2a. EDICIÓN AMPLIADA

Accesibilidad

Personas con discapacidad y diseño arquitectónico

José Luis Gutiérrez Brezmes

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Accesibilidad

Accesibilidad
Personas con discapacidad y diseño arquitectónico

José Luis Gutiérrez Brezmes

Índice de contenido

Portadilla

Legales

Introducción

Capítulo 1. Diversidad

Capítulo 2. Personas con discapacidad

Capítulo 3. Barreras físicas, sociales y culturales

Capítulo 4. Leyes y derechos

Capítulo 5. Accesibilidad

Capítulo 6. Diseño accesible, diseño universal

Capítulo 7. Especificaciones de accesibilidad

Capítulo 8. Evaluaciones de accesibilidad

Capítulo 9. Emergencias y protección civil

Reflexión final

Apéndices

A. Etiqueta

B. Sustentabilidad y accesibilidad

Bibliografía

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA CIUDAD DE MÉXICO
BIBLIOTECA FRANCISCO XAVIER CLAVIGERO

[LC] NA 2545 G98.2015 [Dewey] 720 G98.2015

Accesibilidad : Personas con discapacidad y diseño arquitectónico / José Luis Gutiérrez Brezmes.– 1a. ed.– México: Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2019.– publicación electrónica.– ISBN 978-607-417-592-9

1. Diseño de estructuras sin obstáculos. 2. Diseño – Factores humanos. 3. Servicios para personas con discapacidad. I. Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Departamento de Arquitectura.

Portada: Jorge Meza Aguilar y Julio A. Palomino Francioli
Ilustraciones: José Luis Gutiérrez Brezmes

D.R. © 2015 José Luis Gutiérrez Brezmes

D.R. © 2015 Universidad Iberoamericana, A. C.
Prol. Paseo de la Reforma 880
Col. Lomas de Santa Fe
01219 México, D. F.
publica@ibero.mx

Versión impresa
Primera edición: 2011
Segunda edición: 2015
Versión electrónica
ISBN: 978-607-417-592-9

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México.

Digitalización: Proyecto451

Con mi agradecimiento a todos los miembros de Libre Acceso A.C. y en particular a Federico Fleischmann por su contagiosa convicción y amistad.

Con mi agradecimiento a las autoridades de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México por su apoyo a esta edición y en particular a la Mtra. Carolyn Aguilar y a la Dra. Patricia Espinosa.

Con mi agradecimiento a mis alumnos universitarios.

A todo aquel que haya sido víctima de los prejuicios y de los estereotipos de perfección.

Prólogo a la segunda edición

¿Y QUÉ SIGNIFICA REALMENTE ACCESIBILIDAD?
Se dice comúnmente, ”es un hombre (o una mujer) educado(a)…”, porque sigue las reglas y costumbres sociales aceptadas. Una de las grandes premisas de la educación, más allá de informar, es formar. Educación según el Nuevo Pequeño Larousse Ilustrado (1) es “Acción de desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales”, más allá del acto de instruir. Asimismo es el acto de mostrar “conocimiento de los usos de la sociedad” (2).

Este heroico libro, *Accesibilidad, Personas con Discapacidad y Diseño Arquitectónico*, pretende no solamente “educar”, sino **cambiar** los usos de la sociedad. Y **cambiar** es la palabra clave. En un mundo competitivo, neoliberal e individualista, se nos “enseña” a velar por los intereses propios, a buscar beneficio en las desventajas y a contemplar como acto de valentía el despojo, el despilfarro, el triunfo por encima del interés común. Es momento de cambiar este paradigma, porque más valeroso es quien cambia el *statu quo*, quien defiende los derechos de los que no pueden defenderse a sí mismos, o lucha por la igualdad de todos, sin menoscabo de la condición física, intelectual o moral.

Y es tiempo de cambiar nuestra perspectiva sobre la discapacidad. Todos somos personas con alguna discapacidad, ya sea porque tenemos ciertos talentos y competencias y no otras, o porque nuestro entorno nos facilitó crear ciertas capacidades o limitaciones diferentes a otras personas. Las personas que no tienen el uso de alguno de sus sentidos, desarrollan grandes capacidades en sus otros sentidos, muy por encima de las capacidades estandarizadas.

La publicación que se presenta ahora habla sobre la discapacidad en todas sus dimensiones. Aborda primero la definición de diversidad, que nos atañe a todos los seres humanos, y tiene que ver con diferencias físicas así como culturales. En las físicas la noción de “raza” está acertadamente trascendida aquí y se introduce la de pigmentación, aunada a edad, estatura y proporciones anatómicas.

Culturalmente hay tantas diferencias como lugares geográficos, lenguas e historias de grupos humanos. La visión de discapacidad se visualiza de distinta manera según la cultura. La UNESCO considera la riqueza de culturas tan importante para la subsistencia humana como la biodiversidad biológica lo es para los ecosistemas. Y la diversidad ahora se traduce como derecho humano universal, donde las distinciones en color, sexo, idioma, religión, opinión política, origen social, posición económica se consideran parte intrínseca de la condición humana. La discapacidad es parte de esa enriquecedora diversidad.

Este libro recorre históricamente los cambios en la legislación sobre la definición de discapacidad como término, que muestra la evolución en conciencia y actitud que debemos adoptar todos con respecto a las personas con discapacidad, que son parte de la gran diversidad humana. No sólo hay que desmantelar barreras físicas en los edificios y la ciudad, sino que, sobre todo, hay que derrumbar barreras mentales sobre qué significa discapacidad, y sobre cómo se define la accesibilidad.

Independientemente de las definiciones y las especificaciones legales del caso, ACCESIBILIDAD significa lo “educado”. Significa seguridad, confort y autonomía. Significa hacer lo correcto, lo bueno, lo justo. Significa respeto a uno mismo y a los demás.

Este libro es un libro amable, pues nos pone en antecedentes con respecto al estado de la cuestión, desde el punto de vista jurídico, ético y físico-espacial. Aborda con sencillez y sensibilidad las definiciones de discapacidad y describe cómo la accesibilidad puede ayudar a resolver el dilema de la no inclusión. Presenta las especificaciones de accesibilidad en la antropometría, en los edificios privados y públicos, en el contexto urbano, en el mobiliario, con lujo de detalles gráficos, realizados con virtuosismo y sensibilidad.

Las palabras de Nelson Mandela “La educación es el gran motor del desarrollo personal,” (3) nos revelan la importancia de “educar” y “ser educado”. Tenemos frente a nosotros la oportunidad de educar y ser educados, de cambiar nuestra noción de diversidad y de ser mejores diseñadores, mejores arquitectos, mejores seres humanos. De tomar esta herramienta y usarla con verdadero compromiso social. **Ése es el significado de ACCESIBILIDAD**.

Con este generoso libro se nos presenta la ineludible coyuntura de que, como individuos y como comunidad, cambiemos las reglas y costumbres

sociales aceptadas, y que nuestros valores se conviertan en un mejor destino.

Mtra. Carolyn Aguilar Dubose,
Directora,
Departamento de Arquitectura,
Ibero Ciudad de México

---

1 Claude y Paul Augé, Directores; Miguel de Toro y Gisbert, adaptación española. Nuevo Pequeño Larousse Ilustrado, Diccionario Enciclopédico, París, Librairie Larousse, 1961, p. 359.

2 *Ibídem.*

3 Nelson Mandela. *Long Walk to Freedom*: *The Autobiography of Nelson Mandela*, Canada: Little, Brown and Company, 1995, p.166, “Education is the great engine of personal development. It is through education that the daughter of a peasant can become a doctor, that the son of a mineworker can become the head of the mine, that a child of farmworkers can become the president of a great nation. It is what we make out of what we have, not what we are given, that separates one person from another.”

Prólogo a la primera edición

JOSEFO, TE AGRADEZCO el honor que me confieres al permitirme prologar este libro, del cual, inevitablemente, me siento parte.

Al tener esta obra en las manos no puedo dejar de recordar que cuando fundamos *Libre Acceso* en 1989, no había en todo México ni una rampa, ni un cajón de estacionamiento para personas con discapacidad; en ese entonces términos como personas con discapacidad, accesibilidad arquitectónica o diseño universal, no formaban parte del vocabulario social, profesional, académico o político.

Con toda honestidad, debo reconocer que nueve años después, en 1998, las cosas no habían cambiado de manera importante; poca o nula importancia se prestaba a la accesibilidad para

personas con discapacidad. En aquel tiempo, en *Libre Acceso* nos esforzábamos por lograr que las universidades, especialmente las involucradas con la arquitectura y el diseño, incluyeran en sus programas de estudio asignaturas relativas a la accesibilidad arquitectónica y al diseño universal. Por ello es que también nosotros tenemos grabada en la memoria esa visita que hicimos a tu Universidad Iberoamericana y que mencionas en la introducción de este libro. Muchas cosas surgieron de aquella feliz reunión, entre ellas, quizás la más importante, el nacimiento de “Espacios Dignos”; concepto innovador que generó la creación de un centro de evaluación, dictamen y certificación de inmuebles y que, desde su origen, tú has coordinado.

A todo integrante de una sociedad le corresponde una responsabilidad colectiva, afín con sus habilidades y conocimientos. El compromiso comunitario del arquitecto es el de diseñar y construir el entorno arquitectónico y urbano en el que ha de vivir el ser humano metropolitano. Esto habrá de hacerlo con responsabilidad social, desde una perspectiva técnica y artística pero, también, humanitaria e incluyente.

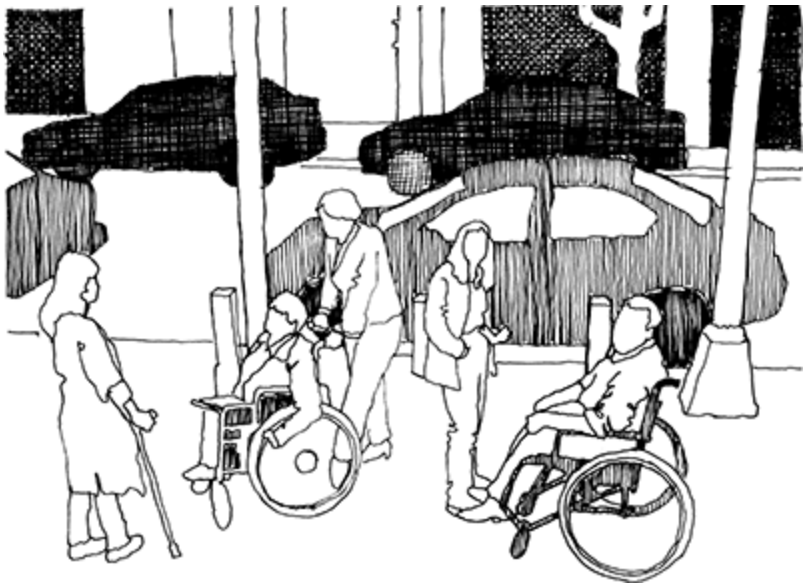
Por eso es tan importante la existencia de este documento. Este libro aborda, de manera original, un tema de particular importancia para la realidad social que las personas con discapacidad de nuestro país enfrentamos, realidad que tratamos de modificar, hasta lograr que sea

incluyente y sensible a nuestra situación particular. La obra aporta, con calidad y rigor, una visión contextualizada de las especificaciones y consideraciones del diseño accesible, en un marco internacional, que seguramente será de utilidad e interés para estudiantes y arquitectos, sin descartar a un público diverso vinculado con la discapacidad. Refleja claramente la visión que, sobre la accesibilidad y las personas con discapacidad, hemos desarrollado conjuntamente la Universidad Iberoamericana y *Libre Acceso*, durante más de una década de trabajo conjunto lo que, por primera vez, queda consignada en un texto. Adicionalmente, su publicación es particularmente oportuna en un momento político en que la accesibilidad y el diseño universal forman parte de los compromisos internacionales recientemente signados por México. Éste es un trabajo de calidad y relevancia, que seguramente contribuirá a la formación de mejores profesionales de la arquitectura y del diseño. Este libro está escrito con el corazón y con la mente; está hecho con inteligencia y conocimiento pero, sobre todo, con empatía y con humanismo y representa una herramienta útil para alcanzar un entorno social más justo y más incluyente, en el que sus integrantes disfrutemos de una verdadera inclusión, con genuina igualdad de oportunidades para todos.

Si bien es cierto que aún no podemos cantar victoria y que todavía no hemos alcanzado una plena accesibilidad urbana y arquitectónica, no cabe duda de que hemos avanzado importantemente; y eso no sería posible si no nos hubiéramos encontrado en el camino a personas como tú, Josefo. Por ello te estamos agradecidos. En Libre Acceso nos sentimos honrados de que seas parte nuestra, y de poder estar cerca de ti.

Con admiración y cariño.

Federico Fleischmann
Presidente de Libre Acceso A.C.



Introducción

SE HAN CUMPLIDO MÁS DE QUINCE años de operación del convenio Espacios Dignos entre la Universidad Iberoamericana (UIA) y Libre Acceso A.C. (LAAC), marco que ha hecho posible esta publicación. Es un placer escribir el libro de un tema con el que estoy comprometido y un privilegio la oportunidad de una segunda edición. He podido actualizar la información demográfica y las especificaciones de las leyes y normas que cambiaron desde la primera edición en 2011, y he añadido un capítulo sobre seguridad y protección civil en respuesta a una gran cantidad de consultas y comentarios de colegas e interesados en el tema. También he desarrollado, un poco más, el apéndice que vincula la accesibilidad con la sustentabilidad, únicamente enunciado en la edición anterior y de particular interés personal.

Esta edición conserva la misma estructura que la anterior iniciando con los fundamentos sociales de la accesibilidad para continuar con los legales y finalizar con los aspectos técnicos y especificaciones de diseño, comparando manuales de Estados Unidos, España y México. La información técnica está presentada con gráficos y tablas para facilitar su consulta y seguramente resultará de interés a diseñadores y constructores. Para su lectura me viene a la mente el consejo de Lao Tse:

> “Prestando total atención al principio y con paciencia al final, nada se echa a perder”.
> Lao Tse (Tao Te King)

En los años que llevo trabajando el tema de la accesibilidad he podido atestiguar aberraciones

pero también grandes actos de solidaridad. He visto en un centro comercial de lujo de la Ciudad de México una rampa, supuestamente para personas con discapacidad, con 45° de inclinación; el 100% de pendiente. Cajones de estacionamiento para personas con discapacidad con postes en su centro, patrullas ocupando estos lugares reservados y hasta una plaza en la que una empresa de comida a domicilio los utilizaba de manera permanente para estacionar sus motocicletas de reparto. Por otro lado también he presenciado jóvenes indignados reclamando a un conductor violento y mal encarado por ocupar sin derecho uno de estos cajones, y a una familia salir de un restaurante al percatarse que negaban el paso a un ciego por llevar perro guía. Son las dos caras de la moneda y tendríamos que preguntarnos con cuál nos identificamos.

Vivimos tiempos de cambio en los que cobra renovada vigencia el reclamo de justicia y equidad de las personas con discapacidad y en particular el de los integrantes de LAAC y su presidente fundador Federico Fleischmann por un entorno accesible. A pesar de que aún no es posible afirmar que las ciudades y edificaciones en México sean totalmente accesibles ni que todos los profesionales del diseño, la arquitectura y el urbanismo estén capacitados y trabajando para lograrlo, es cierto que ha habido cambios para bien. La inclusión social de las personas con discapacidad y de los demás grupos vulnerables es parte del discurso de legisladores y gobernantes, pero sobre todo, es una demanda de buena parte de la sociedad. Cada vez son más los establecimientos comerciales y las empresas que modifican sus instalaciones y adoptan políticas de inclusión por convicción e independientemente de la obligatoriedad o no de ello. Estoy convencido que vamos por el camino correcto.

En el Departamento de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana hemos adoptado a la accesibilidad y a la sustentabilidad como los telones de fondo en nuestro plan de estudios, convencidos que son temas de beneficio general. La accesibilidad está estrechamente vinculada con las personas con discapacidad pero a todos nos beneficia con espacios más seguros y, si se me permite el término, más humanos.

En la presentación de la primera edición uno de los oradores fue el Lic. Francisco Cisneros, ex alumno de la Ibero, miembro y presidente honorario de Libre Acceso A.C. y activista incansable por la inclusión social de las personas con discapacidad. Mi querido Paco se nos adelantó en el camino sin respuesta a la pregunta que con frecuencia se hacía; ¿hasta cuándo se van a dar cuenta los arquitectos de que existimos las personas con discapacidad? Desde aquí le respondo: —Paco, no lo sé, pero cada vez somos más.

Por último agradezco a todos los que agotaron la primera edición y confío en que a estas alturas nos vincule la complicidad. También todo mi agradecimiento a quienes han concedido el beneficio de la duda a este libro y están por sumergirse en sus páginas.

1. **Diversidad**

PODEMOS ENTENDER el concepto de diversidad de distintas maneras, dependiendo del contexto en que se utiliza. Hablamos de la diversidad biológica de un ecosistema o de la diversidad sexual en una sociedad, pero en general nos referimos a la variedad y diferencia que presentan algunas cosas entre sí o a la abundancia de cosas distintas que aparecen en un mismo contexto.

En ocasiones vemos a la diversidad como valor y en otras como problema, por lo que no sorprende que convivan muchas definiciones distintas y sean comunes las metáforas, como la que expresa que los seres humanos somos tan diversos como tantos granos de arena existen en una playa; pero tratándose de diversidad humana, me basta con hacer notar que somos muchos y todos somos diferentes.

Somos muchos

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), estimó que la población mundial alcanzó los 6,500 millones de individuos en julio del 2011, número tan grande que para comprenderlo propongo imaginar que si representamos

a cada ser humano con una hoja de papel de las utilizadas para fotocopias y las pusiéramos una sobre otra, la pila de papel alcanzaría una altura aproximada de 692,819 metros, el equivalente a 2,138 veces la altura de la Torre Eiffel.

En México el Censo Nacional de Población del 2010 realizado por el INEGI, estimó que había 112,236,538 habitantes en el país, una pila de papel de 11,223 metros, el equivalente a 48 veces la altura de la Torre Mayor, uno de los edificios más altos de la Ciudad de México.

Sin duda sería mucho papel, sin duda somos muchos seres humanos los que en este momento habitamos el planeta.

Somos diferentes

No existen dos personas iguales, en realidad ni siquiera los gemelos idénticos lo son pues desde su nacimiento la historia individual de cada uno provoca cambios y así, entre otros muchos factores, la cantidad y calidad de alimento, la actividad física, las enfermedades o el simple tiempo de exposición al sol los van diferenciando.

Nuestras diferencias son físicas y también son culturales, tenemos la capacidad de identificarlas y compararlas. Físicamente somos capaces de reconocer y distinguir un rostro de otro con sólo mirarlo pues nuestro cerebro puede identificar miles de pequeñas variables además de agruparlas en un todo reconocible y comparable; el rostro de Pablo, el rostro de Mariana. Culturalmente también logramos identificar qué tan cercana es una persona a nuestra propia cultura observando su vestimenta, lenguaje corporal o su forma de comer. La capacidad de distinguir y reconocer en la diversidad es una estrategia importante de sobrevivencia para el ser humano.

Lo cultural y lo físico están estrechamente relacionados, nuestros hábitos de vida modelan nuestros cuerpos al tiempo que algunas características físicas nos impulsan a adoptar determinados hábitos y estilos de vida. Un ejemplo claro de cómo lo cultural modifica lo físico se encuentra en los hábitos alimenticios, la calidad y cantidad que comemos tienen una relación directa con nuestra salud y complexión, abundan los estudios que vinculan la dieta de los grupos sociales con la tendencia a menores o mayores índices de masa corporal (IMC) e incluso se habla de sociedades obesas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al IMC como el peso de una persona dividido entre el cuadrado de su altura (k/m2) y define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25 y a la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

La OMS estimó que en 2005 había en el mundo 1,600 millones de adultos con sobrepeso y al menos 400 millones de adultos obesos.

Basta conocer nuestra estatura y peso para calcular nuestro IMC. Es importante revisarnos pues la medicina ha encontrado que a mayores IMC (por encima de 25), mayor es la frecuencia de padecimientos físicos.

Diferencias físicas

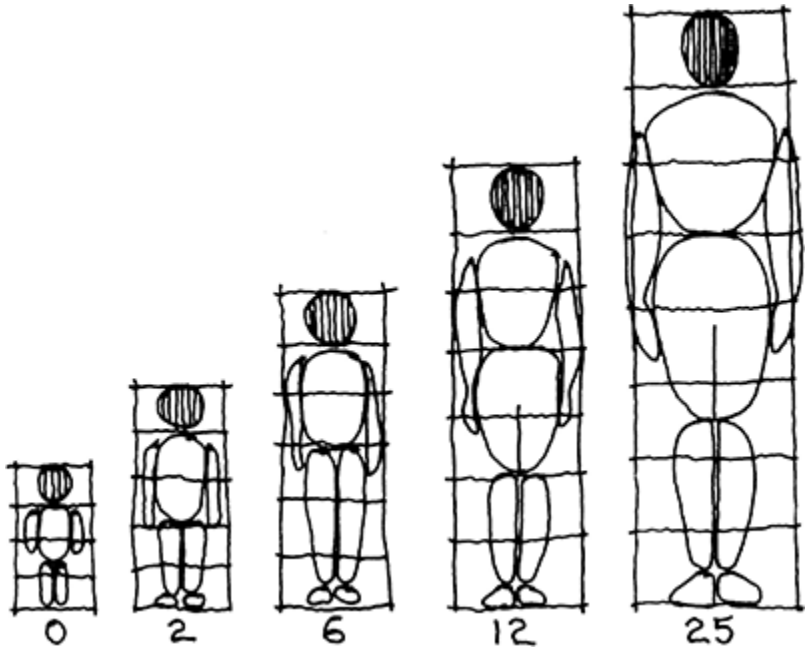
Cuando hablamos de diferencia física, una de las primeras ideas que aparece en nuestra mente suele ser la del controversial concepto de raza, creado en Europa en el siglo XVI y utilizado históricamente para cometer algunas de las peores atrocidades de la humanidad. Me uno al creciente grupo de antropólogos escépticos de que exista algo a lo que podamos llamar razas biológicas, entendidas como un conjunto de características

hereditarias comunes que definen y determinan a un grupo. Nuestro organismo es de una complejidad tal que rebasa cualquier estereotipo al involucrar incontables variables y me limitaré a enunciar algunas de ellas.

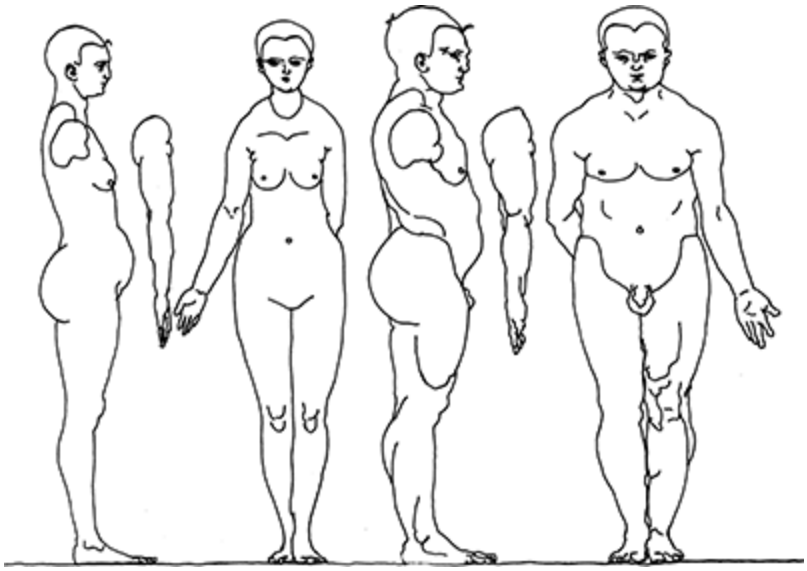
Edad. No solo somos distintos a los demás por los años de vida cumplidos sino que cambiamos a través del tiempo por los procesos naturales de maduración y envejecimiento. Tal vez no resulte fácil observar cómo evoluciona el interior de nuestro organismo pero sí el cambio en nuestras proporciones corporales o en nuestros rostros, basta con comparar fotografías del álbum familiar con lo que vemos en el espejo.

La relación de la altura con el tamaño de la cabeza, en la mayoría de los individuos varía de 1 a 4 durante el primer año de vida, hasta 1 a 8 de los veinticinco años en adelante.

Mi cuerpo es diferente a cómo era ayer y también a cómo será mañana.



Género. Masculino y femenino son términos con muchas connotaciones, pero aquí me refiero a lo estrictamente biológico, al hecho de que los órganos sexuales, proporción y química corporales son diferentes entre ambos grupos. Pintores y escultores han sido especialmente observadores de las particularidades de las proporciones corporales por género.

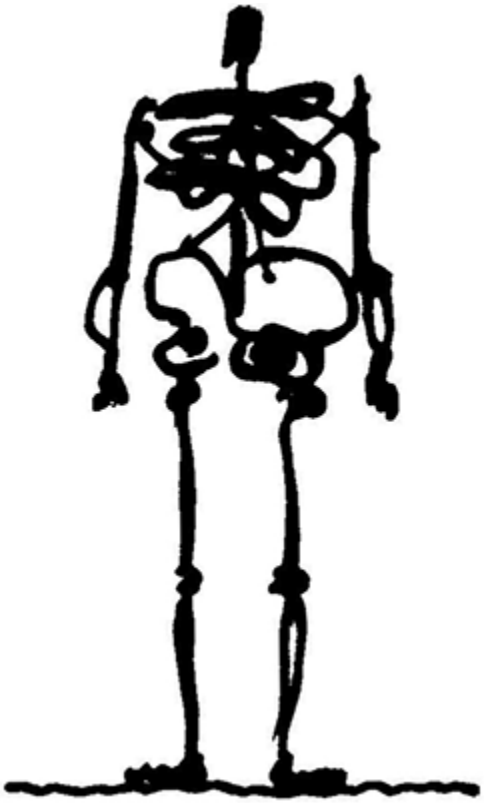


Uno de tantos artistas que estudió las diferencias en la proporción entre el cuerpo femenino y el masculino fue Albrecht Dürer (1471-1518) en su “Tratado de Proporción”.

Pigmentación. El color de piel, pelo y ojos, el color de nuestra “fachada” presenta una amplia variedad de tonos. Cambia a través del tiempo y también lo hace en las distintas zonas del cuerpo. Lo tiene bien comprobado quien haya encontrado canas en su sien o quien observe en su piel las marcas del traje de baño después de unas vacaciones en la playa. La pigmentación es tan notoria a simple vista que es uno de los factores de diversidad al que históricamente hemos prestado especial atención y tal vez exagerada importancia.

Estatura. El rango de estaturas en el ser humano es muy amplio y abundan los estudios antropométricos que establecen la “estatura media” y los rangos de estatura en las poblaciones. Algunos afirman que en el siglo XX aumentó la altura de la humanidad atribuyéndolo a los avances de la medicina y nutrición, pero en esta abundancia no falta la información contradictoria. El hecho es que nuestra estatura varía. La combinación entre estatura y peso (IMC) es lo que determina nuestro volumen. Prestamos atención a la altura de los demás y a si lucen delgados, atléticos u obesos, pero rara vez pensamos que el volumen corporal es lo verdaderamente distintivo.

Relaciones anatómicas. Nuestro cuerpo es una estructura compleja formada por billones de partes, casi siempre se compone de 206 huesos, más de 650 músculos, articulaciones, aparatos o sistemas en los que uno solo, el nervioso, tiene más de 60 billones de células. La relación funcional entre tantas partes en cada uno de nosotros tiene variables que nos confieren distintas destrezas y capacidades.



Las fisioterapias y las prácticas deportivas de alto rendimiento se basan en el principio de que podemos modificar estas relaciones e incluso las características de alguna de nuestras partes, los músculos por ejemplo. Algunos logran distinguirse por su agilidad, otros por su resistencia o por su fuerza.

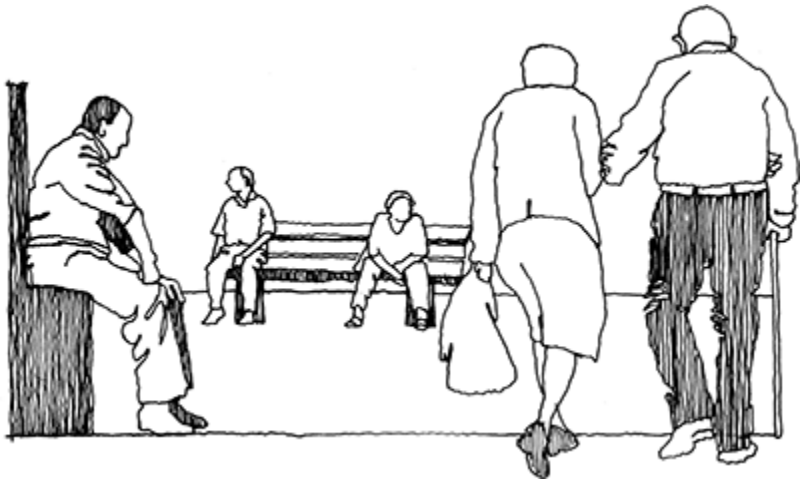
Insisto en que las enunciadas son únicamente un puñado de las muchas variables físicas que al combinarse nos hacen únicos y entre estas combinaciones aparecen quienes socialmente llamamos personas con discapacidad. La discapacidad es parte de la diversidad.

Diferencias culturales

Existen tantas diferencias culturales como tiempos y lugares, y en cada cultura se le da distinta importancia a cada aspecto de diversidad física, algo que la sociología y la antropología han estudiado profusamente. La geografía y el tiempo propician diferencias extremas donde es frecuente que lo aceptable en una cultura sea inaceptable en otra.

Un ejemplo es la ubicación social que ocupan las personas de edad avanzada, los viejos. Desde una posición de veneración donde el simple hecho de contar con la edad suficiente los coloca en los consejos de gobierno, hasta la de carga social. En una ocasión sorprendí a mis alumnos universitarios comentándoles que con mis cincuenta y tantos años yo pertenecía a la “generación saltada” pues cuando recién terminé la licenciatura en Arquitectura y me sobraba juventud, el valor para contratar a un profesionista era la experiencia y ahora que tengo la experiencia resulta que el valor es la juventud.

Hoy, en México pareciera que la palabra viejo tiene un significado peyorativo cuando hace no mucho tiempo era un término de cariño y respeto. Nos molesta o avergüenza tanto decir viejo, que hemos inventado el pleonasmo oficial de “adultos mayores”, por no mencionar el irónico “adultos en plenitud”.



El lenguaje es un importante factor de diversidad cultural. Los lingüistas y semiólogos afirman que la estructura del lenguaje es la misma estructura de nuestro pensamiento, de manera que las distintas lenguas propician distintas formas de entender la vida y a los demás. En el capítulo de

personas con discapacidad retomo el tema de la importancia que tiene el lenguaje y las palabras que utilizamos.

La lista de variables es inagotable pero creo que en este momento basta con apuntar que, así como la posición de los viejos cambia en cada cultura, también lo hace la de las personas con discapacidad existentes en todas las culturas y niveles sociales y económicos.

La importancia de la diversidad cultural está reconocida en la "Declaración Universal de la unesco sobre la Diversidad Cultural", emitida el 2 de noviembre del 2001 en la "31 Reunión de la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura", celebrada en París y de la que cito dos artículos:

> Artículo 1. La diversidad cultural, patrimonio común de la humanidad. La cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y del espacio. Esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la pluralidad de las identidades que caracterizan a los grupos y las sociedades que componen la humanidad. Fuente de intercambios, de innovación y de creatividad, la diversidad cultural es tan necesaria para el género humano como la diversidad biológica para los organismos vivos. En este sentido, constituye el patrimonio común de la humanidad y debe ser reconocida y consolidada en beneficio de las generaciones presentes y futuras.
>
> Artículo 4. Los derechos humanos, garantes de la diversidad cultural. La defensa de la diversidad cultural es un imperativo ético, inseparable del respeto de la dignidad de la persona humana. Ella supone el compromiso de respetar los derechos humanos y las libertades fundamentales, en particular los derechos de las personas que pertenecen a minorías y de los pueblos indígenas. Nadie puede invocar la diversidad cultural para vulnerar los derechos humanos garantizados por el derecho internacional, ni para limitar su alcance.

Resalto del primer artículo la mención de la "originalidad y pluralidad de las identidades" y del cuarto la afirmación de que los derechos humanos sean "garantes de la diversidad cultural". Somos conscientes de nuestra original individualidad y la defendemos, pero por otro lado, como seres sociales sentimos la necesidad de identificarnos con los demás. Vivimos en

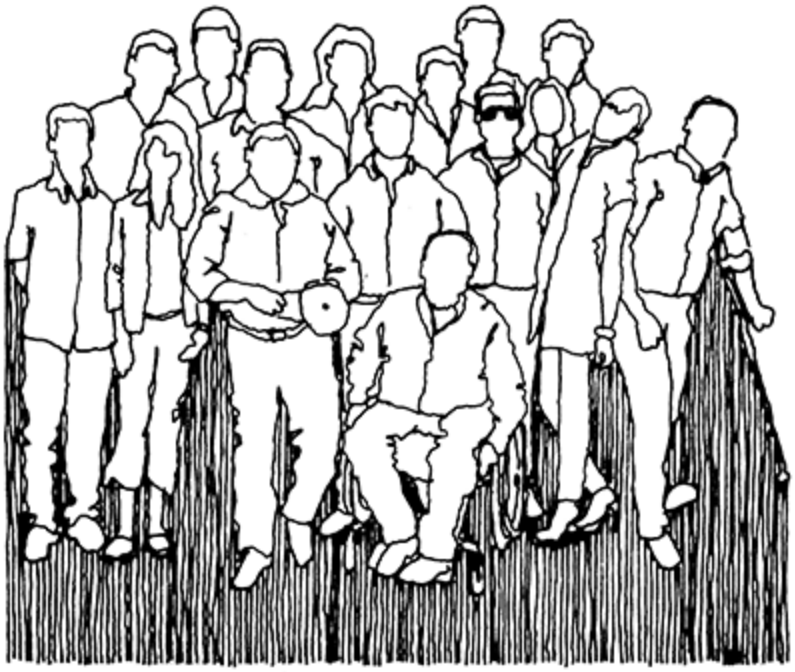
el “estira y afloja” de distinguirnos e identificarnos encontrando cosas en común.

Sin profundizar en los numerosos estudios que existen en las ciencias sociales sobre la “noción de identidad” y para ilustrar el punto, supongamos el caso de una mujer que por alguna lesión en su espina dorsal requiere utilizar una silla de ruedas. Esta mujer, como todos, defiende su individualidad a la vez que procura identificarse con distintos grupos dependiendo del contexto en que se encuentre: círculo familiar, como mujer en actividades de género, como persona con discapacidad, como parte de un grupo profesional, etc. Se percibe a sí misma como única pero también como parte de distintos grupos identitarios. Hoy en día las personas con discapacidad son uno de estos grupos y por ello tienen la capacidad de organizarse para compartir su experiencia y defender sus derechos.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos adoptada el 10 de diciembre de 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, básicamente defiende el derecho a la diversidad y enfáticamente en el artículo 3 se puede leer:

Artículo 3. Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Si somos tantos y tan distintos, me parece que la única constante confiable es la diversidad y la pregunta a responder es ¿cómo construir un mundo que a todos nos incluya y permita desarrollarnos con dignidad?, seamos como seamos, con discapacidad o sin ella. Arquitectos, urbanistas y diseñadores aún estamos en deuda con este reto, el de hacer posible y construir un entorno accesible.



Otra línea discursiva del término diversidad es la que se refiere a la “diversidad biológica” o “biodiversidad”, utilizada por ambientalistas y expertos en sostenibilidad para referirse a la variedad de especies animales y vegetales en el medio ambiente o en un ecosistema en particular.

El ser humano es una más de las especies en esta biodiversidad, y así como no existen dos personas iguales, tampoco existen dos árboles o dos lobos idénticos aunque pertenezcan a la misma especie por lo que el concepto “diversidad”, así, sin apellidos, conserva su pertinencia.

2. **Personas con discapacidad**

EN ESTE CAPÍTULO trato principalmente tres cuestiones; ¿quiénes son personas con discapacidad?, ¿cómo son? y ¿cuántos son?, aunque lo verdaderamente relevante es que existen y que cualquiera lo podríamos llegar a ser en algún momento de nuestra vida.

Las personas con discapacidad, independientemente de las definiciones legales, son parte de la diversidad humana, así de simple, y es un hecho que por sus características tienen necesidades especiales y capacidades diferentes; pero si todos los humanos somos distintos, todos las tenemos. Por eso, cuando escucho el desafortunado término de “personas con capacidades diferentes” como sinónimo de “personas con discapacidad”, no puedo ocultar mi desconcierto. La historia del equívoco se originó durante la campaña electoral para la presidencia de México en el año 2000, cuando el entonces candidato, Vicente Fox, lo utilizó como slogan con mejores intenciones que asertividad.

El asunto de los términos y las palabras con las que nombramos a los grupos, las personas y las cosas no es nada trivial. Desde el bíblico pasaje del Génesis, en que Adán tiene la tarea de nombrar a cada planta y animal de la creación, hasta los más recientes estudios de lingüística y semiología nos demuestran la relevancia de los nombres. No sorprende que la misma Organización de las Naciones Unidas unificara vocablos, utilizando desde 1990 el término “discapacidad” y propuesto en el 2001 que los gobiernos y organismos internacionales adoptaran el término “discapacidad” en sustitución de otros como “minusvalía” en español, y en inglés el de “disability” en lugar de “handicap”.

Las connotaciones de minusválido pueden ser el no poder valerse por sí mismo o valer menos; en la primera, esto no es para todos los casos cierto, y la segunda es inaceptable.

Hay muchas definiciones y al menos en México no faltan los eufemismos, formas condescendientes y por supuesto los diminutivos que tanto nos gustan. Me parece inverosímil que para suavizar la palabra “sordo” en ocasiones se utilice “silente”, pero me molesta cuando en un discurso escucho “mis discapacitaditos” aunque sea con buena intención. Por no mencionar las expresiones peyorativas como chuecos o tullidos. De todo se escucha.

En una ocasión me encontraba en una cafetería con un grupo de amigos entre los cuales uno era ciego, y cuando el mesero se acercó para tomar la orden, con buen ánimo dijo –el señor es invidente…– y antes de que pudiera continuar ofreciendo su ayuda, mi amigo lo atajó exclamando –¡no me diga que usted es un vidente!

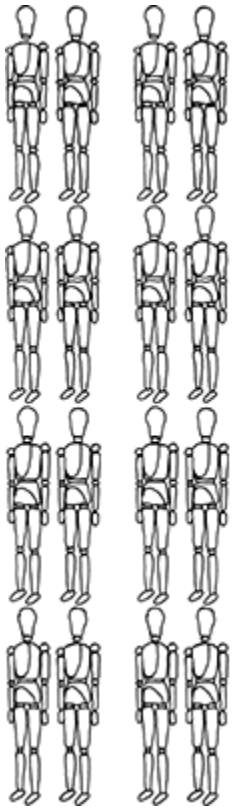
La evolución de las definiciones legales de cada país muestra el avance o retroceso en la comprensión social de los problemas de las personas con discapacidad y la influencia que ejercen las organizaciones internacionales. Por ejemplo, en España la "Ley de Integración Social de los Minusválidos (BOE 30/4/1982)" del 7 de abril de 1982, en su artículo 7 define a los minusválidos como "toda persona cuyas posibilidades de integración educativa, laboral o social se hallen disminuidas como consecuencia de una deficiencia, previsiblemente permanente, de carácter congénito o no, en sus capacidades físicas, psíquicas o sensoriales"; y con la intención de modernizar esta y otras leyes el Consejo de Ministros Españoles, acordó en 2009 cambiar el término "minusvalía" por el de "discapacidad", ajustándose así a lo propuesto por la OMS. En esta definición también queda pendiente la situación de quien temporalmente se encuentra en una

condición de discapacidad. Cualquiera que se haya fracturado una pierna u operado de la cadera, y en consecuencia durante algún tiempo haya tenido que recurrir al auxilio de muletas o de silla de ruedas, comprende la gravedad de la omisión.

En México, la “Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 1995, en su artículo 2 define que persona con discapacidad es “todo ser humano que presenta temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, intelectuales, o sensoriales que le limitan a realizar una actividad normal”. Trece años posterior a la de España, ya incluye el concepto de temporalidad pero abre una polémica al hablar de “actividad normal”, ¿qué es una actividad normal? Lo que también lleva a preguntarse ¿quién es normal y quién no lo es? Por ello diez años más tarde, en la “Ley General de las Personas con Discapacidad”, publicada en el DOF el 10 de junio de 2005 el inciso XI del artículo 2 indica que persona con discapacidad es “toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social”. El concepto de “actividad normal” es sustituido por “actividad esencial” y aparece un elemento importante, que la discapacidad “puede ser causada o agravada por el entorno económico y social”, un gran avance que significa el reconocimiento de que así como hay barreras físicas que dificultan la integración de las personas con discapacidad, también las hay sociales. A pesar del avance, el término “esencial” sigue teniendo una carga de relatividad. En 2010 queda resuelto en la nueva “Ley para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad del Distrito Federal”, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 10 de septiembre de 2010, donde se repite la definición eliminando “esencial” y dejando únicamente “actividades de la vida diaria”.

Mucho se puede decir sobre el concepto de normalidad. Ante la diversidad humana, no podemos determinar lo que es o no es normal de manera generalizada, y sobre esta relatividad escribió mucho y bien el médico filósofo Georges Canguilhem en su libro *Lo normal y lo patológico*, donde demostró que los conceptos normalidad y patología varían a través del tiempo y del lugar. Lo que es normal en una cultura puede ser incluso

tabú en otra; lo que es normal para una persona puede resultar patológico para otra.



Canghilhem se rebela ante la idea positivista de que lo normal consista en un promedio estadístico pues implica tratar a las personas como si fueran un “sistema de leyes” en lugar de un “orden de propiedades”. El afán por “normalizar” al individuo históricamente siempre ha acabado mal y me vienen a la mente los excesos de Procusto. En la mitología griega, Procusto era un bandido y posadero de Ática que acostaba a los viajeros en una

cama de hierro; si el inquilino en turno era más largo que la cama le cortaba lo que sobraba, y si era más corto lo estiraba hasta dar la talla. Así, Procusto podía afirmar que todos eran iguales. Se puede decir que era un fanático de la normalización.

En Estados Unidos la referencia obligada es el influyente “Americans with Disabilities Act” (ADA) de 1990, y en la sección 12102 de las modificaciones que se le hicieron en 2008 se aclara que la palabra “disability” se puede referir a la discapacidad en sí misma, al registro legal de la discapacidad,

o a la persona que tiene alguna discapacidad, algo propio del sincretismo de las lenguas de origen sajón:

> "(1) Disability. The term disability means, with respect to an individual:
> A. a physical or mental impairment that substantially limits one or more major life activities of such individual;
> B. a record of such an impairment; or
> C. being regarded as having such an impairment"

En el escenario de los organismos internacionales, la ONU y la OMS entienden la discapacidad como un complejo fenómeno mundial donde se reflejan las características del individuo así como las de la sociedad en que vive. Esta visión queda ilustrada en el preámbulo de la "Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad" de la ONU del 13 de diciembre de 2006, donde se explica que "…la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás". Subrayo aquí el reconocimiento claro de una situación de conflicto y de la existencia de las barreras sociales.

Para el diseñador comprometido con un entorno accesible, no debe ser tan importante quiénes caben en la definición legal o quiénes no, su consideración será "para todos", buscando que el entorno material que construye sea utilizable por el amplio rango de la diversidad sin obligar a

las personas a adaptarse a sus diseños e intenciones, tal y como las hubiera obligado Procusto de haber sido arquitecto. Primero siempre el sujeto y después el objeto.

Las definiciones y las clasificaciones dejan ver los diferentes enfoques con que se aborda la discapacidad. Desde reducirla a un problema individual producto de enfermedades y accidentes, visión que lleva a adoptar políticas asistenciales generalmente bajo un esquema médico, hasta comprenderla como un asunto social con la aceptación de que “los demás” podemos causar o agravar la discapacidad.

La clasificación más sencilla que se puede hacer de las discapacidades es dividirlas en discapacidad motriz, sensorial e intelectual.

El grupo de la discapacidad motriz abarca a todas las discapacidades que tienen que ver con la locomoción y el movimiento en general. Suelen ser personas identificadas por las ayudas técnicas a las que recurren, como son las sillas de ruedas manuales o eléctricas, andaderas, muletas, bastones, etc. Pero no todo es claridad, por ejemplo, existe una vieja controversia, principalmente en Estados Unidos y Canadá, sobre determinar hasta dónde las personas obesas pueden considerarse personas con discapacidad motriz o no, y en su caso, a partir de qué índice de masa corporal, asunto que ha llegado a los juzgados en varias ocasiones. Otro tema controversial es el de las “personas de talla baja” como los enanos y los pigmeos, donde lo frecuente es incluirlos en este grupo sin que a todos les parezca lo adecuado.

El grupo de la discapacidad sensorial incluye a todas las que se relacionan con los sentidos e incluye a los ciegos, débiles visuales, sordos, mudos, anósmicos, etc., y por ser de las discapacidades menos conocidas, aclaro que la anosmia es la pérdida parcial o total del sentido del olfato. Ciegos y débiles visuales son identificados por utilizar el auxilio de perros

guía y “bastones blancos”, los sordos únicamente cuando se comunican con el lenguaje de señas.

Las lenguas de señas son gestoespaciales y, contra lo que comúnmente se cree, varían de una cultura a otra. La lengua de señas mexicana (LSM) comparte su origen con la lengua de señas española (LSE) y la catalana (LSC) en la “antigua lengua de señas francesa”. La lengua de señas americana (ASL) tiene influencia de la “antigua lengua de señas francesa” y la “antigua lengua de señas de Kent”.

La primera imagen corresponde al signo para “intérprete de señas” en la ASL, girando las manos, y la segunda imagen a la misma seña en la LSM, un signo mucho más dinámico en que los meñiques se aproximan y separan de la boca alternadamente.

