

## I. COMUNIDAD DE MADRID

### C) Otras Disposiciones

#### Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras

- 13** *ORDEN de 14 de marzo de 2016, de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, por la que se determinan los requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima y sus espacios anexos.*

La modificación de la Ley 5/1985, de 16 de mayo, del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (operada por la Ley 6/2011, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas), supuso la declaración de supramunicipalidad del servicio de transporte público de viajeros por ferrocarril que se presta a través de la red explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y la competencia de la Comunidad de Madrid respecto al mismo y sus futuras ampliaciones.

Esta declaración de supramunicipalidad y la nueva situación jurídica que se deriva de la misma, puso de manifiesto la necesidad de proceder a dar cobertura jurídica unitaria a los usos y actividades, que, por su carácter compatible con el servicio, pudieran ser realizados en dicha red; más aún cuando, con anterioridad a la declaración de supramunicipalidad, ninguno de los 14 municipios por los que se extendía la red metropolitana contemplaba en su Plan General de Ordenación Urbana o en Plan Especial alguno, los usos y actividades permisibles en la red.

#### II

El artículo 10 de la Ley 8/2012, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, autorizó el uso asociado en la red explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos, para actividades industriales, comerciales, de servicios, terciarios, culturales, deportivos y de aparcamiento, siempre y cuando las mismas no perjudiquen el normal desarrollo del servicio de transportes prestado en la misma.

Este precepto legal fue desarrollado por el Decreto 24/2015, de 23 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Usos Asociados Autorizados en la Infraestructura de la Red Ferroviaria Explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos.

#### III

Con el fin de que se determinen los requisitos técnico-constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados, la disposición final primera del citado Decreto habilita al titular de la Consejería de Transportes, Infraestructura y Vivienda para fijar esta cuestión accesoria al contenido de la Ley, de carácter técnico y sin alcance jurídica pero propia de sus atribuciones funcionales, de conformidad con el artículo 41.d de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid, en relación con el artículo 1 del Decreto 199/2015, de 13 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras.

#### IV

La presente Orden tiene por objeto exclusivamente fijar o determinar una cuestión secundaria, sin alcance jurídico, puramente técnica, cual son los requisitos técnico-constructivos a que se han de supeditar la implantación de las actividades cuyo uso asociado ha sido autorizado en la Red, tales como las Condiciones de Protección Civil y Seguridad en casos de Incendio y las Condiciones de Salubridad e Higiénico-Sanitarias, la protección frente a la humedad; la red de drenaje; la impermeabilización de techos planos y bóvedas; la impermeabilización de paramentos verticales; el solape de impermeabilizaciones de techos y paramentos; la recogida y evacuación de residuos; la calidad del aire interior; la ventilación forzada y/o acondicionamiento de superficies; la evacuación de humos; el suministro de

agua; la evacuación de agua; el sistema de saneamiento de aguas de filtraciones y el sistema de saneamiento de aguas residuales o fecales, sin carácter exhaustivo.

La fijación o determinación de los requisitos técnicos que se requieren para la implantación de los usos asociados en una infraestructura supramunicipal de transportes entra dentro del ámbito de atribuciones del titular de la Consejería, siendo su fijación una cuestión, por un lado, puramente técnica, ajena al ámbito de conocimiento del Consejo de Gobierno y, por otro, accesoria o secundaria al núcleo esencial regulado en la Ley y desarrollado en este Proyecto de Decreto.

## V

La presente Orden consta de un artículo, una disposición transitoria, una disposición final y cuatro Anexos.

Su artículo único establece que los requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos se regirán por lo dispuesto en los Anexos I a IV

La disposición transitoria establece el régimen transitorio.

La disposición final hace referencia a la entrada en vigor de la Orden.

El Anexo I, que contiene la Instrucción para determinar los requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos, se divide en tres Secciones:

- La Sección 1 recoge el objeto de la instrucción.
- La Sección 2 tiene por objeto las Condiciones de Protección Civil y Seguridad en casos de Incendio y recoge el objetivo y ámbito de aplicación; los principios; la tipología de estaciones; la tipología de espacios y/o locales comerciales según su ubicación; las limitaciones de implantación por riesgo de incendio; las exigencias generales; las medidas de sectorización; los espacios y locales no sectorizados; los espacios y locales sectorizados; los elementos delimitadores de sector de incendio; las medidas de limitación de la reacción al fuego; los medios de ubicación; el cálculo de la ocupación; los recorridos de evacuación; los sistemas contra incendio; los sistemas de detección y alarma; la señalización; los sistemas de lucha contra incendio; los sistemas de gestión de humo y la resistencia al fuego de las estructuras.
- La Sección 3, dedicada a las Condiciones de Salubridad e Higiénico-Sanitarias, recoge, en primer lugar, las condiciones generales y determina en dos subsecciones de forma específica, por un lado las Condiciones de Salubridad (subsección 3.1) y, por otro, las Condiciones Higiénico-Sanitarias (subsección 3.2).

La subsección 3.1 recoge la protección frente a la humedad; la red de drenaje; la impermeabilización de techos planos y bóvedas; la impermeabilización de paramentos verticales; el solape de impermeabilizaciones de techos y paramentos; la recogida y evacuación de residuos; la calidad del aire interior; la ventilación forzada y/o acondicionamiento de superficies; la evacuación de humos; el suministro de agua; la evacuación de agua; el sistema de saneamiento de aguas de filtraciones y el sistema de saneamiento de aguas residuales o fecales.

La subsección 3.2 recoge el orden, limpieza y mantenimiento; las condiciones ambientales; la iluminación; los servicios higiénicos para trabajadores; los servicios higiénicos de uso público y el material y locales de primeros auxilios.

En los Anexos II, III y IV se recogen definiciones, documentación gráfica y tablas resumen del contenido de la Instrucción que, para facilitar la aplicación de esta, también se incorporan como Anexo a este Decreto.

## VI

En el proceso de elaboración de esta Orden se acordó la apertura del trámite de información pública y su remisión a las Consejerías y a los distintos Ayuntamientos por cuyos municipios se extiende la red de Metro, y han emitido informe la Dirección General de Presupuestos y Recursos Humanos, la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, la Secretaría General Técnica de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras y la Abogacía General de la Comunidad de Madrid.

En virtud de todo lo expuesto, en uso de la habilitación contenida en el Decreto 24/2015, de 23 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Usos Asociados Autorizados en la In-

fraestructura de la Red Ferroviaria Explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos, y conforme al artículo 41.d de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid, en relación con el artículo 1 del Decreto 199/2015, de 4 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, el Consejero de Transportes, Vivienda e Infraestructuras.

## DISPONGO

### Artículo único

*Requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima y sus espacios anexos*

Los requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima y sus espacios anexos se regirán por lo dispuesto en los Anexos I a IV de la presente Orden.

## DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA

### *Régimen transitorio*

1. La presente Orden y sus Anexos, serán de aplicación al ejercicio de actividades industriales, comerciales, de servicios, terciarias, culturales, deportivas y de aparcamiento y a los espacios en que tenga lugar el mismo, desde su entrada en vigor.
2. Todas aquellas actividades que se vengán ejerciendo con anterioridad a la presente Orden y sus Anexos, así como los espacios en los que tenga lugar dicho ejercicio, deberán adaptarse por su titular a las previsiones contenidas en esta Orden y sus Anexos en el improrrogable plazo de un año a contar desde la entrada en vigor del mismo.
3. En ambos casos, los titulares de la actividad deberán cumplir también la normativa especial que resulte de aplicación a la concreta actividad de que se trate.

## DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA

### *Entrada en vigor*

La presente Orden entra en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Madrid, a 14 de marzo de 2016.

El Consejero de Transportes, Vivienda e Infraestructuras,  
PEDRO MANUEL ROLLÁN OJEDA

## ANEXO I

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS CONSTRUCTIVOS NECESARIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE USOS ASOCIADOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED FERROVIARIA EXPLOTADAS POR METRO DE MADRID, SOCIEDAD ANÓNIMA, Y SUS ESPACIOS ANEXOS**

## SECCIÓN 1

**Objeto de la instrucción****Instrucción 1***Objeto*

La presente instrucción tiene por objeto determinar los requisitos constructivos necesarios para la implantación de los usos asociados en las instalaciones de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima.

## SECCIÓN 2

**Condiciones de protección civil y seguridad en caso de incendio****Instrucción 2***Ámbito de aplicación*

1. Los criterios básicos de Protección Civil y Seguridad contenidas en esta instrucción se aplican a la implantación de usos asociados a la actividad de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, en espacios soterrados y espacios soterrados anexos. La implantación de tales usos en espacios sobre rasante de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, deberá cumplir las exigencias contenidas en las normativas locales y nacionales sobre Protección Civil y Seguridad vigentes.

**Instrucción 3***Objetivo*

1. El objetivo de esta sección es reducir hasta límites aceptables el riesgo de incendio debido a la implantación de usos asociados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima. En caso de incendio accidental originado en los usos asociados de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, no se crearán condiciones tales que den lugar a un nivel de seguridad inaceptable para los usuarios de la red, los clientes y empleados de los usos asociados, el personal de Metro de Madrid, Sociedad Anónima, los empleados de terceras partes desempeñando sus labores profesionales en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y los bomberos.

2. Para garantizar el cumplimiento del objetivo expresado en el párrafo anterior, la implantación de usos asociados a la actividad de la red satisfará los requisitos que se citan a continuación tanto en el desarrollo de sus proyectos preceptivos, su construcción, mantenimiento y utilización:

- a) Requisito 1. Propagación del incendio: Se limitará el riesgo de propagación en unidades menores, locales y espacios de uso asociado y desde estos hacia las zonas de circulación de la red.
- b) Requisito 2. Evacuación de los ocupantes: Los locales y espacios de uso asociado y las zonas de circulación de la red dispondrán de medios de evacuación apropiados para que sus ocupantes puedan abandonarlos y alcanzar lugares seguros en condiciones aceptables de seguridad.
- c) Requisito 3. Instalaciones de lucha contra incendio: Las unidades menores de venta y los locales y espacios de uso asociado dispondrán de los medios apropiados de detección, el control y la extinción del incendio así como de los medios para transmitir la alarma a los ocupantes de los locales y espacios de uso asociado y los usuarios de la red.

- d) Requisito 4. Acceso de los bomberos: Se facilitará la intervención de los miembros de los equipos de rescate y extinción.
  - e) Requisito 5. Resistencia al fuego: Los elementos portantes y delimitadores de los locales o espacios de uso asociado que garanticen la compartimentación de los mismos, deberán mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para garantizar el resto de requisitos expresados en este punto.
3. El cumplimiento del objetivo y sus requisitos se puede satisfacer mediante dos vías:
- a) La aplicación de las medidas prescritas en esta instrucción.
  - b) La aplicación de medidas alternativas a las contenidas en la presente instrucción justificadas mediante estudios especiales basados en análisis prestacionales. Estas medidas alternativas deberán demostrar mediante los estudios necesarios el cumplimiento del objetivo, requisitos y principios establecidos en las instrucciones 3 y 4 de esta instrucción.
4. La aplicación de las medidas contenidas en esta instrucción puede llevar a la adopción de medidas activas y pasivas de lucha contra incendio. El diseño, la instalación y el mantenimiento de estas debe realizarse acorde a los reglamentos y normativas en vigor en el estado español y en la Comunidad de Madrid.
5. Los productos, equipos y sistemas que deben satisfacer prestaciones de seguridad ante incendio en aplicación de esta instrucción estarán ensayados según las normas vigentes en el Estado español y dispondrán de los certificados de ensayo e informes de clasificación, marcado CE si procede u otros sellos de calidad e informes de idoneidad válidos en el momento de su instalación.
6. Los locales y espacios de uso asociado pueden incorporar instalaciones propias, las cuales cumplirán lo exigido por los Reglamentos y Normativas que les sean aplicables. Asimismo, las instalaciones eléctricas cumplirán lo establecido en los Reglamentos y Normativas en vigor que les sean de aplicación.
7. Los locales y espacios de uso asociado dispondrán de Planes de Autoprotección en función de lo exigido por la normativa que les sea de aplicación. El Plan de Autoprotección de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, deberá tener en cuenta en sus actualizaciones la presencia de locales y espacios de uso asociado, contemplando las medidas de coordinación necesarias entre el personal de esos locales y espacios de uso asociado y el personal que presta servicio en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima. El personal que presta servicio en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, tendrá en cuenta esta presencia en sus Planes de Actuación.
8. En caso de celebración de eventos extraordinarios que impliquen la implantación de elementos temporales, como en el caso de actividades de exhibición y promocionales, deberán tomarse las medidas de gestión de riesgos apropiadas para mantener el objetivo, los requisitos y principios de seguridad expresados en las instrucciones 3 y 4 y observarse la demás normativa específica de aplicación. Tales medidas deberán quedar reflejadas en una documentación desarrollada a tal efecto que estará coordinada con el Plan de Autoprotección de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima. Dicha documentación deberá mostrar como se respetan las siguientes medidas cuando se introducen modificaciones en la actividad normal de las estaciones por la organización de los eventos:
- a) Sectorización.
  - b) Limitación de la reacción al fuego de los materiales.
  - c) Mantenimiento de los recorridos de evacuación necesarios para los usuarios de la red y los de los eventos extraordinarios
  - d) Cobertura con medios de detección y alarma de incendio y lucha contra incendio
  - e) Resistencia al fuego.

#### **Instrucción 4**

##### *Principios*

1. Los siguientes principios tienen por fin cumplir el objetivo y requisitos expresados en la instrucción 3:
  - a) Un incendio en una superficie soterrada habilitada para la implantación de usos asociados no debe dificultar la evacuación en los niveles en los que se instalan ni en los niveles inferiores de la estación antes de que se haya completado la evacuación de la estación soterrada o espacio soterrado anexo a la infraestructura.

- b) Si la densidad de locales de uso asociado en los espacios de uso asociado puede conducir a una propagación de incendio que genere una cantidad de humo suficiente como para impedir la evacuación, estas zonas deben tratarse mediante sectorización y otras medidas que mantienen condiciones adecuadas para la evacuación.
- c) Los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, no deben ubicarse de tal manera que entren en conflicto con los flujos normales de los usuarios de la estación en las estaciones. Estos usos se ubicarán de tal manera que no creen un flujo de clientes en sentido opuesto con los flujos de viajeros de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, en caso de evacuación de emergencia.
- d) Los usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, no se encuentran dentro del área de influencia de pasillos, tornos y otros elementos de acceso, cintas transportadoras, medios mecánicos de elevación, escaleras o escaleras mecánicas. Debe considerarse en la superficie invadida por estos usos, la zona de cola ocupada por clientes que esperan a ser servidos, exceptuando en máquinas de “minivending”, máquinas autoexpendedoras y cajeros automáticos.
- e) La evacuación de los espacios que atraen clientes que no son usuarios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima (espacios tipo B y C según la instrucción 6) no podrá reducir la capacidad de evacuación disponible para de los usuarios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima.
- f) Los espacios destinados a la implantación de los usos asociados deberán situarse de modo que las zonas de entrega de las mercancías, almacenamiento y eliminación de residuos no interfieran ni con las operaciones de la red ni con las vías de la evacuación de los usuarios.

