


GUIA DE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD PARA CASOS DE EMERGENCIAS EN EDIFICIOS DE SERVICIOS SOCIALES

Autora: ANA ISABEL CARPIO PONCE


PROYECTO FIN DE GRADO.
ETSIE: SEVILLA 2013-2014

Tutor: JOSE ADOLFO HERRERA MARTIN



*A mi madre, porque no he
podido dedicarle todo el
tiempo que me ha necesitado*

*A Antonio y a Daniel por la ayuda y
el apoyo que me ha dado en todo este
tiempo de desarrollo del trabajo*







1

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO



1.1 INTRODUCCIÓN

Las condiciones básicas de accesibilidad universal y no discriminación tienen por objeto garantizar a todas las personas la utilización independiente y segura de los edificios y de su entorno.

En los casos de emergencia, es primordial disponer de elementos constructivos, técnicos y/o protocolos organizativos que garanticen la evacuación de todas las personas, y en especial de aquellas personas con discapacidad que pudieran encontrarse presentes.

Ante una catástrofe o accidente que precise de una evacuación de emergencia, las personas con discapacidad juegan siempre con desventaja. Una de las asignaturas pendientes de la legislación y la normativa es desarrollar protocolos concretos en materia de accesibilidad en los sistemas de protección contra incendios y planes de evacuación.

Este proyecto recogerá, en una primera parte los requisitos constructivos necesarios para que un edificio asistencial en el que habiten personas mayores o personas con discapacidad pueda ser evacuado con las máximas condiciones de seguridad teniendo en cuenta las diferentes capacidades que puedan tener sus ocupantes.

Se diseñarán unas fichas de diagnóstico aplicables a este tipo de edificios para comprobar detalle a detalle, requisito a requisito, si están diseñados para que en ellos se pudiera producir una evacuación accesible en las máximas condiciones de seguridad.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto fin de grado tiene por objeto la **elaboración de una Guía** sobre los requisitos arquitectónicos que deben existir en los edificios destinados a Centros de Servicios Sociales para que, en casos de emergencia, las personas usuarias de estos puedan evacuar en las mejores **condiciones de seguridad y autonomía**.

1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos que se pretenden conseguir con este proyecto son:

- 1- Conocer las características principales de los elementos arquitectónicos que están presentes en un edificio en el caso de que se produzca una emergencia.
- 2- Permitir a **todas las personas**, sean cuales sean sus necesidades funcionales aumentar su autonomía dentro de los edificios de Servicios Sociales, y en caso de emergencias, puedan evacuar el edificio con las máximas garantías de seguridad y accesibilidad.
- 3- Sensibilizar a las personas responsables del diseño, construcción y mantenimiento de los edificios de Servicios Sociales, así como a aquellas responsables de llevar a el cumplimiento de los Planes de emergencia y evacuación sobre la importancia que tiene para las personas con discapacidad, la aplicación del “**Diseño Universal**” desde el primer momento en el proceso, para así responder a sus necesidades funcionales diferentes con eficacia.

1.4 ANTECEDENTES NORMATIVOS

La normativa de accesibilidad **vigente actualmente** en cuanto a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, establece la obligatoriedad de **hacer accesible tanto las edificaciones de nueva construcción como las ya existentes**.

Tiene alcance para todos los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Abarca aparcamientos, itinerarios exteriores e interiores de edificios, accesibilidad en y entre las distintas plantas, servicios higiénicos, señalización, evacuación. Teniendo en cuenta elementos como plazas de parking, mostradores, rampas, pasos de peatones, aceras, vados, pasillos, tornos, puertas, ascensores, aseos, vestuarios, zonas de refugio, etc....

Se piensa siempre que todas personas, independientemente de su capacidad, puedan **llegar a todas partes del** edificio y utilizarlo, pero es en los casos de emergencia cuando surgen las dificultades: el ascensor no se puede utilizar, las escaleras no son adecuadas, no existe una iluminación de emergencia que conduzca hasta una zona segura, el edificio no está convenientemente sectorizado etc., etc.

En el actual marco normativo **apenas existen medidas concretas** que afecten al colectivo de personas con discapacidad más allá de las recomendaciones generales y alusiones muy vagas, remitiendo a los procedimientos de emergencia que debe seguir cualquier persona en caso de evacuación o incendio.

Un edificio debe estar diseñado en función de **TODAS las personas**. Lo que significa que no basta con entrar o acceder a él sino que también se precisa poder proporcionar la seguridad suficiente que avale una evacuación eficaz

En la actualidad disponemos de recurso normativos que no satisfacen del todo esta necesidad:

El Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación. En el apartado "Documento básico SI-3 Evacuación de ocupantes. Criterios generales de aplicación", regula

"en edificios que deben tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencias"

Pero no detalla "cómo" se debe llevar a cabo dicho procedimiento

En relación a las medidas y elementos constructivos aplicables el apartado DB-SI-3.9 establece las **condiciones de emergencia y evacuación**, pero sólo en caso de **incendio**. Y no tiene en cuenta otras situaciones de emergencia como terremotos, atentado terrorista, etc. Para estos casos se obvia la utilización de espacios refugios o ascensores de emergencia.

Si consultamos el ámbito de aplicación, para las condiciones de cumplimiento de la misma podemos leer: *"edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o de Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento con superficie superior a 1.500 m²."*

Además, se determinan unas condiciones para las plantas de ocupación no nula que no dispongan de salida de planta accesible.

Por tanto la evacuación solo está regulada en esos casos obviando los demás edificios.

Existen Normas UNE, que recogen algunas características de los medios de protección contraincendios tales como extintores, bocas de incendio equipadas, e incluso las características de la iluminación de emergencia. Todos estos requisitos son basados en la seguridad, pero ninguno basado en la accesibilidad.

Por tanto en el año 2013, podemos decir que no existen antecedentes normativos que regulen expresamente las condiciones de Accesibilidad y de Seguridad que deben cumplir los elementos constructivos de los Centros de Servicios Sociales para los casos de emergencias.

1.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE SERVICIOS SOCIALES

¿Qué es un Centro de Servicios Sociales?

Por Centros de Servicios Sociales entendemos todos aquellos centros que prestan atención a personas mayores, a personas con discapacidad, a personas con enfermedad mental, a menores, a personas con problemas de drogodependencias y adicciones y a personas con necesidad social.

Dentro de esta tipología podemos englobar los siguientes:

- **Centro residencial:** Establecimiento donde se presta un servicio de alojamiento y convivencia, que ofrece una atención integral y continuada de carácter personal, social y, en su caso, sanitario, que ajusta sus actuaciones a las necesidades de apoyo que presenten las personas usuarias. Incluye las residencias, casas hogar, viviendas tuteladas, supervisadas o de apoyo, albergues, etc.
- **Centros de día o de noche:** Establecimiento que presta durante parte del día un servicio de atención integral ajustada a las necesidades de apoyo que presenten las personas usuarias, contribuyendo a mantenerlas en su entorno habitual, comprendiendo manutención, ayuda a las actividades de la vida diaria, acompañamiento, transporte y otros. Incluye los centros de día, de noche, los centros de tratamiento, de desintoxicación, de acogida, etc.

Clasificación de los centros de Servicios Sociales

La clasificación de centros según las personas destinatarias es la siguiente:

Centros para personas mayores:

- Centros Residenciales para personas mayores
- Centros de Día o Unidades de Estancias Diurnas
- Centros de Noche o Unidades de Estancias Nocturnas (UEN)

- Vivienda Tutelada

Centros destinados a personas con discapacidad:

- Residencia para personas gravemente afectadas con discapacidad física, discapacidad intelectual, o parálisis cerebral o con trastornos del espectro autista
- Residencia de personas adultas con discapacidad intelectual, discapacidad física o parálisis cerebral.
- Residencia para personas con sordoceguera
- Centro de día para personas con discapacidad física, intelectual, parálisis cerebral, con trastornos del espectro autista o para personas con sordoceguera.
- Centro de día con terapia ocupacional para personas con discapacidad intelectual, o con parálisis cerebral, discapacidad física o daño cerebral adquirido.

Centros destinados a personas con enfermedad mental:

- Centro de día para personas con enfermedad mental
- Casa-Hogar para personas con enfermedad mental.
- Vivienda supervisada para personas con enfermedad mental.

Centros destinados a personas con problemas de drogodependencias y adicciones

- Centros de tratamiento ambulatorio.
- Centros de desintoxicación residencial.
- Comunidades terapéuticas.
- Centros de encuentro y acogida.
- Viviendas de apoyo al tratamiento y viviendas de apoyo a la reinserción.
- Centros de Día.

Centros de atención a los menores

- Centros de día,
- Centros residenciales,
- Casas,
- Centros de de internamientos

Centros de servicios sociales comunitarios:

- Centros sociales polivalentes,
- Albergues
- Centros de acogida.

ZONAS A DISTINGUIR DENTRO DE LOS CENTROS.

Dependiendo del tipo de centro de que se trate, los edificios tendrán las siguientes zonas diferenciadas.

Zonas de administración: Es la zona destinada al ejercicio de actividades de recepción, con dirección, administración y gestión del centro, excepto las viviendas tuteladas y viviendas supervisadas.

Suele constar de un puesto de control, sala de visitas y aseos.

Zona de Servicios Generales: Comprende los espacios destinados a la prestación de los servicios comunes propios de cada tipo de centro, tales como cocina, lavandería, comedor, sala de estar, vestuarios, y almacenes.

Zona de Atención Especializada: Comprende los espacios destinados al desarrollo de talleres, tratamientos que, en su caso, requieran las personas usuarias en razón de sus características y plan personal de apoyos tales como espacios destinados a rehabilitación, terapia ocupacional o tratamientos análogos.

Zona Residencial: Comprende los espacios destinados al alojamiento y la higiene personal: dormitorios y aseos.

RECORRIDOS Y ZONAS QUE DEBEN SER ACCESIBLES PARA LA EVACUACION EN CASOS DE EMERGENCIAS.

El recorrido de evacuación es aquél que comunica cualquier origen de evacuación con el acceso a un recinto o espacio seguro. El origen de la evacuación puede ser:

- el **acceso** a cualquier **espacio de uso privado**, por ejemplo, un dormitorio de residencia,
- en un **espacio de uso público**, el punto más **alejado** del acceso a éste.

El acceso a un recinto o espacio seguro puede ser:

- el acceso a un núcleo de comunicación vertical **sectorizado** (salida de planta),
- la confluencia entre dos **sectores de incendio**,
- la **salida del edificio** al espacio exterior seguro.

Aparte de en los recorridos de evacuación, se debe garantizar la accesibilidad en las siguientes zonas:

- a) Las áreas y dependencias de uso común contenidas en cada planta. Tales como pasillos, salas de estar, etc.
- b) El acceso a todas las áreas y dependencias de uso privado como son los dormitorios.
- c) Aseos y vestuarios, puntos de información, espacios reservados, ascensores de emergencia.

d) Los recorridos verticales: escaleras, rampas, ascensores de emergencia.

No se consideran parte de un recorrido accesible las escaleras mecánicas, rampas mecánicas, tapices rodantes, las puertas giratorias, las barreras tipo tornillo, pero sí pueden ser elementos complementarios.

ELEMENTOS DE ESTUDIO DENTRO DE ESTOS RECORRIDOS

A continuación voy a estudiar cada uno de los elementos que se sitúan o forman parte de los recorridos de evacuación. Centrándome en las condiciones que deben cumplir cada uno de ellos para garantizar una evacuación segura, accesible y lo más autónoma posible

Forman parte de estos recorridos.

- Los elementos de circulación horizontal
- Los elementos de circulación vertical
- Las puertas cortafuegos
- Las salidas de emergencias
- El pavimento informativo
- Los ascensores de emergencia
- Las zonas de refugio

Como instalaciones se van a revisar:

- Las instalaciones de detección y alarma de incendios
- Los dispositivos de comunicación, haciendo hincapié en la megafonía
- Las ayudas técnicas

Y respecto de la señalización, información e iluminación:

- Los distintos sistemas de señalización e información: visual, táctil, acústica
- La iluminación de emergencia.



2

METODOLOGIA



En la elaboración de este proyecto, se ha optado por un sistema de diagnóstico de la accesibilidad y de la seguridad en una tipología de edificios como son los de Servicios Sociales, en la que es más probable que las personas usuarias puedan tener alguna discapacidad o sean persona mayores.

La metodología para el desarrollo de este proyecto seguirá los siguientes pasos:

a) Fase de análisis: Búsqueda de antecedentes

Se han consultado los antecedentes normativos y las publicaciones que existen en España sobre accesibilidad y seguridad en caso de emergencias.

Los problemas derivados de la casi inexistente aplicación efectiva de las normas técnicas en materia de accesibilidad y seguridad para casos de emergencia llevan a analizar sus razones para poder establecer una metodología que minimice el efecto que conllevan.

Debido a la complejidad, extensión y dispersión de informaciones relativas por un lado, a las condiciones antropológicas, sociales y de movilidad de las personas con discapacidad, y por otro a la complejidad y dispersión de las normas de rango jurídico sobre accesibilidad, se han consultado normas UNE, Decretos sobre Accesibilidad, el Código Técnico de la Edificación, algunas publicaciones, páginas web, y se ha asistido a numerosas ponencias, jornadas, y cursos., relacionados con la accesibilidad y la seguridad.

A través de este proceso se ha seleccionado una documentación básica en relación con cada uno de los aspectos considerados que se ordena e integra para extraer los datos necesarios, a partir de los que se establece la estrategia a seguir en este proyecto.

Se completa la búsqueda de datos de aquellos campos en los que se constata que no existe la información suficientemente desarrollada.

b) Fase de síntesis: Elaboración de la propuesta.

En función del análisis y tratamiento de los datos recabados en la primera fase se empieza el trabajo.

En primer lugar se hace un estudio de los parámetros antropométricos de la población distinguiendo las necesidades de desplazamientos como los alcances necesarios para cada tipo de persona, tengan o no una discapacidad. Se estudiará el caso más desfavorable. Esto permite saber cuáles serían las necesidades tanto de anchura como de altura de los elementos que van a ser estudiados más adelante.

A continuación se hace una relación de aquellos elementos de la edificación que intervienen en una emergencia. Se distinguen entre elementos de evacuación, instalaciones de emergencia, y elementos que intervienen en la señalización, información e iluminación.

De todos ellos se van a establecer los requisitos de accesibilidad y seguridad necesarios para satisfacer las distintas necesidades funcionales de cada grupo de personas.

c) Fase final. Elaboración de fichas para el diagnóstico.

Partiendo de todo el trabajo anterior, se diseña una herramienta destinada a la mejora de la calidad en la evacuación de los edificios de Servicios Sociales existentes. Se elaboran unas fichas para la toma de datos y posterior diagnóstico de los elementos estudiados anteriormente para su uso por expertos y profesionales, agentes de las

intervenciones de mejora de la accesibilidad, en un primer nivel; y por parte de la ciudadanía en general, en un segundo nivel.

Estas fichas deben ser cumplimentadas a través de la información que se obtenga tanto de documentación gráfica, como de los datos obtenidos en las visitas a dichos Centros.

Servirán de base para la redacción de un informe sobre el estado actual de los Centros de Servicios Sociales. Si cumplen todos los requisitos necesarios para responder a una emergencia.

A continuación se elaborará una propuesta para corregir aquellas deficiencias detectadas y poder conseguir la máxima accesibilidad y seguridad.

En el Anexo I se explica un ejemplo práctico de aplicación de esta guía y de las fichas de diagnóstico para la toma de datos en un edificio destinado a Residencia de Personas Mayores.



3

**GRUPOS DE PERSONAS CON
NECESIDADES DIFERENTES**



GRUPOS DE PERSONAS CON NECESIDADES DIFERENTES

Si algo caracteriza a la población, a la humanidad, es la diversidad. Ésta nos afecta a muchas de nuestras características, por grupos, edades, sexo, formación etc... Además a lo largo de la vida, nuestra realidad cotidiana puede cambiar. La mayoría de nosotros hemos tenido o tendremos la movilidad reducida.

- Al **transportar** una carga.
- Al **empujar** el cochecito de nuestro bebé
- Muchas mujeres hemos estado o estamos **embarazadas**.
- Hay personas que utilizan **bastones o muletas** para andar. Bien de forma temporal porque se hayan roto una pierna o de forma permanente.
- Otras utilizan **silla de ruedas**
- Personas **gruesas**
- Personas **ciegas** que utilizan el bastón blanco para desplazarse o que van acompañadas de un **perro guía**
- Y en algún momento, la gran mayoría seremos **mayores**.

Por tanto a la hora del diseño de un espacio debe tenerse en cuenta las características de **TODAS** las personas.

GRUPOS DE PERSONAS SEGÚN NECESIDADES DE EVACUACIÓN

Atendiendo a las necesidades de evacuación podemos diferenciar tres grupos de personas con necesidades funcionales diferentes:

GRUPO 1. PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

Comprendiendo desde aquellas que caminan despacio, ejecutan determinados movimientos con dificultad, tales como personas ancianas, personas que transporten una carga, personas que utilicen productos de apoyo en sus desplazamientos (muletas, bastones, andadores, o sillas de ruedas). Son personas que necesitan espacios más amplios para su desplazamiento.

Aquí podemos englobar también las personas con condiciones médicas tales como problemas respiratorios, mujeres embarazadas, quienes tal vez se cansen con facilidad, no pueden bajar muchos tramos de escaleras, y necesitan más tiempo para evacuar.

GRUPO 2. PERSONAS CON DIFICULTADES SENSORIALES

Aquellas que tienen dificultades de percepción, debido a limitaciones en sus capacidades sensitivas, principalmente las auditivas y las visuales.

Dentro de este grupo podemos diferenciar:

- **Personas con discapacidad visual**

Conocen y se orientan en el entorno que les rodea por la diferenciación cromática y de texturas en el pavimento o en los paramentos o elementos auxiliares. Tienen dificultades para salvar desniveles, y corren el riesgo de tropezar o perder el equilibrio cuando se encuentran con éstos de forma inesperada, por ejemplo con escalones aislados.

Si se desplazan con ayuda de un bastón o de un perro-guía, necesitan más espacio y como no detectan los elementos volados, si éstos se sitúan a baja altura pueden tropezar con ellos.

Necesitan señalización táctil para aprender las rutas de evacuación de emergencia o para bajar las escaleras de salida.

- **Personas con discapacidad auditiva.**

Tienen dificultad en la comunicación verbal. Requieren señales visuales acompañando a las acústicas.

GRUPO 3. PERSONAS CON DIFICULTADES DE CONTROL Y PERCEPCIÓN

Quienes pueden confundirse o bloquearse durante una situación de emergencia. Pueden perder el sentido de orientación, o tal vez requerir instrucciones de emergencia divididas en pasos sencillos o conceptos básicos. Una información aumentativa y de fácil comprensión.

Este término engloba a la discapacidad intelectual, a los trastornos del espectro de autismo, a la parálisis cerebral y otras condiciones de discapacidad estrechamente relacionadas con la discapacidad intelectual o que requieren un proceso de apoyo similar, y define a aquellas personas a las que les cuesta más que a otras aprender, comprender y comunicarse.

No pueden recibir o identificar con claridad mensajes sonoros. Por esta razón es importante incluir señalización escrita y pictográfica y acompañar los mensajes que se transmitan por altavoces con avisos visuales en paneles.

OTRAS POBLACIONES A CONSIDERAR

Tales como las personas visitantes que no están familiarizadas con el edificio, las personas acompañadas de niños/as. Todas ellas necesitan más tiempo para evacuar por las escaleras.



4

DESARROLLO DEL TRABAJO



4.1 IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE EMERGENCIA

4.1.2 ¿Que es una emergencia?

4.1.2 Tipos de emergencias

4.1.2 ¿QUE ES UNA EMERGENCIA?

La Real Academia Española define emergencia como un suceso o accidente que sobreviene y una situación de peligro o desastres que requiere una acción inmediata. La emergencia es una situación fuera de control, es un **accidente o suceso que acontece de manera absolutamente imprevista y que requiere que actuemos de forma inmediata.**

Las emergencias son circunstancias o acontecimientos inesperados que alteran la dinámica normal en el edificio y que, en muchas ocasiones, además, ponen en riesgo a las personas o al patrimonio de la entidad.

4.1.2 TIPOS DE EMERGENCIAS

A continuación se enumeran las emergencias más frecuentes que podemos encontrar:

- ✓ **Acto terrorista:** Provocado para conseguir objetivos políticos por medio de la extorsión y el miedo. Puede producirse de forma indiscriminada, colocando una bomba en el centro de trabajo, por ejemplo.
- ✓ **Amenaza de bomba:** Provocada para generar alarma entre el personal, hacer propaganda terrorista, ocultar absentismos o reducir la productividad. Puede ser realizada por teléfono o a través de algún organismo, institución oficial o medio de comunicación social.
- ✓ **Derrames nocivos:** Desbordamiento o rotura de recipientes o conducciones de sustancias peligrosas para la salud.: Fuga o vertido incontrolado de sustancias contaminantes.
- ✓ **Derrumbamiento de edificios:** Producido por defectos de construcción, deterioro en los pilares de sustentación, sobrepeso o como consecuencia de un seísmo.
- ✓ **Explosiones:** Surgen por la ignición o calentamiento de sustancias explosivas, que tienen como característica principal una velocidad de propagación muy alta.

- ✓ **Escape de gas:** Escapes que provocan intoxicaciones en un determinado sector o área.
- ✓ **Fenómenos naturales:** Incidentes que dan lugar a actuaciones de emergencia: terremotos, inundaciones, rayos y huracanes.
- ✓ **Incendio:** Producido por un descuido, por deficiencias en las instalaciones, como resultado de un accidente o intencionadamente con ánimo de destrucción.
- ✓ **Pánico colectivo:** Cuando, sin causas aparentes, se produce una situación de pánico general que puede afectar a todo el personal.
- ✓ **Rotura de tubería:** Daños ocasionados en el edificio por la fractura de la canalización de aguas sanitarias, pluviales o fecales.
- ✓ **Seísmo:** Temblores de tierra que ocasionan daños en edificios e instalaciones

Ante todos estos tipos de emergencias, habrá que contar que los procedimientos de actuación deben tener en cuenta que entre las personas usuarias de los Centros de Servicios Sociales probablemente haya **personas con discapacidad** y personas mayores. Por tanto se debe revisar las medidas de emergencia de los edificios para garantizar la seguridad de **todas las personas** que hagan uso de las instalaciones, como establece la Ley 51/2003 (LIONDAU) **-Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal-**.

4.2 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

4.2.1 Dimensiones antropométricas estáticas

4.2.2 Dimensiones en desplazamientos

- 1- Anchos libres de paso individual**
- 2- Anchos libre de paso colectivo**

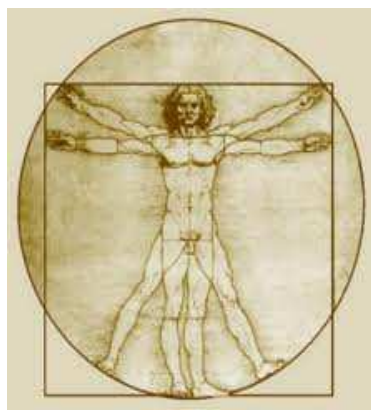
4.2.3 Alcance

- 1- Alcance horizontal**
- 2- Alcance vertical**
- 3- Condiciones del alcance medio**

4.2.4 Dimensiones de una silla de ruedas

4.2.5 Medidas a considerar en el diseño de espacios

La antropometría es el estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano. Desde hace muchos años el hombre ha intentado enmarcar las proporciones del cuerpo humano en un modelo único, en un modelo que sirviera de media a toda la población. Un ejemplo claro lo tenemos en “El Vitruvio” de Leonardo Da Vinci. Sin embargo, este patrón es un ideal y no es la realidad de la mayoría de la población.



Vitruvio. Leonardo Da Vinci

Al intentar enmarcar a toda la población en parámetros estándares se deja fuera a un importante número de personas que no cumplen esos requisitos medios. Por eso en el diseño de los entornos debe tenerse en cuenta las características de **TODAS** las personas y no sólo de una media de la población.

Los datos antropométricos de la población son de gran importancia para la accesibilidad. Las medidas mínimas de los espacios y el diseño del mobiliario deben ser adecuados a las necesidades del mayor número de personas a fin de que puedan desenvolverse en el entorno de forma autónoma, natural y sin tener que realizar esfuerzos extraordinarios o fuera de sus posibilidades.

En el diseño de un edificio asistencial es importante considerar, no sólo las medidas personales, que dependen de la edad, la discapacidad, etc., sino también aquellas medidas necesarias para que en el espacio se desenvuelvan con seguridad aquellas personas que utilizan ayudas técnicas tales como sillas de ruedas (manuales o eléctricas), muletas, bastones, etc.

El patrón medio del ser humano no existe en la realidad. Si se consideran diez de las dimensiones importantes del hombre, únicamente el 7% de la población posee valores de dos dimensiones coincidentes con los valores medios, el 3% tiene tres y menos del 2% tiene cuatro de ellas.

Si se quiere diseñar un espacio para que sea utilizable por toda la población, se debe elegir una gama de medidas suficientemente amplia.

La “Guía Técnica de Accesibilidad en la edificación 2001”¹ se centra en los grupos de población que tienen limitaciones funcionales: personas con deficiencias, personas con discapacidad y personas con movilidad reducida, que constituyen un porcentaje apreciable de la población general. Las medidas que aquí se incluyen están recogidas en dicha guía.

- Colectivos considerados:

Los colectivos de personas con movilidad reducida, cuyos datos antropométricos se indican en el apartado siguiente son:

- Personas mayores.
- Personas usuarias de silla de ruedas.
- Personas con dificultades en la deambulación.

Otros colectivos que se han tenido en cuenta en la elaboración de recomendaciones de diseño de los espacios y elementos de los edificios son los siguientes:

- Personas con deficiencias sensoriales.
- Personas de talla pequeña y niños/as.

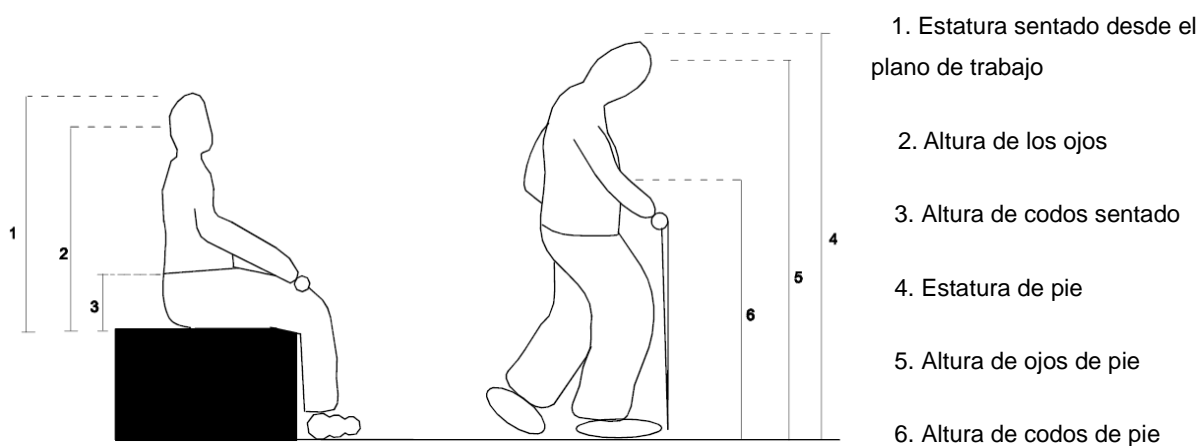
¹ Guía Técnica de la Edificación 2001 (2002) Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo e Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Madrid: Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2002

- Personas con deficiencias cognitivas.

Para cada una de ellas y para cada situación se deberá aplicar un parámetro concreto.

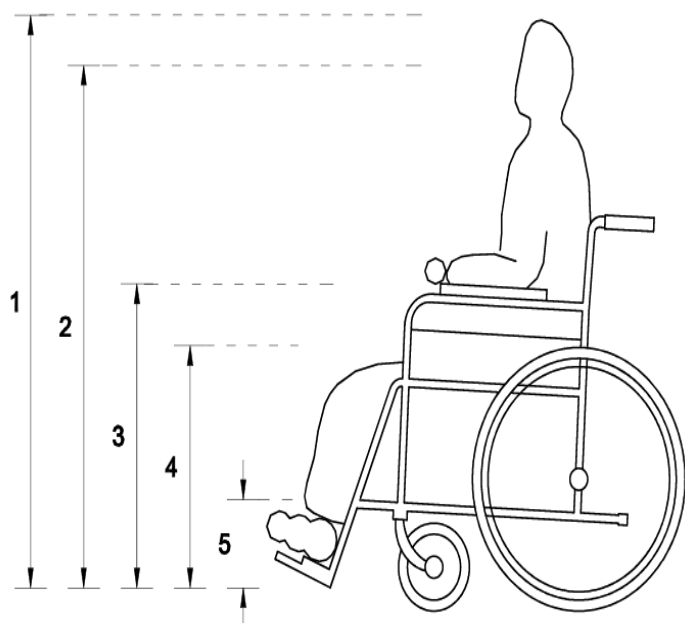
4.2.1 DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS ESTÁTICAS

En las siguientes figuras se señalan cuales son aquellas dimensiones del cuerpo humano que se deben considerar para el diseño de espacios y elementos constructivos teniendo en cuenta que la personas se encuentra en posición de parada o estática.



Personas mayores y con dificultades de deambulación. © Anabel Carpio

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.



1. Estatura sentado
2. Altura de los ojos sentado
3. Altura de codos sentado
4. Altura de rodillas sentado
5. Altura de la punta del pie sentado

Personas usuarias de sillas de ruedas © Anabel Carpio

4.2.2. DIMENSIONES EN DESPLAZAMIENTOS

Las dimensiones antropométricas asociadas al desplazamiento: pasos y movimientos de giro, sirven de base para establecer criterios de diseño de espacios.

1- ANCHOS LIBRES DE PASO INDIVIDUAL

Para determinar los anchos mínimos de paso es necesario considerar no sólo las diferentes características físicas en hombres y mujeres, sino también las distintas situaciones personales, sean de carácter temporal o permanente.

Todas aquellas personas que precisen para desplazarse la utilización de algún elemento o producto para su apoyo serán tenidas en cuenta a la hora de determinar las dimensiones mínimas de uso y circulación que les afectan.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

a) Persona usuaria de sillas de ruedas

Para determinar el ancho libre de paso de una persona usuaria de silla de ruedas no sólo consideramos el ancho de la silla, sino también los brazos de la persona, que se ubican en los laterales para poder movilizar las ruedas.



