

MANUAL PARA UN ENTORNO ACCESIBLE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL
E IGUALDAD

REAL PATRONATO
SOBRE DISCAPACIDAD



MANUAL PARA UN ENTORNO ACCESIBLE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL
E IGUALDAD

REAL PATRONATO
SOBRE DISCAPACIDAD



FUNDACION
ACS

MANUAL PARA UN ENTORNO ACCESIBLE

• **AUTORES:** Jesús de Benito Fernández, Javier García Milá, José Antonio Juncà Ubierna, Carlos de Rojas Torralba y Juan José Santos Guerras.

• **EDITA:** Real Patronato sobre Discapacidad

<http://www.rpd.es>

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad

<http://www.mspsi.es>

• **CUIDADO DE LA EDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN:**

Centro Español de Documentación sobre Discapacidad (CEDD)

<http://www.cedd.net>

Serrano, 140 28006 MADRID

Tel. 91 745 24 49 Fax: 91 411 55 02

cedd@cedd.net

Primera edición: 1987, 2.000 ejemplares

Segunda edición: 1989, 500 ejemplares

Tercera edición: 1990, 1.200 ejemplares

Cuarta edición: 1991, 800 ejemplares

Quinta edición: 1992, 3.250 ejemplares

Sexta edición: 1996, 6.000 ejemplares

Séptima edición: 1999, 4.000 ejemplares

Octava edición: 2002, 4.500 ejemplares

Novena edición: Diciembre de 2005. 1.000 ejemplares

Décima edición: Junio de 2010. 1.000 ejemplares (CD)

Reimpresión: Noviembre de 2011. 700 ejemplares (CD)

IMPRIME:

NIPO: 864-11-018-2

V
MANTENIMIENTO
Y
ACCESIBILIDAD

Carlos de Rojas Torralba (*)
Juan José Santos Guerras ()**

(*) Arquitecto.

(**)Arquitecto.

1. DEFINICIÓN

Definiremos Accesibilidad como aquella: “Característica que permite el uso y disfrute de un entorno a cualquier persona, con independencia de su condición física, sensorial o intelectual.”

La accesibilidad garantiza la utilización del entorno (urbano, arquitectónico, de transporte, etc...), desde su creación y durante todo su proceso de funcionamiento, incluyendo aquellas operaciones de mejora, mantenimiento, reforma, etc.

La accesibilidad tiene, al menos, cuatro fases:

- Proyecto
- Construcción
- Mantenimiento
- Gestión

Proyecto:

En primer lugar, un edificio debe contemplar la accesibilidad desde la fase de proyecto. Desde los primeros bocetos debe proyectarse teniendo en cuenta los requerimientos de cualquier persona, en buenas condiciones de comodidad y seguridad. Los criterios de accesibilidad afectan a casi todos los planos del proyecto y es un concepto que deberá tenerse en cuenta no sólo cuando se diseña la planta del edificio, sino también, por ejemplo, cuando se diseña la instalación eléctrica, en que se deberá proyectar una colocación adecuada de los interruptores, o la memoria de carpintería, que tendremos que plantearla de forma que pueda ser utilizada por una persona con movilidad reducida, tanto en su alcance como en su control (ver capítulo de “Accesibilidad arquitectónica”).

Construcción:

Seguidamente ese proyecto se debe realizar cuidando que esos criterios establecidos se lleven a cabo correctamente. Es frecuente ver cómo pequeños detalles de construcción arruinan una accesibilidad correctamente planteada en el proyecto. Un enrase con el vial con un pequeño desnivel donde estaba planteado un acceso perfectamente horizontal, o una colocación distinta de una puerta en un baño, pueden impedir el uso de los mismos.

Para conseguir una correcta construcción es necesaria la colaboración de todos los profesionales que intervienen en el proceso de una obra, tanto del arquitecto, como del arquitecto técnico, encargado de obra, etc.



Mantenimiento:

Una vez el edificio está correctamente construido es necesario mantener, si no mejorar, las cotas originales de accesibilidad a través del tiempo. Es frecuente que edificios o entornos urbanos pierdan sus condiciones de accesibilidad por un mantenimiento inadecuado: pavimentos que se pulen transformándose en deslizantes cuando no lo eran, ascensores cuyo desnivel entre su cota de acceso y la del interior del ascensor se transforma en mayor de lo que permite el uso para una persona con movilidad reducida, cuando al construirse su enrase era el adecuado, etc.

El mantenimiento de un edificio es un factor importante en su conservación y debe plantearse desde el mismo proyecto, enfocándose a la prevención más que a la reparación. Sobre esto puede verse la obra de *Díaz Gómez, C (dir) El mantenimiento de los edificios desde el inicio del proyecto al final de su vida útil. Barcelona, Colegio de Arquitectos de Cataluña y Universidad Politécnica de Cataluña, 1999*, quien distingue dos tipos de mantenimiento:

Mantenimiento corrector:

Serie de operaciones que se realizan para que la edificación continúe prestando los servicios para los cuales se la requiere.

