



# “EL DEPORTE Y LA ACTIVIDAD DEPORTIVA COMO HERRAMIENTA DE INCLUSIÓN SOCIAL”

---

**Cartagena de Indias (Colombia)**

**20 al 24 de Septiembre de 2010**



**ACCESIBILIDAD EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS:  
“Deporte para todos”**

**Enrique Rovira-Beleta Cuyas, Arquitecto**  
**Profesor de la UIC Universidad Internacional de Cataluña.**  
**[www.rovira-beleta.com](http://www.rovira-beleta.com)**



## INTRODUCCIÓN

En instalaciones deportivas, recreativas y turísticas, públicas o privadas de uso público, hemos de garantizar el acceso, el uso y disfrute de sus espacios, servicios, bienes, y productos sin barreras arquitectónicas ni en la comunicación. Así conseguiremos incrementar el número de practicantes de actividad física y deportiva adaptada, y sensibilizamos a todos los agentes implicados en la promoción del Deporte y la Actividad Física adaptada para personas con discapacidad, y a su vez al público en general que comparte el uso de la instalación con ellos.

Aseguraremos que los niños y niñas con discapacidad tengan igual acceso como los demás niños y niñas, a la participación en actividades lúdicas, recreativas, de esparcimiento y deportivas, incluidas las que se realicen dentro del sistema escolar.

Hay que propiciar Centros Deportivos en las ciudades y en el medio rural, como centros de animación socio-cultural y deportiva, con accesibilidad para todas las discapacidades (interrelación social), ampliando su función social, al ser un lugar donde se conoce gente de todas las edades y se concilia la vida familiar.

Una de las ideas que considero más interesante, para conseguir que la aplicación de la normativa sobre supresión de barreras arquitectónicas y en la comunicación, se implante de manera generalizada en cualquier país es que:

"Una buena accesibilidad es aquella que existe pero que pasa desapercibida a los usuarios". (Rovira-Beleta).

La ACCESIBILIDAD DESAPERIBIDA es el nuevo concepto que se ha de conseguir en todo tipo de intervención urbanística, en la edificación, en los medios de transporte y en los sistemas de comunicación; para asegurar que la supresión de barreras arquitectónicas y de los sistemas de comunicación se realicen de manera normalizada y estandarizada para todos.

Al incorporar esta característica en los diseños de los espacios, y en especial de las instalaciones deportivas, mejoramos sin duda el confort y la calidad de los servicios y productos ofrecidos al público en general, sin aumentar su coste, y siendo su uso habitual para todos y también apto para personas incluso con grandes limitaciones físicas, psíquicas y/o sensoriales, sin que la mayoría de los usuarios se aperciba de esta circunstancia.

Un ejemplo de ello, podría ser la Villa Olímpica de Barcelona, que también fue la Villa Paralímpica durante los Juegos de Barcelona 1992; y donde hoy en día los vecinos y visitantes de este barrio disfrutan de sus entornos, espacios, viviendas, equipamientos, playas, servicios, locales comerciales, instalaciones deportivas, etc.; sin apreciar su accesibilidad, al estar incorporada en la mayoría de sus elementos; es por ello, que todas las personas sea cual sea su capacidad y edad, pueden vivir en esta parte de la ciudad autónomamente disfrutando de todas sus instalaciones, sin necesidad de cambiar de vivienda por tener grandes discapacidades o haber llegado a mayores.

## LA ACCESIBILIDAD ES UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

La accesibilidad ha de estar en el pensamiento de los profesionales que diseñan nuestro entorno, ¿qué criterios hace falta tener en cuenta para colocar en un espacio concreto unos lavabos accesibles para personas de movilidad reducida (PMR)? ¿qué aspectos se han de



valorar para hacer una instalación deportiva accesible?, ¿cómo se puede diseñar un centro de alto rendimiento según los parámetros de la accesibilidad?, ¿cómo se puede conseguir que una persona en silla de ruedas entre en una piscina, sin tener que utilizar soluciones temporales?. A éstas y otras preguntas da respuesta la Accesibilidad Desapercibida, basándose siempre en la medida de la silla de ruedas para dimensionar el espacio; y del niño para alcanzar objetos, pues donde llega un niño, llegamos todos.

Al dominar y no sólo conocer esta característica, se consiguen diseños en los que incorporando pequeños detalles, a menudo sólo por 2 cm, conseguimos que sean aptos para un mayor número de personas, muchas de ellas con grandes discapacidades; y en cambio, esta mínima modificación en muchas ocasiones ni se aprecia, con un coste bajo o nulo, sobre todo si se incorpora desde el inicio en el diseño: contrastes de colores y/o texturas, señalización visual y auditiva simultánea, iluminación, etc. favorecen la percepción de todos y especialmente a personas con discapacidades sensoriales en la vista, oído y habla; también a personas con limitaciones cognitivas y con discapacidades intelectuales y mentales, al mejorar su independencia y comprensión.

Actualmente en el mundo existen cada vez más países con obligación de cumplir con la normativa sobre accesibilidad. En España, cada Comunidad Autónoma tiene ya una normativa propia sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y en la comunicación. Algunas se están aplicando con bastante rigor, incluso no concediendo licencias de obras si se incumplen sus requerimientos; y puntualmente formulándose denuncias sobre el incumplimiento de la misma; otras están pendientes todavía de elaborar su reglamento, y algunas necesitan de una revisión urgente, pues en algunos aspectos han quedado obsoletas o sus prescripciones son difíciles de cumplir en la práctica, al exigir unos mínimos difícilmente asumibles en nuestro actual entorno construido.

La normativa sobre accesibilidad no hay que verla como una fuente de limitaciones a la hora de llevar a cabo un buen proyecto arquitectónico, sino como una herramienta que nos mejorará nuestro diseño, al poder conseguir espacios, servicios y productos que puedan utilizar realmente todo el mundo.

"La accesibilidad se considera ya, no como un derecho de un cierto colectivo de especial atención, sino como un derecho hacia la colectividad de todos los individuos".

Por todo ello, me atrevo a afirmar, que una de las medidas básicas de la arquitectura de este siglo XXI será la silla de ruedas (1,20 m x 0,70 m), porque por donde pasa ella, seguro que todo el mundo pasará; y con mayor facilidad; y es en definitiva una de las medidas que determina la necesidad de espacio para poder maniobrar, salvar desniveles, alcanzar objetos, y facilitar el control del equilibrio y la seguridad del usuario, así mismo la señalización y la información pensada también para personas con discapacidades visuales y/o auditivas; mejorará sin duda la percepción de las mismas a todos los ciudadanos que ven y oyen con facilidad.

La accesibilidad definitivamente es una característica imprescindible a incorporar en todos los proyectos y diseños en este siglo XXI, debido sobre todo al envejecimiento de la población. Por ello, "la accesibilidad no es simplemente una necesidad para las personas con discapacidad, sino una ventaja para todos los ciudadanos".



## ÁMBITO DE APLICACIÓN

Introducir la accesibilidad en un edificio o proyecto no consiste en aplicar un conjunto de medidas correctoras a una propuesta elaborada, retocándola o modificándola puntualmente Si no que se incorpora una nueva variable de partida que influirá desde un buen principio en la gestación de la solución final; aceptando la diversidad de los usuarios finales de una edificación: personas en plenitud de sus capacidades o personas que temporalmente o permanentemente tienen discapacidades como las personas ambulantes con dificultades para desplazarse usuarios de silla de ruedas y/o personas con limitaciones sensoriales en la visión y/o en la audición. Afortunadamente, no hay prácticamente incompatibilidades entre las necesidades de unos y otros; de manera que el DISEÑO PARA TODOS es cada vez más una realidad que la sociedad solicita.

En los edificios deportivos tendremos presente la mejora de la accesibilidad y la supresión de las barreras arquitectónicas existentes, pero siempre según las posibilidades de utilización del edificio y de su diseño, pero también de las condiciones de los usuarios, del uso que se haga de ellos en cada momento, de las preexistencias constructivas, etc.

Contemplar la accesibilidad de una piscina para todos los colectivos (personas mayores, niños, personas con discapacidad, otros usuarios, etc); garantiza a las personas con discapacidades motrices beneficiarse de la práctica de un deporte altamente beneficioso para su rehabilitación y mantenimiento físico, pero también en las oficinas de dicha instalación, se ha de pensar en una accesibilidad total no limitada a las áreas de uso público pensando también con trabajadores con discapacidades. Así mismo, también se tendrá en cuenta la accesibilidad en los planes de evacuación y seguridad de los edificios.