Ancho libre necesario para una persona usuaria de silla de ruedas. © Anabel Carpio

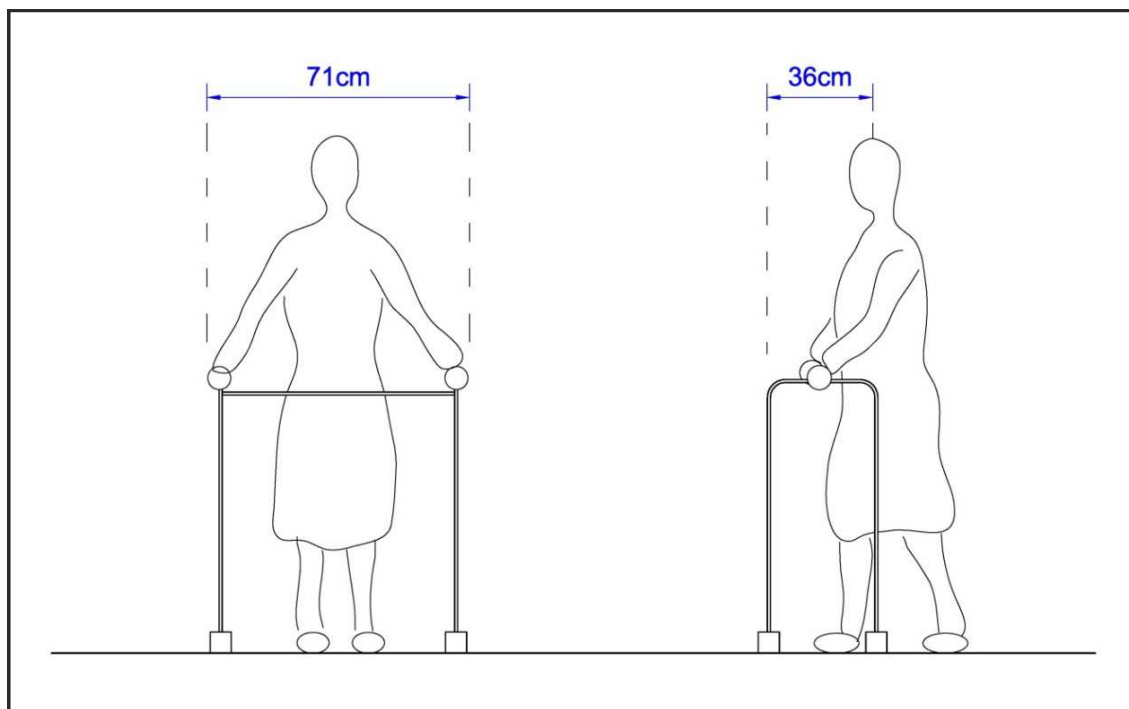
b) Personas con dificultades de deambulación: con andador o con muletas

El ancho que consideramos para una persona que utiliza andador es el ancho del producto de apoyo, que es mayor que el de la persona.

Igualmente, para determinar su profundidad hemos de tener en cuenta las medidas del andador en posición de reposo. Lo mismo sucede con personas que emplean muletas.



Ancho libre necesario para una persona con muletas. © Anabel Carpio

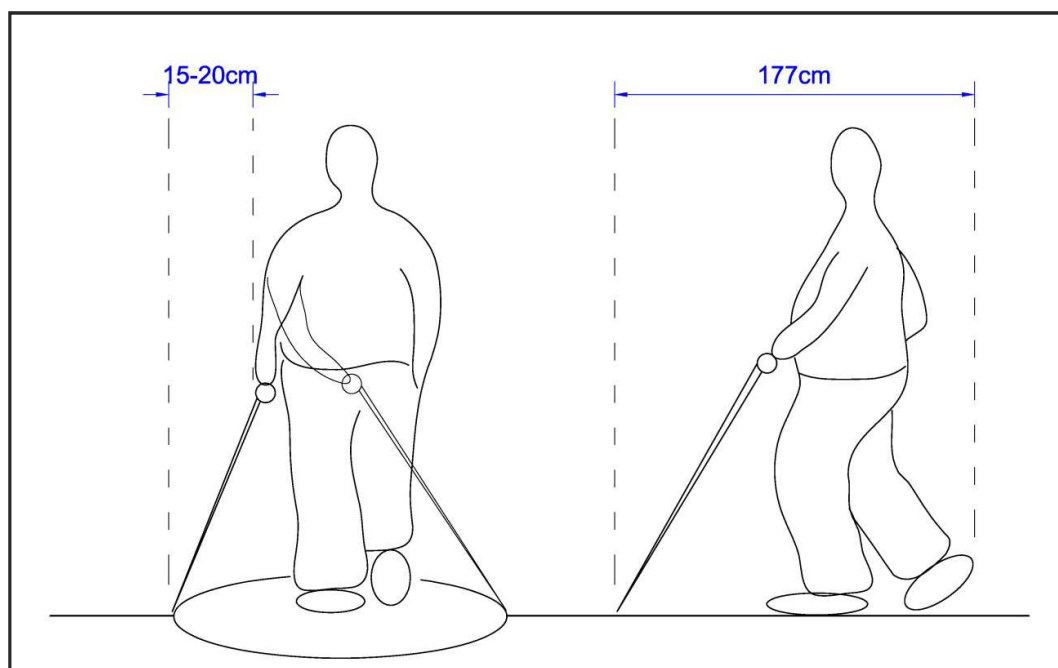


Ancho libre necesario para una persona con andador. © Anabel Carpio

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

c) Personas con deficiencias sensoriales: ceguera o con dificultades de visión

En el caso de personas con ceguera o dificultades de visión usuarias de bastón blanco, no sólo deben considerarse las dimensiones del bastón dispuesto de forma frontal, sino también el espacio de barrido que abarca en sus movimientos laterales.



Ancho libre necesario para una persona usuaria de bastón blanco. © Anabel Carpio

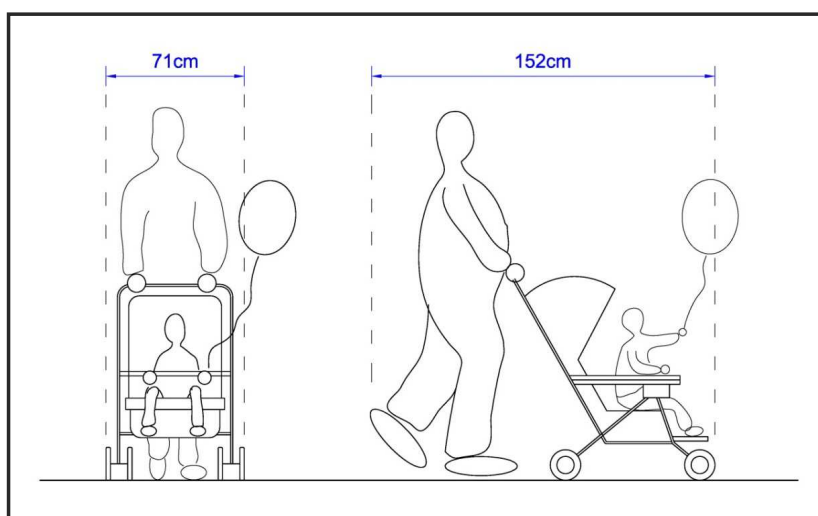
Las personas con dificultades de visión a veces van acompañadas de perro guía. Por lo que a la hora de considerar la necesidad de espacio debe tenerse en cuenta el conjunto perro-persona.



Mujer acompañada de perro guía. © Anabel Carpio

d) Otros colectivos y situaciones personales

También es importante considerar otras situaciones de carácter temporal que afectan al ancho libre de paso, entre las que se encuentran las personas que llevan cochecitos de bebé, aquellas que cargan bultos o maletas, y las mujeres durante su embarazo. En ambos casos también las dimensiones se deben considerar el conjunto.

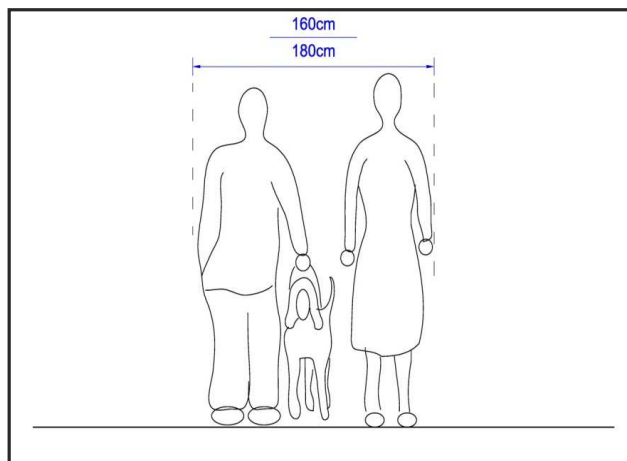
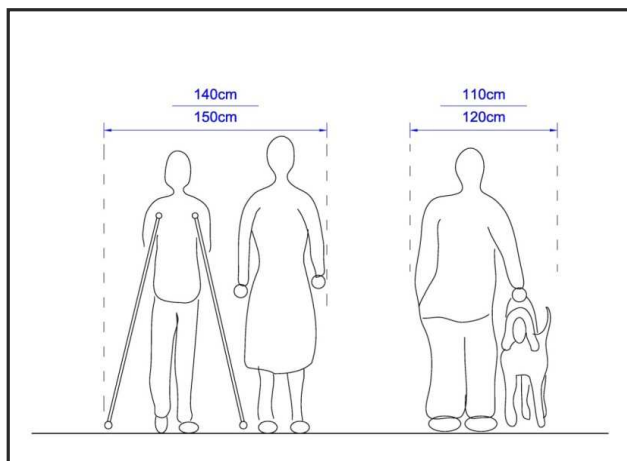
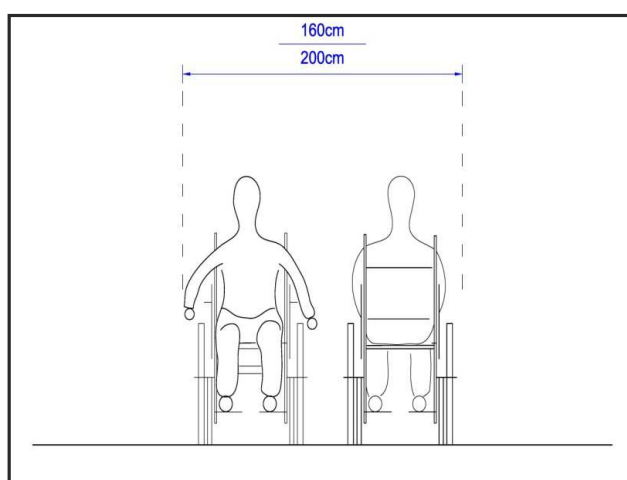
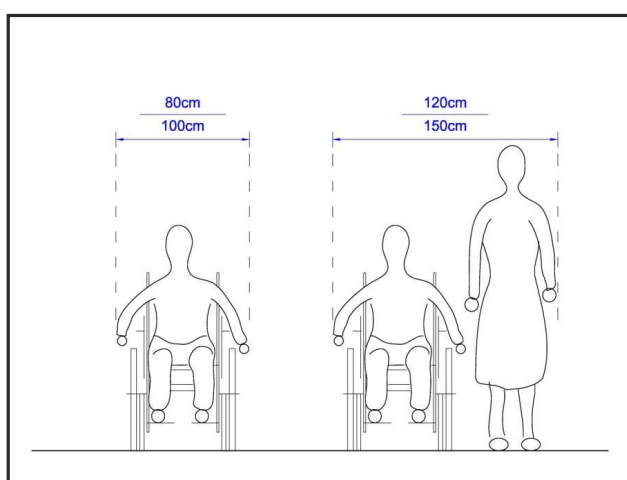


Ancho libre necesario para una persona con cochecito de bebé. © Anabel Carpio

2 -ANCHO LIBRE DE PASO COLECTIVO

Las medidas de la anchura mínima de paso deben diferenciarse cuando se trata de zonas donde esté previsto un paso de varias personas a la vez.

La anchura necesaria para un paso cómodo de una persona junto con otra que necesite algún producto de apoyo (silla de ruedas, muletas, andador, o perros guía) está comprendida entre 1,20m y 1,80 m.



Ancho libre de paso colectivo. © Anabel Carpio

4.2.3. ALCANCE

Por "alcance" se entiende la posibilidad que una persona tiene de poder llegar y agarrar un objeto, según la distancia y la altura a la que se encuentre.

Para determinar la ubicación y el diseño del mobiliario, tanto en edificios como en el entorno urbano, es importante conocer los alcances vertical y horizontal que puede lograr, dependiendo del género, la edad y su situación temporal o permanente.

Dentro de este grupo se incluyen dimensiones asociadas a los alcances en función de la situación y la posición de la persona y las alturas confortables en cuanto al plano de trabajo.

1. ALCANCE HORIZONTAL

Es la distancia que existe desde el eje central de la persona hasta la punta de los dedos de la mano manteniendo el brazo con dirección lateral o frontal de forma perpendicular a su tronco.

2. ALCANCE VERTICAL

Es la altura máxima y mínima que la persona puede lograr alcanzar con el brazo sin necesidad de realizar un esfuerzo físico.



Alcance horizontal frontal de pie



Alcance vertical máximo y mínimo

Alcance físico de una persona. © Anabel Carpio

3. CONDICIONES DE ALCANCE MEDIO

a) Personas adultas

Alcance horizontal frontal de pie. Los hombres tienen un alcance frontal entre 81 y 97 centímetros y las mujeres entre 75 y 91 centímetros.

Alcance horizontal lateral. Los hombres tienen un alcance lateral entre 74 y 99 centímetros y las mujeres entre 71 y 97 centímetros.

Alcance vertical sin obstáculos. Los hombres tienen un alcance vertical máximo de 210 centímetros y las mujeres de 205 centímetros. Debido a esta diferencia entre unos y otros, los estudios han concluido que el rango de alcance vertical más confortable para todos es el comprendido entre los 60 y los 140 centímetros de altura respecto al suelo y la altura cómoda para el agarre está comprendida entre 95 y 105 centímetros.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

b) Personas mayores

Debido a los cambios naturales que se producen en el cuerpo humano con el avance de la edad, las personas mayores tienen unas posibilidades de alcance menores que las de los adultos jóvenes. La estatura y la flexibilidad se reducen en grados diferentes según el caso, pero podemos adoptar una media como dato de referencia.

El alcance frontal confortable es de 46 centímetros, medidos desde el abdomen hasta el extremo de la mano con el puño cerrado.

El alcance vertical máximo confortable es de 69 centímetros en la parte inferior y de 185 centímetros en la parte superior.

c) Personas usuarias de sillas de ruedas

En el caso de personas usuarias de sillas de ruedas, y en el caso de personas de baja talla las dimensiones consideradas son las siguientes:

- a) Alcance horizontal frontal (medido desde el eje central del cuerpo hasta la punta de los dedos de la mano): aproximadamente de 47 a 77 centímetros.
- b) Alcance horizontal lateral (medido desde el exterior de la rueda de la silla hasta la punta de los dedos de la mano cuando el usuario se encuentra en posición recta): entre 25 y 53 centímetros.
- c) Alcance vertical frontal (medido desde el suelo hasta la altura alcanzada): entre 105 y 149 centímetros.
- d) Alcance vertical lateral sin obstáculo (medido desde el suelo hasta la altura alcanzada): entre 132 y 170 centímetros.
- e) Alcance vertical lateral con obstáculo de 83 a 155 centímetros dependiendo de la anchura del obstáculo.
- f) Alcance vertical lateral a estantes 96 a 139 dependiendo de la anchura de los

estantes.

- g) Alcance inferior (medido desde el suelo hasta la punta de los dedos de la mano): entre 48 y 25 centímetros.

Los estudios han concluido que la altura cómoda de agarre para personas usuarias de silla de ruedas y para personas de baja talla es el comprendido entre 65 y 75 centímetros de altura respecto al suelo.



Alcance vertical



Alcance horizontal

Alcance medio de personas usuarias de silla de ruedas. © Anabel Carpio

Existe también el "alcance auditivo" (percepción de señales sonoras) y el "alcance visual" (percepción de señales visuales).

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

4.2.4. DIMENSIONES DE UNA SILLA DE RUEDAS

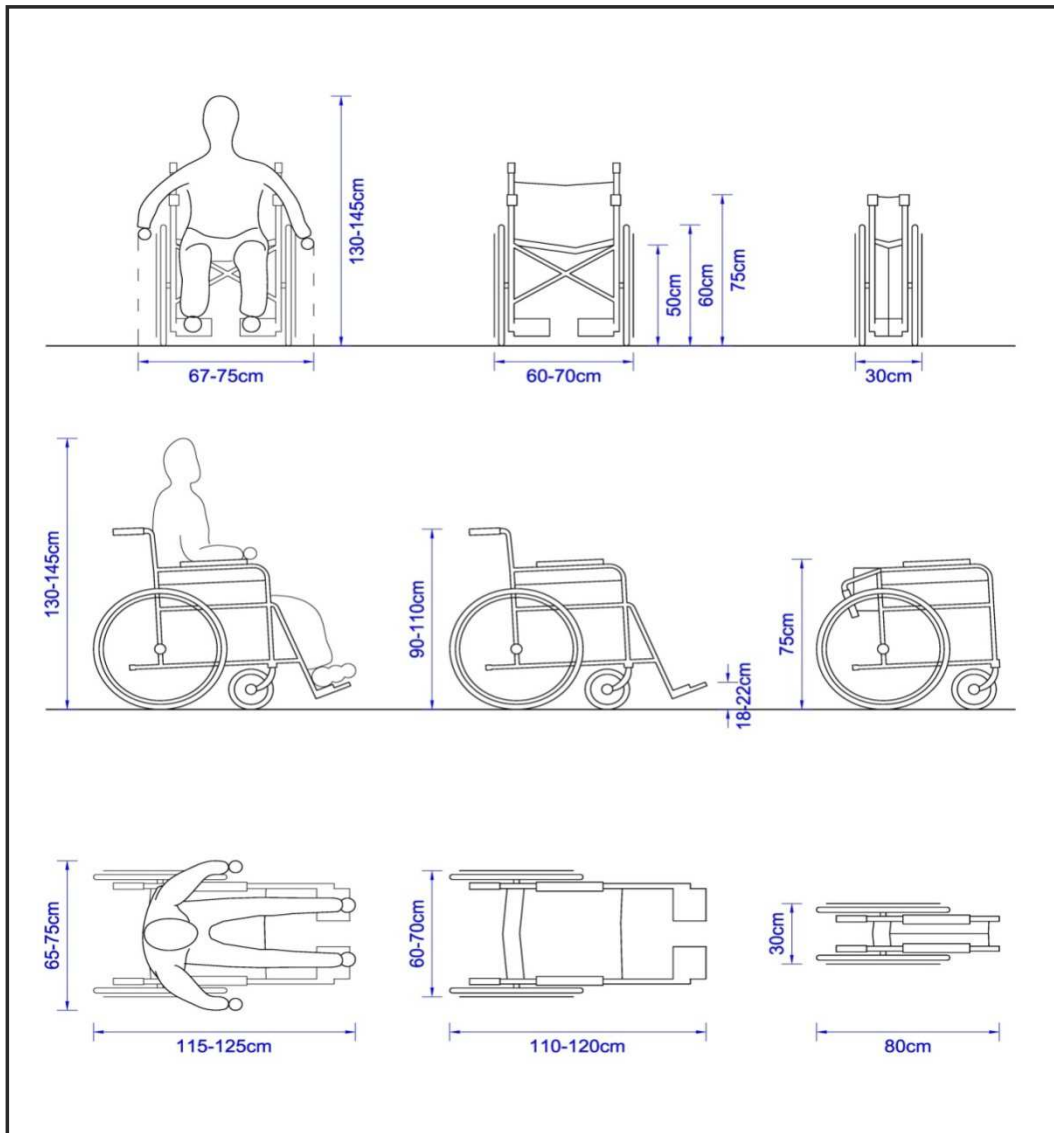
El estudio de las sillas de ruedas y de los andadores recoge las dimensiones totales máximas que se consideran relevantes para el diseño de espacios y de elementos constructivos.

En el apartado anterior hemos visto que las personas usuarias de sillas de ruedas pueden lograr un alcance tanto horizontal como vertical de una distancia diferente a las personas que no utilicen este producto. Podemos darnos cuenta de que este elemento es determinante para que una persona se desenvuelva en el espacio, no sólo en cuanto al alcance, sino también en relación a los anchos libres de paso y a los radios de giro. Por lo tanto, además de los datos antropométricos de la población, también es importante conocer las dimensiones de una silla de ruedas para tenerla en cuenta en el diseño de espacios a fin de que sean accesibles para las personas usuarias de estas ayudas técnicas.

Hay que señalar en primer lugar que existen diversos tipos de sillas de ruedas, que se pueden resumir en dos grandes grupos: las sillas de ruedas manuales estándar; y las sillas de ruedas eléctricas.

La silla eléctrica equipada con sus baterías pesa entre 40 y 60 kg, algo más del doble que la silla manual y necesita un mayor espacio de maniobra.

A continuación se especifican las dimensiones de las sillas de ruedas más relevantes y algunas de las relaciones entre estas y determinados aspectos de diseño.



Dimensiones principales de la silla de ruedas. . © Anabel Carpio

4.2.5. MEDIDAS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE ESPACIOS

a) Anchura total. Está relacionada con el ancho de paso necesario en espacios de circulación, especialmente en estrechamientos puntuales.

b) Longitud total. Hay que tenerla en cuenta para diseñar los espacios de maniobra (giros) y de espera.

c) Altura del reposabrazos. Los reposabrazos pueden limitar el acercamiento a determinados elementos y mobiliario tales como mesas, mostradores, barras, ventanillas, etc. y también afectan a las transferencias a una silla o al los sanitarios. Para un máximo acercamiento, el elemento debe diseñarse de tal forma que permita alojar los reposabrazos bajo él.

d) Altura del asiento. La altura del asiento está relacionada con la altura de los elementos necesarios para realizar transferencias (inodoro, cama, etc.).

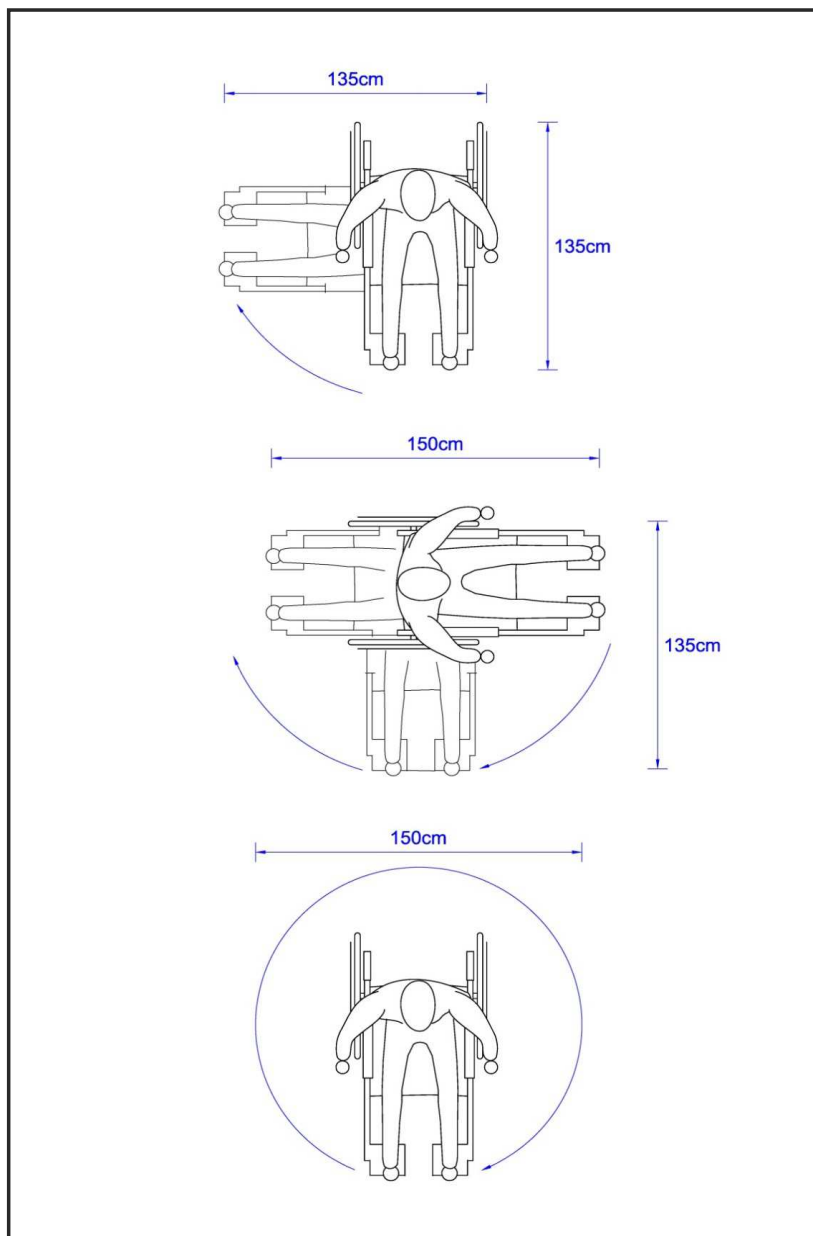
e) Altura máxima del reposapiés. Los reposapiés pueden limitar el acercamiento a determinados elementos como lavabo, mostradores, etc. Hay que tener en cuenta el espacio libre debajo de estos.

f) Radios y diámetro de giro: El uso de una silla de ruedas implica un aumento del espacio necesario para realizar las diferentes maniobras de giro. El espacio mínimo está determinado en función del ángulo de giro:

- Giro de 90° en ángulo recto para cambiar de dirección. Para poder realizar este giro es necesario un espacio en el cual se pueda inscribir un círculo mínimo de 135 centímetros de diámetro.
- Giro de 180° para cambiar de sentido. Para poder realizar un giro de este tipo es necesario un espacio en el cual se pueda inscribir un círculo mínimo de 150 centímetros de diámetro.
- Giro de 360° para maniobrar. Para poder realizar un giro de este tipo es

necesario un espacio en el cual se pueda inscribir también un círculo mínimo de 150 centímetros de diámetro.

Para el caso de sillas de ruedas eléctricas, que necesitan espacios más grandes, por lo que se recomienda dejar libre un círculo de 180 centímetros de diámetro.



Necesidades de espacio en giros. © Anabel Carpio

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

DIMENSIONES MÍNIMAS ANTROPOMÉTRICAS ASOCIADAS AL GIRO DE LA SILLA DE RUEDAS, EN CENTÍMETROS				
Giros	90°	180°	360°	
Espacios			Público	Espacio privativo
Dimensiones	135x 135	150x150	150x150	120x 120

Necesidades de espacio en giros. © Anabel Carpio

RESUMEN

Las dimensiones antropométricas en función de la discapacidad o limitaciones de la persona se expresan a continuación en forma de bandas de medidas, que deben ser tenidas en cuenta en el diseño de espacios y elementos constructivos.

4.3 ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

4.3.1 Elementos de circulación horizontal

- a) Vestíbulos y pasillos**
- b) Puertas y huecos de paso en vías de evacuación**
- c) Ventanas**
- d) Pavimentos**

4.3.2 Elementos de circulación vertical

- a) Escaleras**
- b) Rampas**

4.3.3 Puertas cortafuegos

- a) Configuración de puertas cortafuegos atendiendo a su tipología**
- b) Mantenimiento de las puertas cortafuegos**

4.3.4 Salidas de emergencia

4.3.5 Pavimentos

4.3.6 Ascensores de emergencia

4.3.7 Zonas de refugio

La importancia del recorrido de evacuación consiste en que la totalidad de los ocupantes del edificio en cualquier instante deben tener la posibilidad de desplazarse hasta un **lugar seguro** en el tiempo adecuado y con las suficientes **garantías de seguridad**. En este traslado hay que pensar en todas las personas y por ello los recorridos de evacuación deben cumplir unas características técnicas para que sean accesibles:

Debe cumplirse el **artículo 3.9 del Documento Básico de Seguridad ante Incendios del Código Técnico de la Edificación**, en el que se indica el número y condiciones de itinerarios, salidas y recintos de un edificio

Las normas de construcción y de seguridad propias de cada ámbito determinan diseños que resuelven el problema de la evacuación del edificio; de tal manera que, en función de la ocupación y de sus propias características arquitectónicas, puede decirse que estas establecen las dimensiones de las anchuras mínimas de paso y la longitud máxima de los recorridos de evacuación. Sin embargo, para resolver este problema es necesario organizar el movimiento de las personas hacia cada una de las salidas.

Cuando se habla de **accesibilidad**, siempre se pretende facilitar el acceso y la movilidad de todo tipo de personas a edificios o recintos públicos. Una persona, tenga o no discapacidad, debe poder llegar a todas las zonas de uso público del edificio. Pero para poder salir de él, en el caso de que se produzca una emergencia, puede ser difícil o casi imposible, dado que normalmente la evacuación discurre por pasillos, vestíbulos y escaleras no suelen ser utilizados como itinerarios accesibles, y además en caso de emergencia, no es posible utilizar los ascensores.

La evacuación debe hacerse de forma tal que se garantice la seguridad de todas las personas tengan o no una discapacidad.

Esto obliga a replantear los medios de evacuación disponibles en el edificio y en algunos casos es necesario prever zonas de refugio, en lugares seguros, donde las personas puedan esperar a los servicios de emergencia.

1- FACTORES A TENER EN CUENTA:

A la hora de proyectar un edificio de Servicios Sociales, hay que considerar que se pueden dar situaciones de emergencia y que probablemente en el edificio se encuentren, en ese momento, personas con discapacidad. Por ello hay que tener en cuenta varios factores:

1- En el exterior del edificio debe garantizarse que el área reservada para el acceso y aparcamiento de vehículos especiales como ambulancias y vehículos de bomberos, permanezca libre de obstáculos.

2- Dentro del edificio se tendrá en cuenta:

- Las **salidas del edificio** hasta alcanzar un espacio seguro deben estar debidamente **señalizadas**.

Dependiendo de lo complejo que sea el edificio la **salida al espacio exterior** será inmediata o puede que se tenga que atravesar distintos espacios o plantas hasta llegar al exterior. En este caso se deben buscar los pasillos, vestíbulos, etc. que **sean accesibles**.

- Se deben **conocer** cuáles son los **medios de protección contra el fuego** que existen, y si el edificio está sectorizado, cuáles son esos sectores. Y si existen **zonas de refugio** donde la persona espera a ser evacuada por los servicios de emergencias.
- En caso de que existan **ascensores de emergencia**, éstos sólo se utilizarán bajo la supervisión y control de los servicios de emergencias.

4.3.1 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL²:

a) Vestíbulos y Pasillos:

Los vestíbulos y espacios de maniobra y giro deben ser amplios y garantizar la movilidad segura.

✓ Vestíbulos:

El vestíbulo de la entrada accesible al edificio y el situado frente al ascensor accesible deben estar dimensionados de forma que exista un espacio libre del barrido de las hojas como mínimo equivalente a un círculo de 150 centímetros de diámetro.

