripciones del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, referentes a la conservación de los ascensores existentes anteriormente,.....por otro, a definir el límite entre reglamentaciones y, por último, a mejorar las condiciones técnicas de los ascensores ya existentes con el objetivo de conseguir un nivel mínimo y uniforme de seguridad en ellos, de acuerdo con las demandas técnicas y sociales.

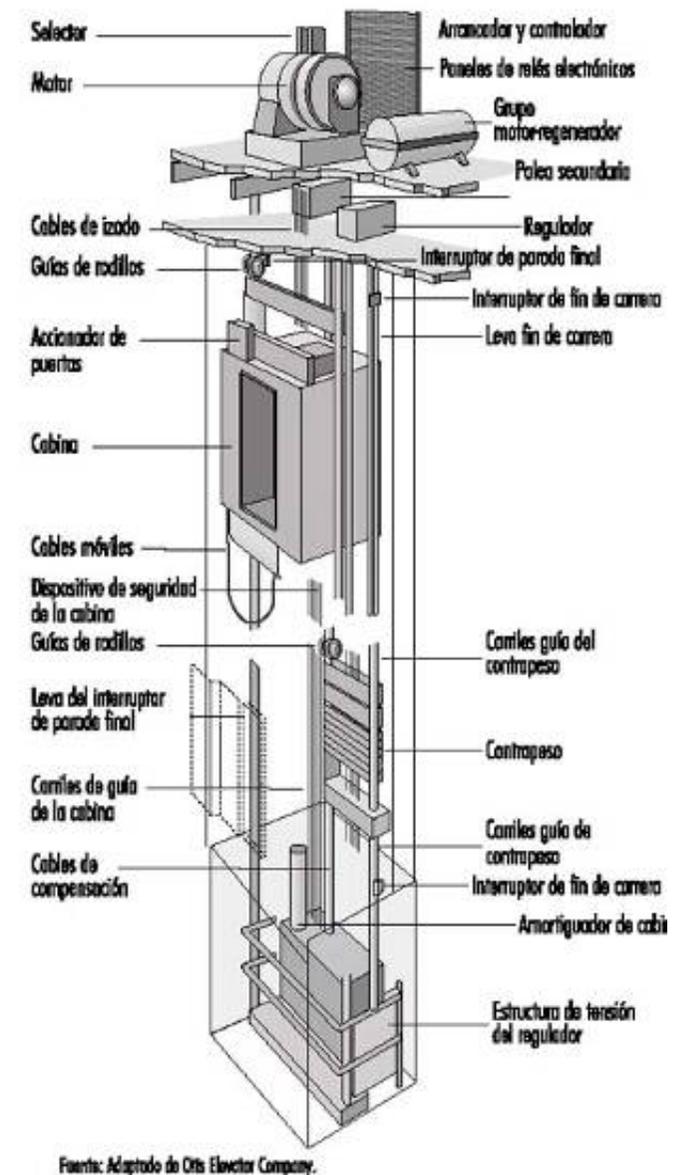
Artículo 1. Incremento de seguridad del parque de ascensores existente.

1. Los ascensores puestos en servicio con anterioridad a la exigencia de los requisitos del Real Decreto 1314/ 1997, de 1 de agosto, deberán cumplir, además de las condiciones técnicas de la reglamentación en vigor cuando fueron autorizados, las que figuran en el anexo de este real decreto.

2. La adopción de las medidas que figuran en el anexo se realizará:

a) Medidas 1 a 11: en el plazo máximo de un año desde el momento en que un organismo de control autorizado realice la correspondiente inspección periódica Reglamentaria. En el acta de esta inspección se harán constar las medidas de seguridad, de entre las relacionadas en el anexo, que se deben incorporar al ascensor inspeccionado y el plazo para llevarlo a cabo. Las comunidades autónomas podrán establecer plazos inferiores.

b) Medidas 12 a 16: cuando se den los supuestos que se indican en cada una de ellas.



Ascensores

Medidas de seguridad a las que se refiere el artículo 1

- 1 Instalar en el foso un interruptor de parada, un interruptor de iluminación del hueco y una toma de corriente, para uso del personal de mantenimiento.
- 2 Modificar el faldón bajo el umbral de la cabina, haciéndolo de la mayor altura posible, compatible con la profundidad del foso, hasta un máximo de 75 cm.
- 3 Dotar de puertas a las cabinas, junto con un indicador posicional de la cabina, visible desde su interior.
- 4 Instalar en la cabina iluminación y alarma de emergencia.
- 5 Dotar de protección a las poleas de reenvío de suspensión, de desvío, de compensación y de máquinas.
- 6 Instalar contacto de seguridad de aflojamiento de cable limitador.
- 7 Dotar de un dispositivo de parada que actúe cuando el ascensor no arranque o patinen los cables.
- 8 Posibilitar que se pueda controlar fácilmente, desde el cuarto de máquinas, si la cabina se encuentra en una zona de desenclavamiento.
- 9 En los motores alimentados directamente por una red, la llegada de energía deberá ser cortada por dos contactores independientes.
- 10 Instalar en cabina un sistema de comunicación bidireccional que permita una comunicación permanente con un servicio de intervención rápida en edificios de ocupación diaria temporal (edificios públicos o de oficinas), estacional o viviendas de baja ocupación, y otras situaciones que determine el órgano competente de la comunidad autónoma.
- 11 Instalar una barandilla en el techo de la cabina cuando el espacio libre entre el borde del techo y la pared del hueco sea mayor de 30 cm.
- 12 Eliminar el amianto de los mecanismos de frenado, cuando se sustituyan éstos.
- 13 Cuando se cambie el equipo tractor deberá lograrse una precisión de ± 2 cm del nivel de parada de la cabina respecto al nivel del piso.
- 14 Cuando se proceda al cambio de una bomba del equipo hidráulico, el nuevo equipo deberá disponer de una bomba manual para desplazar la cabina hacia arriba.
- 15 Cuando se cambie la cabina se instalarán en ella y en el descansillo órganos de mando inteligibles por minusválidos y se dotará a la cabina de un dispositivo de control de sobrecarga.
- 16 Cuando se cambie el grupo tractor junto con la cabina o con el bastidor, deberá instalarse un dispositivo que impida el movimiento ascendente incontrolado de la cabina.



IMPORTANTE: La nueva normativa obliga a la instalación de la comunicación bidireccional entre la cabina y la central de emergencias

Código Técnico de la Edificación

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.

El código se divide en dos partes, ambas de carácter reglamentario.

La primera (Parte I) contiene las disposiciones y condiciones generales de aplicación del CTE y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios. Las exigencias básicas son aquellas que deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones para alcanzar las prestaciones que satisfagan los requisitos básicos de la LOE.

La segunda está formada por los denominados Documentos Básicos, en adelante DB, para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE. Estos Documentos, basados en el conocimiento consolidado de las distintas técnicas constructivas, se actualizarán en función de los avances técnicos y las demandas sociales y se aprobarán reglamentariamente. Los DB contienen:

- la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación, en la medida en que el desarrollo científico y técnico de la edificación lo permite, mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones de los edificios o sus partes, entendidas dichas prestaciones como el conjunto de características cualitativas o cuantitativas del edificio, identificables objetivamente, que determinan su aptitud para cumplir las exigencias básicas correspondientes; y
- unos procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica. También podrán contener remisión o referencia a instrucciones, reglamentos u otras normas técnicas a los efectos de especificación y control de los materiales, métodos de ensayo y datos o procedimientos de cálculo, que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto del edificio y su construcción. Se han desarrollado seis DB, uno para cada uno de los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad. El DB de Seguridad Estructural se subdivide en otros Documentos de carácter específico que tratan diferentes tecnologías.

Los Documentos Básicos son los siguientes:

- DB SE Seguridad estructural
- DB SE-AE Acciones en la edificación
- DB SE-A Estructuras de acero
- DB SE-F Estructuras de fábrica
- DB SE-M Estructuras de madera
- DB SE-C Cimentaciones
- DB SI Seguridad en caso de incendio
- DB SU Seguridad de utilización
- DB HS Salubridad
- DB HE Ahorro de energía

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento, Instalación, Condiciones. En general:

Extintores portátiles Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB.

Bocas de incendio

- En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas

Ascensor de emergencia

- En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 50 m.

Hidrantes exteriores

- Si la altura de evacuación descendente exceda de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000m².
- Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.

Instalación automática de extinción

- Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m.
- En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.

Docente(uso previsto de la Instalación)

- **Bocas de incendio:**
Si la superficie construida excede de 2.000 m².
- **Columna seca :**
Si la altura de evacuación excede de 24 m.
- **Sistema de alarma:**
Si la superficie construida excede de 1.000 m².
- **Sistema de detección de incendio:**
Si la superficie construida excede de 2.000 m²
- **detectores en zonas de riesgo alto** conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.
Si excede de 5.000 m², en todo el edificio:
- **Hidrantes exteriores**
Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m².
Uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.

Código Técnico de la Edificación. Sobrecarga de Uso en biblioteca

Los problemas principales de las estructuras arquitectónicas son: 1) Cubrir luces, 2) Trasladar verticalmente las cargas hacia el suelo, 3) Soportar empujes horizontales

Sobrecarga de Uso. Definición

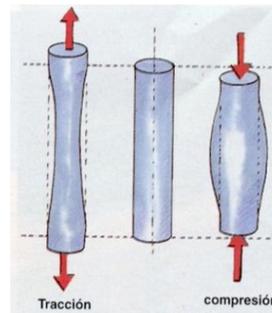
- Peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.
- Carga distribuida uniformemente de valor característico según el uso fundamental de la zona

Es necesario considerar en la dimensión de proyecto de la biblioteca:

- **Comprobaciones locales de capacidad portante:** carga concentrada aplicada sobre el pavimento acabado, simultánea con la sobrecarga uniformemente distribuida en zonas de uso de tráfico y aparcamiento, y de forma independiente y no simultánea con ella en el resto de los casos
- **Reducción de sobrecargas** en el dimensionado de elementos horizontales y verticales

Sobrecarga de uso en biblioteca

- 1. La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.
- 2. La sobrecarga de uso debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales en bibliotecas, almacenes o industrias, no está recogida en los valores contemplados en este Documento Básico, debiendo determinarse de acuerdo con los valores del suministrador o las exigencias de la propiedad.



ESTRUCTURA y FORJA DOS

Sobrecarga de uso

La Norma NBE-AE-88 (NBE-AE/88. Acciones en la edificación *REAL DECRETO 1370/1988, de 25 de julio, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-AE/88. Acciones en la edificación"*). No contempla el caso específico de las bibliotecas, pero los usos de un equipamiento de estas características permiten interpretar una sobrecarga para algunas zonas

Obra nueva

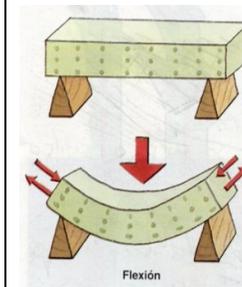
Atendiendo a la variable organizativa que la biblioteca pueda adoptar a lo largo de su vida útil, sea recomendable calcular toda la estructura con una sobrecarga de uso

- sobrecarga 500 Kg./ m²
- chapa armada de compresión en los forjados de 5 cm. de espesor

Las rehabilitaciones de edificios históricos para uso bibliotecario requieren un estudio detallado. La mayoría de edificios no soportan sobrecargas de uso pues esta incide en los cimientos, los pilares y los forjados.

Conviene pues, analizar cada caso

- A un nivel mayor muy genérico, sobrecarga en uniforme en todos los elementos 300kg./m²
- Sobrecarga añadida de cada elemento lineal de los forjados unidireccionales 500kg/m²
- Chapa armada de compresión en los forjados de 5 cm. de espesor



Zonas de estantería compacta Compactus:

La sobrecarga de uso es muy superior al resto de la Biblioteca. Es la única zona de la Biblioteca que requerirá una ubicación fija. Decidida en proyecto. La densidad del papel se estima entre 600 y 1000 Kg. m³. Se pueden prever las siguientes sobrecargas:

- Estanterías compactas de 150 cm. De altura 1000kg. /m².
- Estanterías compactas de 225 cm. de altura 1500 Kg./m²

Código Técnico de la Edificación. Sobrecarga de Uso

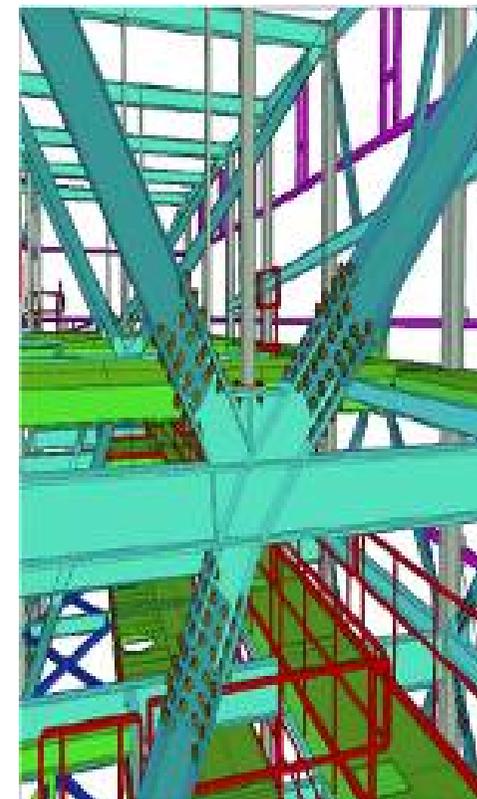
Tendremos que consultar el CTE para obtener estos valores; concretamente el DB SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

SOBRECARGA DE USO Fuerzas por unidad de superficie: $1 \text{ t} / \text{m}^2 = 10 \text{ kN} / \text{m}^2$ (1 kilo Newton)

Para obtener este valor iremos a la Tabla 3.1 considerando que Un kN son 102,04 Kg. $1 \text{ Kg} = 9.8 \text{ kN}$

Tabla 3.1 Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾	2
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2



En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas de categorías A y B, tales como portales, mesetas y escaleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en 1 kN/m². Para su comprobación local, los balcones volados de toda clase de edificios se calcularán con la sobrecarga de uso correspondiente a la categoría de uso con la que se comunique, más una sobrecarga lineal actuando en sus bordes de 2 kN/m².

Para las zonas de almacén o biblioteca, se consignará en la memoria del proyecto y en las instrucciones de uso y mantenimiento el valor de sobrecarga media, y en su caso, distribución de carga, para la que se ha calculado la zona, debiendo figurar en obra una placa con dicho valor.

En porches, aceras y espacios de tránsito situados sobre un elemento portante o sobre un terreno que desarrolla empujes sobre otro elementos estructurales, se considerará una sobrecarga de uso de 1 kN/m² si se trata de espacios privados y de 3 kN/m² si son de acceso público.

Los valores indicados ya incluyen el efecto de la alternancia de carga, salvo en el caso de elementos críticos, como vuelos, o en el de zonas de aglomeración.

A los efectos de combinación de acciones, las sobrecargas de cada tipo de uso tendrán la consideración de acciones diferentes. Los items dentro de cada subcategoría de la tabla 3.1 son tipos distintos. Seleccionamos los valores para las plantas destinadas a vivienda, los locales comerciales de la planta baja y la planta de cubierta.

Sobrecarga de Uso. Crecimiento de las colecciones

El índice de crecimiento de una colección mide el porcentaje de volúmenes en que ha aumentado a lo largo de un año, en relación con las existencias a 1 de enero de ese mismo año. El crecimiento depende por tanto de las adquisiciones realizadas a lo largo del año, así como de los volúmenes dados de baja.

El desarrollo de la colección implica de manera positiva un crecimiento numérico, así como una actualización de lo existente, en el marco de la Política de Calidad de la Biblioteca, y se lleva a cabo por diferentes vías. Las bibliotecas, en general, dentro de los trabajos técnicos habituales, deben realizar los procesos necesarios para que sus colecciones se adapten a las necesidades reales de sus usuarios y conseguir así que sus fondos sean relevantes, accesibles y útiles. De igual forma, se debe adecuar el tamaño de las colecciones al espacio físico disponible, que es siempre limitado, de modo que sea posible la incorporación de nuevas publicaciones y hacer previsiones razonables del crecimiento de los fondos a medio plazo.

El crecimiento de las colecciones tiene sus repercusiones en el aumento del espacio destinado a almacenamiento y en la sobrecarga por uso de la estructura, lo cual puede agravar la situación de los forjados en edificios antiguos y o rehabilitados que no hayan considerado estos factores dinámicos.

Pie lineal / Linear foot = multiplicar por 0,3047 m

materia	nº de libros /Pie .Lineal	1 Metro	Total libros por metro
Cinta de audio	19	3,29	63
Audio Compact Disc (CD)	30	3,29	99
CD-ROM y DVD	30	3,29	99
Cassette audio libro	10	3,29	33
Media Kit	20	3,29	66
video Cassette	10	3,29	33
Revistas en curso/suscripción anual	1	3,29	3/4
Prensa suscripción anual	1	3,29	3/4
Infancia Biografía	20	3,29	66
libros infantiles	20	3,29	66
libros infantiles ilustrados	20	3,29	66
Referencia Libros infantiles	8	3,29	27
Libros infantiles (troquelados) en español ilustrados	33	3,29	109
Biografía menores	16	3,29	53
Menores Ficción	13	3,29	43
Menores no-ficción	13	3,29	43
Menores Paperbacks	16	3,29	53
Menores de español	20	3,29	66
Menores ficción en español	15	3,29	50
Menores español no-ficción	24	3,29	79
Menores español Rústica	30	3,29	99
Enciclopedias	6	3,29	20
Derecho	7	3,29	23
Medicina	5	3,29	17
Documentos Públicos Textos legales	5	3,29	17
Referencia y Diccionarios	6	3,29	20
Técnico y Científico	6	3,29	20
Guías Teléfono	5	3,29	20
Libros de texto/ manuales	8	3,29	27
Ficción	8	3,29	27
Carreras profesionales: estudios Universitarios	6	3,29	20
Administración Pública	10	3,29	33
Clásicos	8	3,29	27
Genealogía	12	3,29	40
grandes impresos/ gran formato	8	3,29	27
Literatura/novelas	24	3,29	79
Historia Local	8	3,29	27
No ficción (para adultos y menores)	10	3,29	33
Paperbacks	16	3,29	53
Ficción en español	17	3,29	56
no ficción en español	8	3,29	27
apuntes, dossiers, panfletos, folletos	35	3,29	116
Adulto Joven	12	3,29	40
Adultos jóvenes Paperbacks	16	3,29	53

Umbral sonoro y vibraciones. Norma básica de la edificación (I.T.E 02.2.3)

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios

La norma se ordena en dos partes, la primera contiene el texto del articulado en el que se fijan:

- a) El campo de aplicación con las condiciones acústicas de los ambientes exterior e interior.
- b) Las directrices generales en cuanto al planeamiento urbanístico, el proyecto del edificio y el proyecto de las instalaciones.
- c) Las condiciones exigibles a los elementos constructivos. Estas exigencias se establecen en base a los valores medios del nivel de ruido exterior con objeto de impedir que en los recintos se sobrepasen los niveles de inmisión recomendados en el Anexo V.
- d) Las condiciones exigibles a las instalaciones para evitar la transmisión de ruido y vibraciones.

La Norma tiene cinco anexos distribuidos de la forma siguiente:

1. El **Anexo I** dedicado a la definición de los conceptos fundamentales explicitando su notación y unidades.
2. El **Anexo II** estudia las fuentes del ruido más importantes que aparecen en el entorno de los edificios. Se dan datos sobre fuentes de ruido externa e interna, así como recomendaciones para el control de los niveles sonoros.
3. El **Anexo III** se refiere al comportamiento de los elementos constructivos verticales y horizontales en cuanto a su eficacia como aislantes acústicos. Se especifican tablas de valores y fórmulas de cálculo para los diferentes elementos constructivos antes citados, así como el modelo de ficha justificativa del cumplimiento de la norma.
4. El **Anexo IV** se refiere a las garantías y características exigibles a los materiales y a las soluciones constructivas.
5. El **Anexo V** tiene por objeto establecer los niveles de inmisión de ruido aéreo y de vibración que se recomienda no sobrepasar en los distintos locales.

REAL DECRETO 1.909/81, DE 24 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA-81, SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS.

(Publicado en Boletín Oficial del Estado del 7 de septiembre de 1981)

Artículo 2.º

La Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81 será de obligatoria observancia en todos los proyectos y construcciones de edificaciones públicas y privadas.

Artículo 3.º

Quedan responsabilizados del cumplimiento de esta norma, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, los profesionales que redacten proyectos de ejecución de edificios; la Entidades o instituciones que intervengan en el visado, supervisión o informe de dichos proyectos; los fabricantes y suministradores de materiales; los constructores y los directores facultativos de las obras de edificación, así como las Entidades de control técnico que intervengan en cualquiera de las etapas de este proceso.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera

No será de aplicación la presente norma en los edificios en construcción o con licencia de construcción concedida antes de la entrada en vigor de la norma.

REAL DECRETO 2.115/1982, DE 12 DE AGOSTO, POR EL QUE SE MODIFICA LA NORMA BASICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA-81, SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS. (B.O.E. 3-9-82 y 7-10-82).

Artículo 2.º Campo de aplicación

Esta Norma es de aplicación en todo tipo de edificios de nueva planta, destinados a cualquiera de los siguientes usos:

- Residencial privado, como viviendas y apartamentos.
- Residencial público, como hoteles y asilos.
- Administrativo y de oficinas, como edificios para la administración pública o privada.
- Sanitario, como hospitales, clínicas y sanatorios.
- Docente, como escuelas, institutos y universidades.

Los edificios de uso no incluido en la anterior clasificación se regirán por su regulación específica.

En edificios de varios usos, la Norma será de aplicación para cada uno de ellos por separado, debiendo mantenerse la imposición más exigente de las que le correspondan, en los elementos constructivos comunes.