En referencia a los edificios para un usuario final conocido con necesidades específicas, hay que tener especial atención en el diseño de todos y cada uno de sus elementos. Los detalles son fundamentales: no es lo mismo un servicio higiénico abierto al público con una utilización intermitente, que el baño de una instalación deportiva donde hace falta optimizar todos los elementos pensando no tan solo en el usuario sino también en el posible acompañante o monitor.

La accesibilidad es una calidad integrada en el proyecto. La mejor accesibilidad es la que no se ve, pero que está al alcance de todos; es decir, el DISEÑO NORMALIZADO; y solamente se aplicarán soluciones específicas como último recurso para suprimir las barreras arquitectónicas existentes, al no poder realizar soluciones de uso habitual, también aptas para P.M.R. (personas de movilidad reducida y/o con limitaciones sensoriales).

Por todo ello, adjuntamos unos breves apuntes para facilitar unas pautas de actuación en cuanto al diseño y gestión de los espacios urbanísticos y arquitectónicos y sus sistemas de información o comunicación, para personas con grandes discapacidades y/o personas con movilidad / comunicación reducida temporal o permanente (PMR), que complemente y amplíe la normativa de accesibilidad existente en cada país.



## **PRINCIPALES DIFICULTADES PARA LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDADES Y DE MOVILIDAD / COMUNICACIÓN REDUCIDA**

### **Dificultades de maniobra**

Son aquellas que limitan la capacidad de acceder a los espacios y de moverse dentro de ellos. Afectan de forma especial a los usuarios de silla de ruedas tanto por las dimensiones de la propia silla que obligan a prevenir espacios más anchos, como por las características de desplazamiento que tiene una silla de ruedas.

Cinco son las maniobras fundamentales que se ejecutan en silla de ruedas:

1. Desplazamiento en línea recta, es decir, maniobra de avance o retroceso.
2. Rotación o maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento, es decir, sin mover prácticamente de lugar el centro de gravedad.
3. Giro o maniobra de cambio de dirección en movimiento.
4. Franquear una puerta. Maniobra específica que incluye los movimientos necesarios para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasar el ámbito y cerrarla.
5. Transferencia o movimiento para sentarse o salir de la silla de ruedas.

### **Dificultades para salvar desniveles**

Son las que se presentan en el momento en que se pretende cambiar de nivel (bien sea subiendo o bajando), o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario horizontal. Afectan tanto a usuarios de silla de ruedas (imposibilitados de superar desniveles bruscos o con pendientes muy pronunciadas), como los ambulantes (que tienen dificultades con los desniveles bruscos, los itinerarios de fuerte pendiente y los recorridos muy largos).

Básicamente se distinguen tres clases de desniveles:

1. Continuos o sin interrupción; se encuentran principalmente en las vías públicas y espacios abiertos y obedecen más a las condiciones topográficas que a una intención proyectual.
2. Bruscos y aislados; responden generalmente a una clara intención proyectual para evitar la entrada de agua (en los accesos desde el exterior a locales cubiertos), separar y proteger (en el caso de acera), o conseguir una determinada opción compositiva (escalinata, escaleras, etc.)
3. Grandes desniveles que responden bien a condiciones topográficas o, con mayor asiduidad, a superposición de niveles (edificios de más de una planta).

### **Dificultades de alcance**

Son aquellas que aparecen como consecuencia de una limitación en las posibilidades de llegar a objetos y percibir sensaciones. Afectan principalmente a los usuarios de silla de



ruedas (como consecuencia de su posición sedente) y de forma especial a los deficientes sensoriales (visuales y auditivos).

Se distinguen cuatro clases de dificultades de alcance:

1. Manual; que afecta de forma primordial a las personas usuarias de silla de ruedas, tanto por su posición sedente que disminuye las posibilidades de disponer de los elementos situados en lugares altos, como por el obstáculo de aproximación que ya de por sí representan las propias piernas y su silla de ruedas.
2. Visual; que incide principalmente a las personas con deficiencia visual, personas despistadas y también a los usuarios de silla de ruedas al disminuir su altura y el ángulo de visión al estar sentados.
3. Auditivo; que repercute de forma primordial en los individuos con disminución o pérdida de las capacidades auditivas.
4. Orientación; debido a la falta de señalización tanto visual como auditiva. Afecta a todo tipo de usuarios tengan o no discapacidad.

### **Dificultades de control**

Son las que aparecen como consecuencia de la pérdida de capacidad para realizar acciones o movimientos precisos con los miembros afectados. Inciden tanto en los usuarios de silla de ruedas como en los ambulantes. Se distinguen dos clases de dificultades de control:

1. Del equilibrio, que se manifiesta tanto en la obtención como en el mantenimiento de una determinada postura, e incide en los usuarios de silla de ruedas y ambulantes como consecuencia de la afectación de los miembros inferiores.
2. De la manipulación, que se asocia más a las afectaciones de los miembros superiores

La definición de las dificultades se elabora, en función de las condiciones físicas y sensoriales de los individuos y se entiende que en el uso de su entorno aparezcan generalmente todas ellas.

Las limitaciones no se asocian a cada uno de los diversos tipos de edificios, sino a los individuos que actúan y desarrollan sus actividades en ellos.

## **LA ACCESIBILIDAD EN LAS INSTALACIONES DE LA OLIMPIADA DEL 92'**

### **Introducción**

El 17 de octubre de 1986, Barcelona fue nominada como sede de los Juegos Olímpicos del verano de 1992. El 12 de marzo de 1987 se constituyó el COOB'92 (Comité Organizador Olímpico Barcelona'92), que sucedió al Comité de Candidatura disuelto después de la



nominación. El 26 de noviembre de 1990, el COOB'92 se comprometió, junto con la Fundación ONCE, como entidad asociada, a organizar los IX Juegos Paralímpicos.

El COOB'92 creó el Área de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas en enero de 1990, pensando en la asistencia de público y atletas con problemas de movilidad reducida (P.M.R.) en las diferentes competiciones de los Juegos Olímpicos (J.J.OO.), y los Juegos Paralímpicos (J.J.PP.).

Los J.J.PP. son el máximo exponente mundial del deporte para personas con disminuciones físicas y/o sensoriales. Unas 5.000 personas, entre deportistas y acompañantes, árbitros y jueces, estuvieron presentes durante doce días (del 3 al 14 de septiembre) para competir en quince deportes, en las mismas instalaciones que se habían utilizado tres semanas antes durante los J.J.OO.

## **Barcelona'92**

La ciudad y las diferentes subsedes donde se realizaron las pruebas de los Juegos se prepararon concienzudamente para recibir a las familias olímpicas y paralímpicas, con una previsión importante de asistencia de público con minusvalías.

Se realizaron grandes obras de infraestructura viaria, con cinturones de circunvalación que unen las diferentes áreas de competición. En todas las nuevas intervenciones urbanísticas de la ciudad, se realizaron rebajes en los bordillos de los diferentes pasos peatonales, alcanzándose, hoy día, una cifra superior a los 10.000 vados.

Se adaptaron los diferentes transportes públicos mediante autobuses de "piso bajo", que facilitan el acceso a P.M.R., con taxis que dan servicio a usuarios con silla de ruedas y que disponen de rampas y un habitáculo amplio, con estaciones de metro accesibles mediante ascensores desde la calle, y servicios higiénicos accesibles para todos.

El Aeropuerto de Barcelona está acondicionado para pasajeros con disminuciones físicas y/o sensoriales, mediante lavabos adaptados, rampas que salvan desniveles, ascensores que comunican los diferentes espacios, plazas reservadas de aparcamiento, rebajes en las áreas de comunicación de las diferentes terminales, fingers o pasarelas que facilitan el acceso a todos los pasajeros desde la terminal al avión, y el transelevador de la compañía IBERIA que transporta a aquellos pasajeros P.M.R., si el avión está en "remota", evitando las escaleras de acceso; señalización de recorridos, etc.

Los hoteles y cámpings de la ciudad y sus alrededores hicieron un esfuerzo en adaptar, dentro de sus posibilidades, sus diferentes servicios, habitaciones y equipamientos para alojar a público con discapacidades.