2. Las medidas prescritas en las instrucciones siguientes (5 a 24) satisfacen el objetivo, los requisitos y los principios expresados en las instrucciones 3 y 4. Las instrucciones 5 a 8 son consideraciones generales. Las instrucciones 9 a 13 están relacionadas con el requisito 1. Las instrucciones 14 a 16 están relacionadas con el requisito 2. Las instrucciones 17 a 22 están relacionadas con el requisito 3. La instrucción 23 está relacionada con el requisito 4. La instrucción 24 está relacionada con el requisito 5.

### Instrucción 5

#### *Tipología de estaciones*

1. Para los fines de esta instrucción, se definen tres tipologías de estaciones (ver Anexo III, figuras 4 y 5):

- a) Tipo 1: Estaciones en las que existen recorridos alternativos de evacuación para los usuarios que se encuentran en los andenes. Al menos uno de estos recorridos alternativos de evacuación permite acceder a un recorrido protegido al nivel de andén. Para acceder a este recorrido protegido, los usuarios en el andén no deben subir a niveles superiores.
- b) Tipo 2: Estaciones en las que existen recorridos alternativos de evacuación para los usuarios que se encuentran en los andenes. Al menos uno de esos recorridos alternativos permite acceder a un recorrido protegido o una salida al exterior, a cota inferior que la que se encuentran los locales o espacios de uso asociado. Para acceder a este recorrido protegido o salida al exterior no se deben seguir recorridos que obliguen a subir a niveles superiores al de la salida al exterior o el acceso al recorrido protegido. Estos locales o espacios de uso asociado se encontrarán en zonas de distribución y vestíbulos de acceso diferentes respecto a la zona de distribución o vestíbulo de acceso en los que se encuentra el acceso a la salida al exterior o al recorrido protegido.
- c) Tipo 3: Aquellas estaciones que no cumplan las condiciones de los tipos 1 ó 2.

2. En una estación en la que existe conexión entre varias líneas, la evacuación desde cada línea puede pertenecer a un tipo distinto. En este caso, el tipo de estación bajo el que se clasifica el conjunto de todas las líneas es el más desfavorable de entre las tipologías presentes, siendo el tipo 3 la más desfavorable.

### Instrucción 6

#### *Tipología de espacios y/o locales de uso asociado según su ubicación*

Para el propósito de esta instrucción se establece una clasificación en cuanto al tipo de usuarios probables en los locales y espacios de uso asociado. La caracterización de estos depende de la ubicación de los locales o espacios de uso asociado respecto a los accesos:

- a) Tipo A: Locales y espacios de uso asociado que se implantan en las zonas públicas de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, tras los controles de acceso de las estaciones. Este tipo de locales y espacios de uso asociado sirven a los usuarios de la red.
- b) Tipo B: Locales y espacios de uso asociado que se implantan en las zonas previas a los controles de acceso con accesos exclusivamente desde dentro de las zonas públicas de la estación. En este tipo de locales y espacios de uso asociado sirven a los viajeros de la red y clientes externos que no acceden a la red más allá de los controles de acceso.
- c) Tipo C: Locales y espacios de uso asociado que se implantan en las zonas previas a los controles de acceso con accesos directos desde el exterior, pudiendo tener adicionalmente acceso desde las zonas de circulación de la estación. Un local o espacio de uso asociado independiente de una estación está dentro de esta tipología. En los locales y espacios de uso asociado independientes no hay acceso a las estaciones.

### Instrucción 7

#### *Limitaciones de implantación por riesgo de incendio*

1. Se limitará la implantación de usos asociados que entrañen un riesgo que impida el cumplimiento del objetivo, requisitos y principios establecidos en las instrucciones 3 y 4 por la naturaleza de los materiales que se almacenen o distribuyan y las actividades que se lleven a cabo.

2. Puede justificarse la implantación de establecimientos de uso terciario comercial no incluidos explícitamente en el artículo 8 del Decreto por el que se aprueba el Reglamento de usos asociados autorizados en la infraestructura de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y sus espacios anexos, si se demuestra que su nivel de riesgo intrínseco es igual o inferior a alguno de los locales listados cuya actividad pueda asimilarse. Para la comparación del nivel de riesgo intrínseco se aplicará lo establecido en el punto 3 del Anexo I del Real Decreto 2267/ 2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos industriales.

3. Podrán ubicarse establecimientos de uso dotacional en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, con la siguiente excepción:

- a) Dotacional deportivo: No se admitirá la instalación de galerías de tiro u otras instalaciones deportivas que impliquen el uso de armas de fuego.

4. Los espacios destinados al uso industrial, categoría artesanal, deberán ubicarse en un espacio de uso asociado independiente si su densidad de carga de fuego ponderada es superior a 42 MJ/metro cuadrado o su superficie construida excede de 60 metros cuadrados.

5. El uso aparcamiento e industrial en sus categorías de taller de automoción, almacenaje, y servicios empresariales deberán ubicarse exclusivamente en espacios de uso asociado independientes.

6. No se admite el almacenamiento o la exposición o la comercialización de gases o líquidos combustibles o inflamables, comburentes, asfixiantes, sólidos con una temperatura de ignición inferior a 200 grados, materiales corrosivos, radiactivos, pirotécnicos o explosivos o armas de fuego. No se admite la implantación de locales de uso asociado que almacenen, expongan o comercialicen barnices o pinturas.

### Instrucción 8

#### *Exigencias generales*

1. En un local o espacio de uso asociado independiente de una estación soterrada o espacio soterrado anexo a la infraestructura, la condición de independencia satisface el objetivo de seguridad establecido en reglamento para los usuarios de la red. No es necesario

adoptar medidas de seguridad ante incendio adicionales para garantizar la seguridad de los usuarios ante incendios originados en el espacio independiente.

2. Se satisface el nivel de seguridad ante incendio requerido para los usuarios de los locales o espacios de uso asociado independientes mediante el cumplimiento de la normativa nacional y local en materia de seguridad ante incendio.

3. De manera general, se autoriza la implantación de locales y espacios de uso asociado en las estaciones soterradas o espacios soterrados anexos a la infraestructura, siempre que estos se encuentren en niveles por encima de los andenes.

4. De manera particular, en aquellas estaciones en las que haya conexión entre varias líneas cuyos andenes se encuentren a diferentes niveles, podrán ubicarse locales y espacios de uso asociado en zonas de distribución y vestíbulos de acceso situados en niveles inferiores a los andenes superiores si se aplica en toda la estación las exigencias contenidas en esta instrucción para las estaciones de tipo 3. No se admite la instalación en estas zonas de unidades menores sin sectorizar con la excepción de máquinas auto expendedoras, cajeros automáticos o “minivending” instaladas de manera individual y separadas entre ellas, al menos, 6 metros.

5. De manera general, en los pasillos de las zonas de circulación de la estación no se ubicarán unidades menores, locales y espacios de uso asociado con la excepción de máquinas de “minivending”.

Solo será admisible su ubicación en tramos de pasillos si la implantación de unidades menores, locales y espacios de uso asociado y sus zonas de cola (estas no se computan en caso de máquinas de “minivending”, máquinas autoexpendedoras y cajeros) no reducen los anchos de paso necesarios en los recorridos de circulación y evacuación del tramo. El ancho de paso necesario está definido por el ancho de un pasillo en su tramo inicial y en los tramos siguientes por las restricciones al flujo de las personas producidas por los estrechamientos propios de la infraestructura como pilares, tabiques o muros, siempre que el ancho libre de paso dejado por el estrechamiento sea superior a 1 metro y la presencia de elementos de control de flujo como escaleras, escaleras mecánicas o pasillos rodantes (ver Anexo III, figura 6). Se aplicará esta excepción en los pasillos ubicados dentro de las zonas de distribución y vestíbulos de acceso.

6. En las zonas de distribución y los vestíbulos de acceso la presencia de unidades menores, locales y espacios de uso asociado y sus zonas de cola (estas no se computan máquinas de “minivending”, máquinas autoexpendedoras y cajeros automáticos) no reducirá el ancho de paso de los medios de circulación de la estación que conducen hacia la zona de distribución o el vestíbulo de acceso en caso de evacuación desde otras zonas de la estación. Se tendrá en cuenta en los flujos de evacuación la señalética de evacuación disponible en la zona de distribución o vestíbulo de acceso. El ancho de paso de los medios de circulación que acceden a la zona de distribución o vestíbulo de acceso, deberá ser considerado en los recorridos de evacuación definidos por la señalética de evacuación. La ubicación de las unidades menores, locales y espacios de uso asociado y sus zonas de cola (exceptuando en caso de máquinas de “minivending”, máquinas autoexpendedoras y cajeros automáticos) no reducirá el ancho de paso de los medios de circulación que conducen desde la zona de circulación o el vestíbulo de acceso hacia otros espacios en el sentido de la evacuación según señalización existente (ver Anexo III, figura 7).

7. No se permite la ubicación de locales de uso asociado en los andenes a excepción de unidades menores cuando existan recorridos alternativos de evacuación que parten de los andenes en los que se ubican estas, se trate de unidades autoexpendedoras de mercancías o cajeros automáticos (en el caso de los cajeros automáticos se exigirá que los mismos estén vigilados por cámaras de videovigilancia), la unidad está limitada a un máximo de 1 metro cuadrado de superficie en planta proyectada, la distancia entre unidades menores es de, al menos, 6 metros y se garantiza un ancho libre de paso entre la unidad y el borde del andén de, al menos, 2,5 metros. No se computa en este ancho el borde de andén dedicado a la señalización para invidentes. Estas unidades estarán ubicadas a 6 metros de las salidas de los andenes para evitar que estas no puedan ser percibidas por las personas ubicadas en el andén.

8. Las unidades menores no ubicadas en andenes podrán instalarse de manera individual o en grupos, respetando todas las prescripciones adicionales contenidas en esta Instrucción. Estarán separadas un mínimo de 6 metros entre ellas. La superficie total de las unidades no superará los 5 metros cuadrados para que puedan seguir considerándose como unidades menores sin medidas extraordinarias, en caso contrario se deberán adoptar las medidas extraordinarias definidas para locales comerciales según su superficie.

9. Deberán adoptarse medidas para evitar que el humo pueda invadir las zonas de circulación de la estación desde las unidades menores cuando estén desatendidas por su per-



sonal. A tal efecto, las unidades estarán encerradas o podrán cerrarse una vez cese su horario de atención al público. El material que forma el cierre de la unidad será de materiales de clase A2-s1d2 o más favorable.

10. No se permite la implantación de puestos de comida con asientos para los clientes que invadan las zonas de circulación de las estaciones. La zona de asiento estará delimitada dentro del recinto del local de uso asociado.

11. No se admite el uso de cocinas u otros aparatos que generen llama para su funcionamiento.

12. En caso de que existan locales de uso asociado con equipos para preparación y calentamiento de comestibles susceptibles de producir ignición como cocinas, hornos (exceptuando microondas), freidoras, asadores o planchas de cocina, las salas donde se ubiquen estos equipos deberán estar sectorizadas respecto al resto del local, los aparatos de preparación y calentamiento de comestibles deberán disponer de un sistema de extinción automática propio y el sistema de extracción de humos deberá servir para la extracción de los humos producidos por el incendio. No se admiten cocinas con una potencia superior a 30 kW. Se establecen los siguientes requisitos:

- a) En la determinación de la potencia de la cocina se considerará la potencia de los aparatos destinados a la preparación y/o calentamiento. Para freidoras y sartenes basculantes se considerará una potencia de 1 kW por cada litro de capacidad de aceite.
- b) La sectorización de la cocina se efectuará mediante cerramientos con una resistencia EI 120 y puertas de acceso EI<sub>2</sub> 60 C5.
- c) Los conductos de extracción de humos de los aparatos para preparación y calentamiento de comestibles serán utilizados para la evacuación de los humos producto del incendio, a tal efecto, serán independientes de otros sistemas de extracción o ventilación, deberán disponer de registros para inspección y limpieza de los cambios de dirección con ángulos mayores de 30 grados y cada 3 metros, como máximo, en tramos horizontales, no existirán compuertas cortafuegos en su interior de manera que el sistema de extracción pueda funcionar durante la duración del incendio, discurrirán fuera de la cocina encerrados en elementos de una resistencia EI 120 y cumplirán lo establecido en el apartado relativo a condiciones de salubridad e higiénico sanitarias de esta instrucción.
- d) Las campanas de extracción estarán situadas, al menos, a 50 centímetros de cualquier material que tenga una reacción al fuego más desfavorable que A1.
- e) Los filtros de los conductos de extracción de humos estarán separados de los focos de calor al menos 1,2 metros si son de tipo parrilla y de más de 0,5 metros si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor de 45 grados y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca estas hacia un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser mayor de 3 litros.
- f) Los ventiladores tendrán una clasificación F<sub>400</sub> 90 acorde a la normativa de aplicación.

13. Los cuartos para almacenamiento de basuras estarán cubiertos por un sistema de detección automática, estarán protegidos con un sistema de extinción automática y estarán sectorizados respecto al resto del local o espacio de uso asociado según se describe a continuación:

- a) Cuartos hasta 15 metros cuadrados: Paredes y forjados EI 120 y puertas EI<sub>2</sub> 60 C5.
- b) Cuartos entre 15 y 30 metros cuadrados: Paredes y forjados EI 120 y vestíbulo de independencia.
- c) Cuartos mayores de 30 metros cuadrados: No admitidos.

14. Los locales destinados a almacenes de materiales combustibles, archivos o depósitos estarán cubiertos por un sistema de detección automática, estarán protegidos con un sistema de extinción automática y estarán sectorizados respecto al resto del local o espacio de uso asociado según se describe a continuación:

- a) Almacenes entre 15 y 200 metros cúbicos: Paredes y forjados EI 120 y puertas EI<sub>2</sub> 60 C5.
- b) Almacenes entre 200 y 400 metros cúbicos: Paredes y forjados EI 120 y vestíbulo de independencia.
- c) Almacenes mayores de 400 metros cúbicos: No admitidos.

15. En aquellos almacenes en que se prevea la utilización de estanterías para almacenamiento en altura deberá considerarse en el diseño y cálculo del sistema de extinción automática esta particularidad siguiendo las normas de aplicación.

### Instrucción 9

#### *Medidas de sectorización*

Según la ubicación de los espacios y sus medidas de protección se distinguirán:

- a) Espacios y locales de uso asociado no sectorizados.
- b) Espacios y locales de uso asociado sectorizados.
- c) Elementos delimitadores de sector de incendio.