En cumplimiento de lo establecido en la Norma Básica NBE CA 81 Condiciones acústicas en los edificios y de la I.T.E. 02.2.3.1 Ruidos y vibraciones, del RITE, se ha previsto que las instalaciones proyectadas no sobrepasen los niveles de presión sonora siguientes:

- Salas de lectura y aulas: 40 dBA.
- Salas de Conferencias y polivalentes: 45 dBA.

ANEXO 5. RECOMENDACIONES

El presente Anexo tiene por objeto establecer los niveles de inmisión de ruido aéreo y de vibración que se recomienda no sobrepasar en los distintos locales, así como fijar los tiempos de reverberación aconsejables, de acuerdo todo ello con las recomendaciones señaladas por la Comisión Económica para Europa, del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

5.1. NIVEL DE INMISIÓN DE RUIDO AÉREO

En la tabla 5.1 se fijan los niveles sonoros continuos equivalentes L_{eq} , de inmisión de ruido aéreo, que se recomienda no sobrepasar en los locales

5.2. NIVEL DE INMISIÓN DE RUIDO PRODUCIDO POR LAS INSTALACIONES

Los niveles máximos, $L_{máx}$, de inmisión de ruido producido por las instalaciones que se recomienda no sobrepasar en los locales son los expresados para el nivel sonoro continuo equivalente, L_{eq} , en la tabla 5.1.

5.3. NIVEL DE VIBRACIÓN

En la tabla 5.2 se fijan las vibraciones máximas que se recomienda no sobrepasar en los locales habitables.

Tabla 5.2

Área	Valor máximo recomendado de K
Área de reposo durante la noche	0,1
Área vividera	5

En todo caso y en cualquier área y/o situación se tolerará que K sea igual a 10, en impulsos en número inferior a tres por día.

En todo caso y en cualquier área y/o situación se tolerará que K sea igual a 10, en impulsos en número inferior a tres por día.

Tabla 5.1

Tipo de edificio	Local	Nivel L_{eq} máximo de inmisión recomendado en dBA	
		Durante el día (8 - 22 h)	Durante la noche (22 - 8 h)
Residencial privado	Estancias	45	40
	Dormitorios	40	30
	Servicios	50	—
	Zonas comunes	50	—
Residencial público	Zonas de estancia	45	30
	Dormitorios	40	—
	Servicios	50	—
	Zonas comunes	50	—
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	40	—
	Oficinas	45	—
	Zonas comunes	50	—
Sanitario	Zonas de estancia	45	—
	Dormitorios	30	25
	Zonas comunes	50	—
Docente	Aulas	40	—
	Sala lectura	35	—
	Zonas comunes	50	—

2.2. FUENTES DE RUIDO INTERNAS A LOS EDIFICIOS

Reciben el nombre de fuentes de ruido internas las derivadas de la ocupación y utilización de los edificios y las ocasionadas por los servicios e instalaciones de los edificios. Aparte del ruido aéreo, muchas fuentes internas, dependiendo de su ligazón a elementos estructurales, pueden comunicar a éstos buena parte de su energía, que se propaga sin atenuaciones apreciables, por lo que pueden producir niveles importantes de ruido en lugares del edificio muy alejados de la fuente.

A estos efectos deberán tenerse en cuenta las fuentes internas en el planteamiento de la distribución en planta y altura de los recintos, e incluso en la distribución general de volúmenes. Al evaluar los ruidos de origen interno es importante distinguir entre fuentes propias y ajenas, ya que el efecto de molestia de una misma fuente es distinto, según el caso, no sólo por su mayor o menor aceptación subjetiva sino también por el control de su ocurrencia y modo de utilización.

2.2.1. INSTALACIONES

En los epígrafes siguientes se trata de los ruidos producidos por los servicios e instalaciones de los edificios, incluyéndose a veces recomendaciones para su reducción.

2.2.1.1. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Constituyen una importante fuente de generación y radiación de ruido. Las bombas de circulación pueden llegar a generar niveles de 90 dBA en el local en que se alojan, transmitiéndose las vibraciones por las canalizaciones, estructura y por el propio fluido.

Las canalizaciones constituyen, por otra parte, excelentes elementos transmisores de los ruidos propios, originados por regímenes de circulación turbulentos, cuando se alcanzan velocidades superiores a 3 m/s, como consecuencia, en muchos casos, de un diseño inadecuado o de defectos de montaje.

Otra importante fuente de ruido, en estas instalaciones, la constituyen los grifos, cuyo nivel de emisión sonora crece, en general, con la presión y la velocidad, variando con su grado de apertura debido a fenómenos de cavitación.

Por otro lado, puede producirse el denominado golpe de ariete, ocasionado por una onda de choque que recorre las canalizaciones y cuya eliminación se hace posible utilizando elementos de expansión.

Los ruidos de llenado y vaciado de aparatos sanitarios pueden alcanzar niveles de 75 dBA en el recinto donde están ubicados, por lo que además de reducir el impacto directo deberán instalarse interponiendo elementos aislantes.

2.2.1.2. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD

a) Saneamiento

Prescindiendo de los ruidos producidos por las bombas de circulación y de los ruidos de llenado y vaciado de recipientes, ya señaladas en el epígrafe anterior, destaca en estas instalaciones el ruido producido por pistón hidráulico en bajantes defectuosamente ventiladas.

b) Vertido de basuras

Constituyen fuentes esporádicas de ruido aéreo y estructural que pueden alcanzar niveles de 80 dBA en su interior.

Su instalación se realizará aislándolos acústicamente del resto de la edificación.

Las compuertas de vertido deben quedar aisladas de la estructura y provistas de juntas elásticas y cierre a presión, siendo preciso igualmente un tratamiento amortiguador del recinto y del recipiente de recogida que atenúe los ruidos que se producen.

2.2.1.3. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Las calderas y quemadores constituyen fuentes importantes de generación y radiación de ruidos, que pueden producir niveles, en el propio recinto en que se alojan, comprendidos entre 70 y 90 dBA con un espectro rico en bajas frecuencias.

Las canalizaciones y bomba de circulación actúan según se expuso en el epígrafe 2.2.1.1, Instalaciones de fontanería. Del mismo modo, los radiadores actúan como emisores de los ruidos originados en la sala de máquinas y en las propias tuberías.

En cuanto a los radiadores eléctricos, puede señalarse que dan lugar a sistemas mecánicos resonantes, que producen ruidos en los que predominan las frecuencias discretas, y que pueden transmitirse a los paramentos a través de los soportes de sujeción, por lo que éstos deben independizarse de aquéllos mediante elementos elásticos.

2.2.1.4. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Los sistemas de ventilación de cuartos de baño y cocinas constituyen, en muchos casos, una vía de fácil propagación de ruido aéreo entre locales e incluso de inmisión del ruido exterior.

En los sistemas de chimeneas de ventilación debe procurarse un diseño adecuado, de modo que se consiga una aceptable separación acústica. A estos efectos, es de tener en cuenta que un codo recto supone para la palabra una atenuación media del orden de 3 dBA.

2.2.1.5. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Los sistemas de climatización facilitan la propagación de ruidos y vibraciones procedentes de la maquinaria, a lo largo de sus conductos, constituyendo además una vía de transmisión de ruidos entre recintos próximos.

En todo caso la propagación por los conductos puede reducirse mediante revestimiento de las superficies interiores con materiales absorbentes. Una fuente adicional de ruido en estos sistemas son las rejillas, que exigen un diseño aerodinámico especialmente cuidado, y una disminución de la velocidad de impulsión, ya que es habitual encontrar niveles de ruido producidos por ellas de 40 dBA.

En cuanto a los acondicionadores de aire unitarios cabe señalar que producen ruidos en los que predominan las bajas frecuencias, por lo que su instalación ha de realizarse de modo que se evite la transmisión de energía acústica a la estructura del inmueble, mediante apoyos y dispositivos elásticos.

2.2.1.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

En los sistemas de iluminación las fuentes de ruido se centran principalmente en las reactancias, tubos fluorescentes, interruptores y relés de conmutación de los temporizadores.

Los ruidos producidos por las reactancias y fluorescentes pueden llegar a cifrarse en 60 dBA, siendo especialmente molestos, ya que emiten continuamente frecuencias discretas, amplificándose normalmente por defectos de montaje y mantenimiento.

Los relés de conmutación producen ruidos impulsivos que llegan a alcanzar niveles de 75 dBA, cuya reducción exige el montaje mediante soportes elásticos, generalmente suplementados con blindaje adicional, revestido interiormente con material absorbente.

Los centros de transformación ubicados en el interior de los edificios habitados constituyen en la mayoría de los casos una fuente importante de ruido y de vibraciones, por lo que los recintos en los que se alojan deben ser tratados acústicamente.

A continuación y a título de ejemplo se representa el espectro en escala de frecuencias y niveles, del ruido existente en el interior de un centro de transformación de 630 kVA.

2.2.1.7. INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL

En las instalaciones de ascensores y montacargas el ruido se produce fundamentalmente en el cuarto de máquinas, y es tanto aéreo como estructural.

Su reducción requiere cuidar el emplazamiento y el aislamiento del cuarto de máquinas respecto al interior del edificio, estudiando especialmente el montaje antivibratorio de la maquinaria y la situación y tratamiento de las puertas de acceso.

2.2.1.8. ELECTRODOMÉSTICOS

Estos aparatos generan ruido aéreo y estructural, siendo el primero el más significativo, con un espectro en el cual predominan las frecuencias bajas y medias.

Los niveles sonoros se aproximan a 70 dBA, excepto en el caso de los lavaplatos, que pueden generar niveles de hasta 90 dBA, y de los frigoríficos, que producen niveles apreciablemente inferiores cuya media puede cifrarse en 35 dBA aproximadamente.

Aparte de éstos, las lavadoras y lavaplatos plantean problemas específicos debido a la toma y descarga de agua, por lo que tomas y desagües deben cuidarse especialmente, ya que el efecto que producen puede sobrepasar en muchos casos el producido por las canalizaciones propiamente dichas. Igualmente importante es el problema relativo a la nivelación que debe realizarse con la mayor precisión posible a fin de que los equipos trabajen en condiciones óptimas de funcionamiento, con la consecuente disminución de ruido y vibraciones.

2.2.2.1. PISADAS

Producen un ruido típico que se transmite fundamentalmente por la estructura, y cuyas características espectrales y de nivel dependen del tipo de pavimento, del calzado del ocupante y del ritmo de sus pisadas.

Generalmente es un ruido rico en bajas frecuencias, que se transmiten primordialmente al recinto subyacente y cuyo nivel de inmisión puede alcanzar en ciertos casos 55 dBA.

2.2.2.2. CONVERSACIÓN

Los niveles sonoros medios que produce la conversación se cifran en 70 dBA, 76 dBA en los casos en que se fuerza la voz, pudiendo llegar a los 100 dBA en el caso de gritos.

2.2.2.3. EQUIPOS DE REPRODUCCIÓN SONORA

Producen niveles de utilización comprendidos entre 65 y 70 dBA, aunque en algunos casos se pueden superarlos 90 dBA.

Su espectro es función del tipo de programa emitido, aunque generalmente predominen las frecuencias bajas y medias.

2.2.2.4. INSTRUMENTOS MUSICALES

Pueden producir niveles de utilización comprendidos entre 90 y 100 dBA, con intensidades máximas localizadas en la banda de frecuencias comprendidas entre 50 y 1.500 Hz. En la reducción del ruido producido por ellos hay que considerar particularmente aquellos que, como el piano, pueden transmitir una parte importante de la energía emitida a la estructura del edificio a través de sus apoyos, si no están aislados convenientemente.

2.2.2.5. OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA

Inciden fundamentalmente en el edificio, por lo que, debido a su carácter esporádico, deben ejecutarse a horas reguladas y permitidas, excepto en casos de emergencia justificada.

2.2.2.6. OTROS RUIDOS DOMÉSTICOS

Se engloban en este epígrafe los ruidos producidos por los juegos de niños que son análogos a los de pisadas y puede estimarse que su nivel puede alcanzar 60 dBA. Igual importancia tiene el arrastre de muebles que producen niveles en los recintos subyacentes del orden de 65 dBA; el accionamiento de persianas enrollables, que puede cifrarse igualmente en 65 dBA, o el ladrido de perros, que puede alcanzar niveles del orden de 80 dBA.

ITE 02.2.3.1 Ruidos

Se tomarán las medidas adecuadas para que como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, en las zonas de normal ocupación de locales habitables, los niveles sonoros en el ambiente interior no sean superiores a los valores máximos admisibles que figuran en la tabla 3 para cada tipo de local.

Tabla 3. Valores máximos admisibles de niveles sonoros para el ambiente interior		
Tipo de local	Valores máximos de niveles sonoros en dBA	
	Día	Noche
Administrativo y de oficinas	45	-
Comercial	55	-
Cultural y religioso	40	-
Docente	45	-
Hospitalario	40	30
Ocio	50	-
Residencial	40	30
Vivienda	-	-
Piezas habitables excepto cocina	35	30
Pasillos, aseos y cocinas	40	35
Zonas de acceso común	50	40
Espacios comunes: vestíbulos, pasillos	50	-
Espacios de servicio: aseos, cocinas, lavaderos	55	-

Se entiende por día, el período comprendido entre las 8 y las 22 horas, excepto en las zonas sanitarias, que será ente 8 y 21 horas, el resto de las horas del total de las 24 integrarán el período de noche.

Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido. Conceptos

Criterio de ruido o sonoridad - NC - se crearon en EE.UU. para la calificación de ruido interior, el ruido de los equipos de aire acondicionado etc. **En Europa es común el uso de curvas de ruido: Calificación - NR.** Ruidos que no deberán ser superados para su aceptación en determinados espacios por los diferentes ocupantes. La Figura muestra los criterios de ruido (NC) utilizados en diseño acústico. Este criterio se basa en el hecho de que el oído humano es menos sensible a las frecuencias más bajas que a altas frecuencias, Un ruido de fondo en un espacio varía con la frecuencia del ruido del espectro previamente determinado.

dB(A), o decibelio A ponderado. Decibelio ponderado

El oído humano no percibe igual las distintas frecuencias y alcanza el máximo de percepción en las medias, de ahí que para aproximar más la unidad a la realidad auditiva, se ponderen las unidades (para ello se utilizan las llamadas curvas isofónicas). Se utiliza a menudo para describir los niveles de ruido en los espacios, porque este tipo de medición se correlaciona bien con la percepción humana subjetiva de la sonoridad del ruido. dB (A) - LA -El decibelio es la principal unidad de medida utilizada para el nivel de potencia o nivel de intensidad del sonido. En esta aplicación la escala termina hacia los 140 dB, donde se llega al umbral de dolor. El decibelio A (dB(A)), una unidad de nivel sonoro medido con un filtro previo que quita parte de las bajas y las muy altas frecuencias. De esta manera, después de la medición se filtra el sonido para conservar solamente las frecuencias más dañinas para el oído, razón por la cual la exposición medida en dB(A) es un buen indicador del riesgo auditivo. Elegir bien los criterios de ruido aplicar es importante al especificar niveles aceptables de sonoridad para los ocupantes.

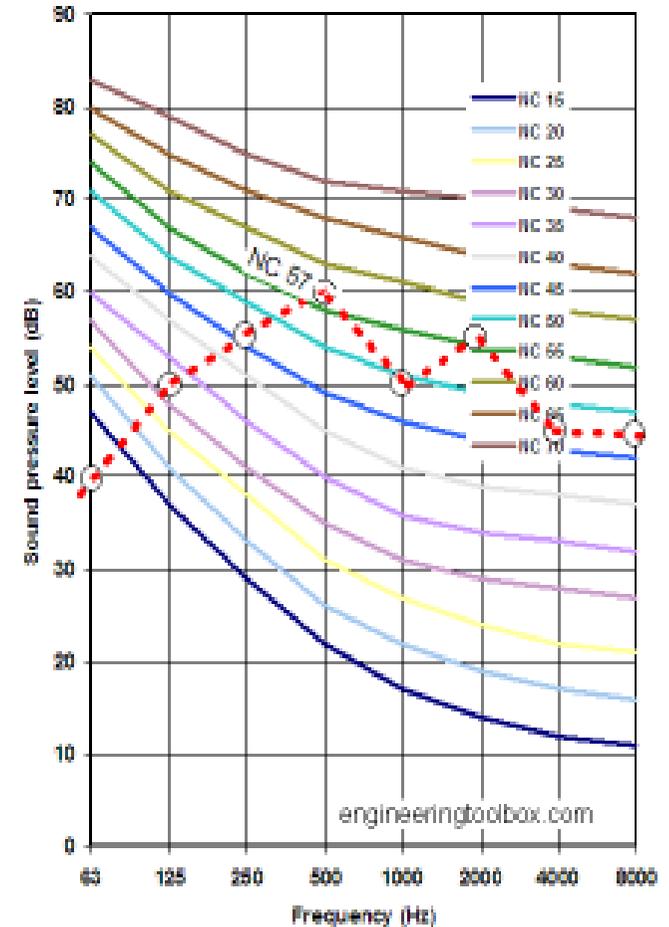
La mayoría de las organizaciones utilizan un índice basado en la experiencia práctica. Los niveles máximos de ruido recomendado para los diferentes tipos de habitaciones y las normas se indican en las tablas de abajo

Space Type	NC Rating
Open Public Areas (Circulation, Reference)	35-40
Computer Work Areas	40
Private Offices	30-35
Open Staff Work Areas	35-40
Copy Rooms	40
Teleconference Rooms	max 25
Reading Rooms	25-30
Classrooms, Training Rooms	25-30

Figure 4. Typical recommended background noise levels in library spaces.

Nivel de intensidad del sonido.	
140 dB	Umbral del dolor
130 dB	Avión despegando
120 dB	Motor de avión en marcha
110 dB	Grupo de rock
100 dB	Perforadora eléctrica
90 dB	Tráfico
80 dB	Tren
70 dB	Aspiradora
50/60 dB	Aglomeración de Gente
40 dB	Conversación
20 dB	Biblioteca
10 dB	Ruido del campo
0 dB	Umbral de la audición

CORRELACION ENTRE CURVAS NC(noise criteria) Y db (DECIBELIOS)



Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido según tipo de estancia o espacio

TIPO DE ESTANCIA. TIPO DE ESPACIO	NIVEL NC RECOMENDADO Recommended NC Level NC Curve	EQUIVALENCIA DE SONIDO en dBA Equivalent Sound Level dBA
-Apartamentos	25-35	35-45
-Vestíbulos grandes	25-30	35-40
-Iglesias	30-35	40-45
-Salas de Juzgados y audiencias	30-40	40-50
-Fábricas	40-65	50-75
HOTELES		
- Suites o habitaciones individuales	25-35	35-45
- Salas de reuniones o banquetes	25-35	35-45
- Áreas de servicio e intendencia	40-45	45-50
- Vestíbulos, pasillos, lobbies	35-40	50-55
OFICINAS		
- Salas de Conferencias	25-30	35-40
- Áreas de acceso público o abiertas	35-40	45-50
- material informático y de ofimática	40-45	50-55
HOSPITALES Y CLÍNICAS		
- Habitaciones privadas	25-30	35-40
- Quirófanos	25-30	35-40
- salas polivalentes	30-35	40-45
- Laboratorios	35-40	45-50
- Pasillos	30-35	40-45
- áreas públicas	35-40	45-50
ESPACIOS EDUCATIVOS Y ESCOLARES		
- Aulas y Salas de Lectura	25-30	35-40
- Aulas magnas	35-40	45-50
Cines, salas de visionado, Salas de teatro	30-35	40-45
Bibliotecas	35-40	40-50
Teatros	20-25	30-65
Residencias privadas, colegios mayores	25-35	35-45
Restaurantes	40-45	50-55
Estudios de Imagen y TV	15-25	25-35
Estudios de grabación	15-20	25-30
Salas de concierto y de recitales	15-20	25-30
Gimnasios y estadios cerrados	45-55	55-65
Estudios de radiodifusión	15-20	25-30

Umbral sonoro y vibraciones criterios de sonoridad y ruido. Equivalencias entre criterios de sonoridad: americanos, europeos y medición en decibelios

Tabla de equivalencias entre los diferentes criterios de sonoridad : americanos, europeos y medición en decibelios		Noise Criterion - NC -	Noise Rating - NR -	db(A)
TIPO DE ESTANCIA. OCUPACIÓN				
Muy silencioso	Salas de conciertos y de opera, Estudios de grabación y audición teatros, etc.	10 - 20	20	25 - 30
	Dormitorios, teatros en directo, Estudios de televisión y audio, Salas de Conferencias y aulas, Catedrales y grandes iglesias , Bibliotecas, etc.	20 - 25	25	25 - 30
	Salones privados , salas de juntas, de conferencias y aulas, dormitorios de hotel	30 - 40	30	30 - 35
Silencioso	Salas públicas en hoteles, pequeñas oficinas y aulas, salas de audiencias	30 - 40	35	40 - 45
Moderadamente ruidoso	Oficinas comunes , aseos, baños, áreas de recepción, vestíbulos, pasillos, almacenes, etc.	35 - 45	40	45 - 55
ruidoso	Cocinas en hospitales y hoteles, salas de lavandería, salas, comedores, cantinas, supermercados, etc.	40 - 50	45	45 - 55

La Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad. Universidad Complutense de Madrid

La universidad Complutense cuenta con una Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad

<http://www.ucm.es/pags.php?tp=Políticas%20específicas&a=directorio/oipd&d=directorio00072.php>



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying the website of the Universidad Complutense de Madrid. The page title is 'Políticas específicas'. The main content area is titled 'Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad'. Below this title, there are sections for 'PREMIOS FUNDACIÓN RANDSTAD DE ACCIÓN SOCIAL 2006' and 'Videos del II Congreso sobre Universidad y Discapacidad celebrado en la Universidad Complutense los días 26 y 27 de Octubre de 2006.'. A list of five videos is provided: Video 1, Video 2, Video 3, Video 4, and Video 5. The left sidebar contains a navigation menu with categories such as 'OIPD', 'La UCM', 'Estudios', 'Investigación', 'Internacional', 'Biblioteca', and 'Cultura y Deporte'. The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with several open applications and the system clock displaying 13:14 on 11/02/2009.