Mantenimiento preventivo:

Programación y ejecución de los trabajos necesarios para que los diversos materiales, componentes y sistemas del edificio desarrollen, sin interrupciones y sin nivel apreciable de su nivel de prestación, la función que tienen asignada dentro de los periodos de la vida útil previstos en el proyecto correspondiente.

Si siempre es más conveniente el mantenimiento preventivo, al hablar de la relación con los criterios de accesibilidad es imprescindible, dado que el mantenimiento correctivo, aparte de los problemas económicos, puede ocasionar periodos de inutilización de un elemento o periodos de inseguridad. Pongamos por ejemplo una plataforma monta-escaleras en un local público: si no se lleva un mantenimiento preventivo ocasionará irremediablemente que usuarios de silla de ruedas no puedan acceder al local en algún momento. Por tanto, en el caso de su relación con la accesibilidad únicamente debemos plantear operaciones de mantenimiento que no impidan, en ningún momento, el uso de la instalación. Es decir, mantenimiento preventivo.



Los objetivos del mantenimiento de una edificación serán los siguientes:

- 1.- Evitar que se produzcan alteraciones o desperfectos que puedan producir algún peligro, inseguridad o riesgo de caídas, circunstancia que se verá agravada en el caso de personas con la movilidad reducida (pmr).
- 2.- Evitar que se impida su utilización normal.
- 3.- Evitar que se deteriore algún elemento del edificio.
- 4.- Reducir costes. En la mayoría de los casos es menos costosa la prevención de un desperfecto que la reparación del mismo en caso de deterioro.

- 5.- Un edificio correctamente mantenido tiene una imagen de modernidad, una imagen actual. Por el contrario, un edificio sin un correcto plan de mantenimiento tendrá con bastante probabilidad una imagen de abandono, perdiendo sin duda valor.
- 6.- Adaptación a la normativa vigente la cual, como más adelante veremos, obliga al correcto mantenimiento de un edificio.



El presupuesto total de un correcto mantenimiento de un inmueble durante su vida útil, debe ser, al menos, semejante a su coste de construcción.

Según datos facilitados por el departamento de inmuebles del grupo Generali (empresa de seguros que gestiona un gran número de inmuebles en toda España), el gasto medio en mantenimiento anual de sus inmuebles es el 2% del presupuesto de ejecución material del inmueble, luego en 25 años habremos tenido que reinvertir la totalidad de la inversión que se realizó en su construcción.

Las administraciones autonómicas y locales han tomado conciencia últimamente de la importancia del mantenimiento y cada vez es más abundante la legislación sobre el tema.

Como ejemplo de las disposiciones existentes en las comunidades autónomas, la ley de 2/1999, de 17 de Marzo, de medidas para la calidad de edificación de la Comunidad de Madrid establece:

*“Artículo 22**Deber de conservación.*

Los edificios deberán utilizarse de forma que se conserven en perfecto estado de habitabilidad o explotación, y su conservación y mantenimiento se sujetará a las normas que contenga el libro del edificio y aquellas que con el transcurso del tiempo sean aplicables.”

Gestión:

Y por último, la accesibilidad precisa de una gestión, de una información, de una señalización. Cuántas veces los espacios pierden el uso para el que fueron diseñados, o inmuebles en los que por carecer de una correcta señalización no es fácil de descubrir su entrada accesible, etc.

2. LA RELACIÓN ENTRE MANTENIMIENTO Y ACCESIBILIDAD

Parece demostrada en el apartado anterior la importancia del mantenimiento en la edificación y, además, es importante señalar que el mantenimiento se realizará constantemente a lo largo de la vida de un edificio.



Ahora podemos analizar su relación con la accesibilidad y cabe preguntarnos cuál puede ser la relación o influencia del mantenimiento en la accesibilidad.

Muchas medidas o parámetros de accesibilidad son muy sensibles y una pequeña transformación motivada por un incorrecto o inexistente mantenimiento puede transformar un elemento y dejar de ser accesible. Por ejemplo, un ascensor correctamente diseñado, con dimensión suficiente para que pueda ser ocupado por una persona en silla de ruedas, y con los demás criterios necesarios para su correcta accesibilidad, puede dejar de serlo si por una ausencia de mantenimiento el desnivel existente entre el nivel del piso de desembarco y el del ascensor pasa a ser superior a tres centímetros.

Un buen mantenimiento no sólo debe tener por objetivo conservar las medidas de accesibilidad, sino mejorarlas. Un pavimento deslizante en proyecto, mediante un correcto mantenimiento, puede transformarse en un pavimento seguro si se le aplica algún producto antideslizante.