El grupo de la discapacidad intelectual abarca a todas las limitaciones del funcionamiento intelectual como pueden ser el razonamiento, el lenguaje y la comprensión y resolución de problemas. La Confederación Mexicana de Organizaciones a favor de la Persona con Discapacidad

Intelectual A.C., CONFE, es vehemente cuando aclara que la discapacidad intelectual no es una enfermedad sino una condición de vida.

En el otro extremo de las formas para clasificar la discapacidad, está la "Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud" CIDDM-2 de la Organización Mundial de la Salud, que en la versión corregida en 2001 transitó de ser una mera clasificación de "consecuencias de enfermedades" (primera versión de 1980) a una clasificación compleja de "componentes de salud", como se especifica en el mismo documento. Para las categorías de salud que establece, son tomadas en cuenta las funciones y las estructuras corporales, las deficiencias, la actividad y la limitación en la actividad (tareas o acciones), la participación y la limitación en la participación (situaciones vitales) y los factores ambientales, entendidos como los ambientes físico, social y actitudinal en que la persona vive. Un enfoque médico pero vinculado a las condiciones sociales del individuo.

El CIDDM-2 define a las funciones corporales como "las funciones fisiológicas de los sistemas corporales", incluyendo las funciones psicológicas, a las estructuras corporales como "partes anatómicas del cuerpo tales como los órganos, los miembros y sus componentes", y a las deficiencias como "problemas en las funciones o estructuras corporales como una desviación significativa o una pérdida". Todos estos componentes son cuantificados utilizando una misma escala de 5 grados cada uno con un porcentaje de deficiencia:

0-4% No hay problema (ninguno, ausente)
5-24 % Problema LIGERO (poco, escaso, reducido)
25-49% Problema MODERADO (medio, regular)
50-95% Problema SEVERO (mucho, extremo)
96-100% Problema COMPLETO (total)

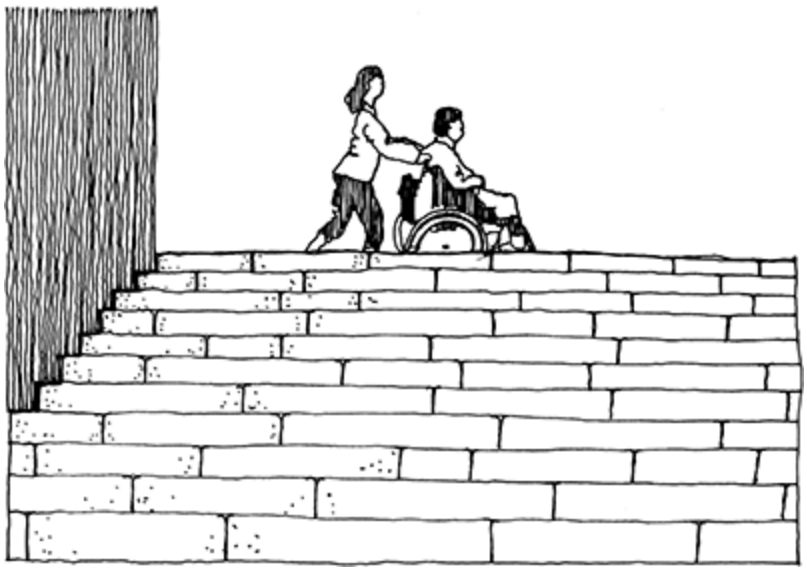
Con esta escala se valora médicamente cada función corporal y el reto para que la OMS pueda utilizar este sistema de manera universal está en poder unificar los criterios y procedimientos de valoración médicos utilizados en cada sociedad. Un posible conflicto aparece en el manejo de la clasificación a lo largo del mundo. Por ejemplo, una legislación tendría que decidir si regula apoyos iguales o diferenciados para un ciego moderado o para un ciego completo, y lo mismo en cada discapacidad.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con una lógica similar al CIDDM-2, establece una clasificación del estado de invalidez para los adultos en edad laboral donde:

0% No existe discapacidad
1-49% Discapacidad leve a moderada que no lleva a invalidez
50-74% Invalidez (con carácter temporal o provisional)
75% o más Invalidez (con carácter definitivo)

Los arquitectos y diseñadores rara vez tenemos conocimientos médicos y anatómicos especializados, por lo que nos debemos concentrar en aquellas características y condiciones extremas que se presentan en algunas personas y que podrían dificultar o impedir la utilización de nuestros objetos diseñados. **Una lógica de pensamiento más que una clasificación.** Entendido así, cuando menos debemos considerar que algunas personas:

A Utilizan sillas de ruedas.
De muchos tipos y tamaños.
De manera autónoma o con asistencia.
B Tienen dificultades para desplazarse, maniobrar y de alcance.
Con o sin el auxilio de ayudas técnicas como prótesis, andaderas y bastones.
De manera autónoma o con asistencia.
C Tienen dificultades para ver o no lo hacen.
Con el auxilio de perros guía o bastón blanco.
D Tienen dificultades para oír o no lo hacen.
E Tienen dificultades para hablar o no lo hacen.
F Tienen dificultades para resolver problemas de concentración y orientación.



Cada una de estas consideraciones lleva a consecuencias de diseño que trataré en los capítulos siguientes.

En alguna página anterior tuve la osadía de proponer que para cualquier diseñador, urbano, arquitectónico, industrial o gráfico, el sujeto siempre debe estar antes que el objeto, y llego a la temeridad cuando agrego que en la consideración de las personas con discapacidad, lo cuantitativo pasa a segundo término frente a lo cualitativo. Me explico. El entorno material debe estar pensado y construido para que lo utilicemos todos, independientemente de cuáles sean nuestras características y la cantidad de pcd que existan.

Así, la rampa que permite entrar a un usuario de silla de ruedas a un edificio se justifica porque algunas personas la necesitan sin importar si son muchas o pocas. No sé si esta visión califique como humanista, pero cuando menos sí de solidaria.

Mi escepticismo por lo cuantitativo también se deriva de la dificultad por obtener censos confiables de personas con discapacidad cuando ni siquiera es tan claro determinar quiénes son, como espero haber mostrado hasta este punto. Añado el problema de que las metodologías de conteo y sistemas de empadronamiento varían de país a país.

Recuerdo la anécdota de un censor en México que se hallaba encuestando a una familia, y al preguntar si en ella había alguna persona con discapacidad, su interlocutor le respondió que no. El censor, notando que el hombre con el que hablaba utilizaba una muleta, se sorprendió y no pudo evitar manifestarle su extrañeza. La respuesta que obtuvo fue –ah, sí, yo soy cojo pero usted me preguntó por personas con discapacidad–.

La diversidad cultural actuando en pleno.

Otro problema que distorsiona los conteos son los prejuicios de la discapacidad. Hace no tanto, en la primera parte del siglo XX, algo como tener los “pies planos” era motivo de vergüenza, un defecto a ocultar; y al menos hasta la década de los sesenta los jóvenes en edad de hacer el servicio militar con “pie plano” eran eximidos de su obligación con un ostensible sello rojo en la cartilla militar donde se leía “inútil a la patria”. La realidad es que, aún hoy en pleno siglo XXI, y al menos en México, existen lugares donde un integrante con discapacidad en la familia es motivo de vergüenza y la solución suele ser ocuparse de él pero en lo posible ocultarlo.

En distintas ediciones de un curso sobre diversidad y accesibilidad que imparto en la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, realizo el pequeño experimento de preguntar a mis estudiantes en las primeras sesiones, ¿quién es daltónica o daltónico? La respuesta suele ser que nadie y excepcionalmente uno de cada treinta de mis estudiantes lo admite. Pasan los meses y casi al final del curso, después de haber tratado estos temas y con un poco más de confianza, repito la pregunta y la respuesta arroja siempre un número considerablemente mayor, aproximadamente uno de cada quince sin que haya faltado la ocasión en que, meses después, me encuentre por los pasillos del campus con algún ex alumno que se acerque y comente, –arquitecto, debo confesarle que yo también soy daltónico–. **Somos educados para no mostrar algo que pudiera ser percibido como debilidad**, por inocua que sea.

Aclaradas las dificultades y con las reservas pertinentes, en México el Censo de Población y Vivienda de 2000 realizado por el INEGI, en su cuestionario básico contabilizó que el 1.84% de la población tenía alguna forma de discapacidad, y en la encuesta ampliada la cifra ascendió a un 2.31%. En ese mismo año, la Encuesta Nacional de Salud reportó un 2.35% de personas con discapacidad, datos contrastantes con el 10% que estima la OMS para la población mundial, incluyendo a México.

Acertadamente, en el Censo de Población y Vivienda 2010 se modificaron las preguntas del cuestionario ampliado y en él se interroga sobre alguna dificultad en el andar, ver, oír, etc., y con ello supongo que los resultados arrojaron una cifra mayor de personas con discapacidad, una cifra cercana a la realidad.

Mayor coincidencia con los estimados de la OMS tienen los datos obtenidos en España en el 2001 por el Instituto Nacional de Estadística y el Servicio de Estudios y Estadísticas del IMSERSO, que indicaron un 9% de prevalencia de discapacidad en la población española. En Estados Unidos, en 2007 el “Disability Status Report”, realizado por

Cornell University, arrojó algo similar que, desglosado por edad, queda así:

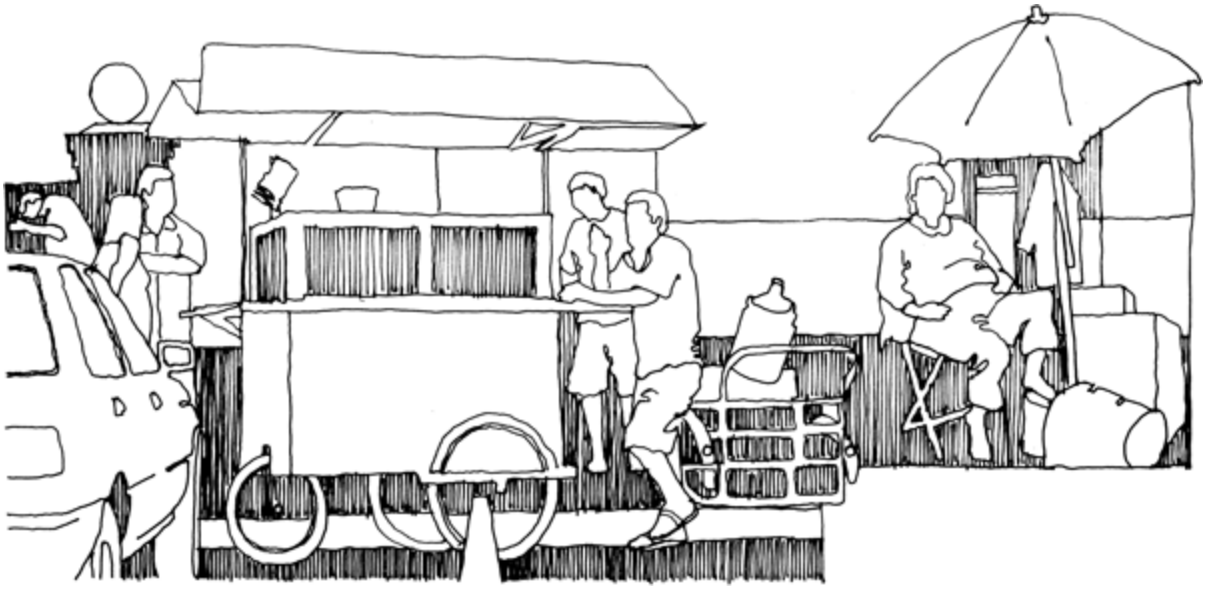
0-5 años 14.9% de personas con discapacidad
5-15 años 6.3% de personas con discapacidad
16-20 años 6.8% de personas con discapacidad
21-64 años 12.8% de personas con discapacidad

65 a 74 años 29.7% de personas con discapacidad
75 o más años 52.9% de personas con discapacidad

Regresando al censo de 2000 en México, el 12.2% de las personas con discapacidad la tienen audi-tiva, y el 50.4% de las personas con discapacidad
la tienen motriz. El 55.5% de las personas con
discapacidad auditiva y el 55.8% de personas
con discapacidad visual son mayores de 60 años. La discapacidad motriz es la más abundante, con 8 personas de cada mil, seguida por la discapacidad visual con 5 de cada mil; la discapacidad mental con 3 de cada mil; la auditiva también con 3 de cada mil, y por último la discapacidad del lenguaje con 9 de cada diez mil habitantes. El 76.2% de las personas con discapacidad motriz viven en localidades urbanas y el restante 23.8% en localidades rurales. El 60.6% de las personas con discapacidad mental tienen menos de 30 años. Menos de la quinta parte de las personas con discapacidad del lenguaje, el 16.8%, asisten a alguna institución educativa.

Y no me canso en insistir, no sé si las personas con discapacidad son muchas o pocas, me importa el hecho de que **son** y de que existen.

3. **Barreras físicas, sociales y culturales**



HACE MÁS DE 12 AÑOS comencé a interesarme por la accesibilidad. En ese entonces la preocupación giraba alrededor de la necesidad de eliminar las “barreras arquitectónicas” y como arquitecto me intrigaba. Aún reconociendo que las edificaciones de la Ciudad de México resultaban imposibles en su gran mayoría para las personas con discapacidad (la realidad es que aún lo son con notables excepciones), no todos los obstáculos eran imputables a la insensibilidad de mi gremio. ¿Dónde quedaba la responsabilidad de los urbanistas que construían cruceros aterradores para cualquier peatón? ¿La de los diseñadores de mobiliario que abastecían de abundante clientela a consultorios de ortopedistas y quiroprácticos? ¿La de las autoridades que permitían la obstrucción de calles por puestos ambulantes? Hoy en día, al menos nadie cuestiona que los obstáculos que enfrentan las personas con discapacidad son complejos y abarcan las dimensiones de lo físico, lo social y lo cultural. Los arquitectos ya tenemos corresponsables.

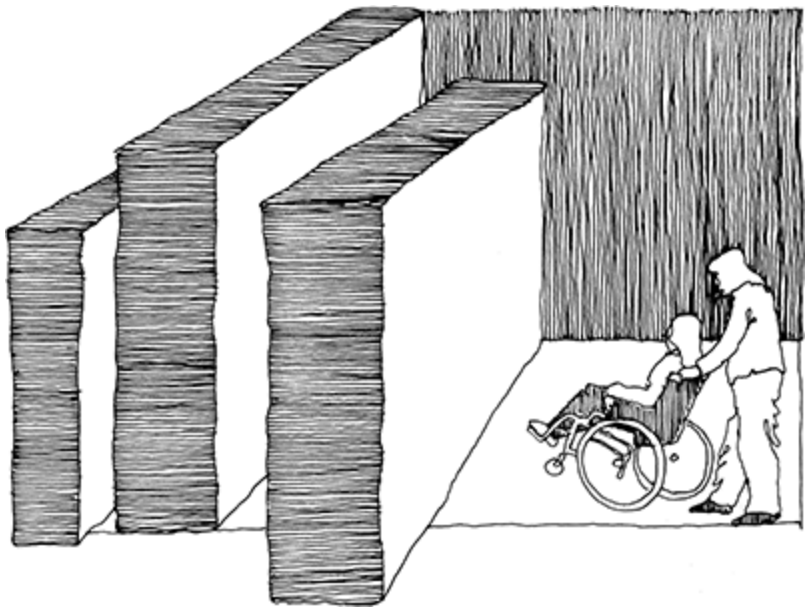
En este contexto, las “barreras” se deben entender como sinónimo de obstáculos: los obstáculos a los que se enfrentan todos los días algunas personas por sus características físicas y que les dificultan o incluso impiden su digna integración a la vida social. Añado que son obstáculos injustos y evitables enfatizando la “digna integración”. Representan una flagrante contradicción entre el discurso social y la realidad.

Parto del supuesto de que son obstáculos evitables pues de otra manera todo este libro dejaría de tener sentido. En cuanto a la dignidad, la entiendo como lo opuesto de lo humillante, y es que hay de maneras a maneras. En una ocasión me reuní a cenar en un restaurante con un grupo de amigos y uno de ellos utilizaba silla de ruedas. Precavidos, al hacer la reservación nos aseguraron que el establecimiento era accesible, pero al llegar al sitio notamos que la entrada tenía cuatro escalones sin ninguna rampa a la vista. Para no hacer el cuento largo, todos pudimos entrar atravesando un elegante vestíbulo y mi amigo en silla de ruedas fue amablemente acompañado a dar un rodeo que implicó entrar por la cocina subiendo la rampa que tenían para el abasto de la alacena. Sobra decir que nos fuimos a otro lugar. En estricto sentido, el local era accesible pero no digna y equitativamente accesible. También me ha tocado algún otro lugar donde al preguntar por la accesibilidad la respuesta es –no se preocupe, con todo gusto cuando lleguen, los meseros lo cargan para que pueda entrar–. Repito, hay de maneras a maneras.

Barreras físicas. Son los obstáculos en el entorno material (ciudades, edificios, objetos) que no permiten o dificultan el desplazamiento y uso por todos. Un simple escalón de quince centímetros o un pavimento excesivamente rugoso bastan para impedir el paso de alguien en una silla de ruedas.

Pueden tener su origen en los criterios de diseño, cuando no se contempla al ser humano como diverso pero también en errores de construcción o falta de mantenimiento. Un ejemplo abundante en la Ciudad de México son las aceras con pavimentos sembrados de agujeros y fisuras provocadas por asentamientos del subsuelo y raíces que han crecido hasta romper y sobresalir del concreto, impidiendo la continuidad de recorrido.

Para quienes a estas alturas sigan pensando que esto de las barreras únicamente atañe a las personas con discapacidad, les pido pensar en las calles con pavimento de empedrado. Muy pintorescas pero imposibles sobre una silla de ruedas, complicadas y peligrosas utilizando muletas o andaderas e igualmente intransitables para una mujer con zapatos de tacón o un niño pequeño.

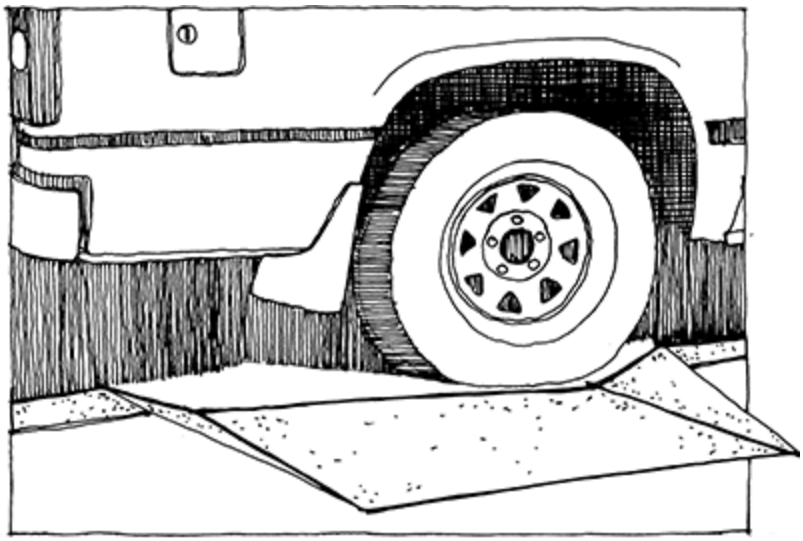


Barreras sociales o del comportamiento. Son los obstáculos que aparecen en la interacción social y la forma como utilizamos el entorno material que compartimos. Algunos burdos, otros sutiles pero igual de contundentes que los físicos.

Pongo como ejemplo sutil de obstáculo en la interacción la tendencia a ver la discapacidad y no a la persona que la tiene. Otro ejercicio que acostumbro realizar en la universidad cuando invito a alguna persona con discapacidad para dar una charla, consiste en pedir a mis alumnos que describan al invitado una vez que éste se ha retirado. Todos logran describirme a detalle la silla de ruedas y cómo era utilizada, pero casi ninguno me puede ofrecer detalles del invitado. Resultó tan llamativa la discapacidad que nunca llegaron a observar a la persona. Otro tanto pasa cuando el invitado lleva a su perro guía; el perro acapara toda la atención y una semana después recuerdan el nombre del perro antes que el del ciego.

Pongo por caso burdo el de las aceras que tienen rampas en las esquinas para poder cruzar el arroyo vehicular utilizando una silla de ruedas o empujando una carriola para bebé; la barrera física está eliminada pero es muy frecuente que algún vehículo esté estacionado obstruyéndolas. Una barrera del comportamiento, como también lo es estacionarse sin derecho en los lugares adaptados y reservados para las personas con discapacidad.

Algunos comportamientos son auténticos actos de discriminación, desde el proceder de un conductor de taxi que no se detiene cuando alguna persona en silla de ruedas le hace la parada, hasta la resistencia de un mesero a leer el menú a un ciego aun cuando no tiene uno en sistema Braille para ofrecer.



Barreras culturales o de la educación. Tienen al menos tres vertientes: una se presenta cuando no es posible acceder físicamente a las instituciones de

educación; otra cuando en las instituciones no se proporciona la instrucción suficiente para eliminar las barreras sociales, y la última cuando no se puede instruir a personas con discapacidad.

La imposibilidad de acceder a las instituciones de educación puede deberse a la inaccesibilidad física de los inmuebles que ocupan (barreras físicas). La mayor parte de escuelas, colegios y bachilleratos en la Ciudad de México no están en condiciones para recibir alumnos con discapacidad motriz, algo similar a lo que ocurre con los campus universitarios.

La insuficiencia de instrucción especializada explica que el nivel de escolaridad en las personas con discapacidad sea muy inferior al promedio nacional, y el extremo dramático es que menos del 17% de las personas con discapacidad del lenguaje asiste a las instituciones de educación. Pero también existe una falla en la educación de la población en general y de los futuros profesionistas en materia de discapacidad.

> Sobre la población en general. La mayoría no sabemos cómo proceder para brindar ayuda a una persona con discapacidad. Al ciego lo tomamos del brazo y lo llevamos por delante como escudo en lugar de ofrecerle nuestro hombro para que ponga su mano en él y nos siga; a la persona en silla de ruedas la asistimos a empellones como si condujéramos un carro de supermercado. La buena voluntad no basta.
>
> Sobre los futuros profesionistas. En México, según datos del Consejo Mexicano de Acreditación de la Enseñanza de la Arquitectura (COMAEA), en 2009 existían 360 instituciones de educación superior que formaban arquitectos, de las cuales únicamente 72 estaban acreditadas. Sin embargo, entre los muchos criterios de acreditación no está el que las instalaciones sean accesibles ni siquiera que el tema de la accesibilidad sea obligatorio en el bagaje de conocimientos básicos. El resultado es que la mayor parte de los campus universitarios no cuentan con condiciones de accesibilidad, y que la mayor parte de los futuros arquitectos no obtienen el conocimiento ni la sensibilidad por la situación y los problemas de las personas con discapacidad.

Los tres órdenes de barreras se traslapan, conformando la compleja realidad que impone retos injustos a las personas con discapacidad en cada evento

de su vida diaria, y los esfuerzos por eliminarlas que no inciden en los tres grupos, pierden gran parte de su eficiencia.

Hace un par de años realicé varias entrevistas a personas con discapacidad motriz y visual para mi tesis de maestría: “Personas con discapacidad y ciudad minusválida”. Intenté comprender la situación real de los entrevistados viviendo en una ciudad extensa y complicada como la de México, pródiga en todo tipo de barreras físicas y donde la sensibilidad hacia la discapacidad apenas comienza. Para mi sorpresa como arquitecto, una de las primeras cosas que pude notar fue que la percepción del ámbito físico está estrechamente vinculada con la del ámbito social. Una mayor inaccesibilidad física parece influir en la percepción de que “los demás” también se comportan con mayor indiferencia y hasta hostilidad para con las personas con discapacidad y viceversa. La posible explicación apunta a la mayor autonomía y menor dependencia que ofrecen los lugares sin barreras físicas.

Otro aprendizaje que obtuve del análisis de las entrevistas, fue sobre el círculo perverso que se establece cuando las personas con discapacidad perciben que son vistas y asumidas como “inútiles” por aquellos a los que en algún momento tienen que recurrir por ayuda, pero que a la vez son culpables de esta supuesta “inutilidad” al ser responsabilizados por la existencia de las barreras físicas. Un “me ves como inútil pero no soy independiente por tu culpa y encima tengo que pedirte ayuda”. Textualmente, uno de mis entrevistados reclamó que “…existe en el entorno la percepción de que las personas con discapacidad somos inútiles, ¡y sí!, pero porque el entorno no nos permite ser plenamente útiles”; en una clara alusión al conflicto resultante de las barreras físicas y sociales.

En el intento de diseccionar las experiencias expresadas en las entrevistas y de agrupar las percepciones por lugar y tipo de actividad

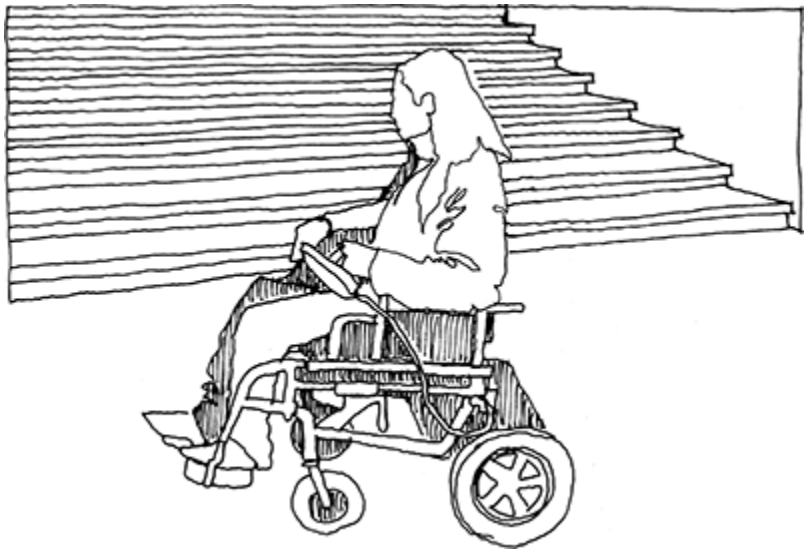
(después de todo mi formación profesional ocurrió bajo los preceptos del funcionalismo), me topé de frente con la integralidad de la experiencia del entorno. El universo de los objetos, de las edificaciones y de la ciudad se une al de las formas de transporte y al del comportamiento social, de forma tal que cualquier división desvirtúa el hecho real. Así, para un ciego que transita por la ciudad, su percepción no depende de la existencia de mobiliario urbano que pueda detectar sin riesgo; de calles sin agujeros o puestos ambulantes obstruyéndole el paso; de vehículos de transporte que pueda localizar con regularidad y a los que pueda recurrir; ni del comportamiento del conductor del transporte que acepte avisarle en el momento en que llega a su destino o de las otras personas que comparten el transporte, depende de todo esto como un conjunto, donde cualquier falla modifica o impide la experiencia. De ahí que la accesibilidad deba contemplarse como “cadenas de accesibilidad”, pero ése es un concepto que trataré más adelante.

Reconozco que esperaba historias sobre lo difícil que es la vida en la Ciudad de México para una persona con discapacidad, pero no dejó de sorprenderme la total ausencia de percepciones positivas sobre el entorno urbano. Un amigo desde su silla de ruedas bromeó al decirme que “los atletas paralímpicos mexicanos son tan buenos porque entrenan a diario en la calle”. Para ilustrar la arbitrariedad de una ciudad inaccesible, propongo imaginarla como un lenguaje que tenemos que utilizar cotidianamente: las palabras y oraciones son las calles y recorridos para desplazarnos de nuestro hogar al trabajo y a cualquier otro lugar; pero si alguien no puede realizarlos por tener alguna discapacidad, es como si nos exigieran comunicarnos en una lengua cuyos sonidos tuvieran un registro imposible de alcanzar por la anatomía de nuestras cuerdas vocales.

La existencia de barreras lesiona directamente a una parte importante de la población y pone en evidencia el abismo que existe entre la esfera de normas y leyes, y la realidad urbana. Una realidad por la que todos somos responsables, en ocasio-nes por acción y en muchas por omisión.

Para los que aparentemente no tenemos ninguna discapacidad, siempre podrá haber el pretexto de problemas con mayor urgencia que la eliminación de barreras y la inaccesibilidad, sin comprender que son el reflejo de males mayores que deterioran la vida social de todos; la falta de solidaridad y la incapacidad para ubicar el bien colectivo por encima del individual.

Las barreras culturales están estrechamente relacionadas con las sociales, de hecho, cuando se entiende cultura en un sentido amplio, como los usos y costumbres de la vida diaria, el comportamiento de la gente también puede ubicarse como una barrera cultural.



4. **Leyes y derechos**

EL UNIVERSO LEGAL es intimidante para un lego en la materia, como confieso serlo, pero, motivado por frases de reclamo que escucho decir con frecuencia a amigos con discapacidad, me atrevo a incluir algunas generalidades antes de tratar las reglamentaciones para la construcción, ése sí, acervo indispensable en el saber de urbanistas, proyectistas y constructores.

> “la discapacidad es una limitación física, no una limitación de derechos.“

> “debemos estar incluidos en el quehacer social, pero para poder estar incluidos tenemos que poder llegar cuando menos para poder reclamar nuestros derechos.“

Es común encontrar en las personas con discapacidad un sentimiento de derechos violados con argumentos que se fundamentan en la “Declaración Universal de Derechos Humanos”, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948. No les faltan razones para sentirlo aunque, cuando se trata de interpretar leyes y derechos, nada es tan sencillo como aparenta serlo.

Declaración Universal de los Derechos Humanos

De los 30 artículos de la DUDH, cito el primer punto del artículo 2: “Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”.

Dentro del “cualquier otra condición” se ubica la discapacidad, y a primera vista ahí terminaría la polémica, pero la situación no resulta ser tan clara. Por ejemplo, en los casos severos de discapacidad intelectual. El sencillo “circular libremente” podría representar un riesgo, y así tuvieron que pasar 23 años de indefinición y no pocos abusos, hasta que la misma Asamblea General de la ONU aprobó el 20 de diciembre de 1971 la “Declaración de los Derechos del Retrasado Mental (DUDH)”, que con la nomenclatura moderna quedaría “del Discapacitado Intelectual”.

El artículo 6 de la DUDH es breve: “Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica”. Pero conozco a un abogado con trabajo estable, que hace menos de diez años tuvo problemas para abrir una cuenta de cheques y obtener una tarjeta de crédito en uno de los bancos más grandes de México, por la única razón de ser ciego. Como si su falta de la vista lo convirtiera jurídicamente en menor de edad.

El artículo 10 se indica que **“**Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal”; pero para las personas sordas esto únicamente resulta posible si en tribunales y juzgados hubiera personal capacitado en lengua de señas y cualquiera que tenga la experiencia de haber levantado un acta en el Ministerio Público en México, tendrá derecho a ser escéptico sobre el cabal cumplimiento de este derecho.

El primer punto del artículo 13 establece que “Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado”, y aunque la interpretación generalizada de “circular libremente” se enfoca en la inexistencia

de impedimentos legales, otra interpretación posible sería la ausencia de barreras físicas a las personas con discapacidad motriz.

El primer punto del artículo 26 establece que “Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos”. Tomando en cuenta la situación de inaccesibilidad física en la mayor parte de las instituciones de educación superior, el que “la instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos”, ubica *a priori* en desventaja a las personas con discapacidad.

Continuando con lo acordado por la ONU, el 20 de diciembre de 1993 se aprobaron las “Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”, y el 7 de diciembre de 2007 la “Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad”.

Normas Uniformes

Su sentido y objetivos principales quedan explicados en los puntos 3 y 13 de antecedentes:

> “3. La actual política en materia de discapacidad es el resultado de la evolución registrada a lo largo de los 200 últimos años. En muchos aspectos refleja las condiciones generales de vida y las políticas sociales y económicas seguidas en épocas diferentes. No obstante, en lo que respecta a la discapacidad, también hay muchas circunstancias concretas que han influido en las condiciones de vida de las personas que la padecen: la ignorancia, el abandono, la superstición y el miedo son factores sociales que a lo largo de toda la historia han aislado a las personas con discapacidad y han retrasado su desarrollo”.
>
> “13. Las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad se han elaborado sobre la base de la experiencia adquirida durante el Decenio de las Naciones Unidas para los Impedidos (1983-1992). La Carta Internacional de Derechos Humanos, que comprende la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, la Convención sobre los Derechos del Niño y la convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, así como el Programa de Acción Mundial para los Impedidos, constituyen el fundamento político y moral de estas Normas”.

El artículo 5 directamente aborda la necesidad de un entorno material accesible:

> “Artículo 5. Posibilidades de acceso.
> Los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidades de cualquier índole, los Estados deben a)

> establecer programas de acción para que el entorno físico sea accesible; y b) adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y la comunicación”.

Subrayo el interés para urbanistas, arquitectos y diseñadores, del inciso “a” del mismo artículo 5:

> “a) Acceso al entorno físico.
> 1. Los Estados deben adoptar medidas para eliminar los obstáculos a la participación en el entorno físico. Dichas medidas pueden consistir en elaborar normas y directrices y en estudiar la posibilidad de promulgar leyes que aseguren el acceso a diferentes sectores de la sociedad, por ejemplo, en lo que se refiere a las viviendas, los edificios, los servicios de transporte público y otros medios de transporte, las calles y otros lugares al aire libre.
> 2. Los Estados deben velar por que los arquitectos, los técnicos de la construcción y otros profesionales que participen en el diseño y la construcción del entorno físico puedan obtener información adecuada sobre la política en materia de discapacidad y las medidas encaminadas a asegurar el acceso.
> 3. Las medidas para asegurar el acceso se incluirán desde el principio en el diseño y la construcción del entorno físico.
> 4. Debe consultarse a las organizaciones de personas con discapacidad cuando se elaboren normas y disposiciones para asegurar el acceso. Dichas organizaciones deben asimismo participar en el plano local, desde la etapa de planificación inicial, cuando se diseñen los proyectos de obras públicas, a fin de garantizar al máximo las posibilidades de acceso”.

La importancia y elegancia del texto no las pongo en duda, pero cuestiono la eficiencia del acuerdo frente a los Estados cuando leo que se les sugiere “estudiar la posibilidad de promulgar leyes que aseguren el acceso a diferentes sectores de la sociedad” en lugar de una solicitud directa a que las promulguen. Al inicio de este capítulo, me confesé lego en cuestiones legales y tal vez debí de haber añadido: negado para la diplomacia. Pero el diferente tono retórico con que aparece veintitantos años después la Convención, pareciera legitimar mi cuestionamiento.

El inciso 3 tiene un particular sentido pragmático al sugerir que “las medidas para asegurar el acceso se incluyan desde el principio en el diseño y la construcción del entorno físico”. Refleja las experiencias de resolver las condiciones de accesibilidad en edificaciones que no las contemplaron en su diseño y construcción original, algo más gravoso, complejo y no siempre posible con solvencia.

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad

Como ya lo mencioné, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas la aprobó el 13 de diciembre de 2007, sin embargo vale la pena añadir que su texto fue aprobado desde diciembre de 2006, quedando abierto a firma desde marzo de 2007. Lo aclaro pues México lo firmó el 30 de marzo de 2007 al igual que España, y ambos países lo ratificaron en diciembre del mismo año; Estados Unidos hizo lo propio hasta el 30 de julio de 2009.

La Convención es el más reciente y significativo logro a nivel internacional en el reconocimiento de la problemática de las personas con

discapacidad y su urgente solución, como se puede entender en los incisos “e” y “k” de su preámbulo:

> “e) Reconociendo que la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.
> k) Observando con preocupación que, pese a estos diversos instrumentos y actividades, las personas con discapacidad siguen encontrando barreras para participar en igualdad de condiciones con las demás en la vida social y que se siguen vulnerando sus derechos humanos en todas las partes del mundo.”

El inciso “v”, específicamente señala la importancia de la accesibilidad:

> “v) Reconociendo la importancia de la accesibilidad al entorno físico, social, económico y cultural, a la salud y la educación y a la información y las comunicaciones, para que las personas con discapacidad puedan gozar plenamente de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales.”

En el artículo 1 se definen los propósitos:

> “Artículo 1. El propósito de la presente Convención es promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente. Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”.

El artículo 4 establece las obligaciones de los países firmantes, pero como ya lo comenté, con una retórica más decidida que la de las Normas Uniformes.

“Artículo 4. Obligaciones generales. Los Estados Partes se comprometen a asegurar y promover el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad sin discriminación alguna por motivos de discapacidad. A tal fin, los Estados Partes se comprometen a:

a) Adoptar todas las medidas legislativas, administrativas y de otra índole que sean pertinentes para hacer efectivos los derechos reconocidos en la presente Convención;

b) Tomar todas las medidas pertinentes, incluidas medidas legislativas, para modificar o derogar leyes, reglamentos, costumbres y prácticas existentes que constituyan discriminación contra las personas con discapacidad;

c) Tener en cuenta, en todas las políticas y todos los programas, la protección y promoción
de los derechos humanos de las personas con discapacidad;

d) Abstenerse de actos o prácticas que sean incompatibles con la presente Convención y velar por que las autoridades e instituciones públicas actúen conforme a lo dispuesto en ella;

e) Tomar todas las medidas pertinentes para que ninguna persona, organización o empresa privada discrimine por motivos de discapacidad;

f) Emprender o promover la investigación y el desarrollo de bienes, servicios, equipo e instalaciones de diseño universal, con arreglo a la definición del artículo 2 de la presente Convención, que requieran la menor adaptación posible y el menor costo para satisfacer las necesidades específicas de las personas con discapacidad, promover su disponibilidad y uso, y promover el diseño universal en la elaboración de normas y directrices;

g) Emprender o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comuni caciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible;

h) Proporcionar información que sea accesible para las personas con discapacidad sobre ayudas a la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo, incluidas nuevas tecnologías, así

como otras formas de asistencia y servicios e instalaciones de apoyo;
i) Promover la formación de los profesionales y el personal que trabajan con personas con discapacidad respecto de los derechos reconocidos en convención, a fin de prestar mejor la asistencia y los servicios garantizados por esos derechos.”

El inciso “f”, en el fondo, lo que plantea es el diseño universal como solución a la inaccesibilidad física, pero la forma en que lo hace se presta a confusiones y la posibilidad de interpretar que “universal” es un simple adjetivo para el diseño, cuando el Diseño Universal (con mayúsculas) es el nombre de una corriente de diseño que cuenta con premisas específicas y que por su importancia incluyo en capítulos posteriores.

Los incisos “g” y “h” mencionan los desarrollos y apoyos tecnológicos, y es que la tecnología, cuando se subordina al mejor bien de las personas y no se limita a ser juguete o curiosidad de consumo, puede ser el mejor aliado de las personas con discapacidad. Un buen ejemplo son los lectores de texto, poco más que una computadora de escritorio con escáner, audífonos y un programa particular. Cuando se instaló en la biblioteca de mi universidad que únicamente contaba con unos cuantos volúmenes en Braille, de golpe se abrió todo el acervo a las personas ciegas y a los débiles visuales.

El artículo 9 está dedicado en su totalidad a la accesibilidad:

“Artículo 9. Accesibilidad.
1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico,
el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a:

a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo;

b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia.

2. Los Estados Partes también adoptarán las medidas pertinentes para:

a) Desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los
servicios abiertos al público o de uso público;

b) Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad;

c) Ofrecer formación a todas las personas involucradas en los problemas de accesibilidad a que se enfrentan las personas con discapacidad;

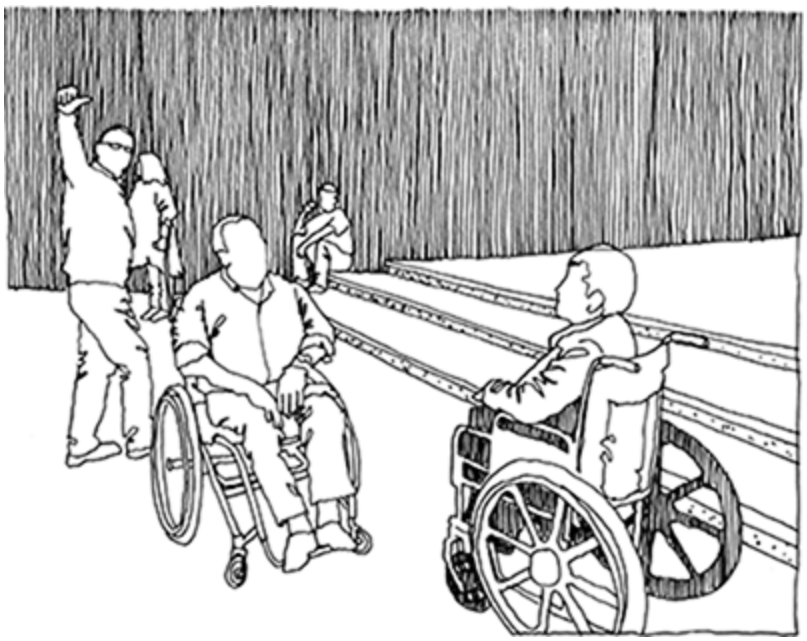
d) Dotar a los edificios y otras instalaciones abiertas al público de señalización en Braille y en formatos de fácil lectura y comprensión;

e) Ofrecer formas de asistencia humana o animal e intermediarios, incluidos guías, lectores e intérpretes profesionales de la lengua de señas, para facilitar el acceso a edificios y otras instalaciones abiertas al público;

f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;

g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;

h) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo.”



El compromiso a nivel internacional es grande y en mayor o menor medida cada Estado lo está tratando de cumplir con la particularidad de las distintas estructuras legales. En México, a nivel Federal menciono la existencia de la "Ley General de las Personas con Discapacidad", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 2005, y a nivel local en la Ciudad de México la "Ley para la integración al desarrollo de las personas con discapacidad del Distrito Federal", del 10 de septiembre de 2010. En España están, entre otras, la "Ley de Integración Social de los Minusválidos" de 1982 y "La Ley 17/2009" de 2009 sobre el libre acceso a las actividades de servicio, que incorpora parte de la "Directiva 2006/123/CE" del Parlamento Europeo. En Estados Unidos, la mención obligada es el "Americans with Disabilities Act" (ADA) de 1990, cuyas especificaciones permean en todas las reglamentaciones locales en materia de construcción y por mérito propio sus especificaciones se han convertido en un referente internacional.

Tanto en México como en España y Estados Unidos, la obligación concreta de niveles de accesibilidad en las construcciones y las especificaciones para ello recaen en los reglamentos de construcción y ordenanzas locales, que en Estados Unidos se deben alinear a las indicaciones del ADA, logrando así una uniformidad congruente. Recientemente en España, las modificaciones al Código Técnico de la Edificación publicadas en el Boletín Oficial del Estado Español el 11 de

marzo de 2010, impactan en todas las ordenanzas unificando criterios. En México esto aún no ocurre y ocurrirá hasta el día en que se oficialice una Norma Oficial Mexicana de accesibilidad.

En México, hace algunos años intentamos promover una norma Federal que influyera en todas las reglamentaciones municipales para lograr, toda proporción guardada, el efecto que el ADA tiene al interior de Estados Unidos; pero el tiempo que duró el trabajo y los tiempos políticos no coincidieron, de manera que en vez de publicarse como Norma Oficial Mexicana, NOM, de carácter obligatorio general, quedó como Norma Mexicana, NMX, con carácter de recomendación. Me refiero a la “NMX-R-050-SCFI-2006. Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público. Especificaciones de seguridad” publicada el 9 de enero de 2007.

Lo que sí existe es una NOM que se aplica específicamente en las edificaciones especializadas en salud, como son los hospitales y clínicas; la “NOM-233-SSA1-2003”.

México es tal vez el país en el que se han realizado la mayor cantidad de manuales de accesibilidad y escritos de recomendaciones ante la falta de un referente Federal. Existe una gran colección de trabajos que en lo fundamental coinciden y son de gran utilidad, pero como surgen aisladamente sin un marco legal unificador, se prestan a confusión. Aclaro que este libro no pretende ser otro manual de accesibilidad, precisamente nace de la necesidad de contar con un texto que ponga en contexto, compare e introduzca a la problemática de las personas con discapacidad.

Algunos de los manuales que circulan en México son:

Criterio para la accesibilidad de las personas con discapacidad
Instituto Mexicano del Seguro Social. Versión actualizada en 2009.

Manual técnico de accesibilidad
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI).
Actualización del 2007.
Todos en la misma escuela. Accesibilidad
Secretaría de Educación Pública. 2006.

Criterios de diseño y construcción para vivienda adaptable y accesible
Consejo Nacional de Fomento a la Vivienda
(CONAFOVI). 2003.

Recomendaciones de accesibilidad para el sector turismo
Secretaría de Turismo (SECTUR). 2002.

Recomendaciones de accesibilidad
Presidencia de la República. Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad (ORPIS). 2001.

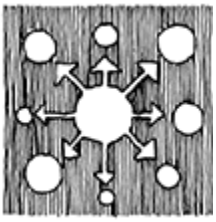
Manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad
Libre Acceso A.C. y la Secretaría de Desarrollo Social del DF, 1999.

Normatividad general para discapacitados

Comisión Nacional del Deporte, Dirección de Infraestructura Básica Deportiva. 1996.

Esquematizando las estructuras legales para la accesibilidad:

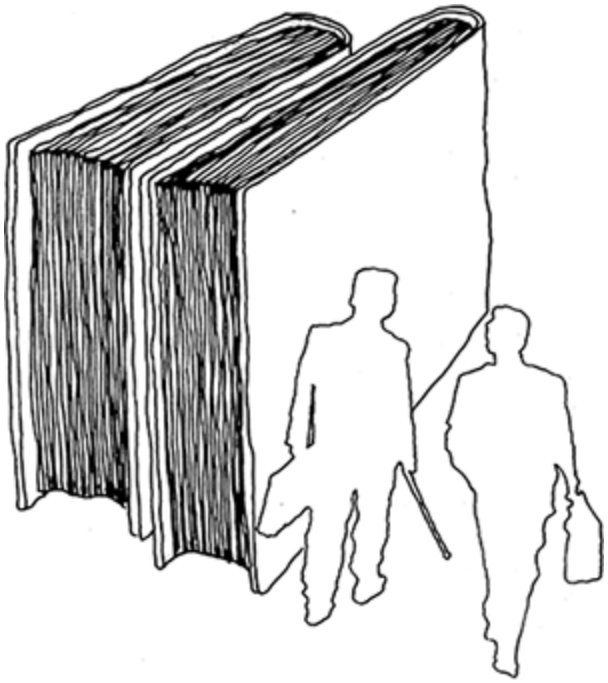
En México, el modelo es de constelación, donde los manuales orbitan entre sí pero sin mayor vínculo entre ellos.