### Instrucción 10

#### *Espacios y locales de uso asociado no sectorizados*

1. En una estación de tipo 1 podrá disponerse de un espacio de uso asociado de hasta un máximo de 100 metros cuadrados sin necesidad de adoptar medidas de sectorización si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El espacio de uso asociado se ubicará exclusivamente en el nivel del vestíbulo de acceso si la diferencia de altura de este hasta la salida de la estación es de menos de 4 metros y hasta el nivel exterior de la estación es de menos de 6 metros.
- b) El espacio de uso asociado está equipado con un sistema de extinción automática.
- c) El espacio de uso asociado está equipado de un sistema de contención del humo tal como se describe en la instrucción 22.2.a).
- d) No se permite la no sectorización del espacio de uso asociado que disponga de zonas para preparación y calentamiento de comidas que deban estar sectorizadas tal como se define en la instrucción 8.11.
- e) En caso de exceder la superficie del espacio de uso asociado este límite o no cumplir las condiciones previas, deberán tenerse en cuenta medidas de sectorización como se define en las instrucciones 11 y 12.
- f) No se computa en la superficie la superficie de unidades menores, que podrán distribuirse en la estación respetando los demás prescripciones contenidas en esta Instrucción.

2. En estaciones de tipo 2, podrán disponerse de un espacio de uso asociado de hasta un máximo de 30 metros cuadrados sin necesidad de adoptar medidas de sectorización si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El espacio de uso asociado se ubicará exclusivamente en el nivel del vestíbulo de acceso si la diferencia de altura de este hasta la salida de la estación es de menos de 4 metros y hasta el nivel exterior de la estación es de menos de 6 metros.
- b) El espacio de uso asociado está equipado con un sistema de extinción automática.
- c) El espacio de uso asociado está equipado de un sistema de contención del humo tal como se describe en la instrucción 22.2.a).
- d) No se permite la no sectorización del espacio de uso asociado que disponga de zonas para preparación y calentamiento de comidas que deban estar sectorizadas tal como se define en la instrucción 8.11.
- e) En caso de exceder la superficie del espacio de uso asociado este límite o no cumplir las condiciones previas, deberán tenerse en cuenta medidas de sectorización como se define en las instrucciones 11 y 12.
- f) No se computa en la superficie la superficie de unidades menores, que podrán distribuirse en la estación respetando los demás prescripciones contenidas en esta Instrucción.

3. En el caso de estaciones tipo 1 y 2, se admite la no sectorización de locales y espacios de uso asociado hasta 800 metros cuadrados si se incrementa el nivel de protección respecto a lo expuesto en los dos puntos anteriores mediante la instalación de un sistema de control de humo en vez de un sistema de contención del humo tal como se define en la instrucción 22.2.b). Se mantendrán las medidas siguientes que se han definido en los dos puntos anteriores:

- a) Los locales y espacios de uso asociado a los que se aplica esta medida se ubicarán exclusivamente en el nivel del vestíbulo de acceso si la diferencia de altura de este

hasta la salida de la estación es de menos de 4 metros y hasta el nivel exterior de la estación es de menos de 6 metros.

- b) Los locales o espacios de uso asociado estarán equipados de un sistema de extinción automática.
- c) No se permite la no sectorización de locales de uso asociado que dispongan de zonas para preparación y calentamiento de comidas que deban estar sectorizadas tal como se define en la instrucción 8.11.
4. En las estaciones tipo 3, solo se admite la no sectorización de las unidades menores.

### Instrucción 11

#### *Espacios y locales sectorizados*

1. Los locales y espacios de uso asociado de tipo C deberán estar sectorizados respecto a las zonas de circulación de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid.

2. Los locales o espacios de uso asociado que deban ser sectorizados al no cumplir las exigencias de la instrucción 10 o ser de tipo C no necesitan adoptar medidas de sectorización interna como se muestra en la figura 8 del Anexo III a no ser que la superficie construida exceda 400 metros cuadrados. En este caso se admiten dos opciones:

- a) Sectorizar el local o espacio de uso asociado en sectores de superficie máxima de 400 metros cuadrados.
- b) Equipar el local o espacio de uso asociado con un sistema de extinción automática, en cuyo caso el tamaño de sector de incendio máximo puede extenderse hasta 800 metros cuadrados. Este incremento del sector de incendio solo es admisible en estaciones tipo 1 y 2.

3. Los locales o espacios de uso asociado que deban ser sectorizados al no cumplir las exigencias de la instrucción 10 o ser de tipo C, deberán estar equipados de un sistema de evacuación de humo y calor tal como se describe en la instrucción 22.2.c).

### Instrucción 12

#### *Elementos delimitadores de sector de incendio*

1. Los locales y espacios de uso asociado sectorizados estarán separados de las zonas de circulación de la red mediante elementos separadores EI 120 continuos entre forjados superior e inferior. Dichos forjados tendrán una resistencia al fuego EI 120. Las puertas de acceso a través de elementos delimitadores de sectores de incendio serán EI<sub>2</sub> 60 C5.

2. En estaciones tipo 1 y 2, si se proporciona al local o espacio de uso asociado una protección mediante extinción automática, la resistencia al fuego de los cerramientos puede reducirse a EI 60 y la de las puertas de paso a EI<sub>2</sub> 30 C5.

3. En los locales o espacios de uso asociado sectorizados que disponen de huecos permanentes de comunicación con las zonas de circulación de la red de Metro de Madrid que no cumplen con la exigencia de resistencia al fuego exigida por la aplicación de las instrucciones 12.1 y 12.2, se dispondrá de elementos móviles que garanticen el nivel de resistencia al fuego exigido y un sistema de extinción automática. La activación de tales elementos será automática y estará conectada con la detección automática del local o espacio de uso asociado. La evacuación de las personas en el local o espacio de uso asociado hacia la zona de circulación de la estación no podrá discurrir por las zonas en las que se prevé la actuación de estos elementos móviles.

4. Podrán utilizarse elementos móviles EW 120 o E120 en lugar de EI 120 si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El local o espacio de uso asociado está equipado con un sistema de detección automática y alarma, extinción automática y un sistema de evacuación de humo y calor o control de humo como se define en la instrucción 22.
- b) Los recorridos de evacuación que discurran por los espacios de circulación de la estación que sean exigidos en aplicación de las Instrucciones 8.5, 8.6 y 16 no podrán pasar a menos de 3 metros del elemento.
- c) No hay áreas de influencia tal como se define en el Anexo II a menos de 3 metros del elemento, con la excepción de las que se encuentran frente a ascensores.
- d) No hay ningún material que tenga un grado de reacción al fuego más desfavorable que A1 a menos de 3 metros del elemento.

- e) Se dispone de elementos EI 120 en el encuentro entre locales contiguos con un ancho como se define en la figura 9 del Anexo III y una altura la del local.
- 5. Se mantendrá el nivel de resistencia al fuego en los puntos en los que los elementos delimitadores del sector de incendio sean atravesados por elementos de instalaciones tales como cables, tuberías, conducciones o conductos de ventilación. Se admiten dos soluciones:
  - a) Disponer de un elemento que en caso de incendio obture automáticamente la sección de paso y garantice una resistencia al fuego EI 120. La activación automática del elemento de obturación estará coordinada con la detección automática en el local o espacio de uso asociado. No se admite la utilización de dispositivos intumescentes de obturación.
  - b) Disponer de elementos pasantes que aporten una resistencia al fuego EI 120.

### Instrucción 13

#### *Medidas de limitación de la reacción al fuego*

1. En los locales o espacios de uso asociado que no se encuentran sectorizados respecto a las zonas de circulación de la estación los tabiques y sus revestimientos, los paneles de falso techo y las barandillas y pasamanos incluyendo sus materiales de acabado superficial, serán de materiales de clase A2-s1d2 o más favorable. Esta exigencia no se aplicará a acabados de grosor inferior a 1 milímetro sobre sustrato clase A1 en un espacio donde exista un sistema de extinción automática.
2. En los locales o espacios de uso asociado que se encuentran sectorizados respecto a la zona de circulación de las estaciones, la reacción al fuego de los materiales de acabado de paredes y techos cumplirá, al menos, las siguientes prestaciones:
  - a) Techos y paredes de zonas ocupables: C-s2 d0.
  - b) Suelos de zonas ocupables: D<sub>FL</sub>-s2.
  - c) Techos y paredes de recorridos protegidos: B-s1 d0.
  - d) Suelos de recorridos protegidos: B<sub>FL</sub>-s1.

### Instrucción 14

#### *Evacuación*

La presente instrucción para la implantación de usos asociados autorizados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, trata los siguientes aspectos relacionados con la evacuación:

- a) Cálculo de la ocupación.
- b) Recorridos de evacuación.

### Instrucción 15

#### *Cálculo de la ocupación*

1. La ocupación de los locales y espacios de uso asociado se calculará en base a las cifras siguientes de densidad de ocupación sobre la superficie útil a no ser que se prevea una densidad mayor en cuyo caso se usará la ocupación real prevista:
  - a) Aseos accesibles al público según lo establecido en el instrucción 43: 3 metros cuadrados/p.
  - b) Aparcamiento: 15 metros cuadrados/p.
  - c) Para locales y espacios destinados a la venta al público se usará una densidad de 2 metros cuadrados/p. Se podrá considerar una reducción del 25 por 100 de la superficie construida, para tener en cuenta la presencia de mobiliario y material expuesto a la venta.
  - d) Zonas de oficinas: 10 metros cuadrados/p.
  - e) Vestíbulos y zonas de oficinas para acceso de público general: 2 metros cuadrados/p.
  - f) Zonas de servicio no accesibles al público (p. e. zona tras mostrador no accesible al público): 10 metros cuadrados/p.
  - g) Zona de público de pie en cafeterías y bares: 1 metros cuadrados/p.
  - h) Zona de público de pie en espacio de comida rápida: 1,2 metros cuadrados/p.
  - i) Zona de público sentado en cafeterías/bares/restaurantes: 1,5 metros cuadrados/p.

- j) Zonas destinadas a espectadores sentados, con asientos fijos definidos en proyecto: 1 p/asiento.
  - k) Zonas destinadas a espectadores sentados, sin asientos fijos definidos en proyecto: 0,5 metros cuadrados/p.
  - l) Zonas de gimnasios con aparatos: 5 metros cuadrados/p.
  - m) Zonas de gimnasios sin aparatos: 1,5 metros cuadrados/p.
2. No se admitirá el uso de factores de densidad menor a los expuestos en el párrafo anterior.

### Instrucción 16

#### *Recorridos de evacuación*

1. Cada ocupante de un local o espacio de uso asociado tendrá acceso directo a espacios de circulación dentro del local o espacio que le permitan acceder a una o varias salidas dentro de una distancia máxima tal como se describe en los párrafos siguientes de esta instrucción.

2. Se consideran como salidas: Una salida de local o espacio de uso asociado, un acceso a un recorrido protegido o una salida al exterior.

3. El acceso a las salidas desde los medios de circulación se realizará sin necesidad de pasar por otros locales o espacios de uso asociado o salas auxiliares.

4. Los recorridos de evacuación dentro del local o espacio de uso asociado hasta las salidas cumplirán las medidas prescritas siguientes:

- a) Número de salidas: Se dispondrá de una para locales o espacios de uso asociado con una ocupación igual o inferior a 50 personas. En caso de superarse esta ocupación se dispondrá de, al menos, dos salidas alternativas.
- b) Salidas alternativas: Son salidas alternativas dentro de un local o espacio de uso asociado desde un punto, aquellas cuyos recorridos desde dicho punto forman un ángulo de 45 grados o superior o están separados por elementos EI 30.
- c) La distancia máxima desde todo punto ocupable en un local o espacio de uso asociado hasta un punto en el que se puede escoger entre dos salidas alternativas no podrá exceder de 25 metros. Los recorridos de evacuación se medirán por el eje de los pasillos, escaleras, rampas y espacios de circulación previstos en el local o espacio de uso asociado.
- d) Los recorridos sin salida estarán limitados a 6 metros.
- e) La distancia máxima de los recorridos de evacuación desde todo punto ocupable dentro del local o espacio de uso asociado hasta una salida será de 25 metros para locales o espacios de uso asociado con una única salida y de 50 metros para locales o espacios de uso asociado con más de una salida.
- f) Los anchos de paso en zonas de circulación serán como mínimo de 1 metro y las puertas de paso de 0,8 metros.

5. En los vestíbulos de acceso en los que se ubiquen unidades menores, locales y espacios de usos asociados de tipo B, el ancho de los medios que dan salida directa al exterior, ya sean puertas directas al exterior, pasillos, cintas transportadoras, escaleras o escaleras mecánicas deberá tener en cuenta el ancho requerido para la evacuación desde la zona de la estación tras los controles de acceso más el requerido para la ocupación de las unidades menores, locales y espacios de usos asociados (ver Anexo III, figura 10).

6. En el caso de locales y espacios de uso asociado de tipo C no se considerarán en la verificación de los recorridos de evacuación aquellas salidas que comuniquen con la estación. Los recorridos de evacuación dentro del local o espacio de uso asociado conducirán exclusivamente a salidas al exterior directas desde el local o espacio de uso asociado o a recorridos de evacuación protegidos.

7. En el caso de locales o espacios de uso asociado de tipo C, la salida desde el vestíbulo de acceso de la estación hacia el exterior estará dispuesta de manera tal que en caso de incendio en el local o espacio de uso asociado, los usuarios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid puedan dispersarse por zonas al aire libre sin riesgo de verse afectados por los efectos del incendio. Si los usuarios que evacuan desde el vestíbulo de acceso deben forzosamente pasar por delante de la fachada del local o espacio de uso asociado una vez fuera de la estación, deberán disponer de un ancho de paso igual al ancho de las salidas del vestíbulo separado, al menos, 3 metros de dicha fachada. En caso contrario, la fachada del local o espacio será EI 60.

**Instrucción 17***Sistemas contra incendio*

Los sistemas contra incendios en función del tipo de estación y de espacio o local de uso asociado a implantar en la red de transporte ferroviario metropolitano son los siguientes:

- a) Sistemas de detección y alarma.
- b) Señalización.
- c) Alumbrado de emergencia
- d) Sistemas de lucha contraincendios.
- e) Sistemas de gestión de humo.

**Instrucción 18***Sistemas de detección y alarma*

1. Las unidades menores y todos los locales y espacios de uso asociado estarán equipados con sistemas de detección automática de humo que cubran su superficie íntegramente. En aquellos locales de uso asociado en los que no exista un elemento que cubra su superficie íntegramente, deberá instalarse un sistema de detección automática en el forjado superior al local que cubra el riesgo producido por el local. Están exentas de esta exigencia las unidades auto expendedoras sin personal, cajeros automáticos, “minivending” y las unidades menores con un área igual o inferior a 1 metros cuadrados, en este último caso, sin conexión a la red eléctrica o con equipos conectados a la red de distribución eléctrica de una potencia inferior a 100 W y dotados de extintor propio y que sean retiradas de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, en las horas en que no están atendidos por personal.

2. En el caso de zonas de distribución y vestíbulos de acceso en los que se prevea la implantación generalizada de locales de uso asociado que no estén cubiertos deberá preverse la cobertura de la zona de distribución o vestíbulo de acceso con un sistema de detección bajo su forjado superior.

3. En locales y espacios de uso asociado sectorizados deberán instalarse adicionalmente pulsadores manuales en los recorridos de evacuación en la proximidad de las salidas.

4. La señal de los sistemas de detección de los locales y espacios de uso asociado, ya sea señal automática o de pulsador manual, estará conectada a la sala de control de los sistemas de PCI generales de la infraestructura de manera que pueda monitorizarse por el personal propio de la red de transportes.