Accesibilidad a personas con diferentes capacidades: El diseño Universal

La discapacidad es una realidad humana que ha sido percibida de manera diferente en diferentes períodos históricos y civilizaciones.

La visión que se le ha dado a lo largo del siglo XX estaba relacionada con una condición o función que se considera deteriorada respecto del estándar general de un individuo o de su grupo: la discapacidad física, la discapacidad sensorial, la discapacidad cognoscitiva, la discapacidad intelectual, enfermedad mental, y varios tipos de enfermedad crónica. Esta visión se asocia a un modelo médico de la discapacidad. La discapacidad puede aparecer durante la vida de las personas o desde el nacimiento.

Por el contrario, la visión basada en los derechos humanos o modelos sociales introduce el estudio de la interacción entre una persona con discapacidad y su ambiente: principalmente el papel de una sociedad en definir, causar o mantener la discapacidad dentro de esa sociedad, incluyendo actitudes o unas normas de accesibilidad que favorecen a una mayoría en detrimento de una minoría. También se dice que una persona tiene una discapacidad si física o mentalmente tiene una función intelectual básica limitada respecto de la media o anulada por completo.

En el urbanismo, se usa el término barrera arquitectónica para designar aquellos obstáculos físicos que impiden que determinados grupos de población puedan llegar, acceder o moverse por un edificio, lugar o zona en particular. Se trata del tipo más conocido de barrera de accesibilidad, ya que está presente en el medio físico y es la que resulta más evidente a la sociedad.

Por ejemplo, los bordillos de las aceras son barreras arquitectónicas, ya que impiden que las personas con sillas de ruedas puedan desplazarse fácilmente por las ciudades.

En España hay diversas asociaciones u organismos que tratan de promover la eliminación de este tipo de barreras de accesibilidad, como la ONCE y el IMSERSO.

La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas.

IMPORTANTE: Desde el punto de vista de un bibliotecario que se enfrente al planeamiento de un edificio, su remodelación o su adaptación para un uso bibliotecario, se debe tener claro, que en las especificaciones de diseño al arquitecto o equipo de profesionales encargados de la realización del proyecto, son de aplicación el conjunto de principios del diseño universal

El **diseño universal** es un concepto diseño relativamente nuevo, que pretende incidir en el desarrollo productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial.

El concepto surge del diseño sin barreras, del diseño accesible y de la tecnología asistiva. A diferencia de estos conceptos el diseño universal engloba todo el espectro de accesibilidad incluidas las personas que no la tienen, resolviendo el problema con una visión de conjunto.

El propósito del diseño universal es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de usar por todas las personas y sin esfuerzo alguno. En consecuencia, El diseño universal, beneficia a las personas de todas las edades habilidades y capacidades

Estos principios que constituyen un conjunto de principios guía para los diseñadores y consumidores se basan en los publicados en 1997, por el Centro de Diseño Universal en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, que fueron financiados por el The National Institute on Disability and Rehabilitation Research, U.S. Department of Education

Los autores, un grupo de trabajo integrado por arquitectos, diseñadores, ingenieros e investigadores del diseño ambiental, colaboraron para establecer unos principios del Diseño Universal para que sirvieran de guía a una amplia gama de disciplinas, incluyendo los espacios arquitectónicos, los edificios el diseño productos y las comunicaciones.

Son siete principios que se pueden utilizar asimismo, para evaluar los diseños existentes, guiar el proceso de diseño y educar a los diseñadores y los consumidores, acerca de las características más útiles de los productos y los entornos o ámbitos arquitectónicos., si bien no : todas las directrices pueden ser relevantes o de aplicación para todos los diseños.)

PRINCIPIO PRIMERO: Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.

Directrices:

- 1a. Proporcionar los mismos medios de uso para todos los usuarios: idénticos siempre que sea posible, y equivalentes cuando no. lo sea
- 1b. Evitar segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- 1c. La privacidad, la seguridad y la seguridad deben ser accesibles a todos los usuarios.
- 1d. Que el diseño sea atractivo para todos los usuarios.

PRINCIPIO SEGUNDO: Flexibilidad: El diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

Directrices:

- 2a. Proporcionar la elección de los métodos de uso.
- 2b. Facilitar el acceso y uso a diestros y zurdos
- 2c. Facilitar al usuario la exactitud y la precisión.
- 2d. Proporcionar la necesaria adaptación al ritmo de los usuarios

PRINCIPIO TERCERO Simple e intuitivo: El diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.

Directrices:

- 3a. Eliminar la complejidad innecesaria.
- 3b. Ser coherente con las expectativas y la intuición de los usuarios
- 3c. Acomodarse a una amplia gama de competencias lingüísticas y de alfabetización.
- 3d. Organizar la información en consonancia con su importancia.
- 3e. Impulsar de forma efectiva la comprensión y el feedback(información percibida) durante y después de la finalización de tareas.

PRINCIPIO CUARTO: Información fácil de percibir: El diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales o habilidades del mismo.

Directrices:

- 4 a. Usar diferentes modos (gráfica, verbal, táctil) para la representación redundante de la información esencial
- 4 b. Facilitar la adecuada diferencia entre la información esencial y la no esencial.
- 4c. Maximizar la "legibilidad" de la información esencial.
- 4d. Diferenciar los elementos que lo componen de forma que pueden ser descritos (es decir, hacer más fácil el dar instrucciones o indicaciones)
- 4e. Proporcionar la necesaria compatibilidad con las diferentes técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.

PRINCIPIO QUINTO Tolerante a errores: El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.

Directrices:

- 5a. Organizar los elementos que lo componen para minimizar los peligros y los errores: elementos más usados, elementos más accesibles; elementos peligrosos eliminados, elementos aislados o protegidos.
- 5b. Colocar señales de advertencia de los peligros y errores.
- 5c. Proporcionar elementos a prueba de fallos.
- 5d. Dificultar al máximo la acción inconsciente en las tareas que requieren vigilancia

PRINCIPIO SEXTO. Escaso esfuerzo físico: El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.

Directrices:

- 6 a. Permitir al usuario mantener una posición corporal neutral.
- 6 b. Uso razonable de fuerzas de funcionamiento.
- 6 c. Minimizar las acciones repetitivas.
- 6d. Minimizar el esfuerzo físico sostenido.

PRINCIPIO SÉPTIMO Dimensiones apropiadas: Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad.

Directrices:

- 7a. Proporcionar una clara línea de visión de elementos importantes para cualquier usuario sentado o de pie.
- 7b. Hacer llegar a todos los componentes cómoda para cualquier usuario sentado o de pie.
- 7c. que pueda adaptarse a las variaciones para diestros o zurdos y y al tamaño de sujeción o agarre.
- 7d. Proporcionar un espacio adecuado para el uso de dispositivos de ayuda o asistencia personal.

Es necesario Tener en cuenta que la práctica del diseño implica también algo más que la simple consideración de la usabilidad. Quienes planifiquen y o diseñen deben incorporar en sus procesos de diseño, otras consideraciones, tales como las económicas, la culturales, de género, y por supuesto las preocupaciones ambientales

En conclusión, estos principios ofrecen una orientación a los planificadores y diseñadores para integrar mejor todas aquellas características que satisfagan las necesidades de tantos usuarios como sea posible.

Ejemplos del diseño universal

- Suelo con superficies suaves en las vías de acceso a los edificios, sin escalones.
- Puertas interiores espaciosas.
- Botones en los tableros de control que pueden distinguirse por el tacto.
- Iluminación brillante y apropiada, particularmente en los puestos de trabajo.
- El uso de íconos significantes tanto como el texto.
- Línea de visión clara (para reducir la dependencia del sonido).
- Rampas de acceso



Accesibilidad arquitectónica y salvaguarda de personas con diferentes capacidades en bibliotecas



El diseño universal evita la separación de las rutas de entrada



Los diseños de las puertas de entrada accesibles pueden presentar opciones variadas, incluyendo la activación asistida por botoneras



El buzón de devolución o las mesas o carros de devolución deben estar lo suficientemente bajos, para llegar desde un costado en silla de ruedas. No mas alto de 1.40 cm. Recomendado 120



Los ascensores disponen de variadas opciones para hacerlos accesibles a personas con diferentes capacidades



El mostrados de préstamo o de referencia cumplirá con las especificaciones del diseño universal no se recomienda el tipo de mostrador expuesto en la figura, aunque es una de las opciones



La separación de pasillos entre las estanterías deberá ser como mínimo de 92 cm. y las estanterías estarán limitadas en altura



Los estantes tendrán una altura de 110 cm. de y las estanterías de los libros están limitados en a 86 cm. a menos que se disponga de personal de asistencia



Los teléfonos disponen de variaciones en diseño y tecnología asistiva específicas para el uso de los discapacitados



La altura máxima recomendada para la manipulación de cualquier dispositivo tecnológico es de 120 cm.



Los servicios y lavabos serán accesibles a las sillas de ruedas



Unas dimensiones y un diseño accesible que permitan la aproximación, se aplicarán a las fuentes de agua

ACCESIBILIDAD: combinación de elementos en un edificio que permitan el acceso, circulación y uso sin restricciones a personas con discapacidades.

SEÑALIZACION DE ACCESIBILIDAD: Tipo de señalización que identifica los espacios o las facilidades a las personas con discapacidad o que ayuda en la localización de dispositivos para los discapacitados auditivos



SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD: Símbolo adoptado por el undécimo congreso mundial de rehabilitación con el propósito de indicar que edificios o facilidades están disponibles para las personas que presentan discapacidad

y



DISPLAY CONDITIONS

Accesibilidad en los edificios. Legislación

Ley 23/1998, de 21 de diciembre, sobre el acceso a las personas ciegas o con deficiencia visual usuarias de perro guía al entorno de la Comunidad de Madrid (BOCM 4/1/1999)

Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (BOCM 29/6/1993)

Ley 27/2007, de 23 de octubre, que reconoce las lenguas de signos españolas y regula los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordo ciegas.

ORDEN PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidas en el R.D. 366/2007, de 16 de Marzo.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Ministerio de la Presidencia (BOE número 113 de 11/5/2007)

Rango: Real Decreto Páginas: 20384 - 20390 Referencia: 2007/09607

TEXTO

La Constitución Española establece en su artículo 9.2 que corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad e igualdad de los individuos sean efectivas. Dentro de este contexto, el artículo 49 contiene un mandato para que dichos poderes públicos realicen una política de integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos y los amparen para disfrute de los derechos reconocidos en el Título I de nuestra Carta Magna.

En cumplimiento de este mandato constitucional, se dictó la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos, en cuyo título IX se recogen una serie de medidas tendentes a facilitar la movilidad y accesibilidad de este grupo social, a cuyo fin las administraciones públicas competentes debían aprobar las normas urbanísticas y arquitectónicas básicas.

Transcurridos más de 20 años desde la promulgación de esta Ley, la existencia de diferentes Leyes y Reglamentos de ámbito autonómico sin un referente unificador, se ha traducido en una multitud de diferentes criterios que ponen en cuestión la igualdad y la no discriminación, entre las personas con discapacidad de diferentes comunidades autónomas.

Por ello se consideró necesario promulgar la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (LIONDAU). Dicha ley, aprobada por la Cortes Generales por unanimidad de todos los grupos políticos y sin alegaciones en contra de ninguna comunidad autónoma, pone de manifiesto el consenso existente y la necesidad de un nuevo planteamiento de la accesibilidad, que a partir de la LIONDAU cobra un nuevo carácter, dejando de ser considerada como un aspecto más o menos intenso de la acción social o los servicios sociales, para ser entendida como un presupuesto esencial para el ejercicio de los derechos fundamentales que asisten a los ciudadanos con discapacidad.

Para ello, la ley establece en su disposición final novena que, el Gobierno aprobará, en el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta Ley, según lo previsto en su artículo 10, unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y las edificaciones. Al respecto, las condiciones de accesibilidad previstas para los edificios y edificaciones en el presente real decreto resultan también aplicables a los edificios adscritos a las diferentes Administraciones públicas.

Con este real decreto se regulan dichas condiciones y se garantiza a todas las personas un uso independiente y seguro de aquéllos, a fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la no discriminación de las personas que presentan una discapacidad. Asimismo, se da respuesta a la necesidad de armonizar y unificar términos y parámetros y de establecer medidas de acción positiva que favorezcan, para las citadas personas, el uso normalizado del entorno construido y de los espacios urbanos.

Por otra parte, se aprovecha la oportunidad para ofrecer una normativa que se adapte a la visión de la accesibilidad fundamentada en el diseño para todos y la autonomía personal, y a una visión más abierta de las necesidades existentes, asumiendo la pluralidad dentro de la discapacidad. Por último, con la regulación de estas condiciones básicas de accesibilidad se pretenden mejorar los mecanismos de control existentes y el cumplimiento de la normativa.

Por otra parte, la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, establece, dentro del marco de las competencias del Estado, con el fin de fomentar la calidad de la edificación, los requisitos básicos relativos a la funcionalidad, la seguridad y la habitabilidad que deben satisfacer los edificios. Dado que, por mandato de dicha ley, se ha desarrollado un Código Técnico de la Edificación que la propia ley define como el marco normativo que permite el cumplimiento de dichos requisitos básicos, se ha considerado que la consecución de unos mismos niveles de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal a todos los ciudadanos, conforme a lo establecido en el artículo 10 de la LIONDAU, hace necesario incorporar al citado Código Técnico de la Edificación las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios, lo que se establece mediante este real decreto.

El Consejo Nacional de Discapacidad ha participado por medio de informes o consultas en el proceso de elaboración de este real decreto, dando cumplimiento así a lo establecido en el artículo 24 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, y en el artículo 15.3 de la LIONDAU. Asimismo, el proyecto ha sido sometido a audiencia de las entidades que representan a los ciudadanos afectados por el mismo y cuyos fines guardan relación con su objeto.

De igual modo, han sido consultadas las comunidades autónomas, a través de la Comisión Multilateral de Vivienda y de la Conferencia Sectorial de Asuntos Sociales.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Vivienda y del Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, de acuerdo el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 20 de abril de 2007,

DISPONGO:

Artículo único. Aprobación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, cuyo texto se incluye a continuación.

Disposición final primera. Título competencial.

Este real decreto se dicta al amparo de lo previsto en el artículo 149.1.1.^a de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales.

Disposición final segunda. Financiación de las medidas previstas.

Los costes que, en su caso, correspondan a la Administración General del Estado en relación con los edificios públicos, conforme prevé la disposición final quinta del presente real decreto, serán financiados, en su momento, con cargo a los créditos presupuestarios previstos a tal efecto en los presupuestos de gastos de los Departamentos Ministeriales y Organismos Públicos competentes.

Disposición final tercera. Incorporación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los edificios al Código Técnico de la Edificación.

Al menos con un año de antelación a la fecha de obligatoriedad que se establece en la disposición final quinta para los edificios nuevos, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los edificios que se aprueban en virtud del presente real decreto se incorporarán, con el carácter de exigencias básicas de accesibilidad universal y no discriminación, a la Parte I del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Simultáneamente, se incorporará a la Parte II del CTE un documento básico relativo al cumplimiento de dichas exigencias básicas.

Disposición final cuarta. Documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Al menos con un año de antelación a la fecha de obligatoriedad que se establece en la disposición final quinta para los espacios públicos urbanizados nuevos, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados que se aprueban en virtud del presente real decreto se desarrollarán en un documento técnico que se aprobará por orden del Ministerio de Vivienda.

Disposición final quinta. Aplicación obligatoria de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones que se aprueban en virtud del presente real decreto serán obligatorias a partir del día 1 de enero de 2010 para los espacios públicos urbanizados nuevos y para los edificios nuevos, así como para las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en los edificios existentes, y a partir del día 1 de enero de 2019 para todos aquellos espacios públicos urbanizados y edificios existentes que sean susceptibles de ajustes razonables.

Estos plazos serán también aplicables a los edificios públicos, salvo las oficinas públicas de atención al ciudadano que se regirán por su normativa específica, de acuerdo con lo previsto en la disposición final quinta de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición final sexta. Régimen sancionador aplicable.

Las acciones y omisiones que supongan una vulneración de lo establecido en las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, que se aprueban en virtud del presente real decreto, serán sancionadas de conformidad con lo previsto en la disposición final undécima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición final séptima. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Estado».

Dado en Madrid, el 20 de abril de 2007. JUAN CARLOS R. La Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de la Presidencia, MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (Legislación)

CAPÍTULO I

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso a los edificios y la utilización de los mismos

Artículo 1. Objeto.

1. Las condiciones básicas que se establecen a continuación tienen por objeto garantizar a todas las personas la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.
2. Para satisfacer este objetivo los edificios se proyectarán, construirán, reformarán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen a continuación, promoviendo la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los edificios, al servicio de las personas con algún tipo de discapacidad.
3. En el desarrollo de estas condiciones básicas mediante el correspondiente Documento Básico del Código Técnico de la Edificación, se tendrán en consideración el uso previsto y las características del edificio y de su entorno, así como el tipo de obra, de nueva planta o sobre edificación existente.

Artículo 2. Accesos a los edificios.

1. En todo edificio existirá un itinerario accesible fácilmente localizable que comunique al menos una entrada principal accesible con la vía pública y con las plazas accesibles de aparcamiento. Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.
2. Los aparcamientos de los edificios dispondrán de plazas accesibles.
3. Las puertas de las entradas accesibles dispondrán de señalización e iluminación que garantice su reconocimiento desde el exterior y el interior, carecerán de desnivel en el umbral y a ambos lados de ellas existirá un espacio que permita el acceso a los usuarios de silla de ruedas. Las anchuras de paso y los sistemas de apertura, tendrán en cuenta las discapacidades de los posibles usuarios.
4. Si existen sistemas de control fijos de accesos y salidas, tales como arcos de detección, torniquetes, etc., que supongan un obstáculo a personas con discapacidad, se dispondrán pasos alternativos accesibles.
5. En los edificios se dispondrán los elementos necesarios para que las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía, perros de asistencia o cualquier otro tipo de ayuda, puedan acceder y hacer uso de ellos sin que por esta causa puedan ver limitada su utilización del espacio construido.

Artículo 3. Edificios accesibles.

Los espacios que alberguen los diferentes usos o servicios de un edificio público y los espacios comunes de los edificios de viviendas tendrán características tales que permitan su utilización independiente a las personas con discapacidad y estarán comunicados por itinerarios accesibles.

Artículo 4. Espacios situados a nivel.

1. Existirá al menos un itinerario accesible a nivel que comunique entre sí todo punto accesible situado en una misma cota, el acceso y salida de la planta, las zonas de refugio que existan en ella y los núcleos de comunicación vertical accesible.
2. A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible quedarán garantizados los requisitos siguientes:
 - a) La circulación de personas en silla de ruedas.
 - b) La adecuación de los pavimentos para limitar el riesgo de resbalamiento y para facilitar el desplazamiento a las personas con problemas de movilidad.
 - c) La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva.

Artículo 5. Espacios situados en diferentes niveles.

1. Entre los espacios accesibles ubicados en cotas distintas existirá al menos un itinerario accesible entre diferentes niveles que contará, como mínimo, con un medio accesible alternativo a las escaleras. Los edificios de pública concurrencia de más de una planta contarán siempre con ascensor accesible. Los edificios de viviendas con más de dos plantas sobre la de acceso, en función del número de viviendas edificadas por encima de dicha planta de acceso contarán con rampa o con ascensor accesible, o bien cumplirán las condiciones que permitan su instalación posterior.
2. Se dispondrá en cada planta frente a la puerta del ascensor del espacio que permita el acceso a los usuarios en silla de ruedas o de personas con discapacidad con otras ayudas técnicas, excepto cuando el espacio disponible no lo permitiera en caso de edificios existentes.
3. Se dispondrán elementos de información que permitan la orientación y el uso de las escaleras, las rampas y los ascensores.

Artículo 6. Utilización accesible.

1. Las características del mobiliario fijo, así como los elementos de información y comunicación permitirán su uso a personas con diferentes discapacidades.
2. La disposición del mobiliario tendrá en cuenta la utilización segura e independiente por parte de las personas con discapacidad, especialmente la discapacidad visual. Asimismo, frente a los elementos de uso se dispondrán los espacios libres necesarios que permitan el acceso a los usuarios en silla de ruedas.
3. En salones de actos, salas de espectáculos y locales con asientos fijos se dispondrán asientos convertibles, próximos a las vías de salida, que puedan ser utilizados por personas con discapacidades de movimiento o sensoriales.
4. Los establecimientos públicos de nueva planta estarán dotados de aseos accesibles.

Artículo 7. Información y señalización.

1. Se dispondrá la información, la señalización y la iluminación que sean necesarias para facilitar la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad.
2. La información de seguridad estará situada en un lugar de fácil localización y permitirá su comprensión a todo tipo de usuarios.
3. La señalización de los espacios y equipamientos de los edificios tendrá en consideración la iluminación y demás condiciones visuales, acústicas y, en su caso, táctiles, que permitan su percepción a personas con discapacidad sensorial o cognitiva.
4. La información y la señalización se mantendrán actualizadas. Todas las adaptaciones, adecuaciones y nuevos servicios de accesibilidad que se lleven a cabo en el edificio, estarán debidamente señalizados.

Artículo 8. Seguridad en caso de incendio.