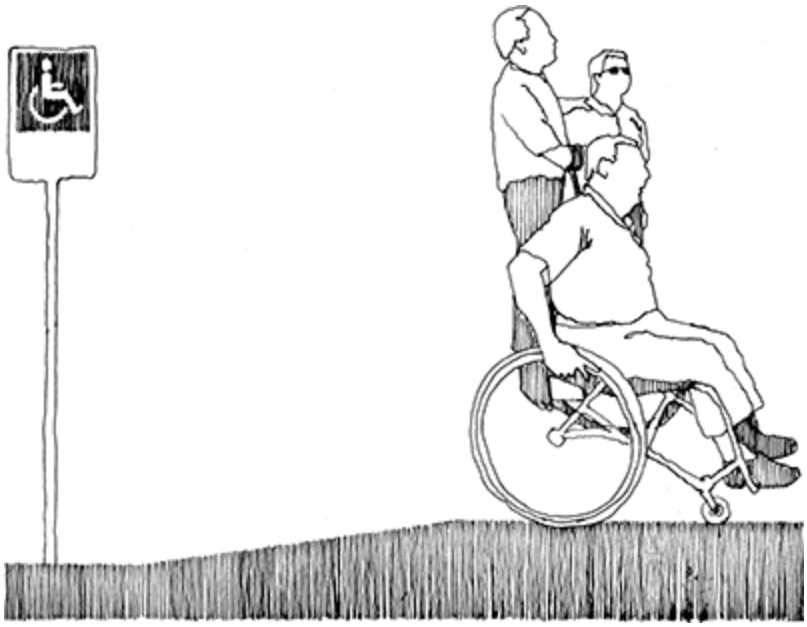
En Estados Unidos, el modelo es panóptico, con el ADA en el punto focal como referencia obligatoria.

En España, el modelo es piramidal, donde cada estrato está modelado por el superior.

Por último, añado que la Ciudad de México se encuentra en un momento coyuntural con la aparición de la“Ley para la integración al desarrollo de las personas con discapacidad del Distrito Federal”, del 10 de septiembre de 2010, que ambiciosamente instruye a que se exija accesibilidad en la ciudad y la “Norma Técnica Complementaria para el proyecto arquitectónico” del 8 de febrero de 2011 que por primera vez obliga a rangos aceptables de accesibilidad en las nuevas construcciones de la Ciudad de México. Será interesante observar en los próximos años la reacción que provoquen estos cambios y sus consecuencias reales.



5. **Accesibilidad**



HASTA AQUÍ HE UTILIZADO en varias ocasiones los términos “accesible” y “accesibilidad” como opuestos a las barreras físicas, sociales y culturales. Como característica de los entornos materiales que se adaptan a las necesidades de las personas (todas, con o sin discapacidad) y no viceversa.

Accesible es una palabra utilizada en distintos contextos con diferentes significados. Desde connotar economía (“un precio accesible”) hasta buena disposición (“una persona muy accesible”), pero en el contexto de la arquitectura y las personas con discapacidad es adjetivo de accesibilidad y supone contar con los atributos precisos necesarios para la ubicación, uso y desplazamiento de las personas con discapacidad.

El término accesibilidad también podría ser entendido como “de fácil acceso”, pero como concepto no admite tales reducciones. Es un concepto integral que abarca todas las facilidades físicas y administrativas necesarias para que los objetos materiales y servicios sean utilizables por todos con la misma dignidad.

Concepto integral. Es un concepto integral por incluir todas las escalas del entorno material; la ciudad, las edificaciones, los objetos y mobiliarios así como los medios de transporte y de comunicación tal y como se expresa en el artículo 9 de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad que reproduje en el capítulo anterior.

Facilidades físicas. Propias del diseño y construcción y que trataré a detalle en los siguientes capítulos.

Facilidades administrativas. Propias de la forma en la que operamos el entorno físico. Un edificio o medio de transporte físicamente accesible puede no ser utilizable por las pcd únicamente por disposiciones administrativas.

Pongo por caso el Sistema de Transporte Metro de la Ciudad de México, que para una persona ciega resulta cómodo y seguro. Entre las disposiciones del sistema está la prohibición de utilizarlo en compañía de animales, pero hasta hace algunos años sin la disposición administrativa que distingue a una mascota de un animal de trabajo, los ciegos que recurrían al apoyo de un perro lazarillo no

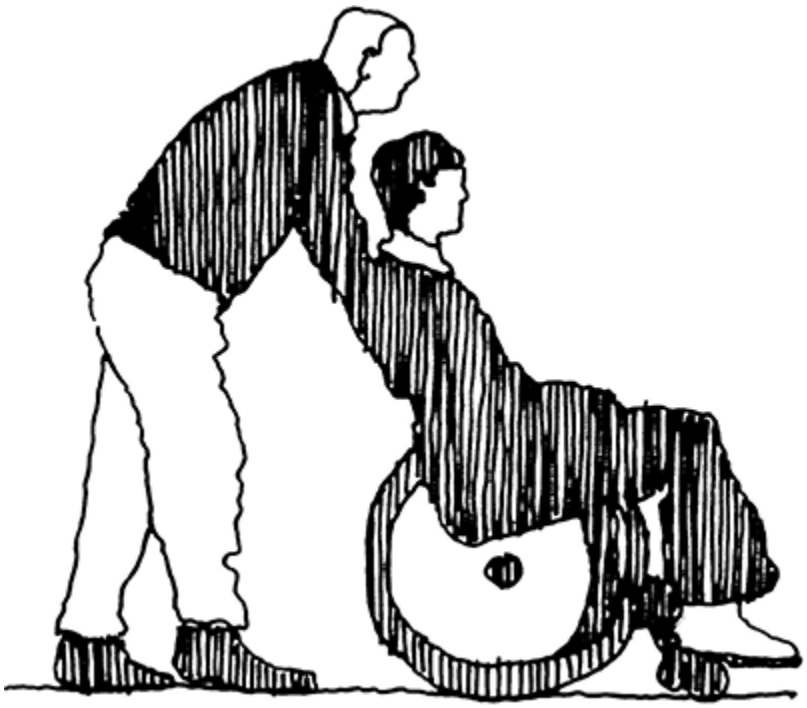
podían utilizarlo. Afortunadamente, ya se hace la diferencia pero es un buen ejemplo de cómo los aspectos administrativos influyen en las condiciones de accesibilidad.

En el sistema Metro se resolvió el problema, pero son muchos los restaurantes que aún no permiten la entrada con lazarillo.

Las buenas disposiciones administrativas pueden ser un paliativo de los malos diseños arquitectónicos. En una ocasión me involucré en el diagnóstico de accesibilidad de un edificio ocupado por una dependencia oficial que no contaba con recursos económicos suficientes ni la voluntad de invertir en el inmueble, por ser rentado. Muy pronto llegamos a lo que parecía un callejón sin salida pues la edificación era claramente inaccesible y la solución acabó siendo administrativa. Se adecuó la planta baja con oficinas accesibles y se implementó la disposición de que cualquier pcd sería atendida en ella con la obligación de los funcionarios que allí trabajaban, de bajar a esa planta tantas veces como fuera necesario. Un arreglo muy lejos de lo ideal pero…

En la Norma Mexicana (NMX-R-050-SCFI-2006), el concepto de accesibilidad está definido como la “combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con un uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo”; y accesible como propiedad de un espacio “que tiene capacidad para ser usado por personas con diferentes grados de habilidad, tomando en cuenta diferentes tipos de discapacidad”. Definiciones suficientemente integrales, considerando que operan exclusivamente en el ámbito del diseño y la construcción. Si se consideran a las edificaciones que son remodeladas o ampliadas y que no se concibieron accesibles desde su origen, también permite diferenciar “accesibilidad razonable” y “accesibilidad total”:

> “*Accesibilidad razonable* es la accesibilidad a los espacios principales para cualquier persona, incluyendo aquellas con alguna discapacidad. Esto se puede aplicar a los espacios que hayan sufrido alguna modificación”.
>
> “*Accesibilidad total* es la accesibilidad a todos los espacios construidos para cualquier persona, incluyendo aquellas con alguna discapacidad. Esto se aplica a los espacios de obra nueva”.



La “accesibilidad razonable” debe verse como una concesión pragmática para poder mejorar las condiciones de la infraestructura existente y aplicable no solo en edificaciones comunes que son sometidas a modificaciones o ampliaciones, sino también en edificios históricos considerados patrimoniales.

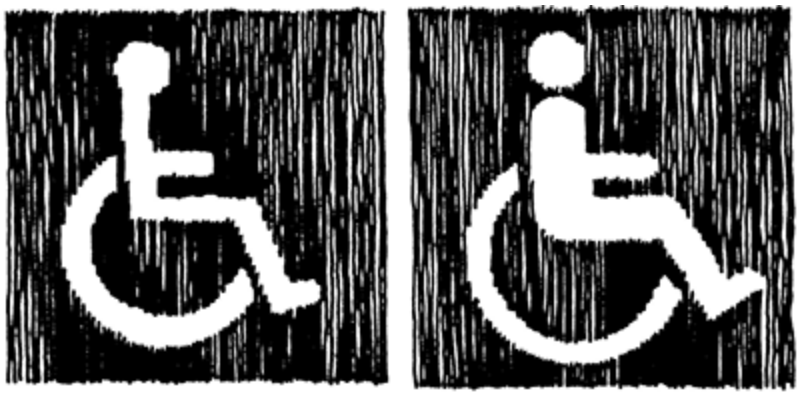
En Estados Unidos, el concepto de accesibilidad es simple, es el edificio o sitio que cumple con los estándares del ADA. En el “2010 ADA Standards for Accessible Design”, el término accesible “describe un sitio, edificio, equipamiento, o una porción de los mismos que cumpla con sus criterios”.

A primera vista, pudiera parecer una definición prepotente pero cuando se ha revisado el ADA y la acuciosidad con que especifica cada detalle de las construcciones, no queda sino coincidir con ella.

El símbolo internacional de la accesibilidad es ampliamente conocido y reconocido. Se conserva como estándar internacional en la ISO 7001 y sus derechos pertenecen a la organización Rehabilitación Internacional. Fue diseñado en 1968 por Susanne Koefoed.

Consiste en un cuadrado azul (Pantone 294) con el dibujo estilizado de una persona en silla de ruedas en color blanco.

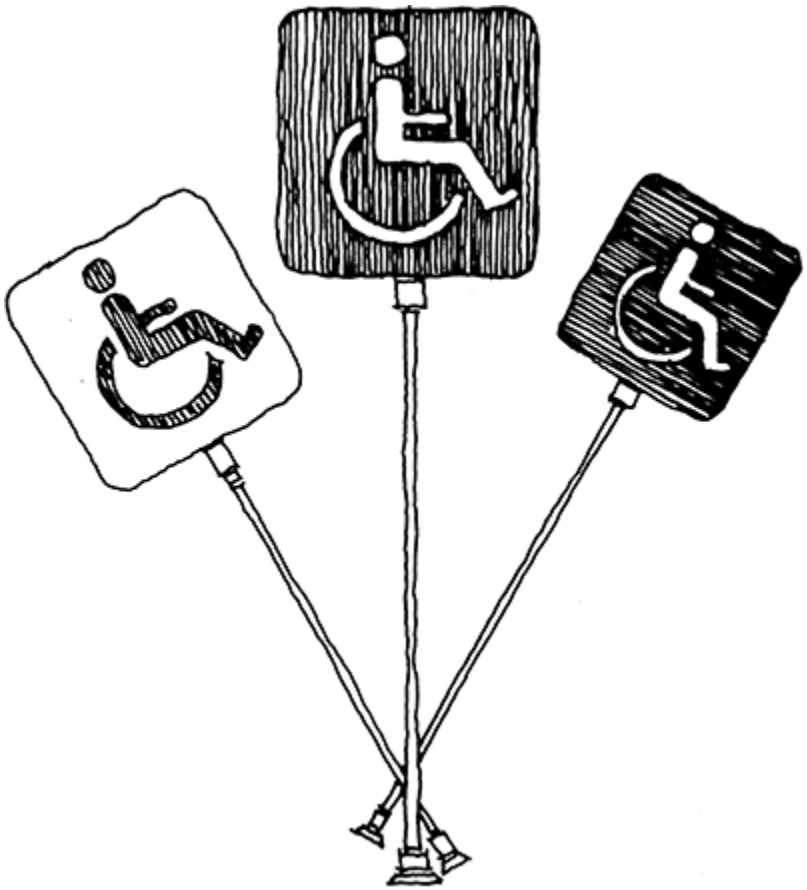
La primera figura corresponde al símbolo original que aún es utilizado, y la segunda es una versión modernizada cada vez más popular.



Uno de los equívocos más frecuentes es subestimar la complejidad de la accesibilidad y reducirla a ubicar alguna rampa y, en el mejor de los casos, añadir barras de apoyo en los baños, eso sí, ostensiblemente con el símbolo de la accesibilidad. La verdadera accesibilidad demanda conocimientos específicos, una nueva forma de entender la realidad y sobre todo la aceptación de nuestra condición diversa.

Insisto en la necesidad de conocimientos específicos. Lamentablemente he sido testigo de muchas adecuaciones inservibles por su diseño deficiente, principalmente rampas inutilizables por una pendiente excesiva o ancho insuficiente.

Procede entonces explorar las formas de abordar un proceso de diseño cuando existe el compromiso con la accesibilidad.



6. **Diseño accesible, diseño universal**

LAS FRONTERAS ENTRE el diseño urbano, arquitectónico, industrial e incluso gráfico, se traslapan y cada vez más las soluciones a nuestra compleja realidad requieren del trabajo y conocimiento interdisciplinar. Con esto en mente, los conceptos que incluyo en este capítulo, dirigidos al diseño arquitectónico en beneficio de la claridad, también podrían aplicarse al diseño en general.

El diseño accesible es algo más que buscar condiciones de accesibilidad, es diseñar con responsabilidad, entendiendo que el objetivo principal de la arquitectura es el bien de las personas (sean como sean) y no la gloria personal del arquitecto.

Cada línea en un boceto o en un plano puede llegar a convertirse en un obstáculo para alguien o en una solución para todos.

No pretendo la temeraria tarea de construir una metodología de diseño, únicamente busco complicidades en la persecución de un entorno material solidario y, repito, responsable, con un número compacto de consideraciones.

Presento ocho invitaciones para alcanzar la accesibilidad, compatibles con cualquier metodología de diseño utilizada y que se suma a tantas otras premisas como se quiera y requiera tomar en cuenta; funcionalidad, constructividad, expresión, economía, sostenibilidad, etc.

Mis invitaciones son un “agregado a” y no un “en lugar de”:

Invitación 1.
Pensar en la diversidad.

Invitación 2.
Que los objetos se adapten a las necesidades de los sujetos y no a la inversa.

Invitación 3.
Evitar preconcepciones y siempre cuestionar.

Invitación 4.
Pensar en los espacios pero nunca olvidar los recorridos.

Invitación 5.
No hay detalle pequeño.

Invitación 6.
Pensar en la vida útil del objeto y su envejecimiento.

Invitación 7.
La accesibilidad como un valor agregado y no como un costo extra.

Invitación 8.
Hacer propios los principios del diseño universal.

1 Invitación
Pensar en la diversidad

Tras todo lo que hacemos está la imagen que tenemos de nosotros mismos y de los demás. Una imagen que vamos construyendo y reconstruyendo a lo largo de la vida y sobre la que ejerce una gran influencia el contexto cultural, llegando a imponernos modelos tan ajenos a lo que somos que nos resultan inalcanzables. Éste no es un fenómeno nuevo ni exclusivamente imputable a la publicidad, siempre nos ha fascinado la perfección y nada de malo hay en ello hasta el momento en que convertimos esa fascinación en obsesión y llegamos a concebir al ser humano como estereotipo idealizado.

En una ocasión, un amigo me comentó que en las mañanas tenía el hábito de colocarse desnudo frente al espejo del baño y decirse –esto es lo que hay, pues con esto saco el día–, actitud más inteligente que la de los que viven bajo la tirana presión de alcanzar modelos de perfección inexistentes, pero allá cada quien. Lo grave es cuando el entorno material es diseñado y construido en función a esos modelos y en la misma medida que nuestra propia realidad nos distancia de ellos, nos va resultando inapropiado y hasta inutilizable. El ejemplo es obvio cuando una persona en silla de ruedas no puede transitar por una calle, entrar a un edificio o siquiera encontrar un escritorio al que pueda aproximarse.

Predominantemente diseñamos “a partir de” y “para” estereotipos de perfección antropométrica inexistente. Siendo justo, debo decir que muchos de los modelos antropométricos han nacido como sistemas de proporción, pero con el tiempo acabamos distorsionándolos.

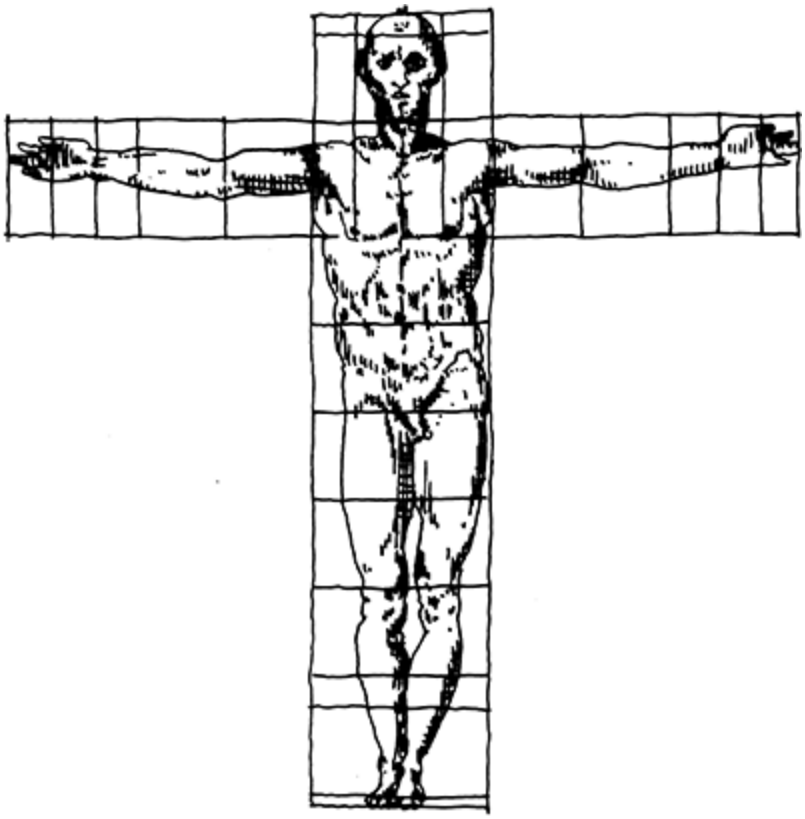
Entre los modelos más conocidos en el medio de los arquitectos están el de Vitruvio y el

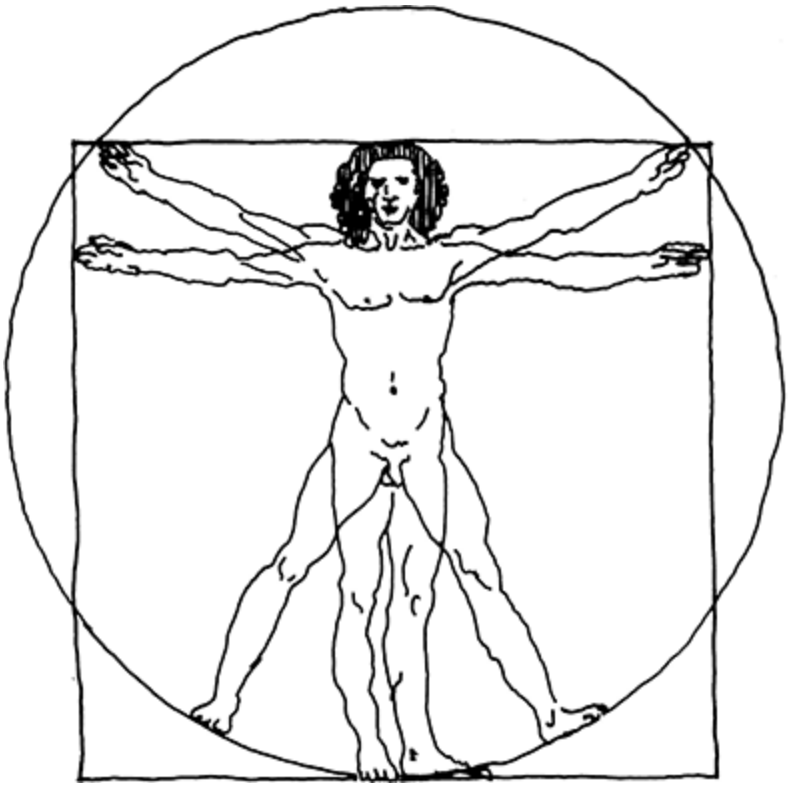
Modulor de Le Corbusier, uno por su antigüedad y el otro por su influencia en el movimiento moderno. Muy probablemente las dimensiones de la silla o del sillón en el que estás sentado en este momento tengan su origen en las sugerencias antropométricas del Modulor.

El Hombre de Vitruvio

Marco Vitruvio Polión, arquitecto romano del siglo I A.C., trabajó para Julio César y escribió un tratado de 10 libros con el título “De Architettura”, en los que incluye su ya clásico modelo antropométrico reinterpretado en cada una de sus muchas reediciones.

Así se representaba al Hombre de Vitruvio en una edición manuscrita del siglo XVI que hoy se encuentra en la biblioteca de Cáceres, pero sin lugar a duda la representación más conocida es la que realizó Leonardo Da Vinci (1452-1519), hoy conservada en Venecia.





Cualquiera puede hacer la prueba para ver si su propio cuerpo o el de algún conocido se ajusta al modelo y de antemano predigo que no.

Vitruvio indica que 4 dedos hacen una palma, 4 palmas hacen un pie, 6 palmas hacen un codo

y 4 codos hacen la altura total del cuerpo. Los brazos extendidos miden igual que la altura, el comienzo de los genitales marca la mitad de la altura y así continúa el arquitecto romano hasta relacionar todas las proporciones corporales.

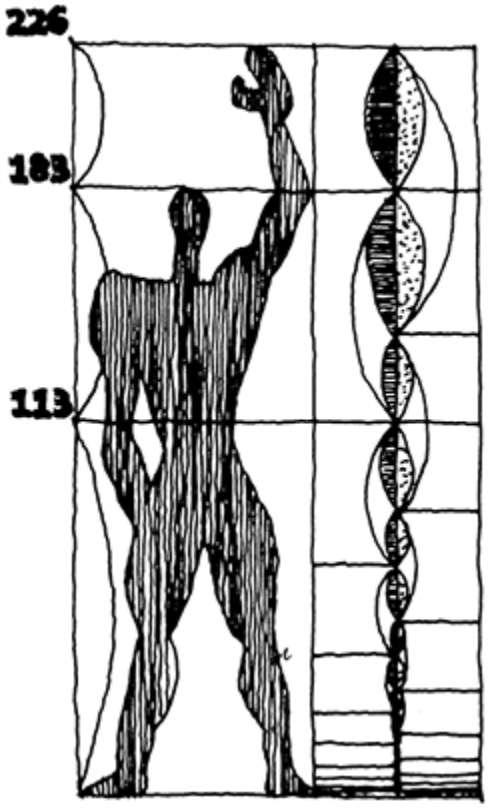
El Modulor de Le Corbusier

Charles Edouard Jeanneret-Gris (1887-1965), más conocido como Le Corbusier, arquitecto suizo nacionalizado francés, creó un sistema relacionando las dimensiones del cuerpo humano con la sección áurea al que llamó Modulor, y en un principio se basó en la estatura del hombre francés promedio en su época, de 1.75 metros; pero más adelante lo cambió a 1.828 metros (6 pies) por ser la estatura promedio de un policía británico.

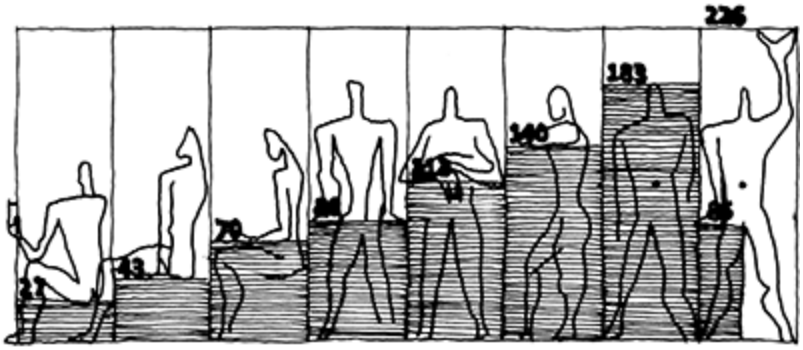
En este sistema, la altura desde los pies al ombligo es de 1.13 metros, la altura total de 1.83 metros y con la mano extendida de 2.26 metros, tres

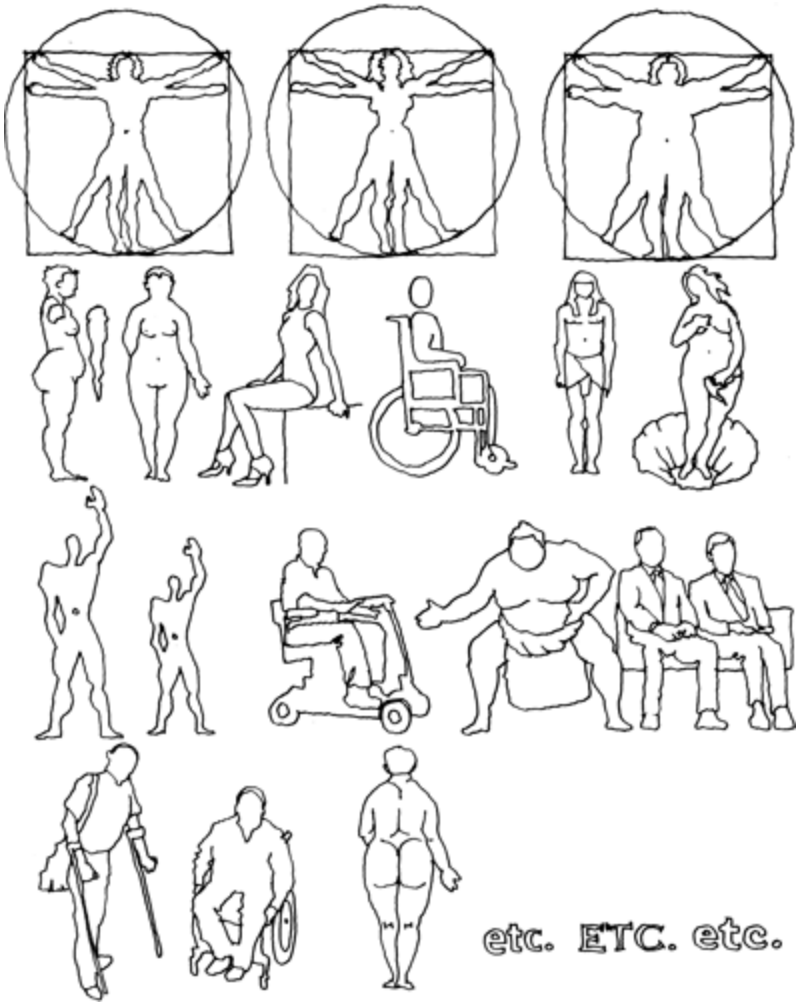
tramos que están relacionados entre sí por la sección áurea.

¿Tú mides 1.83 metros?



Tampoco basta con sustituir los modelos únicos por promedios estadísticos de dimensionamiento, o recurrir a las herramientas estadísticas modernas y diseñar para los mayores rangos percentiles antropométricos. Será más incluyente pero siempre quedarán fuera de las consideraciones un gran número de personas entre las que están todas las personas con discapacidad. Es necesario pensar en todo el amplio rango de características físicas individuales, pensar en la diversidad tal y como quedó perfilada en el capítulo 1.




etc. ETC. etc.

2 Invitación

Que los objetos se adapten a las necesidades de los sujetos y no a la inversa

Desde nuestros orígenes como especie hemos modificado el entorno natural para que satisfaga de mejor manera nuestras necesidades y nos permita una existencia segura y confortable. Protegidos de la lluvia y del frío, y a salvo de animales, alcanzamos a sustituir la naturaleza y rodearnos de un medio diseñado y construido supuestamente a nuestra propia medida. Sin embargo, en algún punto olvidamos la función original de la materialidad construida, y si antes los seres humanos nos teníamos que adaptar a una naturaleza sin domesticar, hoy en día paradójicamente lo tenemos que hacer al entorno material que nos hemos procurado y que cada vez se nos resulta más inhóspito.

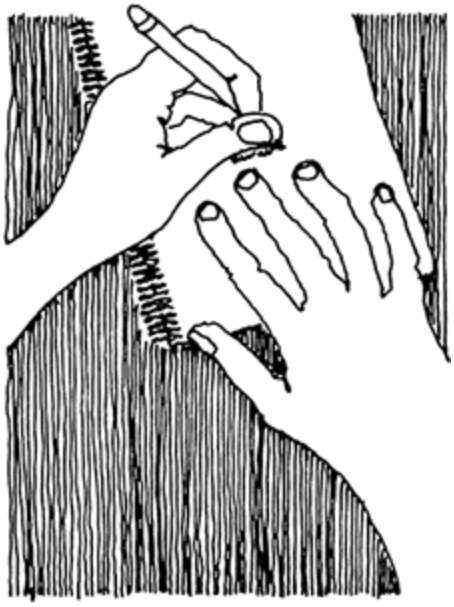
Esta segunda invitación es para recuperar el sentido original que justifica el diseño y la construcción de nuestro hábitat; las necesidades humanas, las de todos los seres humanos.

Una falsa disyuntiva que escucho con frecuencia en la escuela de arquitectura es la de optar en un diseño por la estética, buena expresión, o por la comodidad y seguridad como si se excluyeran entre sí. Cuando resultan incompatibles es por falta de talento o frivolidad del diseñador y en nombre de la estética se sacrifica todo lo demás, hasta las necesidades más elementales de las personas, convirtiendo a las edificaciones en auténticas cargas sobre los hombros, bellas cargas pero cargas al fin. La seguridad y la accesibilidad suelen ser las primeras necesidades sacrificadas.

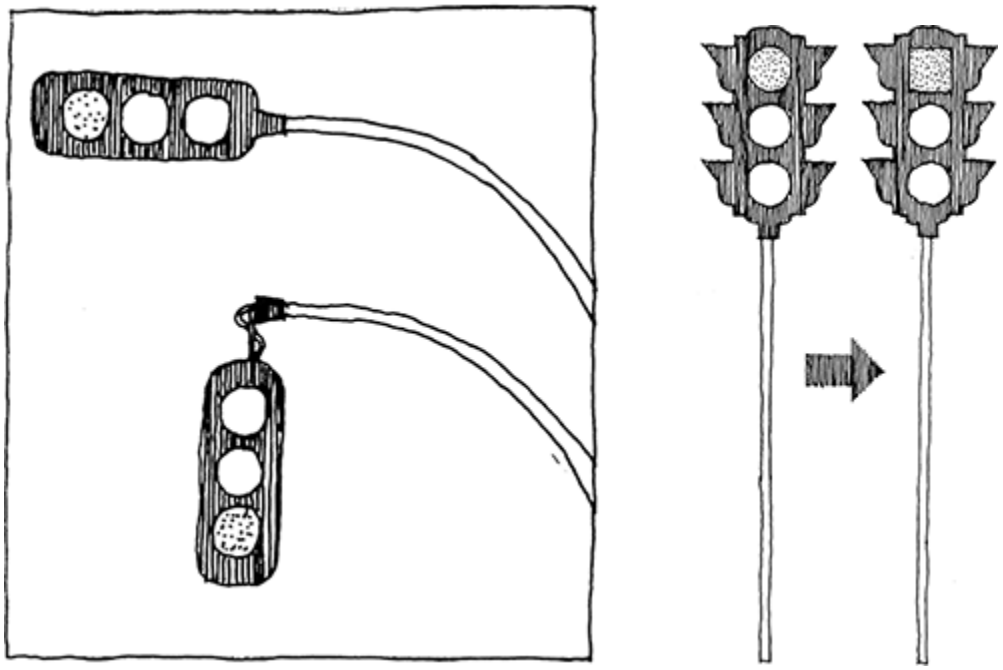
Conversando con un colega que comparte mi escepticismo por la escasez en las raciones y los extremos decorativos de la Nouvelle Cuisine, le escuché que acababan de cuestionarlo –qué prefieres, bueno y poco o malo y mucho–, a lo que ágilmente respondió –prefiero bueno y mucho–. Parafraseando, prefiero una arquitectura bella y expresiva que también sea accesible y segura.

Son muchos los ejemplos de diseños ante los que nos tenemos que adaptar (de buena o mala manera) por no ajustarse a nuestras características físicas. Todos conocemos a alguna persona zurda, preguntémosle sobre

objetos tan comunes como unas tijeras, una libreta con espiral o una banca escolar diseñados para la mayoría diestra.

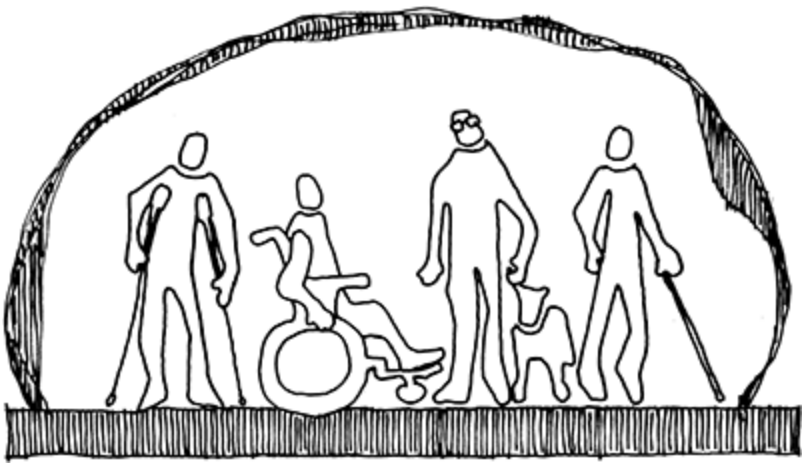


Un objeto familiar para todos los que vivimos en ciudades es el semáforo con su código de colores, rojo-alto, amarillo-precaución, verde-pase, pero las personas que tienen algún tipo de daltonismo no pueden distinguir entre el rojo y el verde así que se adaptan y condicionan a interpretar la señal por ubicación (generalmente el rojo en la parte superior y en orden descendente el amarillo y el verde), pero los problemas surgen cuando los semáforos se colocan horizontalmente o quedan colgando por mal mantenimiento y se invierte la posición. Si sumado al color únicamente se cambiara la forma de la figura (el rojo cuadrado y los demás redondos por ejemplo), los semáforos también responderían a las necesidades de los daltónicos.



Las personas con discapacidad tienen necesidades específicas que al atenderse, la solución también acaba resultando conveniente para los demás y es el caso de las rampas, uno de los elementos emblemáticos de la accesibilidad. No todos podemos sortear escalones y mucho menos subir y bajar por escaleras pero aún lográndolo, las rampas ofrecen mayor comodidad y sobre todo más seguridad. Cualquier padre que haya visto tropezar a un hijo en un escalón, lo sabe.

Escaleras sin barandales, escaleras sin pasamanos por donde deben transitar niños y ancianos; pasamanos de los que es imposible asirse por su diámetro excesivo, edificios con largos y gratuitos recorridos, edificaciones con interminables tramos de escalera que exigen condición de atleta; pavimentos por los que no puede avanzar una silla de ruedas pero por los que tampoco lo puede hacer una mujer con zapatos de tacón, cruceros peatonales insorteables, ¿para quién estarán pensados?



3 Invitación

Que los objetos se adapten a las necesidades de los sujetos y no a la inversa

Durante el proceso de diseño, con frecuencia abusamos de las soluciones preconcebidas o “en automático” sin preguntarnos y reflexionar sobre la posibilidad de otras y tal vez mejores alternativas, en detrimento de la calidad de los proyectos. Práctica que acaba consumiendo más tiempo del que pretende economizar y regreso al ejemplo de las rampas:

Para subir de un nivel a otro, la solución automática son los escalones. Por años han probado funcionar bien cuando seguimos la también automática fórmula de

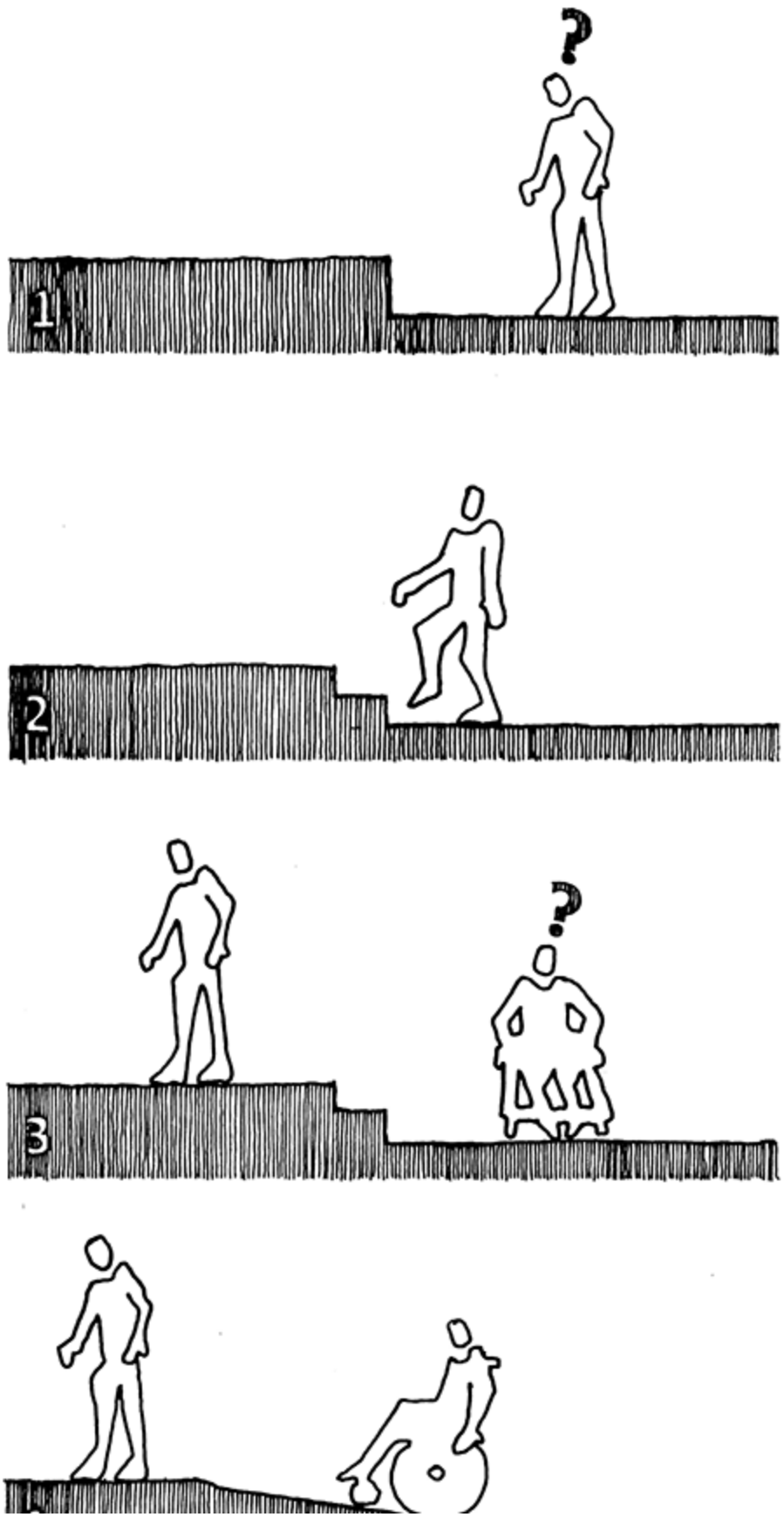
2 peraltes + 1 huella = 64 cm

Así, las dos combinaciones más frecuentes en nuestras escaleras son 18 cm de peralte con 28 cm de huella, y 17 cm de peralte con 30 cm de huella.

Las diseñamos y funcionan bien, pero sin reflexionar en que no son para todos. Como única alternativa para subir el mismo desnivel muchas personas con discapacidad quedan imposibilitadas y solo entonces comenzamos a buscar otra solución, tal vez una rampa. Modificamos el diseño y vemos que funciona mejor y para todos.

Cuestionándonos desde el inicio del proceso, podríamos haber ahorrado pasos si la rampa hubiera sido nuestra primera opción.

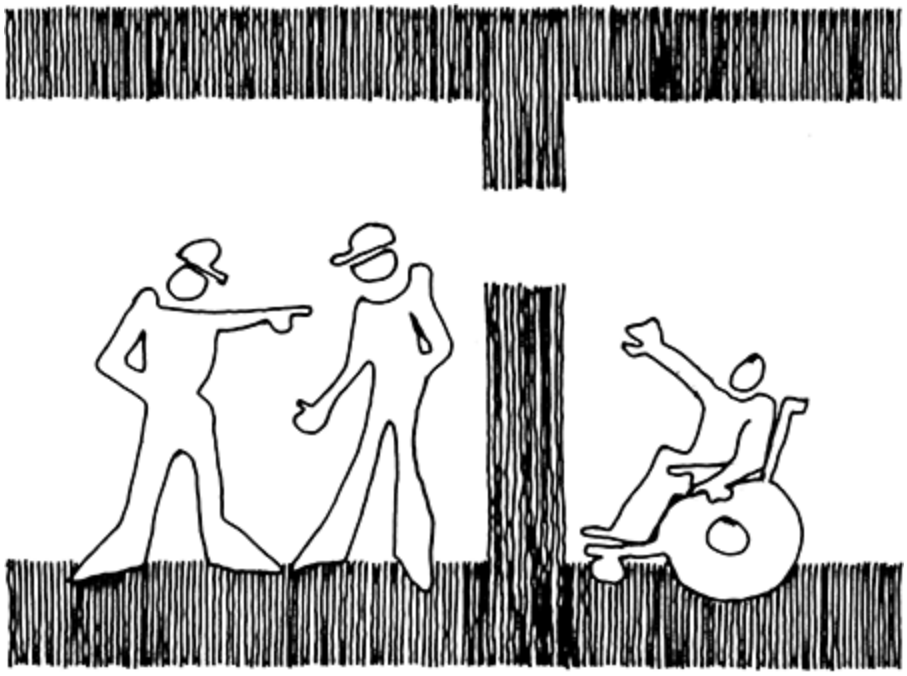
Evitar las preconcepciones de diseño ofrece la posibilidad de encontrar “soluciones particulares a problemas particulares”, uno de los axiomas en que insistían mis maestros en los talleres de proyectos.


1
2
3

No se trata de negar los beneficios de la estandarización, es aprovecharla con inteligencia y pertinencia.

Las soluciones que funcionan en muchos casos, no necesariamente funcionan en todos y es mejor darse el tiempo de cuestionar cada vez y no ceder ante lo que “se acostumbra”.

Por costumbre resolvemos la altura a la que se ubican apagadores, accesorios de baño y gabinetes, el ancho de las puertas, las formas de operar una ventana, etc., etc., etc.



4 Invitación

Pensar en los espacios pero nunca olvidar los recorridos

El enunciado habla por sí mismo. La arquitectura es una experiencia dinámica y por supuesto también el urbanismo. En términos de accesibilidad, los recorridos son fundamentales y recuerdo una ocasión en que realizaba la evaluación de accesibilidad de una cafetería donde el gerente, sin disimular su orgullo, me mostraba lo bien adecuados que estaban los baños para las personas con discapacidad. Y en efecto, cumplían con todas las especificaciones de accesibilidad pero el único recorrido posible para llegar a ellos implicaba subir cuatro escalones. El espacio era accesible, pero inútilmente accesible, pues el recorrido no lo era.

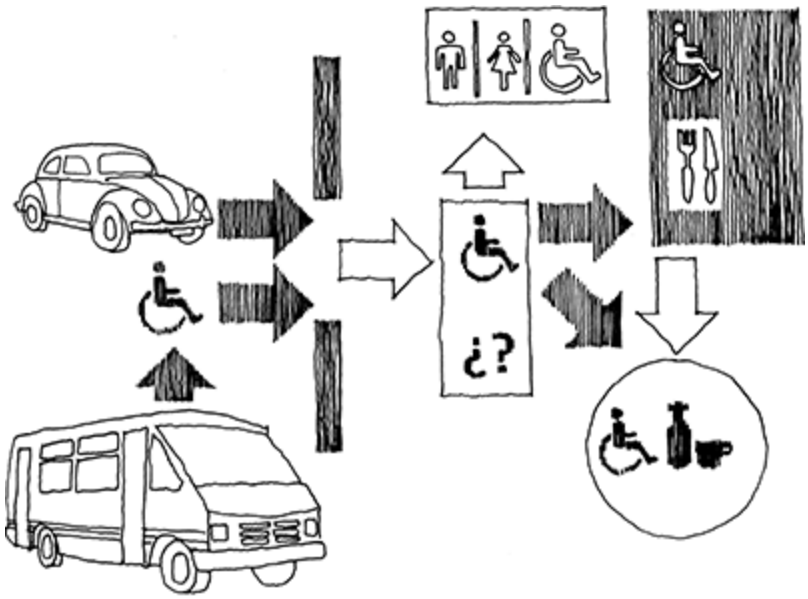
La accesibilidad no depende exclusivamente de seguir especificaciones y adecuar espacios, los recorridos o “cadenas de accesibilidad” son indispensables ofreciendo continuidad y con ella confianza.

Un ejemplo de falta de continuidad y pérdida de confianza en todo el resto del entorno es el que ocurre a nivel urbano cuando en un recorrido un solo crucero no tiene rampa de esquina funcional, sea por su inexistencia, mal mantenimiento o por estar bloqueada (barrera social). Este único eslabón roto impide todo el trayecto e implica retroceder lo avanzado.