5. Los locales y espacios de uso asociado sectorizados dispondrán de un sistema de alarma propio conectado con el sistema de detección del local o espacio de uso asociado que emita una señal de alarma a sus ocupantes. El sistema de alarma deberá estar conectado con la sala de control de PCI generales de la infraestructura, de manera que se pueda controlar la emisión de los mensajes de alarma por el personal propio de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y coordinarlos con los mensajes de alarma emitidos en la estación.

6. Los locales y espacios de uso asociado sectorizados dispondrán de una línea de comunicación directa con el Puesto de mando para que el personal propio de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, pueda ser informado de la evolución de la emergencia.

7. Los espacios de uso asociado independientes de una estación dispondrán de sus sistemas de detección y alarma independientes respecto a la estación anexa. Estos espacios de uso asociado dispondrán de una línea de comunicación directa con el puesto de mando para que el personal propio de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, pueda ser informado de la evolución de la emergencia.

**Instrucción 19***Señalización*

1. Los medios de evacuación, pulsadores manuales y medios de extinción de incendio deberán estar señalizados y mantenidos acorde a la normativa en vigor.

2. El perímetro de la base de las unidades menores, los locales y espacios de uso asociado estará balizado de manera que los usuarios de la red puedan reconocer su presencia mientras proceden a evacuar por las zonas de circulación de la red.

3. Los accesos a locales y espacios de uso asociado estarán señalizados mediante elementos de señalización acordes a la normativa en vigor de manera que se evite que los usuarios de la red puedan entrar hacia ellos mientras proceden a evacuar por las zonas de circulación de la red.

### **Instrucción 20**

#### *Alumbrado de emergencia*

Los locales y espacios de uso asociado estarán equipados de alumbrado de emergencia como se define en la instrucción 41, teniendo dichos locales la consideración de local de pública concurrencia.

### **Instrucción 21**

#### *Sistemas de lucha contra incendio*

1. Se colocará un extintor portátil de eficacia 21A-113B a 15 metros, como máximo, de todo punto ocupable en los locales y espacios de uso asociado, así como de las unidades menores.

2. Los locales y espacios de uso asociado deberán estar cubiertos por un sistema de columna seca. Cualquier punto ocupable se encontrará a menos de 60 metros de una boca de conexión. La distancia se medirá a lo largo del recorrido real de extensión de las mangueras. Si una columna seca discurre dentro de un local o espacio de uso asociado, estará protegida frente a los efectos del incendio mediante un elemento EI 120. Estarán exentos los locales que se encuentren a menos de 60 metros de la posible ubicación de las unidades de bomberos en el exterior de la estación según la instrucción 23.

3. Dispondrán de cobertura mediante BIE (Bocas de Incendio Equipadas) los locales o espacios de uso asociado con superficie superior a 400 metros cuadrados, debiendo ser mantenidas acorde a la normativa en vigor. El sistema de BIE podrá ser alimentado desde la red pública en las condiciones expresadas por la normativa nacional de aplicación al suministro de agua para lucha contra incendio.

4. Todos los locales y espacios de uso asociado ubicados en las estaciones de tipo 3, con excepción de las unidades menores, estarán cubiertas con sistemas automáticos de extinción de incendio. Cuando se instale un sistema de rociadores automáticos, el grupo de riesgo mínimo para el diseño del sistema será ordinario 3 acorde a la UNE 12845.

5. Se dispondrá de hidrantes exteriores a la red de transporte metropolitano para suministro de agua a los camiones de bomberos. La dotación de hidrantes será de, al menos, uno para los espacios de uso asociado de hasta 10.000 metros cuadrados de superficie construida en la estación y de un hidrante más por cada 10.000 metros cuadrados adicionales o fracción. El sistema de abastecimiento de agua debe de ser capaz de garantizar en un hidrante, si se exige exclusivamente la cobertura con uno de ellos, o en cada uno de dos de ellos para casos en que se exija un mayor número un caudal de 1.000 litros/minuto durante dos horas y una presión de 10 m.c.a. Se considera un hidrante de la red pública como aceptable para su uso por los bomberos si está situado a 100 metros o menos de la posición en la que se ubicará el camión para alimentar la columna seca y es capaz de garantizar un caudal de 500 litros/minuto a una presión de 10 m.c.a.

### **Instrucción 22**

#### *Sistemas de gestión de humo*

1. En aquellos casos en los que se prescribe un sistema de gestión de humos en aplicación de las prescripciones de esta Instrucción, se diseñará el sistema para evitar que el humo producido por el incendio en el local o espacio de uso asociado impida la evacuación de sus ocupantes y de los usuarios de la estación.

2. Se consideran tres opciones de gestión de humo:

a) Contención del humo (ver figura 11 del Anexo III). Se dispondrá en el local o espacio de uso asociado de elementos de cierre que sean estancos al paso del humo para evitar que pase desde el recinto origen del fuego hacia las zonas de circulación:

- 1) Las puertas estarán equipadas con sistemas de cierre automático conectados a la detección automática del local o espacio de uso asociado.
- 2) Si se utiliza elementos de vidrio en los cierres o puertas de acceso, el sistema de vidrio deberá estar certificado como E30 o superior acorde a la normativa de aplicación nacional.

- 3) Si se prevén huecos de comunicación entre el local o espacio de uso asociado y las zonas de circulación de la estación, deberá disponerse de barreras de humo activadas automáticamente con la detección automática del local o espacio de uso asociado que cierren estos huecos. Las barreras de humo estarán certificadas como clase D60 o superior acorde a la normativa nacional. La evacuación de los ocupantes del local o espacio de uso asociado no podrá preverse a través de estos huecos.
  - 4) Si existe paso de instalaciones entre el local o espacio de uso asociado y las zonas de circulación a través de conductos, estas dispondrán de dispositivos automáticos conectados con el sistema de detección de incendio del local o espacio de uso asociado que cierren el paso del humo a través de los conductos.
- b) Control del humo (ver figura 12 del Anexo III): Se extraerá el humo generado por el incendio para garantizar una capa libre de humo por la que puedan evacuar los ocupantes del local o espacio de uso asociado y los usuarios de la red ferroviaria explotada de Metro de Madrid. Consiste en una combinación de barreras de humo fijas o activadas automáticamente con el sistema de detección y un sistema de extracción de humos y calor. Se considera exclusivamente en esta instrucción control de humo forzado dentro del local de uso asociado. El diseño, cálculo de caudales necesarios, instalación y mantenimiento del sistema de control de humo se realizará acorde a la normativa nacional, si bien, al objeto de limitar la carga térmica y con independencia de los caudales requeridos para el control del humo, el sistema permitirá vehicular un caudal mínimo de seis renovaciones de aire del volumen del local o espacio de uso asociado. El sistema de control de humos podrá ser compatible con el sistema general de extracción.
- c) Evacuación de humo y calor (ver figura 13 del Anexo III): Esta estrategia consiste en evacuar humo y calor para limitar el riesgo de paso de humo desde los locales o espacios de uso asociado hacia las zonas de circulación. Se considera en la presente instrucción como criterio de dimensionamiento un caudal de seis renovaciones del volumen de aire del local o espacio de uso asociado por hora.
3. En el caso de los sistemas de control de humo y evacuación de humo y calor se cumplirá:
- a) La conducción de los gases y humos de la combustión fuera de las estaciones cumplirá adicionalmente lo exigido a las evacuaciones de humos en los apartados de la presente instrucción relativos a condiciones de salubridad e higiénico sanitarias.
  - b) El diseño, instalación y mantenimiento del sistema de evacuación de humo y calor se realizará acorde a la normativa nacional.
  - c) Los ventiladores que se instalen en los sistemas de gestión de humo tendrán una clasificación F 300 60 o más favorable.
  - d) Los conductos de extracción del humo que discurran dentro del local o espacio tendrán una clasificación E300 60 o más favorable. Si discurren por espacios de circulación de la estación hasta su descarga según se define en la sección primera de la presente instrucción estarán encerrados en elementos que tengan una resistencia al fuego EI 120 o más favorable.

### Instrucción 23

#### *Medios de acceso para bomberos*

1. Se dispondrá de medios de acceso que permitan a los equipos de bomberos acceder a un espacio de maniobra cerca de la estación y estacionarse en él para acometer las operaciones de salvamento y extinción de incendio. Estos medios de acceso deberán cumplir:
  - a) Anchura mínima libre de 3,5 metros.
  - b) Gálibo: 4,5 metros.
  - c) Capacidad portante del terreno: 20 kN/metros cuadrados.
  - d) En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la zona de una corona circular cuyos radios mínimos sean 5,30 y 12,50 metros con anchura libre para circulación de 7,20 metros.
2. Los espacios de maniobra citados en el punto anterior deberán cumplir:
  - a) Ancho libre de obstáculos mínimo de 5 metros por vehículo, se debe considerar espacio para dos vehículos.
  - b) Longitud mínima de 10 metros por vehículo.



- c) Gálibo: 7 metros.
- d) Pendiente máxima del 10 por 100.
- e) Capacidad portante del terreno: 20 kN/metros cuadrados.
- f) Estar ubicados a menos de 30 metros de una boca de acceso a la estación.
- g) En caso de que el acceso al espacio de maniobra no tenga salida y sea de una longitud mayor a 20 metros, se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra del camión que permita realizar el giro y volver a la vía pública.

3. Se debe permitir el acceso de, al menos, un vehículo en las condiciones expresadas en el primer punto de esta instrucción a 18 metros de una toma exterior de columna seca.

#### **Instrucción 24**

##### *Resistencia al fuego de las estructuras*

La estructura portante de los locales o espacios de uso asociado sectorizados tendrá una resistencia al fuego igual a la exigida al elemento sectorizador.

### SECCIÓN TERCERA

#### **Condiciones de salubridad e higiénico-sanitarias**

#### **Instrucción 25**

##### *Disposiciones generales*

Se establecen los requisitos básicos de “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo los términos salubridad y condiciones higiénico sanitarias que deben cumplir las superficies soterradas habilitadas en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, para el desarrollo de los usos asociados.

#### SUBSECCIÓN 3.1

##### Condiciones de salubridad

#### **Instrucción 26**

##### *Protección frente a la humedad*

1. Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los espacios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

2. La red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, por su condición de soterrada sufre la entrada de agua procedente de filtraciones tanto por techo como por paredes. Se instalará un sistema de evacuación de filtraciones ya que resulta inviable impedir la entrada, por ello se ha de canalizar el agua procedente de las filtraciones mediante una red de drenaje y saneamiento.

3. El sistema de evacuación de filtraciones a instalar en las superficies soterradas habilitadas para la implantación de usos asociados comprende las siguientes actuaciones:

- a) Se instalará un falso techo de material impermeable que recogerá el agua procedente del techo plano o bóveda.
- b) Este techo verterá el agua a los hastiales o paramentos verticales de los cuartos y será conducido por medio de una lámina impermeable de nódulos troncocónicos hasta la parte inferior del paramento.
- c) El agua, procedente de techo y/o pared se recogerá por medio de una canal inferior de drenaje que, a su vez, evacuará a una red de saneamiento nueva o a la existente que mantenga unas condiciones óptimas.
- d) Se realizará una cámara bufa con el fin de aislar el sistema de recogida de filtraciones con distintos materiales.

**Instrucción 27***Red de drenaje*

1. La función de la red de drenaje es recoger y conducir el agua procedente de filtraciones a la red de saneamiento, se proyectarán una serie de canales paralelos a los paramentos verticales. En vestíbulos y cañones de las estaciones soterradas de la red se tendrá en cuenta la pendiente propia de estas dependencias, en los andenes al ser horizontales los canales de drenaje lateral deberán ser dotados de una pendiente mínima del 2 por 100.

2. Para realizar el diseño, se tendrá en cuenta la red de saneamiento existente en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, con el fin de aprovechar las arquetas útiles y construir solo las necesarias. La longitud de los tramos puede ser variable, en función de la pendiente propia del tramo. En zona horizontal será del entorno de 10/15 metros. Con el fin de optimizar el número de arquetas, se podrán prolongar los tramos para que desagüen a la misma arqueta.

3. En cañones, vestíbulo y andenes, se realizará una canal longitudinal, contiguo al paramento vertical con una pendiente mayor o igual al 2 por 100. Posteriormente, se procederá al picado de la solera en su interior hasta la cota necesaria, para que en ningún caso, la parte inferior de dicha canal quede por encima del nivel del solado, quedando alojada entre el paramento actual y el nuevo murete constituido de ladrillo. Todo el desarrollo interior de dicho canal, incluido el murete por la parte interior, se enfoscará y se tratará con mortero hidrófugo. La cámara bufa se formará con material apropiado frente a la humedad con registros suficientes para el mantenimiento y limpieza de la canal de drenaje.

4. En la zona de puertas, se instalará una rejilla de acero inoxidable recibida sobre el canal correctamente ejecutada con el fin de no interrumpir el canal y conservar las pendientes.

5. Si las dimensiones son muy reducidas, con el fin de ganar espacio este canal se podrá sustituir por un tubo dren conducido igualmente, aunque es una práctica desaconsejada por la imposibilidad de limpieza y mantenimiento.

**Instrucción 28***Impermeabilización de techos planos y bóvedas*

1. La impermeabilización de las bóvedas y/o techos planos estará constituida por un falso techo que recoja y canalice el agua procedente de filtraciones de lamas de resina de poliéster modificadas y fibra de vidrio, cuya calificación frente al fuego sea B-s2.d0, fabricadas por el método de pultrusión, o un falso techo de similares características constructivas descritas anteriormente.

2. En el caso de los techos planos, se les dará siempre una ligera curvatura a ambos lados o una inclinación a uno de los lados, para evitar que las posibles filtraciones queden embalsadas. Se prestará especial atención a que la curva descrita por el falso techo sea regular, ni muy plana ni muy pronunciada y que las lamas lleguen hasta los paramentos.

**Instrucción 29***Impermeabilización de paramentos verticales*

Los paramentos verticales se impermeabilizarán mediante una lámina de polietileno de alta densidad de nódulos troncocónicos, la lámina se fijará directa y mecánicamente al paramento existente mediante botón de anclaje y clavo de acero convenientemente sellados.

**Instrucción 30***Solape de impermeabilizaciones de techos y paramentos*

La unión de las impermeabilizaciones de bóvedas o techos planos y paramentos, se realizará solapando la lámina de polietileno por encima del techo, un mínimo de 15 centímetros en toda su longitud y se doblará formando un bucle que rigidiza todo el conjunto, de forma que el agua que discurra por la impermeabilización del techo, circule entre el paramento y dicha lámina de polietileno y discurra por el interior esta, hasta la canal perimetral de recogida de aguas, construida a tal efecto en el solado. Dicho bucle, será fijado mediante botón de anclaje y clavo de acero convenientemente sellados.

**Instrucción 31***Recogida y evacuación de residuos*

1. Los espacios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, destinados a desarrollar los usos asociados dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

2. Cada espacio habilitado para el desarrollo de las actividades debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores, cuya superficie útil debe ser como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores. En el caso de dependencias de la red con concentración de superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados podrán unificar el almacén de contenedores dotándolo de la superficie necesaria para la gestión de residuos de todas ellas. El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior debe tener una anchura libre suficiente para el paso de los contenedores. Cuando en el recorrido existan puertas de apertura manual estas deben abrirse en el sentido de salida.