1. Los edificios dispondrán de ascensor de emergencia con accesos desde cada planta que posibilitará la evacuación prioritaria de personas con discapacidad motora en función de su uso y altura de evacuación. Los elementos constructivos que delimitan la caja del ascensor y sus zonas de espera serán resistentes al fuego.
2. Se dispondrán zonas de refugio delimitadas por elementos resistentes al fuego para rescate y salvamento de personas discapacitadas en todos los niveles donde no esté prevista una salida de emergencia accesible.
3. Los recorridos de evacuación, tanto hacia el espacio libre exterior como hacia las zonas de refugio, estarán señalizados conforme a lo establecido en el Documento Básico sobre seguridad de utilización, DB SI 3, del Código Técnico de la Edificación, y contarán igualmente con señalización óptica, acústica y táctil adecuadas para facilitar la orientación de personas con diferentes discapacidades.
4. El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección del incendio, así como la transmisión óptica y acústica de la alarma a los ocupantes, de forma que se facilite su percepción por personas con diferentes discapacidades.

CAPÍTULO II

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Artículo 9. Objeto.

1. Las condiciones básicas que se desarrollan a continuación tienen por objeto garantizar a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.
2. Para satisfacer este objetivo los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen a continuación, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de las personas con algún tipo de discapacidad. En las zonas

urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

Artículo 10. Itinerarios peatonales.

A los efectos de esta disposición se entenderá por itinerarios peatonales los espacios públicos destinados principalmente al tránsito de peatones que aseguren el uso no discriminatorio.

Artículo 11. Accesibilidad en los itinerarios peatonales.

1. Los itinerarios peatonales garantizarán, tanto en el plano del suelo como en altura, el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento. Serán continuos, sin escalones sueltos y con pendientes transversal y longitudinal que posibiliten la circulación peatonal de forma autónoma, especialmente para peatones que sean usuarios de silla de ruedas o usuarios acompañados de perros guía o de asistencia.

2. En los casos en los que la intervención del punto anterior no sea posible, se ejecutará una solución con plataforma única donde quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

3. En cualquier caso, la posición de todos los elementos urbanos será tal que no interfiera en ningún caso el ámbito de paso establecido en los puntos anteriores. Se considera excepción cuando un elemento tenga un carácter puntual y no repetitivo, debiéndose garantizar si no el cruce y el giro, al menos el paso normal de peatones.

4. En las zonas de estancia tales como plazas, parques y jardines, áreas de juegos infantiles, playas urbanas, etc., se garantizará la existencia de un itinerario con las características determinadas en el presente Capítulo, así como la circulación en continuidad hasta los puntos de interés o de uso público.

5. Las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía o perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados, sin que por esta causa puedan ver limitada su libertad de circulación y acceso.

Artículo 12. Elementos de urbanización.

1. La pavimentación de los itinerarios peatonales dará como resultado una superficie continua y sin resaltes, que permita la cómoda circulación de todas las personas. El pavimento tendrá una resistencia al deslizamiento que reduzca el riesgo de los resbalamientos. Se evitarán elementos sueltos o disgregados que pueden dificultar el paso.

2. La combinación de colores y texturas facilitará la comprensión de los recorridos. En los vados peatonales se empleará un pavimento diferenciado en textura y color y reconocible, evitándose su uso en otros puntos y elementos tales como esquinas o vados de vehículos, que pudieran confundir a peatones con discapacidad visual. También deberán diferenciarse en el pavimento los límites con desnivel, zonas de peligro y el arranque de rampas o escaleras.

3. Los elementos para salvar dichos desniveles cumplirán las determinaciones dimensionales que garanticen su uso de manera autónoma de todos los peatones. Dispondrán, asimismo, de elementos de ayuda adecuados tales como barandillas, zócalos, etc., dispositivos de manejo accesibles y una señalización e iluminación adecuada que les permita ser fácilmente localizables y detectables.

4. Las rejillas, registros y demás elementos de infraestructuras existentes en la vía pública estarán enrasados o fuera del espacio libre de paso de los itinerarios peatonales. Además, en el caso de rejillas y sumideros, su diseño posibilitará sin problema el paso de sillas de ruedas y sillas de bebés, y evitará la entrada de bastones, muletas, o tacones de zapato.

5. La vegetación en la vía pública se dispondrá de manera que no se invada el espacio libre de paso. En el caso de que el alcorque quede dentro de dicho espacio, deberá estar enrasado y cubrirse adecuadamente, cumpliendo las características descritas en el punto anterior. Las entidades locales velarán por el mantenimiento y podas periódicas para evitar la invasión de dicho ámbito de paso y de su campo visual.

Artículo 13. Puntos de cruce y entradas y salidas de vehículos.

1. Los vados de peatones que formen parte de los itinerarios peatonales accesibles tendrán unas dimensiones que posibiliten la circulación peatonal con las mismas exigencias descritas para los ámbitos de paso en los itinerarios peatonales. Las pendientes en el pavimento y el encuentro con la calzada garantizarán el paso sin dificultad ni peligro de una silla de ruedas, una persona con discapacidad visual que use bastón o cualquier persona con alguna discapacidad motriz, sin perjudicar por ello la circulación habitual por la acera. Dispondrán de pavimento diferenciado en textura y color adecuado que garantice la orientación para personas con discapacidad.

2. Los pasos de peatones tendrán un ancho en correspondencia con los dos vados y un trazado, siempre que sea posible, perpendicular respecto a la acera para posibilitar el cruce seguro de personas con discapacidad visual. Se señalarán en la calzada con pintura antideslizante y dispondrán de señalización vertical para los vehículos. Su ubicación tendrá una visibilidad suficiente para permitir el cruce seguro por todas las personas. Cuando el ancho de la calle exija la existencia de una isleta intermedia, ésta tendrá las mismas características que las aceras en cuanto a pasos o vados peatonales, altura del bordillo y pavimentación.

3. Se garantizará especialmente la ausencia de obstáculos para la deambulación tales como vegetación, señales, mobiliario urbano, elementos anti aparcamiento o bolardos que dificulten o impidan la visión de los semáforos peatonales, o la visibilidad de los peatones desde los mismos hacia la calzada, para garantizar su localización por parte de las personas con discapacidad auditiva y visual.

4. Los semáforos peatonales dispondrán de señalización sonora para facilitar el cruce. En los casos en los que la baja intensidad de tráfico peatonal lo aconseje, los semáforos podrán ser activados a solicitud del usuario mediante pulsadores que serán fácilmente localizables, sin obstáculos que dificulten la aproximación a los mismos y a una altura adecuada. El tiempo de paso será el suficiente para garantizar el cruce completo de personas con movilidad reducida.

5. En salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia, deberá existir una señalización visual y acústica de peligro o precaución en la acera o recorrido peatonal.

6. Cuando en el entorno inmediato de las zonas peatonales susceptibles de peligro de paso de vehículos de emergencia, tales como parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc., se instalen semáforos, éstos deberán estar dotados de un dispositivo que permita la emisión de señales de emergencia luminosas y acústicas.

Artículo 14. Urbanización de frentes de parcela.

1. En la realización de obras de edificación, tanto públicas como privadas, en las que se intervenga sobre la vía pública, se garantizará el libre paso a lo largo del itinerario peatonal colindante con la misma, tanto en el plano del suelo como en altura, evitando cualquier elemento que invada dicho ámbito de paso.

2. De forma especial se cuidará en los accesos, la diferencia de rasantes entre la vía pública y la parcela, debiéndose resolver la diferencia de cotas en el interior de la parcela, y quedando expresamente prohibida la alteración de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación. En el caso de edificaciones ya existentes en las se justifique expresamente la imposibilidad o grave dificultad en solucionar dicha diferencia de rasantes, se optará por garantizar en la acera, al menos, el paso normal de una persona, acompañada, en su caso, de perro-guía o de asistencia, y la señalización y protección para los peatones que sea necesaria.

3. Se garantizará, en todo caso, la continuidad de los itinerarios con las parcelas adyacentes, evitando escalones y resaltes.

Artículo 15. Mobiliario urbano.

1. Todos los elementos de mobiliario urbano se dispondrán de manera que no se invada el ámbito de paso, ni en el plano del suelo ni en altura, de los itinerarios peatonales. Como criterio general, se dispondrán de forma alineada en la banda exterior de la acera o junto a la zona de calzada. En itinerarios estrechos donde esta disposición dificulte el paso los soportes verticales de señales, semáforos y báculos de iluminación se dispondrán adosados en fachada, con salientes a una altura que no obstaculice el libre paso, relegando el resto de elementos de mobiliario a zonas de dimensiones suficientes.

2. La instalación del mobiliario urbano será tal que se garantice la aproximación y el acceso a cualquier usuario. Asimismo se garantizará una altura y orientación adecuadas para su correcto uso.

3. En la elección del mobiliario y equipamiento urbano será exigible el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad en el diseño de los elementos, atendiendo a su utilización cómoda y segura, así como a su adecuada detección.

4. En el ámbito de paso de los itinerarios peatonales no podrán colocarse contenedores, cubos de residuos o elementos de mobiliario urbano.

5. Las marquesinas de espera y refugio en la vía pública deberán ser accesibles y se dispondrán de manera que no se obstruya el tráfico peatonal de los itinerarios, situándose preferentemente en plataformas adicionales o ensanches de dichos itinerarios.

Artículo 16. Aparcamiento y elementos de control y protección del tráfico rodado.

1. La reserva de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida garantizará el acceso a los principales centros de actividad de la ciudad, independientemente de las existentes por residencia o lugar de trabajo. Se dispondrán lo más próximas posible a los accesos de los recintos públicos y

siempre junto a un vado peatonal existente, o en su defecto, uno exclusivo para garantizar el acceso de la acera a la calzada. Las dimensiones de la plaza permitirán, tanto en el aparcamiento en línea, como en batería o diagonal, la aproximación de la silla de ruedas y la transferencia de ésta al vehículo, así como el acceso hasta la acera en condiciones de seguridad. Estarán adecuadamente señalizadas.

2. Siempre que sea posible, deberá evitarse el uso de elementos físicos antiaparcamiento; en caso de resultar necesarios, se situarán de forma que no se obstruya el ámbito de paso de los itinerarios peatonales. Serán de fácil detección, incluso por peatones con discapacidad visual, estarán contrastados con el pavimento y tendrán una altura adecuada.

3. Las vallas y elementos de delimitación y protección tendrán una estabilidad que garantice la seguridad del peatón, serán de fácil detección, quedando prohibidos los elementos de difícil detección para peatones con discapacidad visual.

Artículo 17. Obras e intervenciones en la vía pública.

1. En el caso de obras, públicas o privadas, u otras intervenciones que afecten a la vía pública se garantizarán unas condiciones suficientes de accesibilidad y seguridad a los peatones, en particular en lo relativo a la delimitación de las obras, la cual se realizará con elementos estables, rígidos y fácilmente detectables, garantizando la seguridad del peatón.

2. En los itinerarios peatonales de las zonas de obras se garantizará un paso continuo y seguro, sin resaltes en el suelo ni elementos salientes.

3. Las zonas de obras dispondrán de una señalización adecuada y rigurosa de delimitación, advertencia y peligro, que debe ser perceptible por personas con cualquier tipo de discapacidad. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario de la zona de obras.

Artículo 18. Actividades comerciales en la vía pública.

1. Todo elemento relacionado con las actividades comerciales en la vía pública, incluyendo los quioscos, puestos temporales, terrazas de bares, expositores, paneles publicitarios, cajeros y máquinas expendedoras, se dispondrá de manera que no invada los itinerarios peatonales. Se garantizará el paso sin existencia de elementos salientes en altura, toldos a baja altura o expositores o elementos de difícil detección.

2. Se garantizará a las personas con discapacidad el acceso a los cajeros automáticos y las máquinas expendedoras, así como a los servicios telefónicos, telemáticos o electrónicos instalados en los espacios públicos o accesibles desde ellos.

Artículo 19. Señalización e información accesibles.

1. Se garantizará la fácil localización de los principales espacios y equipamientos del entorno, mediante señalización direccional que garantice su lectura por peatones desde los itinerarios peatonales, facilitando su orientación dentro del espacio público. En especial se atenderá al tamaño, color del rótulo, inexistencia de deslumbramientos, posición, altura y orientación del mismo, y a la no existencia de obstáculos que impidan o dificulten su lectura. En los espacios en los que así se determine, se completará dicha señalización con mapas urbanos y puntos de información que faciliten la orientación y el desenvolvimiento autónomo por el espacio público.

2. Los itinerarios peatonales dispondrán de una completa señalización que asegure la ubicación y orientación de los peatones con cualquier tipo de discapacidad. En particular, se facilitará la orientación en el espacio público con la colocación sistemática y adecuada de placas de nombre de calle y de número de los edificios que garanticen su legibilidad.

ANEXO

Terminología

Ascensor accesible:

Ascensor cuyas dimensiones, disposición y tipo de elementos de control, características de los sistemas de información y comunicación, permite su utilización a las personas con cualquier tipo de discapacidad.

Ascensor de emergencia:

Ascensor reservado para bomberos que puede ser utilizado también para la evacuación de personas con discapacidad de movimiento o sensorial.

Aseos accesibles:

Aquellos situados en un nivel accesible que forman parte de los núcleos generales de aseos, cuya disposición de aparatos, apertura de puerta y ayudas técnicas son adecuadas a usuarios con diferentes discapacidades y que, en todo caso, disponen de espacio libre interior que permite el giro a un usuario de silla de ruedas.

Itinerario accesible:

Itinerario, al mismo nivel o entre niveles diferentes, que comunica el espacio exterior con la entrada accesible del edificio y los espacios accesibles entre sí, libre de discontinuidades y obstáculos a lo largo de todo el recorrido, protegido de desniveles susceptibles de caída y cuyas dimensiones permiten el paso y los giros necesarios a personas con discapacidad y a las ayudas técnicas que utilicen. El pavimento no es deslizante ni de una rugosidad tal que dificulte el desplazamiento de las personas con discapacidad de movimiento o de sus ayudas, tales como bastones o sillas de ruedas. El itinerario cuenta con iluminación adecuada y con la señalización que permita la localización de los accesos, las salidas y los espacios a los que dé servicio.

Itinerario accesible a nivel:

Itinerario predominantemente horizontal, que puede incluir desniveles, de altura no mayor que un peldaño, salvados por rampas cuyas pendientes se fijan en función de la longitud de los tramos.

Itinerario accesible entre diferentes niveles:

Itinerario entre diferentes cotas que cuenta con escaleras y con medios alternativos a éstas, tales como rampas, ascensores o plataformas salvaescaleras, en función del tipo de obra de que se trate y del uso de los edificios.

Plazas accesibles de aparcamiento:

Plazas situadas a una distancia tan corta como sea posible del acceso accesible del edificio y comunicadas con ella por un itinerario accesible. Sus dimensiones incluyen, un espacio libre horizontal para la aproximación y la transferencia desde una silla de ruedas al vehículo. Las plazas están adecuadamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad.

Salida de emergencia accesible:

Salida de planta o de edificio prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia, señalizada de acuerdo con ello y que reúne las condiciones necesarias para ser utilizada por personas con discapacidad.

Señalización:

Señales que indican bifurcaciones, cruces y otras para que sirvan tanto de guía como para informar a los usuarios (cartela). Éstas podrán ser tanto visuales como auditivas o táctiles o combinación de ambas.

Desde el punto de vista visual se atenderá a los aspectos de: tamaño, color, contraste, no deslumbramiento, posición y altura. Se evitará la existencia de obstáculos que impidan o dificulten su lectura. Su contenido deberá ser comprensible.

Desde el punto de vista táctil deberá tener texturas diferenciadas y contrastadas, no olvidando las características visuales arriba descritas.

Uso previsto:

Uso específico para el que se proyecta y realiza un edificio o zona del mismo y que se debe reflejar documentalmente. El uso previsto se caracteriza por las actividades que se han de desarrollar y por el tipo de usuario.

Zona de refugio:

Zona delimitada por elementos resistentes al fuego, con capacidad suficiente para que puedan acceder y situarse en ella sin dificultad personas en silla de ruedas. Desde dicha zona se podrá acceder a una salida al exterior, a una salida de planta o a un ascensor de emergencia y constituirá un lugar seguro para las personas que se refugien en él, mientras esperan sin riesgo, ayuda para su evacuación.

REFERENCIAS ANTERIORES

- DE CONFORMIDAD con la disposición final 9 de la LEY 51/2003, de 2 de diciembre (Ref. [2003/22066](#)).
- CITA:
 - REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo (Ref. [2006/05515](#)).
 - LEY 38/1999, de 5 de noviembre (Ref. [1999/21567](#)).

NOTAS

- Entrada en vigor el 12 de mayo de 2007.

El aforo: capacidad total de las localidades de un edificio de espectáculos u otro recinto de usos públicos, es determinante a la hora de proyectar las bibliotecas. También es norma de obligado cumplimiento y debe ser hecho público mediante la adecuada señalización en las salas de biblioteca. Lógicamente, puede haber una mayor o menor concurrencia de usuarios puntual a la biblioteca, pero en ningún caso se debe sobrepasar el aforo establecido normativamente en las diferentes salas de lectura y dependencias de la biblioteca, pues se incurre en responsabilidad civil subsidiaria, en caso de incendio o desastre, si se admite mayor número de personas en una instalación no prevista para ello.

Código Técnico de la Edificación		
Sección SI 3 punto 2		
En las zonas de uso pública concurrencia en los que se puedan colocar elementos de mobiliario de forma eventual o variable, la densidad de ocupación se puede aplicar como mínimo al 75% de la superficie útil destinada al público.		
Tabla de densidades de ocupación		
Uso	Zona, tipo actividad	Ocupación (m2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de maquinas, locales de material de limpieza, aseos de planta, etc.	Nula
Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial	Zonas de alojamiento. Salones de uso múltiple Vestibulos generales y zonas generales de uso publico en plantas de sótano, baja o entreplanta	2
Garaje	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
Aparcamiento	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
Oficinas	Vestibulos generales, patios de operaciones y en general en zonas de uso publico en plantas de sótano, baja o entreplanta	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1.5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnostico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	En establecimientos comerciales: Áreas de ventas en plantas de sótano, baja o entreplanta	2
	Áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	Mercados y galerías de alimentación	2
	Plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde al espacio exterior.	3
Plantas deferentes de las anteriores	5	
Publica concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	Con asientos definidos en el proyecto.	1 per/ asiento
	Sin asientos definidos en el proyecto.	0.5
	Zonas de espectadores de pie	0.25
	Zonas de público en discotecas	0.5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida"	1.2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1.5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestibulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja o entreplanta.	2
	Vestibulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anexas a salas de espectáculos y de reunión.	2
	Zonas de público en terminales de transporte.	10
Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	20	
Archivos, almacenes		40

Seguridad activa y vigilancia

La Universidad Complutense de Madrid, dispone de su propia **Unidad de Control y seguridad**, dependiente de la **Subdirección de Asuntos generales y Coordinación**, dependiente a su vez de la Gerencia General de la universidad y cumplen con los cometidos específicos que tienen asignados dentro del ámbito de los campus de Moncloa y Somosaguas, así como de los edificios dependientes. Sin embargo la UCM, también tiene subcontratados la seguridad con empresas privadas, por lo cual conviene tener presente las siguientes consideraciones generales

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS VIGILANTES DE SEGURIDAD

El **vigilante de seguridad** es una persona que ejerce, en la mayoría de los casos, al servicio de una empresa privada de seguridad, funciones de vigilancia y custodia de las personas o el patrimonio privado, transporte de fondos en vehículos blindados, y vigila centros privados comerciales.

El vigilante de Seguridad debe obtener una habilitación expedida por el Ministerio del Interior, después de superar un proceso selectivo, donde se incluyen una serie de pruebas de aptitud psico-física y de conocimientos que realiza y examina actualmente el Cuerpo Nacional de Policía.

Si el servicio lo requiere puede portar arma de fuego. No obstante no todos los Vigilantes de seguridad están habilitados para ello. Para lo cual han de obtener una licencia de armas Tipo C, la cual emite la Guardia Civil previo proceso selectivo, donde se realizan pruebas teóricas sobre el conocimiento del/de las arma/s, legislación y práctica (tiro) en un cuartel de la Guardia Civil. Los Vigilantes de Seguridad están obligados por ley a realizar pruebas de tiro cada 6 meses, si realizan un servicio con armas, en caso contrario una vez al año. Si no superan una puntuación mínima en puntería se les retira la licencia, al contrario que la Policía donde esto no es impedimento para poder seguir portando arma.

Están subordinados a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, con las que tienen la obligación de colaborar y auxiliar siempre en defensa de la seguridad ciudadana y la paz social.

En España, los vigilantes de seguridad carecen del carácter de agentes de la autoridad, No obstante, como cualquier ciudadano español, están facultados a detener a una persona que este cometiendo un delito de manera flagrante, para ponerlo de inmediato a disposición de las Fuerzas y Cuerpos de seguridad. A diferencia de cualquier ciudadano además tienen la obligación de detener siempre que se encuentren de servicio.

Aunque pueda parecer incongruente, la propia ley afirma que cualquier ciudadano puede realizar una "detención" civil, sea o no vigilante de seguridad o miembro de las fuerzas de seguridad del estado, pudiéndose realizar dicha detención *in fraganti* o en instantes previos al delito. Después deberá presentar todas las pruebas y testigos necesarios a las fuerzas de seguridad para justificar dicha retención.

Asimismo, aunque la detención no esté permitida por la ley, el hecho de detener a una persona, en espera de que se persone la autoridad pertinente puede ser considerado una detención, y por ello ser legal, tal y como se recoge en la Sentencia del Tribunal Constitucional 107/1985, de 7 de Octubre, que define al detenido como aquel "...a quien ha sido privado provisionalmente de su libertad por razón de la presunta comisión de un ilícito penal, para su puesta a disposición de la autoridad judicial".