Cadenas que vinculan todas las escalas y ámbitos del diseño. Así como no cumple su cometido un baño “accesible” al que no se puede llegar, un edificio accesible localizado en un entorno urbano que no lo es, pierde gran parte de su función. Lo urbano, el transporte, lo arquitectónico, el mobiliario y la señalización deberían estar eslabonados.

Si no puedo llegar a una sucursal bancaria, no importa si ésta es accesible o no, o si puedo llegar e incluso entrar, tampoco importa si de

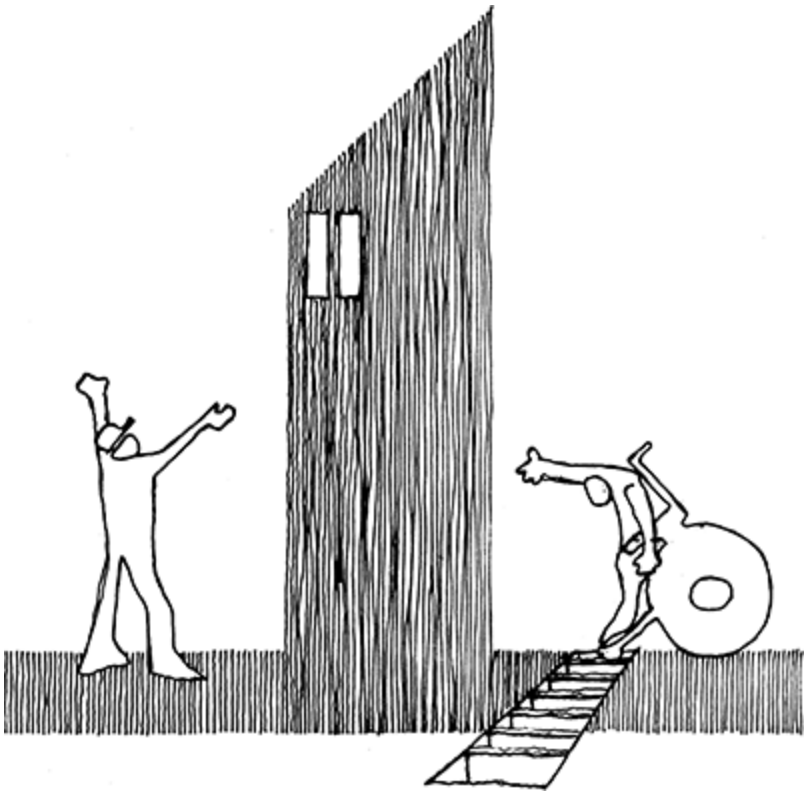
cualquier manera no puedo realizar una transacción debido a que los mostradores de los cajeros son inaccesibles.



5 Invitación
No hay detalle pequeño

La misma atención y cuidado con que se diseña el todo, se debe poner en cada uno de los detalles por insignificantes que parezcan. En muchas ocasiones un pequeño detalle basta para romper las cadenas de accesibilidad recordando que un simple escalón de 15 centímetros puede ser una barrera infranqueable para algunos.

Basta una rejilla de piso o boca de tormenta mal diseñada para que sus aberturas atrapen las ruedas delanteras de una silla de ruedas, enganchen la punta de unas muletas o le rompan el tobillo a una mujer cuyo único pecado sea calzar zapatos de tacón.



6 Invitación
Pensar en la vida útil del objeto y su envejecimiento

Los objetos arquitectónicos y urbanos no deben ser desechables en el corto plazo y una consideración básica de diseño es propiciar el buen estado durante la vida útil del objeto. No siempre ocurre así, no siempre nuestras ciudades y edificaciones “envejecen con dignidad”.

El deterioro prematuro del entorno se debe a deficiencias de origen o a su mal mantenimiento, y siempre será prudente que el diseñador prevea los peores escenarios.

Las condiciones de accesibilidad constantemente se ven comprometidas por descuidos y negligencia en la conservación de lo existente. Las calles son un ejemplo flagrante. Hoyos, parches en pavimentos mal realizados, coladeras en mal estado o sin tapa y raíces de árboles que fracturan y sobresalen por encima de las aceras, rompen las cadenas de accesibilidad e inician el círculo vicioso de degradación explicado en la “teoría de las ventanas rotas”.

Teoría de las ventanas rotas

Se origina en los experimentos de psicología social del Prof. Phillip Zimbardo, en 1969 en la Universidad de Stanford, analizando qué ocurría al abandonar vehículos en buen estado y en mal estado en distintos barrios con diferentes niveles socio económicos. James Q. Wilson y George Kelling continuaron con este tipo de experimentos y desarrollaron la “teoría de las ventanas rotas”, concluyendo que el deterioro del entorno y el vandalismo no son exclusivamente atribuibles a la pobreza, sino también a la psicología de la interacción social. Pareciera bastar el descuido de un vidrio roto para transmitir la idea de deterioro y desinterés que invita a romper códigos de comportamiento y normas, llegando a incentivar delitos mayores. En pocas palabras, invita a que “todo se valga” y a perder el interés por preservar el buen estado de las cosas.

En 1994, el alcalde de Nueva York, Rudolph Giuliani, rescata esta teoría y en ella basa las políticas para regenerar las áreas deterioradas de su

ciudad.

La inadecuada conservación y deterioro de los espacios públicos es culpa compartida entre las autoridades responsables y los mismos usuarios, todos nosotros haciendo cierto el popular refrán de “lo que es de todos es de nadie”. Me cuesta más entender el fenómeno cuando ocurre en espacios privados, aunque es cierto que muchos de nuestros diseños obligan a mantenimientos complicados y de muy alto costo.

7 Invitación

La accesibilidad como un valor agregado y no como un costo extra

La accesibilidad tiene un costo, claro que lo tiene, pero muy inferior a lo que suponen los reticentes, y así consumiera muchos o pocos recursos económicos, el balance justo aparece cuando añadimos a la contabilidad el costo de la inaccesibilidad, porque también lo tiene. La inaccesibilidad priva al objeto de un importante valor agregado.

En 1979, el "US Department of Housing and Urban Development" publicó un estudio realizado por Schroeder y Steinfeld en el que compararon los costos de construcción de edificaciones con distintos usos. El estudio marca el porcentaje de incremento en el costo cuando desde el proyecto se incluye la accesibilidad y cuando se tiene que modificar una construcción existente para hacerla accesible.

	Incremento por adecuación en edificaciones	**Incremento por accesibilidad de origen**
Centros de convenciones	0.12%	0.02%
Oficinas municipales	0.2%	0.05%
Colegios	0.51%	0.13%
Centros comerciales	0.22%	0.006%
Multifamiliares	1%	0.25%
Vivienda unifamiliar (1 piso)	21%	3%

Queda claro que siempre será más costoso rehabilitar que prever desde el proyecto inicial, pero de cualquier forma y con excepción de la vivienda, en ningún caso se supera el 1% como incremento. Datos consistentes con un estudio posterior realizado en Francia.

En el caso de la vivienda unifamiliar cuando el diseño es accesible, un 3% de incremento es una cantidad menor si se piensa que en términos generales, los acabados consumen entre el 25% y el 50% del costo total dependiendo del nivel de lujo.

Con una inversión porcentualmente pequeña, se obtiene el valor agregado de la accesibilidad y su inherente aumento de “clientela potencial”. También se ofrecen mayores niveles de seguridad en el uso de la construcción.

8 Invitación
Hacer propios los principios del diseño universal

El Diseño Universal (con mayúsculas) es la propuesta de una lógica de diseño sostenida en siete principios, desarrollados por el arquitecto con discapacidad Ron Mace (1941-1998) con tanto éxito que ha llegado a convertirse en una referencia genérica: diseño universal (con minúsculas).

Planteado como genérico, en la “Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad” que ya mencioné en el capítulo sobre leyes y derechos, en el apartado de definiciones se lee: “por diseño universal se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten”.

En palabras simples, el diseño universal es el que busca servir de igual manera a todo el universo de la diversidad física humana.

Principios y pautas del Diseño Universal:

"Center for Universal Design (1997), The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh,
NC: North Carolina State University"
(Copyright 1997 NC State University, The Center for Universal Design)

Primer principio: Uso equiparable

El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.
Pautas: Que proporcione las mismas formas de uso para todos los usuarios:
- idénticas cuando sea posible o equivalentes cuando no lo sea.
- Que evite segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- Que las condiciones de privacidad, garantía y seguridad estén igualmente
disponibles para todos los usuarios.
- Que el diseño resulte atractivo para todos los usuarios.

Sergundo principio: Uso flexible

El diseño se adapta a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
Pautas: Que ofrezca posibilidad de elección en los métodos de uso.
- Que pueda utilizarse tanto con la mano derecha como con la izquierda.
- Que facilite al usuario exactitud y precisión.
- Que sea adaptable al paso y ritmo del usuario.

Tercer principio: Simple e intuitivo

El uso del diseño es fácil de entender sin importar la experiencia, conocimientos,
habilidades lingüísticas o grado de concentración del usuario.
Pautas: Que elimine la complejidad innecesaria.

Que sea consistente con la expectativa e intuición del usuario.
Que se ajuste a un amplio rango de alfabetización y habilidades lingüísticas.
Que proporcione información consistentemente con su importancia.
Que proporcione avisos eficientes y métodos de respuesta durante y al finalizar la tarea.

Cuarto principio: Información perceptible

El diseño comunica eficazmente la información necesaria para el usuario en distintas condiciones ambientales y atendiendo a distintas capacidades sensoriales del usuario.
Pautas: Que de distintos modos y de manera redundante se presente la información esencial, ya sea de manera gráfica, verbal o táctil.
Que la información esencial contraste suficientemente con sus alrededores.
Que amplíe la legibilidad de la información esencial.
Que distinga los elementos en formas que puedan ser descritas para facilitar el dar instrucciones o direcciones.
Que sea compatible con distintas técnicas y dispositivos utilizados por personas con limitaciones sensoriales.

Quinto principio: Tolerancia al error

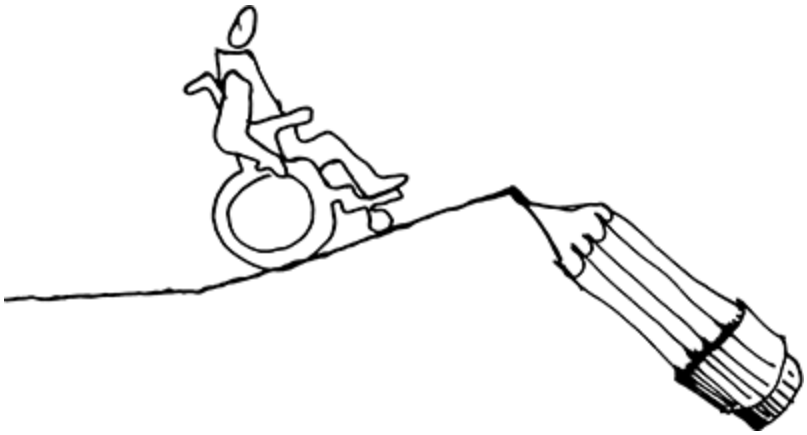
El diseño minimiza los riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
Pautas: Que cuente con elementos para minimizar riesgos y errores y elimine, aísle o tape los elementos peligrosos.
Que ofrezca advertencias sobre peligros y errores.
Que proporcione características seguras de interrupción.
Que desaliente acciones inconscientes en tareas que requieren atención.

Sexto principio: Poco esfuerzo físico

El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente con un mínimo de fatiga.
Pautas: Que permita al usuario mantener una posición corporal neutra.
Que requiera de una fuerza razonable para operarlo.
Que minimice acciones repetitivas.
Que minimice el esfuerzo físico continuado.

Séptimo principio: Tamaño y espacio para el acceso y uso

El diseño proporciona un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, postura y movilidad del usuario.
Pautas: Que ofrezca una línea de visión clara hacia los elementos importantes, tanto a un usuario sentado como a uno de pie.
Que el alcance de los componentes sea confortable para un usuario sentado como de pie.
Que se acomode a distintos tamaños de mano y distintos agarres.
Que proporcione el espacio necesario para el uso de ayudas técnicas y de asistencia personal.

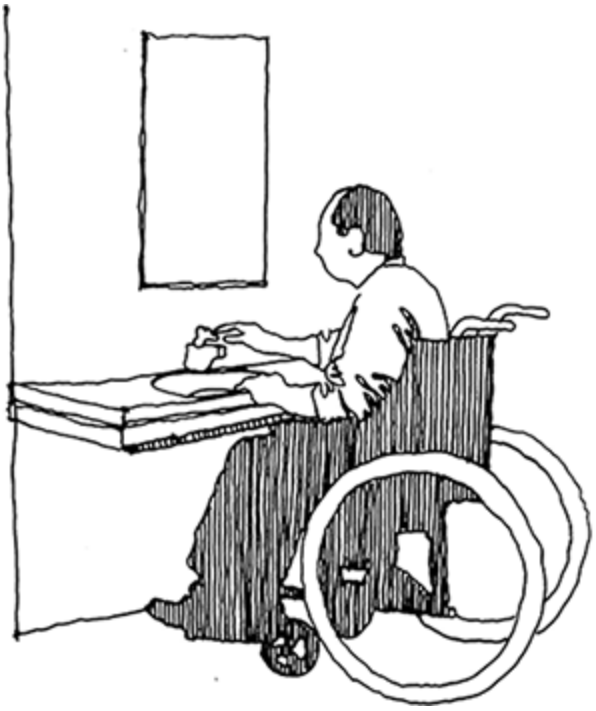


No está de más, antes de concluir este capítulo, recordar que aunque casi todas las ciudades cuentan con normas específicas en materia de protección civil que contemplan distintas clases de posibles contingencias (incendios, explosiones, sismos, deslaves, etc.), no en todas las reglamentaciones se explicita la necesidad de que cada disposición sea accesible (sistemas de

alarma, salidas de emergencia, rutas de evacuación, áreas de concentración, etc.), dejando en el olvido a una buena parte de los usuarios. Un diseñador responsable no puede obviar esta omisión.

En México la NOM-003-SEGOB/2002 sobre “Señales y avisos para protección civil”, en sus especificaciones incluye al símbolo de la accesibilidad pero paradójicamente la NOM-002-STPS-2000 sobre “Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo” no exige la condición de accesibilidad en las rutas de evacuación.

7. **Especificaciones de accesibilidad**



PARA UTILIZAR ADECUADAMENTE cualquier especificación de accesibilidad, provenga de un manual o de un reglamento, es de gran ayuda entender su finalidad tratando de responder el ¿por qué? y ¿para qué?, tomando en cuenta que cada una es únicamente un eslabón de las cadenas de accesibilidad.

Estas especificaciones sirven para alcanzar condiciones de accesibilidad pero no la garantizan pues no es posible un manual o reglamento que pueda abarcar todas y cada una de las particularidades de cada proyecto. La garantía la otorgan la habilidad y sensibilidad del diseñador.

En general, las especificaciones están desarrolladas para permitir el desplazamiento y uso de las edificaciones y objetos por las personas con discapacidad tomando en cuenta las dificultades para maniobrar y salvar desniveles así como diferentes restricciones de alcance y control favoreciendo que:

Los desplazamientos sean uniformes, con pendientes moderadas, sin obstáculos y lo más cortos posibles.

Para salvar desniveles se implementen rampas o dispositivos de elevación mecánicos.

Que cualquier función se pueda realizar también por una persona sentada.

Que cualquier función se pueda realizar sin destreza en el movimiento fino y prescindiendo de algún sentido como la vista o el oído.

Los distintos manuales y reglamentos coinciden en lo general pero también contienen algunas diferencias de criterio prestándose a confusiones y dilemas durante los procesos de diseño. En estos casos, sugiero aplicar la regla de los máximos y mínimos:

Ante dos máximos, utilizar el mínimo.

Ante dos mínimos, utilizar el máximo.

Es decir, cuando se trate de una dimensión o dotación máxima, utilizar la mínima entre las opciones pues es la que cumple con todas y su viceversa. Un ejemplo de máximos es la “pendiente máxima en una rampa”. Si encuentro dos indicaciones en dos reglamentos distintos, como serían 10% máximo y 8% máximo, el mínimo (8%) es el que asegura el cumplimiento de ambas.
Un ejemplo de mínimos es el de “mínimo de cajones de estacionamiento para personas con discapacidad”. Si encuentro los datos de “mínimo 1 por cada 25 del total” y “1 por cada 20 del total”, el que arroja un número mayor de cajones es el de 1 a 20 y es el que asegura al cumplimiento de ambos.

Cada manual y norma sigue su propio criterio para ordenar las especificaciones, desde el alfabético hasta la agrupación por escalas (urbana, arquitectónica y de los objetos). En este libro, para facilitar la comparación entre las distintas fuentes, he utilizado el orden alfabético con la salvedad de las indicaciones antropométricas (pues en realidad no son una especificación como tal) y las rampas al tratarse del elemento emblemático de la accesibilidad.

A. Antropometría.
B. Rampas.
C. Especificaciones.

He seleccionado manuales y reglamentos representativos de México, España y Estados Unidos para comparar y contextualizar la información, entendiendo que en cada uno existe un énfasis distinto y no en todos aparecen todos los temas que abarco.

En este capítulo todas las dimensiones están expresadas en metros, salvo las que indiquen su propia unidad y en adelante abrevio la referencia a las fuentes que utilizo de la siguiente manera:

ADA	2010 ADA Standards for Accessible Design 15 de septiembre de 2010 Department of Justice Estados Unidos
BOE	Boletín Oficial del Estado Español 11 de marzo de 2010 Real Decreto 173/2010 Modificaciones al Código Técnico de la Edificación y Orden VIV/561/2010 España
CAC	Código de Accesibilidad de Cataluña Edición de 1999 Colegio de Arquitectos de Cataluña Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña España
CEA	Concepto Europeo de Accesibilidad Solicitado en 1987 por la Comisión Europea Aprobado el 2 marzo de 1996 Publicado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España
IMSS	Criterios para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad Versión del 2009 Instituto Mexicano del Seguro Social México
MAI	Manual de Accesibilidad Integral Edición segunda Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha España
NMX	Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 Diario Oficial de la Federación 9 de enero de 2007 México
NTC	Norma Técnica Complementaria para el proyecto arquitectónico Gaceta Oficial del Distrito Federal 8 de febrero de 2011 México
RPD	Manual para un Entorno Accesible Edición de 2008

Real Patronato sobre Discapacidad
Ministerio de Educación, Política Social y Deporte
España

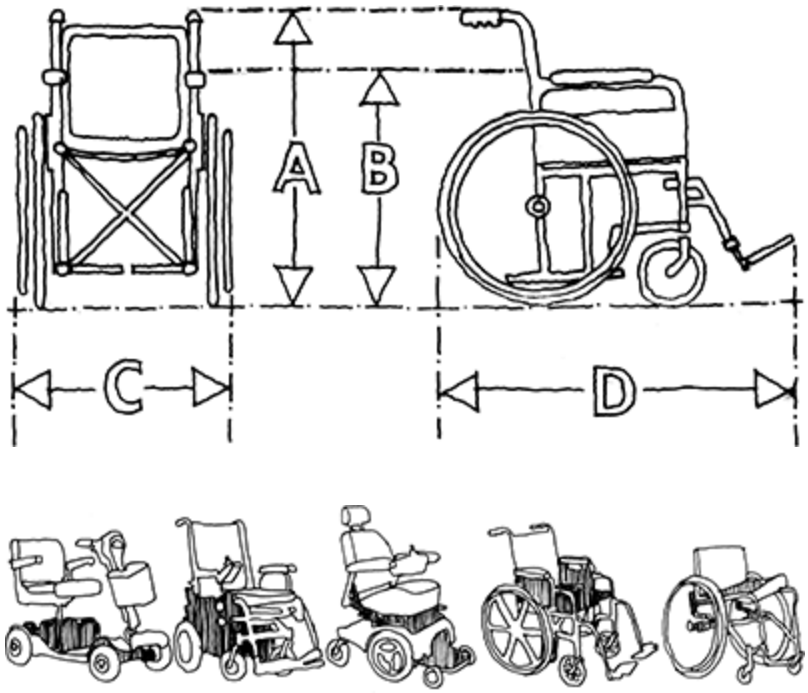
SAWM Standards and Anthropometry for Wheeled Mobility
Julio de 2005
Center for Inclusive Design and
Environmental Access Report for US
Access Board, Washington, DC
Estados Unidos

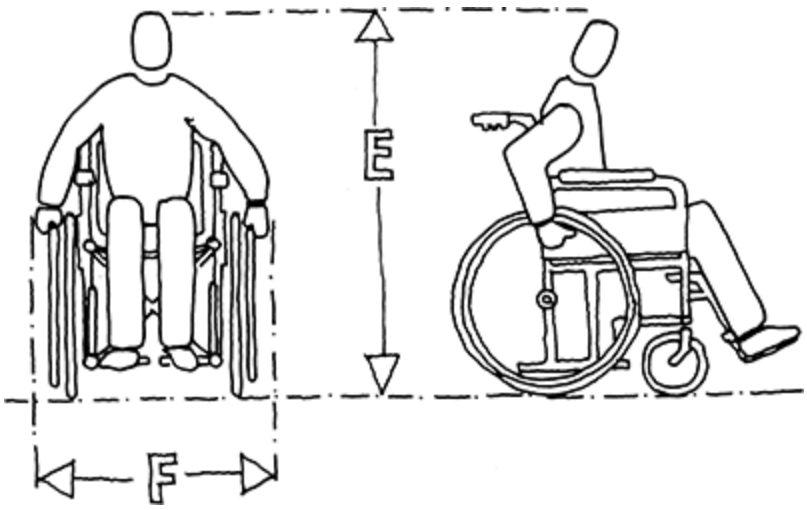
SEDUVI Manual Técnico de Accesibilidad
Versión del 2012
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
Gobierno de la Ciudad de México
México

A ANTROPOMETRÍA

Algunas leyes, ordenanzas y manuales de accesibilidad comienzan presentando unos cuantos parámetros antropométricos básicos en los que fundamentan el dimensionamiento de sus especificaciones. Parámetros que son propiamente los de las “ayudas técnicas” utilizadas por las personas con discapacidad, como son las sillas de ruedas, muletas, bastones y andaderas.

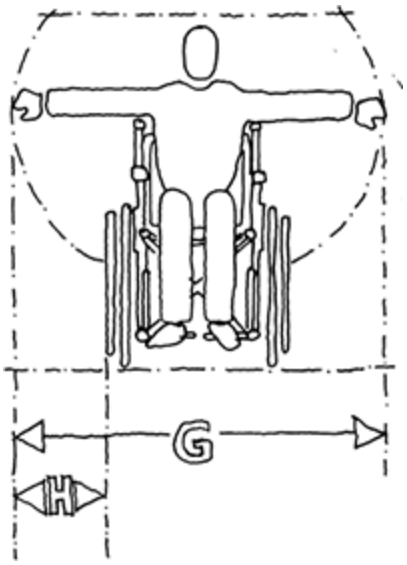
Sin duda, las sillas de ruedas presentan el mayor reto para el diseñador por la gran variedad de modelos que existen con diferencias significativas. Desde las sillas de operación manual hasta los escúteres o *scooters* (en castellano y en inglés), pasando por las sillas eléctricas y las deportivas, sin embargo la referencia siempre se hace a la silla manual estándar tipo hospitalario, sus dimensiones y sus posibilidades de operación.

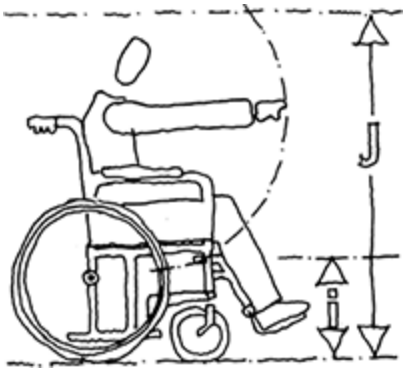


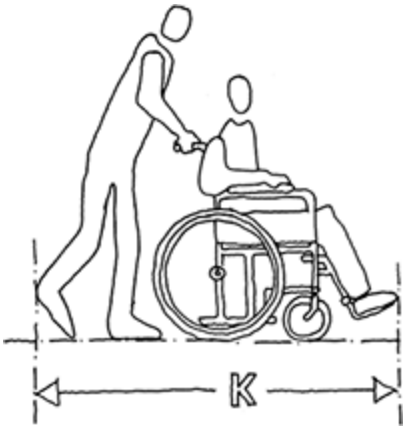


A Altura total de la silla sin ocupante.
B Altura del descansabrazos.
C Ancho total de la silla sin ocupante.
D Largo total de la silla sin ocupante.
E Altura aproximada con ocupante.
F Ancho aproximado con ocupante.

	A	B	C	D	E	F
CAC	0.94	0.69	0.6-0.65	1.1	1.25-1.33	
CEA					1.35	
IMSS	0.92	0.74	0.7	1.10-1.2		0.74
MAI	0.7			1.2		0.75
SAWM	0.915-0.92	0.76	0.66	1.065		0.76-0.9
SEDUVI	0.915	0.73-0.76	0.61-0.66	1.03-1.22		0.8
SUGERENCIA	**0.94**	**0.76**	**0.7**	**1.22**	**1.35**	**0.9**



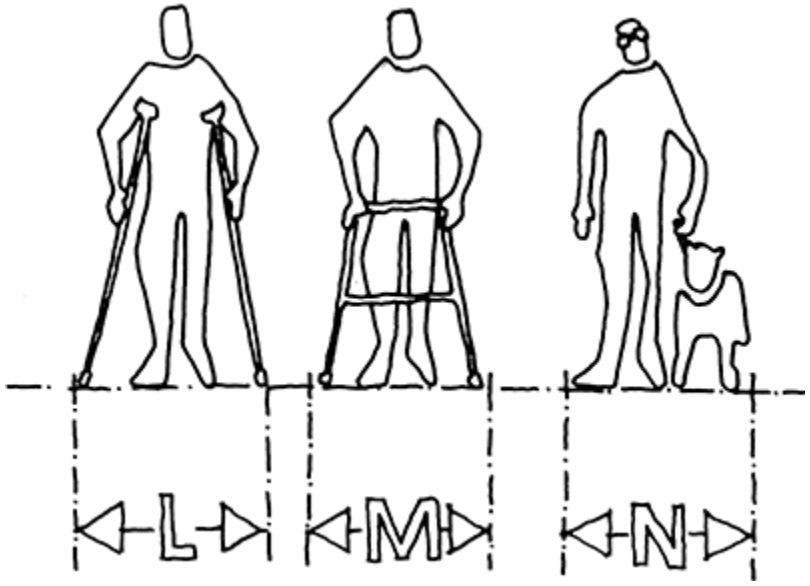




G Alcance aproximado total lateral.
H Alcance aproximado lateral.
I Alcance aproximado inferior frontal.
J Alcance aproximado superior frontal.

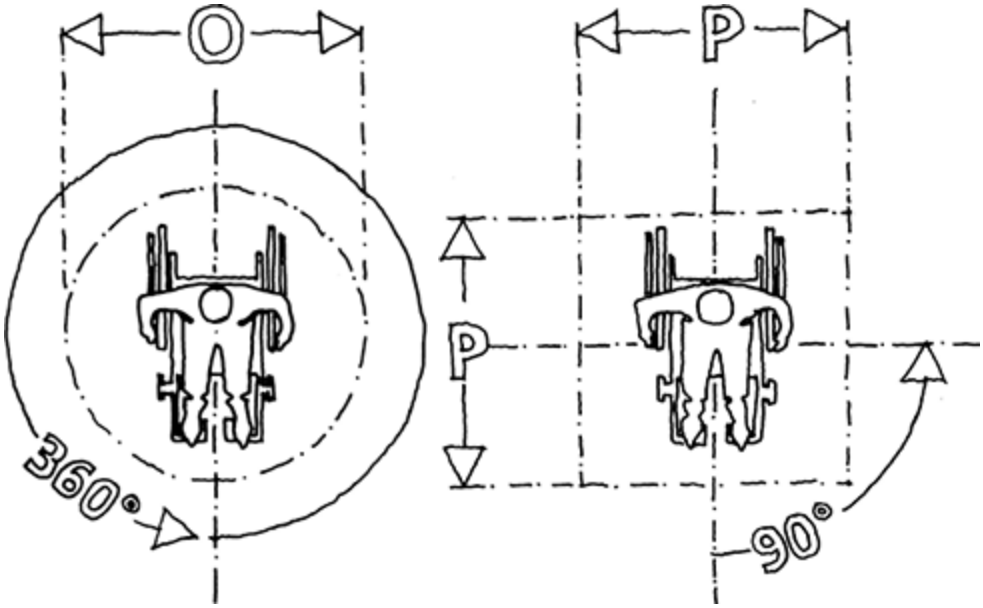
K Ocupación aproximada con asistencia.

	G	H	I	J	K
ADA		0.255	0.38	1.22	
CAC	1.8		0.4	1.4	
CEA			0.4	1.35	
IMSS	1.4 -2	0.4			
NTC				1.22	
RPD			0.4	1.4	
SAWM			0.25-0.38	1.22	
SEDUVI				1.22	1.8
SUGERENCIA	**1.4-1.8**	**0.4**	**0.4**	**1.22**	**1.8**



L Ancho aproximado en el desplazamiento con muletas.
M Ancho aproximado en el desplazamiento con andadera.
N Ancho aproximado en el desplazamiento con perro guía.

	L	M	N
IMSS	1.2	0.71	0.76
NTC			0.76-0.8
SEDUVI	0.9 -1.2	0.6	0.76-0.8
SUGERENCIA	**1.20**	**0.71**	**0.8**



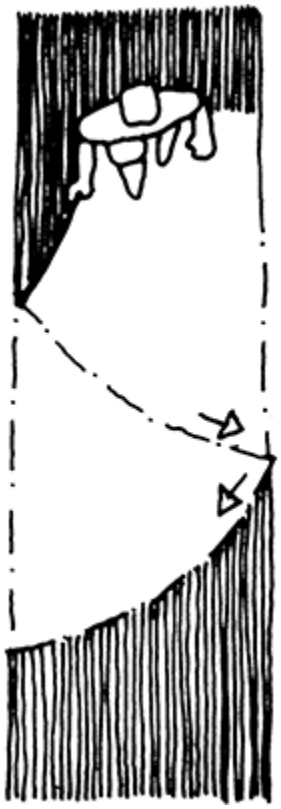
O Espacio para maniobras a 360°.
P Espacio para maniobras a 90°.

	O	P
ADA	1.525	1.12
CAC	1.5	1.2
CEA	1.5	1.4
IMSS	1.5	1.35
MAI	1.5	
NTC	1.2	
RPD	1.5	1.35
SAWM	1.5 -1.525	0.915-0.92
SUGERENCIA	**1.5**	**1.35**

El CEA presenta una variable para el caso de las maniobras a 360° en silla de ruedas eléctricas, sugiriendo un diámetro “O” de 1.80.

Las personas con discapacidad visual que se auxilian del Bastón Blanco lo hacen moviéndolo por enfrente de ellos en ángulos aproximados de 60°. Este barrido es el que determina su campo de detección.

Insisto en que, cuando los manuales incluyen apartados de antropometría, únicamente es como referencia general para facilitar la comprensión de las especificaciones. En ningún caso pretenden abarcar todas las variables y combinaciones posibles. Es lógico suponer que, cuando el usuario de una silla de ruedas es un niño o una persona de talla baja, los rangos de alcance son menores o que alguno de tantos modelos de silla de ruedas permita radios de giro más favorables.

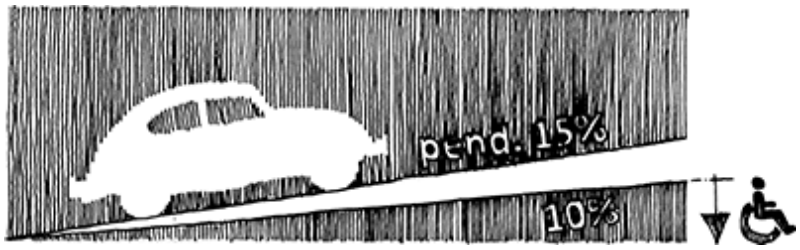


B RAMPAS

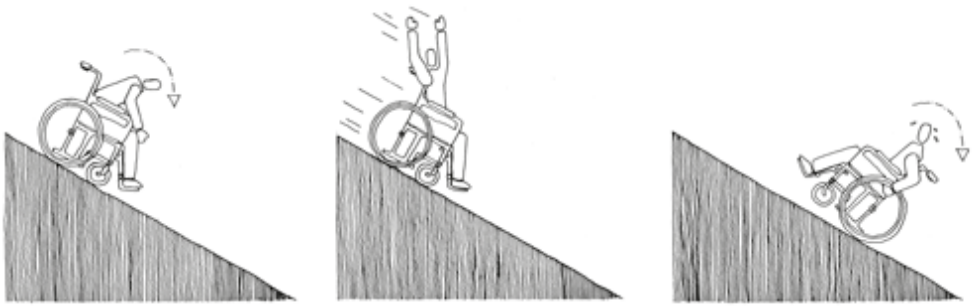
Las rampas son un recurso arquitectónico para salvar diferencias de altura en pisos y recorridos, particularmente importante para la accesibilidad. Sin embargo, una rampa mal diseñada representa un constante peligro. Aunque existen rampas movibles y transportables, aquí me refiero a las permanentes, a las integradas como parte de las edificaciones.

Por experiencia de lo que me ha tocado ver, estoy obligado a comenzar con una verdad de Perogrullo: las rampas para personas con discapacidad son distintas a las rampas para automóviles. Por elemental lógica una de tantas diferencias es la pendiente. No se puede suponer que una persona en silla de ruedas logre el mismo esfuerzo que un motor aunque sea de cuatro cilindros. En México y en casi todo el mundo, el máximo de pendiente permitido para una rampa vehicular es del 15% y lo ideal es que no rebasen del 12%; por tanto, las de pcd deberán tener menor inclinación, nunca más del 10%.

En rampas para vehículos con pendientes de 13% a 15%, se deberá iniciar y terminar la rampa con tramos de transición de cuando menos 3.6 m., con pendiente máxima del 6%.



Una rampa con pendiente excesiva demanda un esfuerzo muy grande, ocasionando que se pierda el control de la silla de ruedas, una volcadura o que las personas sin fuerza abdominal caigan de bruces al piso.



En la mayor parte de manuales y reglamentos no se establece una diferencia clara entre las características de las rampas para salvar grandes cotas verticales con las que salvan alturas menores, dejando un vacío a la interpretación que el **ADA** resuelve indicando que, cuando la altura a salvar es de

0.76 m o más, se deberá considerar rampa, y cuando es menos de 0.76 m, entra en la clasificación de “curb ramp”, que vienen siendo las rampas de acera. Las diferencias son muchas y como ejemplo pongo la justificada necesidad de instalar pasamanos junto a una rampa, pero no en una rampa

de acera.

En la NTC la diferencia queda hecha a partir de los 0.3 m.

En este apartado me referiré a las rampas propiamente dichas y la variante de “curb ramp” aparecerá en el apartado sobre aceras.

Son seis las propiedades a tomar en cuenta para diseñar una rampa adecuada:

1. **Pendiente** (máxima).
2. **Ancho** (mínimo).
3. **Tramos** (máximos).
4. **Arranque, descansos, llegadas.**
5. **Características del piso.**
6. **Pasamanos y sardineles.**

1. **Pendiente máxima para una rampa**

Existen dos sistemas para indicar la pendiente de una rampa:

Por porcentaje.

Utilizado en México y España, es el más difundido y se expresa como rampas con un determinado % de pendiente (8% de pendiente, 10% de

pendiente, etc.).

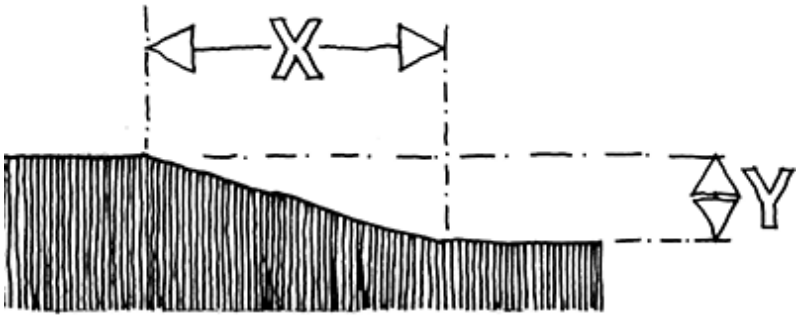
Se interpreta como la parte porcentual de la cota horizontal que se avanza en sentido vertical y así, en una rampa con un 10% de pendiente, por cada metro de desarrollo se sube la décima parte, es decir, 10 cm.

altura	**pendiente**	**desarrollo horizontal**
1	10 %	10
1	8 %	12.5
1	5 %	20

Por relación geométrica.

Utilizado en Estados Unidos, y se expresa como rampas con una determinada relación entre su longitud y altura (1:10, 1:12, 1:20, etc.).

Se interpreta como la fracción de la longitud que se avanza en sentido vertical. El ADA regula que la primer cifra es la cota vertical (Y) y la segunda la horizontal (X).



Una rampa con un 10% de pendiente equivale a una en relación 1:10, pero las confusiones aparecen cuando se asume que una rampa del 12% de pendiente equivale a una en relación 1:12, y no es así.

equivalencias				
1:8	=	12.5%	aproximadamente	13%
1:10	=	10%	aproximadamente	10%
1:12	=	8.33%	aproximadamente	8%
1:16	=	6.25%	aproximadamente	6%
1:20	=	5%	aproximadamente	5%

En la tabla anterior aparecen las equivalencias exactas entre los dos sistemas, sin embargo, se acostumbra redondear evitando los decimales.

Para determinar la pendiente máxima permitida en una rampa existen tres criterios diferentes: en función a la altura a salvar, en función a la longitud de la rampa y el que otorga un valor absoluto. En Estados Unidos, el ADA utiliza el primer criterio; en España predomina el segundo, y en México una mezcla entre el sistema español y el de valores absolutos, lo que podrá observarse en las tablas que aparecen a continuación.

pendientes máximas para una rampa				
	altura inferior a	pendiente	altura superior a	pendiente
ADA	0.76	8%	0.76	8%
CEA	0.5	8%	0.5	5%

pendientes máximas para una rampa						
	longitud hasta	pendiente	longitud entre	pendiente	longitud superior a	pendiente
BOE	3.0	10%	3 -6	8%	6	6%
CAC	3.0	12%	3 -10	10%	10	8%
MAI	3.0	10%-12%	3 -10	8%-10%	10	6%-8%
NTC			3-5.99	8%	6-10	6%
NMX	3.0	10%	3 -6	8%	6	6%
RPD	tramos cortos	12%	tramos largos	6%		
SEDUVI			3-5.99	8%	6-10	6%

	pendiente
IMSS	6%

Sea cual sea el criterio a seguir, mi recomendación es nunca rebasar el 10% de pendiente y preferentemente utilizar el 8% o inferior.

2. **Ancho mínimo para una rampa**

ancho mínimo	
ADA	0.915
BOE	1.2
CAC	0.9
CEA	0.9
IMSS	1.1
MAI	1.5
NMX	0.9
NTC	0.9
RPD	1.2
SEDUVI	1.2
SUGERENCIA	**1.2**

El ancho mínimo requerido en rampas, generalmente está calculado para situaciones de poco tránsito y es por ello que resulta insuficiente cuando las rampas son la única opción para todos los usuarios, con o sin discapacidad. En ese caso o cuando se prevea un posible uso simultáneo, el ancho mínimo que sugiero es de 1.60.

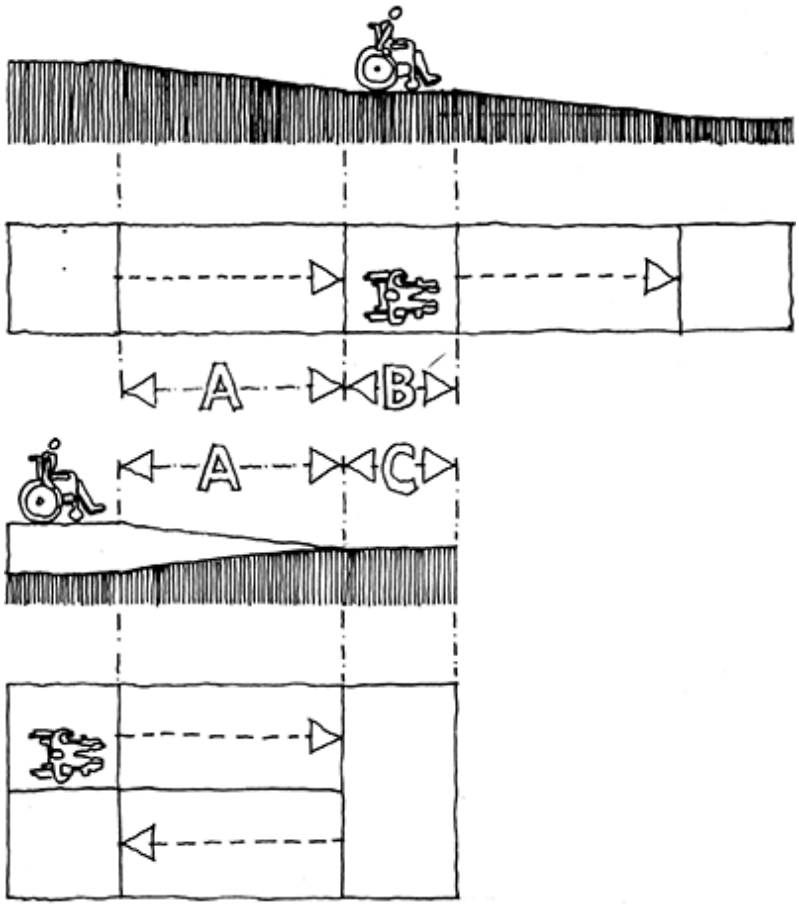
3. **Tramos máximos para una rampa**

Casi todos los manuales coinciden en que una rampa, a partir de cierta longitud, debe contar con descansos intercalados a nivel para que se considere segura.

Los descansos pueden ubicarse alineados con la rampa, y en cada punto de cambio de sentido de la misma.

A Tramo de rampa
B Descanso a media rampa
C Descanso en punto de cambio de dirección de la rampa

La longitud máxima de los tramos de rampa en ocasiones está determinada por la pendiente, con el criterio de que a mayor pendiente menor longitud de tramo permitida.



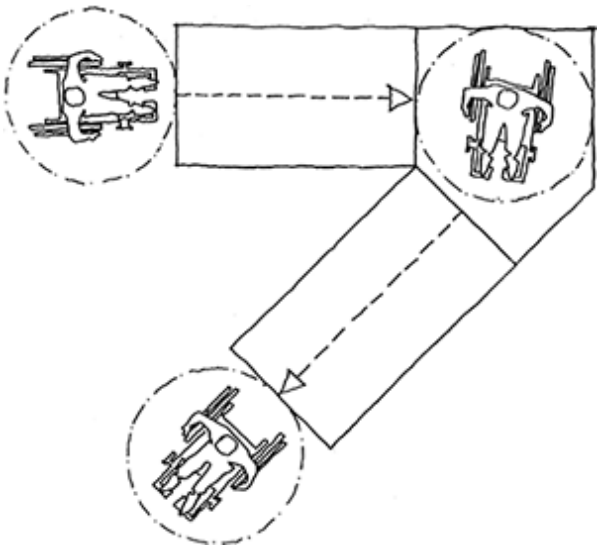
longitud máxima de tramos de rampa				
	pendiente	longitud máxima	pendiente	longitud máxima
BOE	todas	9		
CAC	todas	20		
MAI	10% -12%	3	10% o inferior	10
NMX	todas	10		
NTC	8%	5.99	6%	10
RPD	todas	10		
SEDUVI	8%	6	6%	10
SUGERENCIA	**8% o mayor**	**6**	**menor a 8%**	**10**

4. **Arranques, descansos y llegadas en las rampas**

El espacio previo al inicio de una rampa y el inmediato a su terminación o áreas de arranque y llegada, deben estar apropiadamente anunciados y con texturas diferenciadas del resto de los pisos (pavimentos táctiles) para facilitar su detección a las personas ciegas. Todos los manuales coinciden en que su ancho mínimo es el mismo de la rampa y, en cuanto a su longitud mínima, las sugerencias van desde 1.525 (ADA) hasta 1.2 (NTC) y (NMX).

También varían los criterios para longitud mínima de los descansos, por lo que, recordando que el espacio mínimo para que se pueda girar 360° en una silla de ruedas es equivalente a un círculo de 1.5 de diámetro, el mínimo aceptable en arranques, llegadas e incluso descansos debiera ser de 1.5, después de todo es válido arrepentirse y poder cambiar de dirección en un descanso a media rampa.

Para rampas no lineales y con cambios de dirección que pueden no ser ortogonales, el diseño es adecuado cuando en cualquier descanso se puede trazar un círculo virtual de 1.5 m de diámetro.



5. **Características del piso**

Todos los manuales y reglamentaciones tienden a coincidir en que los pisos de las rampas deben ser estables, firmes, antiderrapantes y diseñados de tal forma que eviten los encharcamientos y la concentración de caudales de agua cuando se encuentran en el exterior.

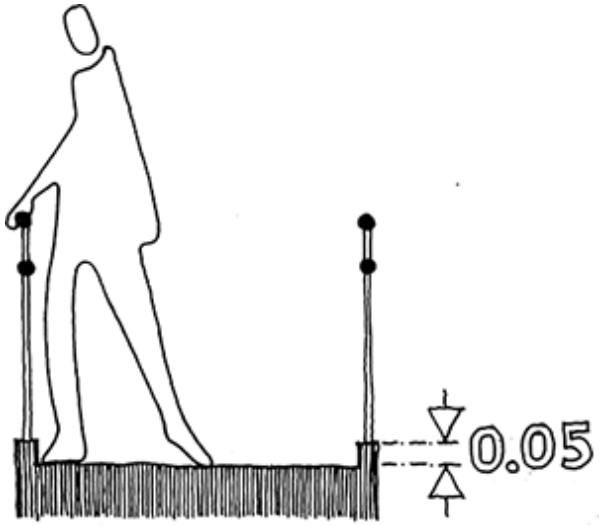
La propiedad de “estables” se refiere a evitar cualquier tipo de movimiento como el balanceo, y la firmeza a impedir acabados que puedan hundirse con el uso o deslizarse como ocurre con las gravillas sueltas.