✓ Pasillos:

Los pasillos deben poder ser utilizados por cualquier persona a lo largo de su trazado, para ello se debe garantizar una anchura y una altura libre que carezca de obstáculos.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

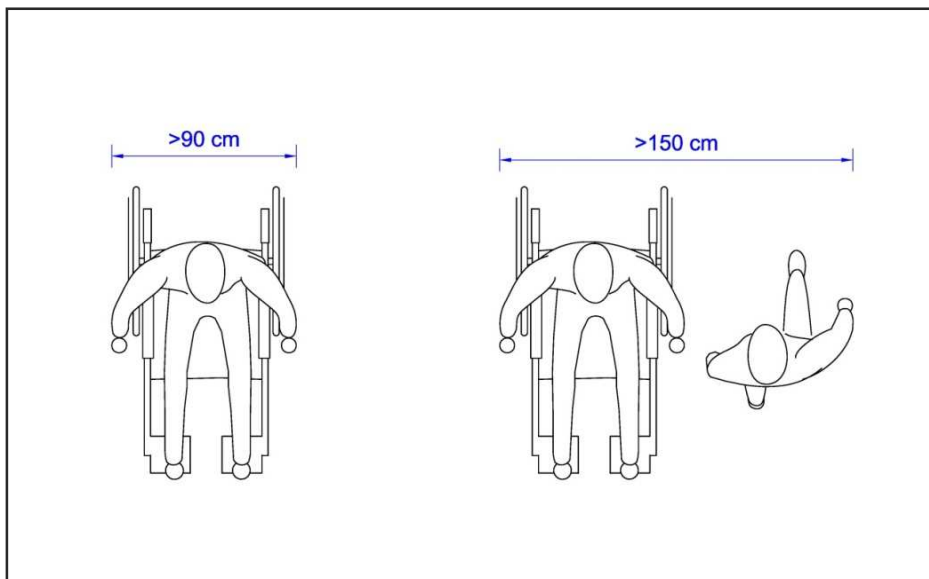
En este apartado hay que tener en cuenta las dificultades que puede tener una persona con movilidad reducida en su desplazamiento.

Anchura libre de paso: Podremos el caso más desfavorable a la hora de dimensionar que es el de la persona usuaria de silla de ruedas y la maniobras necesarias para desplazarse sobre el plano horizontal.

² Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Junta de Andalucía. Septiembre 2011 y del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (CTE-DB-SUA)

1. Desplazamiento en línea recta

Es la maniobra de **avance o retroceso**. Si la anchura libre de paso es reducida o existe algún obstáculo, se dificulta el desplazamiento en línea recta.

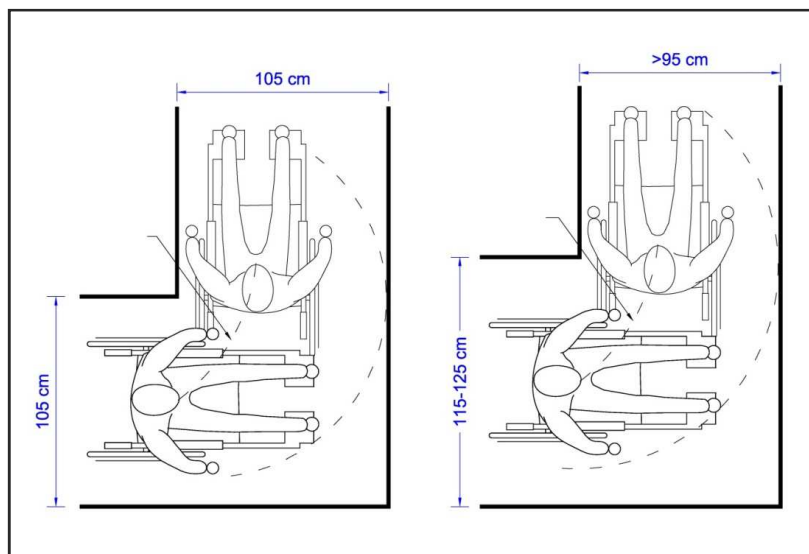
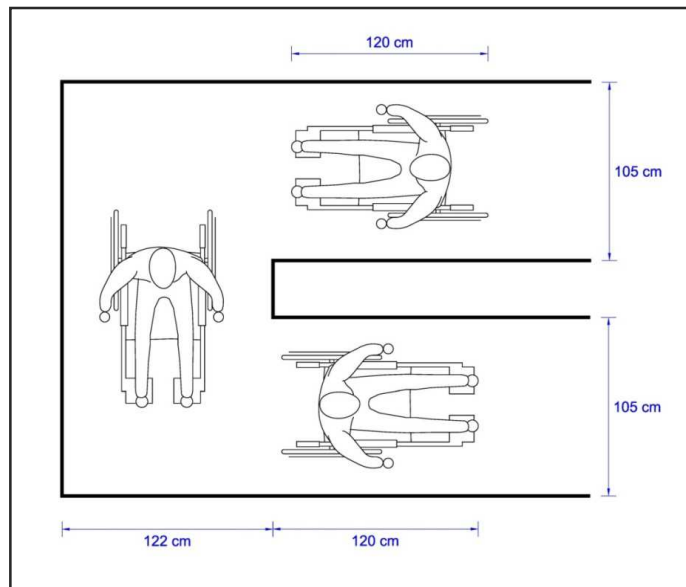


Distancias mínimas requeridas para desplazamiento en línea recta. © Anabel Carpio

Para pasillos rectos, las medidas mínimas recomendadas dependerán de si el recorrido es dentro del edificio o fuera de él, y del flujo previsto de personas. En edificios de Servicios Sociales debe ser de **120 centímetros** sin obstáculos, sin estrechamientos, desniveles o escalones aislados ni otro tipo de circunstancias que puedan suponer riesgo en la evacuación de las personas.

2. Giro, rotación o maniobra de cambio de dirección en el desplazamiento

En caso de que los pasillos incluyan cambios de dirección, los espacios donde se produzcan las maniobras de giro necesarias deben estar dimensionadas para permitir el giro a personas usuarias de sillas de ruedas.



Detalle de maniobras necesarias para efectuar giros en pasillos. © Anabel Carpio

En edificios de Servicios Sociales es importante que en todos los recorridos exista un espacio cada **10 metros** como máximo en el que se pueda inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro para permitir el **giro** de una silla de ruedas.

Si existen elementos puntuales de longitud menor de 50 centímetros debidas a soluciones estructurales que sobresalgan de los paramentos se puede permitir una

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

reducción de la anchura del pasillo.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

Las personas con dificultades visuales no pueden detectar cuerpos volados y obstáculos a menor altura pueden dar lugar a tropiezos. Por tanto

Altura libre de paso: Todos los elementos volados deben situarse de tal forma que su parte inferior quede a una **altura mínima 220 centímetros**.

Los elementos de protección de incendios tales como extintores, mangueras, etc., deben embutirse dentro de los paramentos.

Cuando existan puertas abatibles con apertura hacia el pasillo, en dirección transversal a la circulación, deben **retranquearse** para no invadir las zonas de paso, sobretodo si el pasillo es vía de evacuación de anchura menor de 250 centímetros

Pasamanos en pasillos: Sirven de guía a personas con dificultades visuales para seguir el recorrido, y también es una forma de proporcionar apoyo a las personas que se cansan con facilidad.

Se recomienda que los pasamanos tengan color contrastado con el paramento vertical.

Sobre su superficie puede incluirse información táctil sobre las estancias con las que se comunica.



Pasillo con pasamanos. Se observa también que los extintores y mangueras están embutidos en el paramento y las puertas están retranqueadas. © Anabel Carpio

Condiciones ambientales, de iluminación y contrastes: Los acabados, el color de las superficies y la iluminación son sistemas complementarios para reforzar la percepción de los espacios.

La iluminación, ya sea neutra o artificial debe cumplir una serie de requisitos:

- 1- Las estancias tendrán un nivel mínimo de iluminación general adecuado. Ni escasos ni excesivos.
- 2- En caso de iluminación natural, se debe cuidar la disposición de las ventanas y en caso de iluminación artificial la disposición de las luminarias, de tal forma que estén alineadas, no produzcan deslumbramientos o superficies brillantes que supongan desorientación. Las fuentes de luz deben situarse por encima de la línea de visión, evitando en lo posible deslumbramientos directos o indirectos. Se **evitaran contraluces y diferencias bruscas de iluminación.**

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

3- Los espacios de circulación deben recibir una iluminación diferente a la de los espacios de estancia, para poder diferenciarlos. Resaltando aquellos **puntos de interés**, tales como escaleras y sistemas de señalización, a través de luces directas sobre ellos o aumentando la intensidad lumínica.

4- La iluminación mínima de los vestíbulos debe ser de 200 lux, en los pasillos, rampas y escaleras de 150 lux, y en la cabina de ascensor de 100 lux (ambos medidos a 85 centímetros del suelo).



Pasillo con luminarias alineadas. © Anabel Carpio

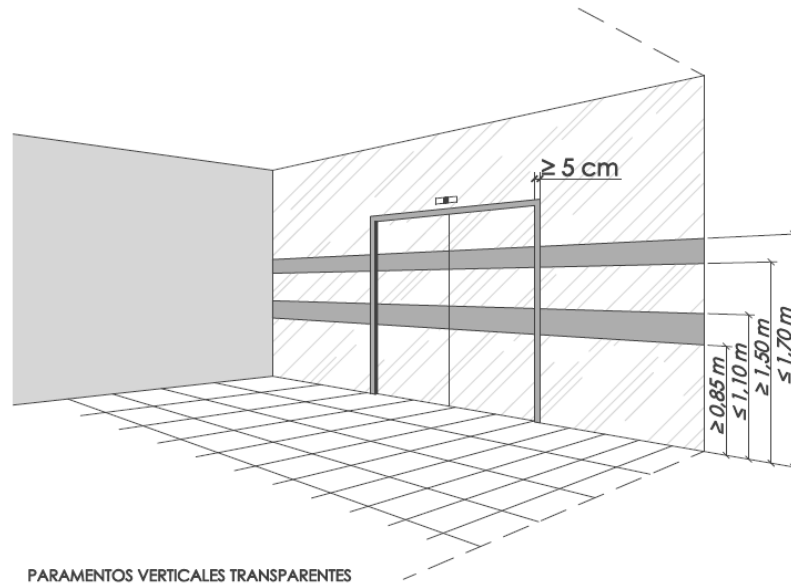
En cuanto a los contrastes, las cualidades relevantes de paredes y techos son dos:

1- Debe existir un buen **contraste cromático** para resaltar la diferencia entre los paramentos y los elementos.

2- Los paramentos de vidrio y sus transparencias u opacidades, suponen riesgo de impacto y pueden generar desconcierto y desorientación a las personas, por ello las grandes superficies acristaladas deben ir provistas de dos **bandas de señalización**

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

que ocupen todo el ancho de la superficie acristalada; la primera situada a una altura comprendida entre 85 centímetros y 110 centímetros y la segunda entre 150 centímetros y 170 centímetros.



Diseño de la señalización en paramentos verticales. Fuente: Documento técnico accesibilidad

- **Dificultad auditiva**

Los recorridos de evacuación y las salidas de emergencia deben estar **señalizados** con señales acústicas y luminosas simultáneas, y se debe disponer de alumbrado de emergencia.

La señal puede estar situada en el suelo para permitir su visión a todas las personas usuarias y, en caso de acumulación de humos, en las partes altas de las plantas.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Es necesario utilizar una señalización adecuada, y en algunos casos será necesaria una señalización aumentativa.

b) Puertas y huecos de paso en vías de evacuación

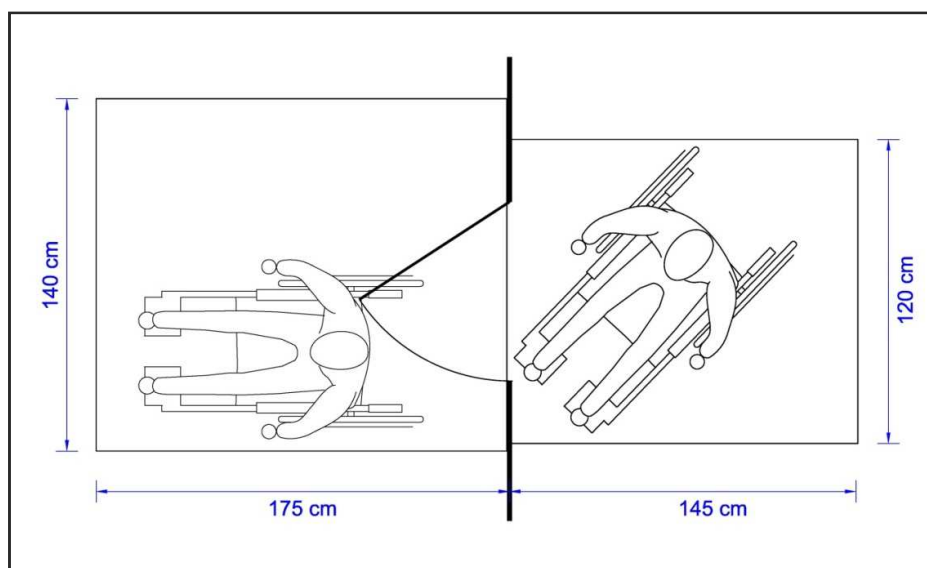
Las puertas que den acceso a las vías de evacuación o que estén incluidas en ellas, además de lo dispuesto la normativa específica, deben cumplir otros requisitos.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

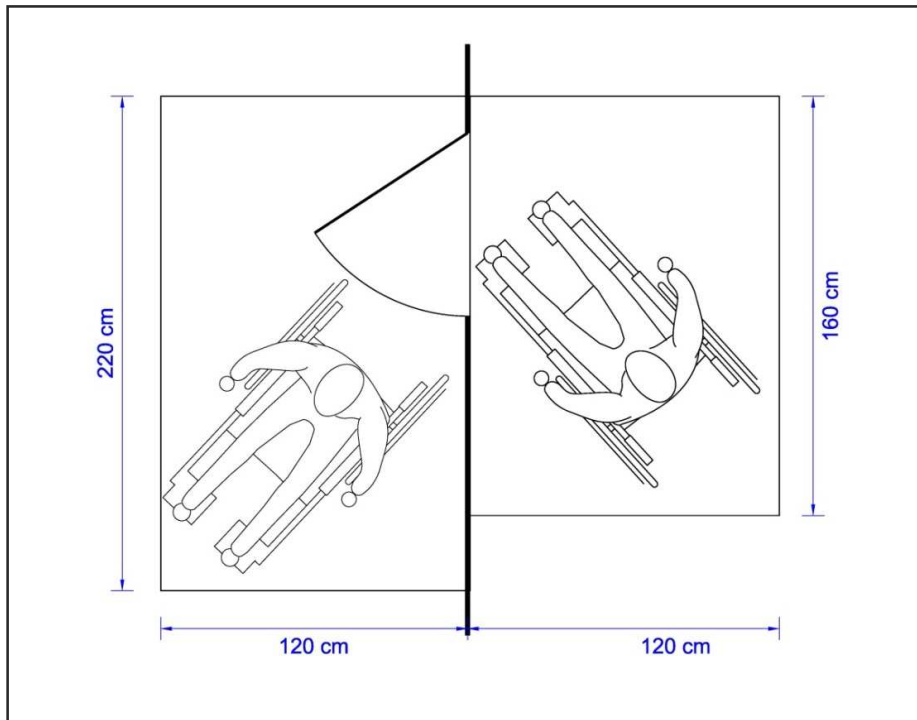
La **anchura libre** del hueco en una puerta debe ser mínima de **80 centímetros**. En el caso de puertas correderas, hay que tener en cuenta que para dejar los 80 centímetros, las hojas han de ser de mayores dimensiones ya que una vez abierta, el sistema de accionamiento ocupa un espacio dentro de la hoja.

La **altura mínima** para todas las puertas será de **210 centímetros** y la apertura debe formar un ángulo de 90°.

Además de las características de las puertas en si hay que tener en cuenta cual es la maniobra necesaria para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasar su ámbito y cerrarla.



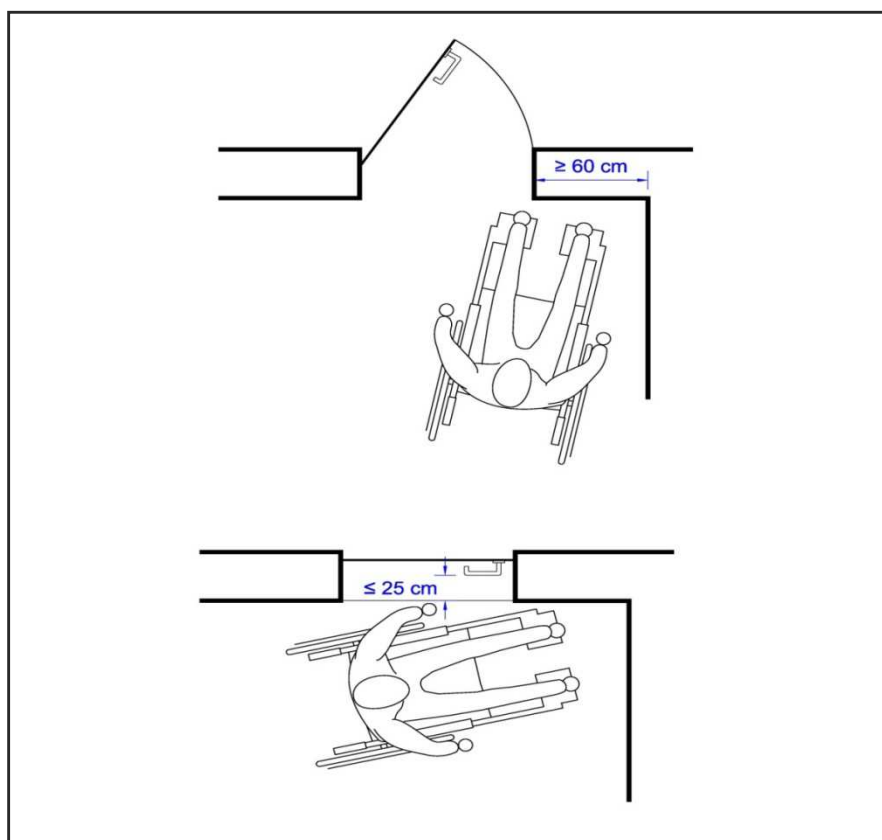
Detalle de maniobra para abrir y cerrar una puerta con aproximación frontal. © Anabel Carpio



Detalle de maniobra para abrir y cerrar una puerta con aproximación lateral. © Anabel Carpio

El espacio previo que necesita la persona para aproximarse a la puerta y realizar todas las maniobras posibles de alcance, apertura y cierre de la misma es el equivalente a un círculo de 120 centímetros de diámetro a ambos lados.

La ubicación de toda puerta ha de tener en cuenta que la distancia desde la maneta a cualquier paramento o rincón, para permitir su alcance, accionamiento y posterior apertura de la puerta debe ser de 60 centímetros. Así se permite que se pueda alcanzar la maneta fácilmente desde una silla de ruedas.



Distancia necesaria al paramento para abrir o cerrar puerta. © Anabel Carpio

- **Personas con dificultad en las extremidades superiores**

Si se accede a la puerta empujando o tirando, la fuerza necesaria para accionar la maneta se fija en **25 N**, teniendo que ser actualmente mayor (65 N) en las puertas resistentes al fuego por razones de diseño y construcción

Manillas y picaportes: El diseño de la maneta debe permitir un correcto agarre y accionamiento sin que sea necesario realizar giros de la muñeca, por lo que se aconseja que sea de **presión o de palanca**.



Maneta accionable por una sola mano, buen contraste cromático y separación entre esta y la hoja. © Anabel Carpio

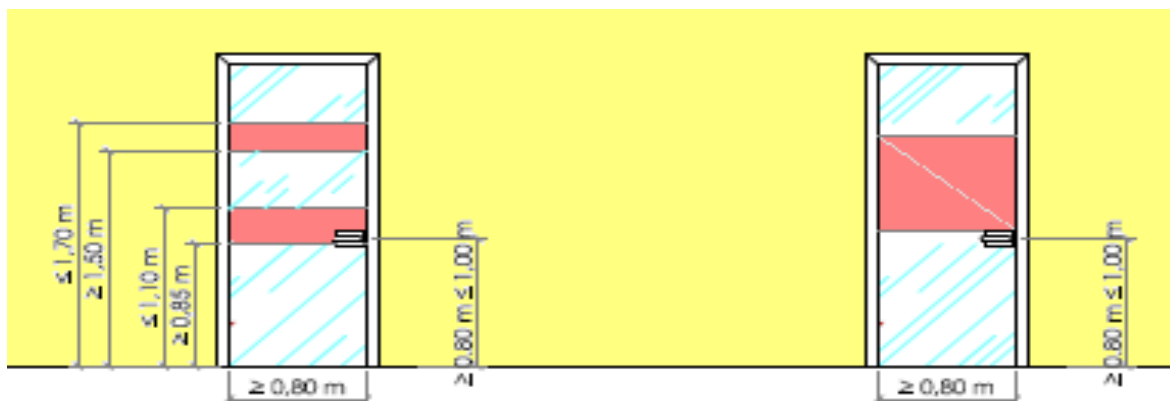
La altura de la maneta respecto del suelo se establece entre 80-120 centímetros y debe estar separada de la superficie de la puerta por lo menos 4 centímetros para permitir el paso de la mano.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Las puertas han de **contrastar** en color con los paramentos dispuestos a su alrededor o con el marco y facilitar su localización.

Si son de vidrio o transparentes, deben existir un **elemento señalizador** similar a la de los paramentos de vidrio en toda la anchura de la hoja. Y si son totalmente transparentes debe señalizarse **el marco** de la misma para que no se confunda con el paramento.



Diseño de señalización horizontal en puertas transparentes. Fuente. Documento técnico accesibilidad

- Dificultad auditiva

Las puertas deben disponer de una zona de cristal transparente para poder ver al otro lado de la puerta.



Puerta con parte transparente para su visión desde el otro lado. © Anabel Carpio

c) Ventanas

Las dimensiones de la ventana están condicionadas por el alcance tanto visual como manual de las personas.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Para facilitar el alcance manual se debe evitar situar elementos delante de la ventana, como radiadores o muebles. Los mecanismos de apertura deben ubicarse a una altura máxima de **120 centímetros** y deben responder a un diseño ergonómico que facilite el agarre y control de los mismos.



Ventana con maneta a 1,20 m de altura. © Anabel Carpio

Para facilitar el alcance visual una altura ideal para las ventanas es disponer el alféizar a 60 centímetros del suelo. De 60 centímetros a 95 centímetros de altura debe

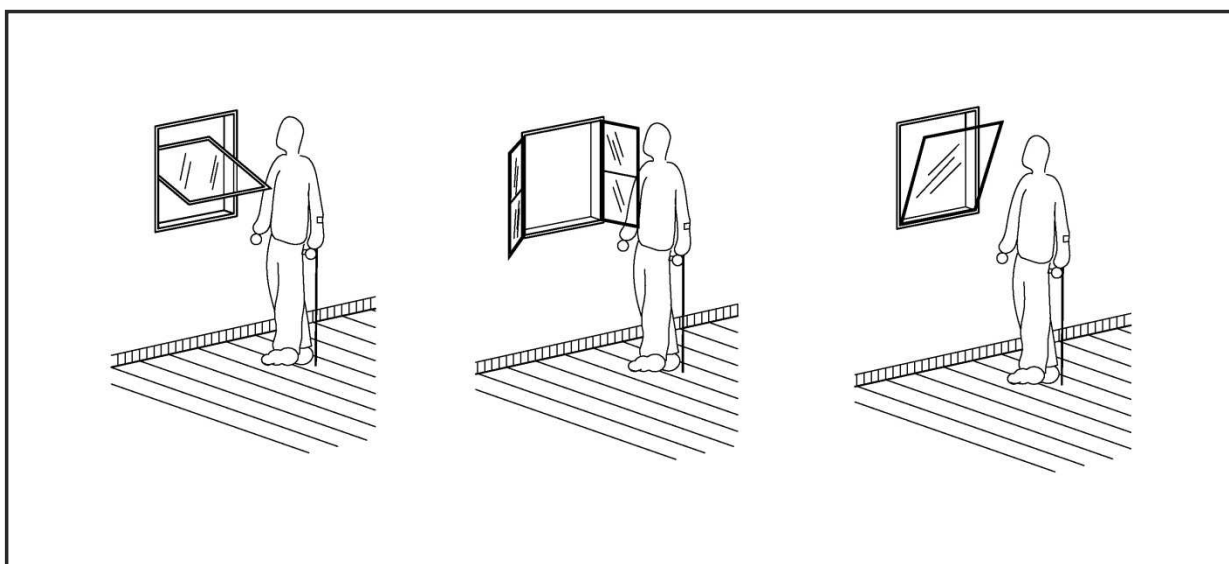
Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

protegerse con acristalamiento de seguridad para evitar el riesgo de fácil rotura.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Las ventanas basculantes y abatibles pueden resultar peligrosas en espacios de circulación.



Ventana basculante que obstaculiza el pasillo. © Anabel Carpio

4.3.2 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL³:

a) Rampas:

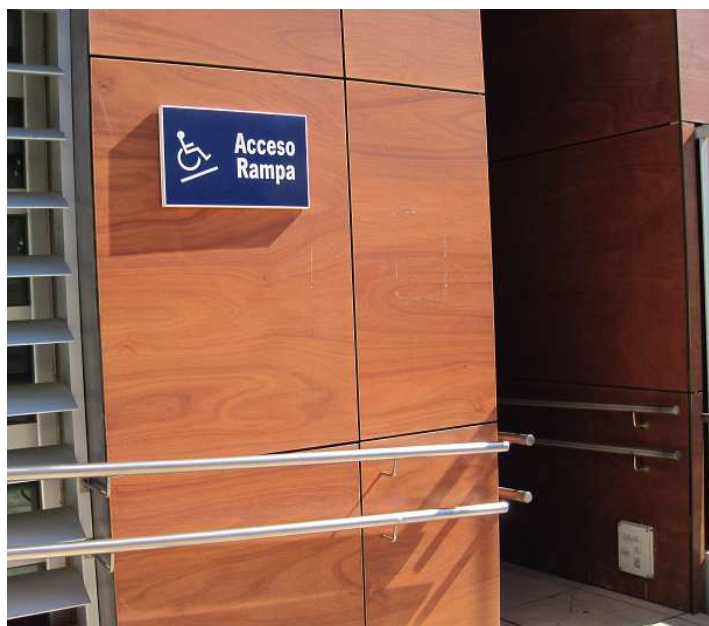
Una rampa se define como una superficie inclinada respecto a la horizontal dispuesta para subir o bajar por ella y que tiene una longitud variable. En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 5 centímetros.

La rampa se utiliza cuando los desniveles tienen una altura moderada. Cuanto menos desarrollo tenga, más cómoda será su utilización. Para grandes desniveles es siempre mejor la instalación de un ascensor.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

La rampa es un elemento muy útil para personas con movilidad reducida, especialmente si usan ayudas técnicas, como sillas de ruedas, carritos de bebé, carritos de la compra, andadores, etc.

³ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Junta de Andalucía. Septiembre 2011 y del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (CTE-DB-SUA)



Rampa de acceso a un edificio de Servicios Sociales. © Anabel Carpio

Espacios de inicio y final: En la zona de embarque y desembarque de la rampa debe existir un **espacio de maniobra** con un fondo mínimo de 150 centímetros y una Anchura igual a la anchura de la rampa.

Tramos:

- a) Los tramos deben ser de directriz **recta o ligeramente curva**.
- b) La altura mínima libre de paso desde el pavimento de la rampa hasta el techo debe ser de 220 centímetros. Y el **espacio bajo la rampa debe protegerse** mediante algún elemento de tal forma que no se deje paso libre por debajo de 220 centímetros de altura.
- c) La anchura será de 120 centímetros. Siempre libre de obstáculos
- d) La longitud máxima de cada tramo de rampa sin descansillo debe ser de **9 metros** medida en **proyección horizontal**. Si la altura del desnivel a salvar implica una longitud de la rampa mayor, se debe dividir en dos o más tramos unidos por mesetas horizontales para permitir el descanso de las personas en un recorrido de gran longitud.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.



Espacio bajo al rampa inferior a 220 centímetros. Da lugar a tropiezos. © Anabel Carpio

e) Las rampas cuyos tramos tengan recorridos **de hasta 3 metros de longitud** tendrán una pendiente máxima del 10%, y **para tramos de 3 a 6 metros** del 8% y para tramos **de 6 a 9 metros** del 6 %.

La pendiente máxima permitida en la dirección transversal es del 2%.

Mesetas: Es el tramo horizontal que se sitúa en medio de la rampa a modo de descansillo. Si la altura del desnivel a salvar implica una longitud de la rampa mayor, se debe dividir en dos o más tramos unidos por mesetas horizontales.

La anchura de la meseta será como mínimo la misma que la de la rampa y la profundidad será como mínima de 150 centímetros.

Zócalos: Son bordillos laterales de al menos 10 centímetros de alto que actúa como protección al impedir la salida accidental de las sillas de ruedas, de los cochecitos, bastones o muletas fuera del plano inclinado.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.



Detalle de zócalo de obra de 10 centímetros de altura y color contrastado,
. © Anabel Carpio

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Señalización: Las mesetas deben estar señalizadas con una franja de pavimento táctil **direccional** transversal al sentido de la marcha que tenga un fondo mínimo de 120 centímetros y una anchura igual a la anchura de la rampa.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Pasamanos y barandillas: Cumplen con una doble función: por un lado protegen a la personas de posibles caídas ante desniveles laterales en su desplazamiento y por otro sirve de apoyo continuo y guía para el desplazamiento tanto horizontal como vertical.

- **Pasamanos:** Las rampas que estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales se deben dotar de pasamanos **a ambos lados**, disponiéndose, además, de pasamanos **doble central** cuando la anchura del tramo sea mayor de **4 metros**.

Los pasamanos deben instalarse a doble altura, el pasamanos superior, entre 90 y 110 centímetros y el inferior entre 65 y 75 centímetros medida en cualquier punto del plano inclinado.

El diseño del pasamano debe cumplir los siguientes requisitos:

a) Ser **continuo en todo su recorrido**, incluyendo mesetas. Sus extremos se han de prolongar, al menos, 30 centímetros por delante del arranque pero siempre las terminaciones se han de curvar uniendo el pasamano superior con el inferior o rematándolos a la pared o suelo, nunca terminándolos en punta.