3. El almacén de contenedores debe tener las siguientes características:
- Su emplazamiento y su diseño deben ser tales que la temperatura interior no supere 30 grados.
  - Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.
  - El revestimiento de las paredes y el suelo debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
  - Debe contar, al menos, con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo.
  - Debe disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux, como mínimo, a una altura respecto del suelo de 1 metro y de una base de enchufe fija 16A 2p + T según UNE 20.315:1994.
  - Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 1.

1. Tabla. Operaciones de mantenimiento

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

**Instrucción 32***Calidad del aire interior*

1. Los espacios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, destinados a desarrollar los usos asociados, dispondrán de medios para mantener una calidad del aire interior aceptable en los locales ocupados por las personas, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los mismos, aportando un caudal suficiente de aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.

2. Las superficies dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire directo del exterior o bien de aire indirecto, del ambiente interior de las estaciones cuando haya problema de captación exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779. En función

del uso asociado que se implante, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, la exigida por la legislación vigente en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo y de instalaciones térmicas en los edificios.

### **Instrucción 33**

#### *Ventilación forzada y/o acondicionamiento de superficies*

1. La red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, cuenta en sus infraestructuras con un sistema de ventilación forzada de andenes y túnel compuesto en rasgos generales por una serie de ventiladores con su correspondiente equipamiento. La infraestructura básica de la instalación de ventilación está formada por pozos de inmisión, compensación y extracción. Los sistemas de ventilación y acondicionamiento de las superficies destinadas al desarrollo de los usos asociados para dotarlas de unas adecuadas condiciones termohigrométricas conducirán el aire a un pozo específico de ventilación o bien a un pozo cercano de la infraestructura, siempre que tengan un servicio análogo, bien de inmisión o de extracción.

2. Se permitirá la salida de los caudales de ventilación para el acondicionamiento de los locales (tanto de extracción como de climatización), a través de pozos de ventilación. Para evitar que se produzcan molestias, la velocidad quedará limitada a 3,5 metros/s (medido a 1,5 metros de altura sobre la rejilla) y la temperatura de emisión no sobrepasará en  $\pm 20^\circ \text{C}$  la temperatura del ambiente exterior.

### **Instrucción 34**

#### *Evacuación de humos*

Se permitirá que las instalaciones de gestión de humos utilicen los pozos de ventilación como puntos de salida de humos. En el caso de que las rejillas de estos se sitúen en zonas normalmente ocupadas por personas, se dispondrá de dispositivos para que la temperatura máxima de emisión quede limitada a los valores límites autorizados por la normativa vigente.

### **Instrucción 35**

#### *Suministro de agua*

1. Las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Contará con su propia acometida de suministro de agua completamente independiente a las dependencias de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, contando con una llave de corte del suministro en el acceso (fachada) del local o espacio de uso asociado para uso de los servicios de emergencia en caso de actuación. El recorrido de la misma por la infraestructura será aprobado por el explotador de la red ferroviaria, Metro de Madrid, Sociedad Anónima.

2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos y en todo caso han de cumplir lo establecido en el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Por motivos de seguridad no se permite otro sistema de calentamiento de agua que no sea el eléctrico.

3. Las instalaciones de agua fría y caliente deberán ser diseñadas y ejecutadas según la normativa vigente. El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

4. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- b) No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.

- c) Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- d) Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- e) No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- f) Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40° C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- g) Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- h) Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

5. Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua. La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

### **Instrucción 36**

#### *Evacuación de agua*

Las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados autorizados situados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente con las aguas residuales y procedentes de filtraciones.

### **Instrucción 37**

#### *Sistema de saneamiento de aguas de filtraciones*

1. En la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, el sistema de saneamiento de aguas procedentes de las filtraciones es el encargado de recoger el agua procedente de sumideros, imbornales y canal perimetral de drenaje y de conducirla a la canal de entrevía. La red de saneamiento estará formada por una canalización de PVC de 200/300 milímetros de pendiente mínima del 2 por 100 y una serie de arquetas de 40 × 40 centímetros que conectará con los imbornales a pie de escaleras y con los sumideros distribuidos por las dependencias, así como del canal de drenaje, y estarán en la misma línea y serán enfoscadas interiormente. En andenes, la canal perimetral de drenaje se desagua cada 10/15 metros, como máximo, a la arqueta del sistema de saneamiento del andén. Esta arqueta a su vez está conectada con tubos PVC Ø 90 milímetros al bajo andén o directamente a la canal lateral de la vía. A su vez el canal de entrevía desagua en la red general municipal de recogida de aguas pluviales por gravedad o por bombeo en los casos que fuera necesario.

2. Los sistemas de saneamiento de recogida de aguas procedentes de filtraciones a instalar en las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados deberán conectarse al sistema general de las dependencias de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, correspondiente y su diseño deberá ser similar al del resto de las dependencias de la red.

### **Instrucción 38**

#### *Sistema de saneamiento de aguas residuales o fecales*

1. La red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, dispone de los medios necesarios para extraer las aguas residuales de las distintas dependencias, ejecutando una acometida independiente en cada una de ellas a la red general municipal de recogida de aguas fecales. Dicho sistema de saneamiento se ejecuta según los casos por gravedad o mediante un sistema de bombeo.

2. Los sistemas de saneamiento de recogida de aguas residuales a instalar en las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados deberán conectarse al sistema general de las dependencias de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, correspondientes y su diseño deberá ser similar al del resto de las dependencias de la red, debe tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma

que sean accesibles para su mantenimiento y reparación. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3. Los sistemas de saneamiento de aguas residuales se diseñarán y ejecutarán conforme a la normativa vigente.

#### SUBSECCIÓN 3.2

#### Condiciones técnico-sanitarias

#### Instrucción 39

##### *Orden, limpieza y mantenimiento*

1. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados y, en especial las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

2. No se permite almacenar o apilar productos fuera de la instalación fija de los locales de temporada o permanentes, así como residuos propios del establecimiento, tanto por razones de seguridad, estética y decoro como por higiene.

3. Las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

4. Las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima.

5. Se efectuarán las inspecciones necesarias para asegurar el buen estado de los locales y de sus instalaciones y el cumplimiento de la normativa vigente en materia higiénico-sanitaria y de consumo.

6. Se procederá a la limpieza del interior de los conductos de extracción de humos y gases de preparación de alimentos con una periodicidad mínima de tres meses.

7. Los locales y establecimientos deberán tener suscrito contrato de seguro que cubra los riesgos de incendio del local y de responsabilidad civil por daños a los concurrentes y a terceros derivados de las condiciones del local, de sus instalaciones y servicios, así como de la actividad desarrollada y del personal que preste sus servicios en el mismo. La cuantía de los seguros se determinará reglamentariamente por el explotador de la red ferroviaria.

8. La desinsectación y desratización se efectuará, al menos, con una periodicidad semestral, por empresa registrada oficialmente, y siempre que se considere oportuno. Se emplearán productos autorizados y/o homologados por organismos competentes.

9. Se evitará la presencia de insectos instalando marcos desmontables con rejillas protectoras de luz de malla apropiada en ventanas, aberturas o huecos practicables y aparatos antiinsectos de naturaleza no química, en las zonas donde haya alimentos.

#### Instrucción 40

##### *Condiciones ambientales*

1. La exposición a las condiciones ambientales de las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores y de los usuarios. Dichas condiciones ambientales y, en particular las condiciones termohigrométricas de los mismos deberán ajustarse a la exigida por la legislación vigente en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo y de instalaciones térmicas en los edificios.

2. En cualquier caso deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva.

3. Deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer en cada caso, las características particulares de la propia superficie y de los procesos u operaciones que se desarrollen en ella y del clima de la zona en la que está ubicado. En cualquier caso el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

#### **Instrucción 41**

##### *Iluminación e instalaciones de baja tensión*

1. En las instalaciones de baja tensión, incluido el alumbrado de emergencia, de las superficies habilitadas para la implantación de usos asociados será de aplicación el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002), teniendo dichas superficies consideración de espacio de pública concurrencia. Los espacios o locales de uso asociado estarán dotados con un dispositivo de corte del suministro eléctrico en el exterior del local, para uso de los servicios de emergencia en caso de actuación.

2. Las instalaciones de alumbrado de las superficies habilitadas para la implantación de los usos asociados deberán cumplir la norma UNE-EN 12464-1 (de febrero de 2012) que contempla los lugares de trabajo en interiores y en particular áreas de transporte-instalaciones ferroviarias, que especifica los requisitos de iluminación en lugares de trabajo en interiores que satisfacen las necesidades de confort y rendimiento visual de personas con capacidad oftálmica normal, a la par que especifica los requisitos para las soluciones de iluminación de la mayoría de lugares de trabajo interiores y sus áreas asociadas en términos de cantidad y calidad de iluminación incluyendo definiciones de los principales parámetros y valores de aplicación para entornos ferroviarios.

#### **Instrucción 42**

##### *Servicios higiénicos para trabajadores*

1. Las superficies habilitadas para el desarrollo de los usos asociados deberán cumplir las disposiciones siguientes en cuanto a servicios higiénicos y vestuarios para los trabajadores de las mismas:

- a) Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir por razones de salud o decoro que se cambien en otras dependencias.
- b) Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación suciedad o humedad de la ropa de trabajo.
- c) Cuando los vestuarios no sean necesarios los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.
- d) Los lugares de trabajo dispondrán en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios de locales de aseo con espejos lavabos con agua corriente caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales aseos se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.
- e) Si los locales de aseo y los vestuarios están separados la comunicación entre ambos deberá ser fácil.
- f) Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en estos últimos.
- g) Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.
- h) Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades.

des o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.

- i) Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.
- j) Los vestuarios; locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres. Deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

2. Los aseos y vestuarios podrán agruparse, en el caso de concentración de espacios de usos asociados en una misma estación, hasta 300 metros cuadrados de superficie útil comercial agrupada. Como regla general, los aseos y vestuarios para trabajadores de los usos asociados deberán disponer de la adecuada dotación de servicios higiénicos y vestuarios, exigidos en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y ser accesibles en todas las estaciones donde se implanten.

3. Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores estos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso. Lo dispuesto anteriormente no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.

4. Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente. Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

5. Los lugares de trabajo en los que sin contar con locales de descanso el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para su seguridad o salud o para la de terceros.

### **Instrucción 43**

#### *Servicios higiénicos de uso público*

1. En la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, no están previstos los aseos de uso público por motivos de seguridad de la red, existiendo solo aseos para uso interno de su personal; por lo cual se hace necesario establecer unos parámetros que traten de cumplimentar estas dotaciones y que por otra parte tengan en consideración las características de los previsibles usuarios (transeúntes con gran movilidad y corta estancia) de los espacios de usos asociados a implantar en la red y que los mismos se constituyen como espacios de usos asociados agrupados.

2. Los espacios de usos asociados estarán exentos de dotarse de servicios públicos excepto los de:

- Uso terciario recreativo de carácter permanente, categoría de establecimientos para consumo de bebidas y comidas, siempre que la superficie útil de estos espacios sea superior a 60 metros cuadrados.
- Uso deportivo de carácter permanente, en las categorías de instalaciones deportivas de utilización general por los ciudadanos y de utilización selectiva. Además se deberán de disponer de vestuarios y duchas de acuerdo a lo regulado en la normativa vigente.

En los espacios de uso recreativo y deportivo de carácter permanente en los que sea obligatorio dotarles de servicios higiénicos de uso público estarán dotados en el interior del espacio de aseos independientes para señoras y caballeros, accesibles en todas las estaciones donde se implanten. Puede compatibilizarse el uso de aseos de señoras y caballeros independientes y obligatorios en estos establecimientos, con los servicios adaptados obligatorios para personas con movilidad reducida. En los servicios higiénicos para personas con movilidad reducida no es exigible el anteaño o anteservicio que constituiría una barrera adicional.

### **Instrucción 44**

#### *Material y locales de primeros auxilios*

1. Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de



trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

2. La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.

3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

4. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

5. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

6. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

## ANEXO II

### DEFINICIONES

- a) **Andén:** Zona prevista para la espera y para la descarga desde los trenes de los viajeros. Las limitaciones de la instrucción 8.7 relativas a los andenes se refieren a todo el área ubicada al nivel de acceso y descarga de los trenes. No se aplican a niveles superiores conectados con el nivel de andén por escaleras y escaleras mecánicas, espacios más allá de líneas de control de accesos al mismo nivel del andén o zonas de distribución o vestíbulos de acceso conectados por pasillos con el nivel de andén. En el caso de estaciones con varios niveles de andenes, no se admite la no sectorización de usos asociados que no sean máquinas autoexpendedoras, cajeros automáticos o “minivending” ubicados en zonas de distribución cuya cota esté por debajo de la cota de andén más alta.
- b) **Área de influencia:** Zona contigua a líneas de tornos u otros elementos de acceso, medios mecánicos de circulación (cintas transportadoras y escaleras mecánicas), medios mecánicos de elevación (ascensores y montacargas) y escaleras en las que es previsible la aglomeración de viajeros (ver Anexo III, figura 1). El área de influencia no puede ser invadida por unidades menores, locales y espacios de uso asociado más sus zonas de cola (exceptuando en máquinas de “minivending”, máquinas autoexpendedoras y cajeros automáticos) para permitir que los viajeros se dispersen y no bloqueen a los viajeros que les siguen. Las áreas de influencia definidas en este apartado podrán verse reducidas en los casos de que los elementos infraestructurales de la morfología de la estación invadan dichas áreas de influencia. El área de influencia que se medirá en línea recta desde el elemento tiene el ancho útil del elemento desde el que se mide y un largo como se detalla a continuación:

Elemento desde el que se mide el área de influencia	Longitud del área de influencia desde el elemento
Desde una escalera mecánica en su arranque y desembarco	8 m
Desde una línea de tornos en ambos sentidos	6 m
Desde una cinta transportadora en sus dos extremos	8 m
Desde una escalera en su arranque y desembarco	6 m
En el acceso a un pasillo desde un vestíbulo o distribuidor y en la salida de un pasillo hacia un vestíbulo o distribuidor.	6 m
En una salida de un ascensor	4 m