Los criterios de accesibilidad deben estar recogidos en el manual de mantenimiento del edificio, con el fin de evitar que el técnico mantenedor, o la persona encargada del mismo, de una manera inconsciente las varíen. Una alfombra rígidamente unida al pavimento puede transformarse en una barrera, con riesgo de accidente, si durante el proceso de mantenimiento se coloca sin adherirse al pavimento o, como en la fotografía anexa, se coloca un paso de peatones justo frente a una escalera.



La accesibilidad se debe respetar durante el proceso de mantenimiento, ya que parece claro que es imprescindible para muchas personas. Una simple zanja para sustituir una canalización realizada delante del portal de una vivienda puede ser un obstáculo insalvable para una persona con movilidad reducida e impedirle salir de su vivienda durante un largo periodo, o dificultar el paso a una madre con el cochecito de su hijo. (Ver apartado 4).

El proyecto de edificación debe contemplar un fácil mantenimiento, como criterio general, y más aún cuando de ese mantenimiento pueden depender las condiciones de accesibilidad del inmueble.

Para una persona con movilidad reducida, un deficiente mantenimiento puede ocasionar problemas de desplazamiento y uso, mucho mayores que para el resto de la población. En la fotografía anexa se observa un pavimento mal mantenido que ocasiona una acumulación de agua, siendo un trastorno para cualquier peatón, pero una barrera casi insalvable para una persona con bastones; dentro de un inmueble una simple fuga de agua de

un radiador puede ocasionar un accidente, al transformar en deslizante un pavimento que en seco no lo es.

Un correcto mantenimiento es un factor en muchos casos determinante para mantener la seguridad y evitar el riesgo de caídas (pavimentos, iluminación etc.).



El mantenimiento en materia de accesibilidad debe ser preventivo, mejor que correctivo, con el fin de evitar periodos en que el elemento urbano o arquitectónico sea inutilizable, lo cual para una persona con movilidad reducida puede ser fundamental. En la foto anexa se puede observar una calle donde la vegetación invade parte de la calzada, lo que supone un obstáculo para cualquier viandante, más aún si tiene una discapacidad sensorial.



3. EL MANTENIMIENTO EN LA EDIFICACIÓN

Analizando diversos estudios sobre mantenimiento, y que son utilizados habitualmente por profesionales como base para la redacción de sus proyectos de mantenimiento, se puede observar que aquellos criterios que tendrían que ver con la accesibilidad no son tenidos en cuenta.

Se deberán, por tanto, adaptar los planes de mantenimiento a los criterios de accesibilidad recogidos en los capítulos anteriores de este libro. A continuación, tomando como base alguno de los estudios existentes, voy a señalar algunas de las recomendaciones que se deberán incluir.

Cuando el plan de mantenimiento define las condiciones que tienen que cumplir las casas, y habla de que una casa en buen estado debe ser: segura, durable y económica, ecológica, confortable y agradable, estas condiciones sin duda fundamentales en la definición de una casa, se deberían completar con el término accesible: una casa debe poder ser usada por la totalidad de la población, sea cual sea su condición física.

Al analizar los materiales y su correcto mantenimiento entiendo que se debería completar al menos con los siguientes criterios ligados a la accesibilidad.

Estructura

Cada 5 años renovar y comprobar las juntas estructurales, comprobando que no presenten un hueco o relieve sobre el pavimento superior a 2cm.



Fachadas

Se comprobará anualmente que los herrajes de accionamiento de las carpinterías no suponen una mayor dificultad, o que es necesario aplicar una fuerza mayor que cuando fueron colocados. Se repararán si fuese necesario.

Cada año se comprobará la rigidez de barandillas, pasamanos y barras de ayuda, evitando movimientos que puedan plantear sensación de falta de equilibrio a los usuarios.

Pavimentos

El proceso de mantenimiento sea cual sea, nunca podrá incrementar el coeficiente de deslizamiento del pavimento.



No se usarán ceras o barnices en los pavimentos que los conviertan en deslizantes.

Las piezas desprendidas o rotas han de sustituirse rápidamente para evitar riesgo de tropezos y caídas. Mientras dura este proceso deberán señalarse adecuadamente.

En los pavimentos de goma, sintéticos o similares se vigilará anualmente la adherencia del soporte, dado que es un factor fundamental para un ambulante.

Ascensores

Se comprobará cada mes que el desnivel existente con el suelo de la planta es inferior a 2 cm.



Plataforma elevadora o monta escaleras

Mensualmente se comprobará su correcto funcionamiento realizando una prueba del mismo.