Remate de los pasamanos en rampa. Se prolonga 30 centímetros y se une el pasamano superior con el inferior formando curva. © Anabel Carpio

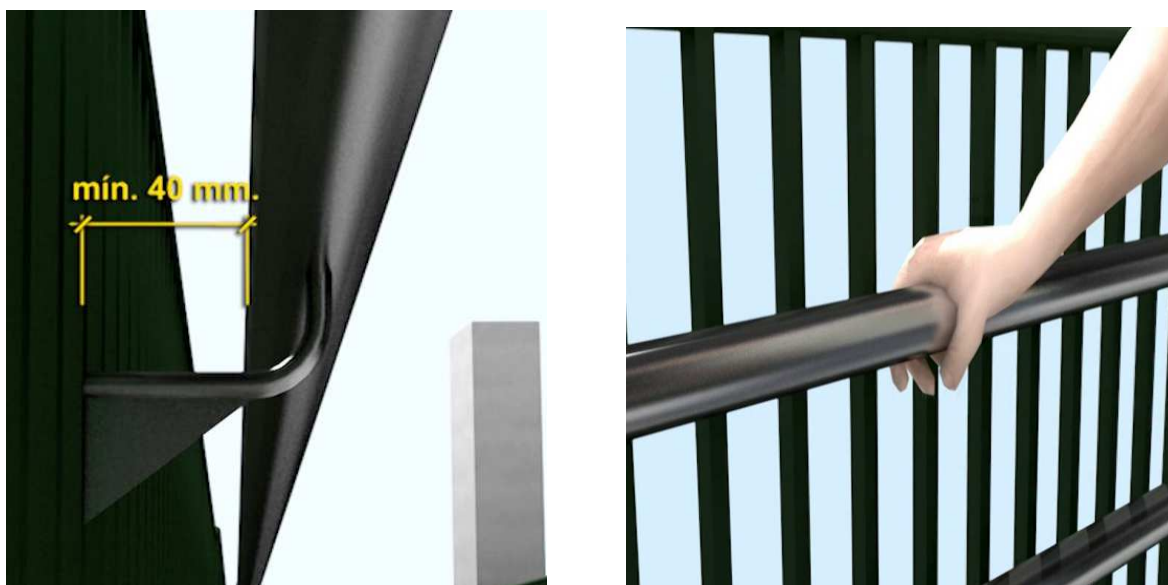
a) Su sección ha **de facilitar** tanto el **agarre** como el **deslizamiento** de la mano. Debe ser fácil de asir por lo que se recomienda que la superficie sea cilíndrica, con un diámetro entre 4 y 5 centímetros.

c) El **anclaje** debe ser **firme** con rigidez suficiente, sin oscilaciones que puedan transmitir inseguridad a las personas que lo utilicen.

d) El tipo de material (madera, acero pintado, lacado o inoxidable, etc.), no debe ser muy deslizante o demasiado rugoso, y si están expuestos a fuentes de calor no deben sufrir calentamientos.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

e) Entre el paramento y el pasamano habrá **una distancia mínima de 4 centímetros** para que la mano pueda agarrar sin dificultad. Los anclajes deben ser siempre inferiores y no laterales, para que no interfieran el paso continuo de la mano, y el remate superior no podrá tener aristas vivas.



Sistema de agarre deslizante y no interfiere el paso de la mano. Fuente: Junta de Andalucía⁴

- **Barandillas.** La barandilla se debe instalar siempre, incluso cuando el desnivel lateral es escaso y puede no ser percibido. Sin embargo la norma exige sólo para desniveles mayores de **55 centímetros**.

El diseño de las barandillas debe cumplir los siguientes requisitos:

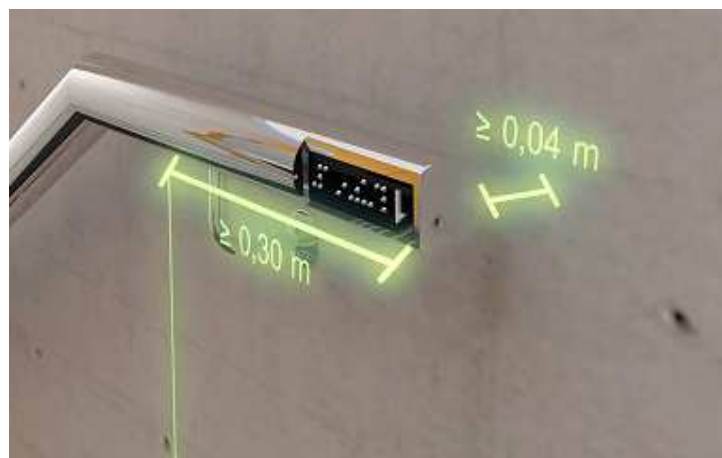
a) **No** deben ser **escalables**, para lo cual no deben existir puntos de apoyo horizontales en la altura comprendida entre 20 y 70 centímetros sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la rampa. La distancia entre los elementos de cerrajería no superará nunca los 10/12 centímetros.

⁴ Estas imágenes pertenecen al “Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados de Andalucía”. D.G. Personas con Discapacidad. Edición 2011.

b) La altura mínima de la barandilla medida desde el nivel del suelo, debe ser de 90 centímetros cuando la diferencia de nivel que protejan sea menor de 6 metros, y de 110 centímetros en los demás casos.

c) Como mínimo deben coincidir siempre con el **inicio y desarrollo final de la rampa**.

El pasamanos y/o barandilla ha de contrastar cromáticamente con de las superficies del entorno.



Detalle de señalización táctil en pasamanos. Fuente: Junta de Andalucía⁵

b) Escaleras:

Para poder diseñar y construir una escalera cómoda y accesible es necesario conocer detalladamente las partes que la integran y sus características principales.

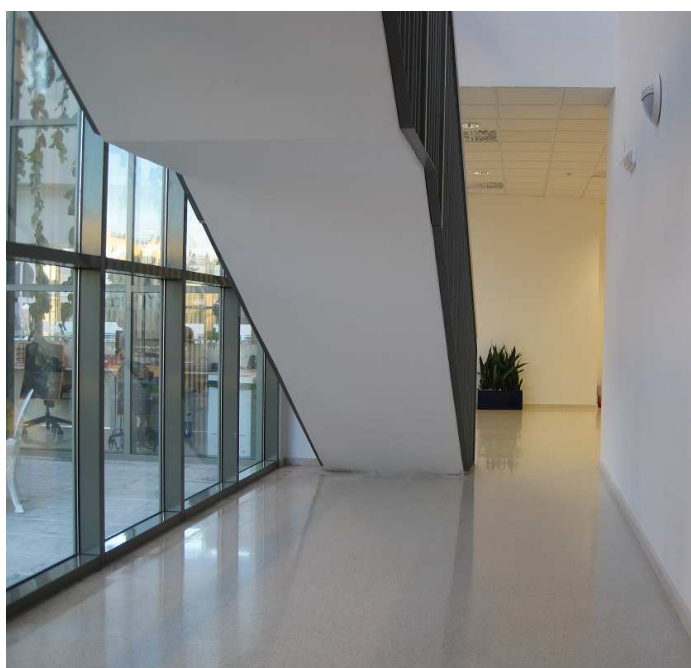
REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Espacios de inicio y final: En la zona de embarque y desembarque de la escalera debe existir un espacio de maniobra con un fondo mínimo de 150 centímetros y una anchura igual a la anchura de la escalera.

⁵ Estas imágenes pertenecen al "Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados de Andalucía". D. G. Personas con Discapacidad. Edición 2011.

Tramos:

- a) Los tramos deben ser de directriz **recta o ligeramente curva**.
- b) La altura mínima libre de paso desde el pavimento de la escalera hasta el techo debe ser de 220 centímetros. Y el **espacio bajo la escalera debe protegerse** mediante algún elemento de tal forma que no se deje paso libre por debajo de 220 centímetros de altura.

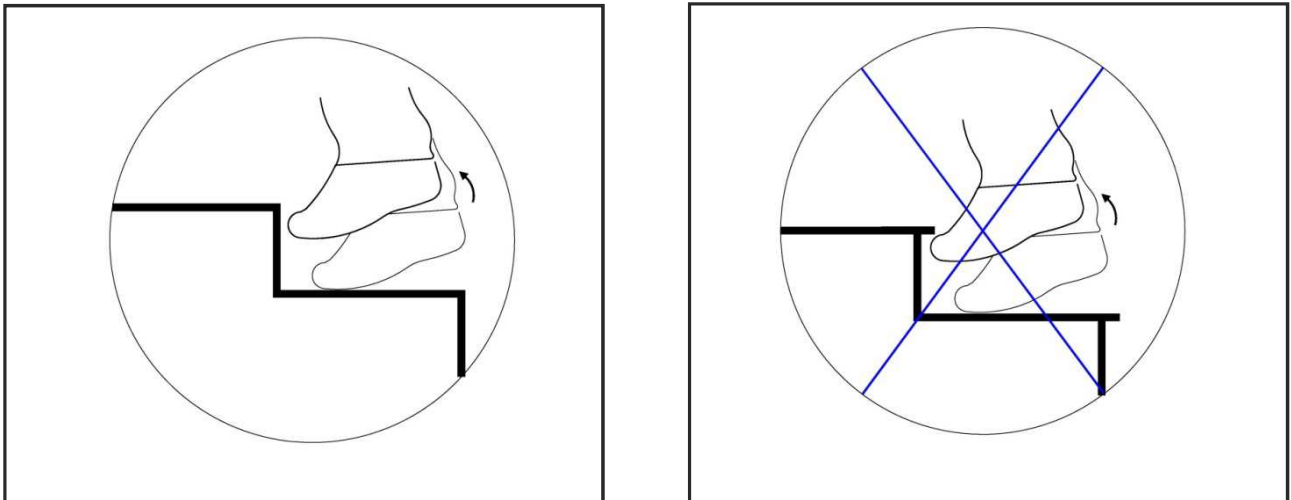


Espacio bajo las escaleras sin proteger. Puede dar lugar a tropiezos. © Anabel Carpio

- c) La anchura libre del tramo libre de obstáculos debe ser de 120 centímetros. El ancho útil mínimo se medirá entre paredes, sin descontar el espacio utilizado por los pasamanos, siempre y cuando este espacio no supere los 12 centímetros.
- d) La **altura máxima** a salvar por un único tramo de peldaños se fija en **12 peldaños o 225 centímetros** de altura en centros de Servicios Sociales.

Peldaños: No deben existir peldaños aislados ya que producen un riesgo de caídas. Por lo que se fija un **mínimo de 3 peldaños**.

Deben carecer de bocel para que no se produzcan tropiezos ni caídas. Y siempre tendrán tabicas



Detalle de peldaños sin bocel y con bocel. Fuente: Adurbe

Las escaleras con peldaños compensados, son inadecuadas y peligrosas.

En una misma escalera todos los peldaños deben tener la misma medida de tabica y en tramos rectos también han de poseer la misma medida de huella.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Señalización: Las mesetas deben estar señalizadas con una franja de **pavimento táctil direccional** transversal al sentido de la marcha que tenga un fondo mínimo de 120 centímetros y una anchura igual a la anchura de la escalera.

Los peldaños deben estar señalizados en toda su longitud con una banda de 5 centímetros de anchura enrasada en la huella y situada a 3 centímetros del borde, que contrastara en textura y color con el pavimento del escalón



Detalle de peldaño con banda de señalización enrasada en la huella. © Anabel Carpio

El pasamanos y/o barandilla ha de contrastar cromáticamente con de las superficies del entorno.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Pasamanos y barandillas: Al igual que en las rampas, los pasamanos y barandillas cumplen con una doble función: por un lado protegen a la personas de posibles caídas ante desniveles laterales en su desplazamiento y por otro sirve de apoyo continuo y guía para el desplazamiento tanto horizontal como vertical.

- **Pasamanos:** Las escaleras que estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales se deben dotar de pasamanos **a ambos lados**, disponiéndose, además, de pasamanos **doble central** cuando la anchura del tramo sea mayor de **4 metros**.

Los pasamanos deben instalarse a doble altura, el pasamanos superior, entre 90 y 110 centímetros y el inferior entre 65 y 75 centímetros medida en cualquier punto del plano inclinado.



Detalle de doble pasamanos en escaleras. © Anabel Carpio

El diseño de los pasamanos debe ser igual al de las rampas.

- **Barandillas:** Las escaleras, que salven **una diferencia de altura superior a 55 centímetros** y que no estén cerradas lateralmente por muros o paramentos verticales, dispondrán de barandillas o antepechos de fábrica rematados por pasamanos

El diseño de las barandillas debe ser igual a la de las rampas.

4.3.3 PUERTAS CORTAFUEGOS ⁶

Las puertas cortafuegos están reguladas en el Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad contra Incendios (CTE-DB-SI) y en las siguientes normas:

EN 14600 *Puertas y ventanas practicables con características de resistencia al fuego y/o control de humos. Requisitos y clasificación.*

UNE-EN 1634-1:2010 *Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables.*

a) Configuración de puertas cortafuegos atendiendo a su tipología

Nos podemos encontrar las siguientes tipologías de puertas:

- 1- Puertas batientes,
- 2- Cerramientos vidriados,
- 3- Sistemas de corredera y guillotina
- 4- Cerramientos especiales.

⁶ Para la elaboración de este apartado se ha utilizado la ponencia: “Hacia la accesibilidad en la evacuación” de Zulima Nieto Marcos, integrada en el Seminario 9. Seguridad y Accesibilidad: Criterios y aplicación a edificios Existentes del Instituto Eduardo Torroja. Mayo 2013.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Dimensiones: En el CTE DB SUA se recoge la anchura de las puertas:

$A \geq P/200$. Mínimo de 0,80 m en 1 hoja. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

En Residencias y en Centros de Día para personas dependientes (mayores, discapacidad física) la anchura debe ser mínimo de 1,05m, y máximo de 1,20 m en 1 hoja.

Lo recomendable sería de 0,90 m en una hoja y 0,90 m en hoja en las dobles (1,80 m) lo que garantiza el ancho mínimo de paso.

Más allá de lo que dicta la normativa, es importante señalar que en los "protocolos de evacuación programada" en función del uso y ocupación del edificio es crucial la dimensión del ancho libre de las vías de evacuación y de las puertas cortafuegos, este dato determinará que la evacuación de las personas con discapacidad especialmente los usuarios de sillas de ruedas evacuen al mismo tiempo que el resto de los ocupantes o quizás lo hagan en el último lugar.

Sin embargo, de acuerdo con lo señalado en la **UNE EN1634** Clasificación, puesto que no está permitido modificar las dimensiones ensayadas se recomienda en este caso incidir en los propios fabricantes que concluyan en sus pruebas modelos de acuerdo con estas dimensiones.

- **Personas con dificultad en las extremidades superiores**

Estas personas tienen dificultad para accionar mecanismos con las manos por lo que las puertas batientes son las más adecuadas, dado que pueden abrirse con la inercia del cuerpo en dirección y sentido igual al de la evacuación.

Fuerza de apertura: De acuerdo con lo regulado en el CTE-DB-SUA (Anexo A) en itinerarios accesibles, las puertas resistentes al fuego tendrán una fuerza de apertura $F \leq 65$ N. Sin embargo, lo ideal sería bajarlo a 25 N, que es la fuerza necesaria para abrir una puerta normal.

Mecanismo de apertura: Las puertas de sectorización y aquellas de vestíbulos deben **permanecer abiertas**, y deben dotarse de cierre automático en caso de activación de la alarma.

Debe revisarse y regularse el dispositivo de cierre controlado (cierrapuertas) conforme a UNE-EN-1154-2003).

El mecanismo de apertura debe ser una **barra antipánico** situadas a una altura entre 90 y 120 centímetros del suelo, de tal forma que puedan ser **fácilmente manipuladas** por personas con movilidad reducida. En algunas normativas sobre accesibilidad se exige además que las puertas tengan una segunda barra situada a 20 centímetros del suelo, para que pueda ser accionada por los miembros inferiores.

La empresa **Técna** ha encontrado una solución para que las puertas situadas en las salidas de emergencias carezcan de este tipo de barras. Se trata de una salida de emergencia para personas con movilidad reducida que puede abrirse automáticamente gracias a un sistema de sensores.

En el artículo siguiente de Patxi Arostegi. Publicado en el Diario el Mundo en el País Vasco el día 10 de abril de 2012 y titulado "**La puerta más accesible**", se explican las características:

*"Los sistemas de evacuación **de la mayoría de edificios** están diseñados para el uso de personas que disponen de plenas facultades físicas. Pero, ¿Qué sucede cuando es una persona discapacitada es la que debe accionar la barra antipánico para poder escapar del inmueble en un incendio?"*

"El centro tecnológico vasco Tecnália y un consorcio de varias firmas del sector han logrado dar con una solución a los problemas que presentan las personas con movilidad reducida en las manos a la hora de accionar las barras antipáticos.

Se trata de un "**un sistema de fácil y rápida apertura** adecuado para este colectivo social" Es una puerta de apertura accesible para su instalación **en centros asistenciales u hospitales**. En la práctica la puerta metálica ideada por este consorcio de empresas ofrece prestaciones innovadoras frente a la acción del fuego y ha sido planificada para la evacuación de las personas con movilidad reducida.

Se basa en un sistema de apertura que se realiza mediante el accionamiento por presión de los paneles –ubicados en la parte superior e inferior de la superficie de la puerta–, y en los cuales los investigadores han colocado sensores que activan el dispositivo antipánico. "Así, cuando la puerta detecta una ligera presión sobre cualquiera de estos paneles, **el mecanismo de apertura se activa de forma automática**, lo que facilita la apertura del acceso para la evacuación de las personas con movilidad reducida".

"El acceso incorpora un detector de cargas de 20 newtons de una carga humana. Este envía un señal que activa el dispositivo electromecánico para proceder a la apertura automática de la puerta".

La principal innovación del sistema se halla en "integrar la detección de la carga en la superficie de la puerta". Así, la persona discapacitada sólo deberá aplicar **una leve presión sobre el panel** de la puerta "para que los sensores identifiquen su presencia y la puerta se abra automáticamente".

Esta superficie de la puerta puede incorporar un panel con diferentes accesorios. En palabras del investigador, en el futuro se podrán incorporar serigrafías o luces LED que "identifiquen al usuario **el lugar donde debe presionar para abrir la puerta** de emergencia".



Fotografía extraída del artículo indicado

<http://www.elmundo.es/elmundo/2012/04/10/paisvasco/1334046198.html>

Las puertas situadas en Centros Residenciales en los que sea común utilizar sillas de ruedas o de camillas, además de lo anterior, deben tener doble zócalo inoxidable por la parte opuesta a las bisagras de 300 mm de altura. Uno en la parte inferior de las hojas y otro en a unas altura de paso de sillas de carros de cura o camillas.

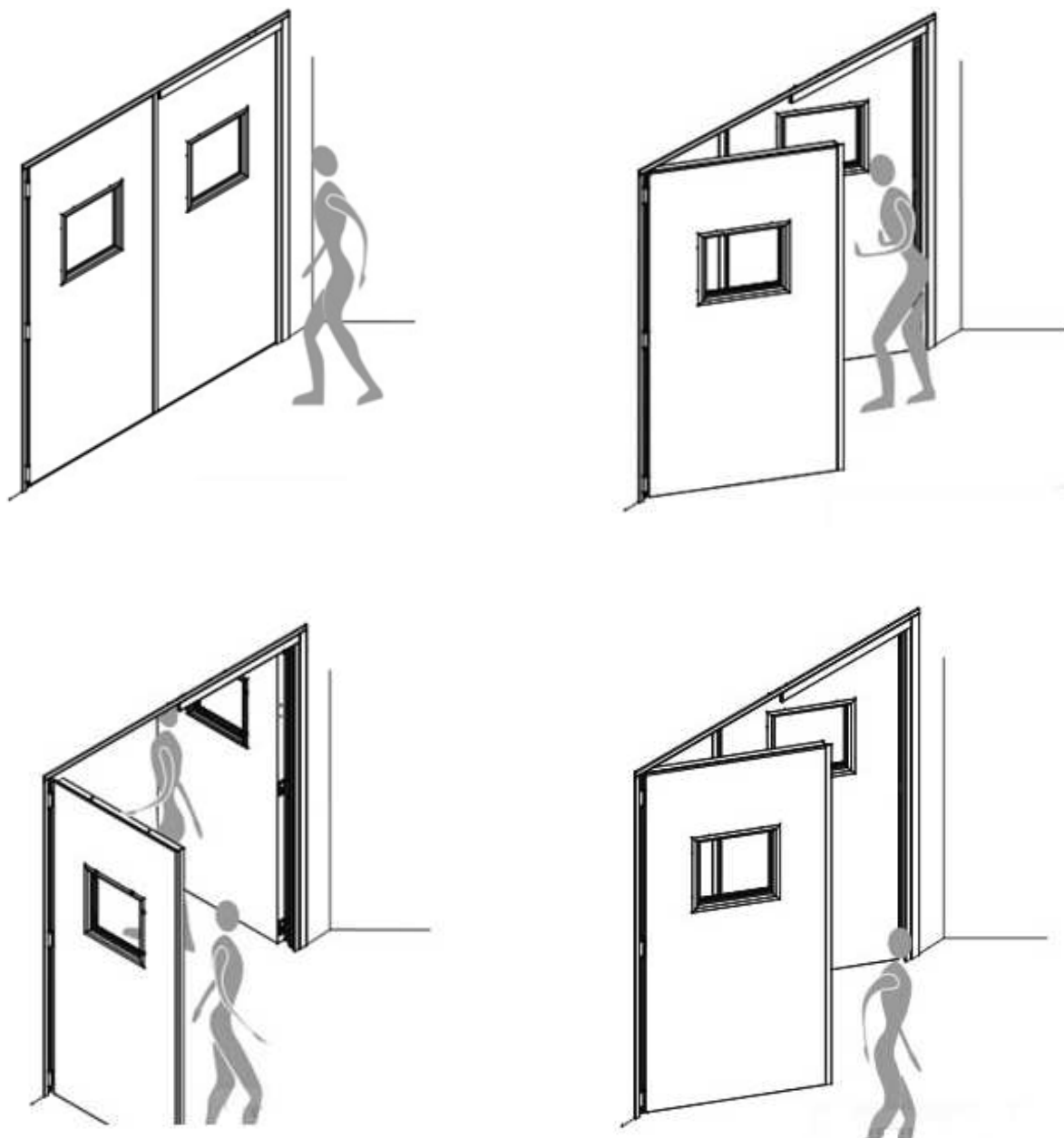
Además la manilla debe ser de acero inoxidable con placa de protección.



Puerta con doble zócalo de protección para tropiezos con reposapiés y con camillas. Fuente: www.andreu.es

✓ Puertas de doble sentido de abertura.

La característica principal es que cada una de sus hojas abre **en el sentido indicado de la vía de evacuación**, convirtiéndola en una puerta Corta-Fuegos idónea para pasillos y zonas de paso muy transitadas, como por ejemplo en los Centros de Servicios Sociales. No precisa manillera, cerradura, ni selector de cierre. Puede incorporar electroimanes y mirillas.



Características las puertas de Doble Sentido de Apertura. Fuente: Puertas corta-fuego Turia. www.andreu.es

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

La puerta debe **contrastar** con el entorno de igual forma que el mecanismo de apertura deberá estar contrastado respecto al resto de la configuración de la puerta.

- **Dificultad auditiva**

Las puertas deben disponer de una **zona vidriada** en forma de rectángulo que abarque la altura entre los 1,10 y 1,60 metros.

O bien **mirillas** que permitan ver a través de ellas, y el paso de la luz, sin que la puerta pierda la capacidad de resistencia al fuego.



Puertas cortafuegos con elementos transparentes. Fuente: www.andreu.es

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Además del contraste del mecanismo de apertura respecto del resto de la puerta, también sería necesaria la incorporación de pictogramas explicativos de su funcionamiento.



Señalización indicativa del empuje de puertas.

Fuente: Señales de seguridad SIN

b) Mantenimiento de puertas cortafuegos

Cuando una puerta cortafuegos se ensaya y homologa, se hace en unas condiciones óptimas: holguras precisas, herrajes nuevos, etc.

Pero una puerta cortafuegos segura y accesible "**debe serlo**" el día que se produce un incendio. En ese momento es probable que lleve varios años instalada, haya realizado más de un millón de maniobras, además de estar sometida a la agresión de todo tipo de agentes externos. Sus condiciones pueden haber sufrido graves consecuencias, especialmente en lo referente a la accesibilidad.

4.3.4 SALIDAS DE EMERGENCIA⁷

Conforme al DB SI, una “salida” (de un recinto, de una planta o de un edificio) es aquella prevista para situaciones habituales y también para situaciones de emergencia, mientras que una “**salida de emergencia**” es aquella prevista únicamente para **situaciones de emergencia**, es decir, aquella que se pretende que no sea utilizada por las personas ocupantes en circunstancias normales. Esto no quiere decir que, salvo en ciertos edificios, puedan estar bloqueadas.

El CTE DB SI no exige en ningún caso que haya salidas de emergencia ni que determinadas salidas deban ser necesariamente de emergencia. El carácter de emergencia o habitual de una salida depende de que su uso esté previsto en el proyecto, o bien únicamente para **situaciones de emergencia**, o bien **en todo momento**.

Toda planta de un edificio deberá disponer de algún **recorrido accesible** desde cualquier punto hasta la **salida accesible**; si la salida de emergencia de uso normal no es accesible se podrá habilitar salidas de emergencias accesibles para personas con discapacidad, diferentes a las de los accesos principales.

En este apartado se aplica todo lo dicho en el apartado anterior para puertas cortafuego, pero si además se trata de una salida de de emergencia deben cumplir otra serie de requisitos:

⁷ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SI. Documento con comentarios (diciembre 2012).

Cualquier recinto, planta, establecimiento, etc., puede contar únicamente con salidas de uso habitual, siempre que con ellas se cumplan las condiciones de capacidad de evacuación, recorridos alternativos, etc.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Se deben minimizar los recorridos hasta las salidas. Estas no deben estar alejadas de cualquier punto **más de 25 metros** y si se tratase de puntos ubicados bajo rasante, en sótanos, habría que valorar la necesidad de establecer salidas de emergencia en ese nivel.

Las salidas deben estar **al mismo nivel**, en caso contrario dispondrán de ascensor accesible sectorizado, rampa o plataforma elevadora.

El sentido de apertura no depende del carácter de la salida, ni del tipo de ocupante, sino del número de ocupantes que van a utilizar la salida:

- a. Para más de 50 personas en el entorno (recinto) de la puerta o más de 100 llegando secuencialmente (más de 200 en uso vivienda) la puerta debe abrir en el sentido de la evacuación.
- b. En los demás casos no se condiciona el sentido de apertura. No obstante hay que tener en cuenta que cuando el mecanismo sea de barra conforme a UNE EN 1125 sólo es posible la apertura en el sentido de evacuación.

Puertas en <i>salidas de planta, salidas de edificio</i> o previstas para más de 50 personas		
	Ocupantes familiarizados (=habituales)	Ocupantes no familiarizados
Apertura obligatoria en el sentido de la evacuación	Salida para más de 50 personas en el recinto en que está la puerta, o para más de 100 legando secuencialmente (200 si es uso vivienda).	
Mecanismo de apertura (1)	Manilla o pulsador UNE EN 179 (optativamente también barra UNE EN 1125 (2) (3))	Obligatoriamente barra UNE EN 1125 (3)
<small>(1) Cuando la puerta tenga sistema de bloqueo (2) Esto no se especifica en el DB, pero se supone implícito dado que la barra es un mecanismo de mayor exigencia que la manilla (3) Implica que al apertura tiene que ser necesariamente en el sentido de la evacuación</small>		

Cuadro resumen del sentido de apertura de las puertas. Fuente CTE-DB-SI

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL Y MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

La única diferenciación entre las salidas de emergencia y las habituales es su **señalización**. El tipo de dispositivo a instalar no depende que la salida sea “normal” o de emergencia, sino que es función del tipo de ocupantes que previsiblemente la va a utilizar:

- a. Cuando en su mayoría son **ocupantes familiarizados** con el edificio (p. ej., vivienda tutelada o supervisada, casa hogar) el mecanismo de apertura debe ser **de manilla o pulsador** conforme a UNE EN 179, incluso en las salidas de emergencia. No obstante, también pueden ser de barra conforme a UNE EN 1125 (siempre que el sentido de apertura vaya a ser el de la evacuación) dado que estos mecanismos cumplen y superan las prestaciones de aquellos.
- b. Cuando en su mayoría son ocupantes no familiarizados con el edificio (p. ej. residencia de mayores, centros de día,) el mecanismo de apertura debe ser barra conforme a UNE EN 1125, tanto en las “**salidas**” (normales) como en las “**salidas de emergencia**”.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.



Diferentes señales para indicar las salidas de seguridad.
Fuente: Señales de seguridad SIN

4.3.5 PAVIMENTOS⁸

Las características de los pavimentos y su ejecución tienen suma importancia en los recorridos accesibles. Las características que deben cumplir son:

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

- 1- Antideslizante en seco y en mojado para que no resbale
- 2- Inexistencia de resaltes y cejas en su ejecución, por lo que deben estar firmemente fijados.
- 3- Ser estables y duros

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

- 1- Carecer de brillos o deslumbramientos
- 2- En los casos necesarios se deben utilizar el pavimento táctil direccional (se verá en el apartado 5.4)

A continuación se ha elaborado una tabla resumen de las características que deben cumplir los pavimentos.

⁸ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Junta de Andalucía. Septiembre 2011.

UADRO 6 Pavimento en recorridos accesibles	
	CONDICIONES DE LOS MATERIALES
Es duro y estable.	Grado de dureza
Antideslizante en seco y en mojado.	Grado de resbaladidad.
Carece de excesos de brillo.	Grado de deslumbramiento
Son indeformables.	Resistencia mecánica
	CONDICIONES DE DISEÑO DE LAS PIEZAS
Continuos y sin resaltes.	Características dimensionales
Carecen de cejas y rebordes entre las piezas.	Textura
	Color
	PUESTA EN OBRA, MANTENIMIENTO
Están firmemente fijados y carecen de elementos sueltos.	Tipo de fijación
Desgaste, resbaladidad.	Tiempo de desgaste
Pavimento en superficies inclinadas	
	CONDICIONES DE LOS MATERIALES
Antideslizante en seco y en mojado.	Grado de resbaladidad.
	CONDICIONES DE DISEÑO DE LAS PIEZAS
Señalización en mesetas.	Pavimento táctil
Señalización en rampa.	Pavimento táctil
	PUESTA EN OBRA, MANTENIMIENTO
Carecen de elementos sueltos.	Tipo de fijación
Desgaste, resbaladidad	Tiempo de desgaste
Pavimento en escaleras	
	CONDICIONES DE LOS MATERIALES
Es duro y estable.	Grado de dureza
Antideslizante en seco y en mojado.	Grado de resbaladidad.
Carece de excesos de brillo.	Grado de deslumbramiento
Es duro	Grado de dureza
	CONDICIONES DE DISEÑO DE LAS PIEZAS
Sin resaltes.	Características dimensionales
Señalización en escalones en toda su longitud.	Textura
	Color
	Anchura
	PUESTA EN OBRA, MANTENIMIENTO
Carecen de elementos sueltos.	Tipo de fijación
Desgaste, resbaladidad	Tiempo de desgaste

Tabla resumen de las características de los pavimentos. Elaboración propia. © Anabel Carpio

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

4.3.6 ASCENSORES DE EMERGENCIA⁹

La mayoría de las personas reconocen que los ascensores **no se deben usar** para salidas de **emergencia** y así están indicados en la mayoría de los edificios.

Normalmente, cuando se activan los detectores de humo en los vestíbulos, los ascensores bajan al primer piso (si es que el detector de humo del primer piso no fue él que se activó) y salen de servicio. Por esta razón no se pueden utilizar. Y también, en caso de incendios, porque en el hueco del ascensor se produce el “efecto chimenea” y el fuego, o el humo, puede propagarse hacia arriba a otros pisos.