Todo esto se consiguió gracias a las aportaciones de organismos estatales, autonómicos, municipales e, incluso, particulares, que colaboraron para realizar una ciudad y unos transportes para todos.



## **Los Juegos y sus instalaciones**

Existen cuatro áreas olímpicas, tres de las cuales son también paralímpicas, que contienen la mayoría de las instalaciones deportivas de competición y entrenamiento y también los alojamientos y los servicios de que dispusieron la familia Olímpica y paralímpica.

### **Área de Montjuic:**

Fue el centro neurálgico de los Juegos Olímpicos y donde se realizaron la mayor parte de las competiciones de los Juegos Paralímpicos.

Se sitúa en una colina que domina el mar y la ciudad, y tiene un gran parque dedicado a una triple actividad: deporte, ocio y cultura.

El Anillo Olímpico es un complejo de instalaciones deportivas compuesto por el Estadio Olímpico, el Palacio Sant Jordi, las Piscinas Bernat Picornell, el INEFC y el Estadio Pau Negre, rodeado por la gran zona de árboles del Parque del Mediodía, donde se sitúan diversas instalaciones de entrenamiento.

Todo este conjunto de instalaciones unidas por el Paseo Olímpico, que salva mediante escaleras y rampas los diversos desniveles de la montaña, facilita el acceso a las diversas sedes de competición, con desplazamientos cortos y fáciles que ayudarán a una cómoda visita por parte de público P.M.R., al no tener que recorrer grandes distancias.

### **Área de la Diagonal:**

Se encuentra en la parte alta de la ciudad. Destacan las instalaciones del FC Barcelona y el Real Club de Polo, entidades privadas donde se realizaron pruebas de fútbol e hípica olímpicas.

En esta área, se encontraban los diferentes edificios de la organización del COOB'92, numerosos hoteles de calidad que alojaron buena parte de la familia olímpica y paralímpica, y también el campus de la Universidad de Barcelona, con todas sus salas de conferencias donde tuvieron lugar los congresos de las federaciones internacionales.

### **Área de la Vall d'Hebron:**

Popular barrio de Barcelona situado en la falda de la montaña del Tibidabo. Se realizaron instalaciones deportivas de primer orden como el Velódromo, el Campo de Tiro con Arco, Centro municipal de Tenis de la Vall d'Hebron y el Pabellón de la Vall d'Hebron, donde se celebraron competiciones deportivas de cinco deportes olímpicos y tres paralímpicos.

Estas instalaciones de nueva creación, incorporan rampas de acceso para público y atletas a sus diferentes niveles, ascensores de comunicación de las diferentes plantas de los edificios, vestuarios



accesibles, lavabos adaptados y reserva de espacios para público con limitaciones físicas. Todo señalizado con colores contrastados.

### **Área del Parque de Mar:**

Área urbana donde se sitúa la Villa Olímpica y la Villa Paralímpica, a pocos metros del mar, que dispuso de todos los equipamientos para satisfacer las necesidades de los 15.000 deportistas participantes en los JJ.OO. y los 5.000 atletas, acompañantes, árbitros y jueces de los JJ.PP.

Delante mismo de la Villa Olímpica se construyó el Puerto Olímpico, escenario de las competiciones de Vela, y en la misma Villa existen instalaciones de entrenamiento y competición, como el Pabellón de la Mar Bella, el Polideportivo de la Nueva Icaria, la Pista de Atletismo de Pueblo Nuevo. Cercana a éstas instalaciones, se sitúan la Estación del Norte, el Complejo Deportivo Bac de Roda y el Pabellón Marina – Besós, que completan esta zona privilegiada y excelentemente comunicada con el resto de la ciudad. El hecho de utilizar la Villa Olímpica para el alojamiento de los deportistas y acompañantes en los IX Juegos Paralímpicos de Barcelona incidió en los siguientes aspectos: Sensibilizó en cuanto al conocimiento de la normativa sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (BB.AA.) a los técnicos responsables de los proyectos y de las ejecuciones de las diferentes obras, lo que dió como resultado, un buen cumplimiento de la misma; posibilitar unas mejoras de accesibilidad y movilidad en la urbanización y/o en los edificios de uso público, superando las estrictamente obligadas por la normativa; garantizar el hecho de que una amplia y significativa parte de la ciudad de interrelación, paso y ocio de los barceloneses, fuera completamente accesible y sin BB.AA.; presentar una oferta en el mercado de la vivienda que supone un total de 2.000 viviendas, 500 de las cuales serán completamente practicables para P.M.R., usuarios de silla de ruedas, y otras 500 adaptables según la normativa vigente sobre supresión de BB.AA. en viviendas destinadas a personas minusválidas.

Las diferentes actuaciones urbanísticas y constructivas ejecutadas en la Villa se pueden concretar en:

### **Edificios de viviendas**

- Es practicable al menos un itinerario de peatones que une la edificación con la vía pública, con edificios o servicios anexos de uso comunitario y con edificios vecinos.
- También es practicable (mediante la instalación de un ascensor) el itinerario desde cada una de las viviendas hasta el exterior del edificio.
- El teclado del ascensor queda al alcance de una persona usuaria de silla de ruedas.
- Los elementos comunes de los vestíbulos de escalera (buzones, interfonos, interruptores, etc.) son de fácil accionamiento para P.M.R.
- Todos estos acondicionamientos tienen carácter permanente.



## **500 viviendas**

- Baños practicables con sanitarios adaptados incorporando ayudas técnicas para realizar la transferencia a bañera e inodoros
- Monomandos en la grifería de los baños practicables
- Pomos alargados en las puertas (dormitorios, pasillos, etc.)
- Fácil acceso en las habitaciones (puertas de 0,80 m, ampliación de vestíbulos, etc.)
- La mayoría de estos acondicionamientos tienen carácter permanente y se han ampliado al resto de la Villa Paralímpica con la finalidad de homogeneizar el criterio constructivo.

## **Parque y urbanización general**

- Los itinerarios públicos destinados al tránsito de peatones no presentan desniveles con grados de inclinación que dificulten su utilización a P.M.R.
- Los pavimentos están tratados pensando en que sean duros, antideslizantes y sin resaltes.
- Todos los rebajes públicos de los parques y urbanización son accesibles a personas con limitaciones físicas.
- Las rampas de los itinerarios peatonales se ajustan a los criterios de pendientes, tanto longitudinal como transversalmente, y su amplitud de pasos, a lo previsto en la normativa sobre la supresión de BB.AA. Por ejemplo, la playa es accesible con rampas de pendiente inferior al 8% y el nivel inferior de la plaza de ceremonias también es accesible mediante rampas del 8% de pendiente, que permiten su uso también a personas usuarias de silla de ruedas.

## **Locales, centro comercial y edificios de oficinas**

- Recintos en todos los casos practicables mediante rampas y ascensores con carácter permanente que luego tendrán uso público. La mayoría están situados en las plantas bajas de los edificios.

### *Centro de Asistencia Primaria*

- Totalmente accesible y adaptado para sillas de ruedas, todos sus servicios con carácter permanente.

## **Pabellón Polideportivo de la Nueva Icaria**

Totalmente adaptado a la normativa sobre supresión de BB.AA., con acceso a todas las áreas y zonas del edificio, vestuarios, pista, saunas, etc. mediante plataformas elevadoras, rampas y ascensores con carácter permanente. La División de Paralímpicos ha incorporado una propuesta de solución técnica y permanente para hacer practicables las bañeras de hidromasaje en la zona de saunas; esta propuesta ha sido recogida en proyecto por el equipo facultativo de la obra.



## **Parroquia de San Abraham. Centro Ecuménico de la Villa Olímpica**

– Completamente adaptado para P.M.R., en toda su superficie y con carácter permanente. Acceso alternativo accesible a pie plano, a la entrada principal por escaleras.

### **Subsedes**

– Quince ciudades, además de Barcelona, dos de las cuales son subsedes para-límpicas; acogieron diferentes competiciones deportivas. Su característica común es la profunda tradición deportiva y la íntima vinculación en la mayoría de los casos con el deporte que se celebró.

– Todas las instalaciones contemplan la accesibilidad para público y atletas P.M.R., pensando en su uso posterior a los Juegos. Especialmente las sedes de Baloncesto (Badalona) y de Tiro Olímpico (Mollet del Vallès), que disponen de una total accesibilidad en sus recorridos y servicios.