Las nuevas tecnologías, todos los avances en domótica, como ya se ha señalado en el capítulo de accesibilidad arquitectónica, constituyen una mejora en la accesibilidad de los edificios, y además con una importancia creciente, pero como cualquier instrumento mecánico necesita de un plan de mantenimiento adecuado para su correcta utilización, y éste deberá incluirse en los planes de mantenimiento del edificio.

Por ejemplo, esta puerta automática que se abre con una tarjeta es una medida de accesibilidad fundamental para una persona con movilidad reducida, pero precisa de una revisión y engrase anual para que se mantenga en uso durante toda su vida útil.



4. ACCESIBILIDAD DURANTE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA

Nuestras ciudades son como organismos vivos en constante proceso de transformación, con frecuentes obras en sus calles y edificios. Durante la fase de ejecución de estas obras la accesibilidad debe quedar garantizada.

Como la mayor parte de las veces en el diseño sin barreras, el coste extra que supondrán las medidas indicadas a continuación será mínimo y lo que sí se requerirá será un esfuerzo en planificación y control.

Tal vez incluso el hacer una obra accesible suponga ahorros para promotores, contratistas y aseguradoras, debido a la reducción en el número de incidentes y demandas por caídas y golpes de transeúntes durante la ejecución de las mismas. El ahorro en costes sociales está claro.

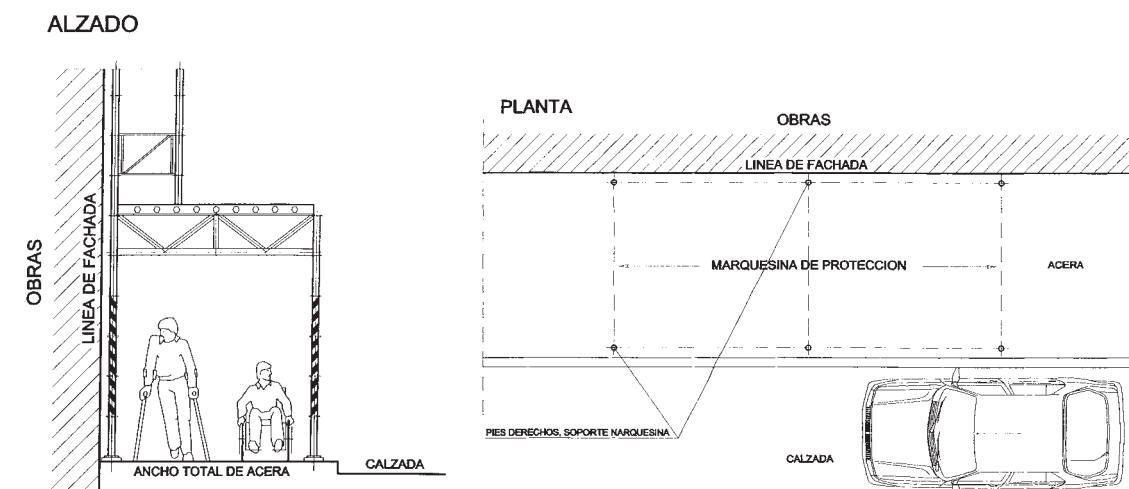
No resulta de recibo ampararse en la falta de medios para justificar las barreras o los peligros de una determinada intervención. En este apartado se verán una serie de soluciones técnicas consideradas adecuadas tanto para obras de edificación que afecten a la vía pública como para obras de urbanización.

4.1. OBRAS DE EDIFICACIÓN

En muchos trabajos de rehabilitación de fachadas se necesita la utilización de andamios tubulares metálicos desde cuyas plataformas se realizan los trabajos. Estos andamios suelen tener un fondo menor de 1 metro. No obstante, se hará preciso distinguir entre el espacio de trabajo necesario en plantas y la forma de asentarse ese andamio en la acera. El criterio será que el andamio deje todo el ancho libre en el nivel de la acera, colocan- do sus pies verticales junto al borde exterior de la misma y junto a la fachada (“**aterri- zaje limpio**”).



Andamio tubular metálico dejando libre todo el ancho de la calle y con un diseño sin riesgos.



Andamio modular de fachada y su correcto apoyo en el nivel de la acera.

Planta del andamio dejando libre todo el ancho de la acera.



Cercha o viga de transición entre el nivel de la calle y el resto de los niveles.



Otro ejemplo de viga en andamio multidireccional.

La transición entre este nivel y el resto se realizará por medio de cerchas que soporten las cargas.

Además, el diseño del propio andamio debe carecer de elementos punzantes en husillos de nivelación o en cualquier otro elemento. Se debe ir a modelos de seguridad probada que cumplan la norma HD-1000 denominados **“modelo europeo”** y, en caso de necesitarse en planta baja diagonales de rigidización, estarán protegidas por barras horizontales tipo barandilla que eviten al transeúnte la colisión inintencionada con dichas diagonales.