Si contamos con todos los puntos anteriores, se puede plantear tener un **grupo electrógeno alternativo** para el suministro de electricidad del ascensor. Con esto solucionaríamos un hipotético corte de energía, pero todavía quedaría tener asegurado la estabilidad del hueco y la maquinaria del ascensor. En principio con un núcleo de comunicaciones, confinado entre muros estructurales de hormigón, sería suficiente, además rigidizaría toda la estructura a esfuerzos horizontales y a la vez le confiere una mayor resistencia al fuego.

Por otra parte, estos ascensores, en casos de emergencias, solo pueden hacerlos funcionar el personal de emergencias mediante con una llave especial y lo pueden usar para transportar a su personal y equipo, o para evacuar a personas. Esto quiere decir que es de uso exclusivo por los bomberos, y hasta que lleguen, las personas con discapacidad deben utilizar las escaleras o a esperar el rescate.

Sin embargo, si no existe emergencia, estos ascensores se pueden utilizar como uso normal.

⁹ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Junta de Andalucía. Septiembre 2011, y de la Norma UNE-EN 81-70, relativa a la “accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad”.

Los ascensores que se usan para evacuaciones de emergencia necesitan diseñarse especialmente para asegurar su fiabilidad y seguridad durante un incendio.

Investigaciones de la NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) han demostrado que se pueden diseñar ascensores suficientemente seguros para permitir el uso continuo para evacuaciones, si existen vestíbulos cerrados en cada piso que estén presurizados por el hueco del ascensor para que los dos permanezcan libres de humo.

Deben contar con sistemas dobles de energía para fiabilidad, y componentes resistentes al agua para prevenir fallos debido a la utilización del agua de apagado. (Feasibility of Fire Evacuation by Elevators at FAA Control Towers, NISTIR 5445, 1994.)

CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN Y DISEÑO DEL ASCENSOR DE EMERGENCIA:

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Exterior del ascensor: El ascensor debe ubicarse en lugares amplios que permitan la total maniobrabilidad para acceder a ellos. No deben invadir el itinerario peatonal accesible. Y estará **cercano a una zona de refugio** si existe en el centro.

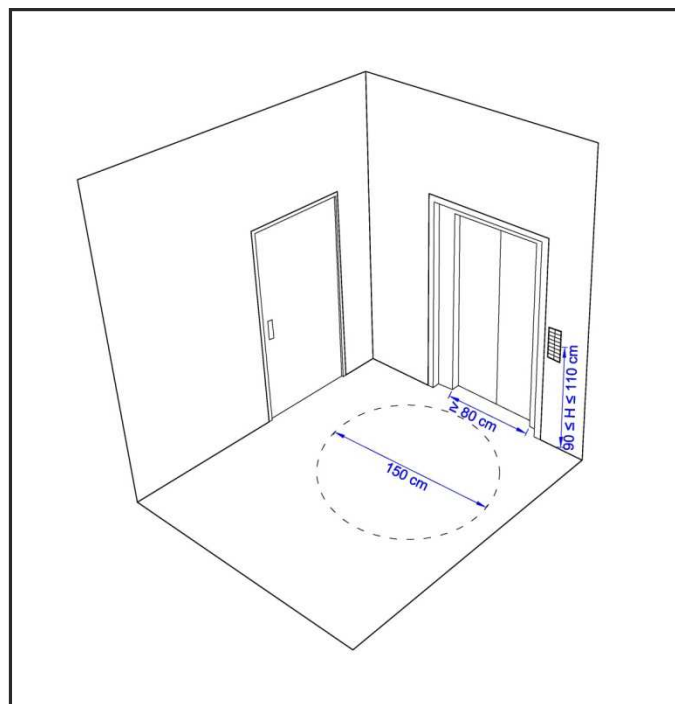
En cada planta, tendrá acceso desde el recinto de una **escalera protegida** o desde el **vestíbulo de independencia** de una escalera especialmente protegida a través de una puerta E30. Si el acceso se produce desde el recinto de una escalera especialmente protegida, no será necesario disponer dicha puerta E30.

Para acceder al interior, delante de la puerta debe existir **un espacio libre de obstáculos** donde se pueda inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro.

Acceso al ascensor: El **paso libre** mínimo de las puertas debe ser de **80 centímetros**.

La **apertura** debe ser **automática** y la programación de apertura y tiempo de cierre debe permitir la entrada y salida de personas sin precipitarse. El sensor de presencia debe estar en toda la altura del lateral de la puerta.

La separación máxima permitida entre el suelo de la cabina y el del rellano es de 2 centímetros a nivel horizontal, esto requiere de una **precisión** en la ejecución difícilmente alcanzable. A nivel vertical **no debe existir resalte** para facilitar el acceso a las personas que utilizan silla de ruedas.

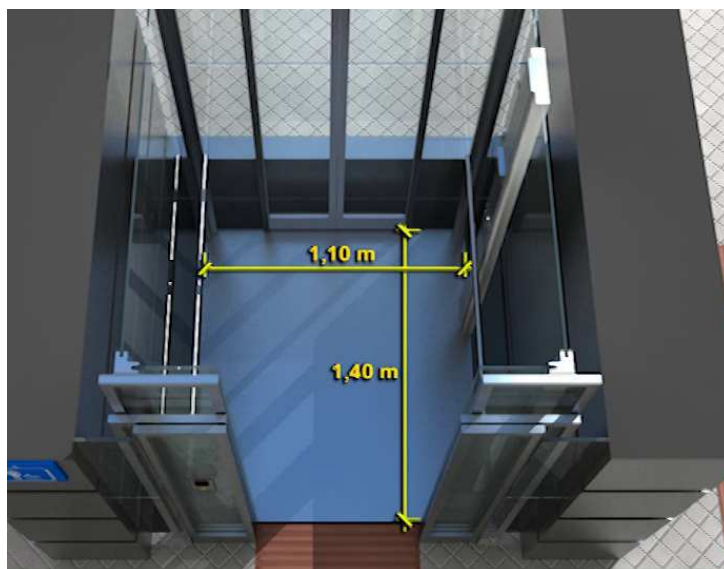


Detalle de exterior del ascensor. © Anabel Carpio

Cabina: Para el diseño de la cabina se deben tener en cuenta varios factores: las dimensiones, el equipamiento y el acondicionamiento.

Las dimensiones interiores mínimas serán de 110 x 140 centímetros, pero en los Centros de Servicios Sociales en los que se utilicen camillas, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

La botonera interior del ascensor debe situarse entre 70 y 120 centímetros de altura desde su parte superior hasta el suelo, y distanciados 40-50 centímetros de la esquina de la cabina para facilitar su alcance y accionamiento a cualquier persona usuaria.



Detalle del interior de la cabina de 1.10 m. x 1.40 m. Fuente: Junta de Andalucía¹⁰.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

La placa del soporte exterior del dispositivo debe **contrastar con el paramento** y con los pulsadores.

También deben de instalarse **indicadores luminosos y acústicos** de llegada e indicadores luminosos que señalen el sentido del desplazamiento del ascensor.

Los pulsadores de llamada serán como mínimo de 2 centímetros de diámetro y 1,5 milímetros de relieve y junto a ellos debe existir una **señal luminosa** que se encienda

¹⁰ Esta imagen pertenece al "Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados de Andalucía". D.G. Personas con Discapacidad. Edición 2011.

al pulsar el botón de llamada y que indique con una flecha el sentido actual del ascensor

Señalización: En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "**USO EXCLUSIVO BOMBEROS**". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

Dispositivos de mando y control: Los dispositivos de mando y control del exterior deben situarse en el lateral derecho, si son dos, se situará en el centro de ambos. El número de la planta estará en altorrelieve y braille y debe contrastar en color con el paramento.



Pulsador de llamada del ascensor. © Anabel Carpio

El ascensor, si es accesible debe estar identificado con el **SIA** (Símbolo internacional de accesibilidad).

Los botones deben poder identificarse fácilmente, tanto de forma **visual como táctil**, para poder ser detectados por personas con dificultades visuales.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

Los números de planta tendrán caracteres arábigos en relieve e irán acompañados de su respectiva indicación en sistema braille. Tendrán contraste cromático respecto al fondo.



Detalle de botonera de ascensor con números en altorrelieve y braille, y de botón con señalización luminosa al ser pulsado. © Anabel Carpio

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Dentro de la cabina y a una altura de 90 centímetros se debe instalar un **pasamano fijo** perimetral en todas las paredes en las que no existan puertas. Esto permitirá el agarre durante el desplazamiento.

La cabina contará con un **sistema visual y acústico** que indique el número de la planta donde se detiene, y el sentido del desplazamiento (hacia arriba o hacia abajo).

El ascensor debe estar preparado para que, en situaciones de emergencia, se puedan establecer todos los canales de comunicación posible, a través de videollamadas y transcripciones. Por tanto debe contar con un sistema de **interfono accesible**, a través de **bucle magnético**.

4.3.7 ZONAS DE REFUGIO¹¹

Aún en los edificios equipados con sistemas de rociadores se recomienda proporcionar zonas de refugio. Existe la pequeña posibilidad de que el sistema de rociadores falle al apagar el incendio y se dé el problema de propagación de humo. Es muy posible que una persona con discapacidad se quede abandonada y vencida por el humo antes de que llegue el personal de rescate, dada la dificultad de localizar a alguien en un edificio lleno de humo

Las zonas de refugio son aquellos espacios resistentes al fuego y con las suficientes condiciones de seguridad que permiten que una persona con discapacidad pueda esperar a ser evacuada por los servicios de emergencias.

Deben cumplir con las siguientes características:

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Disponer del **espacio suficiente** para que las personas usuarias con alguna discapacidad física puedan esperar sin obstaculizar la evacuación de las demás.

Esta superficie dependerá del uso, del aforo y de la ubicación dentro del edificio.

Las personas usuarias de silla de ruedas necesitan un espacio libre de 80 x 120 centímetros por persona, mientras que para otras discapacidades se estima un espacio necesario de 80 x 60 centímetros.

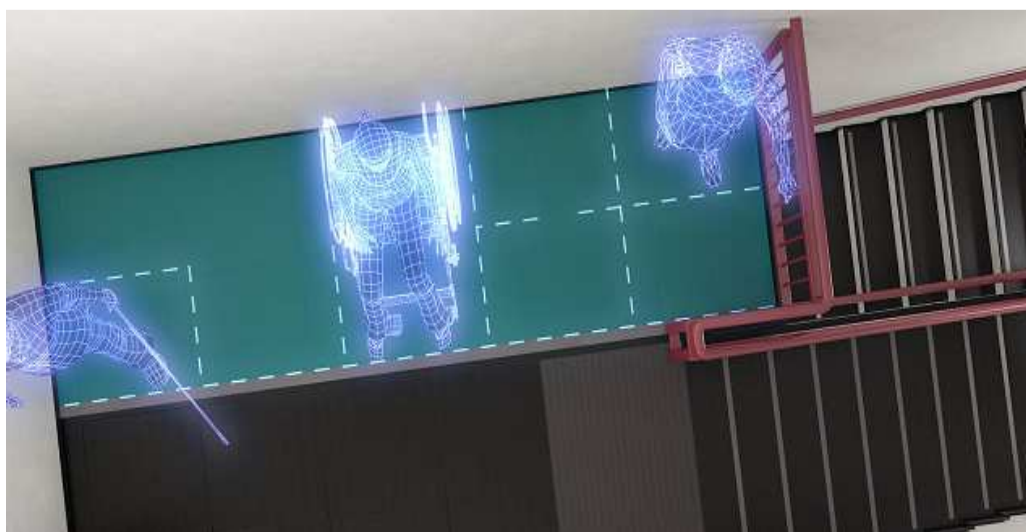
Deben situarse en **zonas protegidas** y junto a las escaleras y ascensores utilizados en caso de emergencia. Y comunicarse con pasillos protegidos.

El recorrido de evacuación que lleve hasta las zonas de refugio ha de ser accesible.

El espacio debe ser resistente y estable al fuego y estar protegido del humo.

¹¹ ¹¹ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-SUA

La dotación será de una zona de refugio destinada a personas usuaria de silla de ruedas por cada cien ocupantes o fracción.



Diseño de una zona de refugio. Fuente: Junta de Andalucía¹².

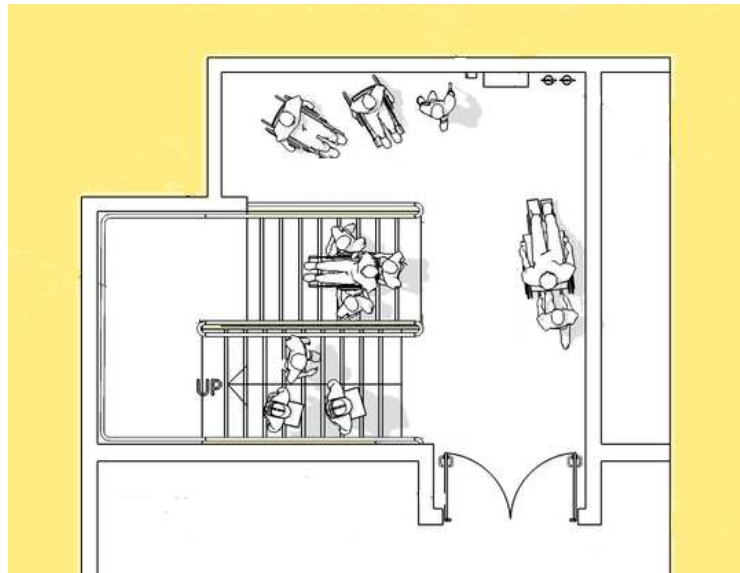
¹² Estas imágenes pertenecen al "Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los edificios" D.G. Personas con Discapacidad. Edición 2013.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL Y MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Dispondrá de señalización e iluminación de emergencia, y estará dotado de sistemas de intercomunicación visual y audible que mantenga a la persona en contacto con los sistemas de emergencia.



Intercomunicador visual y auditivo conectado con puesto de control. Fuente: Junta de Andalucía¹³.



Zona de refugio y área de rescate en un edificio. basado en un dibujo de CJ Walsh. Drawn by S Ginnerup, Denmark

¹³ Estas imágenes pertenecen al “Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los edificios” D.G. Personas con Discapacidad. Edición 2013.

4.4 INSTALACIONES DE EMERGENCIA

4.4.1 Detección y alarma de incendios

- a) Detectores**
- b) Pulsadores manuales**
- c) Extintores y bocas de incendio equipadas**

4.4.2 Dispositivos de comunicación e información.

- a) Señales de alarma**
- b) Megafonía**

4.4.3 Ayudas técnicas

- a) Sillas de evacuación.**
- b) Elevadores**
- c) Sistemas de escape**
- d) Colchones de evacuación**
- e) Rociadores automáticos**

4.4.1 DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS¹⁴

Dentro de un sistema de alarma podemos encontrar los siguientes elementos:

a) Detectores

Generalmente la detección de incendios se hace con **sistemas automáticos** que no necesitan de intervención de las personas, por ello no se requiere una adaptación especial para que puedan ser manipulados por personas con discapacidad.

La función de un sistema de detección automática de incendio es la de detectar los incendios en el tiempo más corto posible, y dar la alarma para que puedan tomarse todas las medidas apropiadas (por ejemplo: evacuación de los ocupantes, llamada a un servicio de socorro organizado, activación automática de los dispositivos de extinción).

Los detectores que se encuentran en el mercado son de varios tipos:

- ✓ **Detector de humo iónico:** Consiste en una cámara interior y exterior ionizada por una **fente radioactiva**. Reacciona en forma inmediata ante los productos de reacción invisibles y visibles. Es apropiado para detectar detectan **humos visibles** y por tanto la mayor parte de los distintos tipos de incendios. Poseen por lo tanto un amplio campo de aplicación.
- ✓ **Detector óptico o fotoeléctrico:** Utiliza como elemento de detección el efecto de **reflexión de luz**, mediante un elemento fotosensible y una fuente luminosa. Reacciona ante los humos visibles. Se los utiliza combinándolos con los detectores iónicos, para proteger principalmente los locales donde hay aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ **Detector térmico:** Consiste en un **elemento bimetálico** que opera un contacto eléctrico cuando la temperatura de funcionamiento del detector alcanza, entre 45° y

¹⁴ Para la redacción de este apartado se toma de referencia la UN-EN-54 11 Sistemas de detección y alarma de incendios

90°C. Son aplicables a zonas donde se puede producir un incremento rápido de temperatura en caso de incendio.

Un típico sistema consiste en:

Una central, detectores de incendio, avisadores manuales, elementos acústicos y luminosos de alarma y evacuación.



Esquema de un sistema típico de detección. Fuente: Informática comercial.com

b) Pulsadores manuales:

La finalidad de un pulsador de alarma manual es **dar la oportunidad** a la persona que descubra una emergencia de iniciar el funcionamiento del sistema de alarma contra emergencias, de forma que se puedan adoptar las medidas que sean oportunas

Los pulsadores manuales de alarma se dividen en dos tipos, dependiendo del método de accionamiento:

- ✓ **Tipo A: Accionamiento directo:** Pulsadores manuales de alarma en los que el cambio a la situación de alarma **es automático** (es decir, no necesita otra acción manual) cuando se rompe o se desplaza el elemento frágil.

✓ **Tipo B: Accionamiento indirecto:** Pulsadores manuales de alarma en los que el cambio a la situación de alarma necesita otra **acción manual** sobre el elemento de accionamiento por parte del usuario, después de romper o desplazar el elemento frágil.

En ambos tipos es necesario romper o cambiar de posición un **elemento frágil** que forma parte del frontal.

Estos pulsadores deben situarse en las **rutas de evacuación**, en cada puerta (en el interior o exterior) que comunique con escaleras de emergencia y en cada salida al exterior. También se pueden situar cerca de **riesgos especiales**.

Los colores, dimensiones, formas y métodos de accionamiento se basan en principios de funcionamiento reconocidos que dan confianza y seguridad al usuario cuando se accionan en **situaciones de alarma** real de incendio.

Dado que se trata de un elemento que sí debe ser manipulado por cualquier persona en caso necesario, hay que tener en cuenta una serie de condiciones a cumplir:

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Es necesario prestar una especial atención a la ubicación:

a) El pulsador, debe situarse entre 0,80 y 1,20 m de altura.

b) Será de **gran tamaño** fácilmente utilizable por personas con movilidad reducida en los miembros superiores y que pueda ser accionado mediante el codo o barbilla. No todas las personas tienen la fuerza o destreza para hacer funcionar algunos de los aparatos manuales (por ejemplo, las personas con artritis o tetraplejía).



Pulsador situado entre 0,80 y 1,20 m de altura. © Anabel Carpio

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

- a) Los pulsadores de alarma deben ser claramente visibles, identificables y fácilmente accesibles.
- b) Debe existir contraste de color entre el paramento y el pulsador para que sea fácilmente **detectable**.
- c) El color de la superficie de la cara visible del pulsador de alarma manual debe ser **rojo**, excepto la cara de accionamiento, los símbolos y textos de la cara frontal y el acceso para la herramienta especial, orificios de entrada de cables y tornillos.
- d) El color de la cara de accionamiento que no corresponde a los símbolos o textos especificados debe ser **blanco**.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

e) El color de la parte visible del elemento de accionamiento debe ser **negro**.



Pulsador de alarma. El color contrasta con el paramento. © Anabel Carpio

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Es importante que los pulsadores manuales de alarma **sean reconocibles y fáciles de usar**, sin que sea necesario leer instrucciones complicadas, de forma que cualquier persona que descubra un incendio pueda usar el pulsador de alarma manual sin estar previamente familiarizado con el mismo.

Se ha concedido gran importancia a la identificación del pulsador de alarma manual, al método de activación y a la indicación a la persona usuaria de que se ha dado la alarma.

La norma resultante tiene en cuenta las variaciones nacionales en cuanto a usos, costumbres e idioma para unificar elementos comunes que contribuyan a conseguir un instrumento estándar para su uso en toda Europa

El pulsador debe contener **dibujo, caracteres o pictogramas** que identifiquen que se trata de un pulsador de alarma.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

SIMBOLOS Y TEXTOS DE LA CARA FRONTAL

En la cara frontal, por encima de la cara de accionamiento y centrado sobre la línea vertical central se debe colocar el símbolo dispuesto en la figura a. Este símbolo puede ser complementado con la palabra "**FUEGO**" u otras palabras equivalentes del idioma nacional.

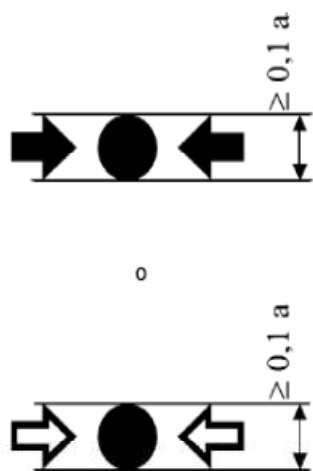
Esta combinación se debe situar por encima de la cara de accionamiento y centrado sobre la línea vertical central. La altura del símbolo será de al menos 0,15 a, y la de las letras no será superior a la del símbolo. El texto debe ser conforme con la Norma Internacional ISO 3098-0:1997, "textos tipo B, vertical (V)". Los símbolos y textos deben ser conformes con la Norma Internacional ISO 3864:1984.



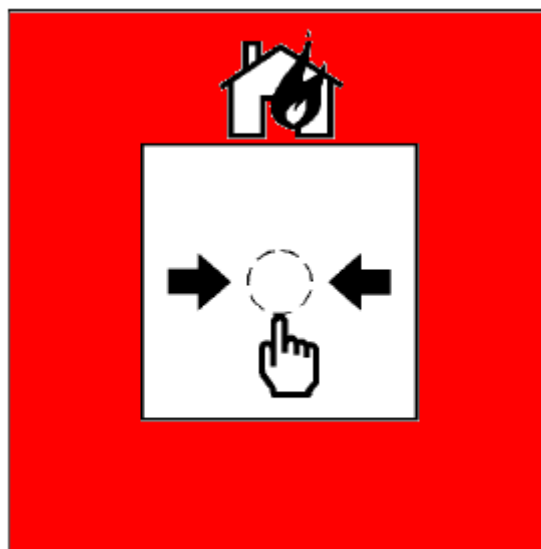
a) símbolo en la cara frontal



b) símbolo en la cara de accionamiento para activar el elemento de accionamiento en los pulsadores manuales de alarma de tipo B



c) símbolo en la cara de accionamiento para las flechas entre las que se inserta el botón virtual para los pulsadores de alarma manual de tipo A



Pictogramas utilizados en la cara frontal. Norma ISO 3864:1984.

c) Extintores y bocas de incendio equipadas¹⁵

Las características de accesibilidad de extintores y Bies serán las siguientes:

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

Los extintores deben instalarse **a baja altura**. Y de tal forma que no interfieran en los recorridos de evacuación y puedan ser fácilmente utilizados por personas de baja talla o usuarias de silla de ruedas. Y siempre teniendo en cuenta que puedan ser **detectados por un bastón blanco**.

¹⁵ Para la redacción de este apartado se toma de referencia la norma UNE EN 1866:2005 Extintores de incendio móviles.



Extintores situados a baja altura y bie. © Anabel Carpio

Las Bocas de Incendio Equipadas deben ubicarse también de forma que puedan ser fácilmente manipuladas.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- **Dificultad visual**

El color del cuerpo de los extintores y de las Bies debe ser **rojo**, pero adicionalmente al marcado, puede utilizarse una zona de color de un área cercana al 5% del área externa del cuerpo, para identificar el agente extintor según las especificaciones nacionales.

El color de ambos elementos y de las tuberías debe **contrastar con los paramentos** en los que se ubiquen.

Los textos y pictogramas deben ser de **color blanco**.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

Es importante que los extintores móviles sean reconocibles y fáciles de usar, sin que sea necesario leer instrucciones complicadas, de forma que cualquiera persona con un mínimo de formación pueda usar un extintor.

En la parte delantera debe contener la siguiente información en secuencia:

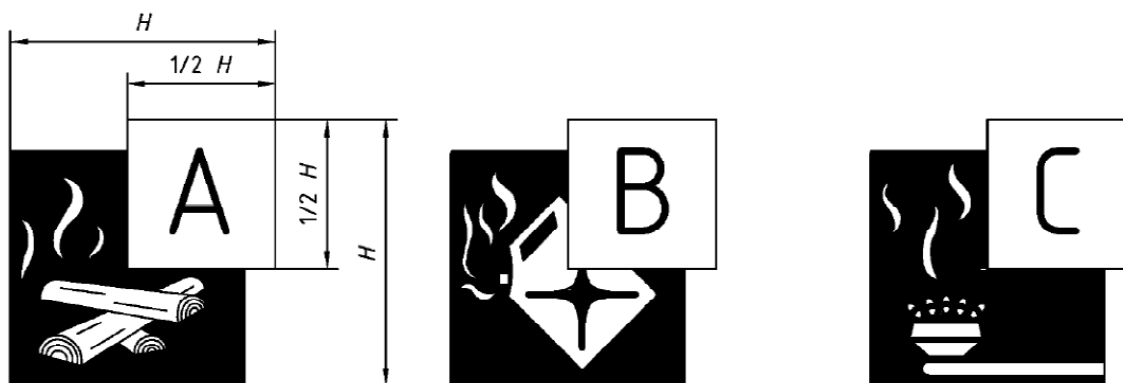
- a) Las palabras “**extintor de incendios**”. o “**extintor**” más el agente, o “**extintor de incendios**” más el agente.
- b) El tipo de **agente extintor** y carga nominal.
- c) La clase o **clases de fuego** para las que sirve el extintor.

La parte trasera debe contener las **instrucciones de uso**, las cuales deben incluir uno o más pictogramas cada uno con una explicación.

El texto de las instrucciones de uso debe encontrarse en el idioma o idiomas del país donde el extintor se vaya a utilizar, las diferentes acciones a realizar deben mostrarse una tras otra, verticalmente de arriba abajo.

Los pictogramas deben estar situados en la **misma posición** respecto a los textos a los que corresponden y la dirección de los movimientos que deben realizarse debe ser indicada mediante flechas.

Los pictogramas que representan cada tipo de fuego en el que se pueden utilizar extintores con ruedas, deben estar dispuestos horizontalmente en una línea bajo las instrucciones de uso.



Pictogramas representativos de cada tipo de fuego. Norma EN:1866:2005

Respecto de las Bies, en caso de ser tapadas, debe contener un pictograma definitorio.



Bie cubierta y con pictograma.© Anabel Carpio

4.4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACION¹⁶

Vemos los requisitos necesarios para los siguientes elementos:

a) Señales de alarma

El método para dar la alarma a los ocupantes del edificio debe cumplir los requisitos del **plan de emergencia y evacuación**.

En algunos casos, el plan de emergencia y evacuación puede exigir que la alarma se dé inicialmente al **personal formado**, que pueda entonces hacerse cargo de las operaciones correspondientes en el edificio. En tales casos, no es necesario generar inmediatamente una alarma general de incendio, pero siempre debe existir un medio para dar una alarma general.

Cualquier alarma que esté destinada a ser percibida por personas sin formación (como las personas usuarias de los Centros de Servicios Sociales) debe darse **por medios audibles**. Estos pueden ser dispositivos de alarma de timbre o un sistema de alarma de voz (como por ejemplo el sistema de megafonía para dirigirse al público).

Los sonidos de alarma de incendio sólo deben utilizarse para alertar a las personas ocupantes del edificio de que existe un peligro y es necesaria una evacuación inmediata de la zona. Si no es para evacuación, se podrán utilizar los sonidos de alarma sólo si van acompañados de otra información.

¹⁶ Para la redacción de este apartado se toman de referencia las siguientes normas: UNE- 23007-14. Sistemas de detección y alarma de incendios. PARTE 14. Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento. Y la UNE-EN 54-3:2001/A1 y A2. Sistemas de detección y alarma de incendios. PARTE 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Se deben utilizar los **dispositivos visuales de alarma de emergencia** como complemento de los dispositivos acústicos de alarma. No deben utilizarse de forma independiente. Cualquier alarma visual de emergencia debe ser claramente visible y distinguible de otras señales visuales utilizadas en el edificio.

También se puede indicar el estado de alarma de manera visual por otros medios, como por ejemplo, lámparas o diodos emisores de luz (Leeds).

- Dificultad auditiva

En zonas en las que las señales acústicas puedan ser inefectivas, por ejemplo, donde el ruido de fondo sea excesivo, donde los ocupantes sean sordos o donde sea probable que se lleven puestas protecciones acústicas, también deben **utilizarse señales visuales y/o táctiles** como complemento de las señales acústicas.

Señales acústicas: El nivel sonoro proporcionado debe ser tal que la señal de alarma de incendio resulte **audible inmediatamente por encima de cualquier ruido ambiental**.

El sonido utilizado con fines de alarma de incendio debe ser el mismo en todas las partes del edificio.

Niveles sonoros: A pesar de que la Norma UNE 23007-14 recomienda que el nivel sonoro de la alarma de Incendios deberá ser como mínimo de 65dB. o bien de 5dB por encima de cualquier otro posible ruido de duración de más de 30 segundos sería recomendable elevarlo a **10 db o mínimo de 75 dB** (lo que la UNE 23007-14 recomienda para lugares donde las personas estén durmiendo). Estos niveles mínimos deben alcanzarse en cualquier punto en el que sea necesario que se oiga la alarma acústica.

El nivel sonoro no debe ser mayor de 120 dB en ningún punto en que sea probable que se encuentren personas.

Frecuencia del sonido: Debe encontrarse dentro de **un intervalo de frecuencias fácilmente audibles** para las personas ocupantes habituales del edificio. En general, los sonidos con una parte importante de su energía en el intervalo comprendido entre 500 Hz y 2000 Hz son audibles para la mayoría de las personas.

Dispositivos de alarma El número y tipo de dispositivos de alarma utilizados debe ser suficiente para producir el nivel sonoro recomendado.

Deben instalarse como mínimo en el edificio **dos alarmas acústicas**, incluso si es posible alcanzar el nivel sonoro recomendado con una sola alarma acústica.

En cada sector de incendio debe instalarse como mínimo una alarma acústica.

Es poco probable que los niveles sonoros en una habitación sean satisfactorios si está separada de la alarma acústica más próxima por más de una puerta. Puede ser preferible utilizar un número mayor de alarmas acústicas de menor intensidad que unas pocas alarmas acústicas de gran intensidad, con objeto de impedir que se alcancen niveles sonoros excesivos en algunas zonas.

Continuidad del sonido: El sonido de la alarma de incendio debe ser continuo.

b) Megafonía¹⁷

Las **alarmas vocales** se utilizan para advertir a los ocupantes de un edificio de la existencia de un riesgo de incendio, empleando como ayuda una combinación de una señal destinada a atraer la atención y de varios mensajes de voz dedicados. El sistema debe diseñarse de tal manera que no resulte posible que puedan emitir simultáneamente más de un micrófono, módulo de habla o generador de mensajes.