## **Proyecto de señalización, mobiliario y acondicionamiento de espacios para los Juegos Paralímpicos de Barcelona'92**

### **Elementos propios de la manifestación**

– Familia quioscos:

Mostradores de atención al público a dos alturas: ambulantes a 1,10 m y sillas de ruedas a 0,80 m. Venta de bebidas y catering: altura máxima de colocación monedas a 1,20 m. Seguridad y control de acreditaciones: paso libre de 0,90 m. No se admiten puertas giratorias ni barras rotantes de control de paso. Venta de souvenirs, sellos, monedas, etc.: estanterías a 1,40 m de altura como máximo y pasos de amplitud mínima 1,20 m; para poder efectuar giros sobre sí mismas personas usuarias de silla de ruedas. Correos: los buzones a una altura máxima de 1,40 m. Centros de primeros auxilios: accesibles para personas de movilidad reducida (P.M.R.) y con aseos adaptados, aptos para todos los usuarios.

– Familia entornos instalaciones:

Módulos informativos: altura máxima de 1,60 m. Tamaño letra grande. Información en Braille y sonora. Toldos: altura mínima de 2,10 m, para evitar accidentes a personas ciegas y/o despistadas. Banderolas y soportes de decoración floral, dejando pasos como mínimo de 0,90 m entre ellos. Semáforos sonoros para invidentes. Rejillas en los alcorques de los árboles. Huecos como máximo de 3 cm x 3 cm. Barandillas a 0,70 m y 0,90 m de altura.

Pavimentos antideslizantes de diferentes colores para orientar a los deficientes visuales. Señalización itinerarios principales, circulación y servicios mediante el logotipo homologado de accesibilidad.



– Elementos externos:

Bares y restaurantes: el mobiliario de las mesas tendrá una altura libre por debajo del plano de trabajo de 0,70 m, sin ningún impedimento para que una silla de ruedas se sitúe bajo ella. Los parasoles tendrán una altura mínima de 2,10 m.

### **Elementos propios del equipamiento de las instalaciones**

– Familia interior instalaciones y recinto:

Puertas de anchura mínima 0,80 m. Posible protección de golpes con las sillas de ruedas, mediante zócalos de 0,30 m de altura. Papeleras y depósitos de basura, situados de tal manera que no impidan el paso y no sobresalgan invadiendo los itinerarios peatonales. Mobiliario de interior (Villa Olímpica, dependencias instalaciones deportivas): Puertas horizontales de sujeción fijas y/o abatibles de 0,70 m. Colgadores de ropa a 1,40 m. Lavamanos con 0,70 m de paso por debajo de ellos. Espejos grandes, a partir de 0,90 m. Interruptores altura 1,20 m. Secadores, jaboneras, altura 1,20 m. Vestuarios, asientos de 40 a 50 cm de profundidad como mínimo. Taquillas a 1,40 m. Mobiliario despachos: Mesas sin ningún elemento que impida el paso por debajo de ella. Altura mínima libre de 0,70 m debajo del plano de trabajo. Estanterías, altura máxima 1,40 m.

Lavabos acondicionados para disminuidos. Cabina mínima de 1,50 m de profundidad x 1,40 m de ancho, con barras de apoyo a 0,70 m. Una fija y otra abatible para facilitar la transferencia. Espejos grandes, secadores y jaboneras a 1,20 m de altura. Podiums con rampa, para acceder sillas de ruedas (instalación provisional). Accesorios deportes: previsión de un taller para arreglar las sillas de ruedas y los diferentes materiales ortopédicos.

### **Elementos de alta singularización**

– Elementos emblemáticos:

Nuevo logotipo para identificar a los P.M.R. sus itinerarios acondicionados y locales accesibles.

– Objetos especiales:

Carpas (comedores, salas de actos, etc.). Itinerarios accesibles a la playa, mediante tabloneros de madera. Plataformas elevadoras o montaescaleras para salvar desniveles. Transporte adaptado: bus piso bajo o con plataforma elevadora, furgonetas adaptadas. Servicios móviles de W.C. provisionales. Lugares reservados para espectadores P.M.R. con silla de ruedas. Ascensores de dimensiones mínimas de 1,20 m x 1 m. Mandos del ascensor a una altura máxima de 1,40 m y con los pulsadores de alarma y stop colocados en la parte baja de la placa.



## URBANISMO

### Itinerarios y elementos de la urbanización:

- Paso mínimo de 1,00 m. de amplitud x 2,20 m. de altura, libre de obstáculos.
- Recorridos con pendientes longitudinales no superiores al 8% y transversales no superiores al 2%.
- Pavimentos duros, lisos y antideslizantes.
- Rejillas y registros nivelados con el pavimento circundante y con huecos de 3cm. x 3 cm, como máximo. Disposición de los huecos nunca en el mismo sentido de la circulación.
- Alcorques de los árboles cubiertos, en las zonas más transitadas.
- Vados de amplitud mínima 1,20 m. y pendiente máxima admisible del 12%, hasta 3m, con franja-guía para invidentes perpendicular al mismo, de 1 m. de amplitud.
- Los pasamanos de las escaleras y rampas a 90 cm. de altura, a ambos lados, continuos y de diámetro 5 cm como máximo, que empiecen y finalicen 30 cm antes y después.
- Rampas recomendables del 6% de pendiente o inferior. A partir del 8% se colocarán barandillas o pasamanos a ambos lados. Se admiten rampas del 10% en tramos menores a 10 m. y de hasta el 12% en tramos menores a 3 m.
- Los aparcamientos para personas de movilidad reducida (P.M.R.) se reservarán tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, debidamente señalizados y sus dimensiones serán de 4,50 m. x 3,30 m. en batería, o "standard" en hilera.
- Para salvar dificultades orográficas existen rampas y/o escaleras mecánicas de pendiente mínima alrededor del 17%, o bien cintas transportadoras. (Existe una reconversión en plataforma de varios escalones de una escalera mecánica para facilitar su acceso incluso a personas usuarias de una silla de ruedas).  
Así como ascensores o plataformas elevadoras verticales o inclinadas, que dispondrán como mínimo de un espacio de cabina de 1,20 m x 1,00 m, para facilitar su uso incluso a personas en silla de ruedas, con puertas automáticas de 0,80 m de paso útil.

### Mobiliario urbano

- Las señales de tráfico, o de información, farolas, semáforos o cualquier otro elemento de señalización vertical, se dispondrán de manera que no constituyan obstáculo para personas invidentes y aquellas que se desplazan en silla de ruedas.
- En los semáforos, los pulsadores para peatones que accionen el cambio de luces deberán situarse a una altura máxima de 1,40 m.  
Existen en el mercado diferentes semáforos sonoros para ciegos, que emiten un sonido cuando el semáforo de peatones está "en verde", (puede ser fijo, con horario, o con actividades para "mandos a distancia" activados exclusivamente por personas con discapacidades visuales, propietarias del mismo).
- Dejar un paso libre entre "fitones" de 0,90 m., así como proteger las obras en la vía pública, con vallas e iluminación nocturna mínima de 10 lux.
- Los elementos urbanos de uso público como cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, sanitarios públicos, escaparates, bancos y otros análogos serán accesibles para personas en silla de ruedas, y no constituirán obstáculo para el desplazamiento de personas con discapacidades visuales.
- El dial de los teléfonos estará situado a una altura donde la ranura para las monedas se sitúe a 1,20 m. como máximo.



## EDIFICACIÓN

### Acceso

- Debe evitarse el escalón de entrada en el portal substituyéndolo por una rampa. Se admite un pequeño resalte de 2 cm, en caso de imposibilidad de eliminarlo.
- Los interfonos o porteros automáticos, videoporteros, buzones, interruptores, timbres, serán de fácil acceso. Altura máxima recomendable a 1,40 m.
- Las puertas serán como mínimo de 0,80 m. de amplitud x 2 m. de altura. Si son vidriadas protegerlas con un zócalo de al menos 0,30 m.
- Rampas recomendables del 6% de pendiente longitudinal o inferior. A partir del 6% se colocarán barandillas o pasamanos a ambos lados continuos en todos los tramos. Se admiten rampas del 8% en tramos menores a 6 m. y de hasta el 10% en tramos menores a 3 m.