La altura libre mínima de las piezas horizontales será de 2,20 m. Conviene también forrar los soportes verticales con cinta plástica adhesiva de señalización de peligro (franjas amarillas/negras).

Otras veces, dado el tipo de intervención a realizar en el edificio, se hace necesario establecer una zona de trabajos o de acopios en la propia vía pública (un ejemplo típico sería la rehabilitación de cubiertas con empleo de montacargas eléctrico). En estos casos preferiblemente se ocupará una parte de la calzada y no de la acera, teniendo especial cuidado en proteger la zona de paso de peatones (vallas altas).

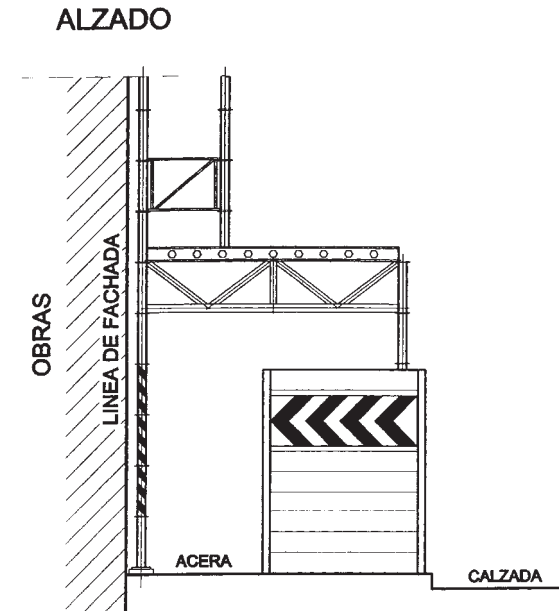


Protección de diagonales de rigidización y montantes con barandilla y barra intermedia.



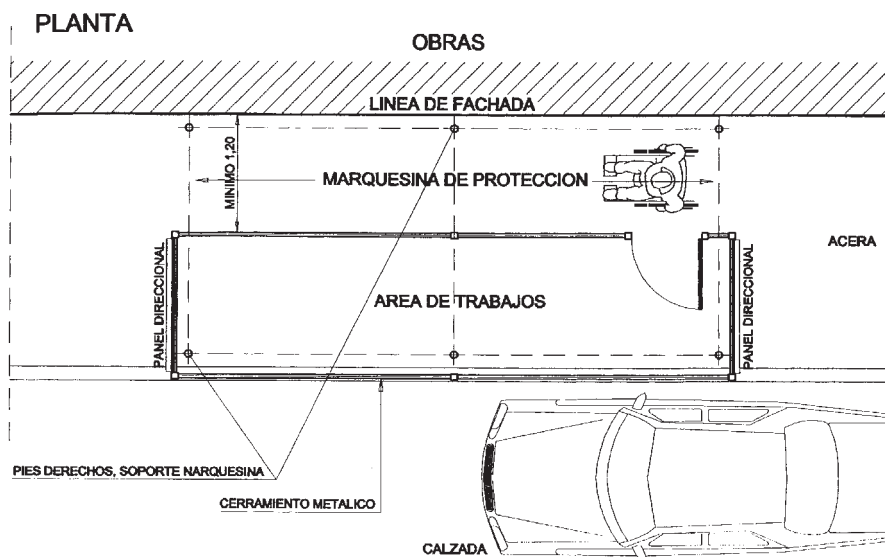
La zona de acopios y escombros se realiza en la calzada, dejando todo el ancho libre de la acera.

Cuando no sea posible dejar todo el ancho libre de la acera, se optará por fijar, junto a la fachada, una franja de paso de al menos 1,20 m., resguardando la zona de trabajos con valla galvanizada de 2 m. de altura en sus tres lados. Conviene señalar además este obstáculo con panel direccional. Como siempre, la altura mínima de los elementos horizontales será de 2,20 m.



Franja de paso libre junto a la fachada. La zona de trabajos se limita por valla metálica galvanizada (la manguera eléctrica que se ve en el suelo debería ir aérea).

Solución con el pasillo accesible junto a la fachada y protegido de la zona de trabajos.