También hay que destacar que tanto el vigilante de seguridad, como cualquier ciudadano que realice una detención, no esta obligado a informar de los derechos a la persona detenida, según el ordenamiento jurídico. Tal y como tienen que hacer los miembros de las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado (art. 491 y 520, Ley Enj. Criminal)

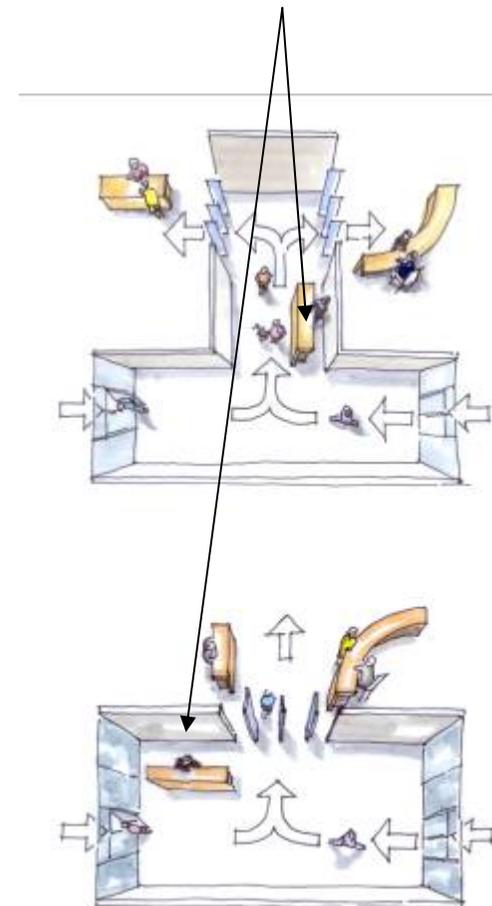
No obstante lo anterior, no tienen habilitación para realizar actividades de prevención de la delincuencia que son exclusivas de las fuerzas de la policía, tales como la vigilancia de espacios públicos, controles de vehículos, intervención cautelar de armas o drogas, etc.

Durante el ejercicio de sus funciones pueden registrar a personas, realizar cacheos y registrar los bolsos y maletas que porten, pero nunca de manera indiscriminada, sólo por razones justificadas ante la sospecha de la perpetración de un delito. El Vigilante de Seguridad no puede realizar las anteriores prácticas. Su normativa reguladora no es Ley Orgánica, que son las únicas que pueden tener incidencia sobre derechos fundamentales, como son el derecho a la intimidad y a no soportar actuaciones humillantes. Se confunde en la normativa el derecho de los Vigilantes a registros y prevenciones (pero sobre los edificios que custodian) con la invasión en derechos civiles personales. Precisamente ello es por no ser agente de la autoridad.

En los últimos años, cada vez más vigilantes de seguridad se están encargando de actividades como vigilancia de edificios públicos (aeropuertos, hospitales, estaciones de metro o ferrocarril, edificios de la Administración, etc.).

Esta profesión es una de las que muestran más intrusismo, incluso por parte de las propias empresas de seguridad, al permitir que personas sin la debida formación -los conocidos como "auxiliares de seguridad"- realicen las labores que realizan los vigilantes de seguridad habilitados por ello

Diferentes sistemas de control de accesos



Seguridad activa y vigilancia. Evaluación

NOTA IMPORTANTE:

Se hace necesario CONSIDERAR una premisa a la hora de abordar el tema de la seguridad, y es que la prevención de riesgos y la seguridad, que de las medidas de prevención debiera derivarse, se encuentran en clara oposición con la seguridad Patrimonial. Preservar un fondo bibliográfico que coexiste con las personas en un mismo ámbito supone la fusión de dos principios que en principio no podrían mezclarse.

En el caso de la Universidad Complutense, existe una complejidad añadida debida al hecho de ser toda ella conjunto histórico artístico, así como a la existencia de edificios antiguos, que con demasiada frecuencia han cambiado de usos, lo que ha forzado numerosas y singulares reformas en espacios, en principio no destinados para actividades docentes o bibliotecarias.

Por tanto, es imperativo en casi todos los casos con excepción de edificios singulares, destinados a las actividades bibliotecarias tener presente esta situación preexistente y definida por las circunstancias y encontrar un equilibrio normativo y de organización estructural entre la prevención y la seguridad patrimonial, entendiéndose, que la prioridad ha de decantarse siempre por la seguridad de las personas, los usuarios docentes y discentes y los funcionarios y trabajadores de la UCM.

Las siguientes recomendaciones han sido extractadas de :

EL MANUAL DE PRESERVACIÓN DE BIBLIOTECAS Y ARCHIVOS DEL NORTHEAST DOCUMENT CONSERVATION CENTER
Editado por Sherelyn Ogden
Tercera edición revisada y ampliada
Santiago de Chile 2000

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD

Antes de iniciar o perfeccionar un programa de seguridad, se recomienda efectuar una evaluación de las necesidades actuales y esperadas. El jefe de seguridad debe realizar un estudio sistemático de las instalaciones y operaciones, que evalúe las políticas y los procedimientos de seguridad vigentes, identifique las zonas de riesgo potenciales y clasifique las amenazas según la probabilidad de que ocurran. Así la institución puede concentrarse en los problemas más graves, además de que le ayuda a planificar y preparar el presupuesto a largo plazo. Un estudio de este tipo examina lo siguiente:

1) perímetro exterior y zonas interiores para identificar insuficiencias tales como proximidad a otras instalaciones que planteen un riesgo, detección y señales de entrada no autorizada, mala iluminación, líneas de visión deficientes y cerraduras inadecuadas;

2) políticas y procedimientos vigentes respecto del empleo de la colección por parte del personal y los usuarios, incluyendo registro de los usuarios, procedimientos para la sala de lectura, acceso del personal a la colección y control de las llaves; 3) protección de la colección en el almacenamiento, en tránsito y en las exhibiciones; y 4) todos los problemas en el pasado e inquietudes del personal u otras personas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez completada la evaluación, quizás se requiera mejorar las medidas de seguridad preventivas. Las actividades destinadas a impedir pérdidas o daños se clasifican en diversas categorías: seguridad externa e interna del edificio, reglamentos de los usuarios y reglamentos del personal. A continuación se aborda cada una de ellas.

SEGURIDAD DEL EDIFICIO

Tanto el edificio como las colecciones deben mantenerse seguros durante y después de las horas de trabajo normales. Debe impedirse la entrada no autorizada al edificio, así como el retiro no autorizado del material de las colecciones desde el mismo.

El perímetro del edificio se puede proteger de diversas maneras, que varían desde el uso de cerrojos en puertas y ventanas a estrategias

Cómo funcionan los sistemas de seguridad

Un sistema de seguridad básico protege los puntos de acceso perimetral, como puertas y ventanas, y resguarda los espacios interiores mediante detectores de movimiento.

Los sistemas de seguridad electrónicos constan de sensores, un panel de control (que interpreta la información proveniente de los sensores, y decide si activar o no los dispositivos de información) y los dispositivos de información (que podrían corresponder a una alarma tradicional, o a una señal enviada a una empresa de seguridad encargada de monitorear el sistema).

Con el fin de garantizar la respuesta a una alarma, la estación de monitoreo debe controlar el sistema de seguridad las veinticuatro horas del día.

Si Ud. utiliza una señal local únicamente, debe confiar en que un vecino llame a las autoridades cuando suene la alarma.

Los costos de un sistema de monitoreo normalmente incluyen una tarifa mensual más los cargos telefónicos, que se pueden concertar a través de la compañía que instala la alarma. Si bien existen varias empresas que instalan y al mismo tiempo realizan el monitoreo, hay muchas otras que instalan los sistemas y contratan con terceros el monitoreo.

Cómo contratar un sistema de seguridad

Antes que nada, una empresa calificada debe realizar una inspección en terreno y analizar con usted sus propias necesidades de seguridad.

Cada instalación es única y el sistema debe adecuarse a sus necesidades y rango de precios. La empresa debe entregarle una evaluación de sus edificios, destacando las medidas que Ud. puede tomar para perfeccionar la seguridad de su institución fuera de la instalación de un sistema de alarma electrónico.

Es posible averiguar bastante sobre una empresa a través de su representante de ventas. Esta persona debe estar familiarizada con todas las áreas de la industria de alarmas. Su tarea consiste en "confeccionar a medida" un sistema que proporcione el nivel de protección necesario, trastornando lo menos posible el funcionamiento del edificio, lo que generalmente puede lograrse mediante un diseño eficaz.

más caras como los puestos de guardias y/o la instalación de un sistema de seguridad automático. La seguridad interna del edificio es importante tanto durante como después de las horas de trabajo.

La mayoría de las instituciones debe contar con una sala de seguridad para proteger los objetos valiosos cuando no se estén utilizando, la cual debe permanecer resguardada aun cuando el repositorio esté abierto, y el número de empleados con acceso a ella debe limitarse estrictamente. Los materiales valiosos siempre deben guardarse en esta sala cuando el repositorio se encuentre cerrado.

Los sistemas automáticos de seguridad se analizan separadamente en la sección siguiente. A continuación se presentan otras estrategias para incrementar la seguridad de los edificios:

- • Instalar cerrojos, pestillos y bisagras resistentes y de buena calidad en todas las puertas exteriores.
- • Instalar rejas en las ventanas del primer piso. • Exigir a los usuarios y el personal que entren y salgan del edificio por una sola puerta, la cual debe tener vigilancia siempre.
- • Si resulta adecuado, instalar un sistema de seguridad para libros (esto NO es apropiado para materiales raros o únicos como aquéllos que se encuentran en colecciones históricas y de archivos, pero normalmente se usa para las colecciones de circulación general).
- • Si la colección se encuentra en una biblioteca o un edificio de fácil acceso, es preciso alojarla en una sala cerrada con llave y limitar el acceso a esta última. Lo ideal es que la sala no tenga ventanas y disponga de una puerta sólida que se abra hacia afuera, un pestillo de por lo menos una pulgada y aldabas con pasador.
- Se recomienda colocar campanillas y alarmas en las puertas.

MANEJO DE EMERGENCIAS

• Emplear uno o más guardias de seguridad para que hagan rondas en el repositorio después del cierre. • Verificar que las alarmas (por ejemplo, de incendio) estén firmemente instaladas, sean a prueba de intrusos y se ubiquen fuera del flujo de tránsito principal, con el fin de prevenir las falsas alarmas accidentales o el uso deliberado de una alarma para distraer de un robo que se esté cometiendo.

• Tomar medidas para impedir que se saquen las llaves o se les hagan copias, asegurándose de que los empleados las devuelvan siempre cuando se retiran y cambiando periódicamente todos los cerrojos. • Instalar luces de seguridad que se enciendan después de las horas de trabajo. SISTEMAS DE SEGURIDAD

Un sistema automático de seguridad cumple tres propósitos principales.

En primer lugar, su mera presencia puede frenar un delito.

En segundo lugar, detecta los ingresos no autorizados a la propiedad.

Finalmente, avisa al personal pertinente y, con suerte, se aprehende al intruso.

Existen otras ventajas: las instalaciones de alarmas modernas son relativamente baratas; se pueden conectar otras alarmas (alerta de agua, fuego, corte de luz y temperatura) al panel de control de seguridad; el sistema de alarma puede proporcionar comunicación en dos sentidos (apertura y cierre de rejas, dispositivos para proveerse de armas, etc.); se pueden utilizar los datos reunidos para elaborar el registro administrativo (resúmenes de los estados y las alarmas, informes de entrada y salida, etc.); y la mayoría de los sistemas son ampliables, de modo que es fácil comenzar con lo esencial.

A pesar de estas ventajas, un sistema automático nunca debe representar la única protección en una institución. Dado que la mayoría de los robos suceden durante las horas de trabajo y por errores humanos, es fundamental contar con un plan de seguridad generalizado que abarque estrategias para proteger las colecciones cuando se estén usando.

Cuando evalúe distintas compañías asegúrese de hacer una verdadera comparación, examinando meticulosamente el número y los tipos de productos que se instalen

Recuerde que las empresas de alarmas tienden a concentrarse en la protección nocturna, sin considerar la vulnerabilidad de una institución pública durante las visitas diurnas.

Si ha realizado un completo estudio de la seguridad y ha incorporado los resultados en sus planes, estará mejor preparado para analizar las necesidades específicas y las opciones de diseño con la empresa de alarmas.

Confirme siempre que se vayan a efectuar pruebas periódicas del sistema, para garantizar que en todo momento funcione correctamente.

GUARDIAS DE SEGURIDAD

Tal vez resulte adecuado contar con guardias en ciertas situaciones. Todos los empleados (incluyendo el personal general, la administración, los trabajadores encargados de la custodia, los vigilantes y los voluntarios) deben participar en el mantenimiento de la seguridad, pero los guardias pueden ser de gran ayuda como complemento de las actividades del personal y su sola presencia puede refrenar el robo y/o vandalismo

. Resulta imprescindible que una institución especifique sus necesidades, las comunique con claridad a los guardias de seguridad y supervise a dicho personal. Esto es especialmente válido si los servicios se contratan con una empresa privada. También puede ser aconsejable incorporar incentivos y multas en el contrato, para garantizar que los servicios se presten de manera satisfactoria.

El jefe de seguridad debe determinar los equipos, la instrucción y la supervisión que recibirá el personal de seguridad.

Es preciso trabajar con este último para elaborar un programa diario de las actividades de vigilancia, así como un mecanismo de preparación de los informes periódicos.

Seguridad activa y vigilancia. La nueva Ley de Videovigilancia

Un aspecto que debemos considerar los bibliotecarios es el referido a la instalación de cámaras de seguridad fijas o móviles en los edificios o instalaciones bibliotecarias. La unidad de vigilancia y control de la UCM. conoce e informa estas instalaciones. No obstante, los bibliotecarios debemos comprender el alcance de la norma que mas abajo se explicita.

Los comentarios han sido extractados a partir del documento <http://noticias.juridicas.com/articulos/55-Derecho%20Penal/199910-videovigilancia.html> , redactado por Pedro Padilla Ruiz Abogado. Los artículos de la Ley han sido incorporados directamente del texto legal

La Ley Orgánica 4/1997, de 4 de Agosto (BOE del 5), regula la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos, ya sean estos abiertos o cerrados.

La presente Ley culmina un proceso iniciado hace varios meses (entró en el Congreso el 4 de Octubre de 1996), a raíz de los actos vandálicos que desde hace años se producen de forma continuada en ciertas zonas de España, y para erradicar (o al menos intentarlo) la violencia callejera (art. 1).

Artículo 1. Objeto.

1. La presente Ley regula la utilización por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad de videocámaras para grabar imágenes y sonidos en lugares públicos, abiertos o cerrados, y su posterior tratamiento, a fin de contribuir a asegurar la convivencia ciudadana, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías y espacios públicos, así como de prevenir la comisión de delitos, faltas e infracciones relacionados con la seguridad pública.

Como expresa su Preámbulo, surge para regular un hecho que ya se daba en la práctica, y que ha sido utilizado como medio de prueba. Se establece un plazo de 6 meses para adecuar estas cámaras a la Ley. (D.T única).

La Ley se basa en el mandato constitucional del art. 104.1, sobre protección de la seguridad ciudadana por parte del Gobierno, y el art. 149.1.29ª, sobre la competencia del Estado en materia de seguridad pública. Sin embargo, hay que destacar que estas dos normas no justifican sin más la utilización de videocámaras en lugares públicos, ya que pueden vulnerar derechos fundamentales, por lo que se hace necesario un régimen especial de garantías que salvaguarde dichos derechos, a la vez que hagan eficaz esta Ley.

Comienza la Norma, en su art. 2, declarando que la captación, reproducción y tratamiento de imágenes y sonidos y las "actividades preparatorias", en los términos de la misma, no se consideran intromisión ilegítima en el derecho al honor, la intimidad o la propia imagen protegidos en la Ley O. 1/1982, que desarrolla el art. 18.1 de nuestra Constitución, que a su vez recoge la garantía de esos derechos fundamentales.

Sobresalen dos aspectos. Por un lado, la Ley declara que "no se consideran" –en consonancia con el art. 2.2 y 8.1 de la Ley O. 1/1982– intromisión en esos derechos aquellas actuaciones, siguiendo la línea de ésta, que utiliza términos tales como "no se apreciará" o "no se reputarán" cuando se refiere a actividades legalmente permitidas. La nueva Ley quiere dejar bien claro este aspecto, reiterando lo ya mencionado en la de 1982.

La Ley distingue entre videocámaras fijas, con intención de permanencia en su ubicación, y las móviles, para casos bien concretos.

El régimen de autorización para la instalación de videocámaras, que podrán grabar además sonidos, parte de un doble órgano; primero, una Comisión presidida por el Presidente del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad de que se trate, y en la que la Administración no podrá tener representación mayoritaria, que dictará un informe previo al efecto y en cada caso. Y en segundo lugar, el Delegado del Gobierno.

En relación a la instalación de cámaras fijas (art. 3). Las cámaras móviles son autorizadas por el "máximo responsable provincial de las Fuerzas de Seguridad". En este caso, y por las especiales circunstancias de urgencia o peligro concreto que motivan su utilización, la autorización es anterior al informe de la Comisión (art. 5). Además, se establece que sea informada cada 15 días de la utilización de las videocámaras.

En cualquier caso, el informe negativo de la Comisión tiene carácter vinculante, y la autorización puede ser revocada, entendemos que cuando no se den las condiciones ontológicas o legales iniciales en la utilización de las cámaras.

La autorización tendrá una vigencia máxima de un año.

En cuanto al contenido de la autorización y el dictamen, habrá que esperar al desarrollo reglamentario, que deberá realizarse en un plazo de seis meses (D.F 1ª).

El art. 4 establece los criterios de autorización, basados en el principio de proporcionalidad. Se pretende con esta Ley proteger los edificios públicos y sus accesos, las instalaciones útiles para la defensa nacional, constatar infracciones contra la seguridad ciudadana y prevenir delitos. Con ello se permite, pues, la instalación en cualquier lugar, salvo las excepciones que más adelante veremos.

Artículo 4. Criterios de autorización de instalaciones fijas.

Para autorizar la instalación de videocámaras se tendrán en cuenta, conforme al principio de proporcionalidad, los siguientes criterios: asegurar la protección de los edificios e instalaciones públicas y de sus accesos; salvaguardar las instalaciones útiles para la defensa nacional; constatar infracciones a la seguridad ciudadana, y prevenir la causación de daños a las personas y bienes.

La segunda vertiente del principio de proporcionalidad es la intervención mínima, que supone ponderar, como dice el art. 6.3, el posible conflicto entre derecho a la intimidad y la vigilancia de la seguridad ciudadana.

Artículo 6. Principios de utilización de las videocámaras.

1. La utilización de videocámaras estará presidida por el principio de proporcionalidad, en su doble versión de idoneidad y de intervención mínima.
2. La idoneidad determina que sólo podrá emplearse la videocámara cuando resulte adecuado, en una situación concreta, para el mantenimiento de la seguridad ciudadana, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

3. La intervención mínima exige la ponderación, en cada caso, entre la finalidad pretendida y la posible afectación por la utilización de la videocámara al derecho al honor, a la propia imagen y a la intimidad de las personas.

Es aquí donde mayores problemas legales pueden surgir. Nos encontramos primeramente con un derecho fundamental, cual es el derecho al honor, la intimidad y la propia imagen, que se ve protegido doblemente; por un lado, en el mencionado artículo 18.1 CE, como tal derecho fundamental; y por otro, como límite al ejercicio de las libertades consagradas en el artículo 20 CE.

Como tal derecho primordial en nuestro ordenamiento, son necesarias severas medidas de vigilancia del cumplimiento de esta garantía.

En segundo lugar, tenemos ante nosotros otra serie de derechos, no menos importantes, como son la seguridad, la integridad, e incluso la vida, que los poderes públicos deben proteger. Aquí se puede plantear el debate, en el inevitable choque entre libertad y seguridad.

Es primordial que se estudie caso por caso cada situación, teniendo en cuenta, y esto es una opinión, que en ciertas ocasiones es preferible perder un ápice de intimidad (si en lugares públicos acaso se tiene) si con ello nos encontramos más seguros, pues la inseguridad personal también supone la pérdida de libertad.

El art. 6.4 establece que la utilización de las videocámaras fijas exige la existencia de un razonable riesgo para la seguridad y las móviles, ahora sí, de un peligro concreto.

6.44. La utilización de videocámaras exigirá la existencia de un razonable riesgo para la seguridad ciudadana, en el caso de las fijas, o de un peligro concreto, en el caso de las móviles.

El art. 6.5 salvaguarda nuevamente el derecho a la intimidad, al establecer que no se pueden grabar el interior de las viviendas, ni de sus vestíbulos, ni los lugares objeto de vigilancia en esta Ley cuando se produzca un ataque directo a aquel derecho. Será misión, por tanto, de la Comisión y del responsable de las Fuerzas de seguridad, estudiar caso por caso y con todo el rigor de la ley, las situaciones en que pueda haber un conflicto de intereses, primando la salvaguarda del derecho a la intimidad y la propia imagen.

6.5. No se podrán utilizar videocámaras para tomar imágenes ni sonidos del interior de las viviendas, ni de sus vestíbulos, salvo consentimiento del titular o autorización judicial, ni de los lugares incluidos en el artículo 1 de esta Ley cuando se afecte de forma directa y grave a la intimidad de las personas, así como tampoco para grabar conversaciones de naturaleza estrictamente privada. Las imágenes y sonidos obtenidos accidentalmente en estos casos deberán ser destruidas inmediatamente, por quien tenga la responsabilidad de su custodia.

Se hará imprescindible el estudio pormenorizado de cada situación para evitar colapsar los tribunales con demandas por atentado contra los referidos derechos.

Otro aspecto importante de la Ley es la obligación de comunicar a los ciudadanos (art. 9.1) la existencia de las cámaras, que no su ubicación, y la autoridad responsable de su control.

Artículo 9. Derechos de los interesados.

1. El público será informado de manera clara y permanente de la existencia de videocámaras fijas, sin especificar su emplazamiento, y de la autoridad responsable.

2. Toda persona interesada podrá ejercer los derechos de acceso y cancelación de las grabaciones en que razonablemente considere que figura. No obstante, el ejercicio de estos derechos podrá ser denegado por quien custodie las imágenes y sonidos, en función de los peligros que pudieran derivarse para la defensa del Estado, la seguridad pública, la protección de los derechos y libertades de terceros o las necesidades de las investigaciones que se están realizando.