### Ascensor

- Para salvar el desnivel existente entre el vestíbulo y el nivel del ascensor, si es necesario, prever una rampa o en su defecto una plataforma elevadora vertical o montaescaleras
- Las dimensiones interiores mínimas de la cabina serán de 1,20 m. de profundidad x 1 m. de ancho, con puertas automáticas de 0,80 m. En edificios de uso público: 1,40 m. x 1,10 m.
- En los ascensores ya instalados, sustituir las puertas manuales de la cabina por puertas automáticas de 0,80 m., o "puertas bus", donde se necesita al menos 1,30 m. de profundidad de cabina. Si no es posible, existe una medida provisional que consiste en la instalación de una llave-interruptor que permite funcionar al ascensor con las puertas de la cabina abiertas. Esta llave solo la poseerán aquellos usuarios con problemas de movilidad, habiendo pasado la inspección de Industria y su uso, se limita al inmueble donde residen.
- Recomendamos puertas de cristal automáticas en la cabina del ascensor, para evitar situaciones de claustrofobia en caso de incidencias y así permitir también a personas sordas el poder comunicarse con el exterior mediante signos.
- Recomendamos avisadores acústicos y escritos de las incidencias y avisos dentro de la cabina del ascensor. En su defecto, la existencia de una luz piloto, que cuando se encienda disponga de un mensaje escrito indicando que el aviso de alarma se ha accionado para personas sordas y resto de usuarios.
- El teclado exterior e interior estará situado entre 0,90 m. y 1,40 m. Los pulsadores de la alarma y el stop estarán en la parte baja del mismo, de color y tamaño diferente al resto. La numeración estará grafiada en altorrelieve y/o en braille. Existirá un pasamanos perimetral en la cabina y no se admitirán resaltes superiores a los 2 cm. en cada parada. Así mismo, es necesario señalar en el grueso de la pared (jamba) de cada parada, el número en altorrelieve del piso en que nos encontramos, facilitando la orientación a todos los usuarios, y su tacto a ciegos desde el interior de la cabina (1,40 m).

### Pasillos

Los pasillos serán normalmente de 0,90 m. o 1 m. de ancho, como mínimo.

En todos los casos, y para no ampliar el paso útil del pasillo en edificios existentes, podríamos ampliar el paso útil del hueco, que puede ser de una hoja o de dos. Tener presente, que en un pasillo de 0,90 m de amplitud, con una puerta lateral de 0,80m, no puede efectuar el giro a 90°, una persona en silla de ruedas, al necesitar más espacio para la maniobra.



Se sugiere para poder maniobrar fácilmente una persona en silla de ruedas delante de las puertas:

- Espacio libre de 1,20 m. si las puertas son de 0,70 m.
- Espacio libre de 1,00 m. si las puertas son de 0,80 m.
- Espacio libre de 1,00 m. si las puertas son dos hojas, una como mínimo de 0,80m, con pomos de palanca enfrentados.
- Crear distribuidores en el pasillo donde se pueda inscribir un círculo de diámetro mínimo 1,20 m, y puertas de 0,80 m. de acceso frontal a este distribuidor.
- La normativa exige en viviendas adaptadas para PMR, un pasillo de 1,10 m de amplitud mínima, y que exista un espacio donde se pueda inscribir un círculo libre de obstáculos de diámetro 1,50 m, y altura entre 0,00 m y 0,70 m, para poder maniobrar con facilidad delante y detrás de una puerta, sin invadir el barrido de la misma.

## Aseos

- La grifería accesible será siempre de cruceta, monomando o pulsador, facilitando con ello su uso a personas afectadas en las manos. Pomos de las puertas de maneta y nunca redondos, para facilitar su uso a "manos torpes", contrastados en su color con la puerta para facilitar su visión.
- El baño necesita un espacio mínimo de 1,70 m. x 2,00 m. siendo perfectamente utilizable por grandes discapacitados y de uso normalizado para todos, según estén ubicados los diferentes aparatos sanitarios. Las transferencias al inodoro y bañera en silla de ruedas son siempre laterales, por ello se necesita al lado de estos elementos un espacio libre de 0,80 m x 1,20 m. La puerta a poder ser, abrirá hacia fuera y se facilitará su cierre desde el interior de la cabina con un tirador a 0,90 m de altura. El pestillo será de fácil accionamiento, a poder ser de pasador, y se podrá abrir desde fuera, en caso de emergencia, indicando con colores si está ocupado o no. Se protegerá la bajante del lavabo para evitar posibles quemaduras. El espejo será grande, instalado a partir de 0,90m. El lavabo será sin pedestal, dejando 0,70 m. libres por debajo del plano de trabajo. La grifería de la bañera, a poder ser de teléfono, se instalará en el lateral largo, ligeramente desplazada del centro para poder accionarla una persona sentada en el fondo de la bañera. Existen asientos móviles en el interior de la bañera, que facilitan la transferencia a P.M.R. alimentados por la propia agua. Se colocarán barras de apoyo fijas o abatibles a 0,75 m. del suelo y 5 cm. de diámetro, que facilitarán las transferencias a los diferentes aparatos sanitarios. Se pueden suplementar con barras verticales o inclinadas para personas que caminan con dificultad. Estas barras pueden tener la doble función de toallero y de sujección.
- La normativa exige dentro y fuera del lavabo adaptado para PMR, un espacio libre de obstáculos de 1,50 m. de diámetro, entre 0,00 m y 0,70 m de altura.

## Mobiliario

- Las mesas tendrán una altura libre por debajo del plano de trabajo de 0,70 m. sin ningún elemento estructural o impedimento que imposibilite acercarse a ella frontalmente personas usuarias de silla de ruedas. La altura libre mínima para poder colocarse son de 0,70 m. y la profundidad libre mínima de 0,60 m, en una amplitud de 0,80 m como mínimo.
- Los mandos de aire acondicionado, conmutadores, perchas y colgadores, estanterías, etc., serán de fácil acceso; altura máxima recomendable a 1,40 m. Cualquier elemento que sobresalga por debajo de 2,20 m. se referenciará hasta el suelo para evitar accidentes a invidentes y personas despistadas.



## INSTALACIONES EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

### Vestuarios

- Colocar barras horizontales en los paramentos de las duchas a 0,90 m.
- Eliminar cualquier escalón en los itinerarios interiores de acceso.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas sanitarias adaptadas para PMR (Personas de Movilidad Reducida) serán de 1,50 m. de profundidad x 1,40 m. de ancho. Dejar al menos 0,70 m. libres al lado del inodoro para facilitar la transferencia lateral a éste, y disponer barras de apoyo a 0,75 m. de altura y a 0,35 m. del eje del W.C. La puerta de 0,80 m., abrirá hacia fuera. Dispondrá de un pestillo ergonómico, que en caso de accidente pueda abrirse desde fuera.
- Posibilidad de colocar un asiento abatible verticalmente en el recinto de las duchas, facilitando con ello poder ducharse una persona usuaria de silla de ruedas sin deteriorar su propia silla, complementado con barras de apoyo según las características anteriores. Altura asiento 0,43 - 0,45 m. Sería ideal disponer de una silla de ruedas manual de plástico, autopropulsable, que permita ducharse en ella, a personas con grandes limitaciones en su movilidad.
- Recomendamos colocar un espejo que facilite a todos los usuarios su visión completa.

### Piscinas

El vaso de la piscina estará enrasado con la “playa” o pavimento perimetral de su alrededor; y el pediluvio o lavapies estarán exentos de escalón, dándole una inclinación suave para facilitar el paso de personas en silla de ruedas, y colocando barras de sujeción a 0,90 m. para personas que caminan con dificultad. Los pavimentos serán antideslizantes.

El borde del vaso no debe presentar aristas vivas y a ser posible el agua enrasará a su nivel. Para facilitar la transferencia de la “playa” de la piscina a la silla de ruedas (diferencia de nivel de aproximadamente 0,50 m.), se recomienda un banco convenientemente anclado a 0,25 m. de altura, pudiendo la persona afectada trasladarse de la playa al banco, y de este a la silla de ruedas. Siempre dejar como mínimo un espacio libre entre el vaso de la piscina y el banco de 0,50 m. para facilitar los movimientos de traslación. Las mismas peanas-zócalo de lanzamientos a la piscina pueden utilizarse como banco de ayuda a la transferencia. Otra posible ayuda son las grúas hidráulicas ancladas en la playa de la piscina, que facilitan la transferencia al agua a personas de la tercera edad y personas de movilidad reducida (P.M.R.), sentadas en el asiento de la grúa.