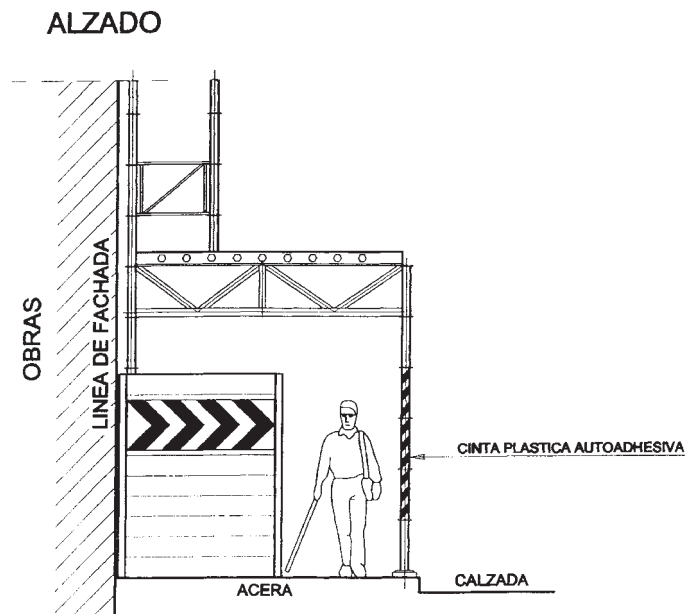


Planta de la solución con el paso libre junto a la fachada.

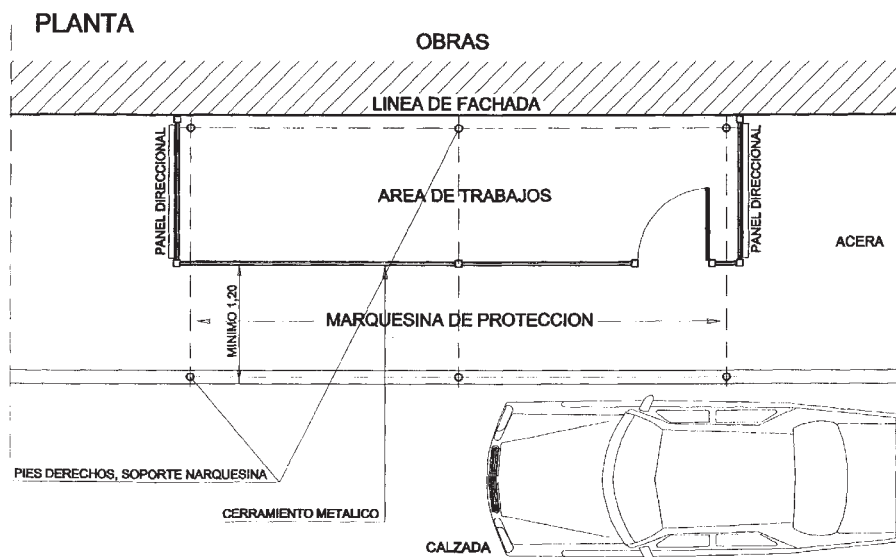
Si por el tipo de actuación no quedara más remedio que ocupar el lado interior de la acera, habrá que optar por desplazar este paso mínimo libre de obstáculos a la parte más externa de la acera y proteger, de igual manera que en el caso anterior, al peatón de la zona de trabajos. La señalización con panel direccional es aquí más importante.



Paso protegido en el exterior de la acera.



Solución con el paso en la zona exterior de la acera.



Planta de la solución con el paso en la zona exterior de la acera.

Si la ocupación de la acera por la zona de trabajos es tal que impide mantener una franja libre exterior mínima de 1,20 m., la siguiente solución será suplementar la acera con el ancho necesario.



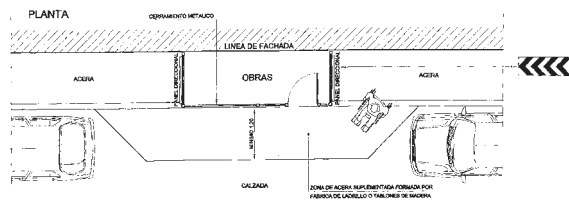
Suplemento de acera en la zona de trabajos.



Detalle de ejecución de una acera provisional con lámina de polietileno, base de ladrillo y acabado de mortero.

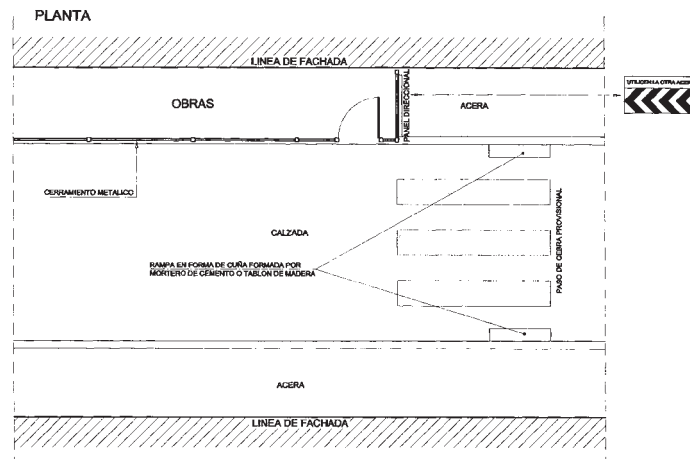


Acera provisional ejecutada con tabloncillos de madera.