La no declaración del emplazamiento se debe a obvias razones de seguridad y de eficacia, pero, salvo que estén bien simuladas, tanto la instalación como su emplazamiento pueden ser fácilmente localizados, como viene sucediendo actualmente; por tanto, esto puede considerarse más una declaración formal que una salvaguarda eficaz.

Se establece igualmente un derecho de acceso y cancelación de grabaciones por cualquier interesado (9.2), lo que en principio podría poner en peligro el fin buscado, pero seguidamente se establece una serie de garantías de la seguridad para que no surta efecto práctico ese supuesto derecho de acceso.

Por último, como notas destacadas, se faculta a las Comunidades Autónomas con competencias en materia de seguridad para regular lo relativo al desarrollo de la Ley.

Muy importante también es el deber de los titulares de derechos reales sobre los bienes en que se instalen las cámaras, de permitir su colocación, aunque es criticable la ubicación de esta norma en la D.A sexta.

Sistemas de seguridad. Anti intrusión

Diferencias entre las alarmas tradicionales y los sistemas antiintrusión

La función de las alarmas tradicionales es la de emitir un aviso en la central en el caso de que se detecte la presencia de un intruso dentro de la instalación en este caso de la biblioteca, cuando la alarma se encuentra conectada. Normalmente cuando la instalación está ocupada la alarma no está conectada.

El sistema antiintrusión, evita que el intruso o intrusos puedan llegar a introducirse en la instalación protegida, independientemente de que en su interior se encuentren otras personas. Estos sistemas pueden estar conectados aunque la instalación esté ocupada.

Las tecnologías más avanzadas en la protección de bienes e inmuebles se asientan en tres principios básicos

- Disuasión; como primera medida de seguridad.
- Detección de riesgos potenciales.
- Actuación inmediata para reducir o evitar los daños.

Alarmas simples. Sistema acústico cuyo objetivo es disuadir a los posibles ladrones. Sin conexión externa. Inconvenientes: se limitan a sonar y se pueden neutralizar fácilmente, porque están a la vista.

Detectores volumétricos. Captan el movimiento de cualquier cuerpo u objeto en el campo de actuación determinado por la longitud de onda. Inconvenientes: suelen dispararse fácilmente y provocar falsas alarmas.

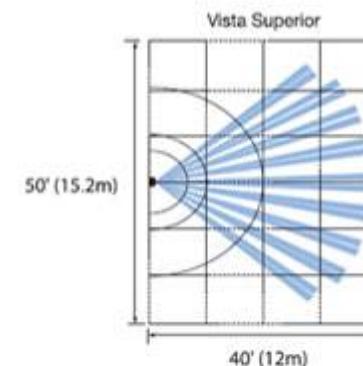
Detectores por infrarrojos. Analizan las variaciones térmicas que se producen en su radio de acción. Al intruso le delatan los 37 grados de su cuerpo. Los más modernos incorporan en un solo aparato detectores volumétricos e infrarrojos.

Detectores por ultrasonidos. Detectan ruidos extraños, como roturas de cristales y similares, por lo que se suelen colocar en ventanas. Inconvenientes: fallan mucho, y saltan por ruidos como el llanto de un niño.

Contactos magnéticos. Para puertas y ventanas. Son placas imantadas que crean un campo magnético que hace saltar la alarma cuando alguien trata de abrir la ventana. Inconvenientes: sólo resultan efectivos si es imposible interponer algo entre las dos partes.

Ejemplo de patrón de cobertura de un detector volumétrico por infrarrojos

PATRÓN DE COBERTURA



Detector Infrarrojo Pasivo direccional, de techo y detector de alarma por rotura de cristales

Sistemas de detección antihurto en bibliotecas

CONSIDERACIONES GENERALES

Desde hace 35 años los Sistemas de Seguridad para Bibliotecas han protegido satisfactoriamente miles de bibliotecas alrededor del mundo. Los Sistemas de Detección aseguran que los materiales no salgan de la biblioteca a menos que se haya realizado el registro de salida.

Básicamente, los sistemas de detección disponibles en este momento en las bibliotecas de la UCM mayoritariamente son instalaciones suministradas por la empresa Norteamericana 3M, adjudicataria del concurso público y hasta la fecha proveedor en exclusiva debido a que la detección por campos de pulsión Magnética ha sido la tecnología mas fiable en relación coste beneficio de las existentes en el Mercado

Por otro lado esto se ha debido a su alta competitividad en todo el mundo, la mayor parte de las bibliotecas Europeas y Norteamericanas dispones de estos sistemas) y la adecuación a los estándares exigido por la biblioteca en materia de seguridad,(Cumplen la Normativa NFPA,)

Asimismo sus constantes desarrollos han permitido la adecuada compatibilidad con los sistemas de gestión integrada de la biblioteca mediante los interfaces de circulación, que han posibilitado igualmente la implantación de los sistemas de autopréstamo Esta es la razón por la que en este documento se incluye una breve descripción de los productos de dicha empresa. No obstante, el actual desarrollo de los sistema s anti hurto en al bibliotecas, han llevado a considerar nuevas alternativas de protección, que igualmente cumplan con los requisitos que la tecnología de los sistemas de gestión exigen.

Estos sistemas de detección basados en la radiofrecuencia, RF hasta la fecha han sido poco competitivos por el elevado coste de implantación y por su incompatibilidad con el sistema preexistente. Sin embargo en los últimos desarrollos es posible implantar RFID siglas correspondientes a Radio Frequency Identificación con costes mas asequibles, compatibilidad con el sistema preexistente y el hecho de facilitar ventajas con valor añadido como el inventario o la devolución automática en cualquier franja horaria

Sistemas de campos de detección magnéticos

Los sistemas de detección existentes aseguran que los materiales no saldrán de la biblioteca, a menos que se realice el registro de salida. Están compuestos par pasillos con antenas emisoras que detectan mediante el envío de una señal si el libro ha sido desprotegido para su préstamo. Son razonablemente seguros y están disponibles en modelos de uno a cuatro pasillos de acuerdo el ancho del lugar de acceso. Disponen de alarmas y contadores de acceso y salida con características audibles para brindar la mayor seguridad a los materiales de biblioteca .mediante la alerta tiras de seguridad

se trata de una protección discreta y efectiva las Tiras de Seguridad insertas en los materiales libraríos y no libraríos de las colecciones en circulación Son muy difíciles de encontrar y remover, y están garantizadas en principio por el tiempo necesario de circulación del material bibliográfico

accesorios para el control de la circulación

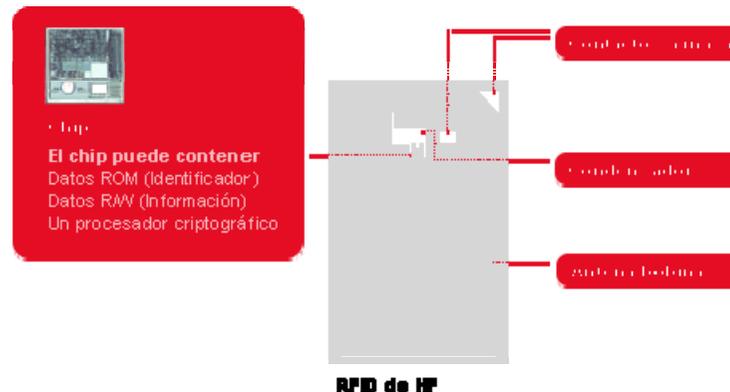
Existen una amplia variedad de soluciones para la sensibilización y desibilización de las Tiras de Seguridad. Son accesorios diseñados para medios magnéticos



Sistemas de detección por tecnología RFID

La tecnología de autoidentificación por radiofrecuencia o, lo que es lo mismo, Radio Frequency Identification Devices (RFID) se basa en unas etiquetas electrónicas o tags que se componen de un chip y una pequeña antena. Estas etiquetas se pueden incorporar a todos los productos y hacen posible identificarlos a distancia y controlarlos a lo largo de toda la cadena de distribución, desde el fabricante hasta el comprador. Además, permiten almacenar múltiples informaciones referentes al artículo portador de las mismas.

La tecnología RFID es una manera más rápida, fácil y sencilla de identificar, localizar y administrar los materiales de la biblioteca. Esta tecnología ofrece a la biblioteca mayor eficiencia, productividad, comodidad. La tecnología RFID está siendo aceptada con gran entusiasmo en el mundo de las bibliotecas. La tecnología RFID desarrolla un proceso automático de identificación por radiofrecuencia. Su objetivo es el almacenamiento de datos, su transporte e identificación o lectura de esos datos mediante el uso de etiquetas y lectores. Este proceso, permite que las etiquetas intercambien información que contienen con el sistema, mediante el adecuado interfaz, no precisan, al contrario que las etiquetas de código de barras una visión directa para ser leídas y permiten el intercambio en entornos con polvo, por ejemplo. Una instalación con RFID se compone de un lector que es a su vez transmisor y codificador y una etiqueta capaz de transportar los datos que identifican al objeto



En relación con el mundo de las bibliotecas son Varias las compañías que ofrecen proyectos de implantación: Nedadp, 3M, o Bibliotheca. Todas ofrecen diferentes tipos de dispositivos y de etiquetas para poder responder a las diferentes necesidades, aunque la implantación por la bibliotecas mantiene ciertas semejanzas.

En concreto se pueden mencionar cinco dispositivos específicos.

Las estaciones de auto préstamo

Los buzones de devolución

Las puerta y pasillos de seguridad

Los lectores portátiles

Las estaciones de trabajo bibliotecario

Breve descripción de los elementos que componen el sistema de radiofrecuencia

Sistema de radiofrecuencia para Bibliotecas En una etiqueta, el sistema RFID actúa con la mayor eficiencia. La etiqueta RFID guarda la información que necesita para identificar y controlar los materiales y su inventario y, garantiza seguridad, un rápido registro de entrada/salida (tanto para el usuario como el empleado) y la clasificación automática.

[Estación de conversión](#) Convierten materiales de biblioteca de manera rápida y fácil de un código de barras tradicional a

etiquetas RFID. La estación no requiere una conexión a un sistema de circulación automatizado y está contenido en un carro portátil, por lo que funciona bien en los anaqueles. La estación de conversión puede volver a programar las etiquetas RFID según cambia el material librario o no librario

[Asistente Digital de Biblioteca](#) Este dispositivo inalámbrico y manual lee al instante las etiquetas RFID en los diferentes materiales de biblioteca, lo cual facilita la lectura y colocación en los estantes como la clasificación y la búsqueda de forma más fácil y eficiente.

[Etiquetas RFID](#) Las etiquetas RFID permiten identificar y buscar materiales de biblioteca de forma fácil y eficiente. La información sobre el libro u otro material es almacenada en un chip. Las etiquetas se pueden reprogramar, por lo tanto no es necesario adquirir nuevas etiquetas al editar la información.

[Estaciones de trabajo](#)

Estas unidades incrementan la productividad de entrada y salida, combinando la identificación y seguridad de artículos en una sola operación. La estación de trabajo no dañará o borrará los materiales sensitivos, como videos o casetes; es totalmente segura para todo tipo de medios.





Bibliografía

Finkenzeller, K. (2003): RFID Handbook, "Fundamentals and Applications in Contact less Smart Cards and Identification", Wiley & Sons LTD, 2nd edition, ISBN: 0-470-84402-7

ISO-Standard 15693 (2001): Part 1: Physical characteristics -- Part 2: Air interface and initialization, Part 3: Anti-collision and transmission protocol

Kern, C.: RFID Technology - Recent Development and Future Requirements. Proceedings of the European Conference on Circuit Theory and Design ECCTD99, 30.08. - 02.09.1999, Vol. 1, p 25 - 28, Stresa, Italy

Kern, C.; Geiges, L.: Radio Frequency Identification in Security Applications - Function and Use in Modern Library Systems. PISEC-Conference on security applications, Lisboa, 03.-04.04.2000, Portugal

Kern, C.: I-Code makes library management simple. Philips semiconductors, "on the move" 03-2001, Austria

Kern, C.: Radio Frequenz Identifikation für die Sicherung und Verbuchung von Medien in Bibliotheken. ABI-Technik, H. 3, 2002, S. 248-255, Germany

Martínez del Olmo, Pilar; Pérez-Montes Salmerón, Carmen María: "La tecnología RFID aplicada a las bibliotecas. La experiencia de la Biblioteca Tomás Navarro Tomás" en X jornadas de Gestión de la Información Madrid, 20 y 21 de Noviembre de 2008. Biblioteca Nacional de España: La dimensión del Cambio: Usuarios, Servicios y Profesionales. Actas de la Jornadas. Madrid, SEDIC, 2008

Un ejemplo de Biblioteca con un sistema antihurto y de gestión RFID

La Biblioteca Tomás Navarro Tomás, creada como resultado de la fusión de ocho bibliotecas pertenecientes al área de Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC, ha implantado la tecnología de radiofrecuencia (RFID) aplicada a la gestión de la colección y a los servicios. En la comunicación se exponen las necesidades de hardware y software además del proceso de instalación y una primera valoración de las ventajas e inconvenientes observados durante los últimos dos años.

La nueva Biblioteca Tomás Navarro Tomás, perteneciente al Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC responde a un modelo de biblioteca que quiere primar dos elementos: transformar y reforzar la idea de biblioteca presencial como centro de recursos de información para la investigación y configurar nuevo equipamiento en los servicios que respalden la idea de biblioteca digital como una realidad ineludible.

Según Agnès Ponsati, Directora de la Unidad de Coordinación de Bibliotecas del CSIC, "En el CSIC creemos en la idea que las nuevas tecnologías no terminan con la biblioteca sino que más bien la liberan y le permiten poder ofrecer nuevos tipos de servicios más acordes con las demandas actuales de los usuarios." Estas nuevas tecnologías se convierten en auténticos semáforos para poder circular por la biblioteca dirigiendo la navegación de los usuarios hacia sus colecciones y el uso de las mismas'.

La Biblioteca TNT quiere promover una relación entre usuarios y colecciones lo más directa posible, poco intermediada en lo básico, desde un entorno espacial y virtual integrado y seguro para las colecciones.

La gestión de la colección y la prestación de servicios son las piedras angulares sobre las que se asienta la organización de la biblioteca. El objetivo básico es proveer el acceso a colecciones y servicios casi a modo de un "auto-servicio" donde el usuario pueda moverse haciendo uso de sus conocimientos personales y servirse atendido de los equipamientos tecnológicos dotados para ello.

Es respondiendo a este nuevo modelo de biblioteca que el CSIC se planteó la introducción de la tecnología RFID para garantizar la seguridad de las colecciones en libre acceso (~400.000 ejemplares), a la par que se automatizan los servicios que tienen que ver con la circulación de la colección (préstamo -devolución) de ejemplares mediante la instalación de estaciones de auto-préstamo y un buzón de devoluciones (7/24h). La disposición de un número tan grande de fondos en libre acceso dotados de esta nueva tecnología que identifica y "securiza", permite dar al usuario una gran autonomía de servicio, y libera a los profesionales de la biblioteca de la gestión de unas tareas más bien rutinarias.

La preservación en la BUC. Documento incorporado del informe de colecciones, elaborado por la Comisión Técnica de Colecciones de la BUC.

PRESERVACIÓN

Según el documento "Principios para la preservación y conservación de los materiales bibliográficos", de la IFLA:

Preservación: comprende todas las actividades económicas y administrativas, que incluyen el depósito y la instalación de los materiales, la formación del personal, los planes de acción, los métodos y técnicas referentes a la preservación de los materiales de archivos y bibliotecas y a la información contenida en los mismos.

Conservación: comprende los planes y prácticas específicas, relativos a la protección de los materiales de archivos y bibliotecas frente al deterioro, daños y abandono, incluyendo los métodos y técnicas desarrollados por el personal técnico.

Restauración: comprende las técnicas y conocimientos utilizados por el personal técnico responsable de reparar los daños causados por el uso, el tiempo y otros factores en los materiales de archivos y bibliotecas.

OBJETIVOS DE LA PRESERVACIÓN

Preservar el contenido intelectual de la información transfiriendo la misma a otros soportes, si es necesario

Preservar los materiales bibliográficos y documentales en su forma física original.

LA PRESERVACIÓN EN LA BUC

La BUC tiene como una de sus prioridades la conservación de los documentos y de la información en ellos contenida para transmitirlos a los usuarios futuros. Al no ser una biblioteca nacional ni de depósito legal, la BUC no está obligada a conservar absolutamente todo su fondo sino solamente aquellos documentos que previamente se determine, considerando que hay documentos con un valor, tanto material como informativo, de carácter efímero y que van a ser objeto de expurgo en determinadas condiciones.

Al tratarse de una biblioteca tan antigua y con un volumen tan enorme de fondos, de diferentes épocas, en distintos soportes y con distintos grados de conservación, tampoco es posible aplicar a todos los documentos las mismas medidas de preservación, por lo que habrá que establecer unos objetivos prioritarios de conservación y restauración, en los que se determinen qué documentos van a ser conservados temporalmente y cuáles indefinidamente y establecer las medidas y técnicas que se van a aplicar a cada uno de ellos.

La preservación, que comprende la conservación y la restauración, no debe ser considerada sólo como una actividad técnica sino como una tarea de gestión prioritaria en la biblioteca y a la que se debe destinar el presupuesto necesario e implicar a todo el personal.

Para realizar una buena preservación es absolutamente necesario evaluar previamente el estado de conservación que presentan los fondos y conocer las condiciones físicas en las que se ubican, los sistemas empleados para su instalación, las condiciones habituales de manipulación, etc.

A partir de esta evaluación previa se definirán políticas y planes específicos de actuación sobre los fondos, a nivel general o en las distintas bibliotecas, partiendo de las siguientes directrices generales de preservación para la BUC.

DIRECTRICES SOBRE PRESERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Los materiales bibliográficos están compuestos fundamentalmente de materia orgánica por lo que son perecederos, aunque el proceso de deterioro puede frenarse creando unas condiciones favorables de almacenamiento.

La temperatura y humedad relativa de los depósitos, despachos de trabajo y las salas de lectura debe mantenerse en unos niveles adecuados para favorecer la conservación y perdurabilidad de los materiales bibliográficos, al tiempo que permitan una situación confortable para usuarios y trabajadores. De forma general, aunque haya medidas específicas para determinados materiales y depósitos, la temperatura estará comprendida entre los 16 y los 21° C y la humedad relativa entre el 40 y 60%, evitándose fluctuaciones importantes y frecuentes en las condiciones ambientales que pueden provocar cambios y deterioros en algunos materiales.

Para facilitar las mejores condiciones climáticas se procurará:

Asegurar una buena circulación del aire

Utilizar deshumidificadores para reducir la humedad cuando y donde sea necesario

Utilizar sistemas de aislamiento para reducir el incremento de la temperatura y persianas o estores para evitar la luz solar directa

Asegurar un buen mantenimiento de los edificios para evitar la humedad en períodos de lluvias.

Instalar sistemas de aire acondicionado cuando sea posible.

Los niveles de luz deben mantenerse tan bajos como sea posible en las zonas de depósito, trabajo, exposición y lectura, dado que todas las longitudes de onda provocan descomposición química de los materiales orgánicos y que el efecto de la luz es acumulativo. Se evitará la luz directa y la exposición de los materiales a la luz solar.

La polución produce daños en el papel y en los demás materiales orgánicos, por lo que es fundamental aislar los depósitos y salas de la misma, así como instalar filtros de aire en el sistema general de aire acondicionado para evitar la entrada de agentes contaminantes.

Hay que asegurar que todas las puertas y ventanas cierran herméticamente para evitar la entrada de polvo y mantener un programa regular y constante de limpieza tanto de los depósitos como de los fondos.

Los agentes biológicos (microorganismos, roedores, insectos) y químicos (composición del papel, las tintas, encuadernación...) pueden causar graves daños en las colecciones por lo que conviene poner en marcha una serie de medidas preventivas para evitarlo, como mantener condiciones idóneas de humedad y temperatura, facilitar la circulación del aire, revisar periódicamente el fondo, utilizar desinfectantes adecuados, aislar los documentos infectados, etc.

La instalación y el equipo utilizado para albergar las colecciones deben ser adecuados para alojar los materiales y permitir que se encuentren en una posición correcta y protegidos del polvo, las deformaciones, etc.

Se asegurará una utilización cuidadosa y adecuada de los fondos, tanto por el personal de la biblioteca como por los usuarios, restringiendo la utilización de los originales más valiosos a quien realmente los necesite y utilizando copias de sustitución para el resto de los usos.

En el proceso, transporte y almacenamiento de los documentos se emplearán técnicas y materiales que no dañen el soporte físico de los mismos (pegamentos, tejuelos, cajas de almacenamiento...).

Igualmente se procurará que los sistemas de reproducción (reprografía, fotografía, digitalización) no dañen los materiales bibliográficos.

El personal de la biblioteca podrá llevar a cabo pequeñas tareas de reparación y conservación del fondo bibliográfico como limpieza de documentos, arreglos de la encuadernación, etc., pero siempre utilizando técnicas y productos adecuados.

Se determinarán los fondos a encuadernar, en función de su uso, valor, estado de conservación, posibilidad de reposición, etc., siempre teniendo en cuenta las directrices sobre conservación de encuadernaciones originales o valiosas.

La restauración de documentos se llevará a cabo por o bajo la dirección técnica de los restauradores de la BUC.

Para documentos de especial valor por su antigüedad, fragilidad, etc., se realizarán copias de sustitución que permitan a los usuarios el acceso a la información sin utilizar los originales. Estas copias también podrán realizarse en caso de documentos de los que no haya que conservar el soporte físico o éste haya quedado obsoleto, impidiendo la lectura del contenido.

Tanto el personal de la biblioteca como los usuarios son los principales agentes para la preservación de las colecciones bibliográficas por lo que es imprescindible concienciar y formar al personal para esta tarea así como realizar campañas de difusión entre los usuarios para que sean conscientes de la fragilidad de los materiales y de la necesidad de hacer un buen uso de los mismos.