La propiedad de antiderrapantes es más compleja de lo que puede parecer a primera vista y acaba exigiendo la experiencia y el sentido común del diseñador. Lo deslizante o resbaloso de un piso depende en última instancia de la fricción que se genera entre éste y la superficie de apoyo con que lo recorre una determinada persona, de manera que el mismo piso es más o menos resbaloso en función a los distintos anchos y propiedades de las ruedas de las sillas, los tapones de las muletas y bastones o al tipo de suela de los zapatos y su tamaño. En países como Inglaterra, España y Estados Unidos, la mayor parte de los recubrimientos comerciales para pisos están normados y son marcados con un indicador numérico para la propiedad de antiderrapante o resbaladicidad, como se llama en España. Aun en estos países, la rampa puede prescindir de recubrimientos comerciales y estar hecha de simple concreto cuya textura es artesanal, de manera que el buen criterio de diseño es la solución final. Más adelante, en el punto de pisos y pavimentos, retomo y amplío el tema.

Para evitar los encharcamientos y la concentración de caudales de agua que durante un aguacero puedan bajar por la rampa como un río, la solución más recurrida es añadir pendientes transversales al eje de la rampa, el equivalente a las pendientes hidráulicas en una azotea. El ADA especifica un máximo de 1:48 de pendiente transversal, coincidiendo con todos los demás manuales que permiten hasta un 2%.

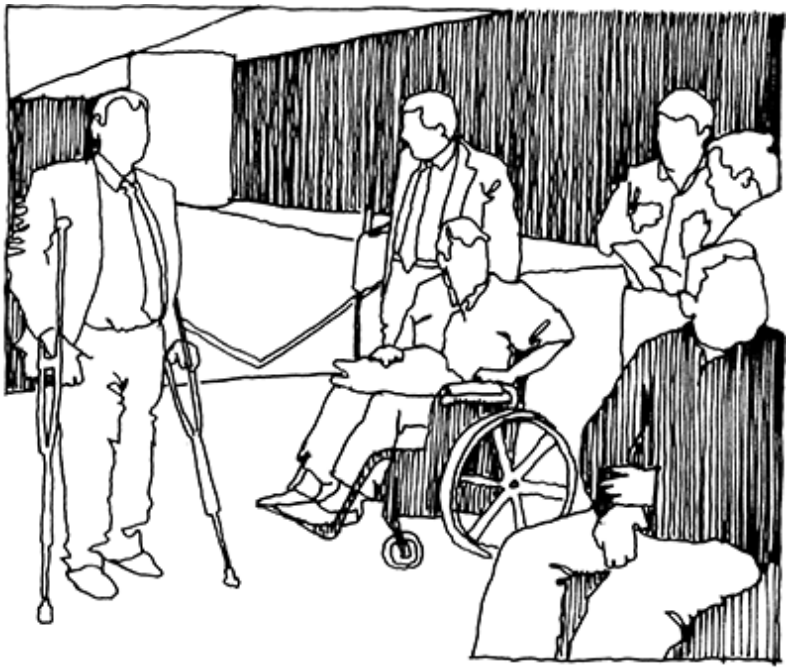
6. **Pasamanos y sardineles**

Los pasamanos únicamente son necesarios en rampas con trayectos largos. Para el ADA de más de 1.50 en planta y los exige en ambos lados, o para el BOE que los solicita únicamente en un extremo si la rampa es para salvar más de 0.55 de altura.



Los pasamanos son un elemento indispensable para la seguridad en tramos largos y son similares a los que se especifican en las escaleras, mereciendo más adelante un espacio propio para sus especificaciones.

La especificación de sardineles a lo largo y en los extremos laterales de las rampas, es un poco más controversial. El ADA los sugiere en algunos casos pero no los exige; el BOE los solicita únicamente en rampas largas y con una altura de 0.1, y en México casi todos los manuales los especifican de 0.05 de altura. En mi opinión, son o no necesarios dependiendo del diseño del pasamanos. Si el pasamanos no tiene más que unos cuantos elementos verticales, los indispensables, entonces sí es necesario el sardinel; pero si abundan los elementos verticales, los sardineles pueden evitarse.



C ESPECIFICACIONES

C1 Aceras y cruceros
C2 Auditorios salas y centros de reunión
C3 Baños
C4 Bebederos
C5 Circulaciones horizontales y vanos
C6 Dormitorios
C7 Elevadores, salva escaleras y plataformas
C8 Escaleras
C9 Estacionamientos
C10 Entradas y puertas
C11 Mobiliario
C12 Pasamanos
C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles
C14 Restaurantes y cafeterías
C15 Señalización
C16 Volados y sobresalientes

C1**. Aceras y cruceros**

Son especificaciones que en buena parte marcan la diferencia entre una ciudad accesible y una que no lo es, pero debe quedar claro que una única acera o un solitario crucero accesible de poco o nada sirven. Se deberá alcanzar una consistencia y continuidad de recorridos accesibles en toda la trama urbana.

Las aceras o banquetas casi siempre se diseñan con un nivel distinto y superior al de de los arroyos vehiculares, lo que impone la necesidad de una rampa de esquina en los cruceros o una “curb ramp”, como las nombra el ADA. La otra posibilidad que no suelen incluir los reglamentos es mantener el cruce peatonal al mismo nivel de las aceras y que los vehículos sean los que tengan que subir un pequeño obstáculo, o salvar lo que en México llamamos “tope”.

Para que una acera pueda ser considerada accesible, cuando menos deberá:

Permitir recorridos continuos, cumpliendo con el apartado “C5 Circulaciones horizontales y vanos”.

Contar con indicaciones táctiles y/o cambios de textura en el pavimento en la proximidad del mobiliario urbano y los cruceros, y cumplir con los apartados “C15 Señalización” y “C11 Mobiliario”.

Tener superficies que cumplan con el apartado “C13 Pisos y pavimentos”.

Cumplir con el apartado “C16 Volados y sobresalientes”.

Facilitar accesiblemente el cruce de los arroyos vehiculares.

Evitar las interrupciones provocadas por las rampas de entrada de vehículos a las edificaciones.

Para que un crucero pueda ser considerado accesible, cuando menos deberá:

Asegurar una forma accesible, segura y señalizada para cruzar los arroyos vehiculares.

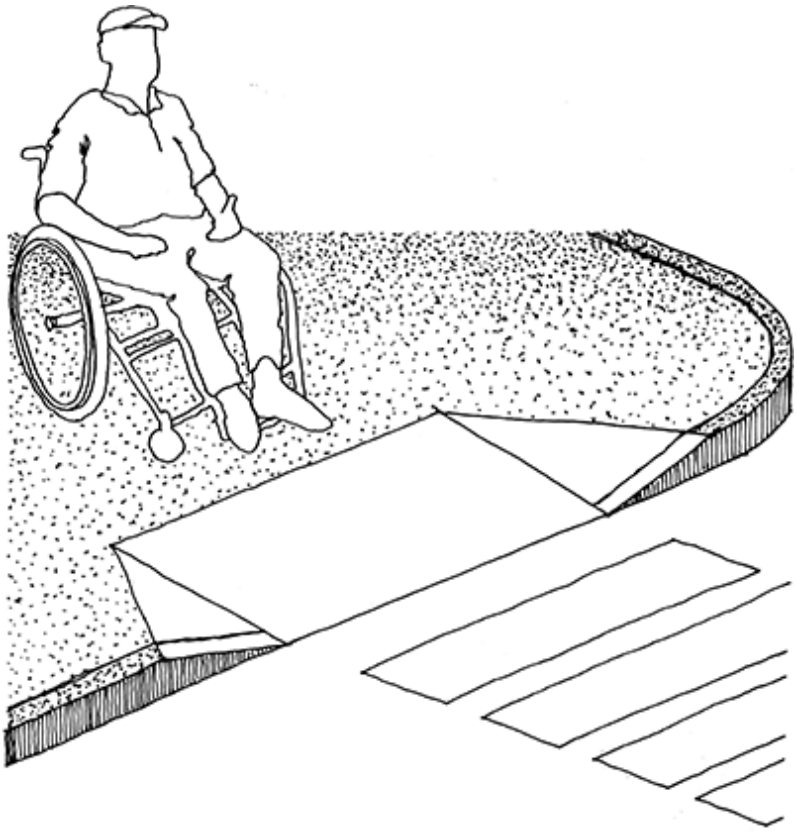
Mantener accesibilidad continua en los cruces peatonales y a través de los camellones.

Tener superficies que cumplan con el apartado “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”.

Las especificaciones para rampas de crucero de-ben observarse e interpretarse con cuidado, especialmente en ciudades como la de México donde el desnivel entre acera y arrollo vehicular varía considerablemente a pesar de la norma oficial de 0.2 m.

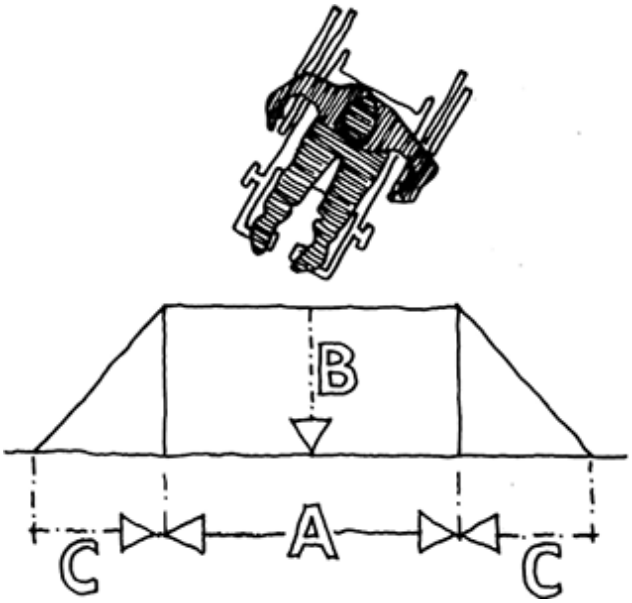
He podido observar y medir desniveles de hasta 0.4, incluso desniveles negativos donde la acera se encuentra por debajo del arrollo vehicular como

consecuencia de toda una vida de sobreponer capas de asfalto para reparar la vialidad.



El consenso es que las rampas de crucero más funcionales y seguras son las que tienen segmentos laterales en pendiente. Deben tener una textura diferente del resto de la superficie de la acera para su identificación por personas con discapacidad visual, y no son pocos los reglamentos que exigen un área texturizada de aproximación y/o guías táctiles.

La limitación para poder aplicar esta solución está en el ancho de las aceras. Se requiere de cuando menos 1.22 de distancia entre el paramento de las edificaciones y el inicio de la rampa, a decir del ADA, o de 1.2 según el IMSS y SEDUVI. Distancia que sumada al desarrollo de la rampa, rebasa la dimensión de muchas aceras en las que se deberá optar por otros diseños.



rampas de crucero			
	A **ancho mínimo**	**B** **pendiente máxima**	**C** **pendiente máxima**
ADA	0.915	5%	10%
BOE	1.8	8% a 10%	8% a 10%
CAC	1	12%	
IMSS	1	8%	
MAI	1.8	8%	8%
NMX	0.9	10%	8% a 10%
NTC	1.2	8%	
SEDUVI	1	8%	10%
SUGERENCIA	**1**	**8%**	**8%**

Existe una gran variedad de tipos de crucero y las posibles soluciones son inagotables. Las normas y manuales ofrecen varios ejemplos tipológicos que deberán ser adaptados a las condiciones particulares en cada caso, principalmente en función a la geometría y dimensiones del crucero y a las condiciones de las vialidades que lo conforman.

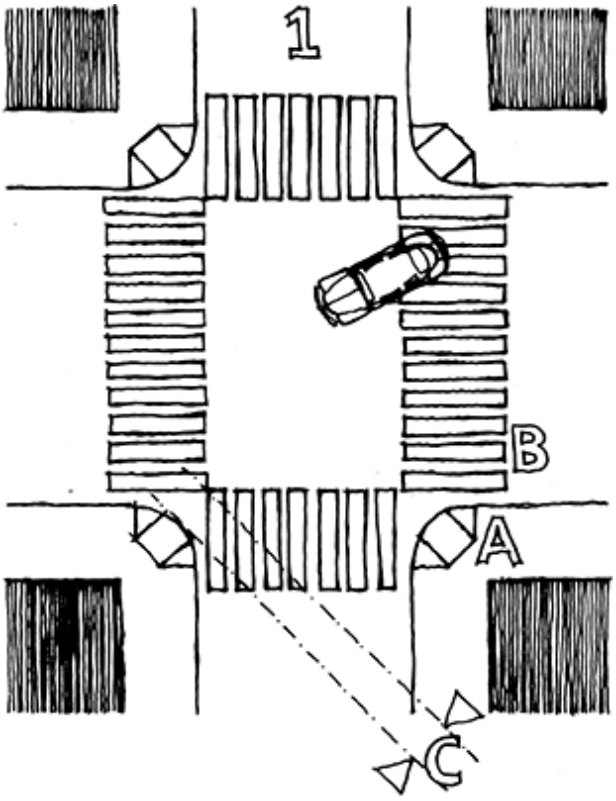
La solución No. 1 representa un crucero con una única rampa de banqueta en cada esquina que conduce a dos distintos pasos peatonales, uno por vialidad.

A *Rampa de banqueta*.

En el ejemplo, la esquina está redondeada pero también es una solución utilizada cuando la esquina es ochavada. Entre quienes la presentan están el ADA y el manual de SEDUVI.

B *Paso peatonal*. Por obvio que parezca, es indispensable que los pasos peatonales estén alineados con el desemboque de las rampas. De acuerdo con SEDUVI deberán ser de cuando menos 2.4 de ancho.

C *Dimensión mínima aceptable para poder optar indistintamente por uno u otro sentido*. De acuerdo con el ADA, el mínimo es de 1.22.



La solución No. 2 representa un crucero con una rampa independiente y alineada a los pasos peatonales en cada esquina.

Aunque implica el doble de rampas que el ejemplo 1, tiene la ventaja de permitir distanciar los pasos peatonales de las esquinas.

Sugerida por SEDUVI, entre otros.

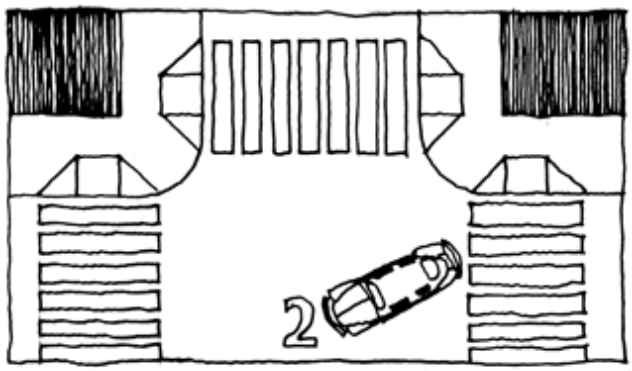
La solución No. 3 es una variante de la No. 1 para casos en que existan jardineras, mobiliario urbano o pretiles y bordos que confinen las aceras e impidan el cruce de peatones en cualquier otro punto que no sea el previsto.

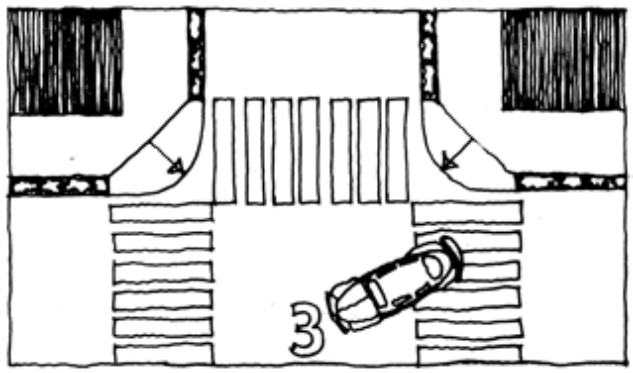
Sugerida por ADA y SEDUVI, entre otros.

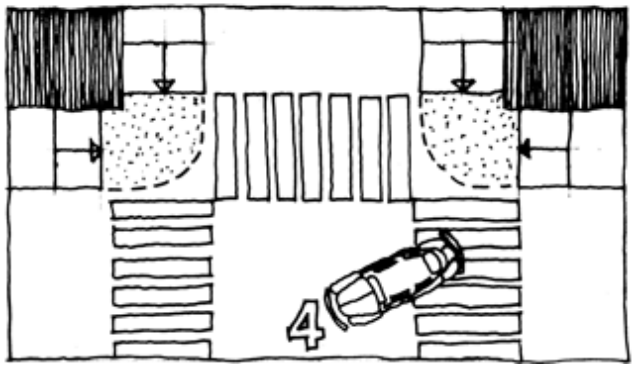
La solución No. 4 representa “esquinas bajas” al mismo nivel de la vialidad, lo que supone una diferenciación clara en color y textura de la misma.

Es útil cuando el ancho de la acera no es suficiente para el desarrollo de la rampa, sumado al 1.2 necesario de distancia entre ésta y el paramento de las edificaciones.

Sugerida por la NTC y SEDUVI, entre otros.



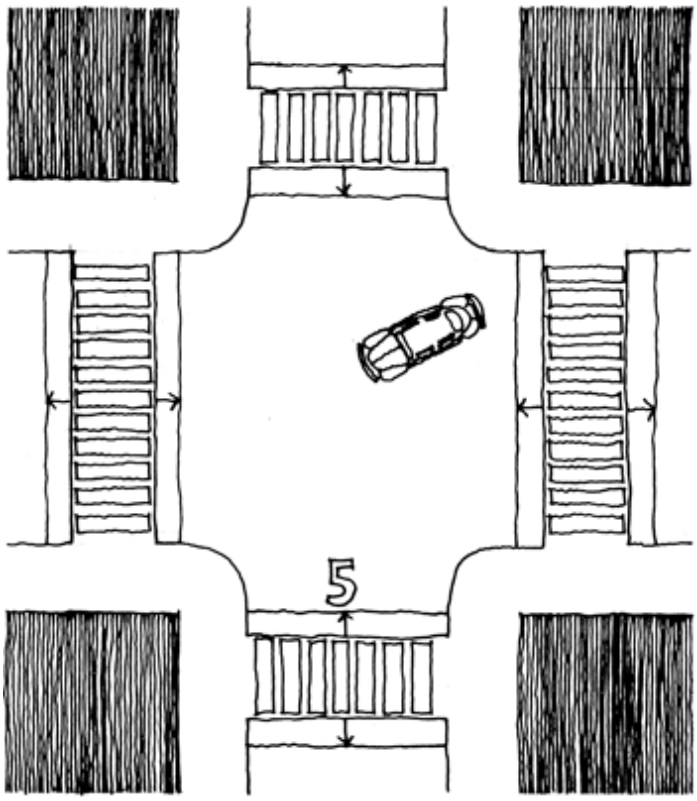


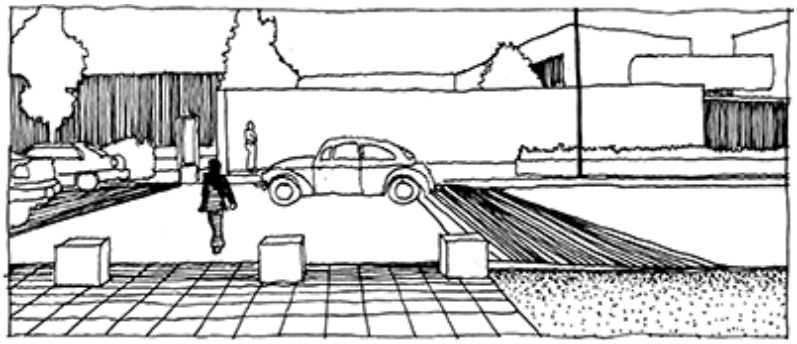


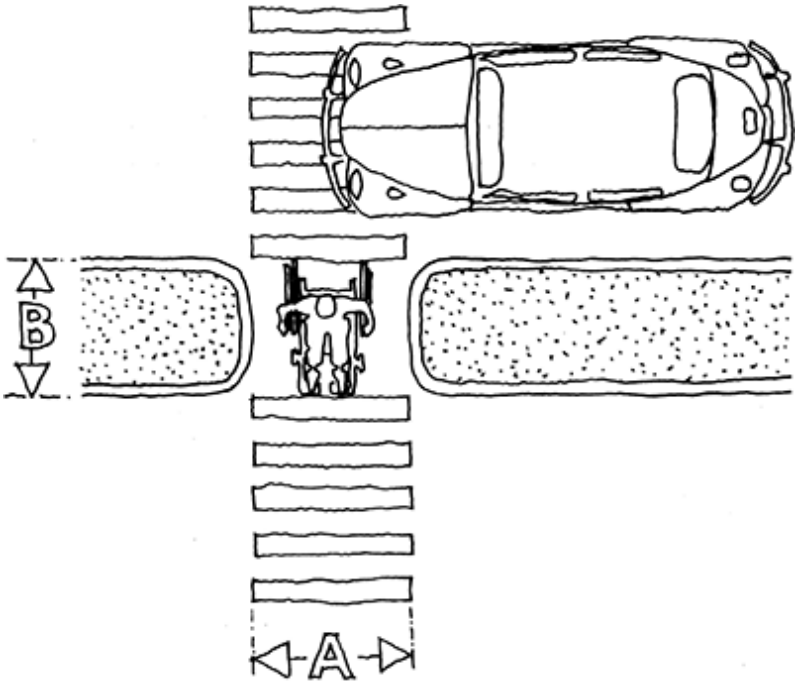
La solución No. 5, a diferencia de las demás, mantiene el mismo nivel de la acera en los pasos peatonales por encima del arroyo vehicular. Forma “pasos altos” que también funcionan como desaceleradores de velocidad para los vehículos.

Frente al Campus de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, se construyó un paso de este tipo para atravesar la transitada Av. Vasco de Quiroga, que funciona muy bien y ha reducido significativamente los accidentes.

Sugerida entre otros por el BOE y SEDUVI. SEDUVI indica un ancho mínimo de 2.4.


5



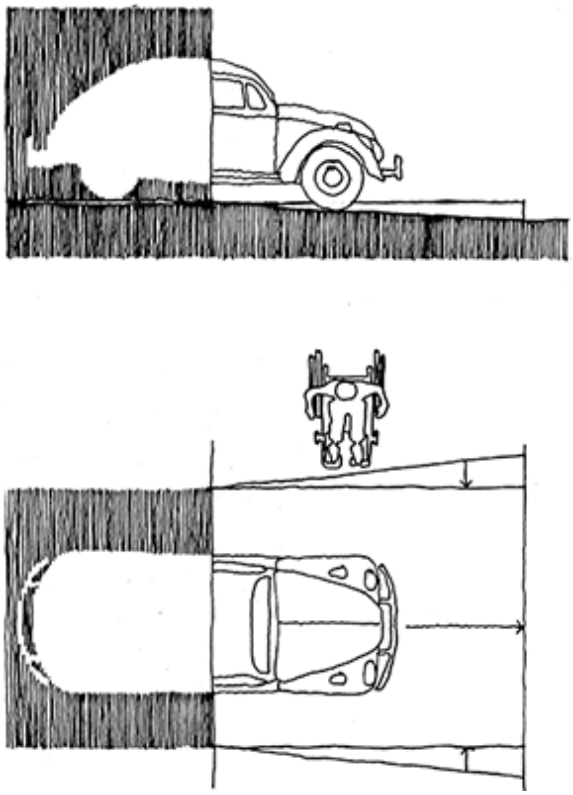


Cuando los sentidos de circulación en una calle o avenida están separados por un camellón (como se les llama en México), mediana (como se les llama en España) o acera central, ésta deberá interrumpirse para proporcionar un nivel continuo con el paso peatonal y tener dimensiones mínimas suficientes para servir como bahía de resguardo.

bahías en camellones		
	A mínimo	**B mínimo**
ADA	1.22	0.915
BOE	1.8	1.5
IMSS		1.1
MAI	1.2	1.5
RPD		1.4
NTC	1.2	
SEDUVI	1.2	1.5
SUGERENCIA	**1.2**	**1.5**

Una práctica generalizada que interrumpe las cadenas de accesibilidad en las aceras de la Ciudad de México es la construcción de rampas para la salida de vehículos desde el paramento de las edificaciones hasta el inicio del arroyo vehicular, dejando un pequeño escalón triangular en cada uno de sus costados.

En estos casos, lo recomendable es añadir rampas laterales similares a las de las rampas de banqueta y cuya pendiente no exceda el 8%.

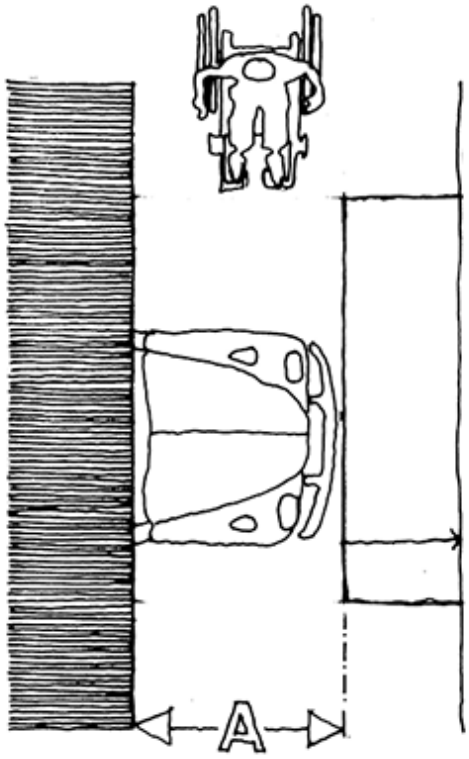


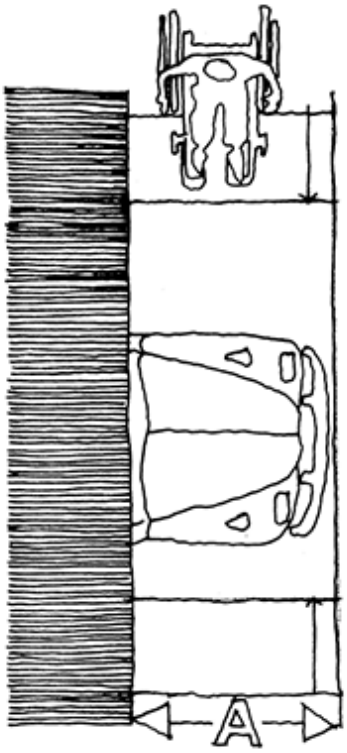
El primer manual que incluye una especificación oficial sobre esta práctica es la última versión del de SEDUVI y para efectos prácticos plantea dos alternativas:

La primera es que la rampa inicie después de un paso a nivel A de un mínimo de 1.5. Esta solución únicamente es posible cuando el ancho total de la acera es, cuando menos, de 1.5 más el desarrollo que requiere la rampa.

Cuando no sea posible la versión anterior, la alternativa de SEDUVI es crear dos rampas del ancho total de la acera, una en cada extremo de la salida vehicular que queda prácticamente a nivel. Esta solución únicamente es posible si la salida vehicular no se encuentra a paño con la colindancia del

predio pues implicaría modificar la acera frente a las edificaciones vecinas y cuando el ancho total de la acera A es de 1.5





C2. **Auditorios, salas y centros de reunión**

En cualquier auditorio, teatro, aula, sala de cine, estadio, templo, salón de usos múltiples o espacio que suponga concentrar personas con una ubicación fija, se deberán cumplir cuando menos las especificaciones de los apartados “C5 Circulaciones horizontales y vanos”, “C10 Entradas y puertas”, ”C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles” y el “C15 Señalización”, además de ofrecer lugares apropiados para las personas con discapacidad, en especial para quienes utilizan silla de ruedas.

Algo olvidado con frecuencia es que también los estrados, podios, altares y escenarios deberán ser tan accesibles como los espacios destinados al público en general. Hace ya algunos años me llamaron para asesorar al párroco de una iglesia católica en la que supuestamente tenían resuelta la accesibilidad desde hacía algún tiempo; sin embargo, uno de los sacerdotes de su comunidad comenzó a usar una silla de ruedas y le era imposible aproximarse al altar. Habían olvidado el espacio central del templo.

El diseñador de auditorios y salas deberá tener en cuenta dos simples hechos que forman parte de la experiencia de casi todos, uno es que las personas que acuden juntas a un cine o a un teatro, lo hacen con la

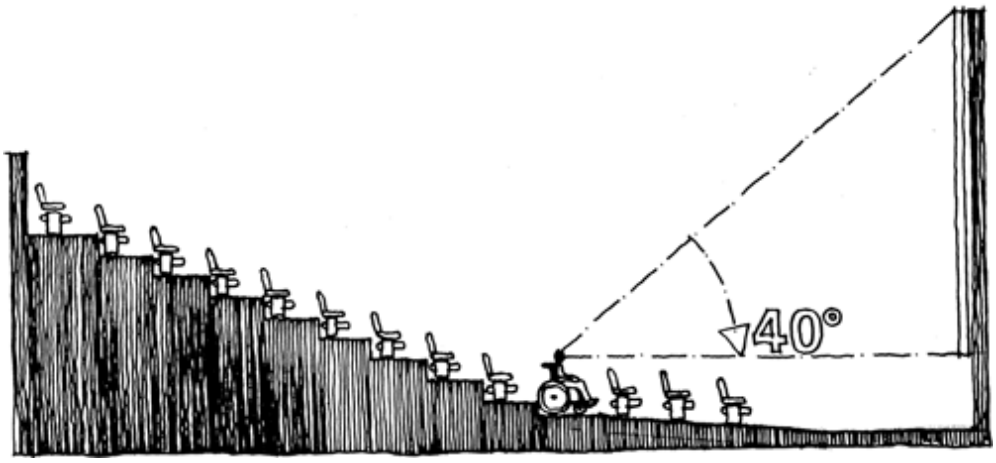
expectativa de sentarse juntas, y el otro es que algunas personas prefieren sentarse lejos de la pantalla o escenario y otras prefieren sentarse cerca. Viene a cuento pues no son pocas las salas de cine y auditorios cuya solución accesible consiste en crear zonas específicas y reservadas para personas que utilizan silla de ruedas, obligándolas a ubicarse separadas de sus acompañantes y familiares, zonas que además están concentradas en el fondo o al frente de la sala sin ofrecer otras alternativas. Yo invito a cualquiera a acudir con su familia a ver una película, se separe de ella en la sala y se siente solitariamente en la primera fila de butacas antes de suponer que es una solución adecuada.

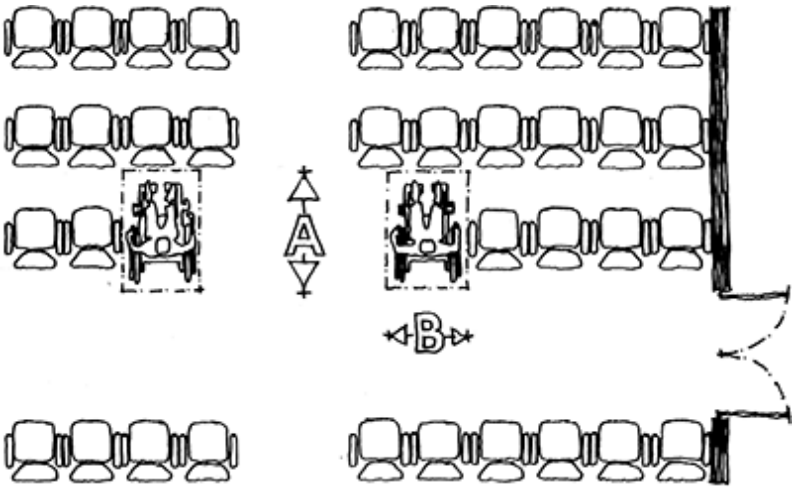
Siempre será mejor ofrecer opciones individuales en distintos puntos de la sala y, cuando no sea posible por la escala reducida del local, cuando menos ubicar a las personas con discapacidad en lugares donde la parte baja de la pantalla no esté por encima de su línea de horizonte, obligándolas a observar con la cabeza inclinada hacia atrás. Hay que recordar que los respaldos de las sillas de ruedas no son reclinables como en la mayoría de las butacas. De acuerdo con el ADA, en cualquier sala o auditorio para más de 300 personas se deberá ofrecer más de una opción de acomodo para las personas con discapacidad.

Otro elemento a cuidar es que los lugares estén ubicados con la suficiente distancia de la pantalla para que ésta sea abarcable por la vista en un ángulo máximo de 40° y así minimizar la necesidad de movimientos verticales de la cabeza.

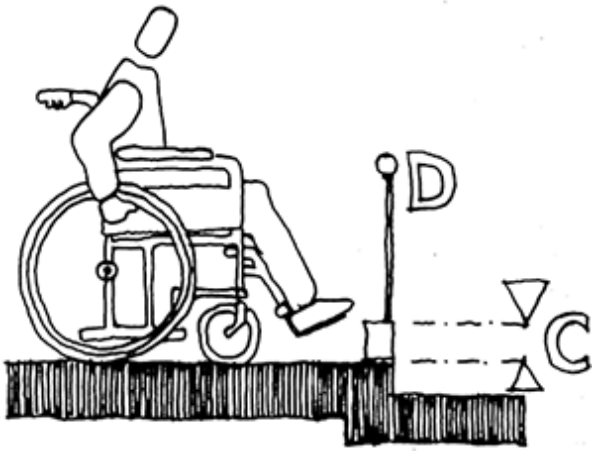
Los lugares para las personas con discapacidad deben estar ubicados próximos a las salidas y a los principales pasillos de circulación, de manera que en caso de emergencia puedan evacuarse con seguridad y prontitud.

dimensión de lugares para pcd		
	A mínimo	**B mínimo**
CAC	1.2	0.8
IMSS	1.25	0.9
NTC	1.3	0.8
SEDUVI	1.3	0.8
SUGERENCIA	**1.25**	**0.9**





Algunos manuales recomiendan que frente a cada lugar destinado a personas con discapacidad exista un barandal (D) y un sardinel o bordo (C) cuando sea necesario. Mi interpretación es que únicamente sería necesario cuando frente al lugar haya un escalón y ninguna butaca fija que sirva como retén.



La dotación mínima de lugares para personas con discapacidad varía mucho de localidad en localidad y como ejemplo en la NTC es de 2 espacios por cada cien personas de aforo a partir de sesenta para uso exclusivo de personas con discapacidad a diferencia del ADA que exige de acuerdo con la siguiente tabla.

aforo total	**lugares para pcd (mínimo)**
De 4 a 25	1
De 26 a 50	2
De 51 a 150	4
De151 a 300	5
De 301 a 500	6
Más de 500	6 más 1 por cada incremento de 100 en el aforo total

En España, el criterio del MAI es el siguiente:

aforo total	**lugares para pcd (mínimo)**
de 20 a 100	2
de 101 a 500	5
de 501 a 1000	10
de 1001 a 5000	20

más de 5000	30

Más allá de los mínimos que pudieran establecer los reglamentos y ordenanzas locales, la adecuada dotación de lugares para pcd requiere de un análisis específico en cada caso. El diseñador deberá comprender y valorar las particularidades de cada giro y así, en una sala de cine podrían ser suficientes los mínimos propuestos por el ADA pero no en el auditorio de un centro médico o en el teatro de una comunidad de jubilados.

Más vale ofrecer espacios de más, considerando que cada vez es más utilizado el recurso de butacas removibles que permiten ocupar con público general los espacios destinados a pcd cuando sobran en una determinada función.

C3. **Baños**

Cuando estudiaba arquitectura, uno de mis más experimentados maestros nos encargó diseñar un baño como ejercicio, y nuestros reclamos no se hicieron esperar. Queríamos hacer algo más grande, lucido y complejo pero mi docente no cedió, con el argumento de que quien pudiera demostrar que sabía resolver correctamente un baño, demostraba que algún día merecería llamarse arquitecto. Tenía razón, pocos espacios son tan retadores como un baño por la cantidad de funciones para la que sirve, la complejidad de las mismas, la especificidad de los muebles que alberga y por el riesgo que supone. No voy a conceder que un baño accesible sea un reto mayor que cualquier otro; únicamente es un reto con reglas diferentes.

C3.1 Inodoros o retretes.
C3.2 Mingitorios.
C3.3 Lavamanos.
C3.4 Regaderas o duchas.
C3.5 Tinas o bañeras.
C3.6 Accesorios.
C3.7 Baños públicos.

C3.1 *Inodoros o retretes*.

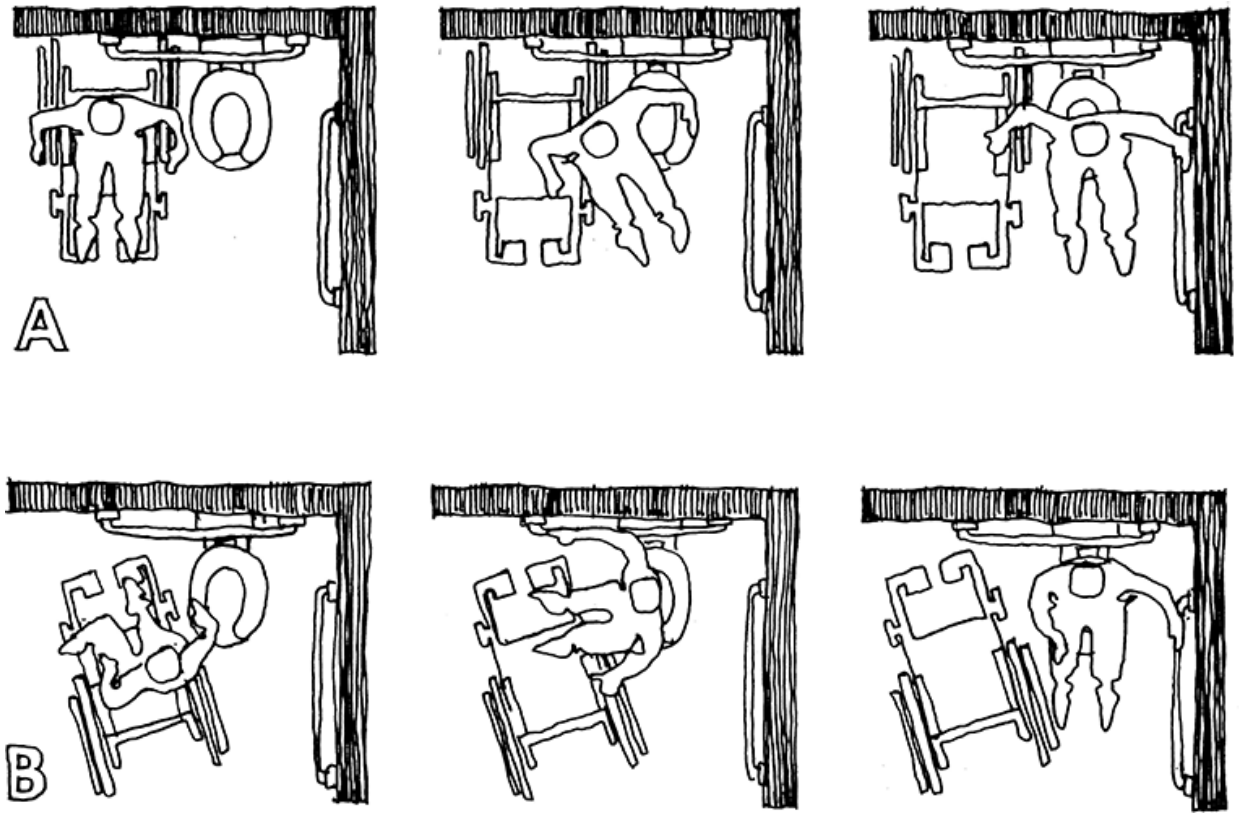
El espacio accesible para el inodoro, retrete, váter, wc (water-closet), excusado o como se prefiera llamarle, obedece a las distintas técnicas utilizadas en el traslado de una persona desde una silla de ruedas hasta el

mueble sanitario. Movimiento para el que se necesita la mayor proximidad posible entre la silla y el mueble, así como la existencia de barras de apoyo y sujeción.

Dos de las técnicas más frecuentemente utilizadas son:

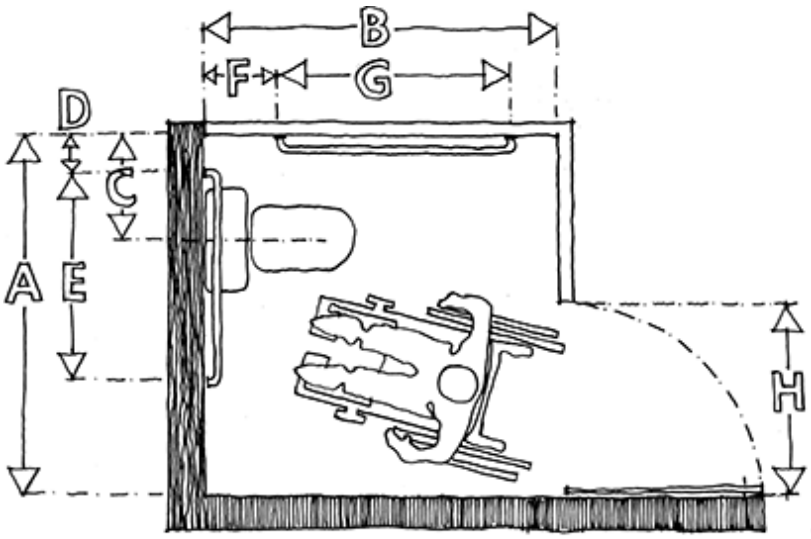
A Aproximación lateral, auxiliándose con la barra lateral.

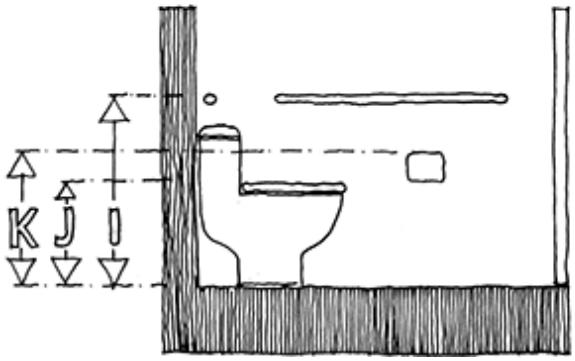
B Aproximación frontal, auxiliándose con la barra posterior.



Ambos casos ilustran la necesidad de espacio suficiente para colocar la silla de ruedas junto al inodoro, y de barras de apoyo sujetas firmemente en un costado y al fondo.

La especificación más completa es la que ofrece el ADA y es en la que fundamento la siguiente gráfica.





dimensiones mínimas para gabinetes de inodoro		
	A ancho mínimo	**B largo mínimo**
ADA	1.525	1.42
IMSS	1.7	1.7
NMX	1.7	1.7
NTC	1.7	1.5
SEDUVI	1.7	1.5
SUGERENCIA	**1.7**	**1.7**

Las sugerencias sobre el tipo y la ubicación de las barras de apoyo varían desde añadir tramos verticales (SEDUVI, NMX, NTC) hasta ubicar la barra lateral en forma inclinada (IMSS), sin embargo con el criterio del ADA se cumple la función sobradamente, siendo éste:

C Distancia entre el muro y el eje del inodoro. 0.4 a 0.48
D Separación máxima entre el inicio de la barra posterior y el muro. 0.15
E Largo mínimo de la barra de apoyo posterior. 0.915
F Separación máxima entre el inicio de la barra lateral y el muro. 0.305
G Largo mínimo de la barra lateral. 1.065
H Claro libre mínimo de entrada. 0.89
I Rango de altura para las barras. 0.84 a 0.915
J Rango de altura para el inodoro. 0.43 a 0.485
K Altura mínima del dispensador de papel. 0.18 a 0.23

El ADA también permite otras opciones en la proporción de los gabinetes en casos especiales.

En el interior del gabinete debe instalarse un gancho colgador para muletas y cuidar que el seguro de la puerta sea accesible (grande y de fácil operación), en consideración a las personas que no pueden realizar movimientos finos con las manos.

Los mejores tipos de operador para los inodoros accesibles son los automáticos, y siempre deberán evitarse los de pedal y botón de piso por motivos obvios.

Para cumplir con los requerimientos de accesibilidad, las barras de apoyo deben:

Ser de materiales que resistan a la humedad sin oxidarse ni pudrirse y no se degraden con facilidad. El IMSS y SEDUVI restringen las opciones al acero inoxidable, acero cromado y aluminio.

No tener filos ni uniones cortantes, de preferencia deberán ser tubos o tubulares con diámetro adecuado para que puedan asirse con fuerza. El aconsejable es de 3.8 cm (1.5 pulgadas).

El IMSS especifica un diámetro de 3.8 cm.

La NMX especifica un diámetro entre 3.5 y 4.5 cm.
El ADA especifica un diámetro de 3.2 a 5.1 cm.
RPD indica diámetros entre 4 y 5 cm.

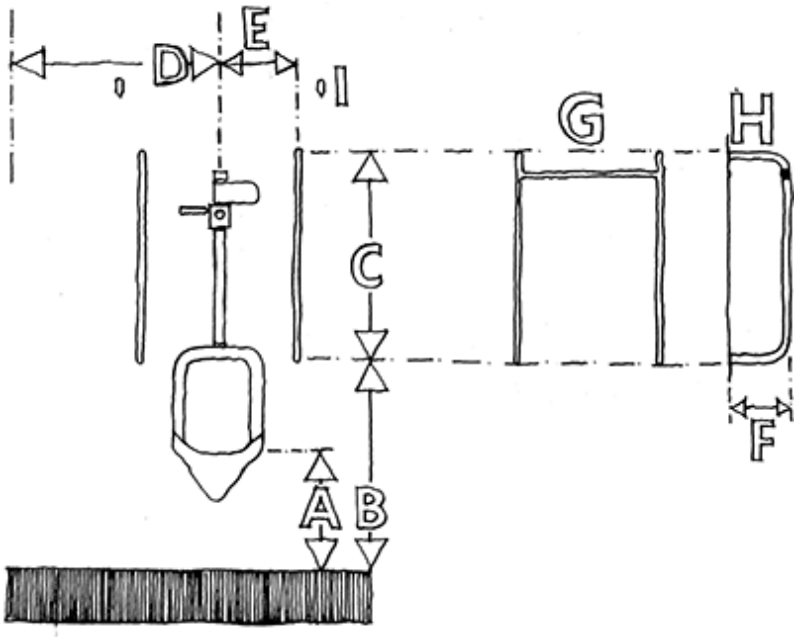
Tener redondeados los cambios de dirección y esquinas con un radio no menor a 0.32 cm. (ADA).