- c) Densidad de carga de fuego ponderada: Relación entre la carga de fuego presente en un local o espacio de uso asociado y su superficie ponderada por factores que tienen en cuenta el riesgo de activación debido a la actividad llevada a cabo y el riesgo debido a la naturaleza de los productos. A efectos de cálculo, se consideran en esta instrucción como válidas las expresiones 3.2.1 y 3.2.2 del Anexo I del Real Decreto 2267/ 2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- d) Espacio de uso asociado: Conjunto de locales de uso asociado que se encuentran ubicados en la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, aislados o concentrados en un área.
- e) Espacio o local de uso asociado independiente de una estación: Espacio o local de uso asociado implantado adyacente a una estación de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, con accesos exclusivamente desde el exterior, sin comunicaciones con la estación ni instalaciones compartidas que está separado de la estación por un elemento separador con una resistencia al fuego EI 120 o superior. Este elemento será un elemento permanente no aceptándose el uso de elementos móviles resistentes al fuego.
- f) Recorrido sin salida: Espacio en el que los ocupantes que entran en él por error durante la evacuación deben recorrer hacia atrás toda su longitud para poder proseguir con la evacuación. En dichos recorridos, junto a las puertas debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- g) Local de uso asociado: Unidad que excede las condiciones de una unidad menor y está sujeta a una titularidad.
- h) Pasillo: Elemento lineal de circulación delimitado por elementos de la infraestructura o elementos de encauzamiento del flujo.
- i) Recorridos alternativos de evacuación: Se considera que dos recorridos desde los andenes son alternativos si llevan hacia dos salidas diferentes, ya sean salidas al exterior, salidas de local o espacio de uso asociado o acceso a un recorrido protegido sin coincidir en sus recorridos desde su origen.
- j) Recorrido protegido: Parte de un recorrido de evacuación hasta el exterior de una estación soterrada o espacio soterrado de la infraestructura, reservado exclusivamente para la circulación, en el que se dispone de una serie de medidas que proporcionan un cierto nivel de protección: reacción al fuego de los elementos de revestimiento de paredes de clase B-s1,d0 o más favorable, reacción al fuego de los elementos de revestimiento de suelos de clase BFL-s1 o más favorable, paredes resistentes al fuego EI 120, acceso a través de vestíbulos de independencia, sistema de presurización diseñado, calculado, instalado y mantenido según la normativa nacional en vigor. Los pozos de evacuación sectorizados respecto a la estación y con un sistema de sobrepresión son recorridos protegidos.
- k) Salida al exterior: Se considera salida al exterior desde los espacios de circulación de la estación soterrada o espacio soterrado de la infraestructura, a la última escalera o escalera mecánica que conduce desde el vestíbulo de acceso directamente a un espacio exterior al aire libre donde no existe riesgo de acumulación del humo y los ocupantes de la estación y locales y espacios de uso asociado pueden dispersarse en condiciones de seguridad (ver Anexo III, figura 2). A los efectos de las prescripciones de la sección segunda del Anexo I, se considera que la cota de la salida al exterior es la que la huella del primer peldaño de la escalera en sentido ascendente que no está cubierto por forjado o elemento alguno de cubrición, permitiendo la disipación del humo al espacio exterior por encima de la escalera.
- l) Salida de local o espacio de uso asociado: Salidas desde un local o espacio de uso asociado que dan acceso a la zona de circulación de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima.
- m) Unidades menores: Unidades que ocupan una superficie en planta proyectada inferior a 5 metros cuadrados que si están atendidos por personal tienen una potencia eléctrica instalada igual o inferior a 4 kW. Son ejemplo de este tipo de unidades, las unidades autoexpendedoras de mercancía o servicios sin personal, cajeros automáticos o unidades comerciales de superficie reducida, u otras máquinas de mercancías o servicios desatendidos. En este tipo de unidades no se dispondrá de aparatos destinados a la preparación de alimentos como hornos (exceptuando microondas), asadores, cocinas, freidoras o planchas de cocina. En caso contrario dejan de clasificarse como unidades menores. Podrán ubicarse en grupos siempre

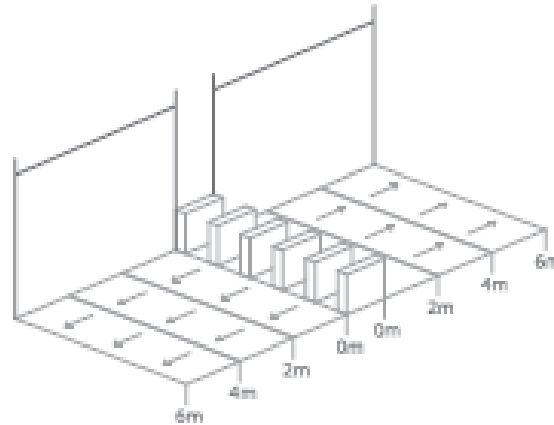
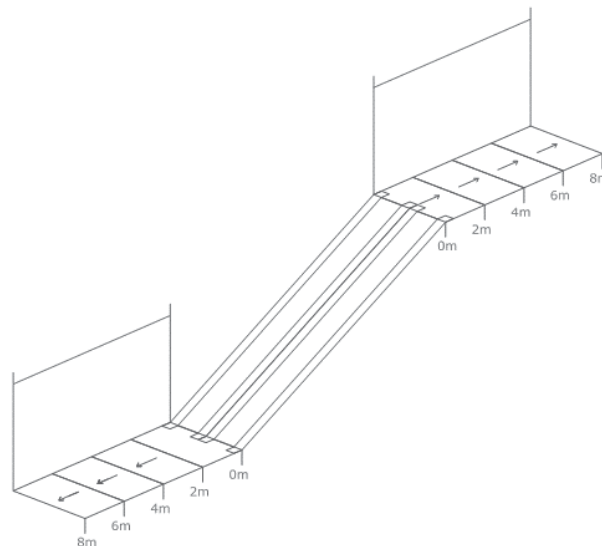
- que la superficie total no exceda de 5 metros cuadrados, exceptuando en los andenes donde no se pueden agrupar unidades menores. No podrán ubicarse unidades menores o grupos de unidades a una distancia entre ellas inferior a 6 metros. No se considera unidad menor y por tanto no se aplica la presente instrucción a las máquinas expendedoras de títulos de transporte o similares dedicadas a la actividad principal de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima.
- n) Vestíbulo de acceso: Planta en la que se encuentra el control de accesos de los usuarios de la red ferroviaria explotada por Metro de Madrid, Sociedad Anónima, y que tiene acceso directo hacia el exterior mediante puertas directas al exterior, pasillos, cintas transportadoras escaleras o escaleras mecánicas.
  - o) Vestíbulo de independencia: Vestíbulo de uso exclusivo para circulación, situado en el acceso a una recorrido protegido o a un local usado como almacén o cuarto de basuras según las exigencias de esta instrucción con el fin de proporcionar una mayor garantía de sectorización. Cumplirá las siguientes condiciones: sus paredes tendrán una resistencia al fuego EI 120 y las puertas de acceso al vestíbulo serán EI2 30-C5, en el caso de los vestíbulos de independencia que sirven de acceso a un recorrido protegido están protegidos frente al paso del humo mediante un sistema de presurización, los recorridos de evacuación de los ocupantes de locales y espacios de usos asociado y de los viajeros de la red no pueden discurrir por ellos si sirven de acceso a locales de uso almacén o cuartos de basura y la distancia mínima entre los contornos de la superficies barrida por las puertas no puede ser inferior a 50 centímetros.
  - p) Zona de cola: Zona en la que los clientes esperan a ser servidos en locales o espacios de uso asociado en los que se dispone de un mostrador para despacho de mercancías fuera del local (ver Anexo III, figura 3).
  - q) Zona de distribución: Espacio de circulación compartido diferente de los vestíbulos de acceso al que confluyen elementos de circulación desde los andenes de una o varias líneas que comparten estación, otras zonas de distribución y elementos de circulación desde otros sistemas de transporte diferentes de la red de transporte metropolitano explotada por Metro de Madrid.
  - r) Máquina “minivending”: Unidades menores suspendidas en la pared o sujetas al suelo mediante una peana y cuyas medidas son inferiores a  $0,80 \times 0,70 \times 0,30$  (alto ancho y fondo), sin conexión a la red eléctrica y con una superficie exterior que encierra el material dispensado a las que por su reducido tamaño. No les será de aplicación las exigencias establecidas para el resto de las unidades menores.
  - s) Máquina autoexpendedora: Máquina destinada a la expedición automática sin personal de pequeños objetos de consumo como comestibles, bebidas, regalos u otros similares con superficie proyectada en planta inferior a 1 metro cuadrado y altura máxima de 2 metros. La envolvente de la máquina debe ser cerrada por elementos permanentes que encierren los objetos de consumo y la maquinaria.

## ANEXO III

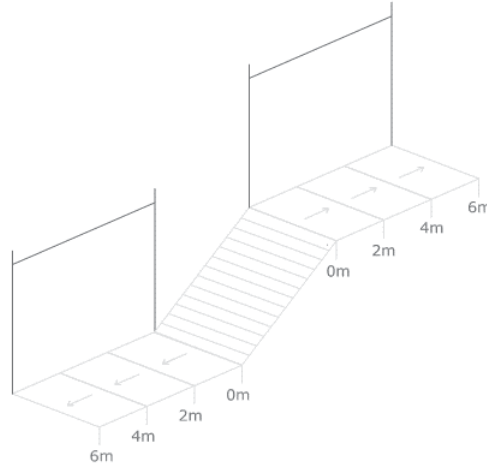
## DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figura 1. Área de influencia.

## CONTROLES DE ACCESO

ÁREAS DE INFLUENCIA  
ESCALERAS MECÁNICAS

# ÁREAS DE INFLUENCIA ESCALERAS FIJAS



# ASCENSORES

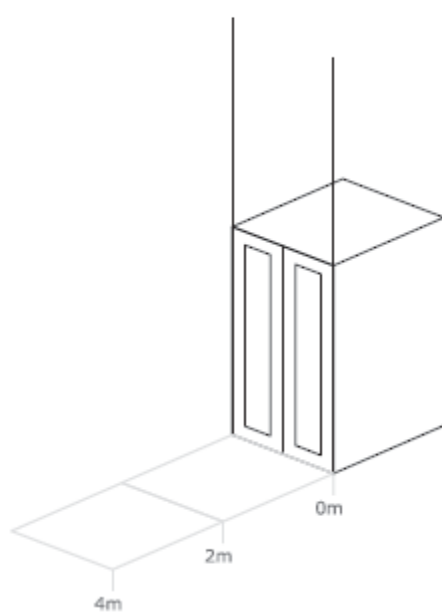


Figura 2. Salida al exterior.

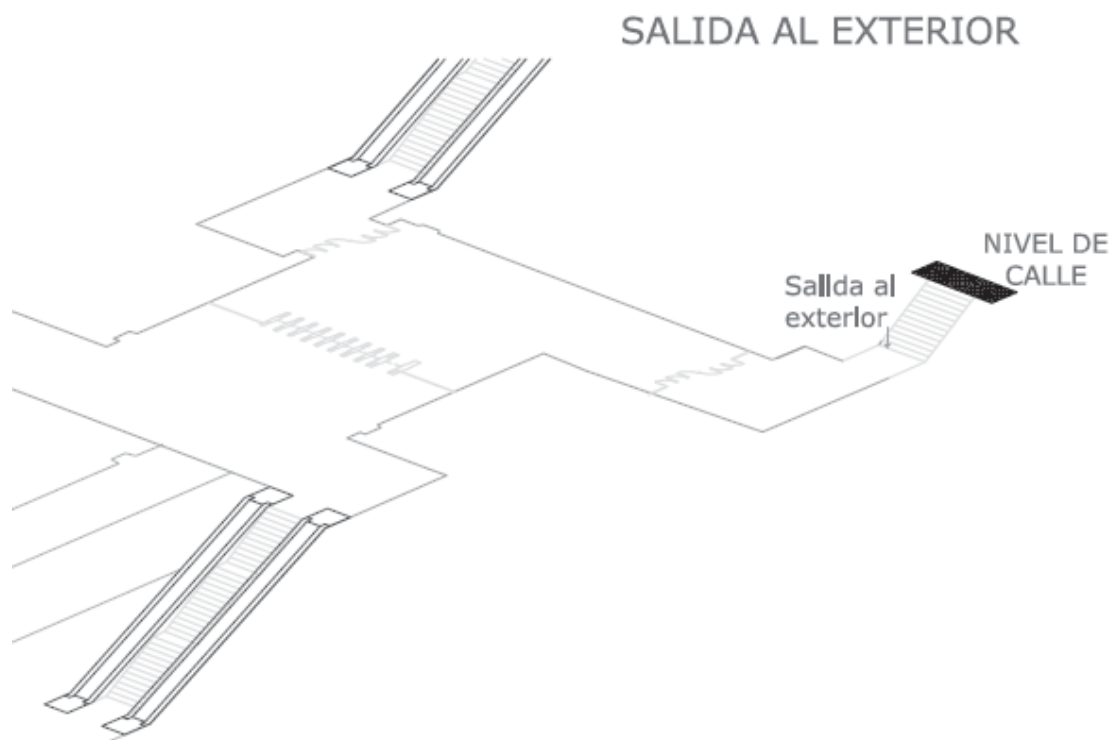


Figura 3. Gráfico de Zona de cola de locales de uso asociado

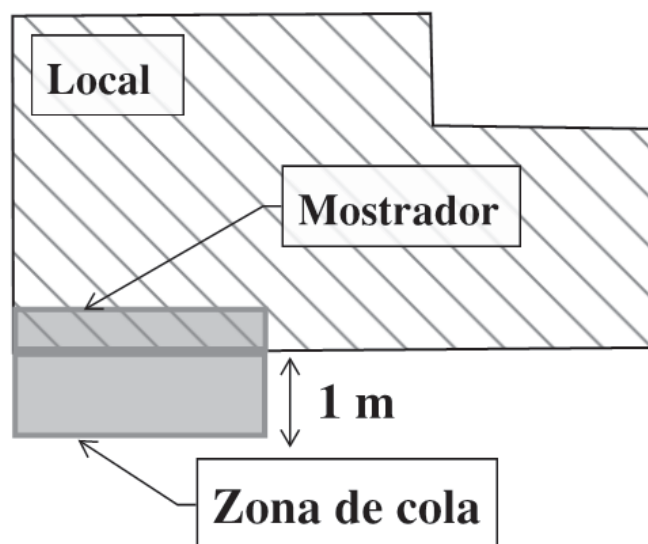


Figura 4. Tipología de estaciones, tipo 1.



Figura 5. Tipología de estaciones, tipo 2.

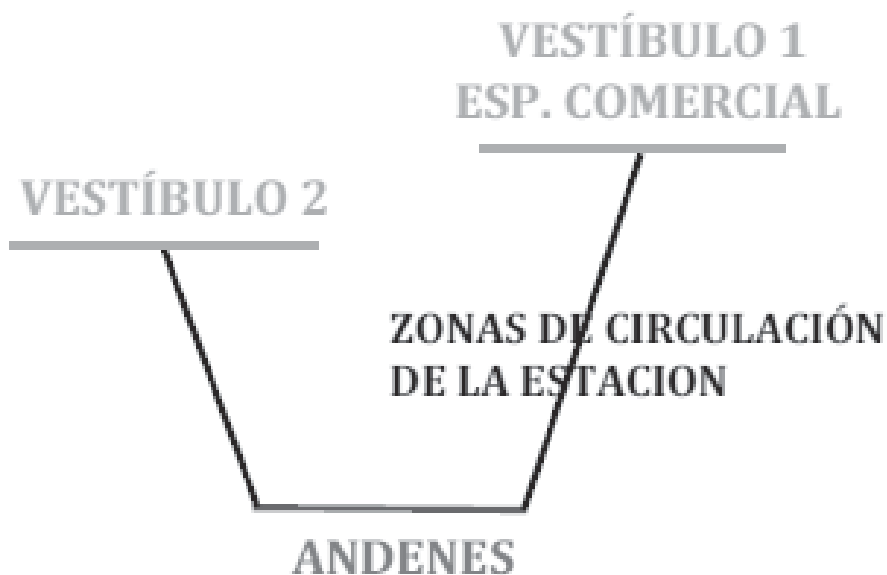


Figura 6. Ejemplo de ubicaciones aceptadas y no aceptadas de espacios de uso asociado en pasillos de circulación.