SEGURIDAD DE LAS COLECCIONES. PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO

El fuego, el agua, los desastres naturales, etc., son causa del deterioro y, a veces, de la desaparición de los fondos de las bibliotecas. Es imprescindible tomar una serie de medidas preventivas para proteger las colecciones de estos riesgos, como cumplir las normas y legislación contra incendios, utilizar materiales ignífugos en la construcción, instalar sistemas de detección, alarma y extinción del fuego, tener planos actualizados de la biblioteca, evitar que cañerías, desagües o conductos de calefacción pasen por los depósitos, revisar ventanas y tejados para asegurarse de que no hay goteras o roturas, etc.

La BUC se dotará de la infraestructura y los medios necesarios para hacer frente a un siniestro grave.

El plan de actuación en caso de siniestro y las medidas que se tomen en este sentido, estarán dentro de los planes generales de actuación de la Universidad en materia de seguridad y se decidirán con los responsables de estas materias.

Las bibliotecas participarán y estarán integradas en las medidas generales de seguridad y en los planes de emergencia de sus respectivos centros, colaborando con los responsables de los mismos en todo lo relativo a la seguridad de las personas y fondos en ellas alojados.

La BUC redactará un manual de seguridad con toda la información, normas, instrucciones y medidas al respecto.

La BUC desarrollará políticas o planes de actuación en materia de preservación, generales para toda la BUC o específicos para la actuación sobre determinadas colecciones y que desarrollarán los principios contenidos en esta política general.

Causas de deterioro del material de biblioteca.

Javier Tacón Clavain. Restaurador de la BUC

El deterioro de un objeto supone la pérdida paulatina de los atributos funcionales y, en su caso, estéticos. Esta pérdida de la funcionalidad y aspecto se debe en parte a la degradación química y biológica de los materiales y al deterioro físico provocado por el uso. Las causas que conducen al deterioro de objetos de archivos y bibliotecas, por envejecimiento químico de los materiales, biodegradación, desgaste físico o irrupción de siniestros, no actúan independientemente, sino que forman un sistema complejo, en el cual, las modificaciones de uno de los factores, influirán en el resto de causas.

Todos estos agentes que intervienen de forma sistémica en el deterioro de material de archivos y bibliotecas, proceden fundamentalmente del medio ambiente de conservación, de las prácticas de uso y almacenaje de las colecciones y de otras circunstancias extraordinarias -accidentales, naturales o provocadas.

1. Tipos de deterioro

1.1. Deterioro químico

Es el conjunto de reacciones que conducen a la modificación de la estructura química de los materiales, produciendo cambios en su apariencia y su resistencia física. El envejecimiento químico es provocado por reacciones de hidrólisis ácida, oxidación y reticulación y es responsable de deterioros como:

- Fragilidad de los soportes, especialmente papeles ácidos de finales del XIX y principios del XX
- Oscurecimiento de los soportes
- Aparición de manchas localizadas
- Desvanecimiento de tintas modernas y colorantes (ej. fotografía en color)
- Desvanecimiento de fotografías en B/N
- Corrosión provocada por algunas tintas manuscritas antiguas

El deterioro químico se acelera en ambientes húmedos, con temperaturas altas y en presencia de contaminación

1.2. Deterioro biológico

Producido por organismos vivos que se alimentan del material o que producen daños durante su desarrollo:

- Insectos. Las especies más dañinas son:
 - Insectos rastreros: pececillo de plata, cucarachas.
 - Termitas
 - Carcoma
 - Polillas
- Hongos. Brotan cuando las condiciones de humedad y temperatura son altas. Descomponen el material para alimentarse de él.
- Roedores y otros vertebrados. No se alimentan del material pero producen daños y atraen otras plagas

El biodeterioro es muy dependiente de las condiciones ambientales.

1.3. Deterioro físico

Roturas, deformaciones y otros deterioros producidos por el uso de los libros, durante su almacenamiento, manipulación y reproducción, o por causas extraordinarias (ej. mutilaciones, Guerra). También produce deterioro físico las fluctuaciones de humedad por la contracción y dilatación de los soportes. Son causas de deterioro físico:

- El mal almacenamiento: ausencia de tallado, caída de las filas, extracción inadecuada de la estantería

- El uso poco cuidadoso
- La apertura excesiva de los libros (ej. fotocopiado, escaner plano, exposiciones)

El deterioro físico se produce principalmente en los libros que previamente han sido debilitados por deterioro químico o biológico. En ambientes muy secos los materiales pierden flexibilidad, aumentando el riesgo de roturas.

2. El medio ambiente de conservación

El medio ambiente de conservación es el sistema compuesto por todas las condiciones y circunstancias ambientales presentes en el entorno próximo de las colecciones. Varios son los factores que condicionan el medio ambiente de conservación:

- Las condiciones exteriores al edificio, determinadas por la situación geográfica, carácter del entorno -urbano, industrial, rural...-
- Comportamiento del edificio ante esas condiciones exteriores, lo que depende del tipo de construcción, de los materiales empleados, del aislamiento de vanos, etc.
- El mobiliario y otros elementos como cortinas, alfombras, etc., así como el propio material almacenado influyen en las características del medio ambiente interior, interviniendo en las condiciones del aire.
- Todas las actividades realizadas en el interior -como limpiezas, fotocopiado, cafetería- y en el entorno del edificio -tráfico urbano, industria-, tienen gran impacto en las características del medio ambiente de conservación.

Los factores que se relacionan entre sí para conformar las condiciones ambientales del interior son: Humedad y temperatura, luz, polución y circulación del aire. Estas condiciones intervienen en el deterioro químico, biológico y físico del material

2.1. Humedad y temperatura

Estos dos factores ambientales, ejercen una gran influencia en el comportamiento de los materiales respecto a su conservación. Parte de la masa de libros y documentos -del 6 al 10% aprox.-, está compuesta por agua que absorbe de la humedad del aire, como pasa con cualquier materia higroscópica. Al producirse un aumento de Humedad Relativa del aire, los materiales absorben agua que se incorpora a su masa -produciéndose también un hinchamiento- y si la HR desciende, se produce la desecación -y encogimiento-.

La temperatura influye en la humedad relativa del aire. Si la temperatura de un local desciende la humedad subirá y viceversa. La temperatura, como factor aislado, también ejerce un efecto directo sobre el deterioro químico y biológico.

2.2. Luz

La luz es una forma de energía -energía radiante-. El flujo luminoso, ya sea natural o artificial, está compuesto por radiaciones de distinta naturaleza: por un lado la luz visible, y por otro lado radiaciones invisibles (Ultravioleta e Infrarrojo)

La luz siempre provoca una respuesta química en los materiales al incidir en ellos. De las radiaciones que componen la luz, los rayos UV son los que mayor energía asociada contienen y, por tanto, mayor influencia en el deterioro, provocando cambios en los materiales a nivel molecular; el contenido en UV de la luz se expresa en microvatios por lumen (mW/lm). La otra radiación invisible de la luz, la IR, tiene como característica su transformación en calor al incidir sobre una superficie.

Para la cuantificación de la luz, a efectos de energía recibida por los objetos, debemos diferenciar, por un lado, la intensidad lumínica recibida por la superficie (iluminancia en lux) y el tiempo de exposición al flujo luminoso en horas, siendo la unidad de medida los lux.hora (100 lux durante 20 horas = 2000 lux.h).

Las distintas fuentes luminosas tienen sus espectros característicos de emisión: la luz solar contiene gran cantidad de UV e IR, la luz incandescente (bombillas y halógenos) contiene poco UV pero bastante IR, los fluorescentes convencionales contienen más UV que las bombillas y práctica ausencia de IR.

2.3. Polvo y gases contaminantes

Se entiende por contaminación la presencia en el aire de sustancias que intervienen en alguna medida en el deterioro de los materiales. Estas impurezas pueden ser partículas sólidas en suspensión (polvo) o gases, y su procedencia puede ser exterior -que penetra en el edificio- o generadas en el interior de los locales.

De las partículas en suspensión, podemos diferenciar entre las de origen orgánico, generadas en el interior del local y formadas eminentemente por minúsculos fragmentos de fibras celulósicas y proteínicas procedentes de los propios libros y documentos, pólenes, escamas de piel o esporas de

hongos y bacterias. Entre las partículas de origen inorgánico nos encontramos carbono procedente de la combustión, material alquitranado, y otras partículas minerales.

Los gases presentes en la polución del aire, intervienen en los procesos de deterioro químico de los materiales; los más importantes son el Dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno y el ozono. Otros gases son generados en el interior del edificio, incluso por los propios libros y por materiales poco adecuados, como madera aglomerada, pavimentos de PVC, pinturas, productos de limpieza, etc.

2.4. Circulación del aire

El estancamiento del aire en el depósito perjudica la conservación, aumentando los efectos de la contaminación química y los riesgos de biodeterioro.

Los problemas asociados a la falta de ventilación en los depósitos son:

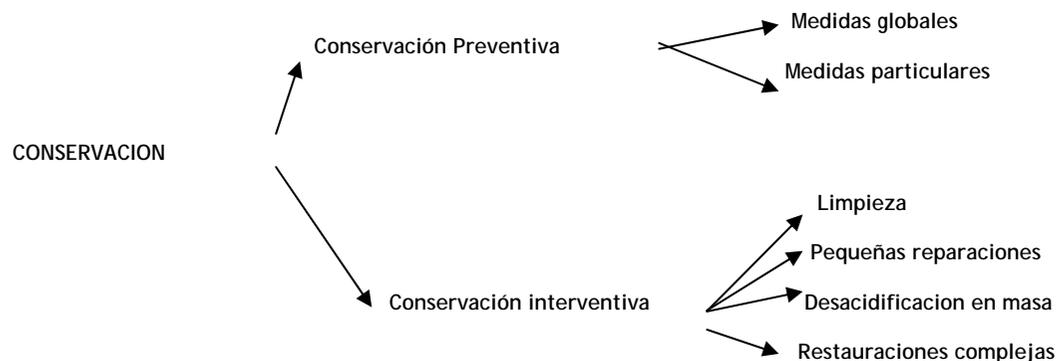
- Formación de microclimas, embolsamientos de aire con alta humedad (por ejemplo cerca de paredes húmedas)
- Acumulación de gases procedentes de libros y otros elementos del mobiliario.
- Aumento del desarrollo de insectos
- Aumento del riesgo de brote de moho en caso de humedad alta

LA CONSERVACION DE LAS COLECCIONES

Además de reunir, ordenar y permitir el acceso a la información, otra de las funciones básicas de las bibliotecas es la conservación, que garantiza que la difusión pueda mantenerse para el mayor número de generaciones posibles. Este carácter esencial de la conservación es lo que determina que, en todas las actividades de la biblioteca, la conservación deba ser tenida en cuenta. Cunha³ define la conservación como la actividad cotidiana que debe ser efectuada por todo el personal de la biblioteca cada día del año y comprende:

- La vigilancia estricta sobre el medio ambiente, limpieza, manipulación, instalación y condiciones de seguridad.
- La revisión periódica del estado de conservación de los fondos.
- Intervenciones sobre los deterioros, ya sean pequeñas reparaciones o restauraciones de documentos más deteriorados y valiosos.

Las tareas relacionadas con la conservación pueden estructurarse de la siguiente manera:



1. La Conservación Preventiva

La prevención, en el mundo de la conservación, es una herramienta indispensable que, correctamente aplicada, evitará pérdidas irreparables y cuantiosos gastos en intervenciones sobre los libros deteriorados. Las medidas preventivas han de ser continuadas en el tiempo e involucrar a gran parte del personal de bibliotecas; desde los puestos de dirección, que deben destinar recursos para el desarrollo de los planes de conservación, hasta los puestos auxiliares, que se ocupan de la manipulación de los objetos. La conservación preventiva se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

- La evaluación de las condiciones en que se conserva una colección y de su estado general.

³ Cunha, G. M. Methods of evaluation to determine the preservation needs in libraries and archives : a RAMP study. General Information Programme and UNISIST. - Paris : Unesco, 1988. p.8. disponible en: <http://www.unesco.org/webworld/ramp/html/r8816e/r8816e00.htm> [14/9/2003]

- La determinación de las necesidades para la correcta conservación y protección de las obras.
- La realización de planes para satisfacer esas necesidades de conservación a lo largo del tiempo en relación con los recursos disponibles
- La evaluación de las mejoras

También forman parte de la prevención las actividades relacionadas con la previsión de desastres. En esencia, la conservación preventiva es el conjunto de actividades destinadas a retardar el deterioro actuando en el entorno de la colección, sin intervención directa sobre los libros, diferenciando entre aquellas que afectan a toda la colección (medidas globales) y las que lo hacen sobre libros individuales o grupos de ellos (medidas particulares).

1.1. Medidas globales

Las medidas globales afectan a las condiciones ambientales, limpieza de los locales, lucha contra plagas, normas de almacenamiento y manipulación, seguridad ante robos y previsión de desastres

1.1.1. Medio ambiente

- Humedad y temperatura⁴

Para una correcta conservación, la Humedad Relativa del aire debe mantenerse lo más estable posible dentro del límite entre el 30% y el 55%. La fluctuación diaria no debe ser superior al 3%. En cuanto a la temperatura, deben registrarse temperaturas lo más bajas posibles, compatibles con el uso de la colección, estableciéndose un máximo aproximado de 21 a 24°C y una fluctuación diaria máxima de 1°C. Estos valores son válidos tanto en almacenamiento, consulta o exposiciones. El uso de humidificadores y deshumidificadores para la corrección de situaciones inadecuadas, debe ser combinado con una correcta circulación del aire, con precaución y por personal especializado.

- Luz

La radiación luminosa debe ser en todo momento la menor posible. En los depósitos debe apagarse la luz siempre que sea posible o utilizar una luz tenue general, potenciándola en zonas localizadas para el trabajo. Las fuentes más adecuadas para depósitos son los fluorescentes provistos de filtros anti UV, sin penetración de luz natural. Otra vía de protección ante la luz es la protección en armarios y cajas adecuadas. Para exposición son más adecuados los focos halógenos con reflectores dicroicos (eliminan el IR y dan luz más fría) pero nunca en el interior de las vitrinas, o bien iluminación por fibra óptica en el interior de las vitrinas. Los límites indicados para exposiciones son⁵: 12.000 lux.hora/año para materiales extremadamente sensibles (textiles, acuarela, ilustraciones en color, manuscritos con tintas modernas, fotografía en color, papel prensa, etc.), 42.000 lux.hora/año para materiales muy sensibles (fotografía en B/N, manuscritos con tintas negras antiguas, etc) y

84.000 lux.hora/año para materiales sensibles (impresos en negro sobre papel de trapos, grabados sin colorear, etc.). En salas de lectura puede admitirse luz natural convenientemente filtrada con filtros anti-UV en las ventanas. La iluminación en las salas será de 200-300 lux⁶

⁴ National Information Standards Organization. Environmental guidelines for the storage of paper records. Technical Report NISO-TR01-1995. NISO Press. 1995. ISBN I-880124-21-1

National Information Standards Organisation. Environmental conditions for exhibiting library and archival materials "ANSI/NISO Z39.79-2001.". NISO Press. 2001. ISBN 1-880124-44-0

Ogden, S. Temperature, relative humidity, light, and air quality: basic guidelines for preservation. En: Ogden, S. (Ed.) Preservation of Library & Archival Materials: A Manual. Northeast Document Conservation Center. 1999. disponible en: <http://www.nedcc.org/plam3/tleaf21.htm>

⁵ Brandt-Grau, A. Environment and storage, en: Safeguarding our Documentary Heritage. UNESCO Memory of the World programme. disponible en: http://webworld.unesco.org/safeguarding/en/all_envi.htm [3/11/2003]

⁶ Adcock, E. P. (ed.). IFLA Principles for the Care and Handling of Library Material. International Federation of Library Associations and Institutions. Core Programme on Preservation and Conservation and Council on Library and Information Resources. 1998. disponible en: <http://www.ifla.org/VI/4/news/pchlm.pdf> [12/10/2003], p. 28.

- Polvo y contaminantes

El aire del depósito debe estar lo más limpio posible de partículas en suspensión y gases contaminantes. Se establece un límite de 5 a 10 ppb/v (partes por billón en volumen) de ozono, dióxido de azufre y ozono en el aire del depósito⁷. Para ello, el sistema de ventilación deberá contar con los filtros físicos y químicos adecuados, que deben ser renovados periódicamente. No deben utilizarse filtros electrostáticos ya que producen ozono (contaminante oxidante). De no existir sistema de ventilación, pueden utilizarse purificadores portátiles que reciclan el aire interior. Se evitará el uso de materiales y actividades contaminantes en los alrededores de la colección (las fotocopiadoras emiten ozono).

- Circulación del aire

La ventilación es un factor fundamental en la conservación a largo plazo, ya que previene la formación de embolsamientos de aire húmedo, dispersa los gases de degradación procedentes de los materiales y previene el desarrollo de microorganismos y la actividad de insectos. El sistema más adecuado es por sobrepresión y el aire debe ser reciclado, efectuando su filtrado -de partículas y gases- antes del retorno al depósito. Para un ambiente de conservación, se recomiendan los siguientes niveles de ventilación⁸:

altura al techo	cambios aire/ hora
3m	8
4-5m	6
6-8m	4

1.1.2. Limpieza de los locales

Se deben realizar campañas de limpieza periódica en los locales de almacenamiento. La periodicidad dependerá de factores como tipo de colección y uso, pero será al menos anual. La limpieza del polvo se efectuará preferiblemente con aspirador provisto de filtro de alta eficiencia para evitar el retorno del polvo más fino. En su defecto, podrán utilizarse bayetas "atrapapolvo", pero no plumeros o similares, que remueven el polvo sin su eliminación efectiva. Se eliminará el polvo del pavimento y de las superficies horizontales de baldas y armarios, incluidos los cortes de cabeza de los libros, pero siempre que se encuentren en perfecto estado y nunca del interior de las hojas, salvo que se trate de personal especializado. Para ello se utilizarán boquillas en forma de cepillos de cerdas suaves.

Para la limpieza en húmedo de pavimentos se utilizará exclusivamente agua con jabón neutro inodoro. Como norma general, no se realizará limpieza en húmedo de los estantes y, de ser necesaria, se hará con bayetas de cristalero muy escurridas.

1.1.3. Lucha contra plagas

La limpieza y el control de humedad y temperatura son las mejores herramientas de prevención de plagas; la fumigación sistemática de los locales no debe ser contemplada ya que los libros absorben el producto, interviniendo en su deterioro y pudiendo provocar daños en la salud de usuarios. Para el control de la población de insectos debe recurrirse a la distribución de trampas adhesivas por el depósito y a la vigilancia periódica. En caso de detectarse un problema, puede recurrirse a insecticidas en polvo en rendijas y rincones ocultos, o a la aplicación de insecticidas piretroides pero nunca sobre los libros. En caso de plagas activas que afecten al material, son preferibles los métodos físicos de erradicación como la congelación o los tratamientos en atmósferas sin oxígeno realizados por personal capacitado.

⁷ National Information Standards Organization. Environmental guidelines for the storage of paper records. Technical Report NISO-TR01-1995. NISO Press. 1995. ISBN 1-880124-21-1

⁸ Thomson, Garry. The Museum Environment. Second edition. Butterworth-Heinemann. 1986. p. 158

1.1.4. Normas de almacenamiento y manipulación

Gran parte del deterioro físico sufrido por los libros depende directamente de la forma en que estos son manipulados en todas las actividades de la biblioteca. Para disminuir este deterioro deberán contemplarse las siguientes consideraciones, acentuadas en caso de material frágil o valioso, siendo en este último caso necesaria la utilización de guantes para toda manipulación.

- Proceso técnico
 - El marcado de propiedad con sellos tampón se realizará en lugares discretos. Se utilizará preferiblemente tinta actínica por sus propiedades de permanencia. Las inscripciones manuscritas se harán con grafito.
 - El tejuelo de signatura y el adhesivo para su pegado serán de reconocida calidad de archivo. En libros con encuadernaciones valiosas es preferible el uso de tejuelos colgantes o, en su caso, adherirlo sobre el contenedor de protección –ej. caja o camisa-. Debe ser descartada la cinta autoadhesiva convencional para la adhesión de tejuelos.
 - Las etiquetas de identificación (código de barras) deben pegarse sobre la contratapa. En colecciones especiales pueden ser adheridas sobre bandas de plástico dispuestas alrededor de la tapa o en tiras de papel adecuado insertadas entre tapa y cuerpo del libro, eventualmente fijadas a la contratapa con puntos de adhesivo adecuado (ej. almidón).
- Almacenamiento
 - Los armarios compactos deben ser desplazados lentamente para evitar desplazamientos y caídas de ejemplares
 - Los libros deben mantenerse perfectamente verticales en los estantes con el uso de los soportes adecuados. El tallado evita deformaciones durante el almacenamiento.
 - Se almacenarán en horizontal los libros de gran formato, los que presenten un estado de deterioro que así lo aconseje, y los que por su especial valor sea prioritaria su conservación.
 - Nunca se extraerán los libros tirando del material de cubierta, sino sujetando ambas tapas por el lomo. Si fuera necesario se empujará el libro por detrás hasta que salga lo suficiente para extraerlo adecuadamente. Otro método consiste en empujar los libros colindantes para extraer correctamente el central.
- Consulta
 - Debe evitarse en lo posible la apertura total de los volúmenes durante la consulta. Para ello, sobre todo en caso de ejemplares valiosos, deberían suministrarse atriles adecuados a los usuarios.
 - El contacto directo con las manos es perjudicial. Las hojas del libro pueden mantenerse abiertas con el uso de pesos adecuados, manipulando con guantes en los casos especiales
 - Se prohibirá expresamente el doblado de esquinas de las hojas; suministrando marca-páginas a los usuarios se evita esta circunstancia.
 - Los libros permanecerán cerrados en los periodos sin consulta.
 - Todo ello debe ser adecuadamente informado a los usuarios
- Reproducción
 - El fotocopiado o escaneado en escáner plano fuerza en exceso la costura, provocando roturas y desprendimiento de hojas. El fotocopiado de material encuadernado debe realizarse en fotocopiadoras especiales para libros, y la digitalización con escáner planetario, manteniendo el libro en un soporte adecuado.
- Exposición
 - Además de las ya citadas condiciones ambientales, la prevención del deterioro físico en exposiciones se basa en la protección de un embalaje adecuado durante el transporte, la manipulación adecuada durante el montaje y la colocación en atriles adecuados, fabricados a medida, que mantengan los libros con una apertura de 90° como máximo. Todas estas circunstancias, en el caso de material especial, deben ser supervisadas por personal de la biblioteca en el lugar de la exposición.