Solución con la acera suplementada.

Si no existe posibilidad de suplementar la acera debido a la estrechez de la calzada, la última solución aceptable será el establecimiento de un paso de cebra provisional (color amarillo) con señalización vertical también provisional.



Detalle de paso provisional para las obras que ocupen toda la acera.

Lógicamente, la ejecución de estas medidas debe recaer en los responsables de la ejecución de las obras que provocan la barrera.

4.2. OBRAS DE URBANIZACIÓN

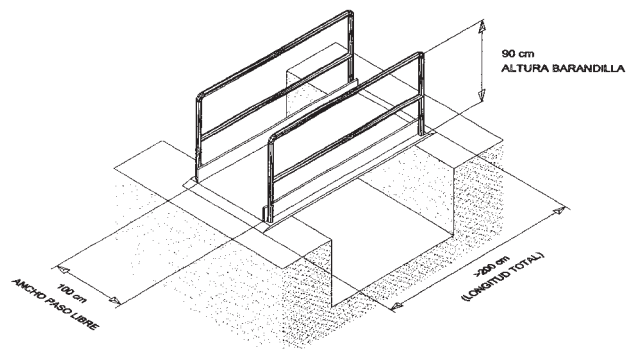
La mala ejecución de obras de urbanización puede suponer un sinnúmero de riesgos para muchos ciudadanos, dando lugar a accidentes, algunos muy graves, o suponer barreras infranqueables que hagan que determinadas personas no puedan hacer una vida normalizada durante el transcurso de las obras. Pensemos, por ejemplo, en una persona invidente sometida a riesgos intolerables con huecos en la acera sin proteger o en una persona en silla de ruedas condenada a no salir de su casa mientras duren las obras.

Está claro que las intervenciones supondrán, en buena lógica, una mejora y que, después de la actuación, la zona será más cómoda, tendrá más servicios o incluso será más accesible, pero ello no es óbice para que durante la propia obra no se garanticen unas condiciones mínimas de accesibilidad similares al menos a las hasta entonces existentes.

En primer lugar, durante las obras se debe asegurar el acceso a portales y comercios con seguridad, salvando zanjas y obstáculos y fijando itinerarios accesibles dentro de la zona de actuación. Por ejemplo, utilizando pasarelas de paso de peatones adecuadas. Estas pasarelas deben contar con un ancho suficiente, alrededor de 100 cm., barandillas y suelo antideslizante.



Pasarela de peatones utilizada durante los trabajos de rehabilitación de una calle.



Pasarela de peatones.

Las pasarelas, con una longitud cercana a 2,50 m., permiten garantizar el paso seguro sobre zanjas y además el acceso a portales y comercios.



Vista de las pasarelas de peatones accediendo a comercios y portales.



Vista de una mejor solución con pasarela y vallas de malla electrosoldada en lugar de cintas protegiendo la zona de trabajos.

En zonas con riesgo de caídas se huirá de colocar cintas de balizamiento, yendo siempre a vallas rígidas (metálicas o plásticas).



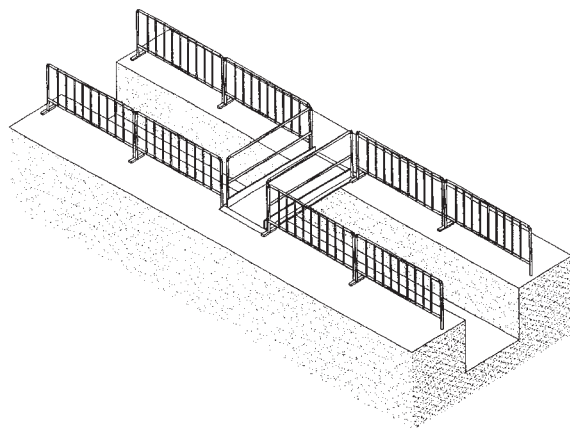
Solución de pasarelas utilizando andamios metálicos colgantes empleados normalmente en la ejecución de fachadas.



Solución de paso sobre zanja en una parada de autobús.



Solución de paso sobre zanja en un paso de peatones.

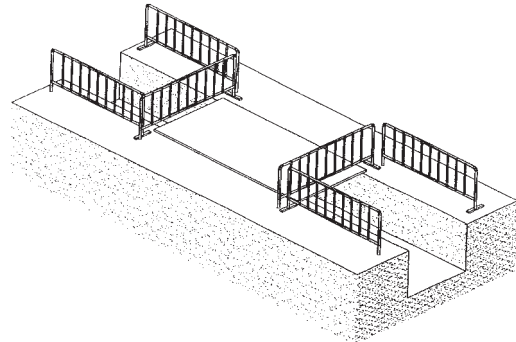


Ejemplo de protección adecuada para paso sobre zanjas.