¹⁷ Para la redacción de este apartado se ha utilizado la ponencia “Hacia la accesibilidad en la evacuación” de Zulima Nieto Marcos, integrada en el Seminario 9. Seguridad y Accesibilidad: Criterios y aplicación a edificios existentes del Instituto Eduardo Torroja. Mayo 2013

La alarma vocal debe ser capaz de producir una **señal audible** para llamar la atención y para emitir uno o varios mensajes. Informará a las personas ocupantes del edificio que existe una emergencia y que hay que **tomar alguna medida**.

En la mayoría de los casos, esta medida es simplemente evacuar el edificio y la cantidad de información a proporcionar es solamente eso.



Sistema de megafonía. Correctamente señalado. © Anabel Carpio

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

En edificios de Servicios Sociales, debe contar con que la evacuación de emergencia probablemente involucra trasladarse a un área segura dentro del mismo edificio o a realizar una evacuación por secuencia por piso o área para no sobrecargar las escaleras.

En tales casos, la cantidad de información que tiene que proporcionarse a las personas usuarias es mucho más.

Para estas personas debe programarse una **evacuación por fases**.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

Las diferentes fases y mensajes de voz zonificados en el edificio se pueden precisar en función del origen localizado de la emergencia y en función de las personas que ocupen el edificio, haciendo hincapié en personas con discapacidad.

En el caso de "**evacuaciones programadas**" se puede distinguir una primera fase de evacuación en función de la **cercanía al origen** de la emergencia y **personas con discapacidad** presentes en todo el edificio.

Posteriormente se programará una segunda fase de evacuación de las personas más distanciadas del origen de la emergencia.

Este tipo de evacuación sólo se debe utilizar en aquellos centros en los que varias veces al año se hagan **simulacros de evacuación**. En todo caso todas las personas van a querer evacuar lo más rápido posible y el sistema por fases no va a funcionar.

FASE 1:

Zonificación. Plantas y/o sectores más próximos al origen del incendio

Destinatarios: Las personas ocupantes con mayor riesgo: ocupantes de dichas zonas y personas con discapacidad junto a sus asistentes procedentes de todo el edificio.

Mensaje de evacuación: "*Se ha detectado un incendio en este edificio. Abandone el edificio inmediatamente*"

FASE 2

Zonificación: Plantas y/o sectores que no son críticas

Destinatarios: Las personas ocupantes que no están en riesgo inminente que bloquearían las vías de escape para aquellos que si lo están

Mensaje de alerta: "*Se ha detectado un incendio en este edificio. Espere a recibir más información*".

Ejemplo de evacuación por fases en evacuación programada

Supongamos que en el piso 20º se inicia un incendio. Las personas de los pisos 19º y 20º se preguntan cómo descender al piso 18º, mientras que las del 21º intentan subir al 22º. Los ocupantes del resto de los pisos no tienen por qué moverse de su lugar.

El mensaje que debería dirigirse a las personas del piso 20º podría ser el siguiente:

(voz) "*Rogamos su atención, por favor. Rogamos su atención, por favor*".

(voz) "*Se ha informado de la existencia de un incendio en el piso 20º. Mientras se confirma, el director del edificio les pide que se encaminen hacia las escaleras, desciendan al piso 18º y esperen ahí hasta nuevas instrucciones. Por favor, no utilicen los ascensores, y diríjense a las escaleras*" (Transmitido por el servicio de megafonía interna del piso 20º).

Ejemplo de alerta programada¹⁸

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

Para que sea efectiva para estas personas se deben utilizar los siguientes sistemas:

- ✓ **Audio digital** de alta calidad con instrucciones claras y concisas emitidas por una voz que inspire confianza.
- ✓ Dispositivos instalados correctamente y con niveles altos de **seguridad y redundancia**.
- ✓ **Sistema flexible**, adaptable a cualquier escenario de riesgo: evacuación

¹⁸ Estos ejemplos se ha extraído de la ponencia "Hacia la accesibilidad en la evacuación" de Zulima Nieto Marcos, integrada en el Seminario 9. Seguridad y Accesibilidad: Criterios y aplicación a edificios existentes del Instituto Eduardo Torroja. Mayo 2013.

programada y evacuaciones improvisadas

✓ **Adaptabilidad** para proporcionar rutinas de evacuación programadas previamente o proporcionar anuncios de emergencia por voz, en vivo, que dispongan de una información tan detallada como requiera la situación.

✓ Sistemas de voz que dispongan de **diferentes canales** de audio en diferentes áreas a la vez con prioridades de fuente de audio pre-configuradas.

Canal 1- micrófono de voz en vivo de emergencias

Canales 2 y 3 - mensaje de evacuación

Canales 4 y 5 - mensaje de alerta

Canal 6- micrófono de voz en vivo

Canal 7- anuncios que no sean de emergencias

- Este sistema de voz se incluirá también: teléfonos accesibles integrados contra incendios.

Ejemplo de sistemas de voz por canales¹⁹

- **Dificultad auditiva**

Tradicionalmente, la notificación de una emergencia ha sido realizada con **aparatos audibles**, que son eficaces para todos menos para las personas que tienen problemas auditivos.

Para que sea efectiva para estas personas se deben utilizar los siguientes sistemas:

¹⁹ Estos ejemplos se ha extraído de la ponencia “Hacia la accesibilidad en la evacuación” de Zulima Nieto Marcos, integrada en el Seminario 9. Seguridad y Accesibilidad: Criterios y aplicación a edificios existentes del Instituto Eduardo Torroja. Mayo 2013.

- ✓ **Luces estroboscópicas de alta intensidad**, que se usan junto con los aparatos auditivos para ampliar el campo de eficacia de notificación.
- ✓ **Monitores de televisión o señales visuales que indiquen el desplazamiento** y que se sitúen por todo el edificio.
- ✓ **Aparatos portátiles buscapersonas** táctiles o vibratorias, para avisarles al activar una alarma de incendios. .
- ✓ La emisión de sonidos y mensajes de voz se debe reproducir de **forma simultánea** con luces, texto y lengua de signos, asegurando así, su adecuada transmisión.
- ✓ La megafonía debe incorporar un **bucle de inducción magnética** para que las personas usuarias de audífonos o implantes cocleares puedan recibir la señal sin interferencias.

Sistemas de alarma de voz

Si la alarma transmitida consiste en un mensaje de voz, debe asegurarse lo siguiente:

- a) que todos los mensajes de voz son **claros, breves, inequívocos** y, en la medida de lo posible, planificados previamente;
- b) que el nivel sonoro en el edificio sea **satisfactorio**;
- c) que el sonido recibido sea **comprensible**;
- d) que otras señales, como por ejemplo de descanso para comer y de comienzo y terminación del trabajo, no se puedan confundir con las señales de alarma de incendio y que estas señales tengan la **máxima prioridad**;
- e) que el intervalo de tiempo entre mensajes sucesivos no sea mayor **de 30 segundos** y que se utilicen señales de relleno similares a las de las alarmas acústicas convencionales, cuando los periodos de silencio puedan ser mayores de 10 segundos;

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

f) que durante el estado de alarma todas las fuentes de entrada de audio se **desconecten automáticamente**, excepto para el micrófono o micrófonos de incendio y para los módulos de habla (o generadores de mensajes equivalentes) que proporcionan la advertencia;

g) que si la rutina de emergencia exige que los mensajes sean dados por una persona, se designe uno o más micrófonos como micrófonos de emergencia. Estos deben **mantenerse conectados** para que se puedan dar los anuncios e instrucciones (relativos únicamente a la emergencia); el acceso a los micrófonos de emergencia debe limitarse a personas autorizadas.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: EJEMPLOS

En un futuro próximo los sistemas de evacuación se utilizarán a través de las tablets, móviles u otros dispositivos.

A continuación se exponen dos proyectos de investigación que se desarrollan en estos momentos en dos universidades españolas

PROYECTO 1- Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

Se trata de un **sistema de llave y localización** compuesto por tres componentes: plataforma web, interface móvil adaptado, y localización del usuario con discapacidad y asistente.

Funciona a través de tecnología tipo **wi-fi y bluetooth**



Servicio de guiado para la Accesibilidad en emergencias. U. Rey Juan Carlos. Madrid

En un edificio piloto y a través de una serie de códigos y mediante wi-fi y bluetooth , en los casos de emergencias, a las personas con discapacidad visual, les va **guiando por donde deben ir**. Hacia la derecha, hacia la izquierda, etc.

A personas con discapacidad auditiva el mensaje sonoro, en la pantalla del móvil o de la tablet, sale **escrito**.

Y para las personas con movilidad reducida le va conduciendo hacia las **vías más adecuadas** para salir.



Localización en interiores. U. Rey Juan Carlos. Madrid

Desde cualquier punto del edificio, el sistema localiza y guía desde ese punto **hacia las salidas**. No hay que dirigirse a ninguna zona especial. Genera rutas infinitas dependiendo de donde esté la persona y se indica la evacuación más apropiada.

PROYECTO 2- Universidad de Castilla –La Mancha. Proyecto EICano

Es el mismo procedimiento pero las tecnologías son distintas.

Es un servicio inteligente de **información del entorno** que se completa con un sistema de posicionamiento multimodal con tecnologías RFI, Wi-fi y cámaras.

Esta infraestructura permitirá a personas con algún tipo de discapacidad optimizar y reducir sus movimientos en dichos espacios para llevar a cabo las tareas asociadas a los mismos.

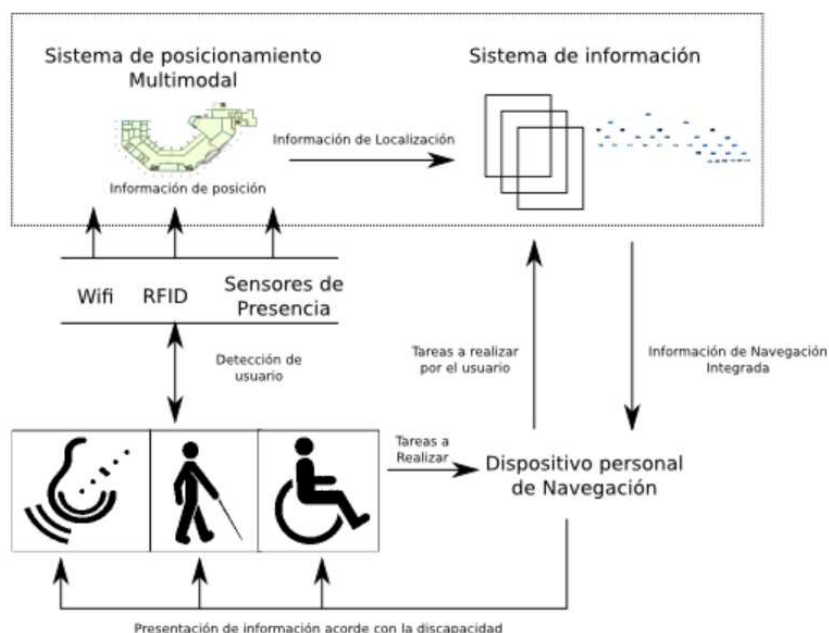
El sistema se divide en tres partes:

Servicio de información del entorno inteligente: Este sistema de información contendrá toda la información relativa al entorno que sea susceptible de interesar a personas discapacitadas en el desempeño de las tareas del mismo.

Sistema de posicionamiento multimodal: Este sistema de posicionamiento pretende **integrar tecnologías de posicionamiento** (RFID, redes de sensores, celdas wi-fi, etc.) de forma que se obtenga una sinergia de dichas tecnologías en un sistema GIS (Geographical Information System) común. El sistema se estructurará en diferentes capas que proporcionarán la mayor cantidad de información posible acerca del usuario y, en función de los sistemas disponibles, se incluirán parámetros como identificación del usuario, orientación del mismo (dirección en la que está mirando), etc.

Dispositivo personal de navegación de la persona discapacitada. De diseño modular permitirá interpretar la información recogida del entorno de forma apropiada a la discapacidad del individuo (e.g: auditiva para invidentes, visual para personas con discapacidad auditiva, mapas que tienen en cuenta las barreras arquitectónicas si tienen una discapacidad física, etc.). En principio se puede utilizar dispositivos tipo PDA o móviles para este dispositivo, no obstante, se explorará el uso de dispositivos avanzados como, por ejemplo, visualizadores con capacidad 3D (con soporte de OpenGL/ES).

Para poder acceder a él se necesita un teléfono inteligente o bien en una tablet.



Proyecto Elcano. Universidad de Oviedo. <http://catedraindra.uclm.es/elcano>

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

4.4.3 AYUDAS TÉCNICAS²⁰

Dado que estamos hablando de edificios de Servicios Sociales, en los que es fácil saber a priori cuales son las necesidades funcionales de las personas que habitan en él, lo lógico sería tener una lista de esas personas que necesitan ayuda como parte del plan de emergencia del edificio.

Pero, dado que cambian las condiciones de las personas, este sistema necesita ser flexible, por eso existen en el mercado una serie de productos a tener en cuenta y que pueden servir de apoyo en casos de evacuación.

AYUDA/EQUIPO EN MOVIMIENTO

Se asocia esto con más frecuencia a las personas usuarias de sillas de ruedas. Aquí debemos estar muy conscientes al hecho de que las sillas de ruedas representan la movilidad y muchas veces están ajustadas para acomodar las necesidades específicas del usuario.

a) Sillas de evacuación.

Estas sillas se diseñan para **bajar escaleras en rieles especiales** con sistemas de frenos de fricción, ruedecitas u otros mecanismos para controlar la velocidad del descenso.








Se guardaran en cada planta del edificio, y debe estar **señalizada** a tal efecto. La silla debe contar con reposabrazos, reposacabezas, reposapiés, ruedas lo suficientemente grandes para poder empujarlas con los brazos y una capacidad para transportar como mínimo 136 kg.

²⁰ Para la elaboración de este apartado se han utilizado diversas páginas web mencionadas en el texto, de empresas dedicadas sistemas de escape. También se han utilizado videos de youtube.

La persona con movilidad reducida pasa a la silla portátil y la debe bajar o subir otra persona. Plegada ocupa un mínimo espacio.



Silla de evacuación y transferencia plegable, reposapiés y apoyabrazos escamoteables, dos ruedas fijas y dos direccionales. Está dotada de un sistema de frenos integrados en las empuñaduras en ambos lados. Fuente: Diemer

<p>1 Manténgalo en vertical</p> 	<p>3 Apriete hacia abajo y hacia la escalera para un recorrido suave. No lo suelte.</p> 	<p>4 Cuando las ruedas lleguen al final de la escalera, pare, manténgalo en vertical y gíre hacia la siguiente escalera.</p> 
<p>2 Primeramente desplácelo hacia delante y descanse el patín sobre los dos bordes de la escalera. Deslice el agarre a la parte superior del asidero.</p> 	<p>150 KG</p>  <p>26/40°</p>	<p>MODELO 1-300H-MK3</p>
<p>5</p> 	<p>INCORRECTO</p> <p>No deje que la silla siga rodando al final de la escalera.</p> 	<p>CORRECTO</p> <p>Manténgala en vertical al final de la escalera con el peso sobre el eje.</p> 

1-413 ESPAÑOL 01/09

Instrucciones para el correcto funcionamiento de la silla de evacuación. Fuente: Evac-chair

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

b) Elevadores

Dado que el ascensor normal no puede ser utilizado para emergencias, existe un aumento de interés para proporcionar elevadores que pueden usarse para evacuaciones de emergencia.

Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, por sus siglas en inglés) para la Administración de Servicios Generales (GSA, por sus siglas en inglés) encontró que el uso de escaleras y elevadores puede mejorar el tiempo de evacuación el 50 por ciento comparado con el usar solamente las escaleras.

En este sentido existen varios modelos por fachadas que si pueden ser utilizados.

La empresa "Escape Rescue System" de Israel ha desarrollado **un ascensor de emergencia** compuesto por **cinco casillas plegables** que se guardan almacenadas y plegadas en el techo del edificio. Al activarse la alarma de emergencia, el ascensor se despliega a lo largo de las ventanas de hasta cinco pisos en paralelo, permitiendo la huída inmediata de 150 personas. El ascensor llega hasta la planta baja liberando a todas las personas y vuelve a subir para rescatar más gente.



Sistema de Escape Rescue System. <http://www.youtube.com/watch?v=U7GGLk3I3bc>

c) Sistemas de escape

Varios aparatos únicos de escape se han diseñado con los años. Estos incluyen aparatos de descenso controlado con cables y conductos de varios tipos. Los aparatos con cables generalmente utilizan una correa o silla asegurada al cable por un aparato que se apriete para permitir descenso. Mientras más se apriete, más rápido se baja. El soltarlo para el descenso del usuario. La mayoría de las personas se resisten a evacuar por las paredes exteriores de un edificio.

✓ Rescue Escape Systems

Sistemas de escape multipersonales para edificios altos en caso de un incendio o un ataque terrorista, que consiste en personal y de un tubo vertical en un disco y un arnés que un usuario puede escapar verticalmente a 60 mph de la parte superior de un edificio que llega a la planta baja bomberos ileso y donde también se pueden subir a gran velocidad para rescatar a las personas perjudicadas y llevarlos a la planta baja, sin necesidad de utilizar la escalera del edificio.



Sistema de escape personal con arnés.

<http://www.youtube.com/watch?v=4waMt-XxFiY>

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

✓ Axel Thoms tubo de evacuación

Este sistema consiste en una **tela vertical** atada a un marco de metal con cinturones de apoyo. Está diseñada para evacuar con seguridad a las personas, **una detrás de la otra** gracias a la banda interna en forma de espiral.

En el proceso de deslizamiento no hay restricción de usos para señoras embarazadas, niños, ancianos, personas con discapacidad, pues el sistema es seguro.

Los conductos pueden ser tubos de tela sólidos o flexibles que generalmente dependen de la fricción para controlar velocidad. Tienen la ventaja que no permiten que el usuario vea para afuera, así que son más aceptables que los aparatos de cables.



Sistema mediante tubo de evacuación <http://www.youtube.com/watch?v=6KtHUB8bONQ>

d) Colchones de evacuación,

Están compuestos por un **colchón al que se adosa una sábana** que facilita el rozamiento en el suelo, de manera que se puede transportar a una persona sobre el colchón, mientras que otra la arrastra hasta la salida.

Es una solución ideal para hospitales, o centros de Servicios Sociales en los que habitan personas con una movilidad reducida y no tienen que levantarse necesariamente.

Es posible que las condiciones del edificio hagan que sea muy difícil que pase un colchón por los huecos, por lo que se puede utilizar solamente la sábana o distintos elementos que disminuyen la anchura de paso de la persona que es transportada

e) Edificios con sistemas de rociadores automáticos

En un estudio de áreas de refugio realizado de la NIST para la GSA, se concluyó que el funcionamiento de un sistema de rociadores debidamente diseñado y mantenido elimina la amenaza a la vida a los ocupantes y proporciona protección superior a las personas con discapacidad. Los sistemas de rociadores proporcionarán, en la mayoría de las circunstancias, protección para permitir una evacuación que se limita al área bajo amenaza inmediata del incendio

4.5 SEÑALIZACIÓN. INFORMACIÓN E ILUMINACIÓN

4.5.1 Señalización e información accesible

a) Señalización visual

b) Señalización táctil

Planos táctiles

Pavimentos táctiles

c) Señalización para la dificultad auditiva

d) Señalización aumentativa

e) Señalización de los medios de evacuación: CTE y Normas UNE

4.5.2 Iluminación de emergencia

4.5.2 Señales fotoluminiscentes. Balizamiento

4.5.1 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLE²¹

El concepto “**señalización**” no abarca solo las señales más o menos antiestéticas que se colocan pegadas o atornilladas a las paredes en las que podemos ver la silueta de un señor corriendo en dirección a la flecha o el pictograma de un extintor, sino que engloba una serie de productos dedicados a proveer a las persona de un edificio, local o recinto...de la protección necesaria y la mayor seguridad en caso de verse en la tesitura de tener que evacuar con al mayor premura posible



Ya se ha hablado antes de la comunicación visual y de la comunicación sonora cuando se activa una alarma. Pero como la evacuación se producirá, sin más remedio, por lo núcleos de comunicaciones previstos a tal efecto, estas zonas comunes deben conformar un **itinerario accesible** y lo suficientemente **bien señalizado**, incluso, en algunos casos, con sistema braille.

Una cosa a tener en cuenta en la señalización es que otras señales, como por ejemplo de descanso para comer y de comienzo y terminación del trabajo, no se puedan confundir con las señales de alarma de incendio y que estas señales tengan la máxima prioridad.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

En este apartado es importante hablar de la ubicación de las señales, y su altura y el número de ellas a instalar.

²¹ ²¹ Parte del contenido de este apartado se ha extraído del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Junta de Andalucía. Septiembre 2011,

Ubicación: en general la altura preferente para la información visual y escrita es la de la altura de los ojos, es decir entre 110 y 150 centímetros.

En caso de ser expositores o monolitos, deben ser estables, no presentar partes voladas o aristas vivas y no deben invadir los espacios de paso y maniobra.

Número: Deberán colocarse tantos rótulos como resulten necesarios para la toma de decisiones por parte de las personas usuarias, teniendo a la vez en cuenta que un exceso de información puede provocar el efecto contrario produciendo confusión y desorientación.

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL

- Dificultad visual

a) Señalización visual

La señalización visual está constituida por símbolos o caracteres gráficos que deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Tener un buen contraste visual entre la figura y el fondo o entre las letras y el fondo en caso de textos. Se utilizarán **colores** que ayuden a distinguir la información sin necesidad de realizar grandes esfuerzos.

b) Los **materiales** deben ser no reflejantes para evitar deslumbramientos, recomendándose materiales mates y lisos que no provocan fatiga visual. Para mejorar la localización los rótulos deben presentar contraste respecto de la fachada y su contenido, (texto, pictogramas, etc.), respecto del fondo del rótulo.

c) Hay que **evitar superficies brillantes**, pues dan lugar a deslumbramientos y dificultan la lectura. La iluminación de los paneles de señalización tendrá que **evitar reflejos**.

d) El **interlineado será el 25% o 30%** del tamaño de la fuente. Los textos en

mayúsculas son más difíciles de leer que en minúsculas; de ahí que convenga reducir al máximo la utilización de mayúsculas en los folletos y carteles.

e) El **tamaño de los caracteres** se establece en función de la distancia a la que la información va a ser leída.

DISTANCIA	TAMAÑO	
	MÍNIMO	MÁXIMO
5 m	70 mm	140 mm
4 m	56 mm	110 mm
3 m	42 mm	84 mm
2 m	28 mm	56 mm
1 m	14 mm	28 mm
0,5 m	7 mm	14 mm

Tabla explicativa de los diferentes tamaños de letras según la distancia de lectura

f) **Tipografía:** La letra debe ser fácilmente legible, de reconocimiento rápido. Se recomiendan las tipografías tipo arial, verdana, helvética, etc.

b) Señalización táctil

Esta información se proporcionará mediante texturas rugosas, sobre el suelo, barandillas, pasamanos, mecanismos de control, rodapiés o paneles informativos. Las escaleras y rampas y ascensores deben permitir su identificación táctil mediante altorrelieve y sistema braille.



Señalización en altorrelieve y en braille como información de planta de escaleras. © Anabel Carpio

Para poder ser interpretado correctamente, el altorrelieve debe tener entre 4 y 6 mm de altura.



Señalización de recorrido y de escaleras en altorrelieve y braille. Fuente: Puntodis

Planos de evacuación accesible²²

Los planos de evacuación permiten tener una imagen previa y de conjunto de cuáles son los itinerarios y las salidas de evacuación, información muy útil para las personas con dificultades de visión y facilita una respuesta más ágil en caso de emergencia.

Un plano de evacuación que sea accesible para personas con discapacidad visual es aquel que representa un espacio determinado e informa sobre la situación de los elementos significativos que se encuentran en él, que incorpora en su diseño símbolos gráficos bidimensionales en relieve y color y que ofrece información en braille y en caracteres visuales con alto contraste de color y letra grande.

Será fundamental tener en cuenta los criterios generales siguientes:

²² Texto extraído del documento “Requisitos técnicos para la confección de planos accesibles a personas con discapacidad visual”. Publicado por la ONCE en Julio 2012.

- **Contraste visual.** Debe existir un alto contraste cromático entre los elementos representados en el plano, tanto en relación con el color del fondo sobre el que están colocados como con los que les rodean (v. 4.1.3. *Color y contraste*).
- **Calidad del braille y del relieve.** Sus parámetros dimensionales deben ser los adecuados para que los elementos que representan puedan ser correctamente discriminados táctilmente (v. 5. *Elementos de información. Aspectos táctiles*).
- **Caracteres visuales en letra grande.** Un gran número de personas con discapacidad visual tienen suficiente resto de visión para diferenciar y percibir colores y poder leer los caracteres visuales. Para que puedan conseguir este objetivo es necesario que los tamaños, tipografías y contrastes utilizados sean los adecuados (v. 4.1.2. *Fuente y tamaño*).
- **Zonas con texturas y caminos guía.** A fin de facilitar la localización táctil y la identificación de las diferentes zonas del edificio representado en el plano (pasillos, estancias principales o elementos de interés), se recomienda utilizar textura en relieve. Se utilizarán caminos guía en lugar de texturas en edificios con amplias zonas de deambulación que enlacen las entradas con las dependencias más importantes representadas sobre el plano. Se tendrá especial cuidado en reservar estos tipos de texturas para las zonas más significativas (v. 5.2.4. *Texturas* y 5.2.5. *Camino guía*).
- **Braille coloreado.** Muchas personas con discapacidad visual poseen un resto de visión que les permite tener percepción de los colores. De este modo, si el braille está escrito en un color adecuadamente contrastado con el fondo en el que se encuentra, a la persona le será posible localizar primero visualmente el braille, para después leerlo mediante el tacto. Para ello, ha de existir suficiente distancia entre el braille y el texto o símbolo en caracteres visuales (para evitar la contaminación visual).

Partes de un plano

En un plano de evacuación accesible el contenido se divide siempre en dos grandes bloques: la información textual (título y leyenda) y el gráfico. Para que la lectura del plano resulte accesible, se tendrá en cuenta que la información debe presentarse de

manera concisa y clara, reduciendo al máximo el número de palabras a utilizar. De esta forma se conseguirán textos cortos.

- **Título.** Todos los planos deben incluir un título identificativo, que aparecerá de forma conjunta en caracteres visuales y en braille.
- **Leyenda.** La leyenda tendrá dos bloques informativos: uno estará en caracteres visuales y símbolos, y otro en braille con símbolos en relieve.

Estos dos bloques serán independientes.

En la leyenda podrán aparecer los siguientes elementos: abreviaturas, símbolos y texturas, cada uno seguido de su texto explicativo.

La parte gráfica de un plano de evacuación accesible consta de dos elementos: la imagen del espacio representado y la información asociada a él (textos, abreviaturas, símbolos y texturas).

- **Imagen.** La imagen del plano cumplirá los mismos principios que el resto de la información: ▫ Máximo contraste entre los elementos y el fondo. ▫ Símbolos idénticos a los que aparecen en la leyenda en cuanto a forma, tamaño, color, textura, orientación y cualquier otra cualidad.
- **Información.** Los textos del gráfico —tanto los escritos en braille como aquellos en caracteres visuales— tendrán el mismo tamaño, color, fuente y estilo que los de la leyenda. Todos los planos incorporarán el nombre de las vías o calles circundantes que sean significativas para la **orientación** y **localización** de las entradas. Por lo tanto, se pondrán los nombres de las calles (abreviando la palabra «calle») aun en los planos que sean de plantas superiores (en este caso solamente será necesario poner el nombre de la calle por la que se accede al edificio).

Los planos de evacuación deben contar con señalización visual adecuada, táctil con altorrelieve y también en braille



Ejemplo de un Plan de evacuación. Fuente ONCE

Pavimentos táctiles:

Es importante que el pavimento indicador se instale **sólo en los puntos expresamente previstos** y ocupando las superficies indicadas. Si se hace un uso excesivo o se utiliza sobre superficies demasiado grandes se conseguirá el efecto contrario, es decir confundir o desorientar.

Están formadas por pavimentos con **superficies rugosas y acabados antideslizantes** que diferencian los distintos itinerarios e indican cruces, cambios de sentido e inicio de rampas, escaleras o ascensores.

Para señalar el encaminamiento se van a utilizar principalmente dos tipos de pavimentos

- **El indicador direccional**, compuesto por acanaladuras paralelas o transversales al sentido de la marcha e indican encaminamiento.

- **El indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro**, que se compone de botones de forma troncocónica e indican situación de peligro o alerta.



Detalle de un pavimento de botones. © Anabel Carpio

Al hablar de pavimentos táctiles necesarios dentro de un edificio de Servicios Sociales podemos distinguir los siguientes:

Bandas de encaminamientos: Las bandas señalizadoras de pavimento táctil sirven de guía y orientación para las personas que tienen problemas de visibilidad. Se utilizan en las entradas al edificio y hasta llegar a un **punto de información**, y también en **pasillos de larga dimensión** para indicar el comienzo de otras zonas.

Señalización de escaleras de escaleras, rampas o ascensores: Las bandas anchas se instalan en los **embarques y desembarcos** de las rampas, escaleras y ascensores. Para señalar los escalones se utiliza una tira antideslizante en **el borde de cada peldaño** con diferente color y textura.

TIPO	UBICACIÓN	ANCHURA (centímetros)	POSICIÓN
Baldosas táctiles de acanaladura. Profundidad 4-5 mm	Escaleras Rampas Ascensores	80	Perpendicular al sentido de la marcha
	Itinerario hasta un punto de llamada accesible o punto de atención accesible	40	Paralela a la dirección de la marcha
Baldosas táctiles de botones	Cruces o cambios de dirección	Mayor de 40	Formando retículas

Tabla descriptiva de la utilización de los distintos pavimentos táctiles. © Anabel Carpio



Pavimento señalizador en escaleras, escalones y banda de encaminamiento. Fuente: Puntodis.



Cruce de dos bandas de encaminamiento. El cruce entre ambas se realiza con pavimento táctil de botones.

© Anabel Carpio

- - Dificultad auditiva

c) Señalización para mejorar la dificultad auditiva

Todos los sistemas de aviso y alarma sonora deben complementarse con impactos visuales y con señalización e información escrita.

La información oral debe acompañarse de mensajes visuales en pantallas electrónicas con subtítulos y, en aquellos acontecimientos que así lo necesiten, debe repetirse en la lengua de signos.



Señalización visual y sonora de ubicación de vías de emergencia © Anabel Carpio

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

REQUISITOS NECESARIOS PARA MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

d) Señalización aumentativa

En este apartado se puede hablar de la comunicación aumentativa. Para facilitar la comunicación, se diseñan programas de intervención que potencien al máximo las capacidades comunicativas: el habla residual; los gestos; la comunicación a través de signos gráficos (pictogramas), de las tecnologías de apoyo (comunicadores) y de los sistemas del acceso al ordenador.

La comunidad autónoma de Aragón, a través de su "Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa" ARASAAC ha diseñado una serie de pictogramas que pueden ser utilizados como señalización aumentativa.