Se admiten rampas dentro del vaso, de la piscina con barandillas de apoyo y bien señalizadas. Se recomienda situarlas en un lateral, para evitar accidentes de personas despistadas.

Los jacuzzis dispondrán de un vaso elevado a 43 – 45 cm para facilitar a usuarios de silla de ruedas su transferencia lateral del agua a la silla de ruedas con facilidad (al menos uno de sus lados). Las saunas y baños de vapor, etc. tendrán su acceso a pie llano.



## ADAPTACIONES EN LA COMUNICACIÓN SENSORIAL

La señalización de las salidas de emergencia y los **sistemas de alarmas** habrán de funcionar sistemáticamente de manera sonora y luminosa, ambas con la misma intensidad, para facilitar a todos y especialmente a personas con falta de visión y audición su escape.

### Ciegos y Personas con deficiencias visuales

- Itinerarios con diferentes texturas y colores "vivos" en el pavimento, para aquellos ciegos de "baja visión" para que los puedan detectar y/o ver con mayor facilidad.
- Señalización específica para invidentes en los botones de los ascensores, servicios higiénicos, barandillas, etc. mediante inscripciones en Braille y con texturas y colores diferentes, grafismo en altoprelieve, etc.
- Señalización de los inicios y finales de las escaleras mediante baldosas o similar, de colores y texturas contrastados con el pavimento circundante.
- La iluminación puede dirigir con facilidad a las personas con visión reducida por los itinerarios practicables, gracias al contraste entre luz y sombra.
- Utilización de ordenadores con las adaptaciones que permitan el uso del sistema Braille o la conversión en voz; grabaciones sonoras en soporte tecnológico adecuado; sistema táctil de mapas, planos y maquetas táctiles, sistema de audio- descripción, etc.
- Se admitirán perros guía para acompañar ciegos.
- Documentación en braille, cintas sonoras, textos de fácil lectura para personas de baja visión, etc.

### Sordos

- La información transmitida por megafonía será transcrita por intérpretes al lenguaje gestual de los sordos (lengua de signos), en aquellos acontecimientos que así lo necesiten, así como se transcribirá en textos escritos en pantallas de led's o similar, o en pantallas con subtítulos.
- Se potenciarán los recursos técnicos y humanos para hacer accesibles los sistemas ordinarios de información y comunicación.
- Sistemas de amplificación del sonido, correo electrónico, fax, pantallas digitales, paneles informativos o similares, teléfonos de texto, monitores informativos visualizando la información realizada auditivamente por megafonía, etc.
- Intérpretes de lenguajes de signos.
- Para sordos con audífonos, se dispondrán bucles magnéticos, que mejoren su audición en la posición "T", en salas de reuniones, auditorios y en la recepción y mostradores de atención al público, taquillas, etc.

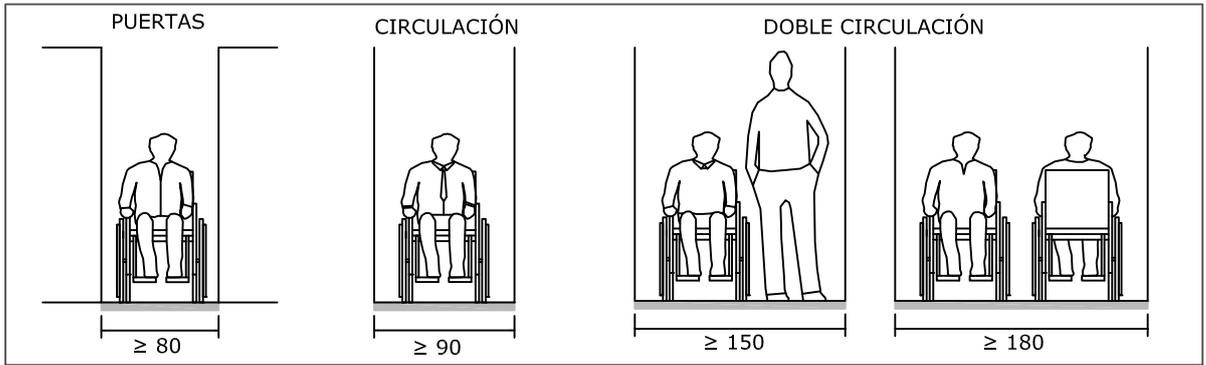
### Personas con alteraciones del habla.

- Intérpretes.
- Códigos de dibujos.

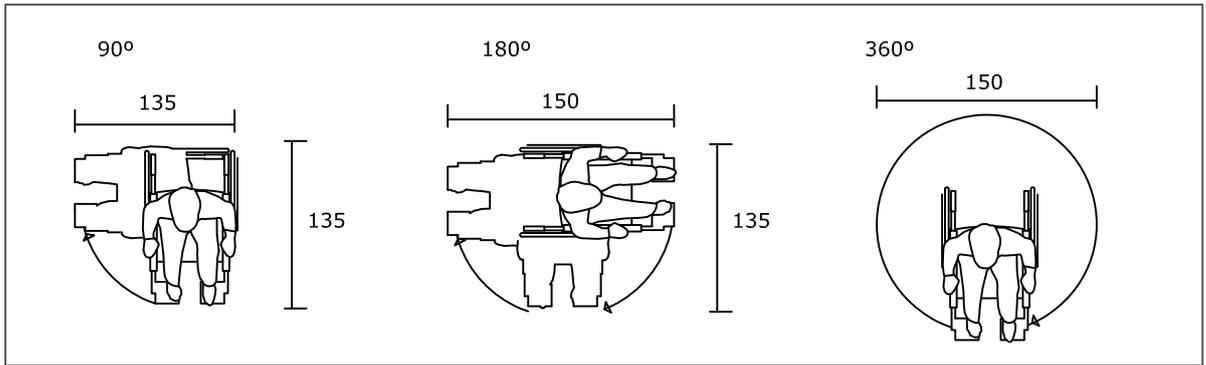
# MANIOBRA

(cotas en cm)