Estar sujetos con firmeza. A pesar de que esto es fundamental para la seguridad, la mayor parte de los manuales dejan a la interpretación el concepto de firmeza. La excepción es el ADA que claramente obliga a una resistencia mínima a la flexión, a la tensión y al cortante de 250 lbf (1112 N).

C3.2 *Mingitorios*

El énfasis en colocar barras de apoyo a los costados de los mingitorios, es una acertada particularidad mexicana que no es tan común en otros países; sin embargo, no faltan los excesos cuando se solicita añadir un tramo horizontal entre las barras verticales. No discuto que a alguien pudiera resultarle cómodo este último tramo, pero con las barras verticales se cumple adecuadamente la función.

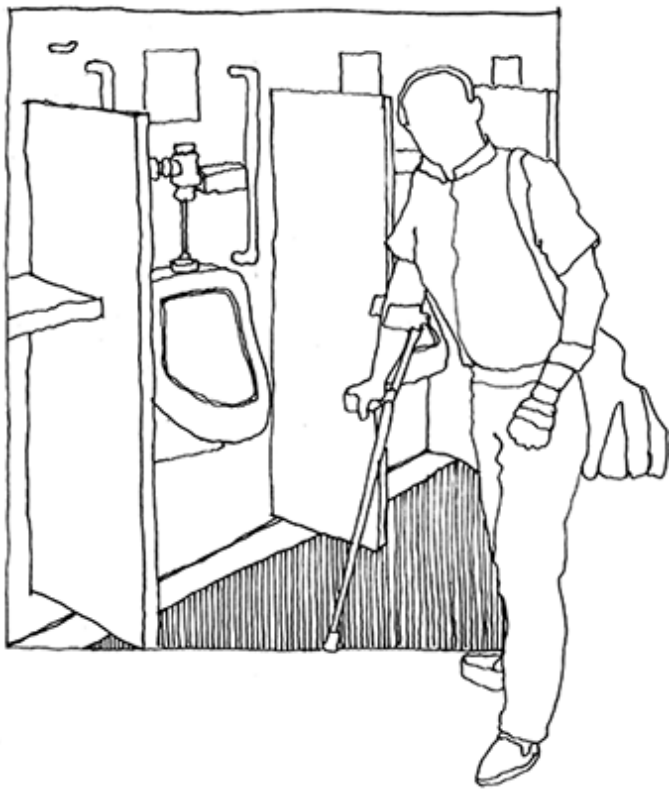
El área libre de aproximación mínima necesaria frente a un mingitorio es de 0.76 de ancho por 1.22 de fondo (ADA).



A Altura máxima del brocal del mingitorio.
B Altura máxima para el inicio de las barras de apoyo.
C Longitud mínima de las barras de apoyo.
D Distancia mínima de 0.9 a eje entre mingitorios.
E Distancia del eje del mingitorio a la barra de apoyo.
F Separación mínima entre la barra de apoyo y el muro.
G Vista de frente de la opción de barras de apoyo con elemento horizontal (IMSS y SEDUVI).
H Vista lateral de la opción de barras de apoyo con elemento horizontal (IMSS y SEDUVI).
I Gancho para colgar muletas a 1.6 m de altura.

mingitorios					
	A	B	C	E	F
IMSS	0.43 *	0.9	0.7	0.3	0.2
NMX	0.4	0.7	0.7	0.25 a 0.3	
NTC		0.6	0.9	0.38	
SEDUVI	0.4	0.9	0.9		
SUGERENCIA	**0.4**	**0.7**	**0.7**	**0.3**	**0.2**

* El IMSS maneja también una altura máxima de 0.15 cm para el caso de las personas de talla baja.



C3.3 *Lavamanos*

Para que un lavamanos pueda considerarse accesible, principalmente hay que tener en cuenta tres aspectos:

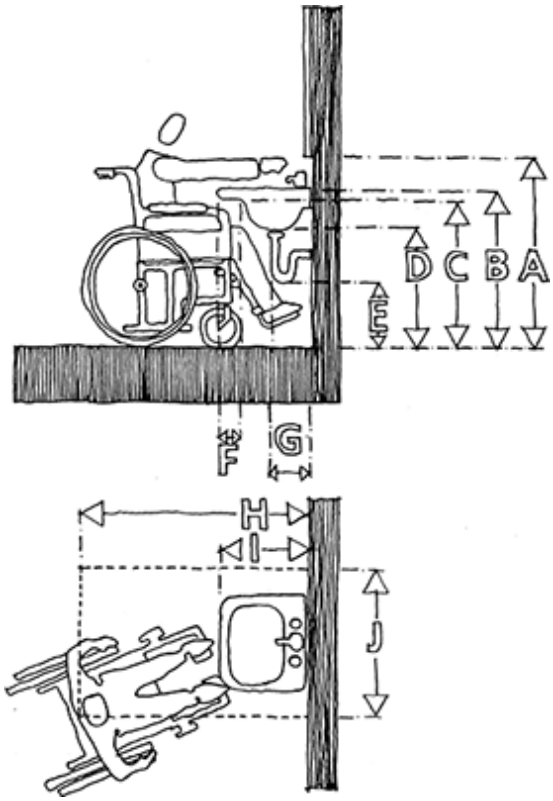
Posibilitar la aproximación para operarlo.
Características de los manerales o llaves para el agua.
Evitar el riesgo potencial de las tuberías hidráulicas y sanitarias.

El caso crítico en cuanto a la aproximación es el de una persona en silla de ruedas pues los faldones de las cubiertas para lavamanos pueden topar con los descansabrazos de las sillas, dejando al ocupante fuera del alcance de los manerales. La altura excesiva de los lavamanos también dificulta o impide su utilización, y por estos motivos la especificación se centra en el rango de altura del mueble y en el espacio libre mínimo que se requiere en la parte inferior del mismo.

Los manerales, operadores, llaves o grifos deberán poderse accionar aun cuando no se tenga movimiento fino en las manos; los más convenientes son los automáticos. Cualquier modelo que se pueda utilizar con el puño cerrado es admisible.

Se debe permitir la aproximación evitando cualquier contacto accidental con las tuberías sanitarias e hidráulicas (en particular las que conducen agua caliente) que se alojan bajo los lavamanos. Se logra observando un dimensionamiento adecuado (el más completo es el propuesto en el ADA, como se verá en las gráficas siguientes) y/o utilizando recubrimientos aislantes.

El complemento indispensable para los lavamanos son los espejos y las normas indican un máximo de altura para su inicio en el extremo inferior que garantice la visión desde una silla de ruedas. Existe una singularidad en las normas mexicanas que no necesariamente es compartida en otros países, y es la indicación de instalar los espejos con un ángulo de inclinación de 10° (pegado a la pared en la parte inferior y separado en la superior para lograr el ángulo, IMSS, SEDUVI). En mi opinión, esta especificación presenta complicaciones en el diseño, aumenta los riesgos y es innecesaria si el espejo se coloca a una altura adecuada.



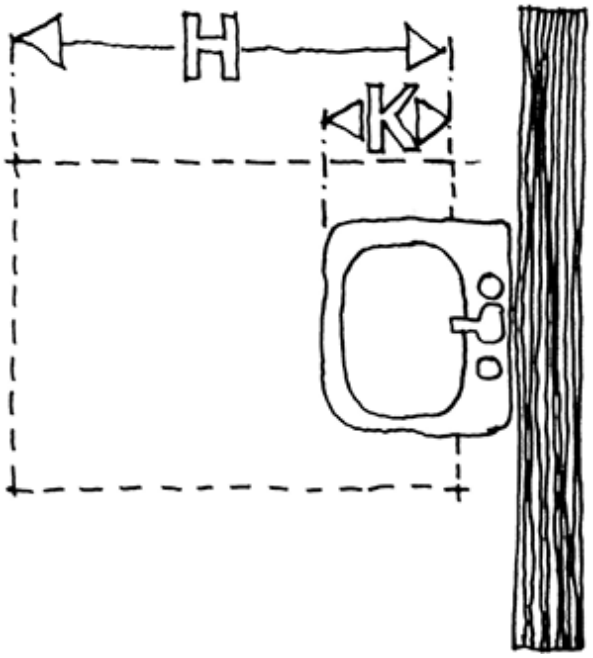
A Altura máxima para la parte inferior del espejo.
B Altura máxima para la parte superior del lavamanos.

C Altura mínima libre entre la parte inferior del lavamanos y el piso terminado.
D Altura mínima libre entre la parte inferior del lavamanos y el piso terminado hasta la distancia G.
E Altura mínima libre bajo el cespol terminado hasta la distancia G.
F Distancia mínima para mantener la altura C.
G Distancia máxima para las alturas D y E.
H Largo mínimo para el área de aproxima ción y uso.
I Ancho mínimo de lavamanos.
J Ancho mínimo para el área de aproxima ción y uso.

Las dimensiones D, E, F y G únicamente las maneja el ADA, donde:
D = 0.685
E = 0.23
F = 0.205
G =0.15

lavamanos						
	A	B	C	H	I	J
ADA	1.015	0.865	0.735		0.43	0.76
IMSS	0.9	0.75 - 0.8	0.685	1.2 más lavamanos	0.45	0.9
NMX		0.8 - 0.86	0.73	1.2	0.45	0.8
NTC		0.8	0.7			
SEDUVI	0.9	0.8	0.7 a 0.65	1.35 más lavamanos		1.35
SUGERENCIA	**0.9**	**0.8**	**0.73**	**1.2 más lavamanos**	**0.45**	**0.9**

En el ADA, considerando las diferencias que existen en los anchos de los lavamanos, la dimensión mínima para el largo del área de aproximación y uso (H), se considera de 1.22 pero medida a partir de una distancia máxima de 0.485 desde el inicio del lavamanos hacia la pared (K).



C3.4 *Regaderas o duchas*

En espacios para regaderas o duchas accesibles, principalmente existen dos tipologías: las diseñadas para ser utilizadas sobre una silla de ruedas y las diseñadas para quienes pueden transferirse al interior y acomodarse en una banca. Las primeras, con mayores dimensiones para permitir la entrada y ubicación de las sillas especiales para baño, son las más convenientes, y las segundas, que ocupan aproximadamente el mismo espacio que cualquier regadera inaccesible, deberán utilizarse únicamente en combinación con las otras.

En todos los casos, los escurrimientos del agua se deberán manejar con pendientes hidráulicas de aproximadamente el 2%, evitando los sardineles de entrada.

Los pisos deberán cumplir con las características del inciso **"**C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles", y los diámetros, material y resistencia de las barras de apoyo coincidirán con lo mencionado para las barras en inodoros al igual que el tipo de manerales y operadores.

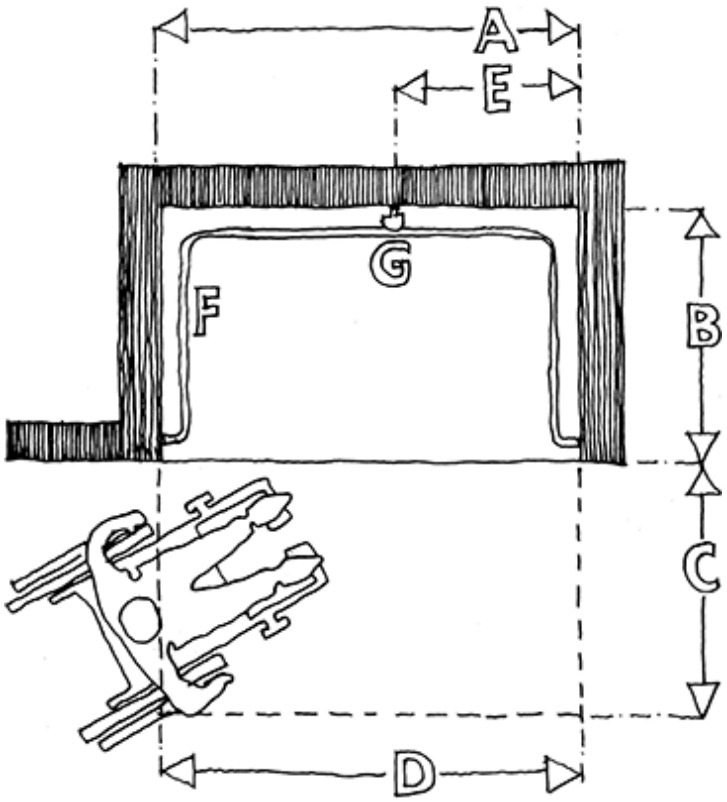
Algunos manuales recomiendan la instalación de una "cebolla" o salida de agua convencional junto con otra de extensión o tipo "teléfono", aunque únicamente con esta última se cumple la función si se instala adecuadamente.

Espacio en regadera para silla de ruedas.

A Largo mínimo.
B Ancho mínimo.
C Ancho mínimo del área de aproximación.
D Largo mínimo del área de aproximación.
E Separación máxima para la salida de agua.
F Barra de apoyo.
G Salida de agua.

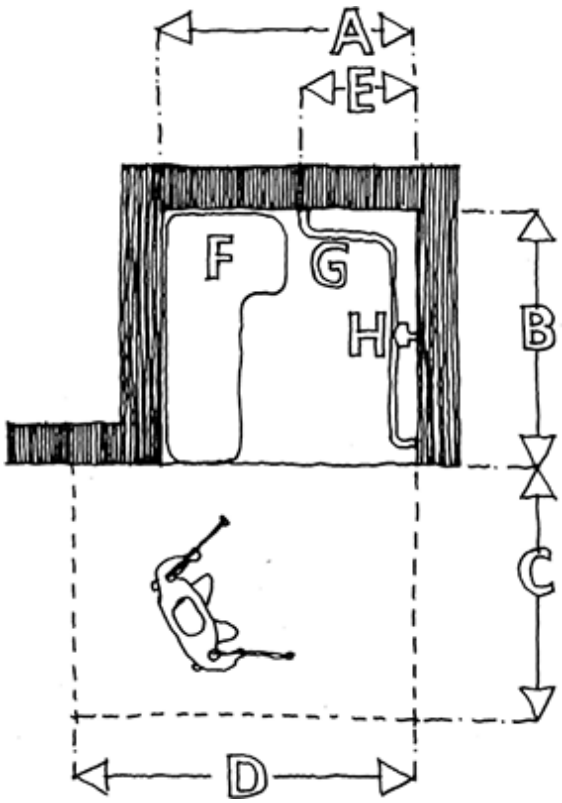
espacio en regaderas para silla de ruedas					
	A	B	C	D	E
ADA	1.525	0.7	0.76	1.525	0.685
IMSS	1.85*	1.3	1.4		0.675
NTC	0.8	0.8			
SEDUVI	1.5	0.9	1.2	1.2	
SUGERENCIA	**1.5**	**0.915**	**0.915**	**1.5**	**0.68**

* La vocación hospitalaria del IMSS hace poco comparable su especificación (1.85) cuando además marca una banca en el interior del espacio para regadera.
En el extremo opuesto está la NMX que no incluye esta tipología.



Espacio en regadera con banca.

A Largo mínimo.
B Ancho mínimo.
C Ancho mínimo del área de aproximación.
D Largo mínimo del área de aproximación.
E Largo mínimo de la barra de apoyo.
F Banca de preferencia plegable.
G Barra de apoyo.
H Salida de agua.



espacio en regaderas con banca					
	A	B	C	D	E
ADA	0.915	0.915	0.915	1.22	0.455
IMSS	1.35	1.3	1.4		
NMX	0.9	0.9	0.9	1.2	
NTC	0.8	0.8			
SEDUVI	0.9	1.2	1.2	1.2	
SUGERENCIA	**0.915**	**1.2**	**0.915**	**1.22**	**0.455**

El área de aproximación a los espacios de regadera deberá ser libre de obstáculos y la única excepción aparece en el ADA al permitir dentro de ésta la instalación de un lavamanos en el caso de baños privados.

Las dimensiones propuestas por el ADA para las bancas de regadera son:

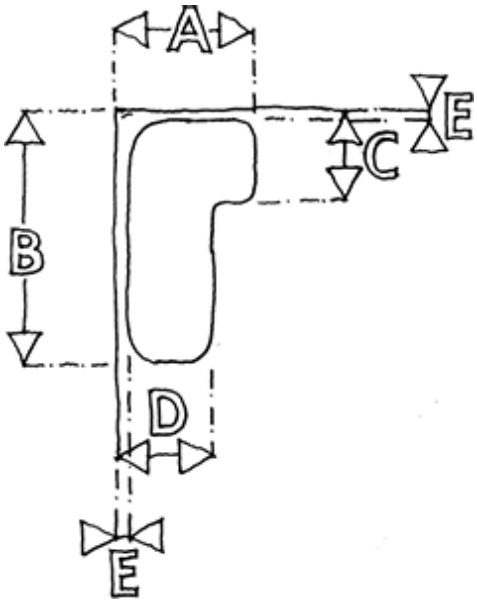
A 0.56 a 0.585

B Todo el largo del espacio para regadera.

C 0.355 a 0.38

D 0.38 a 0.405

E Separación máxima del muro de 0.038



Algunos manuales recomiendan algún tramo vertical en adición a las barras horizontales de apoyo. El ADA no lo hace y puedo suponer que un buen motivo es el riesgo de que resbalen las manos posiblemente enjabonadas o húmedas, provocando un accidente.

La altura recomendada para las barras de apoyo, salidas de agua, manerales y bancas son iguales en las dos tipologías y varían muy poco entre los distintos manuales, por lo que me baso en las indicaciones del ADA:

Altura para las bancas: 0.43 a 0.48
Altura para las barras de apoyo: 0.84 a 0.915
Controles o manerales:
  altura máxima inferior 0.955
  altura máxima superior 1.220
Salida de agua tipo teléfono:
  altura máxima de 1.525

Las extensiones para las salidas de agua tipo teléfono se comercializan en una gran diversidad de tamaños, pero deberán tener una longitud no menor a 1.5 aunque para ello se necesite empalmar tramos de tubería flexible.

C3.5 *Tinas o bañeras*

Ante la variedad de modelos de tinas comerciales, las condiciones de accesibilidad a considerar son las que se refieren a los espacios de aproximación, bancas fijas o movibles y barras de apoyo, el resto es únicamente una guía para orientar el buen juicio o para los casos de tinas hechas a la medida en obra.

Las tinas, accesibles o no, son el mueble sanitario donde se producen la mayor cantidad

de accidentes, por lo que se le deberá prestar especial atención a todos los elementos de riesgo, evitando aristas en los acabados y garantizando superficies antiderrapantes.

Al igual que en los espacios para regaderas, también existen dos tipologías generales para las tinas: las que cuentan con una banca fija en la cabecera y las que se complementan con una banca móvil.

Los pisos de las áreas de aproximación deberán cumplir con las características del inciso **“**C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”, y los diámetros, material y resistencia de las barras de apoyo coincidirán con lo mencionado para las barras en inodoros, así como el tipo de manerales y operadores.

Al igual que en las regaderas, el área de aproximación a los espacios de tina deberá ser libre de obstáculos y la única excepción la marca el ADA, al permitir un lavamanos en el caso de baños privados.

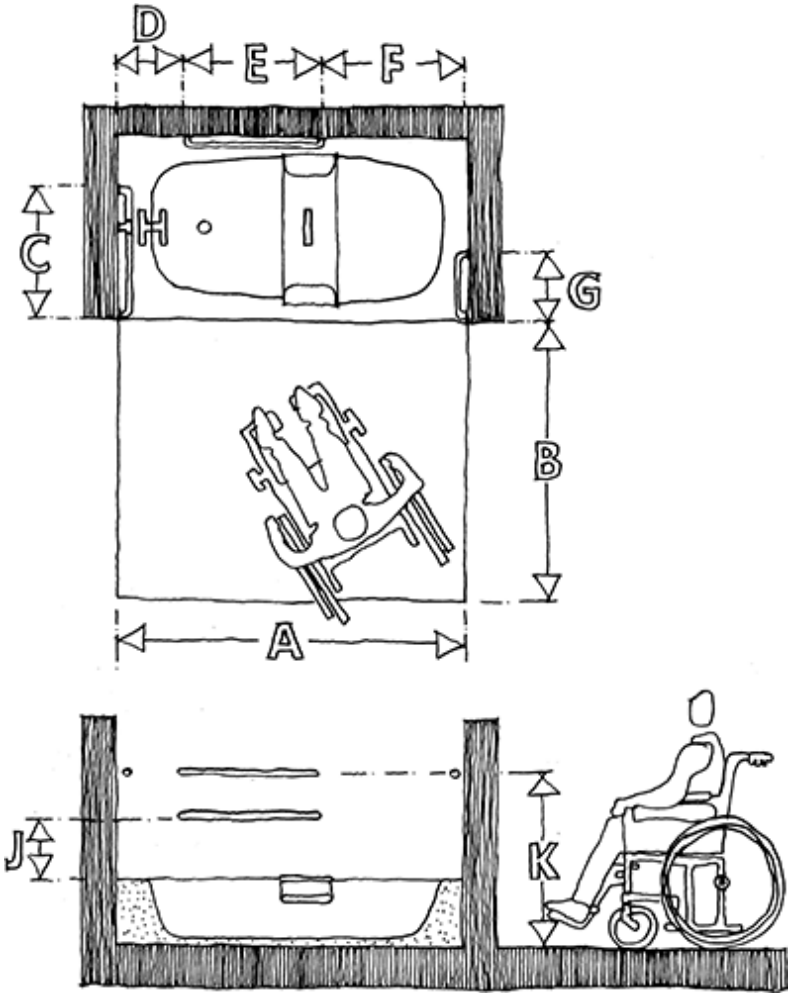
En lo que se refiere a las barras de apoyo, también algunos manuales sugieren barras verticales y hago valer el mismo comentario que hice en el apartado de espacios para regadera. El ADA propone barras en los tres costados confinados de las tinas cuando se utilizan bancas móviles, y en dos de ellos cuando se utilizan bancas fijas, como se puede observar en las gráficas siguientes.

En todas las tinas se recomienda en adición a las salidas de agua propias de cada modelo, instalar una salida similar a las de regadera tipo teléfono y con las mismas especificaciones que las indicadas en el apartado de espacios para regadera.

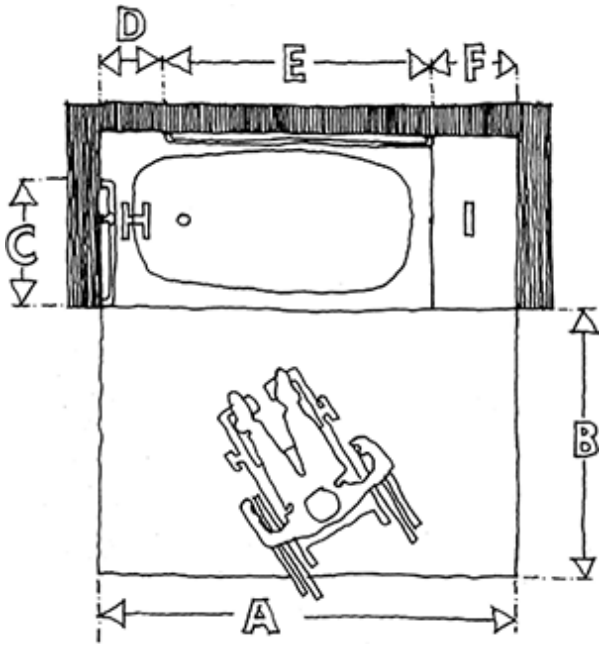
Las dimensiones que tomo en adelante para las tinas son las indicadas en el ADA, por tratarse de las más completas y en mi opinión las más convenientes; aunque la realidad es que no existen grandes diferencias con lo propuesto por otros manuales.

Para tinas o bañeras con banca movible.

A Largo mínimo del espacio para la tina y del área de aproximación, 1.525.
B Ancho mínimo del área de aproximación: Cuando el acercamiento es lateral (paralelo al sentido largo de la tina), 0.78.
C Largo mínimo para la barra de apoyo, 0.610.
D Separación máxima entre la barra de apo yo lateral y el muro, 0.305.
E Largo mínimo de las barras de apoyo late rales, 0.610.
F Separación máxima entre la barra de apo yo lateral y el muro, 0.610.
G Largo mínimo para la barra de apoyo, 0.305.
H Salida de regadera tipo teléfono.
I Banca móvil.
J Separación entre la parte alta de la tina y la segunda barra de apoyo lateral, 0.05 a 0.255.
K Altura de las barras de apoyo, de 0.84 a 0.915.



En tinas con banca fija no cambia la especificación para la altura de las barras y la diferencia significativa es la longitud mínima del espacio propio y del área de aproximación.



Para tinas o bañeras con banca fija.

A Largo mínimo del espacio para la tina y del área de aproximación, 1.905 con una
extensión lateral de 0.305.

B Ancho mínimo del área de aproximación: Cuando el acercamiento es lateral, 0.76.

C Largo mínimo para la barra de apoyo, 0.61.

D Separación máxima entre la barra de apo yo lateral y el muro, 0.305.

E Largo mínimo de las barras de apoyo late rales, 0.61.

F Separación máxima entre la barra de apo yo lateral y el muro, 0.38.

H Salida de regadera tipo teléfono.

I Banca fija con un ancho recomendado de 0.38.

C3.6 *Accesorios*

Los problemas frecuentes con los accesorios son originados por un mal diseño del mismo accesorio o por su mala ubicación, y consisten en la obstrucción de paso y el riesgo de golpearse con ellos. Cuando hay opción, se deberán preferir modelos empotrados que no sobresalgan de los muros y

cuando no, se debe ser particularmente cuidadoso en su ubicación, evitando siempre los modelos de portarrollos, jaboneras, toalleros y dispensadores que tengan aristas filosas o con estructura endeble.

La altura de las partes operables en dispensadores de jabón y papel, secadoras de manos, basureros y toalleros no deberá exceder 1.2 (SEDUVI), y la altura recomendada para los ganchos destinados a las muletas será de 1.6 (NMX) a 1.8 (SEDUVI). Los portarrollos de papel junto a inodoros deberán instalarse a una altura mínima de 0.485 (ADA) o de 0.4 (NTC).

Debería sobrar mencionarlo, pero “un toallero no funciona como barra de apoyo”, me refiero a los toalleros de barra porque no están diseñados con la suficiente resistencia. El uso de toalleros como barras de apoyo es una causa recurrente de graves accidentes.

En baños y en todos los casos en general, la altura mínima de los contactos de energía será de 0.4 y la altura máxima de los apagadores de 1.2, algo en lo que coinciden la mayor parte de los manuales.

C3.7 *Baños públicos*

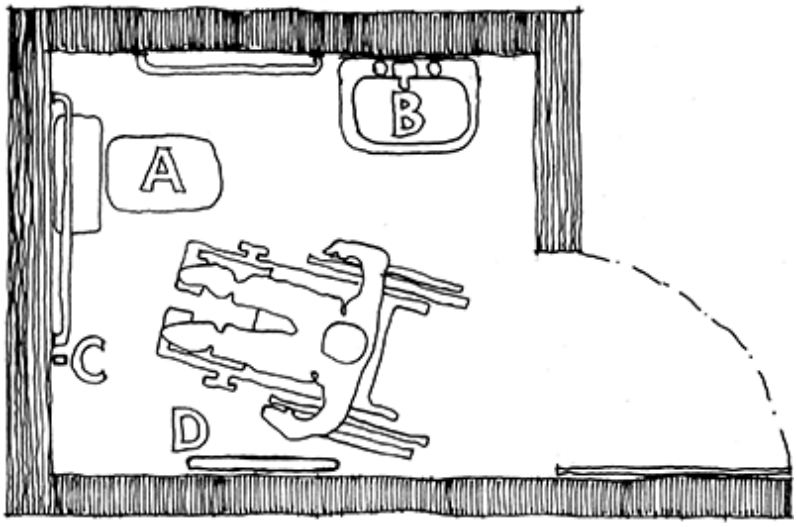
La cantidad y distribución de muebles sanitarios en un baño depende de las características de cada proyecto y de las muy variadas normativas locales que en muchos casos no obligan con claridad a considerar la accesibilidad. El talento y la convicción del diseñador son mejores recursos para distribuir adecuadamente los baños accesibles en cualquier inmueble.

Para poder diseñar un baño accesible, el primer asunto a decidir es la dotación de muebles sanitarios del total que deben observar características accesibles. En mi opinión, el mínimo aceptable es uno de cada tipo (un inodoro, un lavamanos, un mingitorio, etc.), pero tomando en cuenta que se trata de uno de cada baño del edificio en cuestión. Así, cuando los módulos de baños se dividen en destinados a hombres y a mujeres, uno de cada en el de hombres y uno de cada en el de mujeres, repitiendo esto en todos los pisos cuando se trata de edificaciones de varios niveles.

Una variable que ha demostrado funcionar bien en giros como aeropuertos y cines es el

“baño familiar”, concepto en el que, en lugar de adecuar muebles sanitarios dentro de los módulos generales para hombres y mujeres, se añade un tercer módulo accesible con un inodoro y un lavamanos. Resuelve el problema de las personas con discapacidad y también es de buena ayuda en las situaciones de una mujer a cargo de un niño menor, que de otra manera se

enfrenta al dilema de dejar al niño entrar sin su vigilancia al baño de hombres, o hacerlo entrar con ella al de mujeres. Mismo caso que el de un hombre en compañía de una menor de edad o de quienes deben acompañar a una persona de edad avanzada y género diferente al suyo.



A continuación incluyo un ejemplo de baño familiar que puede ocupar un espacio en planta de 1.7 por 1.5, donde:
A Inodoro accesible.
B Lavamanos accesible.
C Gancho para bastones y muletas.
D Cambiador de pañales abatible.

Este tipo de baños son indicados por SEDUVI con una dimensión mínima de 1.7 por 1.7.

La NTC permite un baño familiar de 1.7 x 1.7 por cada núcleo de sanitarios públicos en giros donde se realicen reuniones públicas.

En baños públicos es recomendable instalar guías táctiles en los pisos. Las guías deben conducir a cada mueble sanitario accesible, cumpliendo con las características indicadas en “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”.

C4. **Bebederos**

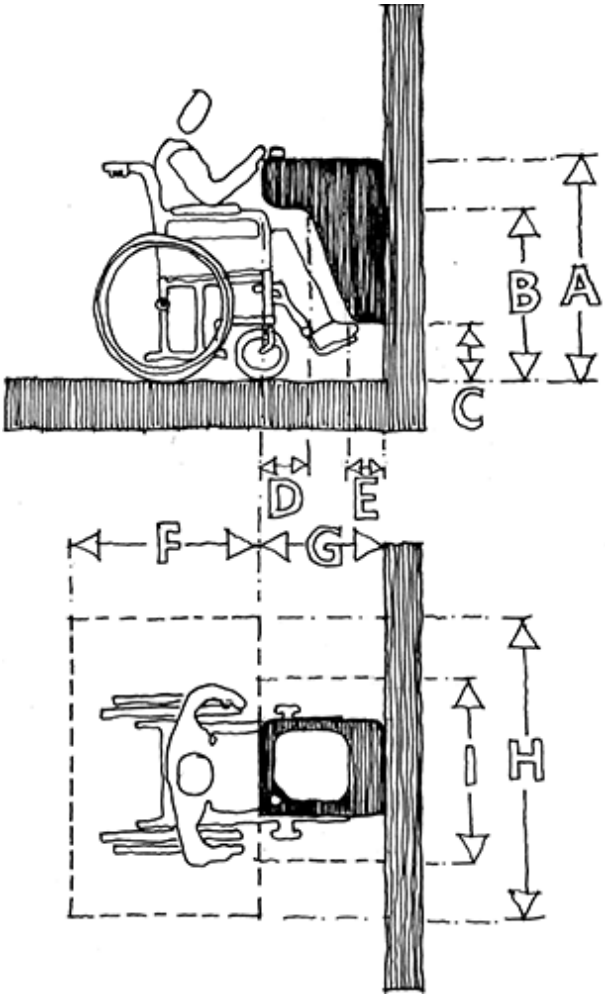
No hace muchos años parecía que los bebederos en los edificios eran una “especie en peligro de extinción” a causa de la creciente popularidad y moda por consumir agua embotellada en recipientes desechables de plástico, pero la nueva consciencia por preservar el ambiente y responsabilizarnos por desechar menos, los ha rescatado del olvido. De nueva cuenta se instalan en edificios públicos y campus universitarios, ya sea para beber de ellos directamente o para rellenar recipientes reutilizables.

Deben ubicarse de tal forma que no obstruyan las circulaciones, y para considerarlos accesibles deben cumplir con mucho de lo dicho para los lavamanos, como contar con operadores de fácil manejo.

El ADA indica que los chorros de agua deben brotar paralelos al frente del mueble y alcanzar una altura de diez centímetros cuando menos para que permitan el relleno de vasos y botellas.

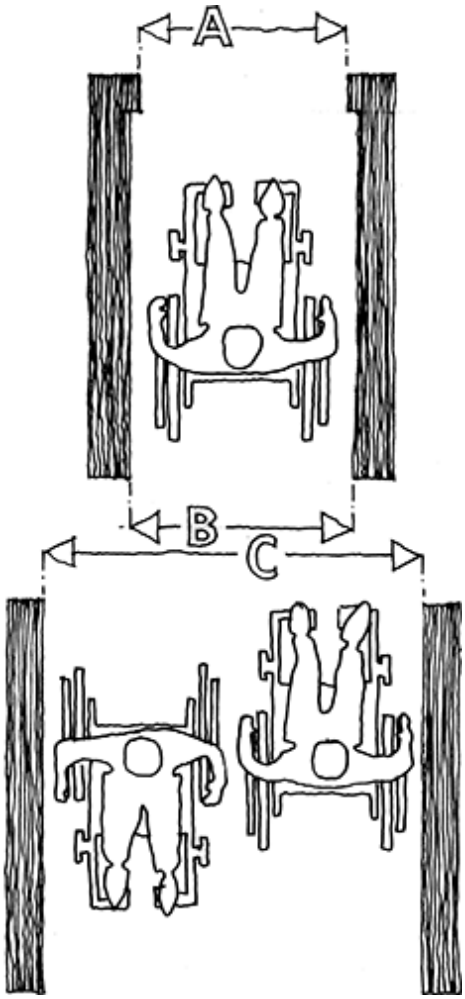
Pueden estar diseñados con pedestal, fijos a muros o empotrados siempre, que tengan el suficiente espacio de aproximación y sean operables desde una silla de ruedas.

A Altura del elemento dispensador de agua de 0.965 a 1.09 de acuerdo con el ADA casi coincidiendo con la NMX que indica un rango de entre 0.75 y 0.9 y con SEDUVI que indica 0.8.
B Altura libre mínima, 0.685 (ADA).
C Altura libre mínima, 0.23 (ADA).
D Distancia mínima para la altura indicada, 0.205 (ADA).
E Distancia mínima para la altura indicada, 0.150 (ADA).
F Ancho mínimo para el área de aproximación desde el inicio del bebedero.
G Profundidad del bebedero de 0.43 a 0.485 (ADA).
H Largo mínimo para el área de aproxima ción, 1.2 (NMX).
I Espacio libre mínimo cuando está empo trado o entre otros elementos, 0.76 (ADA).


A
B
C
D
E
F
G
H
I

C5. **Circulaciones horizontales y vanos**

El objetivo de las especificaciones para circulaciones y vanos es permitir el libre tránsito de las personas; se establecen con el parámetro de quienes utilizan sillas de ruedas o muletas bajo el supuesto de que son quienes requieren de mayor amplitud en los espacios.



A Ancho mínimo para un vano. Esta dimen sión aplica cuando no hay puerta y, cuando sí la hay, aplica lo indicado en “C10 Entradas y puertas”.
B Ancho mínimo para una circulación de un sentido. Esta dimensión únicamente aplica cuando el largo del recorrido es igual o menor a 1.11, de acuerdo con el ADA.
C Ancho mínimo para una circulación de dos sentidos.

	A	B	C
ADA	0.815	0.915	1.525
CAC		0.9 a 1	1.4 - 1.5
IMSS			1.8
MAI			1.5
NMX			1.2
NTC			1.2*
RPD	0.8	1	
SEDUVI			1.2*
SUGERENCIA	**0.815**	**1**	**1.5**

* En los casos de vivienda es de 0.9.

Todas las circulaciones deberán cumplir con lo indicado en “C 13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”, y cuando ocurren cambios de dirección, es necesario ampliarlas.

Existen dos criterios generales, igualmente válidos, para determinar la ampliación del ancho en circulaciones con giros a 90° y 180°: el del ADA, principalmente aplicado en América, y el aplicado en España, siguiendo las tendencias europeas.

De acuerdo con el ADA para los cambios de dirección a 90°:

A Ancho mínimo de la circulación 0.915 en longitudes no mayores a 1.11.

B Mínimo de distancia entre dos cambios de sentido a 90°, de 1.22. Cuando es menor se debe considerar como un cambio de direc ción a 180°.

C Ancho mínimo para la circulación perpen dicular, 1.220.

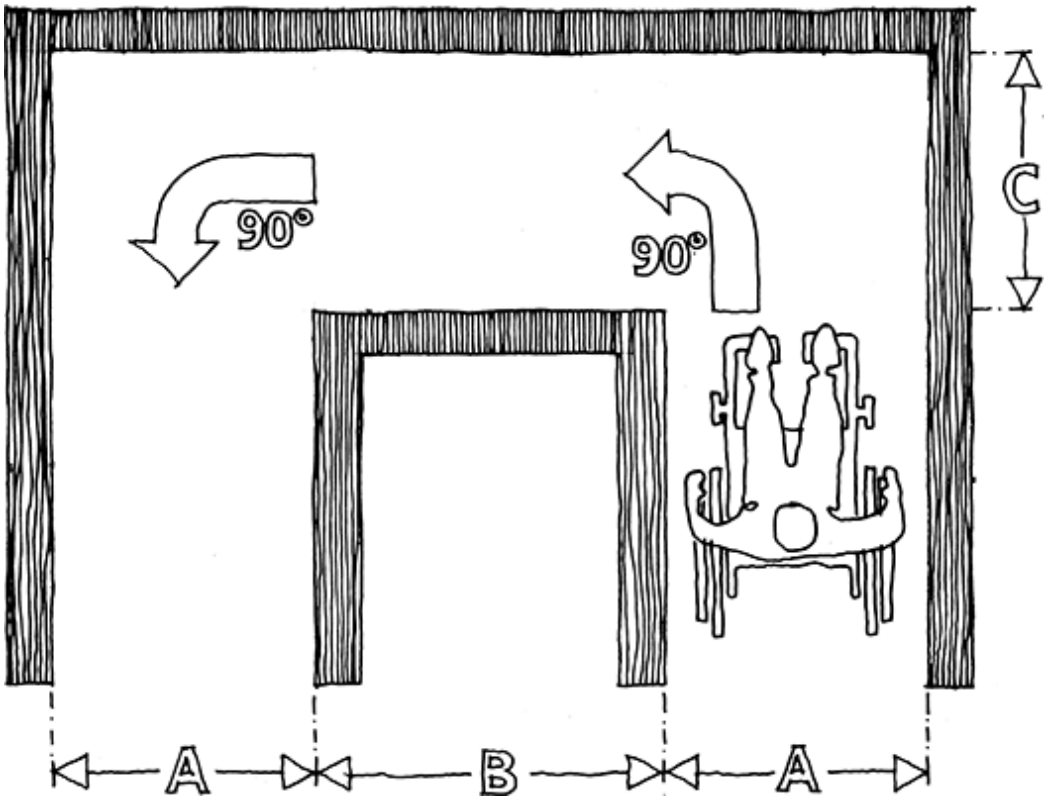
La conclusión que se desprende de esta especificación es que el ADA restringe al máximo la utilización de las circulaciones mínimas de 0.915, favoreciendo las de doble sentido de 1.525.

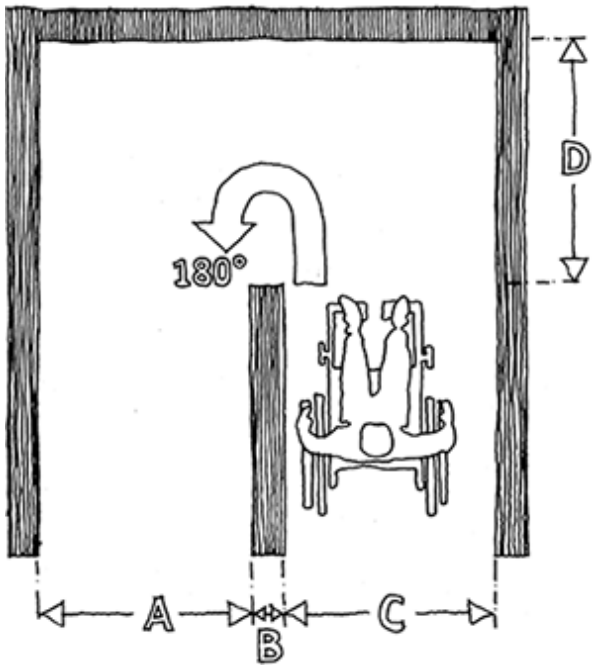
De acuerdo con el ADA, para los cambios de dirección a 180°:

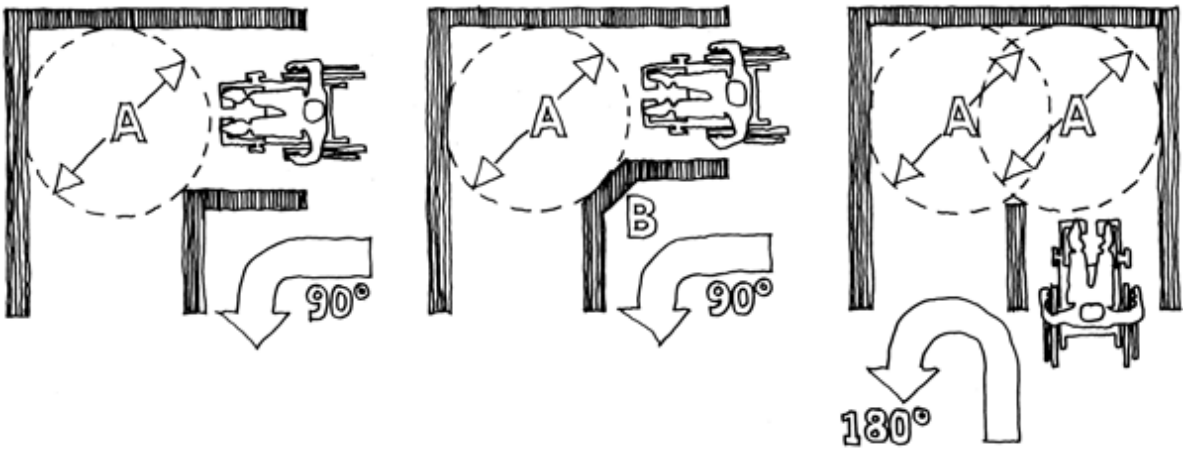
A Ancho mínimo de la circulación, 1.065.

B Máximo de distancia a medio giro, 1.22, en el entendido de que si la dimensión es mayor se considera como dos giros a 90°.
C Ancho mínimo de la circulación, 1.065, igual a indicada en A. Los casos con circulaciones paralelas de diferente dimensión deberán resolverse tomándose en cuenta la que tenga menor ancho.
D Ancho mínimo para el giro, 1.525.

Por sentido común, los cambios de dirección con ángulos menores a 45° podrán considerarse como circulación recta, con ángulos de 45° a 90° como de 90° y de 90° a 180° como de 180°.







El criterio europeo, en vez de indicar anchos mínimos en los cambios de dirección, lo que marca son espacios mínimos efectivos en los puntos de quiebre que garanticen los radios de giro para las sillas de ruedas. La ventaja de este criterio es que permite solucionar los cambios de dirección ochavando las esquinas en lugar de ampliar el ancho de toda la circulación.

A Área libre mínima en los cambios de dirección medida por el diámetro:

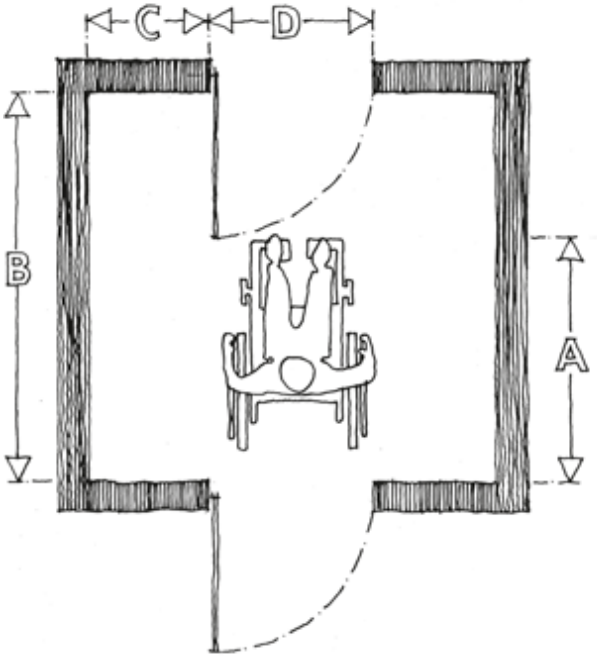
CAC 1.2
MAI 1.5
RPD 1.2

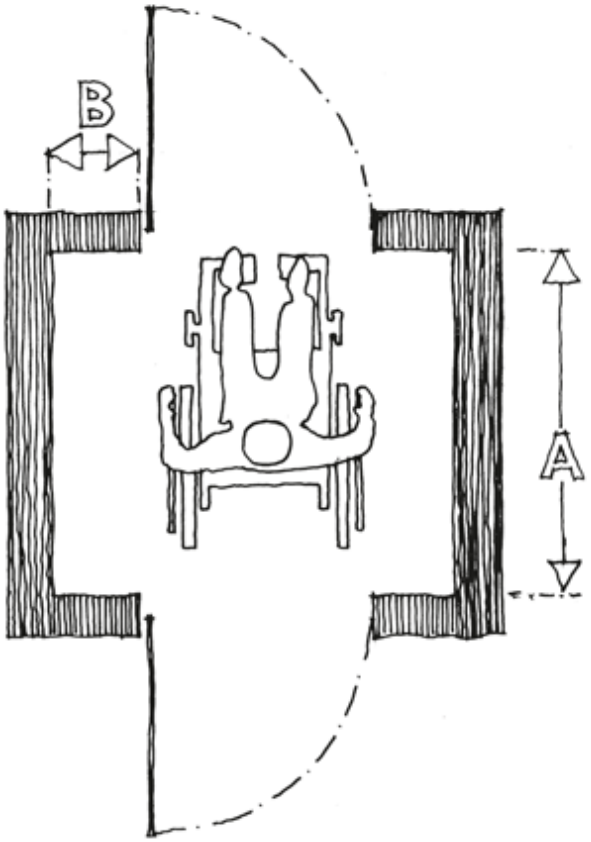
B Esquina ochavada.