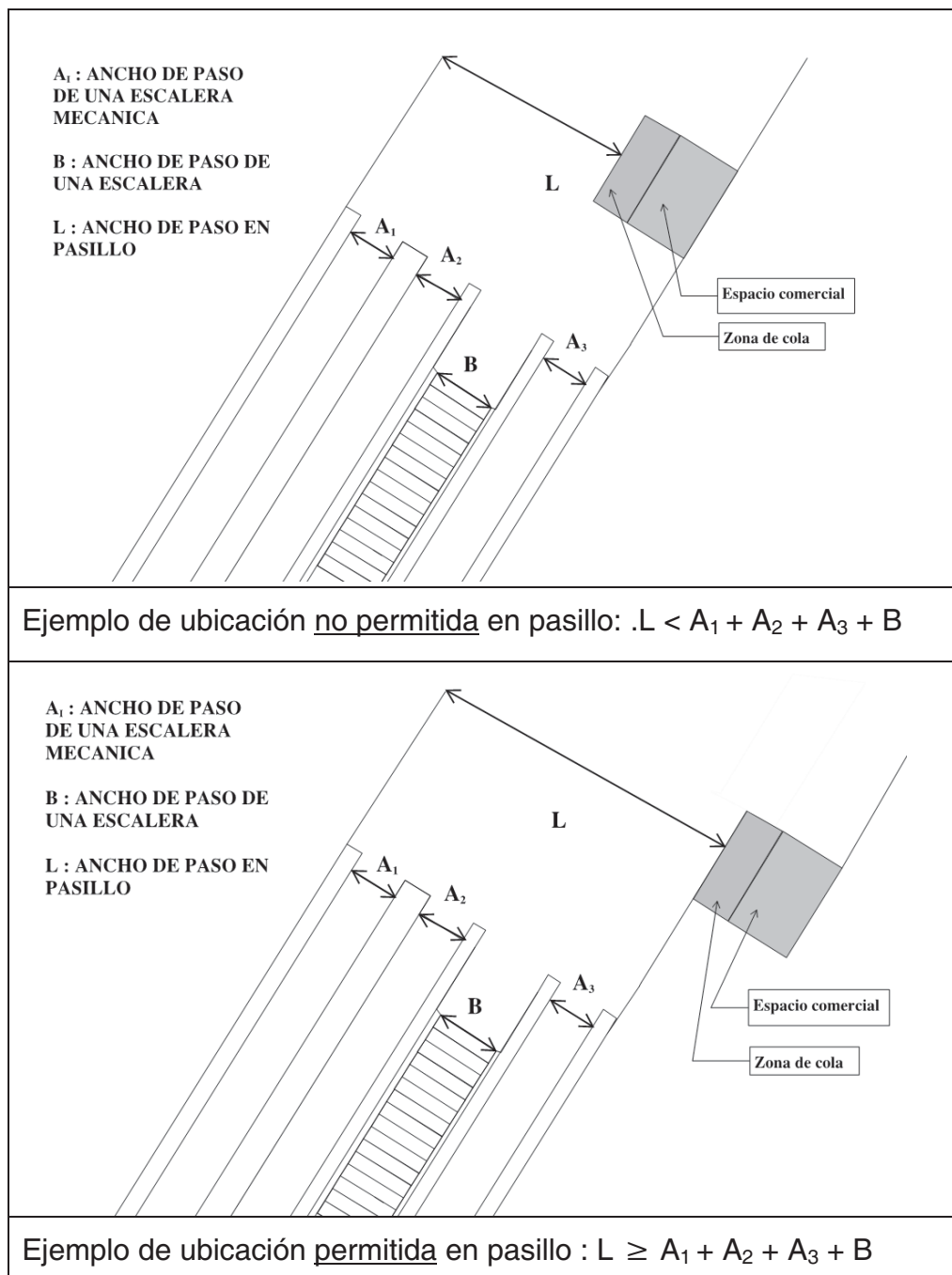
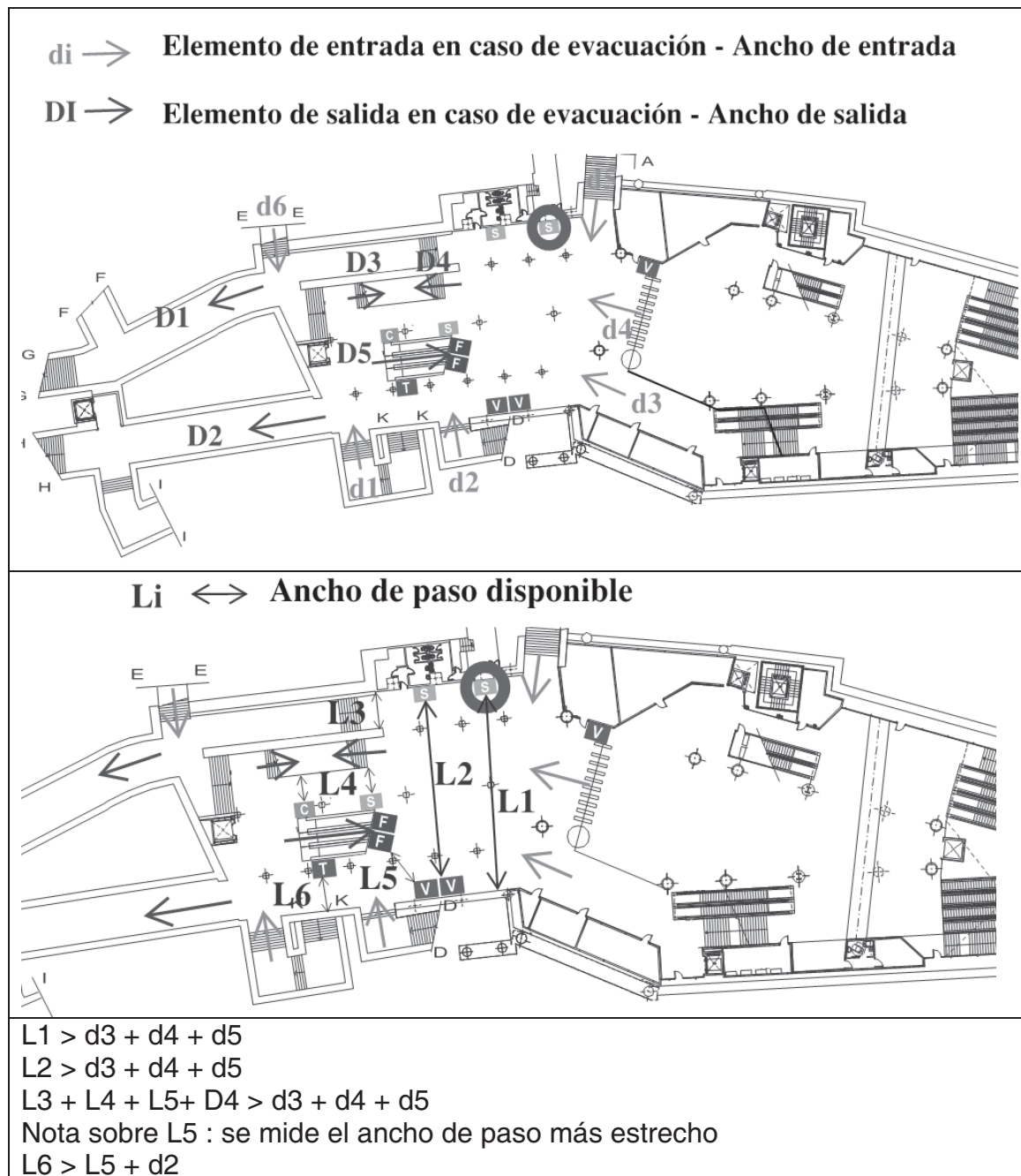
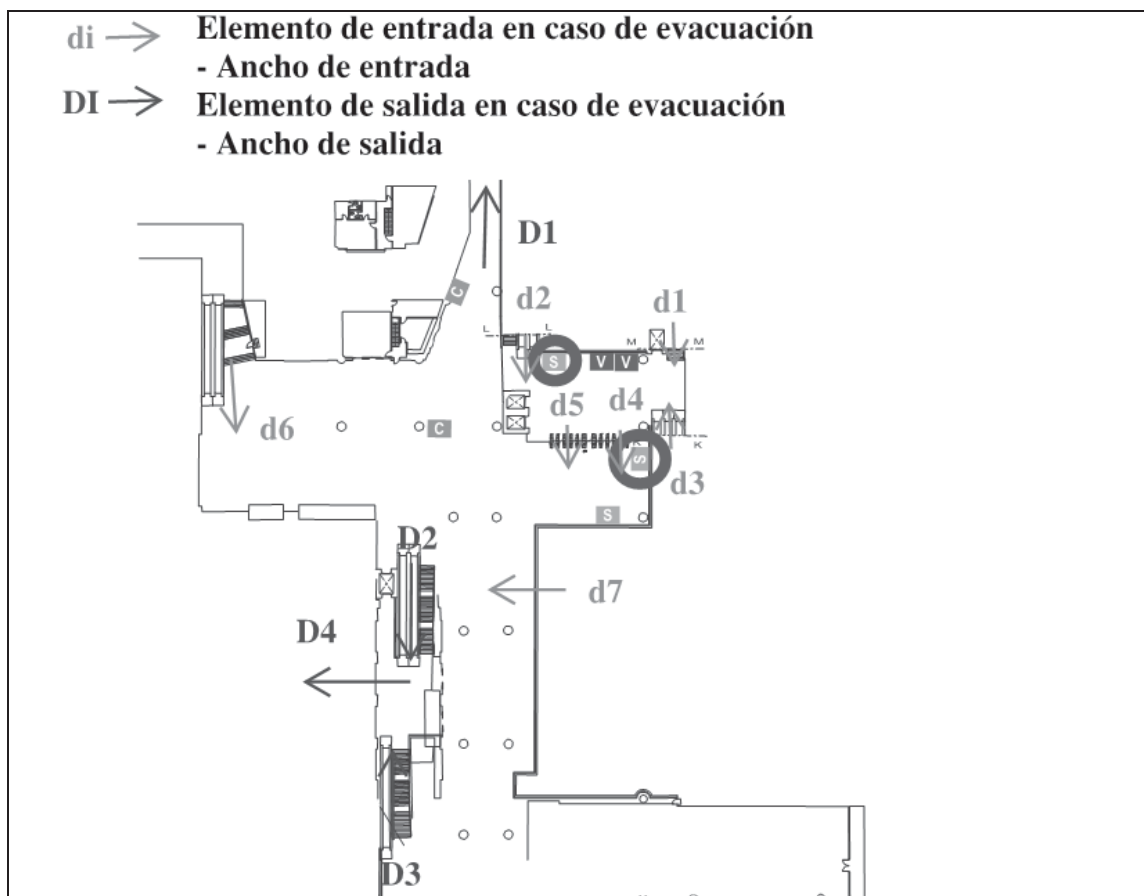
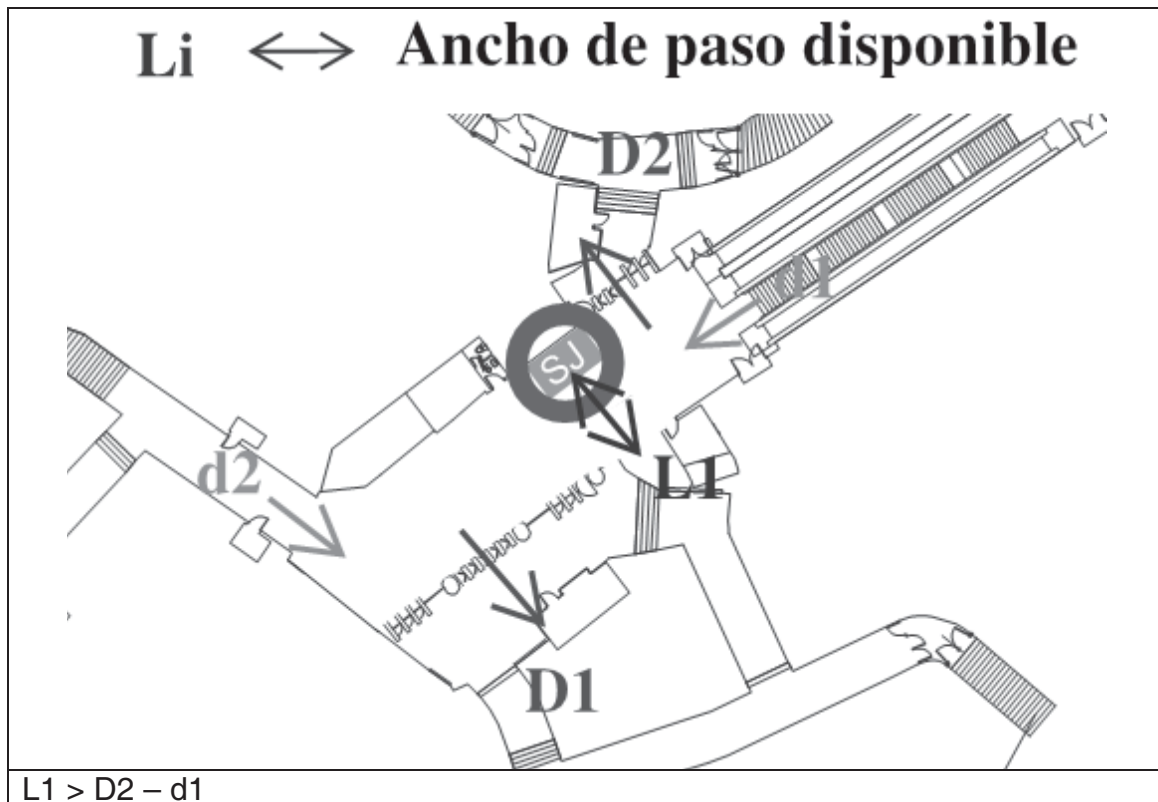
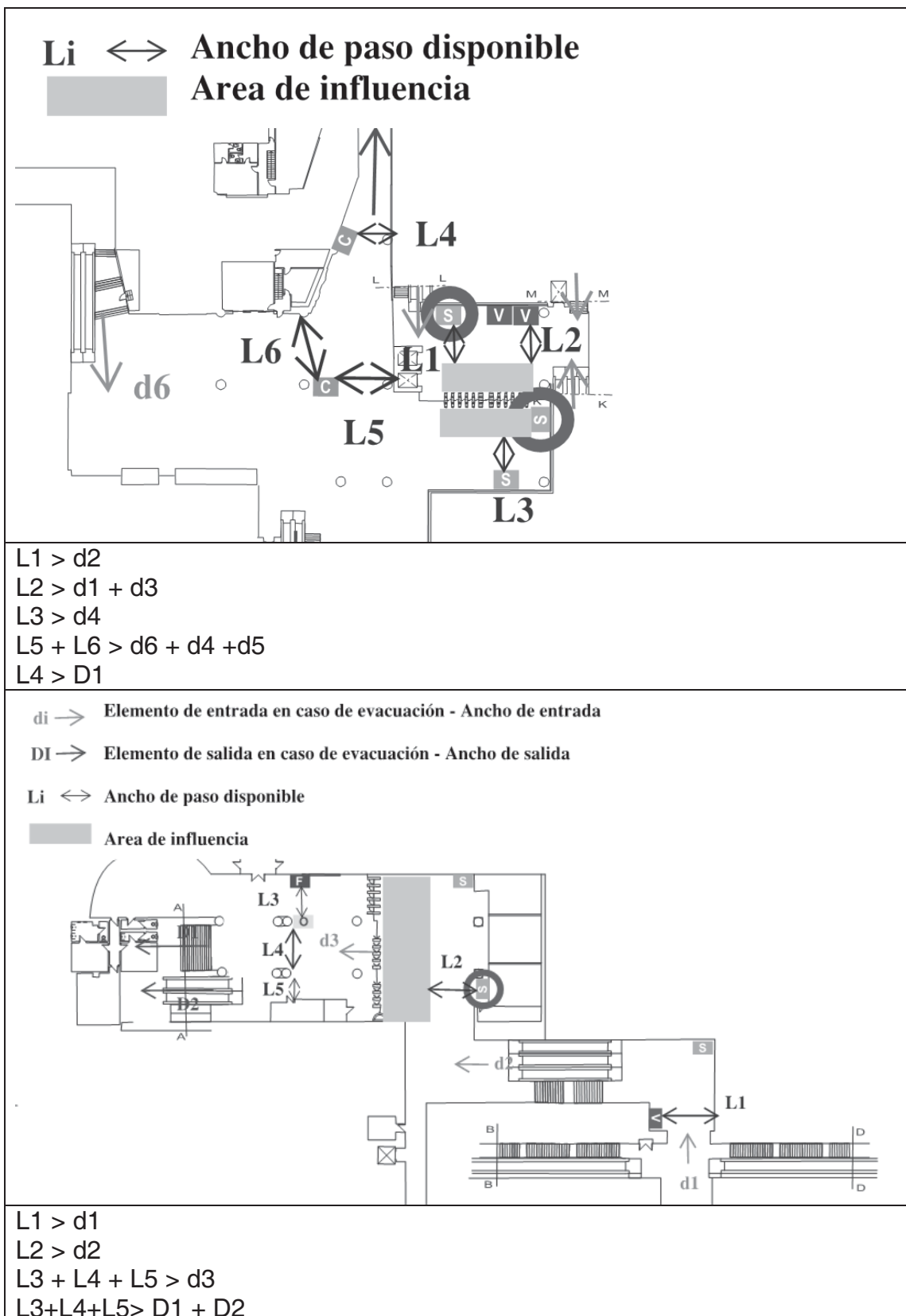