1.1.5. Seguridad ante robo

Se diferencian tres tipos de medidas para el control de este factor:

- Preventivas
 - No permitir la entrada de bolsos, abrigos, etc.
 - Prohibir la entrada de objetos cortantes
- Disuasorias
 - Advertir de las medidas administrativas y legales en caso de robo
 - Presencia de elementos de control (cámaras, detectores etc.)
- De vigilancia y control
 - Control de sala mediante vigilancia presencial y remota
 - Sensores contra robo y detectores con alarma a la salida
 - Registro de carpetas y bolsos.
 - Revisiones aleatorias del inventario

1.1.6. Previsión de desastres

Las enormes pérdidas provocadas en acontecimientos como incendios o inundaciones, tanto de origen natural como accidentales, pueden ser mitigadas o incluso evitar sus efectos, si se tienen previstas anticipadamente todas las actuaciones a seguir en cada caso. La redacción de un plan de previsión ante desastres debe ser una de las prioridades de toda biblioteca. Dicho plan debe tratar sobre: evaluación de riesgos, prevención, protección, respuesta y recuperación.

- Evaluación de riesgos

Dependiendo de la situación de los locales, tipo de material almacenado, mobiliario, conducciones de aguas, etc., deberán determinarse los riesgos reales que pueden amenazar a una colección. Por ejemplo, un depósito en sótano presenta mayor riesgo de inundación; mientras que una instalación eléctrica deficiente o la presencia de mobiliario de madera hace aumentar el riesgo de incendio

- Prevención de siniestros

Consiste en las actuaciones que disminuyen el riesgo de siniestro (como no permitir fumar, vigilancia en actividades de riesgo -obras-, adecuación de instalaciones eléctricas, control de las conducciones de gran caudal, etc.)

- Protección

La protección se dirige a, una vez el siniestro se ha producido, disminuir el daño sobre el material lo más pronto y en el mayor grado posibles.

En el caso de incendios, la protección se basa en la detección precoz del foco mediante un sistema de detectores sensibles, y en la extinción con un sistema fijo que provoque el menor daño posible al material. El sistema de agua nebulizada es el más recomendado actualmente. En su defecto se proveerán extintores portátiles en número adecuado.

También existen detectores de inundación, que activan una alarma en presencia de agua. En este caso, la protección se basaría en la provisión de medios para el desalojo del agua (bombas o desagües). Otra medida de protección consiste en colocar la balda más próxima al suelo a una distancia prudencial de éste

- Respuesta y rescate

Las consecuencias de un desastre, ya sea de origen natural o provocado por un accidente, dependerán de la rapidez de respuesta ante el siniestro, pudiendo, la recuperación, ser eficaz y poco costosa o convertirse en una empresa de grandes proporciones⁹. Ha de evaluarse el estado de la situación y, en su caso, determinar la evacuación de las colecciones afectadas a una ubicación segura. El plan debe incluir la formación de un equipo que coordine y realice las tareas de rescate y recuperación de la situación. Los materiales necesarios para ello deben ser previstos y, a ser posible, algunos de ellos adquiridos y almacenados en el centro. En cuanto a la evacuación del material, el equipo de rescate debe conocer de antemano las prioridades en el rescate de aquellos objetos con mayor valor cultural. En ningún momento ha de cundir el desconcierto; todos los pasos deben estar meditados y perfectamente definidos antes de su ejecución para no agravar la situación.

- **Recuperación de la situación**

La última fase de gestión de un siniestro es la de recuperación, que se refiere a las acciones encaminadas a proporcionar un retorno a las condiciones anteriores al evento, por un lado, de la documentación afectada y, por otro, de los locales siniestrados. El secado del material es el requerimiento más usual ya que, tanto en incendios –extinción-, derrumbes –roturas de conducciones- y, evidentemente, inundaciones, el agua es el elemento con mayor capacidad de deterioro si el material no es secado o rápidamente estabilizado. El plan de siniestros debe prever el sistema de recuperación concreto dependiendo de volumen de material afectado. Tras la evacuación del material mojado, ha de ser estabilizado con el fin de evitar, por todos los medios, el brote y desarrollo de hongos y bacterias. En este sentido –y dado que los fungistáticos químicos se han revelado ineficaces o peligrosos para la salud, debe impedirse su desarrollo modificando la temperatura –haciéndola descender a temperaturas por debajo de cero- o eliminando el oxígeno de su entorno en embalajes especiales. Para la estabilización en frío podemos recurrir, según el volumen de material afectado, a congeladores comerciales, cámaras frigoríficas modulares, camiones frigoríficos, etc. Una vez estabilizados, los libros pueden secarse al aire en lotes manejables, pero nunca mediante calefacción sino en corriente de aire frío e intercalando papeles absorbentes.

1.2. Medidas particulares

Todo lo tratado anteriormente afecta a la prevención del deterioro de forma global, a toda la colección. Las medidas particulares son las efectuadas en ejemplares o colecciones concretas que, por su estado de deterioro o especial valor merecen esta consideración particular. A continuación se especificarán los métodos de protección especial más habituales.

1.2.1. Almacenamiento en armarios cerrados

Los armarios cerrados prestan una mayor protección ante agentes como polvo, luz, inestabilidad de condiciones de humedad, así como seguridad ante robo. No obstante tienen el inconveniente de impedir la ventilación adecuada. En este sentido existen armarios especiales con sistema de ventilación forzada pensados para material más sensible como microfilmes. Los armarios cerrados ofrecen la posibilidad de incluir en su interior productos a base de gel de sílice para asegurar una humedad correcta del aire interior.

1.2.2. Protecciones individuales

La protección individual de libros permite una gran mejora de sus condiciones de conservación ante los diversos factores ambientales de deterioro y ante el deterioro físico. La protección más sencilla consiste en la elaboración de una sobrecubierta de poliéster que protege de la manipulación directa de las encuadernaciones. Pero la mayor protección se consigue con el uso de cajas de cartón adecuado (de celulosa purificada, neutro y libre de lignina), confeccionadas a medida.

Los libros protegidos en cajas se benefician de:

- Protección ante la manipulación (extracción de la estantería, traslados, etc.)
- Protección ante el polvo, contaminación ambiental o actividades como pintado, limpieza, etc.
- Protección ante la luz
- Protección ante fluctuaciones de humedad ambiental

⁹ Vergara, José. Prevención y Planificación para Salvamento en caso de Desastre en Archivos y Bibliotecas. Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura i Educació. Direcció General del Llibre, Arxius i Biblioteques. 2002.

1.2.3. Cámaras de seguridad

El material irremplazable puede ser protegido en cámaras especiales de seguridad que preserve a los ejemplares del robo y de desastres como incendios e inundaciones. También presentan el inconveniente de la falta de ventilación.

1.2.4. Almacenamiento en frío

El almacenamiento en cámaras refrigeradas y acondicionadas está pensado para la conservación a largo plazo de materiales valiosos y/o inestables (ej. fotografía en color, manuscritos con tintas sensibles). Es necesaria una sala de aclimatación intermedia antes de la consulta del material conservado en frío.

1.2.5. Medidas especiales de manipulación

El uso de guantes debe ser obligatorio en la manipulación de material valioso o sensible. Además, la vigilancia para una manipulación correcta debe ser incrementada en estos casos

2. La conservación interventiva

Si en la conservación preventiva se actúa sobre el medio exterior a los objetos para ralentizar el deterioro, la conservación interventiva se lleva a cabo en la propia materia de los libros con el propósito de limpiar, consolidar, reparar desperfectos y estabilizar químicamente para prolongar su vida útil. Dependiendo de la naturaleza de los deterioros y características de las colecciones, las intervenciones pueden consistir en reparaciones sencillas o en tratamientos complejos llevados a cabo por personal especializado.

Todas las intervenciones directas sobre el material deben ser realizadas con productos de reconocida calidad de archivo en cuanto a inocuidad, estabilidad a largo plazo y reversibilidad.

2.1. Limpieza

La limpieza del polvo depositado entre las hojas de los ejemplares puede ser realizada con aspiradores especiales con boquillas en forma de cepillo. También puede sacarse el polvo con brochas corrientes, en este caso, en un local distinto al depósito para evitar la diseminación del polvo. En este sentido, existen mesas especiales con succión, que aspiran el polvo removido con la brocha.

Las manchas de suciedad superficial adherida sobre el papel pueden ser limpiadas con gomas de borrar suaves, eliminando completamente los restos de borrador con brocha o aspirador.

La eliminación de parches o cinta adhesiva antigua debe ser realizada por personal especializado ya que conlleva el uso de disolventes orgánicos.

No deben aplicarse productos lubricantes o abrillantadores a las encuadernaciones en piel o pergamino, salvo con productos específicos y por personal especializado.

2.2. Pequeñas reparaciones

No deben utilizarse láminas plásticas, cintas adhesivas ni pegamentos convencionales para la reparación de roturas en las hojas de los libros ni en la encuadernación. Existen cintas adhesivas especialmente fabricadas para ello con mayor estabilidad, tanto del soporte de refuerzo como del adhesivo. No obstante, para la reparación de roturas en el papel, la solución más adecuada es usar papel tisú japonés adherido con almidón. Los adhesivos como cola de contacto, cola blanca convencional, pegamento en barra, y otros para usos generales no deben utilizarse para las reparaciones. En su lugar se utilizarán adhesivos estables como almidón, o pegamentos sintéticos especiales de calidad de archivo: neutros, estables y reversibles.

La reparación inadecuada de encuadernaciones, a base de pegados indiscriminados, puede dar lugar a tensiones durante el uso que provocarán más roturas, por lo que estas reparaciones han de ser realizadas por personal con conocimientos de encuadernación

2.3. Desacidificación en masa

Son tratamientos realizados a gran escala, por empresas especializadas, con el fin de retardar la descomposición química por acidez de los papeles de pasta mecánica de madera, utilizados en libros y, sobre todo, prensa y otras publicaciones efímeras, desde finales del s. XIX. Los libros tratados por alguno de estos procesos comerciales pueden multiplicar de 3 a 5 veces su vida útil. La desacidificación neutraliza la acidez pero no actúa sobre el daño ya producido (los papeles frágiles siguen siendo frágiles) por lo que es aconsejable aplicarlo sobre material que aún no ha alcanzado la fragilidad antes que en aquellos ya muy debilitados. Los procesos comerciales más importantes de desacidificación en masa para libros, disponibles en la Unión Europea son: Bookkeeper® (Holanda), CSC® (España), Papersave® (Alemania y suiza) y Libertec® (Alemania).

Otra forma de aplicación de los productos desacidificadores es en forma de spray, nebulizando el producto directamente sobre las hojas del libro. Bookeeper, CSC Booksaver y Weit´o son los sprays comerciales más usados.

2.4. Restauraciones complejas

Cuando se trata de ejemplares valiosos y con un grado de deterioro importante, las intervenciones deben ser realizadas por personal capacitado. Los tratamientos de restauración deben seguir los principios de respeto a la integridad física y estética de la obra (diferenciando los materiales añadidos), inocuidad a largo plazo de los materiales utilizados, reversibilidad de los adhesivos, y documentación exhaustiva del proceso. Los principales procesos relacionados con los tratamientos de restauración (aunque cada caso conlleva un tratamiento distinto) son:

- desmontaje de la encuadernación y de los pliegos
- limpieza mecánica de la suciedad libre y adherida con aspiración y gomas especiales
- limpieza con disolventes de cintas adhesivas y otras manchas
- lavado acuoso del papel
- desacidificación con baños de soluciones alcalinas (hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio o magnesio)
- consolidación de soportes muy debilitados mediante aprestos o laminación (manual o mecánica)
- reparación de desgarros y reintegración manual o mecánica de zonas perdidas
- montaje de los pliegos y recuperación de la encuadernación o confección de una nueva

El tratamiento de restauración debe ser dirigido, en primer término, a la recuperación de la funcionalidad de libros raros muy deteriorados (ej., por hongos o tintas corrosivas) o a la estabilización del deterioro químico más que a un eventual embellecimiento del objeto.

El control de plagas en la biblioteca. La fumigación

Uno de los aspectos que siempre han sido motivo de preocupación en las bibliotecas es el que afecta a la realización de las fumigaciones periódicas que han de efectuarse, bien por la aparición de una plaga de insectos o bien como control preventivo de su aparición. En el documento se incluyen textos sobre las diferentes situaciones que pueden plantearse. Sin embargo hay que tener en cuenta que en la actualidad, se opta por la protección medioambiental y los sistemas integrados de control de plagas, más que por la fumigación. No obstante, puede ser necesario hacerla y para su correcta ejecución y la salvaguarda de la salud de los bibliotecarios y los usuarios, hay que comprender el alcance y las posibles consecuencias que pueden tener determinados insecticidas o procedimientos. Por ello se incluyen mas abajo una serie de recomendaciones sobre el control integrado de plagas y acerca de la toxicidad de los plaguicidas e insecticidas. No se incluye aquí el catalogo de posibles plagas que pueden consultarse en la bibliografía profesional, pero si los conceptos que los bibliotecarios debemos conocer para asegura una correcta utilización con vistas a una contratación de este servicio o para la exigencia a las empresa que los realizan, de los requerimientos necesarios para efectuarlas.



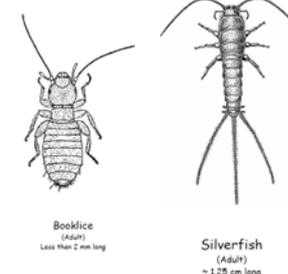
Programa de control integrado de plagas en bienes culturales de países de clima mediterráneo y tropical

ASOCIACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LAS AMÉRICAS Junio 1997 Introducción

El deterioro de los bienes culturales por la acción de los agentes biológicos esta directamente relacionado con la naturaleza de los componentes de los materiales que integran las obras y con las condiciones ambientales a las que están expuestas. Este fenómeno adquiere una trascendental importancia en países de clima húmedo y templado, incluyendo las áreas mediterráneas tropicales y subtropicales.

Para eliminar agentes biológicos en museos, archivos y bibliotecas, se han venido utilizando de forma masiva e indiscriminada, microbicidas e insecticidas de amplio espectro. Estos productos han ocasionado graves problemas que incluyen toxicidad y alteraciones físico-químicas de los materiales tratados. Como alternativa a los biocidas aplicados tradicionalmente, durante los últimos años, se están utilizando microclimas específicos que limitan las posibilidades de proliferación de dichos agentes deteriorantes y permiten controlar el contenido de humedad de los objetos.

Asimismo, en el ámbito de la erradicación de insectos, se han diseñado sistemas de tratamientos con atmósferas modificadas, argón y/o nitrógeno, con bajo contenido en oxígeno, las cuales consiguen eliminar especies de insectos en todas las fases de sus ciclos biológicos. La aplicación de sistemas de desinfección-desinsectación no tóxicos, permite la salvaguarda de las normas internacionales en materia de protección del medio ambiente evita riesgos al personal que los aplica y no produce alteraciones en los soportes tratados.



Bibliografía

1. Florian, M.-L. E. (1988). "Ethylene oxide fumigation: a literature review of the problems and interactions with materials and substances in artifacts." In a Guide to Museum Pest Control, eds. L.A. Zycherman and J.R. Schorck. Foundation of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works and Association of Systematic Collections. Washington, D.C.2. Brokerhof, A. (1989) "Control of fungi and insect in objects and collections of cultural value". The Central Research Laboratory. Amsterdam.: 4-10
3. Valentin, N. and F. Preusser (1990). "Insect control by inert gases in museums, archives and libraries." Restaurator. 11: 22-33.
4. Rust, M. K., J. (1991). Status report: feasibility of using modified atmospheres to control insects pest in museums. International seminar on research in preservation and conservation., New York.,
5. Valentin, N. (1993). "Comparative Analysis of Insect Control by Nitrogen, Argon and Carbon Dioxide in Museum, Archive and Herbarium Collections." International Biodeterioration & Biodegradation 32: 263-278.
6. Vaillant, M.; Clu, L.; Sanchez, A. (1989) " Sobre la contaminación microbiológica en depósitos del Archivo Nacional". Documentos. 2 (44-62).
7. Vaillant, M. y Echeverría, M. (1994). " Los enemigos de los archivos". ALA, Revista de la Asociación Latinoamericana de Archivos.
8. Valentin, N. Listrom, M. and Preusser, F. (1990). "Microbial control by low oxygen and low relative humidity environment." Studies in conservation. 35: 222-230.
9. Gallo, F. (1990). "Microorganismi, insecti e materiali fotografici". Archivio Fotografico Toscano. VI, II, pp. 4-10
10. Gallo, F.; Marconi, C.; Montanari, M. (1986). " Le alterazioni biologiche dei supporti scrittori", pp. 29-52 in: "Scripta Volant". Il Biodeterioramento dei beni culturali: libri, documenti, opere grafiche. Edizioni Analisi Trend, Bologna.
11. Gallo, F. (1992) "Il biodeterioramento di libri e documenti" Centro di Studi per la conservazione della carta ICCROM. Italy.: 55-60.
12. Florian, M.-L. E. (1993). Conidial fungi (mould) activity on artifact materials a new look at preservation, control, and eradication. ICOM Committee for Conservation 10th Triennial Meeting, Washington.

Sistema de gestión integral de plagas

UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE PLAGAS (INTEGRATED PEST MANAGEMENT) es un sistema de gestión de plagas que:

- Elimina o reduce los daños económicos y de salud causados por plagas,
- Minimiza el uso de pesticidas y el riesgo para la salud humana y el medio ambiente asociados con las aplicaciones de plaguicidas, y
- Utiliza métodos integrados de sitios o de las inspecciones de plagas, la vigilancia de la población de plagas, la evaluación de la necesidad para el control de plagas, y uno o más métodos de control de plagas, incluidos los servicios de saneamiento, las reparaciones estructurales, los controles mecánicos y biológicos, otros métodos no químicos, y, si las opciones no tóxicas no son razonables y se han agotado, los plaguicidas menos tóxicos.



Plaguicidas de menor toxicidad

- El ácido bórico y el ácido Octobrato disódico tetrahidratado
- Los geles de sílice,
- La tierra de diatomeas
- Los cebos no volátiles para insectos y roedores en contenedores o recipientes herméticos a prueba de manipulaciones o de grietas y fisuras (sólo tratamiento) (e) los plaguicidas a base de microbios
- Los plaguicidas hechos con aceites esenciales (no incluidos los piretroides sintéticos), sin sinergismo tóxico
- los materiales en los que los ingredientes inertes no sean tóxicos

En el término "plaguicidas menos tóxicos" no se incluyen los plaguicidas que hayan sido

- (a), determinados por la EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de protección medioambiental de Estados Unidos) como un posibles, probables, o conocidos carcinógenos, mutágenos, teratógenos, determinados como toxinas reproductivas, neurotoxinas desarrolladas, disruptores endocrinos, o toxinas para el sistema inmune
- (b) los plaguicidas catalogados por la EPA de toxicidad en la categoría I o II y
- (c) la aplicación de los plaguicidas mediante una emisión de pulverización, polvo, tenting(cerrar la estructura o el objeto a tratar herméticamente mediante una carpa o lonas) , niebla, o aplicación mediante pulverización en zócalos .

Información sobre pesticidas

The website of the Association of American Pesticide Control Officials provides a directory of pest control officials by state. <http://aapco.ceris.purdue.edu/index.html>

Information on pesticides and alternatives to their use. <http://www.beyondpesticides.org/>

The Environmental Defense Fund Scorecard provides information on pollution-related issues. It's search engine gives chemical profiles on specific chemicals as well as pesticide formulations. <http://www.scorecard.org/>

The U.S. Environmental Protection Agency site gives information on pesticides, pollutants and legislation. The Office of Pesticide Programs offers an immense amount of information on pesticides. www.epa.gov www.epa.gov/pesticides

The Environmental Protection Agency, Office of Poison Programs provides an online version of their handbook "Recognition and Management of Pesticide Poisons". Information on toxicology, signs and symptoms of poisoning and treatment is given. <http://www.epa.gov/pesticides/safety/healthcare/handbook/handbook.htm>

Extension Toxicology Network "Exttoxnet" offers a search engine and extensive literature on pesticides including pesticide information profiles and toxicology information. <http://exttoxnet.orst.edu/>

PANNA (Pesticide Action Network North America) works to replace pesticide use with ecologically sound and socially just alternatives. The goal is to local and international consumer, labor, health, environment and agriculture groups into an international citizens' action network. This network challenges the global proliferation of pesticides, defends basic rights to health and environmental quality, and works to insure the transition to a just and viable society. www.panna.org

PESTICIDE.NET is a source of news, analysis and regulatory information on conventional, biological and antimicrobial pesticides. It is also the home to the "Insider eJournal", devoted to pesticide-related developments at the state and federal level. www.pesticide.net

The National Pesticide Information Center provides information on pesticide products, toxicology and environmental chemistry with MSDS database and more.

<http://npic.orst.edu/index.html>

The University of Nebraska Pesticide Education Resources page offers general pesticide-oriented literature plus links to numerous other sites.

<http://pested.unl.edu/pesticide/pages/index.jsp>