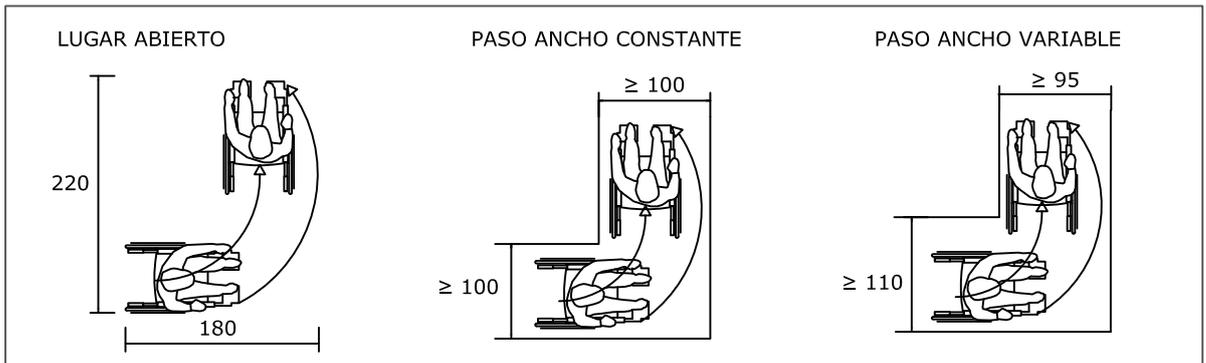
1  
LINEAL



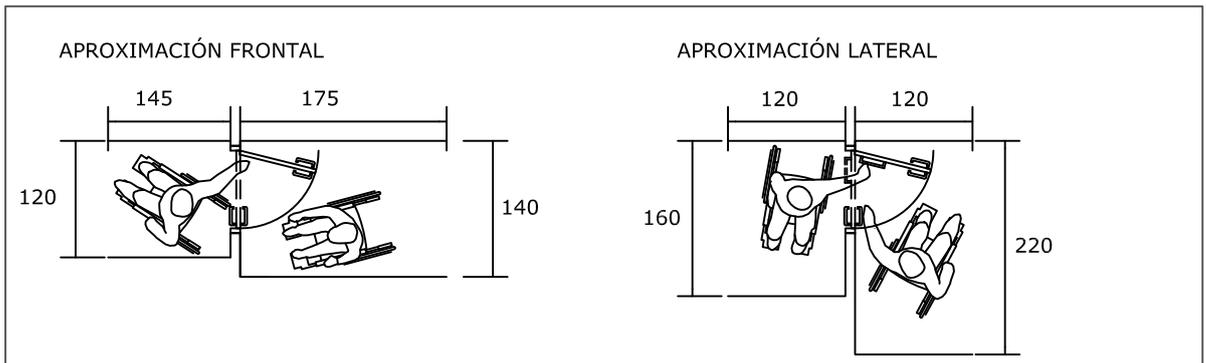
2  
ROTACIÓN



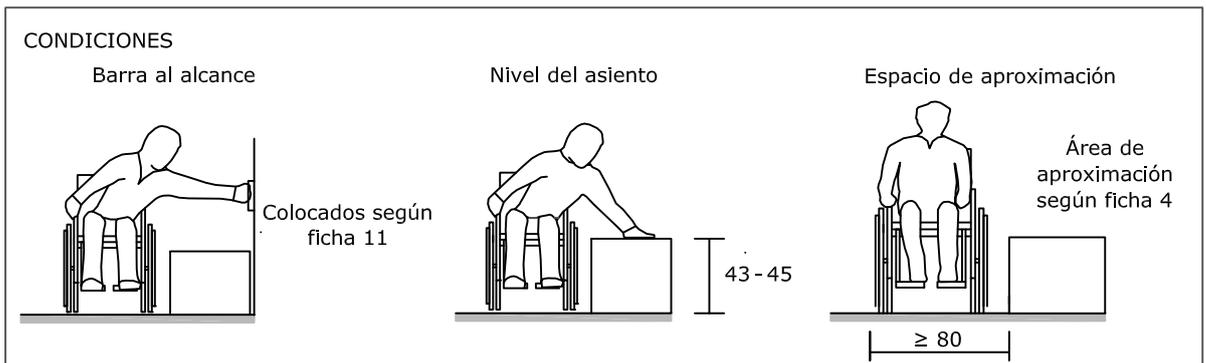
3  
GIRO



4  
PUERTA



5  
TRASLADO



# ALCANCE

(cotas en cm)

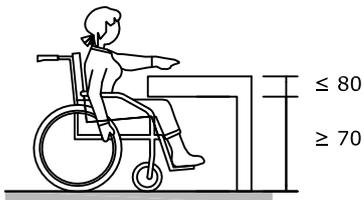
6



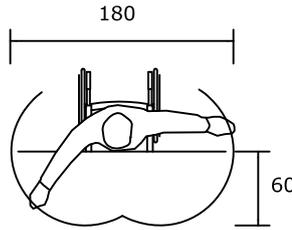
M  
A  
N  
U  
A  
L

## SOBRE PLANO HORIZONTAL

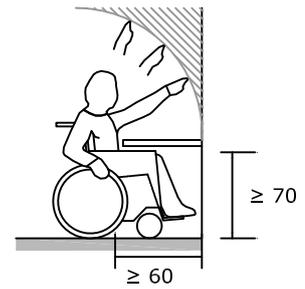
Altura cómoda



Alcance

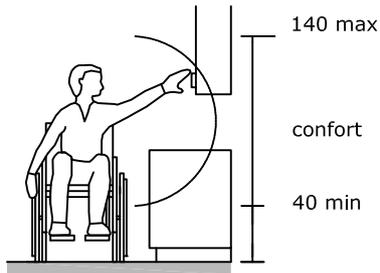


Espacio debajo

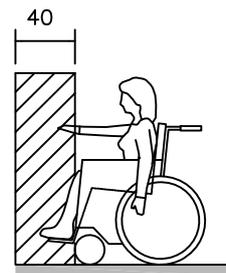


## SOBRE PLANO VERTICAL

Alturas



Distancia no útil

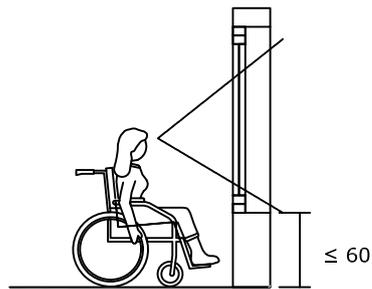


7

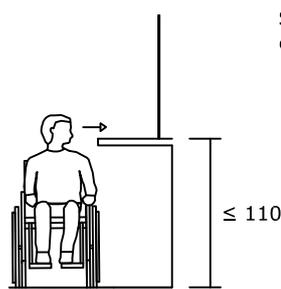


V  
I  
S  
T  
A

## AL EXTERIOR

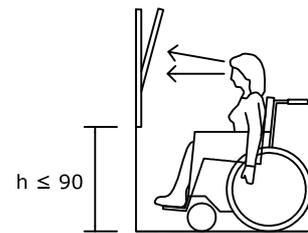


## SOBRE PLANO HORIZONTAL



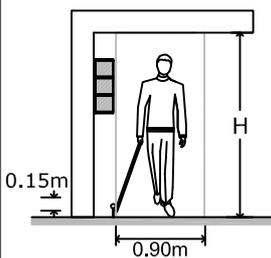
## SOBRE UN ESPEJO

Solamente en edificios destinados a personas con gran discapacidad (si  $h > 90$  inclinarlo)



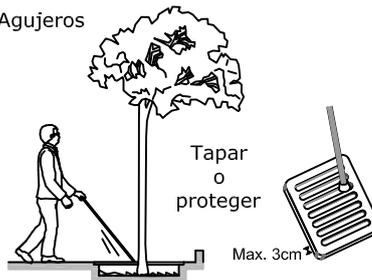
## DETECTAR O EVITAR:

Obstáculos



si  $H \geq 220$   
se evitan  
si  $H < 220$   
prolongar hasta el suelo para detectar, o elemento fijo

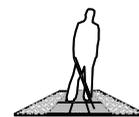
Agujeros



## DETERMINAR DIRECCIONES

Elemento guía continuo:

- Propio del itinerario: bordillo, pared, mobiliario.
- Añadido al itinerario: pasamanos, franja de textura diferenciada, sonido.



8



O  
Í  
D  
O

## PARA COMUNICARSE CON EL ENTORNO

- Complementar sistemas de aviso y alarma sonora con impactos visuales.
- Señalización clara y completa e información escrita

## PARA OBTENER INFORMACIÓN GRÁFICA

- Mensajes visuales con sistema táctil o acústico.
- Adecuar tamaño, grafismo y color de la señalización a las personas con capacidad visual reducida.
- Normalizar sistemas de información.



ROVIRA-BELETA  
Accesibilidad S.L.P.

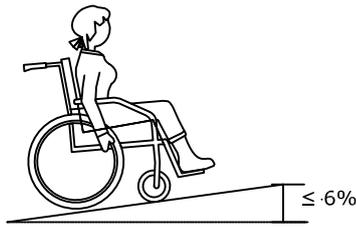
C/ Loreto, 54 PRAL. 2ª 08029 Barcelona TEL.-93-321.99.47 FAX.-93-321.97.31 www.rovira-beleta.com

(cotas en cm)

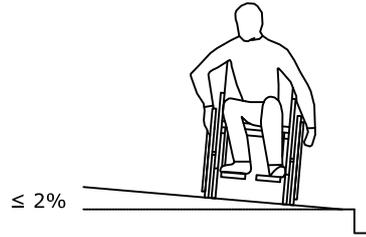
9  
PEQUEÑO DESNIVEL

## ITINERARIO CONTINUO

En pendiente longitudinal



En pendiente transversal

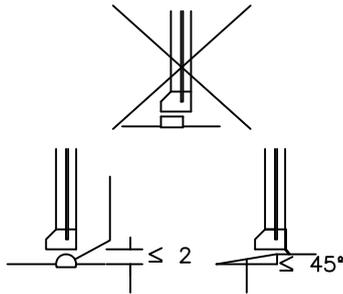


Dimensiones

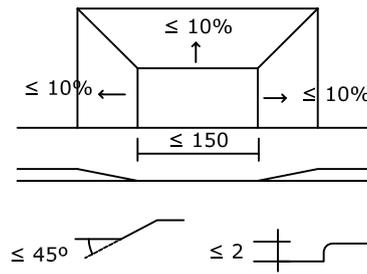
- Anchura según ficha 1 + 10%  
 Áreas de maniobra:  
 - giro 90° según ficha 3 + 10%  
 - rotación según ficha 2 + 10%  
 - franquear puerta según ficha 4 en llano