Figura 7: ejemplos de ubicación admitida de unidades menores, locales y espacios de uso asociado y zonas de cola en zonas de distribución y vestíbulos de acceso.







Nota: en las figuras precedentes se muestra sólo algún área de influencia que influye en la definición de los anchos de paso para permitir una mayor claridad en la comprensión. Debe considerarse adicionalmente a los anchos de paso la prohibición de instalar usos asociados en las áreas de influencia.

Figura 8: Sectorización de espacios de uso asociado sin sectorización interna.

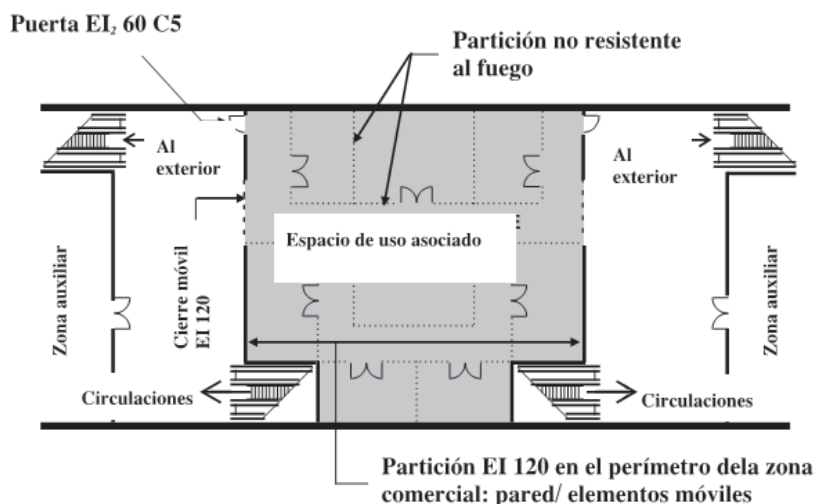


Figura 9: Encuentro entre fachadas de locales de uso asociado contiguos o enfrentados. Separación mínima "d" entre elementos que no son EI 120 en el frente de locales de uso asociado contiguos o enfrentados (para valores de  $\alpha$  diferentes de los contenidos en la tabla, se puede interpolar linealmente):

Angulo entre frentes ( $\alpha$ )	0°	45°	60°	90°	135°	180°
Separación "d"	3,00 m	2,75 m	2,50 m	2,00 m	1,25 m	0,50 m

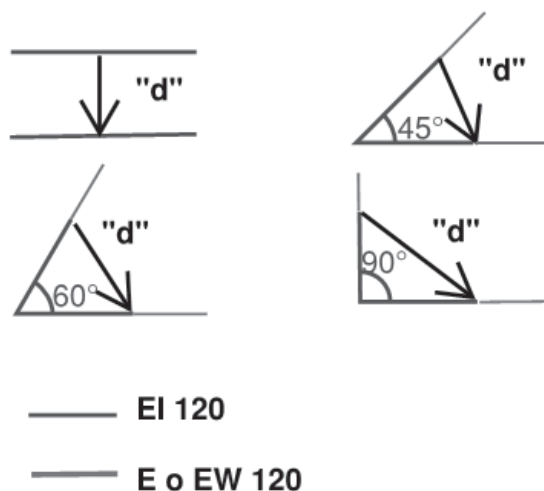
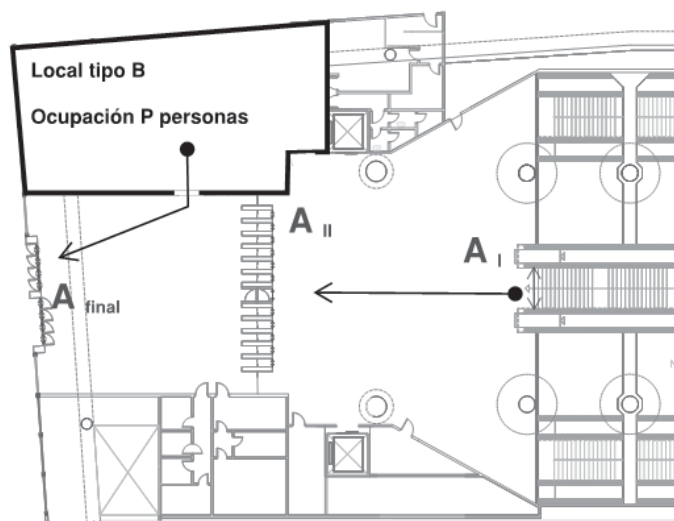


Figura 10: Evacuación en vestíbulos de salida con locales tipo B



$A_{FINAL}$  : Ancho de salida al exterior disponible [m]

$A_I$  : Suma del ancho de paso del total de medios de circulación que acceden al vestíbulo de acceso (escaleras, pasillos, escaleras mecánicas y cintas transportadoras) [m]

$A_{II}$  : Ancho de paso disponible a través de medios de control de acceso [m]

$A_{FINAL} > \text{Menor de } (A_I, A_{II}) + P / 160$  para escaleras y escaleras mecánicas

$A_{FINAL} > \text{Menor de } (A_I, A_{II}) + P / 200$  para resto de salidas al exterior

Figura 11. Estrategia de contención de humos

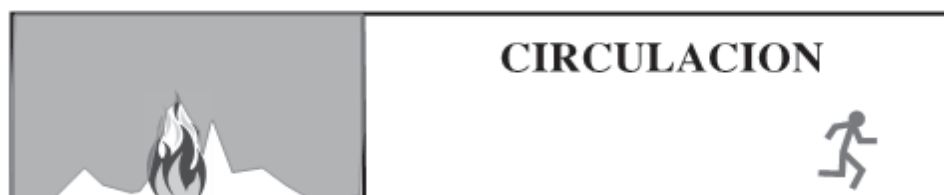


Figura 12. Sistema de control de humos en el local

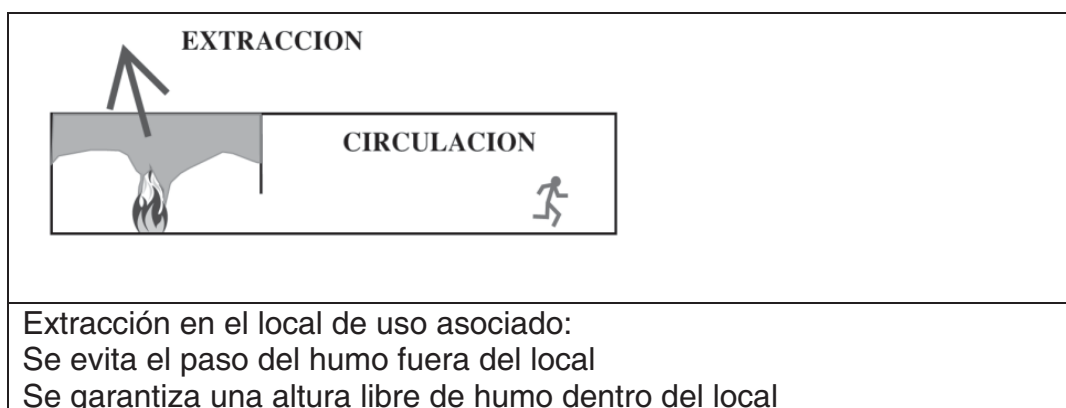
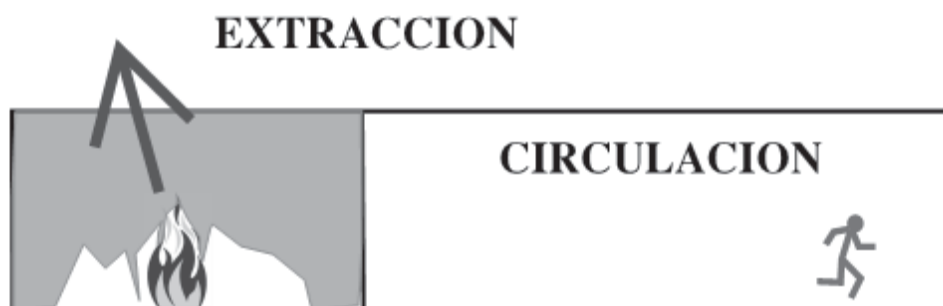


Figura 13. Estrategia de evacuación de humo y calor



## ANEXO IV

## TABLAS RESUMEN DEL TÍTULO II DE LA INSTRUCCIÓN

## ESTACIONES TIPO 1

SUPERFICIE LOCAL ó ESPACIO	SECTORIZACIÓN LOCAL ó ESPACIO	SECTORES INTERNOS	DETECCIÓN Y ALARMA	EXTINCIÓN AUTOMÁTICA	BIE's	GESTIÓN DE HUMO
----------------------------	-------------------------------	-------------------	--------------------	----------------------	-------	-----------------

## LOCAL TIPO A / TIPO B

Hasta 100 m <sup>2</sup>	NO *	NO	SI	SI	NO	Contención de Humo
	SI (EI 120)			NO		Evacuación de Humo y Calor
Hasta 400 m <sup>2</sup>	NO *			SI		Control de Humo
	SI (EI 120)			NO		Evacuación de Humo y Calor
Hasta 800 m <sup>2</sup>	NO *			SI	SI	Control de Humo
	SI (EI 60)			NO		Evacuación de Humo y Calor
Más de 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)			SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		
	SI (EI 60)			SI - EI 60 (800 m <sup>2</sup> máximo sector)		NO

## LOCAL TIPO C

Hasta 400 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	NO	SI	NO	NO	Evacuación de Humo y Calor
Hasta 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 60)			SI		
	Más de 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)		SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)	NO	
SI (EI 60)		SI - EI 60 (800 m <sup>2</sup> máximo sector)		SI		
Más de 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		NO		

En todos los casos cobertura con columna seca

\* Restringido a vestíbulos de acceso a menos de 4 m de altura bajo la cota de salida de la estación y menos de 6 m de altura bajo la cota del espacio exterior

## ESTACIONES TIPO 2

SUPERFICIE LOCAL ó ESPACIO	SECTORIZACIÓN LOCAL ó ESPACIO	SECTORES INTERNOS	DETECCIÓN Y ALARMA	EXTINCIÓN AUTOMÁTICA	BIE's	GESTIÓN DE HUMO
<b>LOCAL TIPO A / TIPO B</b>						
Hasta 30 m <sup>2</sup>	NO*	NO	SI	SI	NO	Contención de humo
	SI (EI 120)	NO		NO		Evacuación de Humo y calor
Hasta 400 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	NO		NO	SI	Evacuación de Humo y Calor
Hasta 800 m <sup>2</sup>	NO*			SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		SI
	SI (EI 60)	NO			SI	Evacuación de Humo y Calor
Más de 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 60)	SI - EI 60 (800 m <sup>2</sup> máximo sector)		SI		
	SI (EI 120)	SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		NO		

## LOCAL TIPO C

Hasta 400 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	NO	SI	NO	NO	Evacuación de Humo y Calor
Hasta 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 60)			SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		
	SI (EI 120)	NO			SI	
Más de 800 m <sup>2</sup>	SI (EI 60)	SI - EI 60 (800 m <sup>2</sup> máximo sector)		SI		
	SI (EI 120)	SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)		NO		

En todos los casos cobertura con columna seca

\* Restringido a vestíbulos de acceso a menos de 4 m de altura bajo la cota de salida de la estación y menos de 6 m de altura bajo la cota del espacio exterior

## ESTACIONES TIPO 3

SUPERFICIE LOCAL ó ESPACIO	SECTORIZACIÓN LOCAL ó ESPACIO	SECTORES INTERNOS	DETECCIÓN Y ALARMA	EXTINCIÓN AUTOMÁTICA	BIE's	GESTIÓN DE HUMO
<b>LOCAL TIPO A / TIPO B / TIPO C</b>						
Hasta 400 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	NO	SI	SI	NO	Evacuación de Humo y Calor
Más de 400 m <sup>2</sup>	SI (EI 120)	SI - EI 120 (400 m <sup>2</sup> máximo sector)			SI	

En todos los casos cobertura con columna seca

(03/9.784/16)