Aunque aceptable, una peor solución para salvar zanjas consiste en la utilización de chapas de acero con acabado antideslizante tipo lacrimado o similar y espesor sobre 5 mm. En este caso habrá que proteger con valla rígida los lados laterales de las planchas.



Empleo de chapas metálicas en paso de zanja.



Opción de paso sobre zanjas con plancha metálica.

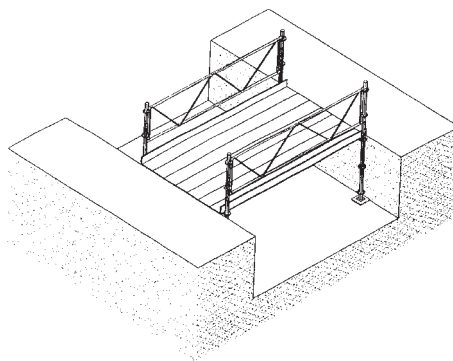
Para salvar grandes zanjas hay que recurrir a estructuras metálicas tubulares o de madera, conformando plataformas de paso, siempre dotadas de barandillas, barra intermedia y rodapié.



Una gran plataforma salva la zona de trabajos, desarrollándose un pasillo de tablonos de madera para dar acceso a portales y locales comerciales.



Detalle del pasillo de madera protegido con barandillas.



Plataforma de paso utilizando andamios metálicos tubulares.

Como se ha mencionado, un elemento fundamental en el desarrollo de la obra es la adecuada planificación; así, el trabajo por franjas facilita planteamientos accesibles.

Cuando las características de la obra impidan trabajar por franjas, que deberían ser las menos de las veces, se hace preciso mantener un itinerario, que en casos de calles levantadas en su totalidad definiríamos como practicable.

Este itinerario practicable deberá ir cambiando de acuerdo al avance de la obra utilizando vallas móviles, pasarelas de peatones y, en menor medida y sólo en el caso de no existir riesgo de caída, cintas de balizamiento.

No obstante, las zonas de obra, siempre que sea posible, deben separarse con elementos rígidos de las de paso de peatones. Ya sea con vallas de chapa metálica galvanizada o de malla electrosoldada para las obras más estáticas o con vallas móviles para aquellas de corta duración.



Trabajo por franjas. Cuando se ejecute la franja próxima a la fachada se utilizarán las pasarelas de peatones.



Ejemplo de itinerario practicable dentro de la propia obra merced a pasarelas y cintas de balizamiento que las unen. Según las necesidades de la obra, los recorridos se van cambiando.

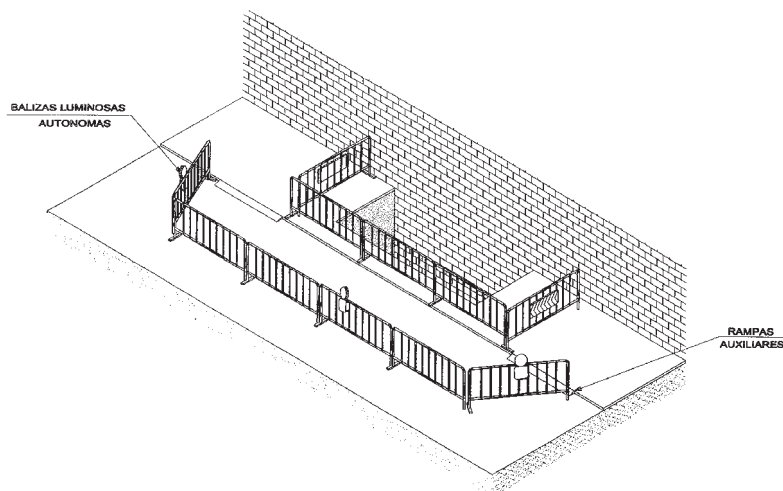


Zona de trabajos protegida en todo su perímetro con vallas móviles.



Zona de trabajos protegida con vallas móviles y balizas luminosas.

Así, cuando los tajos duren unos pocos días, es aceptable el uso de estas vallas móviles que se van desplazando conforme avanzan los trabajos. En este sentido, para zanjas que afecten a las aceras el planteamiento es el mismo que en el caso de obras de edificación, con la salvedad de utilizar en este caso este tipo de vallas.



Ejemplo de zanja afectando a la acera, con paso protegido a través de la calzada.

En cuanto a actuaciones puntuales, tipo reparaciones u operaciones de mantenimiento, que pueden dar lugar a huecos o desniveles muy peligrosos, se deben proteger y señalar convenientemente siempre, ya que existen medios adecuados suficientes.



Elemento extensible para proteger una zona de trabajos puntual.



Otro tipo de protección para trabajos relacionados con registros urbanos.