Cuando las circulaciones están divididas por puertas (en algunos manuales estos espacios aparecen como vestíbulos), debe tomarse en cuenta el sentido del abatimiento con el objetivo de transitar a través de ellas y poder operarlas desde una silla de ruedas (abrirlas y cerrarlas), maniobra para la que se necesita espacio adicional. También en este caso el criterio del ADA obedece a una lógica distinta de la utilizada en Europa.

Las puertas deberán cumplir con lo indicado en “C10 Entradas y puertas “.

Son muchas las posibles combinaciones entre abatimientos de puertas, y para establecer un criterio con la lógica del ADA, los ejemplos más recurridos son el de puertas continuas con abatimiento igual y puertas continuas con abatimiento encontrado.





A Distancia mínima entre un puerta abatida y la siguiente.
B Distancia mínima entre dos puertas sin abatir.

C Espacio libre mínimo en los laterales.
D Ancho mínimo de puerta.

Si ambas puertas abatieran hacia dentro, la distancia entre los extremos de ambas cuando están abatidas será cuando menos igual a la medida A.

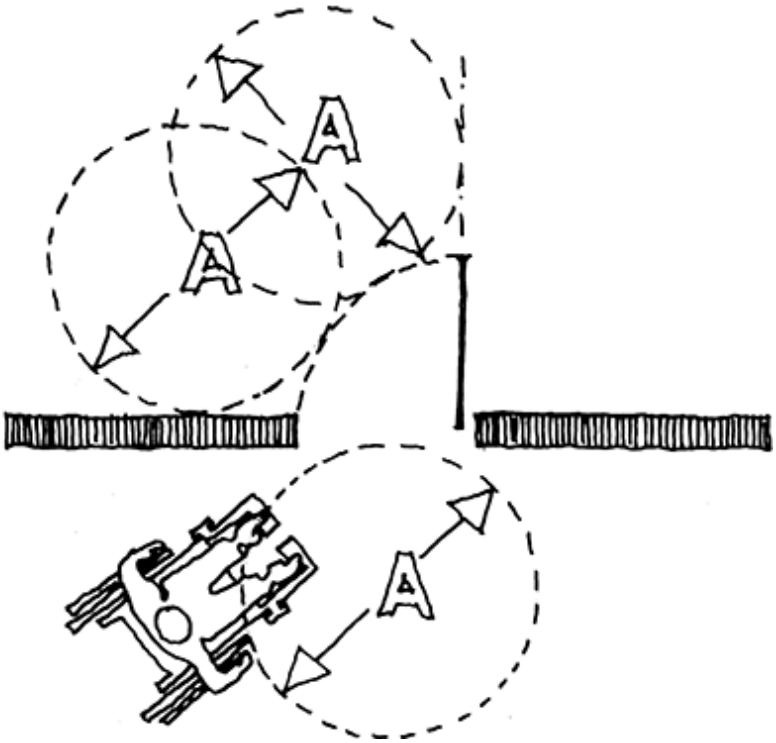
	A	B	C	D
ADA	1.22	A+D	0.455	0.815*
IMSS	0.9	1.8	0.6	0.9
NMX		1.8	0.3	0.9
NTC	1.2		0.3	0.9
SEDUVI	1.2		0.6	
SUGERENCIA	**1.22**	**A+D**	**0.455**	**0.9**

* Claro libre efectivo entre marco y hoja abatida.

A Distancia mínima entre las dos puertas sin abatir.
B Espacio libre mínimo en los laterales.

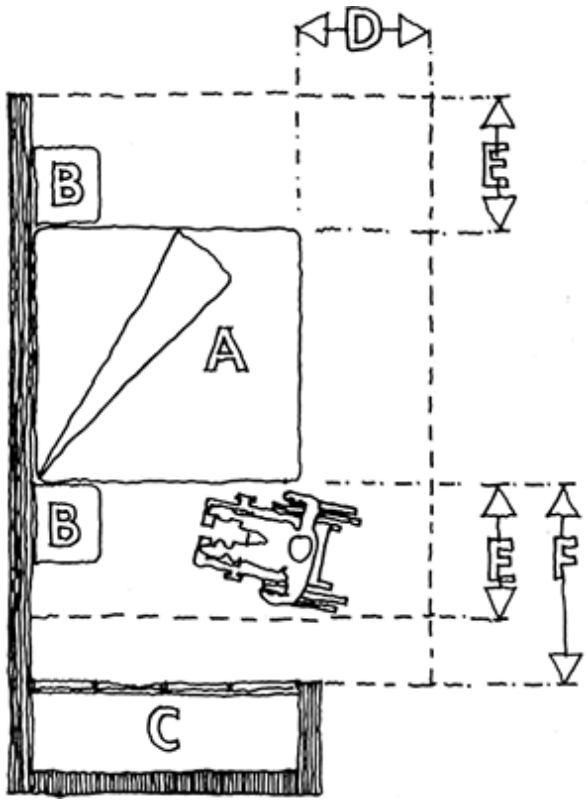
	A	**B**
ADA	1.22	0.455
NTC	1.2	0.3
SEDUVI	1.2	0.3
SUGERENCIA	**1.2**	**0.455**

El criterio europeo es consistente con la determinación de áreas de aproximación en lugar de establecer medidas mínimas. Criterio que permite más alternativas en el diseño accesible.
A Áreas libres mínimas de aproximación me didas por su diámetro.
MAI 1.5
RPD 1.2



C6. **Dormitorios**

La principal precaución en los dormitorios consiste en proporcionar áreas libres de circulación y aproximación alrededor de la o las camas, independientemente del tamaño o modelo que sean, y el único mueble que se acepta invada estas áreas es el buró o mesilla de noche.



A Cama. En el caso de juntar dos camas por un costado, se podrán considerar como una sola para la determinación de las áreas de circulación y aproximación.
B Buró.
C Closet. Deberá cumplir con lo indicado en “C 11 Mobiliario”.
D Área libre mínima en el extremo o pie de la cama.
E Área libre mínima en los costados de la cama.
F Área libre mínima entre una cama y un clóset.

	D	**E**	**F**
ADA		0.915	
CAC	1.5*	0.8	0.8
MAI	0.85	0.85	1.5
NMX		1 **	
RPD	0.8	0.8	1.2
SEDUVI	1	1	1.5
sugerencia	**1**	**0.915**	**1.5**

* Indicada como áreas circulares con un diámetro de 1.5
** Exigida cuando menos en un costado a diferencia de los demás que la obligan en ambos lados de la cama

En general, y con la excepción de modelos hospitalarios, se considera que la altura conveniente para la cama es de 0.45 a 0.5.

La dotación mínima de habitaciones accesibles en hoteles y albergues varía de país en país y en ocasiones hasta de ciudad en ciudad, pero suele exigirse un número aproximado al 2% del total, entendiendo que una habitación accesible requiere de un baño y una ruta de llegada igualmente accesibles.

Dotación mínima de acuerdo con el ADA:

Total de habitaciones	*Mínimo de habitaciones accesibles*
1 a 25	1
26 a 50	2
51 a 75	3
76 a 100	4
101 a 150	5
151 a 200	6
201 a 300	7
301 a 400	8
401 a 500	9
501 a 1000	2% del total
1001 en adelante	20 más 1 por cada 100 arriba de 1000

Dotación mínima de acuerdo con SEDUVI:

Total de habitaciones	*Mínimo de habitaciones accesibles*
25 a 100	1 por cada 25

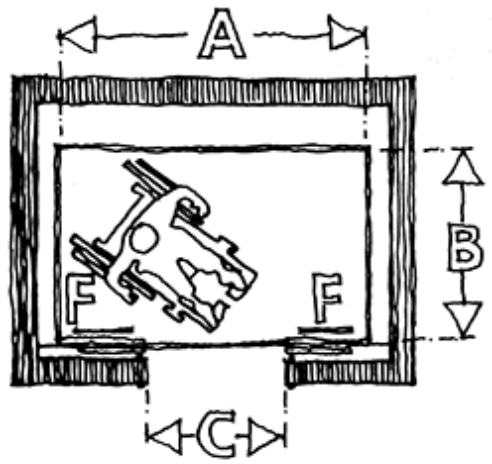
101 a 200	5
200 en adelante	6 más 1 por cada 100 o fracción

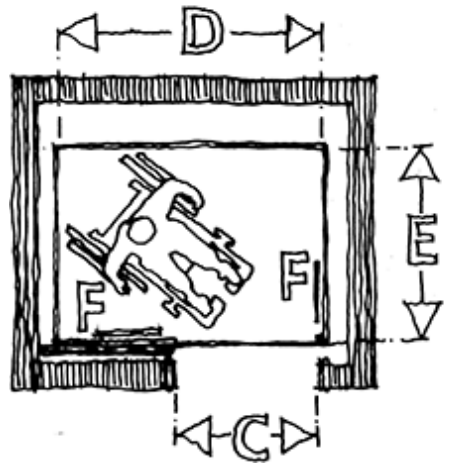
C7. **Elevadores, salva escaleras y plataformas**

Los elevadores o ascensores y los salva escaleras o “lifts” son dispositivos mecánicos que se ofrecen en una amplia gama de marcas y modelos comerciales no siempre adecuados. En su elección deben considerarse las particularidades de cada diseño, sin olvidar su principal objetivo: transportar verticalmente con fluidez y seguridad.

Son elementos particularmente susceptibles al mantenimiento negligente, y el ejemplo más frecuente es el de un sistema desajustado que provoca en cada parada un desnivel entre el piso de la cabina y el piso de arribo o descenso, anulando así la accesibilidad (el ADA únicamente admite una tolerancia en el ajuste menor a 13 mm).

Cada reglamento y ordenanza de construcción indica el número de niveles de edificación a partir de los que obliga a instalar elevadores; la tendencia general, al menos en México y España, es que sea a partir de una planta baja con cuatro pisos más. Esto ocasiona un vacío de accesibilidad y, paradójicamente, la proporción de edificios altos (más de 5 niveles) accesibles o al menos potencialmente accesibles, es mayor que la de edificios de menor altura.





Elevadores

Las principales características a considerar son las dimensiones interiores de la cabina y de las puertas de entrada. Sin embargo, una señalización deficiente o controles de operación mal ubicados pueden anular la accesibilidad de todo el sistema.

En casi todos los manuales se omite la obligación de que la operación de los elevadores sea automática, con excepción del ADA que dedica una amplia y especial atención a cualquier dispositivo mecánico.

El piso de la cabina del elevador deberá cumplir con lo indicado en “C 13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”.

Una de las singularidades del ADA es la de establecer dos diferentes mínimos en el tamaño de la cabina, en función a la posición relativa de la puerta de entrada con el espacio interior, como se puede observar en las gráficas.

De acuerdo con el ADA:

A Largo interior libre mínimo de la cabina cuando la puerta está centrada al espacio, 2.03.

B Ancho interior libre mínimo de la cabina cuando la puerta está centrada al espacio, 1.295.

C Apertura libre mínima de entrada, 0.915 si está orillada o 1.065 si está centrada.

D Largo interior libre mínimo de la cabina cuando la puerta está orillada, 1.725.

E Ancho interior libre mínimo de la cabina cuando la puerta está orillada, 1.295.

F Tableros de controles internos. En ambos casos la exigencia son dos y deberán ubi carse a una altura de entre 0.38 y 1.220. La dimensión mínima de los botones de operación será de 19 mm con los números y letras realzados y en Braille.

Todas las señales que emite el elevador deberán ser visuales y audibles.

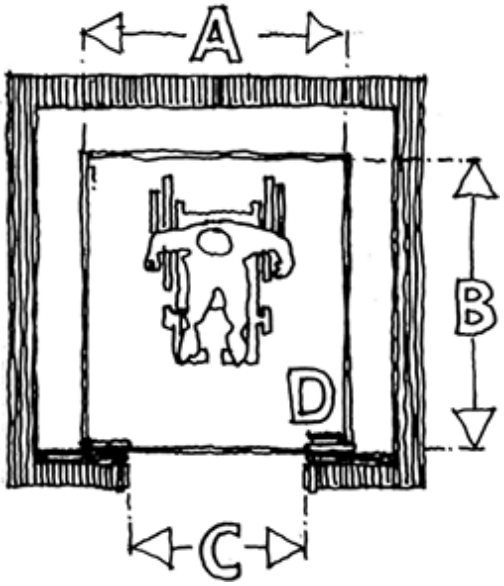
De acuerdo con los demás manuales:

A Ancho interior libre mínimo de la cabina.

B Largo interior libre mínimo de la cabina.

C Apertura libre mínima de entrada.

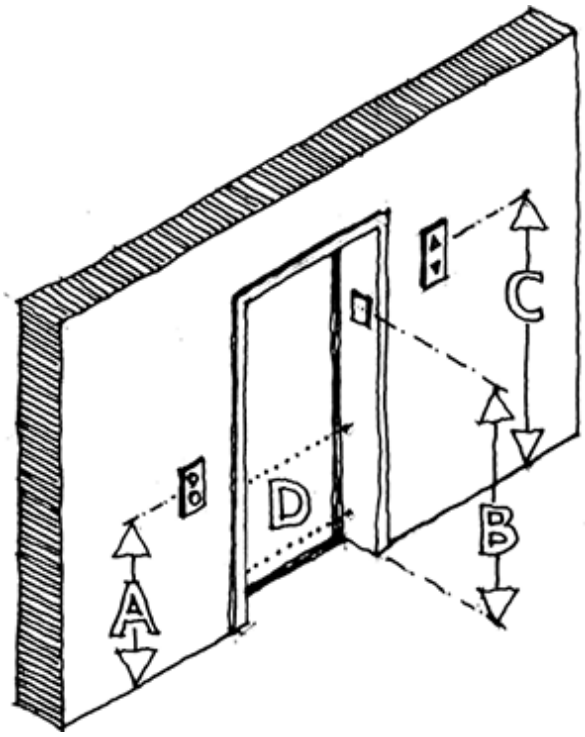
D Tablero de control.



	A	B	C
CAC	0.9	1.2	0.8
CEA	0.9	1.2	
MAI	1.1	1.4	1.5
NMX	0.9	1.2	
NTC	1.1	1.4	0.9
RPD	1	1.2	0.8

En este caso, mi recomendación sería la de diferenciar el caso de elevadores para trayectos cortos (1 a 2 niveles) y de uso prioritario a personas con discapacidad, y el de elevadores para trayectos mayores con uso general. Para los primeros, como recurso excepcional, la dimensión mínima de la cabina puede ser de 0.9 por 1.2, y para los segundos sugiero seguir las especificaciones del ADA.

Una particularidad en algunos manuales mexicanos es la exigencia de pasamanos en tres laterales interiores de la cabina. La NMX lo pide a una altura de entre 0.8 y 0.9 y SEDUVI indica la instalación de pasamanos dobles, uno a 0.75 y otro a 0.9 de altura.



Ubicación de controles en las puertas de los elevadores:

A Altura máxima de los botones de llamado.

	A
ADA	1.065
MAI	1.4
NMX	0.9 - 1.2
NTC	0.7-1.2
SEDUVI	0.7-1.2
SUGERENCIA	0.9 - 1.2

Los botones de llamado, de acuerdo con el ADA , deberán ser mayores a 19 mm y no estar separados por más de 0.1 del marco de la puerta.

B Altura en ambas jambas del marco de la puerta para la señalización del número de piso en números realzados y Braille de acuerdo con el ADA, 1.525.

C Altura de la señal de movimiento de la cabina de acuerdo con el ADA, 1.830.

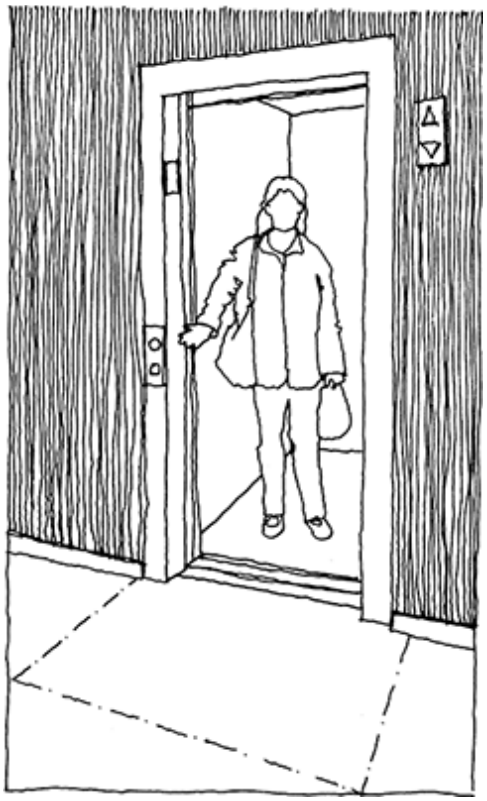
D Dispositivos electrónicos de apertura de puerta.

El ADA exige dos, uno a una altura de 0.125 y otro a 0.735. La NTC exige dos, uno a 0.2 y otro a 0.7.

SEDUVI indica uno a una altura de 0.2 y la NMX a una altura de 0.15 a 0.20.

Las características del espacio frente a las puertas de los elevadores son tan importantes para la accesibilidad como el elevador mismo.

Las dimensiones mínimas para las áreas de aproximación frente a las puertas de los elevadores oscilan entre 1.2 x 1.2 (CAC, NMX) y 1.5 x 1.5 (SEDUVI, IMSS, NTC), pero en muchas ocasiones no es suficiente tomando en cuenta que en estos espacios se espera a que llegue la cabina y ocurra el cruce de circulación entre las personas que descienden y las que arriban. Ante esto, ninguna especificación sustituye el buen juicio del diseñador, que deberá estimar la amplitud necesaria en función al flujo de personas estimado.



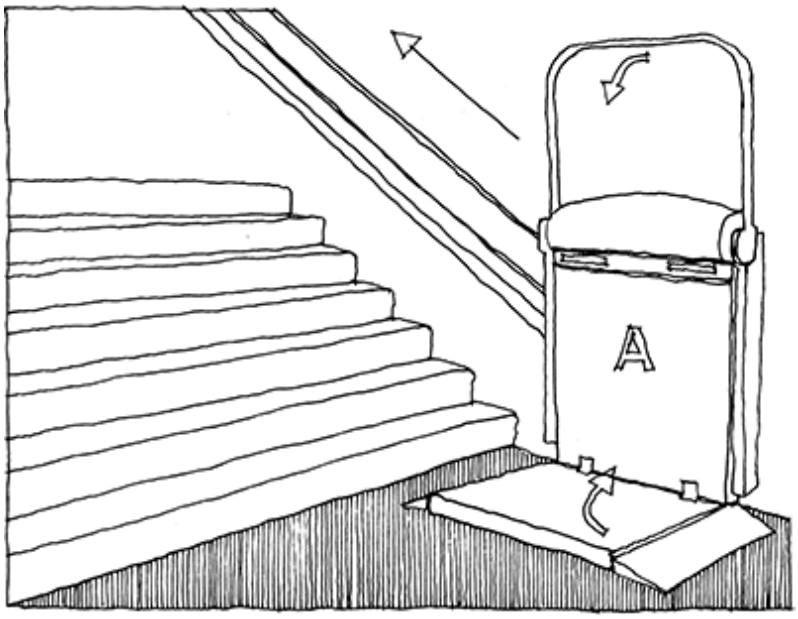
Salva escaleras

Estos dispositivos únicamente se mencionan en algunos manuales sin la necesidad de mayores acotamientos, entendiendo que son diseñados específicamente para personas con discapacidad.

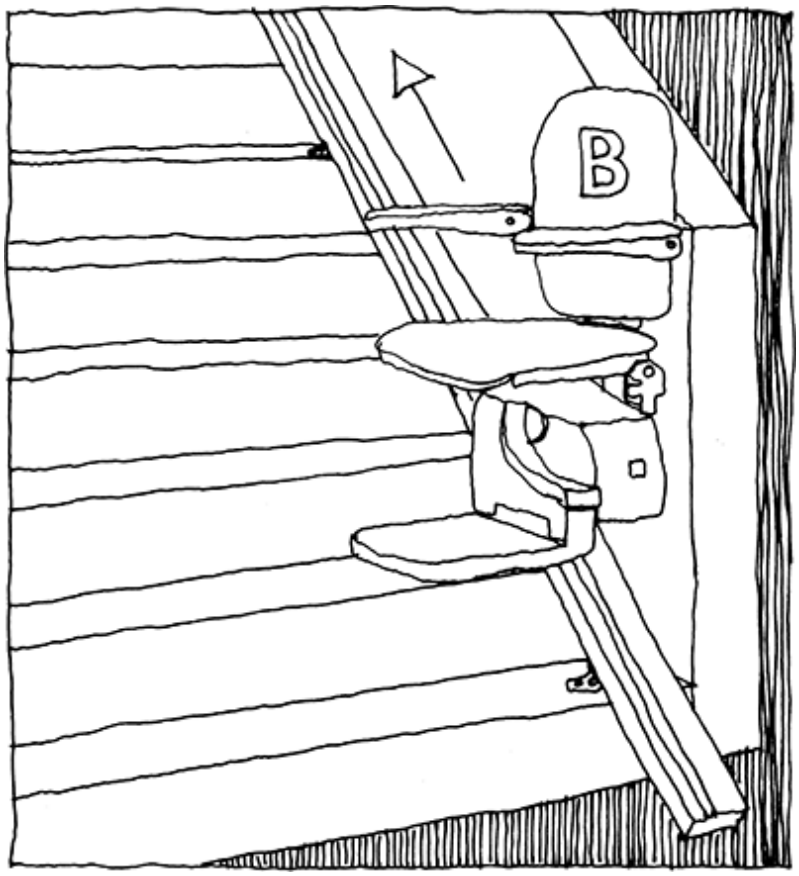
Su principal uso es residencial y ocasionalmente remedial en las adecuaciones de inmuebles en los que no es posible la instalación de elevadores.

Los salva escaleras pueden ser de plataforma o de asiento, los primeros adecuados para el movimiento de personas en silla de ruedas y los segundos para personas con movilidad limitada o problemas para realizar el esfuerzo de subir escaleras.

Son dispositivos lentos que únicamente se utilizan para alturas moderadas.



A Salva escaleras de plataforma.
La plataforma es plegable para ocupar me nos espacio cuando no está en operación.
La baranda de seguridad se abate para poder ser operado.
B Salva escaleras de asiento.

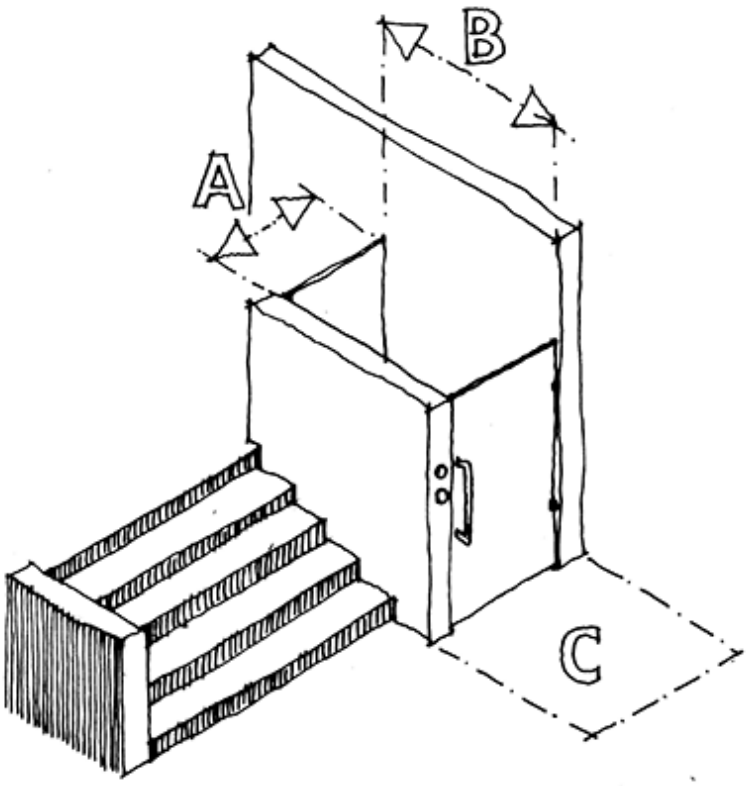


Plataformas

Son la solución intermedia entre los elevadores y salva escaleras. Se utilizan en edificaciones de uso público que por su altura no requieren de elevadores y su recorrido se restringe a 4.0.

El tamaño mínimo de la plataforma varía en función al número y ubicación de las puertas de cierre.

La NTC indica un ancho A mínimo de 0.9 cuando únicamente hay una puerta o dos alineadas y de 1.4 con puertas en ángulo para poder maniobrar y, un largo B mínimo de 1.4 en todos los casos. La única excepción permitida es en la adaptación de edificaciones existentes cuando cuentan con vigilantes y sistemas de alarma en cuyo caso la dimensión A podrá ser de 0.8 y la B de 1.2.



C8. **Escaleras**

Las escaleras son el elemento más utilizado para el tránsito vertical de personas en las edificaciones, pero nunca deberán ser la única alternativa considerando que resultan imposibles para quien se asiste de una silla de ruedas. Esto no impide que deban cumplir con algunas especificaciones de accesibilidad con el objetivo de hacerlas más seguras para las personas con discapacidad visual, para quienes utilizan bastones y muletas, y todos los demás.

En primer lugar, tendría que quedar clara la distinción entre uno o algunos escalones en una circulación y una escalera propiamente dicha; formulado de otra manera, a partir de cuántos escalones se debe considerar como escalera. La NMX establece que a partir de dos peraltes continuos, con una huella menor a 0.32, se trata de escalera, y otros manuales dejan esta interpretación a criterio del diseñador, lo que es correcto en términos generales. En mi opinión, tres o más peraltes consecutivos deberán tratarse como escalera.

Una buena parte de las indicaciones busca garantizar que los peraltes de los escalones sean claramente visibles en cualquier condición de iluminación y que no exista el riesgo de que la punta del pie se enganche o atasque entre los escalones (casi todas las normas de accesibilidad proscriben los escalones volados sin frente sólido o tabica, con excepción del BOE).

Los tramos de escalera deberán ser rectos y los cambios de dirección y giros en curva deberán ocurrir en los descansos a nivel. El BOE y el MAI son la excepción, estableciendo criterios mínimos para las escaleras con tramos curvos y con escalones compensados, aunque las reservan para situaciones particulares.

Todos los peraltes de los escalones, en una misma escalera, deberán ser uniformes con un peralte constante.

Las escaleras deberán cumplir con lo indicado en “C12 Pasamanos” y “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”.

A Ancho mínimo para un tramo de escalera.

B Largo mínimo del área de aproximación con cambio de textura en el piso. El ancho deberá ser igual al del tramo de escalera.

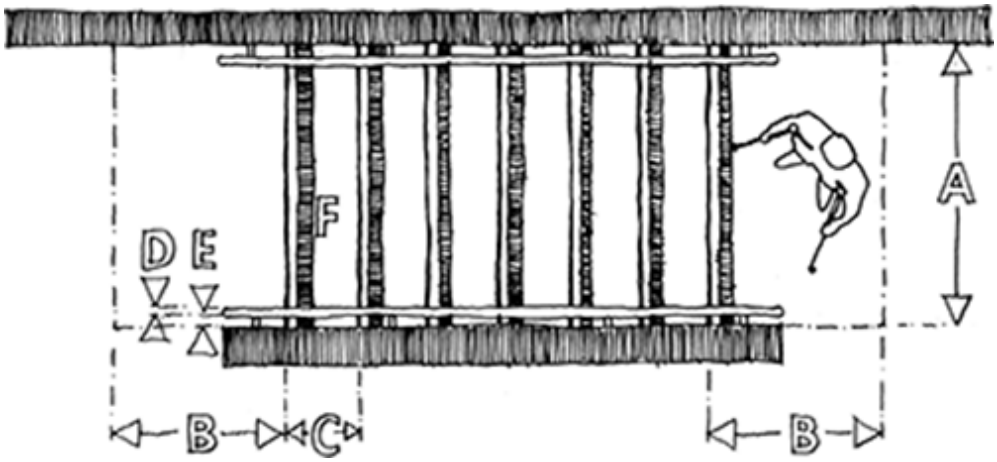
C Huella mínima medida en su proyección horizontal libre.

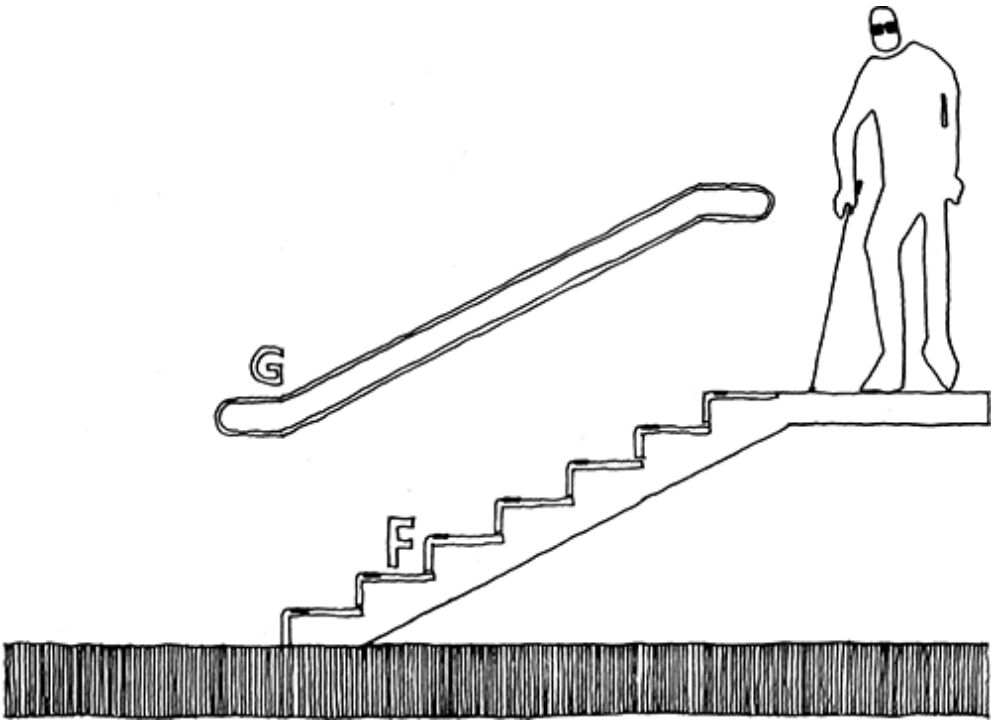
D Ancho pasamanos (la información se am plía en “C12 Pasamanos”).

E Separación entre pasamanos y muro (la información se amplía en “C12 Pasama nos”).

F Escalón tipo.

G Pasamanos en ambos lados.





	A	B	C	D	E	G
ADA	0.915		0.28		0.038	0.305
BOE	0.8		0.28			
CAC	1	1	0.3		0.04	
IMSS	1.5	1.5	0.3	0.04	0.05	0.3
MAI	1.2					
NMX	1.2 *	1.2 **	0.25			0.3
NTC	1.2	1.2	0.25	0.03-0.04	0.04	0.25
RPD	0.9		0.3			0.3
SEDUVI	1.2	1.2				0.25
SUGERENCIA	**1.2**	**1.2**	**0.28**	**0.04**	**0.04**	**0.3**

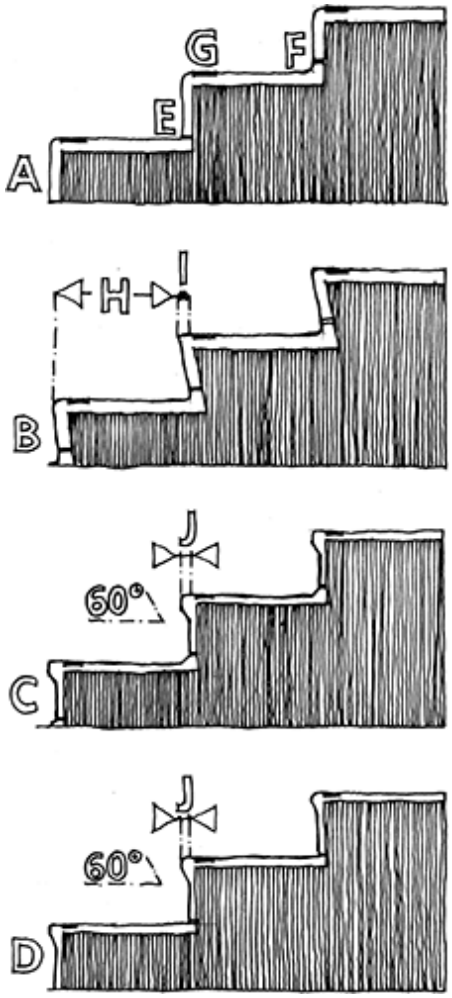
***** Libre entre barandales.
** 0.6 más 0.6 con cambio de textura en el piso.

Tipos de escalón permitidos por el ADA:

A De peralte recto.
B De peralte inclinado.

C De nariz volada ochavada.
D De nariz volada redondeada.
E Variante con unión entre huella y peralte en escuadra.
F Variante con unión entre huella y peralte boleada. El radio del boleo no deberá ser mayor a 0.0013.
G Tira de color contrastante y antiderrapante.
I La proyección horizontal de la inclinación no deberá ser mayor a 0.038.
H Medida efectiva de la huella.
J Volado máximo de 0.38.

En las tipologías C y D, las narices voladas deberán apoyarse con un ángulo mínimo de 60°.



Los espacios vacíos bajo las escaleras deberán estar resguardados por muros o pasamanos para evitar accidentes.

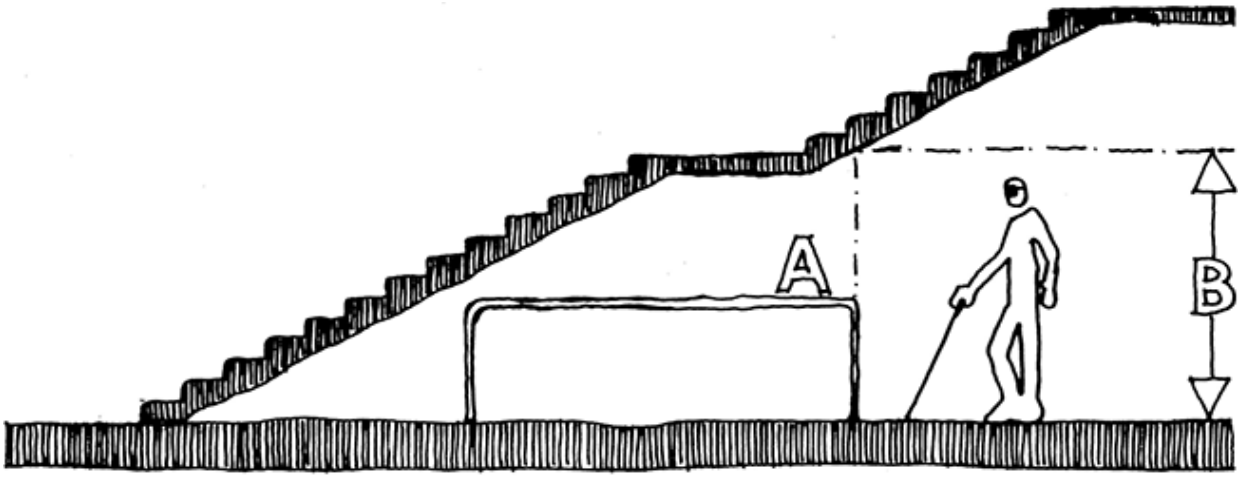
A Protección.

B Altura máxima sin protección:

IMSS 2.03

NTC 1.9

SEDUVI 1.9



C9. **Estacionamientos**

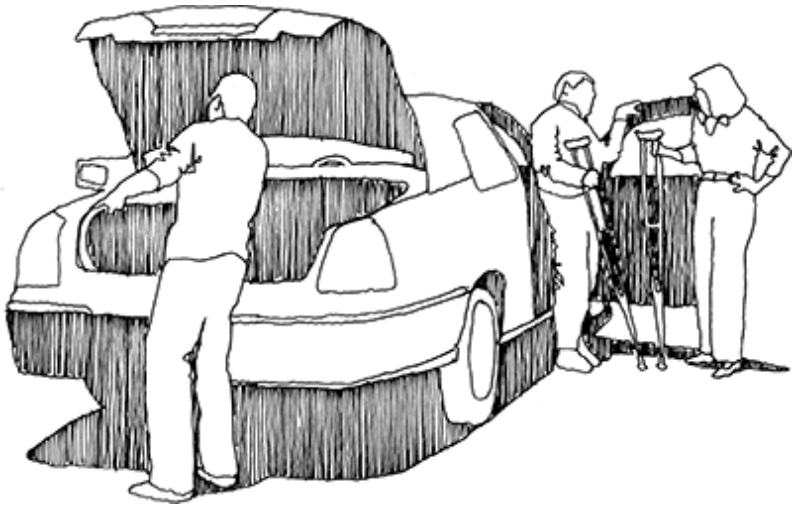
En el diseño de estacionamientos para vehículos que transportan personas con discapacidad o conducidos por ellas, se necesitan tomar en cuenta tres aspectos: la dotación de cajones o espacios de aparcamiento, la ubicación de éstos y sus características.

La dotación o número de cajones depende de las muy diferentes regulaciones locales, aunque la tendencia es reservar cuando menos un 4% del total de espacios existentes para los vehículos de las personas con discapacidad. Por ejemplo, el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México exige que 1 de cada 25 o fracción del total de cajones sean accesibles y de uso exclusivo por las personas con discapacidad. En general, se cumple con el mandato, sin embargo, es frecuente que

en la operación de los estacionamientos se desvirtúe la intención, permitiendo que estos espacios sean ocupados de manera arbitraria.

Los cajones accesibles deben ubicarse próximos a las entradas de las edificaciones y con rutas accesibles hacia las mismas.

La principal diferencia entre un cajón para vehículos de personas con discapacidad y uno regular es que requiere de mayor amplitud para poder abrir la puerta del automóvil en su totalidad y facilitar el traslado del interior del automóvil a una silla de ruedas. Necesitan ser más anchos.

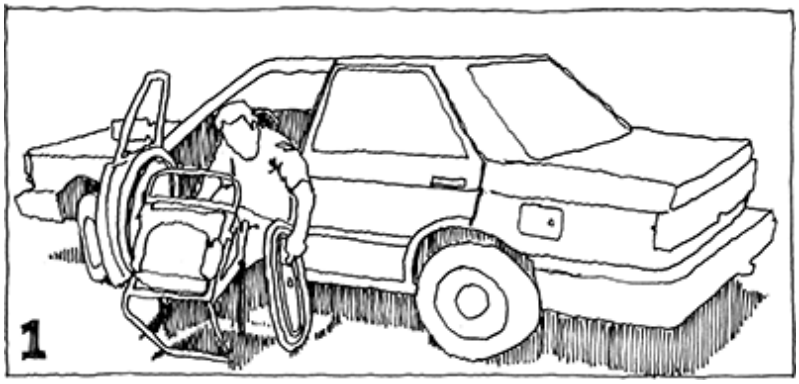


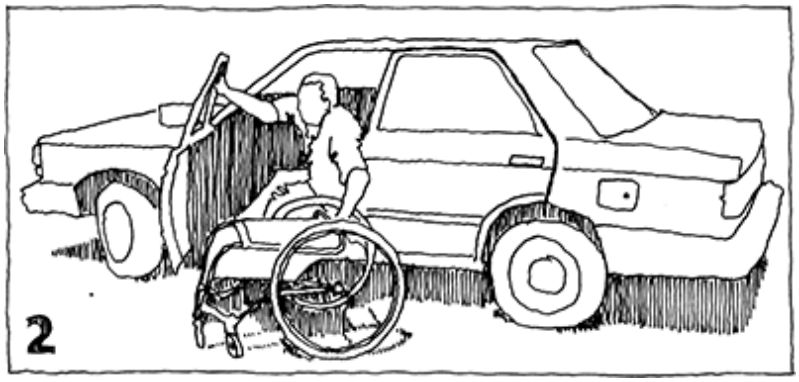
La persona con discapacidad puede ser uno de los ocupantes del vehículo, pero también puede ser el conductor y en estos casos la maniobra implica abrir la puerta del automóvil y armar pieza por pieza una silla de ruedas a un costado (1); transferirse del asiento del conductor a la silla apoyándose en el marco de la carrocería o en la puerta y en la silla (2), y por último ocupar la silla (3), cerrar la puerta del coche y avanzar por alguna ruta accesible.

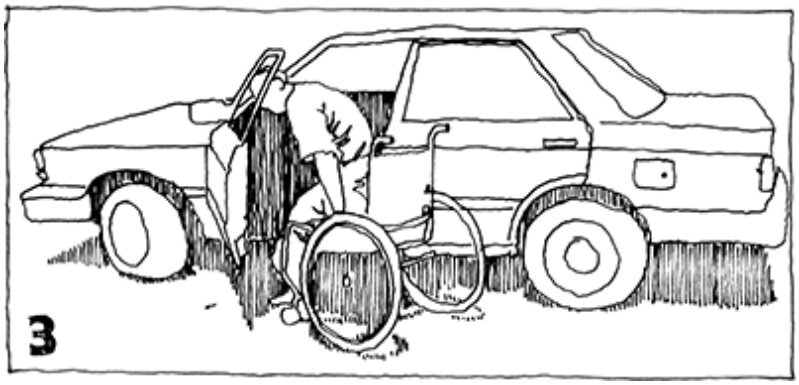
El ancho extra que se necesita puede ser resuelto de dos formas, simplemente ampliando la medida del cajón o añadiendo una franja de espacio libre entre dos cajones consecutivos.

Todos los cajones deben estar marcados con el símbolo internacional de la accesibilidad.

El ADA hace mención de la altura libre mínima sobre los espacios de estacionamiento, considerando que algunos vehículos transportan las sillas de ruedas montadas sobre el toldo. La petición consiste en que cuando menos uno de los cajones tenga 2.49 mínimo de altura libre.







Cajones en solitario.

A Cajón regular.

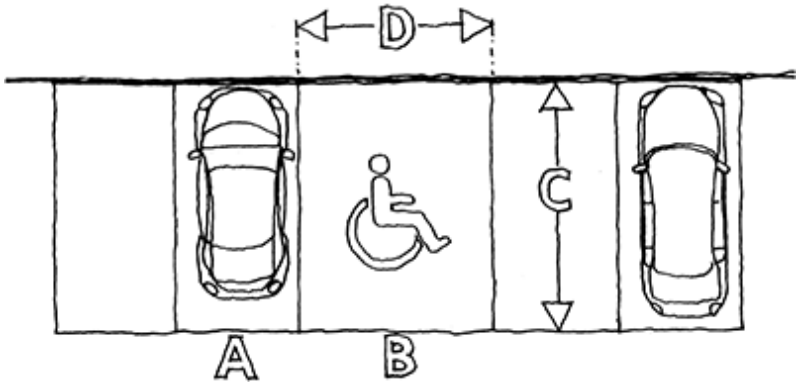
B Cajón para vehículos de personas con dis capacidad.

C Largo (igual al de los cajones regulares).

D Ancho mínimo.

	C	D
CAC	4.5	3.3

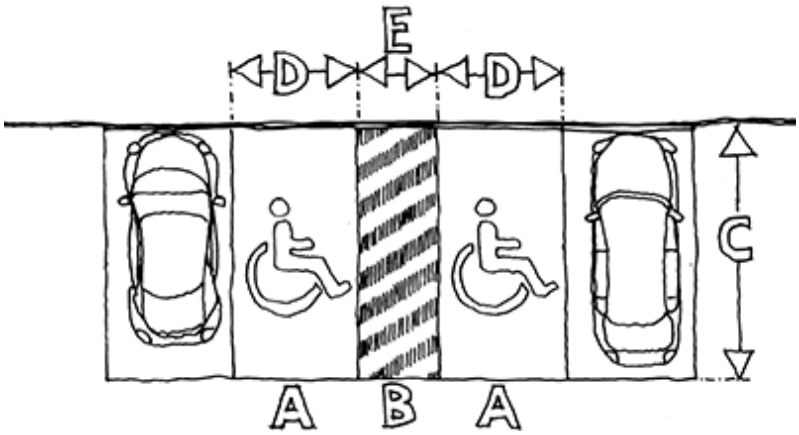
IMSS	5	3.8
MAI	5	3.7
NTC	5	3.8
SUGERENCIA	5	3.8



Cajones apareados.

A Cajón para vehículos de personas con dis capacidad.
B Franja libre y señalizada.
C Largo (igual al de los cajones regulares).
D Ancho mínimo.
E Ancho mínimo de la franja intermedia.

	C	D	E
ADA		2.44	1.52
BOE	5	2.2	1.5
CAC	4.5	2.2	1.5
MAI	5	3.6	1.5
NMX	5	2.5	1.2
NTC	5	2.4	1.4
RPD	5	3.6	1.5
SEDUVI	5	2.4	1.4
SUGERENCIA	5	2.5	1.5



Los cajones con acomodo lineal, por mucho son los que suponen un mayor riesgo para quien asciende o desciende del vehículo. No es recomendable cumplir con la dosificación de cajones accesibles con esta forma; sin embargo, como excepción pueden ofrecerse en áreas de poca circulación, con velocidad reducida y en los vestíbulos de algunas edificaciones (hoteles, aeropuertos, etc.).

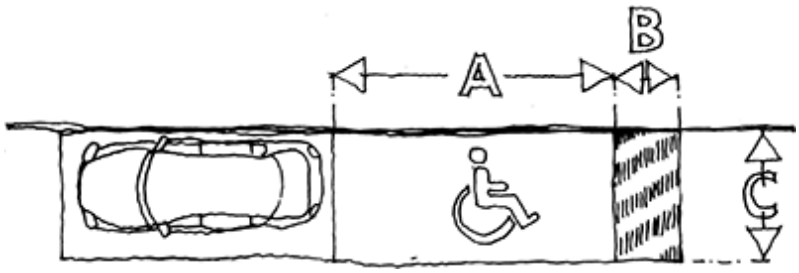
El ADA indica una longitud total (A+B) mínima de 6.1.