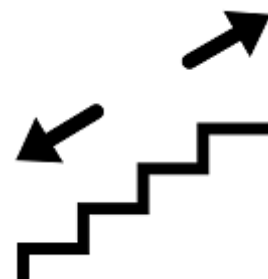
Como ejemplo que se pueden utilizar en los Centros de Servicios Sociales para casos de emergencias pueden ser los siguientes:



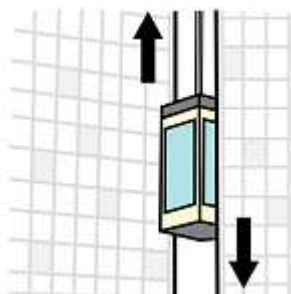
Salida de emergencia



Salida de dependientes



Escaleras



Ascensor exterior



Rampa



Pasillo sin salida

Autor pictogramas: Sergio Palao Procedencia: ARASAAC (<http://catedu.es/arasaac/>) Licencia: CC (BY-NC-SA)

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

e) Señalización de los medios de evacuación. CTE y normas UNE²³

1. Se utilizarán las señales de evacuación, según los siguientes criterios:

a) **Las salidas de recinto, planta o edificio** tendrán una señal con el rótulo “**SALIDA**”, excepto en edificios de viviendas tuteladas, supervisadas, o cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

Las salidas habituales son las utilizadas, generalmente, con carácter público, para la circulación funcionalmente necesaria en el edificio o local, según el uso del mismo



Ejemplo de señalización de salidas habitual. Fuente: Señales de seguridad. SIN

b) Las **Salidas de emergencia** tendrán una señal con el rótulo “**Salida de emergencia**” y debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia

Las salidas de emergencia son las utilizadas, con carácter público, **solamente en caso de emergencia de evacuación.**

²³ Para la redacción de este apartado se toman de referencia las siguientes normas: UNE 3034:1988. Señalización de los medios de evacuación



Ejemplo de señalización de salidas de emergencias. Fuente: Señales de seguridad. SIN

c) Deben disponerse **señales indicativas de dirección** de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, **frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas** que acceda lateralmente a un pasillo.



Ejemplo de señalización del tramo y el sentido de evacuación. Fuente: Señales de seguridad. SIN

d) En los puntos de los **recorridos de evacuación** en los que existan **alternativas** que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.



Ejemplo de señalización del tramo y el sentido de recorrido de evacuación que conduce a una salida de emergencia. Fuente: Señales de seguridad. SIN

e) En dichos recorridos, junto a las puertas **que no sean salida** y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “**Sin salida**” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.



Ejemplo de señalización de zonas sin salida. Fuente: Señales de seguridad. SIN

f) Los **itinerarios accesibles** que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) **acompañadas del SIA** (Símbolo Internacional de



Accesibilidad para la movilidad).

Fuente: Señales de seguridad. SIN

Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “**ZONA DE REFUGIO**”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “**ZONA DE REFUGIO**” **acompañado del SIA** colocado en una pared adyacente a la zona.



Fuente: Señales de seguridad. SIN

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo de suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035 y su mantenimiento se realizará según lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

La ubicación de las señales de emergencia viene recogida en la tabla siguiente:

SEÑAL	UBICACIÓN
Señal de salida	En accesos y salidas de emergencia
Señal de vía de evacuación	En los puntos que permita orientar hacia la salida
Señal de vía de evacuación accesible	En los puntos que permita orientar hacia la salida accesible
Señal de SIN SALIDA	En aquellas zonas que no permitan la salida al espacio exterior
Señal de extintores	Sobre cada elemento indicando su presencia
Señal de BIE	Sobre cada elemento indicando su presencia
Señal de botiquín	Sobre cada elemento indicando su presencia
Señal de peligro de contacto eléctrico	Sobre cuadros eléctricos

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

SIMULACIÓN DE UNA EMERGENCIA:

En la revista. “**Prevención de incendios**”, numero 59 tercer trimestre 2013. Encontramos el siguiente artículo publicado por Itziar Pouso. Directora gerente de “Segurilight señalización”. En el que se describe un ejemplo de cómo sería una evacuación de personas que no conocen el edificio.

"Supongamos que un edificio dotado de señales en las que el resto de productos se han obviado, nos encontraremos ante pasillos en los que nos indican hacia donde debemos correr, que puerta debemos atravesar y cual no o incluso si existe un mecanismo que accione su apertura., el ascensor llevará la leyenda de "no utilizar" los agentes extintores estarán señalizados los extintores, las bies y el botón para pulsar en caso de emergencia, todo correcto.

Pero voy a simular una evacuación de personas que no conocen el edificio

PASO 1. *Se apagan las luces del edificio, todo queda a oscuras, no se ve nada. Mientras las pupilas se adaptan a la situación pasa unos instantes que aparecen siglos.*

Se ve una señal en la pared que parece emitir luz. Nos acercamos, mientras escuchamos a las espaldas el murmullo de las personas desorientadas que se incorporan al pasillo.

La señal indica que debo correr hacia mi derecha ¿debo hacerlo?. O simplemente será un corte de luz sin más y se restituirá en breve. –Se nota todas las personas desconcertadas.

Empiezo a correr por el pasillo hacia delante, veo señales tras señales en el recorrido. Empieza a notarse el humo que cada vez se hace más denso.

Sé que alguien me dijo una vez que había que agacharse. Y lo hago. Ahora me ahoga menos pero no veo hacia donde tengo que continuar.

PASO 2. *Detecto una puerta. Sí, detecto el marco y me incorpora para alcanzar la manilla*

La puerta que nos lleva hasta la salida debería enmarcarse con un material visible, quizás una simple señal de "Salida de emergencia" no sea suficiente. Debería señalizarse todo el marco para que aporte visibilidad y seguridad.

PASO 3. *Al ponerme de pie siento una avalancha de gente a Mi espalda, localizo la barra de apertura y consigo abrirla, por lo menos en este nueva estancia no hay humo pero vuelvo a la más absoluta oscuridad. Más por intuición que por otra cosa, llego a la conclusión de que estoy en una escalera, pero no encuentro en que planta. ¿estoy en la menos 1?, ¿ en la tercera?. La gente me empuja y el humo empieza a salir detrás de mí. NO sé si debe subir o bajar para llegar a la salida.*

Me tropiezo con un peldaño y por intuición, empiezo a subir. A tientas me hago con la barandilla que me aporta seguridad.

Una escalera debe ser dotada con señales de subida o bajada en los rellanos y en cada entramado, además debemos indicar claramente en que planta nos encontramos. Existen productos que permiten indicar la ubicación de la barandilla.



PASO 4. *Se acaba la barandilla, hay un rellano y me empujan, una puerta, creo que hay una puerta. ¿Será la salida? ¿A quién se le ha ocurrido dejar sin señalar las escaleras de emergencia?*

Cuando estoy a punto de localizar el picaporte esta se abre y otra vez por inercia me veo bajando por donde había subido con el triple de gente tras de mí, el humo que lo invade todo y encima las escaleras ahora resbala, me mantengo en pie como puedo pero oigo que la gente chilla y noto que se apila en el suelo.

Los peldaños de las escaleras deberían estar señalizados con un material antideslizante y además visible en la oscuridad, con una simple cinta o materiales más sofisticados. Si hemos dotado al edificio con una ruta de evacuación a baja altura, la escalera también estará contemplada.

PASO 5. *A mi derecha, la puerta por donde había salido hace un momento, sigo bajando como puedo, me encuentro otra puerta, esta tiene barra anti-pánico, definitivamente debe ser la salida*

PASO 6. *Acciona la barra anti-pánico y me encuentro con la planta baja del edificio. La claridad me ciega pero sigo corriendo presa del pánico hasta que alguien me para y me dice : itranquilo señor , solo se trata de un simulacro!”*

4.5.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

La iluminación de emergencia tiene una función muy importante en los Centros de Servicios Sociales ya que **limita la sensación de pánico** que pueden padecer las personas en una situación de emergencia.

En una situación de emergencia se pueden dar varios factores que, con una iluminación eficiente pueden ser evitados:

- El desconocimiento de la geometría del edificio
- El desconocimiento del camino a seguir
- La sensación de acorralamiento
- La sensación de falta de tiempo.

Si la señalización es confusa o defectuosa, la evacuación no va funcionar y si no está ubicada adecuadamente, tampoco. En el caso de personas con discapacidad visual, auditiva y de discapacidad intelectual evitar estos factores son cruciales.

NORMATIVA SOBRE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se pueden mencionar tres normas Básicas que regulan la señalización de emergencia en Centros de Servicios Sociales:

- ✓ **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. R.D. 842/2002. En la instrucción técnica complementaria ITC-BT-28**

Se le aplica entre otros a los locales clasificados con BD4. Alta densidad de ocupación, difíciles condiciones de evacuación, edificios de gran altura abiertos al público (hoteles, hospitales, centros sociales).

- ✓ El R.D. 486/1997 **SEGURIDAD Y SALUD EN LUGARES DE TRABAJO**, en el **Anexo IV. Iluminación en lugares de trabajo**, se hace mención a la iluminación de emergencia en los lugares de trabajo.
- ✓ El CTE En el **Documentos Básico SUA 4. "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada"**. Establece la obligación de la iluminación de emergencia en los siguientes supuestos:
 - recintos > 100 personas
 - en todo recorrido de evacuación definido en anexo A de DB SI.
 - en aparcamientos sup. > 100 m² + pasillos + escaleras al exterior.
 - en locales con equipos de instalaciones de PCI y riesgo especial indicado en DB SI y con cuadros de distribución y accionamiento de instalación de alumbrado
 - en aseos generales en edificios de uso público

REQUISITOS NECESARIOS PARA REDUCIR LA DIFICULTAD SENSORIAL Y MEJORAR EL CONTROL Y LA PERCEPCIÓN

La iluminación de emergencia debe activarse **cuando falle la iluminación normal** del edificio.

Ubicación: La localización de estas iluminación es vital, situarla en un lugar o u otro es clave para la efectividad. Por ello las luminarias de emergencia se deben ubicar **estratégicamente:**

- Se dispondrá **en medios o recorridos de evacuación** cuya anchura no exceda de 2 m, en la línea sobre la zona de paso libre, marcando su dirección.
- En los **cambios de dirección**

- En **salidas de emergencia**

- Para señalar **equipos de seguridad**, instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribuciones del alumbrado

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será de 40.

- **Dificultad visual**

La total eficacia es utilizar iluminancias comprendidas **entre 20 y 50 luxes**, inferior a esto para personas que tenga un problema de discapacidad visual va ser totalmente nulo.

Puesto que estos valores en muchas ocasiones son difíciles de conseguir cuando entran en funcionamiento circuitos eléctricos de emergencia (centralizados o autónomos) que alimenta la iluminación necesaria para la evacuación, se recomienda que la iluminación de **5 luxes sea adecuada**, siempre que esta cantidad suponga, al menos, un uno por cien de aquella a la que los observadores estuviesen previamente expuestos.

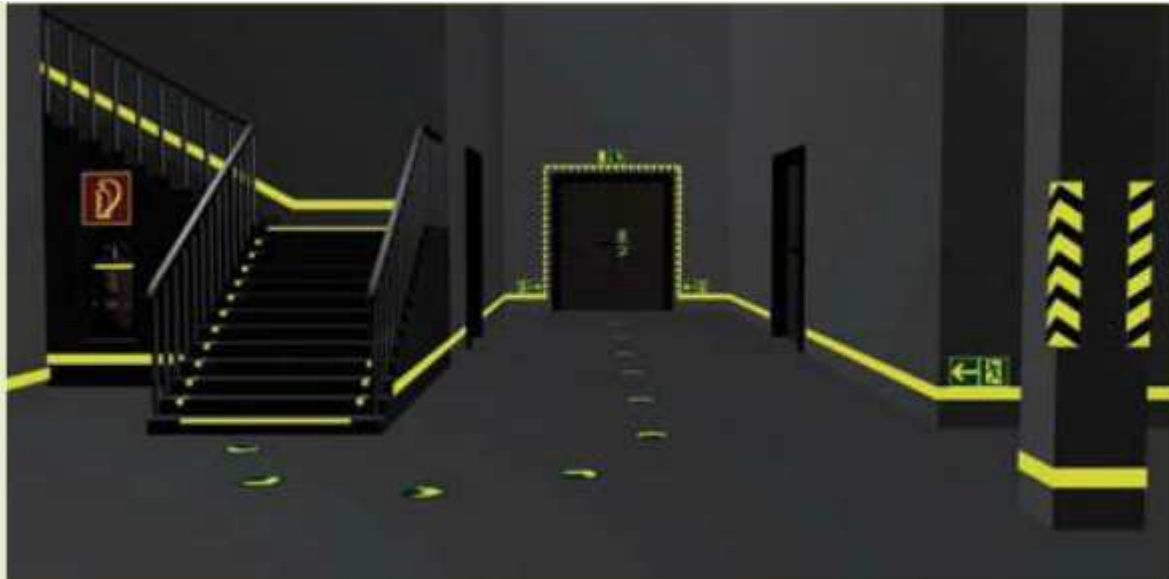
4.5.3 SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. BALIZAMIENTOS

No son de obligado cumplimiento pero pueden ser un añadido

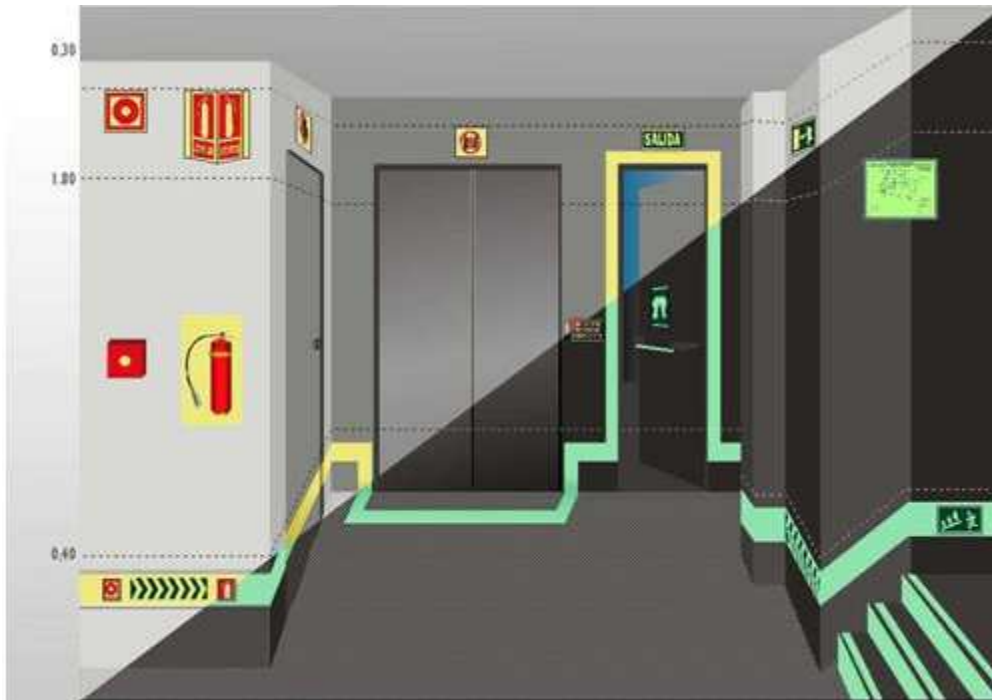
Se debe utilizar señales fotoluminiscentes a baja altura siempre que no haya mobiliario que obstaculice su visión. En la oscuridad o cuando está todo lleno de humo, las personas con discapacidad visual enseguida se orientan. Dichas señales se deben mantener dentro del itinerario de evacuación evitando extravíos

Balizamientos fotoluminiscentes: son aquellos productos fotoluminiscentes de forma preponderantemente lineal, que sirven para indicar los caminos de evacuación a lo largo de todo un recorrido, normalmente sin interrupciones y en zonas visibles aun en presencia de humos, etc. (por ejemplo, suelos, zócalos, etc.). UNE 23035-3

Se utilizan en el suelo de pasillos y corredores, que limiten e identifiquen las zonas de paso libre. Si tiene relieve, se pueden detectar fácilmente con el bastón blanco.



Señalización fotoluminiscente indicadora de recorridos de evacuación, puertas de salida de emergencia, escaleras, rampas, etc. Fuente: Segurilight señalización



Ejemplo de señales fotoluminiscentes y de balizamientos fotoluminiscentes. Fuente: señales de seguridad SIN.

TABLA RESUMEN

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

A continuación se ha elaborado una tabla que recoge cada una de los elementos necesarios para una evacuación segura y accesible en casos de emergencia.

Como se ha dicho anteriormente la accesibilidad beneficia a **TODAS LAS PERSONAS**, pero en esta tabla se ha querido recoger expresamente como benefician estos requisitos a personas con distintas necesidades funcionales, en concreto a aquellos grupos de personas con discapacidad clasificados anteriormente



GRUPO 1. Personas con movilidad reducida

GRUPO 2. Personas con dificultades sensoriales.



Grupo 2 a) Personas con discapacidad visual



Grupo 2 b) Personas con discapacidad auditiva



GRUPO 3. Personas con dificultades de control y percepción

Así, por ejemplo, la necesidad de un **espacio horizontal delante y detrás de una puerta** para facilitar su apertura, beneficia a una persona con **movilidad reducida**, en concreto a una persona que se desplace en silla de ruedas, o que use muletas, o bien a una persona que transporte carga o transporte un cochecito de bebé.

La característica de un **buen contraste** en una puerta, el grupo de personas beneficiarias serian aquellas que tienen una **discapacidad visual**.

Y si hablamos de un **bucle de inducción magnética**, las beneficiarias serían la persona con **discapacidad auditiva**.

Se puede observar, que hay características o requisitos de elementos que afectan a varios grupos a la vez como es el caso de instalar **pasamanos** en pasillos, escaleras o rampas, que beneficia a **personas con discapacidad visual, con movilidad reducida y con dificultades de control y percepción**.

	GRUPO 1	GRUPO 2		GRUPO 3
		G. 2 a) 	G. 2 b) 	
4.3 ELEMENTOS DE EVACUACIÓN				
4.3.1 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL				
Vestíbulos y pasillos				
Anchura libre de paso	X	X		
Desniveles y/o escalones aislados	X	X		
Altura libre de paso	X	X		
Pasamanos	X	X		X
Condiciones ambientales, de Iluminación y contrastes		X		X
Señales acústicas y luminosas simultáneas			X	
Señalización aumentativa. Pictogramas				X
Puertas y huecos de paso				
Anchura libre de paso	X	X		
Espacio horizontal delante y detrás de la puerta	X			
Manillas y picaportes	X			
Contraste de color		X		X
Elemento señalizador en p. transparentes		X		
Ventanas				
Altura de mecanismos	X			
Sistema basculante y batiente		X		
4.3.2 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL				
Rampas				
Espacios de inicio y final	X			
Anchura de tramos	X	X		
Mesetas	X			
Zócalos	X	X		X
Señalización		X		X
Pasamanos y barandillas	X	X		X

Escaleras				
Espacios de inicio y final	X			
Anchura de tramos	X	X		
Mesetas	X			
Señalización		X		X
Pasamanos y barandillas	X	X		X
4.3.3 PUERTAS CORTAFUEGOS				
Configuración				
Dimensiones	X			
Mecanismo de apertura	X			
Fuerza de apertura	X			
Barra antipánico	X			X
Contraste de color		X		X
Zona vidriada			X	X
Zócalos	X			
Señalización aumentativa. Pictogramas		X		X
4.3.4 SALIDAS DE EMERGENCIAS				
Longitud de recorrido	X	X		X
Anchura libre de paso	X	X		
Espacio horizontal delante y detrás de la puerta	X			
Manillas y picaportes	X			
Contraste de color		X		X
Señalización aumentativa. Pictogramas		X		X
4.3.5 PAVIMENTOS				
Antideslizante	X			
Inexistencia de resaltes	X	X		
Estables y duros	X	X		
Carecer de brillos y deslumbramientos		X		
Pavimento táctil direccional		X		

4.3.6 ASCENSORES DE EMERGENCIA				
Embarque y desembarque	X	X		
Dimensiones de cabina	X			
Altura de botoneras	X			
Señalización luminosa táctil en botoneras		X	X	X
Señalización sonora de paso por plantas		X		X
Pasamanos	X	X		X
4.3.7 ZONAS DE REFUGIO				
Diseño espacial	X	X		
Interfono	X	X	X	X

	GRUPO 1	GRUPO 2		GRUPO 3
		G 2 a) 	G. 2 b) 	
4.4 INSTALACIONES DE EMERGENCIA				
4.4.1 DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS				
Detectores				
Pulsadores manuales				
Altura de ubicación	X			
Tamaño	X	X		
Visible, identificable y con contraste de color		X		X
Símbolos y textos		X		X
Pictogramas		X		X
Extintores y Bies				
Altura de ubicación	X			
Colocación en recorridos	X	X		
Color contrastado		X		X
Señalización y pictogramas		X		X

4.4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN				
Señales de alarma				
Dispositivos visuales de alarma de incendio		X		X
Señales acústicas			X	X
Niveles sonoros			X	X
Frecuencia del sonido			X	X
Número de dispositivos			X	
Megafonía				
Evacuación por fases	X			X
Audiodigital		X		
Seguridad y redundancia		X		X
Sistema flexible		X		
Adaptabilidad. Diferentes canales		X		X
Luces estroboscópicas de alta intensidad			X	
Monitores de televisión o señales desplazadoras			X	X
Aparatos portátiles buscapersonas			X	
Bucle de inducción magnética			X	
4.4.3 AYUDAS TÉCNICAS				
Sillas de evacuación	X		X	X
Elevadores	X	X	X	X
Sistemas de escape	X	X	X	X
Colchones de evacuación	X	X		X
Rociadores automáticos	X	X	X	X

	GRUPO 1 	GRUPO 2		GRUPO 3 
		G 2 a) 	G. 2 b) 	
4.5 SEÑALIZACIÓN, INFORMACIÓN E ILUMINACIÓN				
4.5.1 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLE				
Altura de ubicación	X			
Número	X			
Contraste de color, sin brillos, interlineado		X		X
Tamaño de textos		X		X
Señalización en braille y altorrelieve		X		
Plano de evacuación accesibles				
Contraste visual				
Calidad de braille y del relieve		X		
Tamaño de caracteres		X		
Colores		X		
Pavimentos táctiles				
Pavimento indicador direccional		X		
Pavimento de advertencia o proximidad		X		
Señalización de peldaños		X		
Señalización acústica				
Señales de aviso y alarma con impactos visuales			X	X
Señalización de los medios de evacuación				
Contraste visual		X		X
Ubicación	X	X		X
4.5.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIAS				
Ubicación	X	X	X	X
Luxes de las luminarias		X		
4.5.3 SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. BALIZAMIENTOS				
Características de la iluminación fotoluminiscente	X	X	X	X





5

FICHA PARA EL DIAGNÓSTICO



FICHA DE DIAGNÓSTICO SOBRE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD

CENTRO:

Tipo de Centro de Servicio Social.....

Dirección.....

Localidad.....

Provincia.....

Esta ficha está destinada a revisar los elementos constructivos, instalaciones, la señalización, información de seguridad, así como la iluminación utilizable en caso de emergencia y posible evacuación.

Se utilizará para comprobar el estado de los Centros de Servicios Sociales actualmente en uso.

N/P debe interpretarse como “no procede”

ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL

	Si	No	Np
Vestíbulos y pasillos			
El vestíbulo de entrada existe un espacio libre de obstáculos de Ø 150 cm			
El vestíbulo situado frente al ascensor existe un espacio libre de obstáculos de Ø 150 cm			
La anchura libre de paso de los pasillos es de 120 cm			
La altura libre de paso de los pasillos es de 220 cm			
Cada 10 metros existe un espacio libre de obstáculos de Ø 150 cm			
Están los extintores, mangueras, etc. embutidos en los paramentos			
Los pasillos disponen de pasamanos contrastado en color con el paramento			
Existen refuerzos puntuales en iluminación para zonas concretas			
Las ventanas o las luminarias están alineadas , no producen desorientación ni deslumbramientos			
Las fuentes de luz se sitúan por encima de la línea de visión			
La iluminación de los espacios de circulación es diferente a la de los espacios de estancia			
La iluminación mínima de los vestíbulos es de 200 lux,			
La iluminación mínima de las rampas y escaleras es de 150 lux			
La iluminación mínima de los ascensores es de 100 lux.			
Existe contraste entre paramentos y elementos			
Las superficies acristaladas están correctamente señalizadas			
Los recorridos de evacuación y las salidas de emergencia tienen señales acústicas y luminosas simultáneas.			
Existe alumbrado de emergencia			
Puertas y huecos de paso en recorridos de evacuación			
El hueco de paso libre en recorridos de evacuación es mínimo de 80 cm			
La altura mínima de las puertas es de 210 cm			
Existe un espacio horizontal de aproximación de 120 cm a cada lado de la puerta			
La distancia mínima entre la maneta y el paramento es 60 cm			
La maneta es de presión o palanca permitiendo un correcto agarre			
Las puertas de vidrio están señalizadas			
En puertas ciegas se dispone de una zona de cristal transparente			
Ventanas			
Ausencia e elementos delante de la ventana que impidan el acercamiento			
Dispone de antepecho a 60 cm del suelo para facilitar la comunicación visual			
Ausencia de ventanas basculantes o batientes en recorridos de evacuación			

ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL

	Si	No	Np
Rampas			
En las zona de embarque y desembarque existe un espacio horizontal de 150 cm			
Disponen de zócalo de 10 cm			
Las mesetas están señalizadas con pavimento táctil direccional de 120 cm			
El pasamanos y/o barandilla contrasta con las superficies del entorno			
Dispone de pasamanos a doble altura			
El pasamanos es continuo en todo el recorrido y se prolonga 30 en los extremos			
La sección es cilíndrica y facilita el agarre y deslizamiento			
El anclaje es firme y rígido			
Tipo de material no demasiado deslizante o demasiado rugoso			
Entre pasamanos y paramento existe una distancia mínima de 4 cm			
Barandilla no escalable			
Altura de la barandilla es de 90 o de 110 cm según proceda			
Coincide con el inicio y final de la rampa			
Escaleras			
En las zona de embarque y desembarque existe un espacio horizontal de 150 cm			
Tramos de directriz recta o ligeramente curva			
Altura de paso entre pavimento y a techo y espacio sin protección bajo la escalera es 220 cm			
El número mínimo de peldaños es de 3			
Los peldaños tiene la misma medida de tabica y en tramos rectos la misma altura de huella			
Anchura libre de obstáculos 120 cm			
Las mesetas están señalizadas con pavimento táctil direccional de 120 cm			
El pasamanos y/o barandilla contrasta con las superficies del entorno			
Dispone de pasamanos a doble altura			
El pasamanos es continuo en todo el recorrido y se prolonga 30 en los extremos			
La sección es cilíndrica y facilita el agarre y deslizamiento			
El anclaje es firme y rígido			
Tipo de material no demasiado deslizante o demasiado rugoso			
Entre pasamanos y paramento existe una distancia mínima de 4 cm			
Barandilla no escalable			
Altura de la barandilla es de 90 o de 110 cm según proceda			
Coincide con el inicio y final de la rampa			

PUERTAS CORTAFUEGOS

	Si	No	Np
El mecanismo de apertura es barra de accionamiento			
La fuerza de apertura es menor o igual a 65N			
La puerta contrasta con el entorno			
El mecanismo de apertura contrasta con la puerta			
Dispone de una zona vidriada transparente o mirillas			
Dispone de pictograma explicativo de su funcionamiento			

SALIDAS DE EMERGENCIA

	Si	No	Np
Existe un recorrido accesible desde cualquier zona de uso público hasta una salida de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El recorrido desde cualquier punto hasta las salidas no es superior a 25 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La salida está al mismo nivel que el acerado o dispone de ascensor accesible, rampa o plataforma elevadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El mecanismo de apertura de la puerta es de barra por presión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PAVIMENTOS

	Si	No	Np
Antideslizante en seco y mojado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inexistencia de resaltes y cejas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Son estables y duros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carece de brillos y deslumbramientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ASCENSORES DE EMERGENCIA

	Si	No	Np
Se ubica en lugares amplios que facilitan la maniobrabilidad en cada planta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está cercano a una zona de refugio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delante de la puerta debe existir un espacio libre de obstáculos donde se pueda inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La apertura debe ser automática y la programación de apertura y tiempo de cierre debe permitir la entrada y salida de personas sin precipitarse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El sensor de presencia debe estar en toda la altura del lateral de la puerta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La separación máxima permitida entre el suelo de la cabina y el del rellano es de 2 centímetros a nivel horizontal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A nivel vertical carece de resalte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las dimensiones mínimas de la cabina son de 1,10 x 1,40 m y cuenta con pasamanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La botonera interior del ascensor se sitúa entre 70 y 120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La placa del soporte exterior del dispositivo debe contrastar con el paramento y con los pulsadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El exterior dispone de indicadores luminosos y acústicos de llegada e indicadores luminosos que señalen el sentido del desplazamiento del ascensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A nivel vertical carece de resalte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las dimensiones mínimas de la cabina son de 1,10 x 1,40 m y cuenta con pasamanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Junto a los pulsadores de llamada hay una señal luminosa que se enciende al pulsar el botón de llamada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los botones y números de planta tiene contraste cromático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La cabina contará con un sistema visual y acústico que indique el número de la planta donde se detiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con un sistema de interfono accesible, a través de bucle magnético.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INSTALACIONES DE EMERGENCIA

DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

	Si	No	Np
Detectores			
Dispone de sistemas automáticos			
Pulsadores manuales			
Situados en las rutas de evacuación			
Situado en cada puerta que comunica con escalera de emergencia			
Situado en cada salida al exterior			
Situado en locales de riesgos especiales			
La altura de ubicación es entre 0,80 y 1,20 m de altura			
Dispositivo de gran tamaño y fácilmente manipulable			
Son claramente visibles , identificables y accesibles			
Existe contraste de color entre paramento y pulsador			
El color de la cara visible es rojo, excepto al cara de accionamiento, los símbolos y textos			
El color de la cara de accionamiento que no tiene símbolos ni textos es blanco			
El color del aparte visible del elemento de accionamiento es negro			
El pulsador contiene dibujo y caracteres identificativos			
Extintores y bocas de incendio equipadas			
Están instalados a baja altura y no interfieren los recorridos de evacuación			
El color de las Bies y de los extintores es rojo y contrasta con los paramentos			
Los textos y pictogramas de los extintores son de color blanco			
El extintor dispone de la información necesaria sobre agente extintor, tipo de fuego, etc.			

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACION

	Si	No	Np
Señales de alarma			
Existen dispositivos visuales como complemento a los dispositivos acústicos			
Existen lámparas o diodos de emisión de luz (LED)			
El nivel sonoro es superior a 65 dB o superior a 5 dB por encima de otro ruido en cualquier punto del edificio			
El nivel sonoro es inferior a 120 dB en puntos en los que se encuentren personas			
El intervalo de frecuencia está comprendido entre 500 Hz y 2000 Hz			
Existen como mínimo dos alarmas acústicas en el edificio			
Megafonía			
Existe en el centro una evacuación programada por fases			
El sistema de megafonía dispone de diferentes canales de audio			
Dispone de luces estroboscópicas de alta intensidad			
Dispone de monitores de televisión o señales visuales que indiquen el desplazamiento			
Dispone de aparatos portátiles buscapersonas			
La emisión de la voz y el imagen se produce de forma simultánea			
La megafonía incorpora un bucle de inducción magnética			
La alarma vocal produce una señal audible para llamar la atención.			