## ITINERARIO BRUSCO

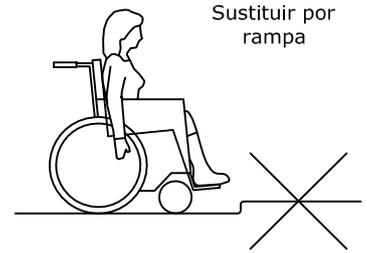
Umbral



Paso de peatones



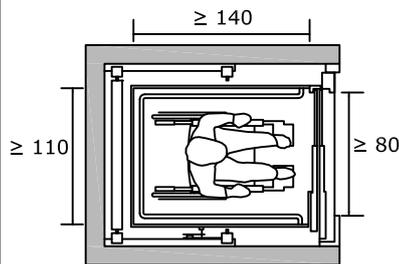
Aislado



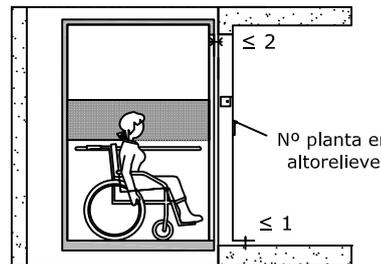
10  
GRAN DESNIVEL

## ASCENSOR

Dimensiones de la cabina



Disposición cabina y rellano



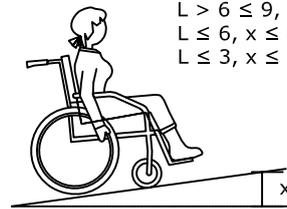
Otras condiciones

- Dimensiones de rellano de espera según ficha 2
- Colocación de botonera según ficha 6 sobre plano vertical
- Disponer pasamanos interior en cabina según ficha 11

## RAMPA

Pendiente longitudinal útil para desniveles  $\leq 3m$

Pendiente según longitud de tramo:  
 $L > 6 \leq 9, x \leq 6\%$   
 $L \leq 6, x \leq 8\%$   
 $L \leq 3, x \leq 10\%$



Pendiente transversal



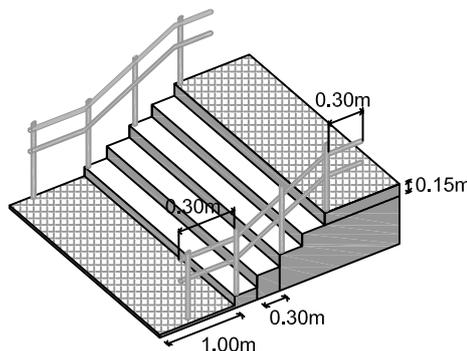
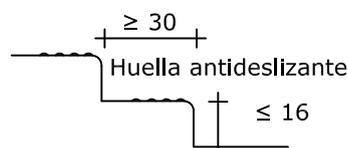
Otras condiciones:

- Anchura según ficha 1 + 10%  
 Áreas de maniobra según fichas 2,3 y 4 en llano  
 Rellanos intermedios longitud en la dirección de circulación  $\geq 150$   
 Pasamanos en rampa con pendiente  $\geq 6\%$ , según ficha 11  
 Pavimento antideslizante

## ESCALERA

Peldaños

Sin resaltes ni discontinuidad entre huella y contrahuella



Otras condiciones

- Anchura de paso  $\geq 90$
- Pasamanos según ficha 11
- Número máximo de escalones sin rellano intermedio = 12



(cotas en cm)

11

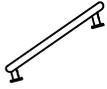


DELEQUILLIBRIO

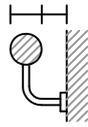
## PASAMANOS

Características:  
Fijación por parte inferior.  
Sección igual o equivalente a 4-5 cm.

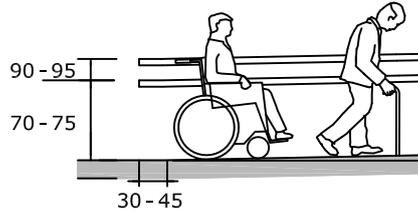
Separación  $\geq 4$



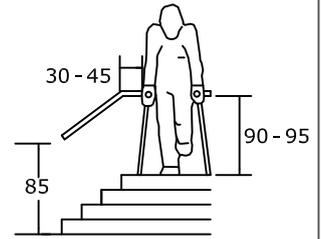
4-5  $\geq 4$



Colocación en rampas o llano.  
a ambos lados.

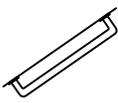


Colocación en escalera

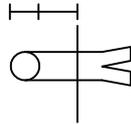


## BARRAS

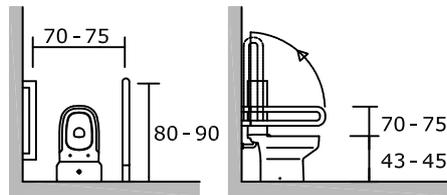
Características:  
Fijación firme.  
Sección igual o equivalente a 4-5 cm.  
Separación obstáculos  $\geq 4$ .



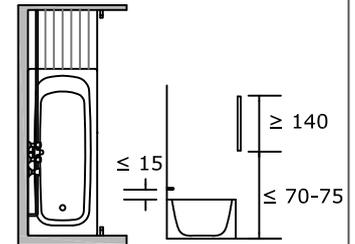
4-5  $\geq 4$



Colocación en wc y transferencia  
a ambos lados.

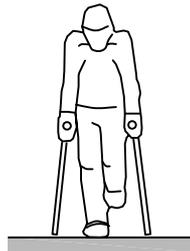


Colocación en bañera



## PAVIMENTO

Antideslizante

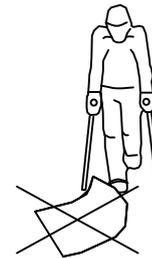


Locales húmedos.  
Al exterior.  
En desniveles.

Compacto y regular



Fijado al elemento soporte



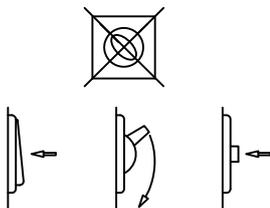
12



MANIPULACIÓN

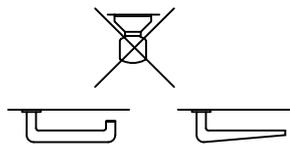
## INTERRUPTORES

Características:



## MANUBRIOS

Características:



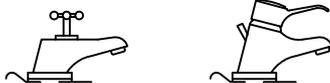
## INTERRUPTORES Y MANUBRIOS

Colocación:

Según ficha 6 sobre plano vertical.

## GRIFOS

Características:



Colocación:

Según ficha 6 sobre plano horizontal.





## Bibliografía y webs de interés

*Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual* (2003). ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles) Dirección General. Dirección de Autonomía Personal y Bienestar Social.

*Accesibilidad para personas sordas*. Recogida de barreras de comunicación y sus soluciones (2004). (Asociación Catalana para la Promoción de las Personas Sordas) (ACAPPS); Federación de Sordos de Cataluña (FESOCA).

*Código de accesibilidad de Cataluña* (1995). Generalidad de Cataluña, Departamento de Bienestar Social.

*Libro blanco de la accesibilidad*. (2003) ROVIRA-BELETA CUYÁS, Enrique. Edicions UPC; Mútua Universal (Temas de Ergonomía y Prevención; 6).

*Ergonomía y Discapacidad* (1997) Grupo de Biomecánica Ocupacional del IBV) Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.

*Manual para un entorno accesible* (2006) .Real Patronato sobre Discapacidad. Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales.

*NTJ 01ª Parte 1 y 2*. (1996) Normas de tecnológicas de jardinería y paisajismo. Accesibilidad a los espacios verdes de uso publico de las personas con limitaciones o movilidad reducida. Colegio de Ingenieros técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.

*Adaptabilidad de cajeros automáticos para personas discapacitadas*. (2006). Coordinador: Circe Serra. Departamento de estudios. Fundación Barcelona Digital.

*Manual para la organización de Congresos y ferias para todos*. (2008) PREDIF.

<http://www.rovira-beleta.com/>

<http://www.rpd.es/>

<http://www.siiis.net/es/>

[http://www.imserso.es/ceapat\\_01/index.htm](http://www.imserso.es/ceapat_01/index.htm)

<http://paralimpicos.sportec.es/publicacion/>

<http://www.feddf.es/>

<http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt.php>

<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT>

<http://www.cesya.es/>

<http://www.feaps.org/>