La voz es de alta calidad, inspira confianza y emite instrucciones claras y concisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los mensajes son breves, inequívocos y comprensibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El nivel sonoro es satisfactorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El intervalo de tiempo entre mensajes no es mayor de 30 segundos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante la alarma, todas las fuentes de audio se desconectan automáticamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El acceso a micrófonos de emergencia están limitados a personas autorizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AYUDAS TÉCNICAS

	Si	No	Np
Existen en el centro sillas de evacuación plegables, con reposapiés y señalizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existen en el centro elevadores exteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe en el centro algún tipo de sistema de escape	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existen en el centro colchones de evacuación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trata de un edificio con sistema de rociadores automáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe alguna otra ayuda técnica para evacuación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEÑALIZACIÓN, INFORMACIÓN E ILUMINACIÓN

SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLE

	Si	No	Np
Altura de ubicación entre 110 y 150 centímetros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El numero de rótulos es adecuado, suficiente y no demasiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe buen contraste entre figura y fondo o entre las letras y el fondo sin son textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los materiales no son reflejantes para evitar deslumbramientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No existe n superficies brillantes que dificultan la lectura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El interlineado será el 25% o 30% del tamaño de la fuente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El tamaño de los caracteres está de acuerdo con la distancia a que deben ser leídos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La letra es fácilmente legible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización táctil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las escaleras, rampas y ascensores permiten identificación mediante sistema braille y altorrelieve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existen planos de evacuación accesible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe una banda de encaminamiento desde la entrada hasta un punto de información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los embarques y desembarcos de escaleras disponen de pavimento táctil de acanaladura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los bordes de los peldaños están señalizados con banda o tira antideslizante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los embarques y desembarcos de rampas disponen de pavimento táctil de acanaladura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización para dificultades auditivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los avisos de alarma deben complementarse con impactos visuales y con señalización e información escrita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existen pantallas electrónicas con subtítulos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización aumentativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En algunos lugares la señalización se complementa con pictogramas descriptivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

	Si	No	Np
Se ubican en recorridos de evacuación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se ubican en cambios de dirección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se ubican en las salidas de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalizan equipos de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las iluminancias están comprendidas entre 20 y 50 lux. O bien la iluminación es de 5 luxes es adecuada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. BALIZAMIENTOS

	Si	No	Np
Existe señalización fotoluminiscente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La señalización va acompañada de balizamientos fotoluminiscentes y en relieve.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ficha elaborada por Ana Isabel Carpio Ponce



6

CONCLUSIONES



Se ha detectado que en España, a pesar de la existencia de un gran número de normas sobre accesibilidad, estatales, autonómicas, locales o sectoriales, los resultados de su aplicación no **son del todo satisfactorios**.

En los edificios, y en este caso concreto en los edificios destinados a Servicios Sociales, ya sean de nueva construcción, o estén en uso, a pesar de que se trata de Centros que son usados normalmente por personas mayores y personas con discapacidad, aun **existen deficiencias de accesibilidad**.

Esta situación puede deberse a tres causas fundamentales:

1- La primera es que **diseñar sin barreras aun no supone una prioridad** para todas las personas participantes en el proceso constructivo. En el edificio intervienen muchas personas diferentes desde el arquitecto/arquitecta que proyecta el edificio, hasta la persona responsable del mantenimiento y conservación del mismo.

Aun, socialmente, no se asocian los conceptos de “diseño universal” o “calidad de vida” para las personas; los problemas derivados de la inaccesibilidad del medio se consideran como en un nivel intermedio dentro del diseño y construcción.

2- La segunda es el **desconocimiento de la materia sobre accesibilidad** que aun se tiene por parte de las personas responsables de la elaboración en el diseño de los edificios, de su construcción y del mantenimiento.

Tradicionalmente la accesibilidad no ha formado parte del conjunto de conocimientos que constituyen la formación de futuros profesionales con algún grado de responsabilidad en el proceso de diseño y construcción. Es fácil comprender, que el mero hecho de legislar sobre una materia no va a conseguir resolver el problema existente. Máxime si existen tal cantidad de normas diferentes.

3- Y la tercera es que la **normativa existente en este momento** sobre los Centros de Servicios Sociales **está anticuada**, (en Andalucía se remonta al año 2000) regulando tantos aspectos **sociales como técnicos** bajo un mismo cuerpo jurídico.

Desde el año 2000 hasta el año 2014, la realidad social de las personas usuarias son diferentes y sus necesidades también.

Respecto del estado actual de los Centros de Servicios Sociales, se ha constatado que aun muchas personas usuarias siguen teniendo graves dificultades de autonomía en los casos de que se produzca una emergencia. El tiempo de reacción podría ser mejorado con la realización de simulacros periódicos, pero las condiciones del edificio deben ser las suficientes para acompañar a dichos simulacros.

Si el edificio no está acondicionado con los requisitos necesarios para garantizar la suficiente seguridad y accesibilidad, la mayoría de las personas que se encuentren en él dependerán de la ayuda de otras personas para ser atendidos y, en su caso, evacuadas.

A veces el personal de ayuda no es ni suficiente ni capaz de adaptarse al número de personas que les necesitan y a sus distintas capacidades.

Es verdad que existen numerosos protocolos de actuaciones destinados a personal de emergencia, tanto policías como bomberos, pero mientras estas personas llegan al edificio ya ha transcurrido un tiempo considerable.

A falta de una regulación expresa **sobre los requisitos arquitectónicos mínimos** necesarios que deben existir en **cualquier edificio**, se propone esta **GUÍA**. En principio está desarrollada sólo para edificios de Servicios Sociales, pero perfectamente **puede ser aplicable a cualquier tipo de edificio**.

Mediante esta **GUÍA SOBRE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD PARA CASOS DE EMERGENCIAS EN EDIFICIOS DE SERVICIOS SOCIALES**, se pretende que, en casos de emergencias, las personas, sean cuales sean sus capacidades, puedan usar los elementos e instalaciones necesarias para evitar que los resultados de esa emergencia se conviertan en algo muy grave. Y en su caso, puedan evacuar de la forma más segura y accesible que le permita su capacidad funcional.

“Si el edificio está adecuado, se podrá”.

La **FICHA PARA EL DIAGNÓSTICO** resulta una herramienta útil y necesaria. Aunque también está diseñada para los Centros de Servicios Sociales, es perfectamente **aplicable, al igual que la Guía a cualquier tipo de edificio.**

Este Modelo se ha concretado con el objetivo de **comprobar qué edificios** actualmente en uso, reúnen condiciones de accesibilidad y seguridad.

Es una herramienta eficaz para que las personas responsables del diseño, construcción, mantenimiento y puesta en práctica de los Planes de Emergencia y Evacuación consigan satisfacer las necesidades de los distintos colectivos de personas con diferentes necesidades funcionales.

Esta herramienta es clave para adecuar dichos Centros a principio del “**Diseño Universal**” consiguiendo así la participación autónoma, segura y accesible de todas las personas que se vean inmersas en una emergencia.



7

BIBLIOGRAFIA



RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN UTILIZADA EN EL TRABAJO

En cada uno de los capítulos del proyecto se han citado las fuentes que han servido de base para la elaboración del mismo. Todo lo demás es de elaboración propia de la autora, basándose en la experiencia personal, y en los conocimientos recibidos a lo largo de más de 20 años trabajando en accesibilidad.

A continuación aparece una relación de los documentos utilizados por cada capítulo y cuyas referencias exactas aparecen más adelante.

1. Normativas de servicios sociales en Andalucía: Orden de 1 de julio de 1997 de la Consejería de Asuntos sociales y Orden de 28 de julio de 2000, conjunta de las Consejerías de la Presidencia y Asuntos Sociales. Se han consultado para hacer la relación de los **Centros de Servicios Sociales**.

2. Guía Técnica de la Edificación 2001. Ha servido de base para la redacción del apartado de **Parámetros antropométricos**.

3. Ponencia: “Hacia la accesibilidad en la evacuación” de Zulima Marcos Nieto. Parte de los contenidos del apartado de **puertas cortafuegos**, y del apartado de **Megafonía** se han extraído de esta ponencia.

4. Documento técnico sobre el Decreto andaluz de Accesibilidad. Ha sido fundamental en el desarrollo de este trabajo. Hay mucho contenido de este documento utilizado en varios apartados: **Elementos de circulación horizontal y vertical, ascensores, señalización, etc.**

5. Real Decreto 173/2010. De 19 de febrero de 2010 (CTE DB-SUA), que también se ha ido utilizando para la redacción de varios apartados: **Elementos de circulación horizontal y vertical, zonas de refugio, señalización, etc.**

5. **Real Decreto 173/2010. De 19 de febrero de 2010 (CTE DB-SI).** Ha servido de base para la redacción de aquellos apartados relacionados con la emergencia. **Salidas de emergencia, Iluminación de emergencia.**

6. **Requisitos técnicos para la confección de planos accesibles a personas con discapacidad visual.** Publicado por la ONCE. Se ha utilizado para la redacción del apartado correspondiente a los **Planos de evacuación accesibles.**

7. A lo largo de todo el texto se han ido mencionando y transcribiendo artículos publicados en diarios o revistas españolas, tales como el Diario el Mundo del El País Vasco, o la revista Prevención de incendios de la Fundación Fuego.

También páginas web de diversas empresas como: Señalización de emergencia SIN, Andreu.es, Puntodis, catedraindra.uclm.es, eva-chair.com, u otras.

8. Además de fotografías y dibujos realizados por la **autora**, se han incluido algunas imágenes pertenecientes al “Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados de Andalucía”, pictogramas realizados por Sergio Palau dentro del portal de **ARASAAC** y dibujos de **ADURBE**

Las personas fotografiadas, son familiares, y amistades de la autora de este trabajo. Son personas adultas, y se cuenta con la autorización expresa y el derecho para utilizar sus imágenes.

BIBLIOGRAFÍA GENÉRICA

MINISTERIO DE FOMENTO. Guía Técnica de la Edificación 2001 (2002) Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo e Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. Madrid: 2001

CARPIO PONCE. A. I. Documento técnico sobre el Decreto andaluz de Accesibilidad. Departamento de Accesibilidad. Sevilla 2011

USAID DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. Gestión de Ecuador. Guía de atención a las personas con discapacidad en caso de emergencias y desastres. 2011

UNITED SPINAL ASSOCIATION. Seguridad contra incendios para usuarios en silla de ruedas en el trabajo y en el hogar.2012

RODRIGUEZ SANCHEZ. C. Ver con las manos: Universidad Juan Rey Juan Carlos. Madrid: 2012

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES (ONCE). Requisitos técnicos para la confección de planos accesibles a personas con discapacidad visual. Primera edición: julio de 2012. ISBN: 978-84-484-0283-9

NIETO MARCOS Z. Hacia la accesibilidad en la evacuación. Seminario 9. Seguridad y Accesibilidad: Criterios y aplicación a edificios existentes del Instituto Eduardo Torroja. Mayo 2013.

JUNTA DE ANDALUCIA. D.G. PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Manual de buenas prácticas de accesibilidad a los espacios públicos urbanizados de Andalucía. 2011

PALAU.S. Creador de pictogramas del Portal Aragonés de la comunicación Aumentativa y Alternativa. ARASAAC.

NORMAS TÉCNICAS

- Título: Accesibilidad global. Criterios para facilitar la accesibilidad al entorno. Parte 1: Requisitos DALCO. Identificación: UNE 17001-1. Editor: AENOR. Lugar: Madrid: Año 2007
- Título: Accesibilidad global. Criterios para facilitar la accesibilidad al entorno. Parte 2: Sistemas de gestión de la accesibilidad global. Identificación: UNE 17001-2. Editor: AENOR. Lugar: Madrid: Año 2007
- Título: Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad. Identificación: Identificación UNE 170006:2003 IN Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Enero 2003
- Título: Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente Parte 1: Medida y calificación. Identificación: UNE 23035-1. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2003
- Título: Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente Parte 2: Medida de productos en el lugar de utilización: UNE 23034-2. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2003
- Título: Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes: UNE 23035-3. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2003
- Título: Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente Parte 4: Condiciones generales. Identificación: UNE 23035-4. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2003

- Título: Sistemas de detección y alarma de incendios Parte 2: Equipos de control e indicación. Identificación: UNE 23007-2. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Abril 1998
- Título: Sistemas de detección y alarma de incendios Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Identificación: UNE-EN 54-11. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2001
- Título: Sistemas de detección y alarma de incendios Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Identificación: UNE-EN 54-3/A1. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2002
- Título: Sistemas de detección y alarma de incendios Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Identificación: UNE-EN 54-3:2001/A2. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2007
- Título: Sistemas de detección y alarma de incendios Parte 14: Planificación, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento. Identificación: UNE 23007-14. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2009
- Título: Extintores de incendio móviles. Identificación: UNE-EN 1866. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Diciembre 2007
- Título: Iluminación. Alumbrado de emergencia. Identificación: UNE-EN 1838:2000 Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Noviembre 2000
- Título: Sistemas de alumbrado de seguridad. Identificación: Sistemas de alumbrado de seguridad. Identificación: UNE-EN 50172:2005 Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Abril 2005

Título: Ensayos de resistencia al fuego y de control de humos de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 3: Ensayos de control de humos para puertas y elementos de cerramiento. Identificación: UNE-EN 1634-3. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Noviembre 2006

Título: Ensayos de resistencia al fuego y de control de humos de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables. Identificación: UNE-EN 1634-1. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Octubre 2010

Título: Ensayos de resistencia al fuego y de control de humos de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 2: Ensayos de caracterización de resistencia al fuego de herrajes. Identificación: UNE-EN 1634-2. Editor: AENOR. Lugar: Madrid. Octubre 2010

Título: Accesibilidad en el entorno construido. Identificación: UNE-ISO 21542. Editor: AENOR. Lugar: Madrid: Año Octubre 2012

NORMAS JURÍDICAS

Título: Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Órgano: Ministerio de Vivienda. Boletín: BOE. Fecha publicación: 11/03/2010. Documentos DB-SI y DB-SUA

Título: Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Órgano: Ministerio de la Presidencia. Boletín: BOE. Fecha publicación: 11/05/2007.

Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

Título: Orden de 1 de julio de 1997, por la que se regulan los requisitos materiales y funcionales de los Servicios y Centros de Servicios Sociales de Andalucía y se aprueba el modelo de solicitud de las autorizaciones administrativas. Órgano: Consejería de Asuntos Sociales. Boletín: BOJA. Fecha publicación: 15/07/1997.

Título: Orden de 28 de julio de 2000, por la que se regula la acreditación de los Centros de atención Especializada a las personas mayores y persona con discapacidad. Rango: Orden. Órgano: Consejerías de la Presidencia y Asuntos Sociales. Boletín: BOJA. Fecha publicación: 5/09/2000.

Título: Decreto 293/2009, de 7 de julio, Por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas técnicas para la accesibilidad, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. Órgano: Consejería de la Presidencia. Boletín: BOJA. Fecha publicación: 21/07/2009.

Título: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Órgano: Ministerio de ciencia y Tecnología. Boletín: BOE. Fecha publicación: 18/08/2002.

Título: 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. Órgano: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Boletín: BOE. Fecha publicación: 23/04/1997.



Anexo I

EJEMPLO DE APLICACIÓN



EJEMPLO DE APLICACIÓN A UNA RESIDENCIA DE MAYORES

Se ha elegido en la propuesta un edificio destinado a Residencia de Personas Mayores situado en Sevilla. Se trata de un edificio construido hace más de 20 años, por lo que en su diseño y construcción responde a normativas anteriores.

IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS Y ELEMENTOS A ANALIZAR:

El edificio consta de planta sótano, planta baja y dos plantas superiores. El sótano se destina a instalaciones y aparcamiento, pero cuenta también con salidas al exterior. La planta baja es el acceso y en ella se ubican las zonas comunes, administración, salas de estar, comedor, talleres, etc. Y las dos plantas superiores están destinadas a habitaciones de residentes.

En este ejemplo vamos a analizar la planta baja y las dos superiores, dado que son las más usadas por las personas residentes.

ANÁLISIS Y TOMA DE DATOS:

Una vez identificados los espacios e itinerarios a analizar, se representan en los documentos gráficos y junto a ellos las fichas o fichas a utilizar para la realización del trabajo de campo.

A partir de aquí, el proceso a seguir es el siguiente:

1-Recogida de datos de la realidad del Centro mediante las fichas, y comparación de estos con los recogidos en la presente guía.

Se rellenarán los apartados tantas veces como sea necesario. En este caso se podría rellenar una ficha por cada planta para que fuera más cómoda la toma de datos.

2- Elaboración de un informe final en el que se indiquen las carencias del centro en cuanto a elementos de evacuación, instalaciones de emergencias y señalización e iluminación.

3- Propuesta de mejoras de estas carencias. O en su caso, de soluciones alternativas.

Vamos a analizar la planta baja y las plantas primera y segunda.

Analizando las plantas altas: Cuando se produce una emergencia, observamos que los pasillos disponen de una anchura suficiente como para iniciar la evacuación. En este caso al flujo se deriva hacia las escaleras centrales y hacia las dos escaleras laterales. Existen tres salidas de emergencia señalizadas, y dos luminarias de emergencia en cada planta.

En relación a los elementos que constituyen las vías de evacuación, en la fecha de construcción, era de aplicación a la Norma Básica de Edificación, NBE-CPI/96 de Condiciones e Protección contra Incendios de los Edificios. En ese caso los ascensores están descartados como vías de evacuación, a no ser que uno sea un ascensor de emergencia. Si no es así, se utilizarán solo las escaleras, por lo que lo que habrá que buscar otra solución para aquellas personas con problemas de movilidad que no puedan bajar las escaleras.

Respecto de las puertas, se observan que existen dos puertas de sectorización una en cada pasillo, y otras dos puertas que abren la zona de las escaleras protegidas a cada extremo del edificio.

En cuanto a los equipos de detección disponibles en el Centro, observamos que en cada pasillo se disponen 3 extintores, y una Bie, y en la planta 2 se incrementa con 4 extintores más en el distribuidor, y con otra Bie.

En cada planta también se dispone de dispositivos de detección de incendios y un dispositivo manual de alarma.

Análisis de la planta baja: En esta planta se observa que existen cuatro salidas a las que llegan los recorridos de evacuación. Dos que llevaran hacia la planta sótano en la

que existen dos salidas a espacios seguros, una hacia el exterior del Centro, y otra hacia un patio interior que se considera espacio exterior seguro.

Los pasillos de evacuación parecen con suficiente anchura para absorber los flujos previstos y que llegan de las escaleras de las plantas superiores.

Las salidas están señalizadas y disponen de luminarias de emergencia.

Respecto de las puertas, se observan que existen puertas de sectorización, puertas que comunican con el patio y con el exterior del centro.

En cuanto a los equipos de detección disponibles en esta planta, observamos que se disponen 10 fijos, 1 portátil, 3 dispositivos manuales de alarma, y 2 Bies. También cuenta con dispositivos de detección de incendios.

APARTADOS DE LAS FICHAS A RELLENAR:

En el caso de este Centro, los datos a tomar son en los siguientes apartados:

4.3.1. ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL:

Hay que recoger datos de los pasillos, las características de las puertas de paso. Aunque en las plantas altas, las puertas ubicadas en recorridos de evacuación son puertas cortafuego, por lo que se estudiarán en el apartado 4.3.2 PUERTAS CORTAFUEGOS

4.3.2 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL

Hay que tomar datos sobre las escaleras, y sobre las rampas que hay tanto en el acceso al Centro como en el acceso al patio que se considera espacio exterior seguro. Ambas rampas forman parte de los recorridos de evacuación.

Y si existe un ascensor de emergencias, datos sobre este en el apartado de 4.3.6 ASCENSORES DE EMERGENCIA.

En el caso de que no exista se señalará la columna NP de No Procede.

4.3.2 PUERTAS CORTAFUEGOS

Se estudian sus características, de todas las que encontremos en los recorridos de evacuación.

4.3.4 SALIDAS DE EMERGENCIA

Deben recogerse datos de cada una de ellas y rellenar las casillas correspondientes.

4.3.5 PAVIMENTOS

De todos los recorridos de evacuación.

4.4.1 DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

En los planos de observa que el Centro dispone de pulsadores manuales de alarma, y de extintores y bocas de incendio equipadas. Por lo que se rellenarán sus apartados correspondientes.

4.4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACION

En este apartado se comprobará el funcionamiento de las señales de alarma y de la megafonía del Centro. Rellenando las casillas correspondientes.

4.4.3 AYUDAS TÉCNICAS

Se tomara datos sobre si el centro dispone de algún sistema de ayuda técnica.

4.5.1 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLE

Se debe revisar si el centro dispone de sistemas de señalización visual, táctil aumentativa, o que reduzca las dificultades auditivas.

4.5.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Hay que estudiar las características de las luminarias de emergencia.

4.5.3 SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE. BALIZAMIENTOS

Ver si existen y si no es así se rellenará la casilla NP, de No Procede.

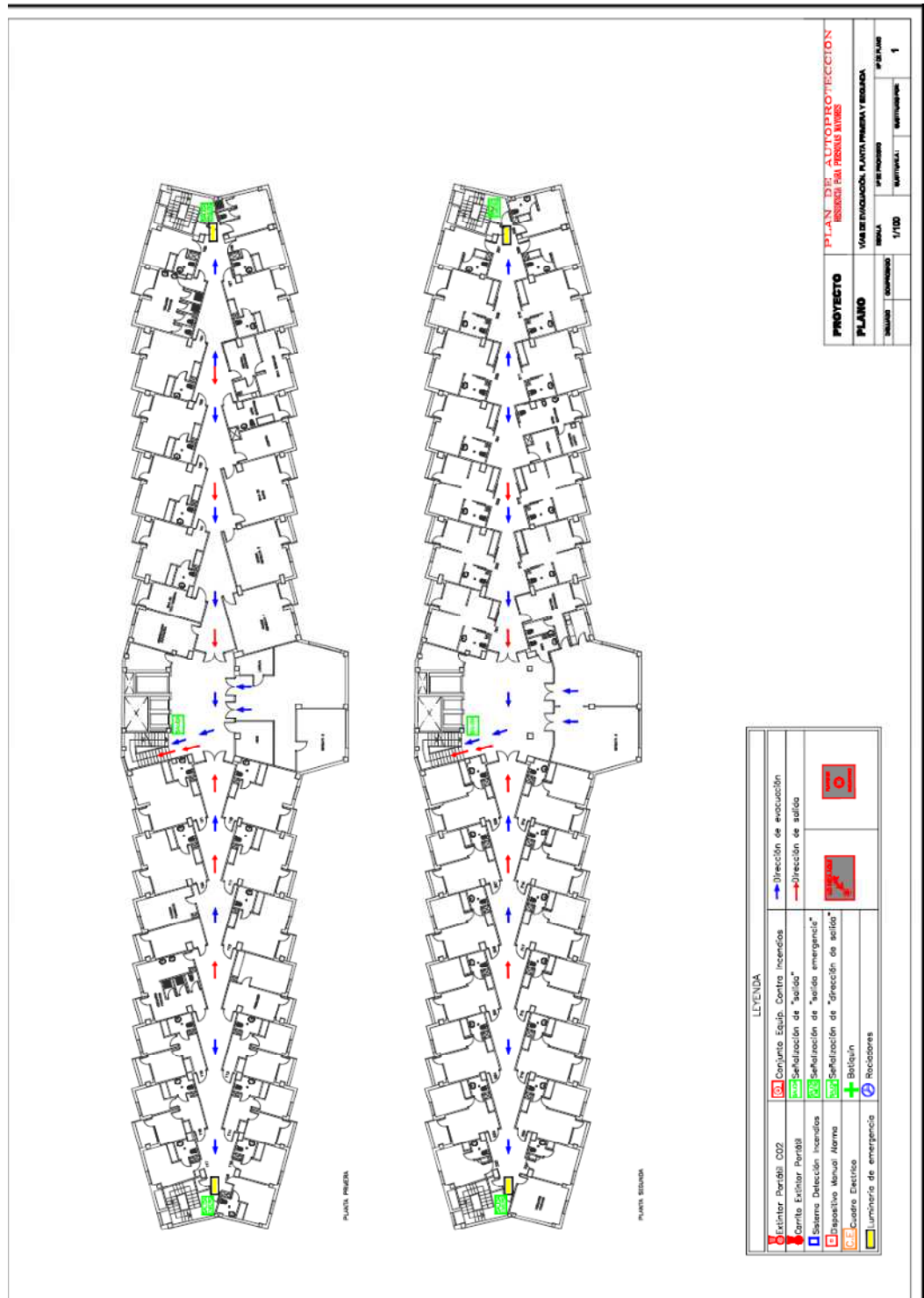
A continuación se realizará el informe correspondiente indicando las carencias y proponiendo soluciones.

PLANTA BAJA: EQUIPOS DE DETECCIÓN



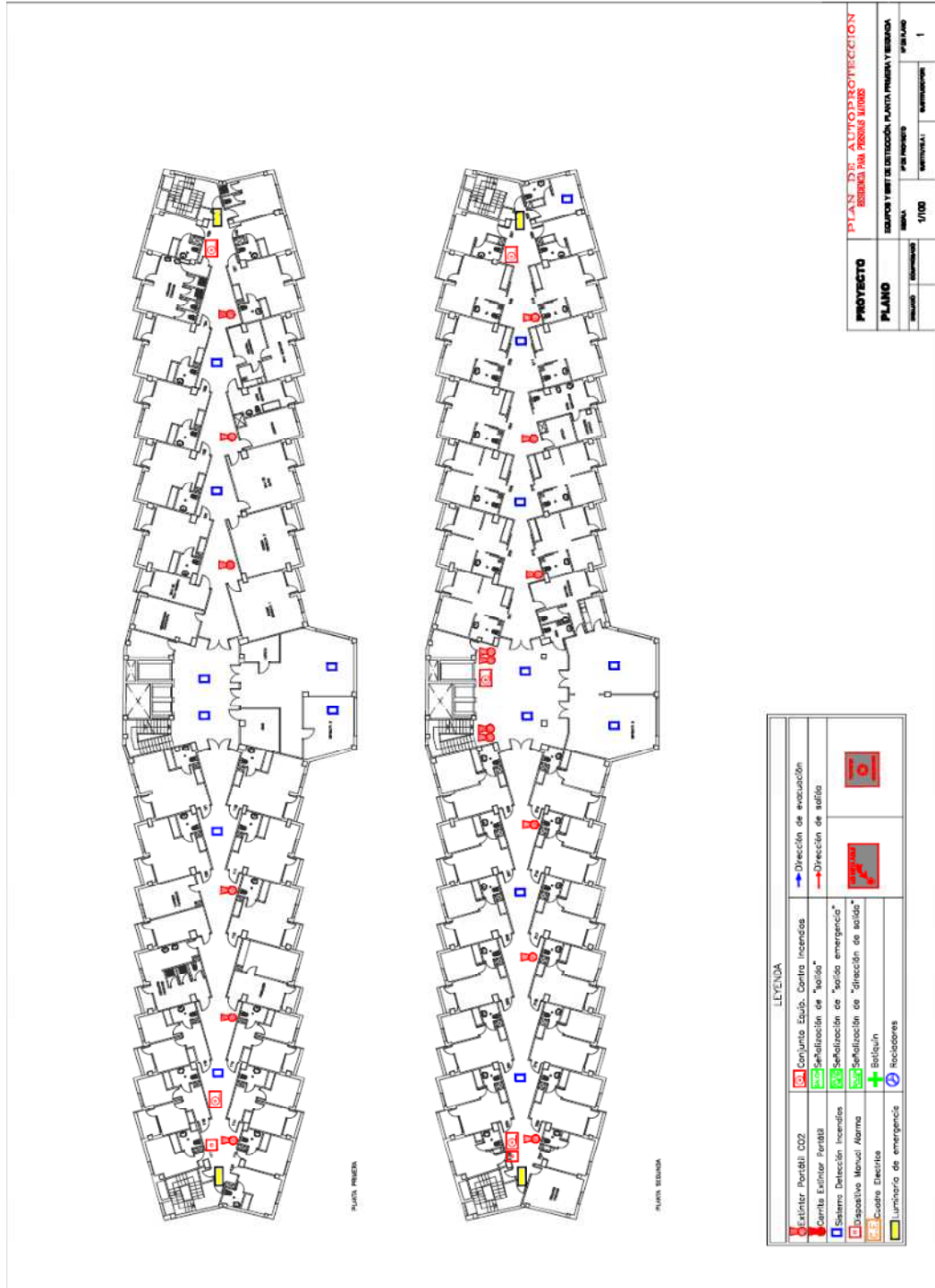
Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

PLANTAS ALTAS. VIAS DE EVACUACIÓN



Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.

PLANTAS ALTAS: EQUIPOS DE DETECCIÓN



Autora: Ana Isabel Carpio Ponce©.



Indice



INDICE

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1 INTRODUCCIÓN	4
1.2 OBJETO DEL PROYECTO	5
1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.4 ANTECEDENTES NORMATIVOS	6
1.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE SERVICIOS SOCIALES	8
2. METODOLOGIA DEL TRABAJO	13
3. GRUPOS DE PERSONAS CON NECESIDADES DIFERENTES EN CASOS DE EMERGENCIAS	17
4. DESARROLLO DEL TRABAJO	21
4.1 IDENTIFICACION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA	22
4.2 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS	25
4.2.1 DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS ESTÁTICAS	28
4.2.2. DIMENSIONES EN DESPLAZAMIENTOS	29
4.2.3. ALCANCE.	35
4.2.4. DIMENSIONES DE UNA SILLA DE RUEDAS	39
4.2.5. MEDIDAS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE ESPACIOS	41
4.3 ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	44
4.3.1 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL	47
4.3.2 ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL.....	61

4.3.3 PUERTAS CORTAFUEGOS	72
4.3.4 SALIDAS DE EMERGENCIAS	81
4.3.5 PAVIMENTOS	85
4.3.6 ASCENSORES DE EMERGENCIA.....	87
4.3.7 ZONAS DE REFUGIO	93
4.4 INSTALACIONES DE EMERGENCIA.....	96
4.4.1 DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.....	97
4.4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN	107
4.4.3 AYUDAS TÉCNICAS.....	120
4.5 SEÑALIZACIÓN, INFORMACIÓN E ILUMINACIÓN	125
4.5.1 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLE.....	129
4.5.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	144
4.5.3 SEÑALIZACION FOTOLUMINISCENTE. BALIZAMIENTOS	147
TABLA RESUMEN POR TIPO DE DIFICULTAD	149
5. FICHA DE DIAGNÓSTICO SOBRE ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD	157
6. CONCLUSIONES	165
7. BIBLIOGRAFÍA	169
ANEXO I. EJEMPLO DE APLICACIÓN PRÁCTICA.	177
8. INDICE	187