A Longitud mínima para el cajón.

B Ancho mínimo de franja libre extra y seña lizada.

C Ancho de cajón regular.

	A	B
BOE	5	1.5
CAC	4.5	1.2
RPD	5	1.2
SUGERENCIA	5	1.5



C10. **Entradas y puertas**

Conocedores de que la primera impresión es importante nos esmeramos en el diseño de las entradas a los edificios. Llegan a convertirse en símbolos de lo que ocurre tras ellas y no faltan los ejemplos donde el exceso de la forma hace a un lado la función obligando a las normativas a exigir lo que debiera ser obvio. El ADA indica que las entradas de servicio no deben ser las únicas accesibles.

Para que una entrada se pueda considerar accesible debe estar conectada al interior y al exterior con rutas accesibles (el ADA pide rutas accesibles hasta alguna forma de transporte urbano), deben cumplir con “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”, contar con la información necesaria cumpliendo también con “C15 Señalización”, tener áreas de aproximación y puertas accesibles.

Las áreas de aproximación, sin ser menores a 1.5 por 1.5, deberán cuando menos tener el mismo ancho de la puerta o puertas de entrada que en muchas ocasiones es superior a 1.5 (el ejemplo puede ser la entrada de una tienda departamental o la de un templo).

Las puertas giratorias y torniquetes nunca deberán ser la única opción por su innata inaccesibilidad y junto a ellas se deberá instalar una puerta corrediza o abatible accesible (ADA y NTC).

Cuando la puerta es de dos hojas independientes, al menos una, la activa, deberá permitir el claro libre mínimo que se solicita para las de hoja única (ADA, NMX).

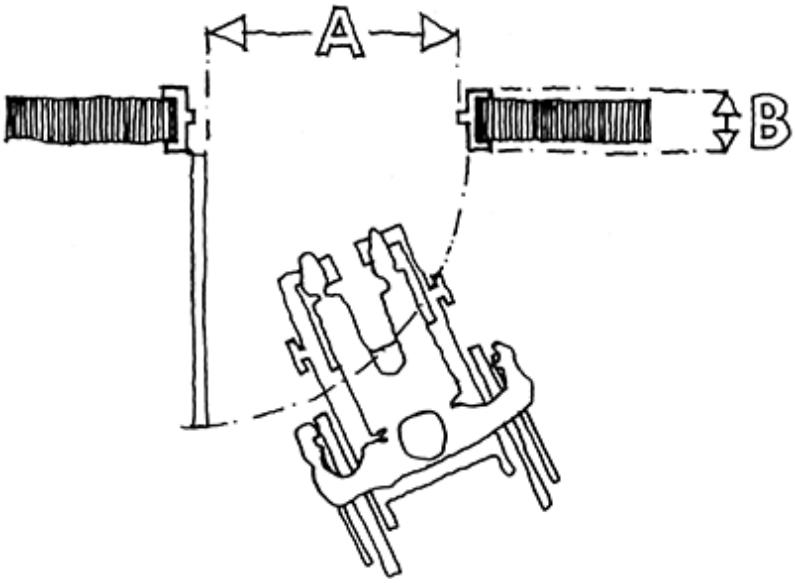
Para que una puerta sea accesible, los dos puntos más importantes a cuidar son el espacio libre de paso que permiten y el tipo de operador o cerradura.

A Claro libre mínimo con la hoja de la puerta abatida.

	A
ADA	0.815
CAC	0.8
CEA	0.85
MAI	0.8
NMX	0.9
NTC	0.9
RPD	0.8
SEDUVI	0.9

SUGERENCIA	0.9

B Ancho máximo del marco 0.6 (ADA).
Cuando es mayor se deberá cumplir con la especificación para las circulaciones en pasillos.



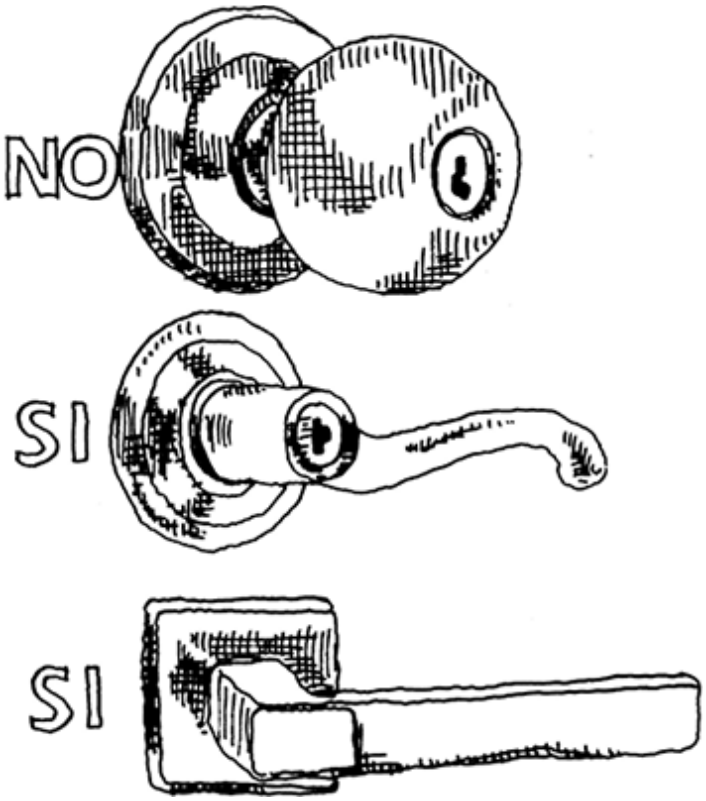
Cumplir con el claro mínimo de 0.9 no debería representar ningún inconveniente para el diseñador, cuando se toma en cuenta que también es la dimensión necesaria para el traslado de una buena parte del mobiliario de una habitación u oficina.

Los operadores o manijas de las puertas no deben requerir de “agarre fuerte” (ADA) o destreza fina en el movimiento de las manos. Deben poder accionarse con el puño cerrado y los diseños recomendados son los de barra, evitando siempre los de pomo esférico o de tulipán.

Cuando se utilizan cierra puertas automáticos, se deben calibrar para que su velocidad de cierre no sea mayor a 3 segundos en 70° de recorrido

y no se necesite ejercer más de 5 lbf (22.2 N) de fuerza en su operación (ADA) o 67 kgf (NTC).

Los operadores deberán estar ubicados a una altura de entre 0.9 y 1.2 (NMX y NTC).



C11. **Mobiliario**

Los manuales de accesibilidad priorizan los elementos propios de la arquitectura y del urbanismo con alguna mención sobre el mobiliario no urbano, área que presenta un reto al tiempo que un nicho de oportunidad para los diseñadores y fabricantes.

A continuación incluyo el mobiliario mencionado con mayor frecuencia en los distintos manuales y ordenanzas, dividido en las categorías de mobiliario urbano y mobiliario no urbano o general.

C11.1. **Mobiliario urbano**

Bancas y apoyos isquiáticos

Es una constante europea la importancia que se le otorga a la existencia de bancas en los espacios públicos y la atención a su diseño. En el BOE, RPD y CAC se manifiesta la obligación de que toda banca pública tenga un diseño ergonómico, evitando con esto la existencia de aquéllas con “criterio de cajón” y superficies planas con ángulos de 90°.

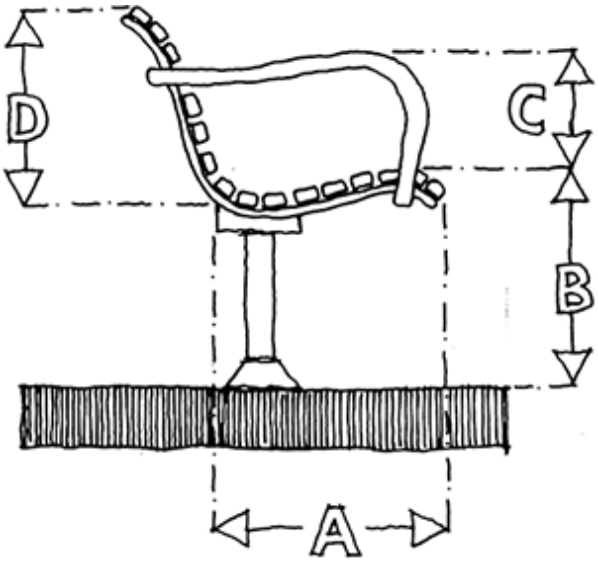
Como ejemplo transcribo los parámetros de RPD para un banco ergonómico:

Asiento:
Altura: 0.4 a 0.45
Profundidad máxima: 0.45
Ángulo máximo de inclinación asiento respaldo: 105%
Ancho mínimo por persona: 0.6
Reposabrazos:
Altura máxima desde el asiento: 0.25
Soporte firme a la altura lumbar: 0.13
Soporte:
Espacio libre mínimo a nivel del suelo respecto de la vertical: 0.08

Frente a las bancas deberá existir un espacio mínimo libre de 0.6 y junto a cada banca otro espacio libre equivalente a un círculo de 1.5 de diámetro para la posible ubicación de una silla de ruedas (BOE).

La ubicación de bancas debe estar vinculada a las rutas accesibles y de preferencia en áreas sombreadas. Los diseñadores urbanos en ocasiones minimizan la importancia de la sombra, pero el clima de algunas ciudades la convierte en un bien de primera necesidad.

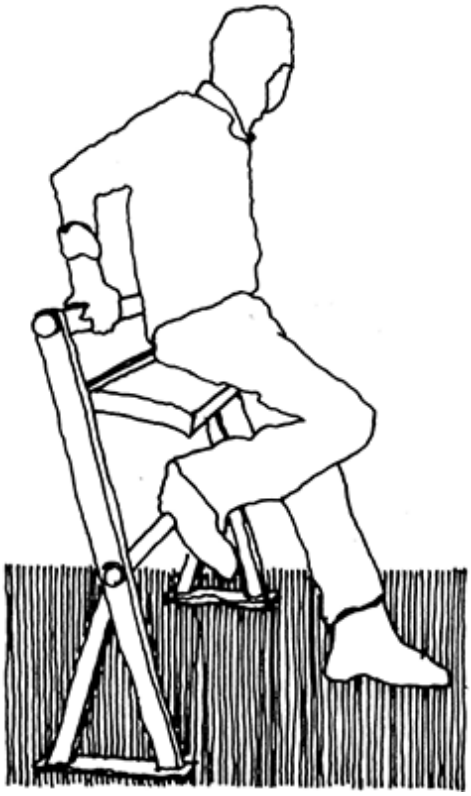
A Ancho del asiento.
B Altura del asiento.
C Altura máxima del descansabrazo medida desde el asiento.
D Altura del respaldo medida desde el asiento.



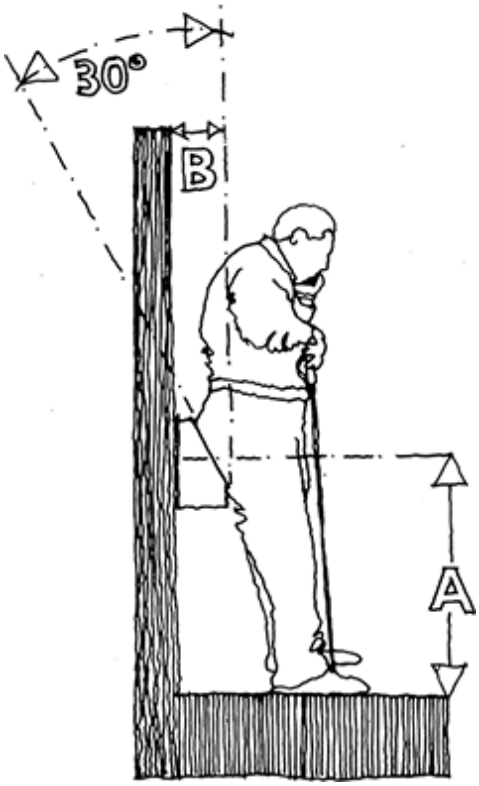
	A	B	C	D
BOE	0.4- 0.45	0.4 -0.45		0.4
CAC		0.45		
RPD	0.45	0.4 -0.45	0.25	0.37 - 0.45
SUGERENCIA	**0.45**	**0.45**	**0.25**	**0.45**

Una alternativa a las bancas, también muy europea, son los apoyos isquiáticos consistentes en elementos altos para recargarse y apoyar las caderas sin estar propiamente sentado. Son útiles en andenes y paraderos al ofrecer una alternativa de descanso a quienes tratan de evitar el esfuerzo que supone sentarse y levantarse de una banca convencional con la rapidez que exige la llegada del transporte por abordar. El ejemplo puede ser una persona que se asiste de muletas o simplemente de edad avanzada, y la experiencia demuestra que muchas personas sin discapacidad también prefieren utilizar este tipo de mobiliario.

Observando trabajar a jóvenes en los talleres de la escuela de arquitectura, he notado que utilizan los bancos frente a las mesas de dibujo como apoyos isquiáticos y pocas veces para sentarse en ellos de forma convencional.



A Altura al punto medio del apoyo:
CAC 0.7 a 0.75
RPD 0.75 a 0.9
B Ancho mínimo del apoyo:
CAC 0.2



Bolardos

La función actual de los bolardos se mantiene fiel a la de su antiguo origen de restringir el paso de los automóviles (antes carruajes) hacia áreas exclusivamente peatonales. El cuidado a tener en su diseño, considerando su naturaleza restrictiva, es no convertirlos en un obstáculo al tránsito de las sillas de ruedas o un riesgo para las personas con discapacidad visual.

Casi no existen normas para los bolardos pero no puedo evitar mencionarlos como habitante de la Ciudad de México, donde son parte importante y omnipresente del mobiliario urbano informal y con su expresión más ruin, tramos de tubería de hierro empotrados al piso de las aceras para que nadie obstruya las entradas y salidas de los edificios.

La separación mínima entre bolardos deberá ser suficiente para el paso de una silla de ruedas, es decir 0.9 (RPD), y el área que rodea a cada uno deberá tener un tratamiento de piso con textura diferenciada y detectable por una persona ciega con bastón blanco.

Su altura deberá ser de 0.6 a 1 (RPD). Si es menor ,se convierten en un obstáculo poco visible, y si es mayor, habría que considerarlos como poste.

Los bolardos deberán ser notorios aun con mala iluminación, contar con algún elemento

reflectante en la parte superior o cuando menos ser de un color contrastante con el del piso.

De preferencia, la parte superior estará redondeada, evitando filos y aristas cortantes.

Cuando se instalan cadenas entre los bolardos, éstas deberán ser igualmente visibles y cuando menos se deberán interrumpir en los pasos de las circulaciones accesibles.

Buzones

Cada municipio cuenta con su propio diseño de buzón aunque en general existen tres criterios: los empotrados en muro, los adosados a muro y los aislados separados de cualquier otro elemento. En todos los casos, los aspectos a tomar en cuenta son el área de aproximación y detección y la altura de la boca de operación.

Los buzones deberán cumplir con lo indicado en “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles” y“C15 Señalización”.

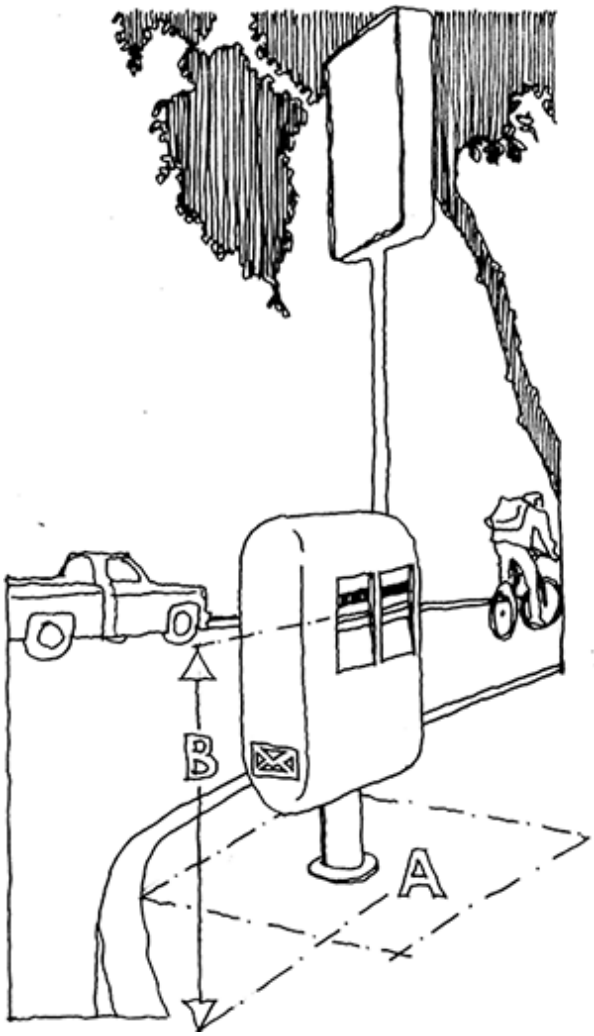
A Área mínima de aproximación.

Cuando menos de 1.2 desde cada costado del elemento.

En caso de estar adosado a una pared, se considerarán tres costados, y en los que es tán aislados, se tomarán en cuenta cuatro.

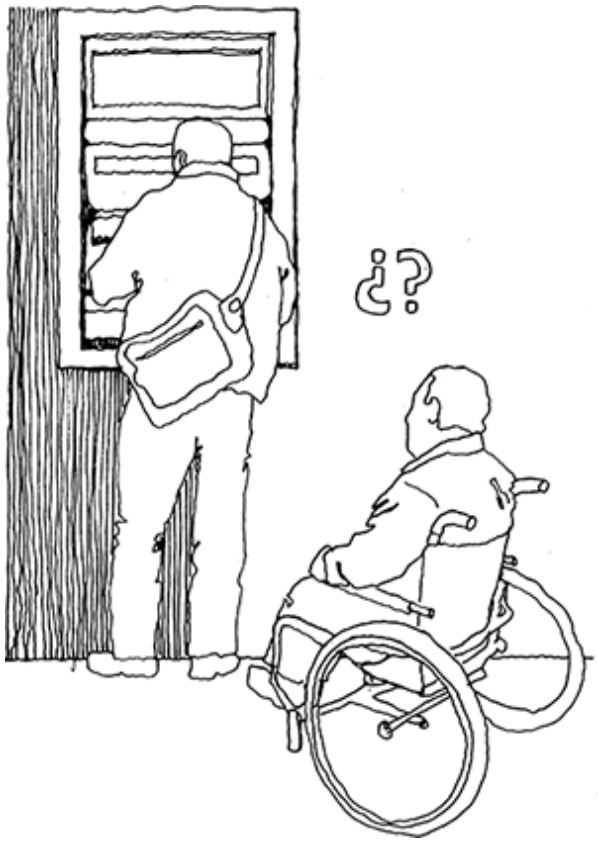
B Altura de los elementos de operación.

Alrededor de 1.2.



Cajeros automáticos y máquinas expendedoras

Los cajeros automáticos presentan un doble reto a la accesibilidad. Por un lado, el de su ubicación considerando la altura de los elementos operables y la pantalla y, por otro, el de la tecnología que utilizan. Aunque existen cajeros con tecnología operable por las personas con discapacidad visual, la mayor parte de ellos exigen un agudo sentido de la vista.

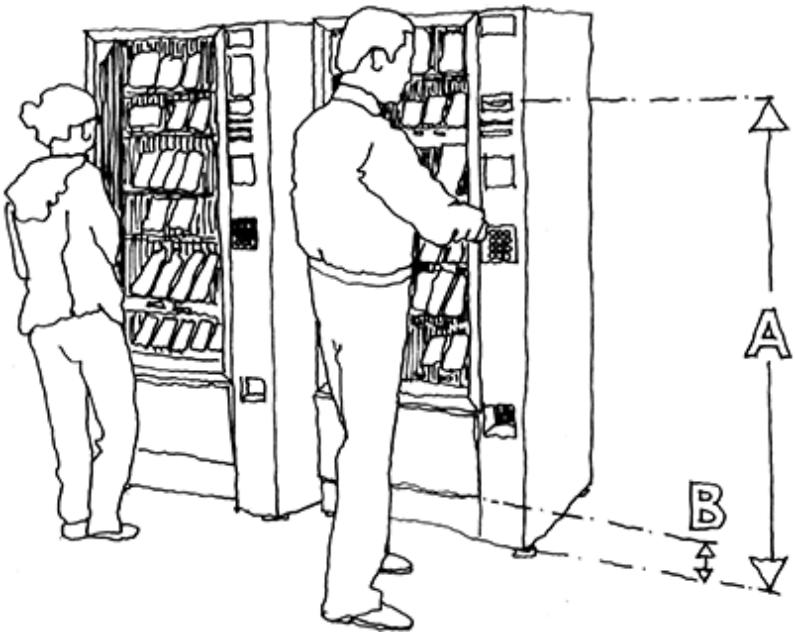


La ubicación accesible de un cajero implica la existencia de un área de aproximación y uso de cuando menos 1.5 por 1.5 y que la pantalla y elementos operables se encuentren en un rango de altura que no rebase 1.22 (coincidiendo con la altura máxima de los aparatos telefónicos de acuerdo con el ADA) y superior a 0.38 (coincidiendo con la altura conveniente para un mostrador de acuerdo con el ADA).

El caso de las máquinas expendedoras es similar al de los cajeros automáticos, aunque la solución tecnológica se resuelve con mayor facilidad incorporando un adecuado sistema de señalización en sistema Braille y textos realzados, si bien la mejor tecnología es la que añade sistema de voz.

El ADA establece que la altura máxima de los elementos operables (A) debe ser de 1.22 y la mínima (B) de 0.38 cuando la aproximación es frontal y de 0.23 cuando es lateral.

El IMSS presenta alturas A y B diferenciadas para niños en silla de ruedas y adultos en silla de ruedas, pero esta distinción no coincide con la realidad de las máquinas expendedoras que en general son utilizadas sin restricción por edad.



Papeleras y contenedores de basura

Presentan un caso similar al de los buzones en cuanto a tendencias y aspectos a considerar. Tal vez la única diferencia que vale la pena mencionar es la mayor posibilidad de falta de higiene a su alrededor. Aumenta la posibilidad de basura en el piso y líquidos derramados, por lo que el área de aproximación con pavimento táctil deberá ser particularmente antiderrapante y de preferencia bien iluminada.

A Área mínima de aproximación.

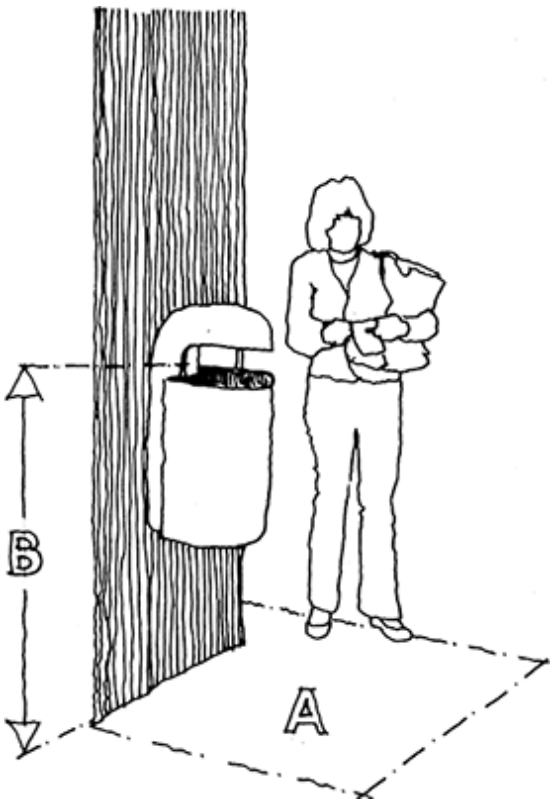
Cuando menos de 1.2 desde cada costado del elemento.

En los casos de estar adosado a una pared, se considerarán tres costados, y en los que están aislados, se toma rán en cuenta cuatro.

B Altura de los elementos de operación.

Alrededor de 1.2.

El BOE indica que sea menor a 1.4.

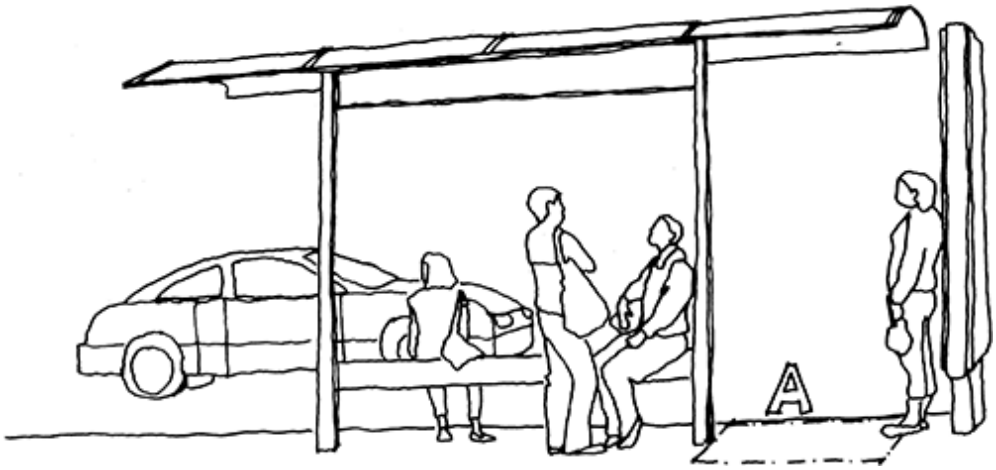


Paraderos

Algunos paraderos en lugares donde el clima es extremo, más que mobiliario urbano son verdaderas construcciones en la vía pública y deberán cumplir con todas las especificaciones de cualquier otra edificación, pero aun los simples que ofrecen poco más que un asiento a cubierto, deberán cumplir cuando menos con lo indicado en “C13Pisos, pavimentos y guías táctiles” y “C15 Señalización”.

Es tan sencillo hacer que un paradero sea accesible que he podido conocer muchos aun en lugares donde el transporte público que llega a ellos no lo es, y varios casos extremos donde tampoco se conectan con rutas accesibles. Si no son parte de una cadena de accesibilidad que incluya la vía pública y al transporte, no tienen sentido. La forma de resolver el abordaje dependerá de las características de los vehículos de transporte.

En cada paradero deberá existir al menos un espacio a cubierto donde pueda ubicarse una persona en silla de ruedas (A) y el CAC indica que este espacio deberá ser de cuando menos 1.2 x 0.9, recomendando también apoyos isquiáticos junto a las bancas.

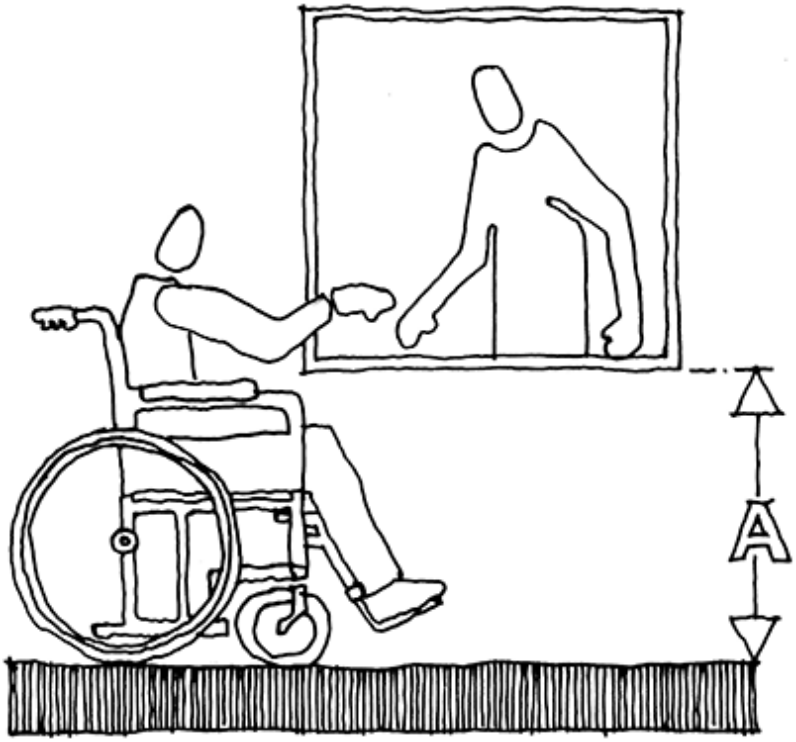


Taquillas y ventanillas

En el diseño de taquillas y ventanillas accesibles se deberá procurar una iluminación adecuada con mayor intensidad a la del entorno inmediato que haga visible el rostro de quien atiende, para que las personas con discapacidad auditiva puedan leer sus labios y lenguaje corporal.

Deberán contar con un área de aproximación de cuando menos 1.5 x 1.5 y cumplir con lo que se indica en “C 13 Pisos, pavimentos y guías táctiles” y en “C15 Señalización”.

La altura de atención (A) según el ADA deberá ser de 0.71 a 0.86 y SEDUVI la sugiere de 0.8 en el entendido de que un exceso de altura las inhabilita tanto como una altura insuficiente.



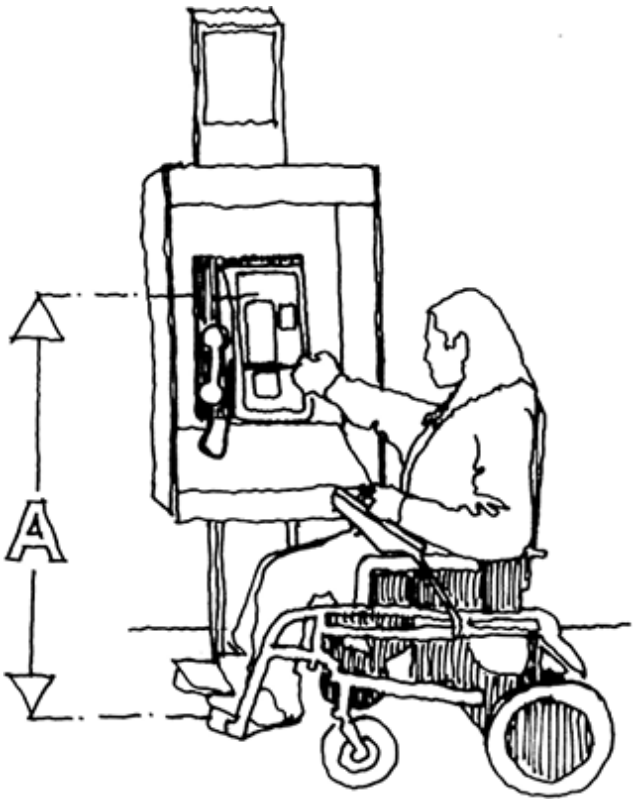
Teléfonos públicos

Cuando los teléfonos públicos se encuentran instalados en cabinas cerradas, éstas deben tener el espacio interior y el ancho de puerta suficientes para el ingreso en silla de ruedas y las especificaciones son similares a las indicadas para las cabinas de los elevadores.

Cuando los teléfonos públicos se encuentran instalados en muros y postes, como ocurre en la Ciudad de México, deberán tener un área de aproximación y uso de cuando menos 0.76 de ancho por 1.22 de fondo frente al aparato telefónico (ADA), y deberán cumplir con lo indicado en “C13 Pisos, pavimentos y guías táctiles” y “C15 Señalización”.

La altura máxima (A) de los elementos operables, de acuerdo con el ADA, será de 1.22 aunque aclara que es recomendable no exceder de 1.22.

La NTC y SEDUVI indican 1.2 como máximo admisible.



Kioscos y puestos en la vía pública

Pocos elementos urbanos reflejan tanto las costumbres y características de la vida en una ciudad como los kioscos y puestos de venta en la vía pública. Un ejemplo común es la infraestructura para adquirir un diario o una revista. En algunas ciudades de Estados Unidos, las máquinas expendedoras han ido sustituyendo paulatinamente a los kioscos formales, que aún son un elemento importante en la tradición de las ciudades españolas. En México, el equivalente al kiosco es el puesto de periódicos que en no pocas ocasiones es informal e improvisado.

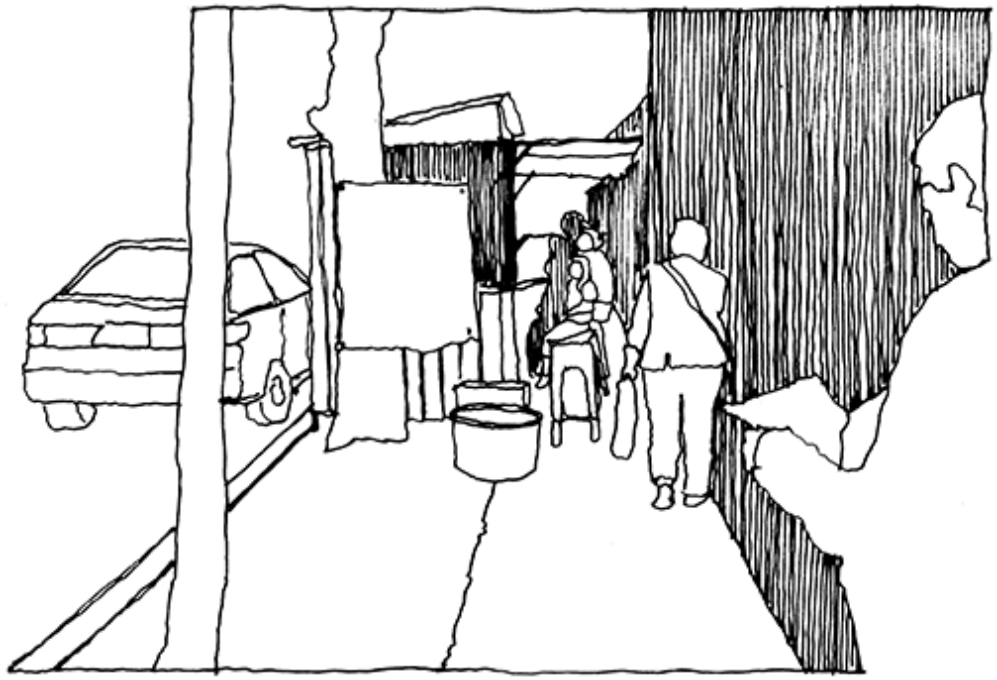
En la Ciudad de México, la abundancia de instalaciones arbitrarias para venta en la vía pública, anula la accesibilidad en calles y avenidas.

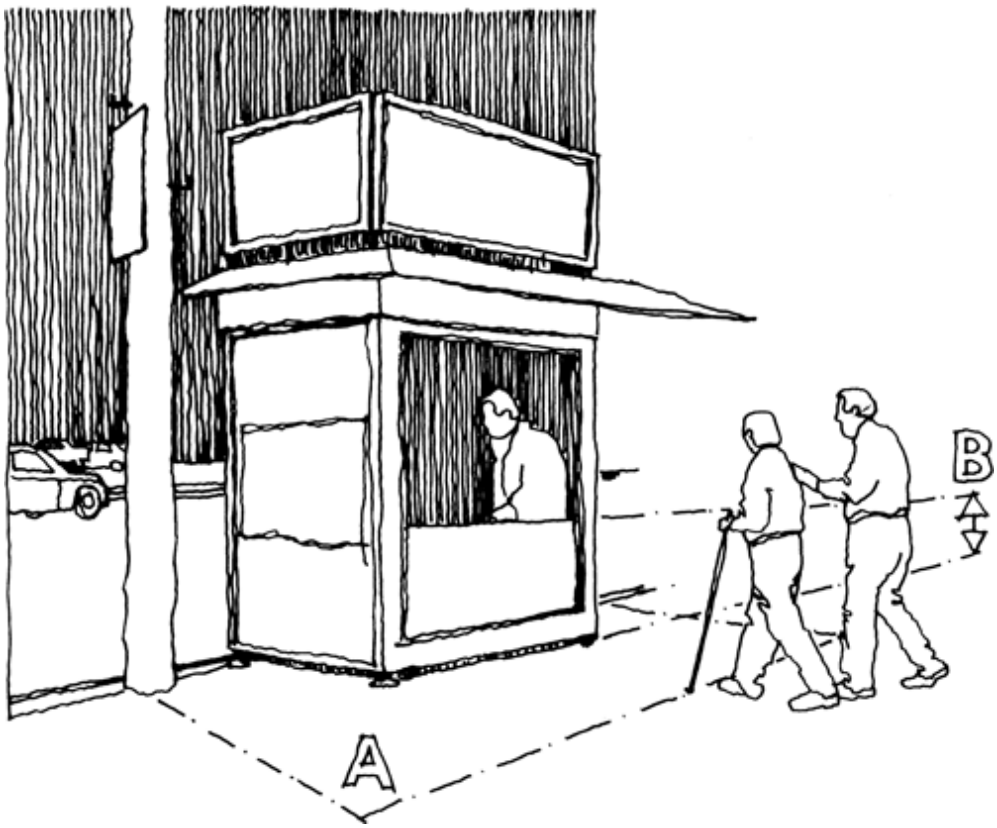
Al ser verdaderas construcciones, aun las que tienen carácter provisional deben reunir en su interior condiciones para permitir que una persona con discapacidad trabaje en ellas, y esto es algo que generalmente no contemplan los manuales, enfocándose exclusivamente en la accesibilidad para el usuario comprador.

A Área de uso y aproximación con pavimen to táctil de cuando menos 1.5 a partir del frente y de cada costado del puesto.

B Altura de 0.7 a 0.75 (BOE).

Es grande la variedad de kioscos y puestos por su tamaño, emplazamiento y giro. Cada uno con características singulares que van desde el uso de combustibles potencialmente peligrosos (gas, carbón, etc.) hasta la necesidad de instalaciones hidráulicas y sanitarias, por lo que se podría elaborar un manual completo para garantizar en ellos un mínimo de seguridad, accesibilidad y condiciones sanitarias.




B
A

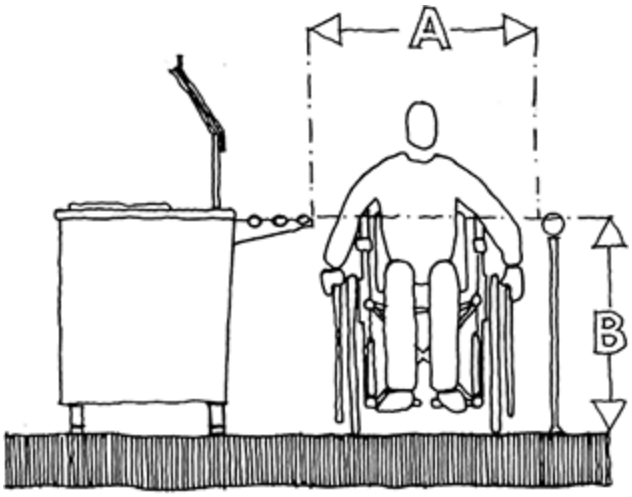
C11.2. **Mobiliario general**

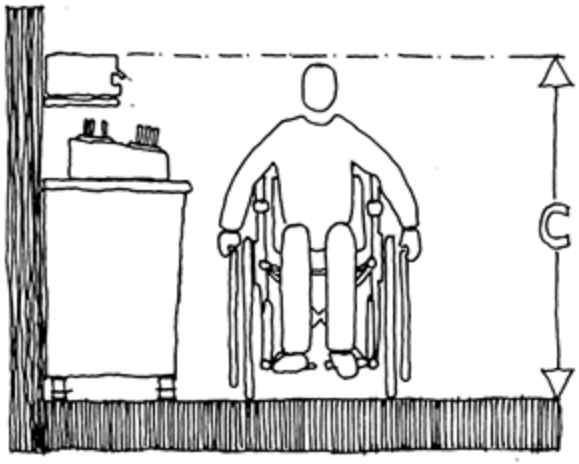
Barras para autoservicio de alimentos

Las principales consideraciones son los rangos de alcance desde una silla de ruedas y el espacio de circulación frente a este tipo de mobiliario, pero es igualmente importante tomar en cuenta la cadena de accesibilidad de todo el servicio. De nada sirve que las barras sean accesibles si el mostrador de pago al final del recorrido no lo es, o si no está resuelta la forma accesible de llegar a una mesa con una charola de alimentos una vez que se ha pagado.

A Ancho mínimo de circulación libre frente a las barras.
B Altura máxima de servicio.
C Altura máxima de alcance.

	A	**B**	**C**
ADA	0.915	0.865	1.17
IMSS	0.9		1.2
SEDUVI		0.8	1.2
SUGERENCIA	**0.9**	**0.8**	**1.37**





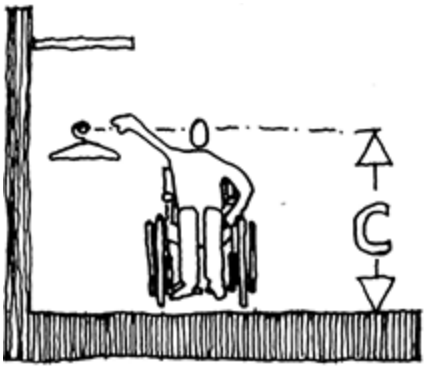
Clósets

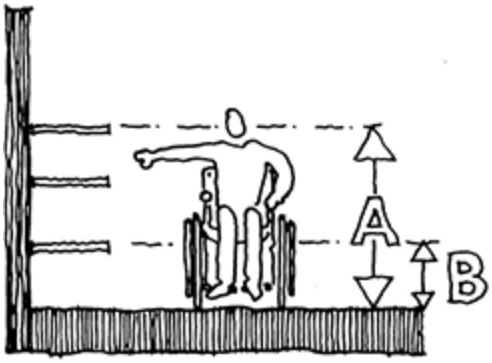
Hoy en día existe una amplia oferta de módulos para clósets con soluciones que aumentan la capacidad de almacenaje y la facilidad de alcance, incluyendo barras abatibles y zapateras deslizables. Cualquiera que sea el diseño y capacidad del clóset, se deben respetar los rangos de alcance de una persona en silla de ruedas.

A Altura máxima para entrepaños y cajones.
B Altura mínima para entrepaños y cajones.
C Altura máxima para tubos y colgadores.

	A	**B**	**C**
ADA	1.17	0.38	1.17
SEDUVI	1.2	0.4	1.2

SUGERENCIA	**1.2**	**0.4**	**1.2**





Cocinetas

El diseño de cocinetas, cocinas, y por supuesto de parrillas, hornos y tarjas, es especializado y las posibles combinaciones de módulos comerciales no tienen límite más allá del espacio disponible y del costo a pagar.

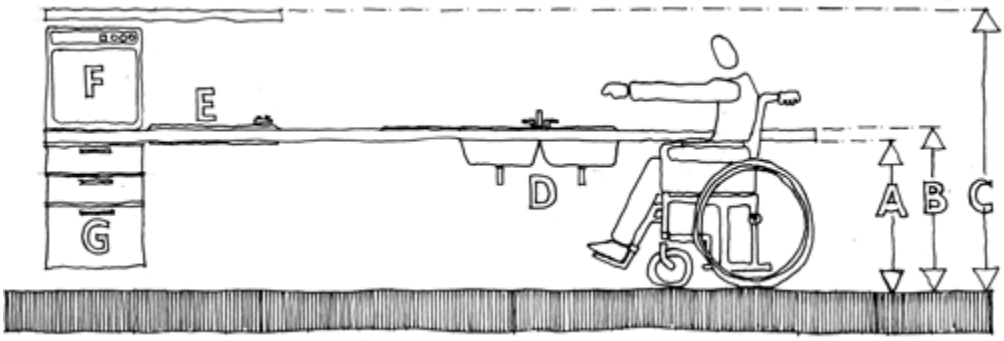
Una sugerencia práctica para las cocinetas accesibles es optar por la sencillez y un mínimo de elementos posibles dando prioridad al espacio libre y a la seguridad. Con notables excepciones, la realidad es que las cocinetas se acaban convirtiendo en almacenes para un gran número de utensilios y cacharros que no se emplean nunca y ocupan un espacio vital para la movilidad.

En lugar de estufas con parrilla y horno integrado, se deberán equipar con parrillas y hornos independientes que puedan ser ubicados en alto y se deberán seleccionar las tarjas con menor profundidad posible.

El ancho máximo de las cubiertas deberá ser de 0.6 a 0.65, y cuando se instalan dos o más en paralelo, la separación mínima entre ellas deberá ser de 1.5.

Se deberán seleccionar módulos con manijas grandes y de fácil operación y evitando diseños con aristas vivas.

Cualquier mueble de cocina deberá estar firmemente empotrado o apoyado, de tal manera que soporte el peso de una persona apoyándose en él.

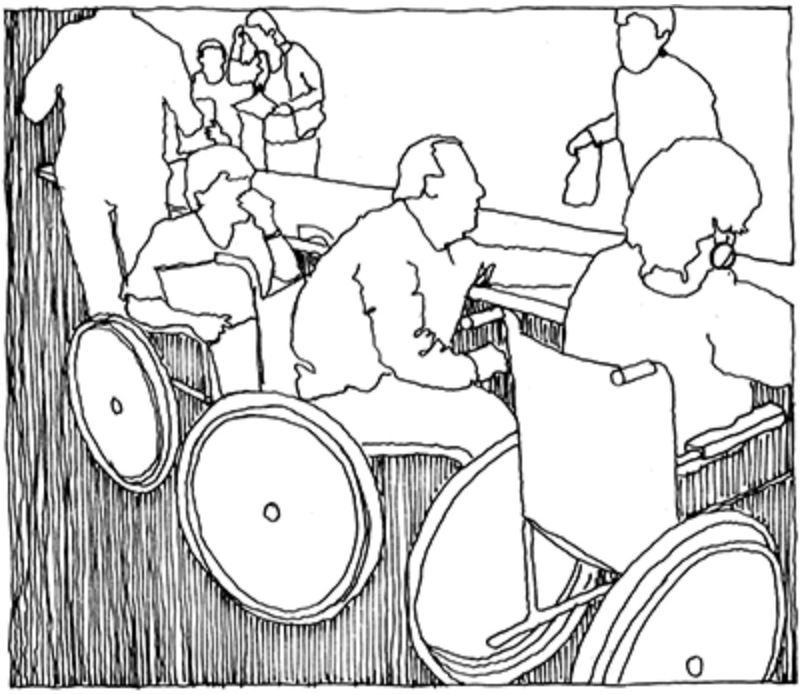


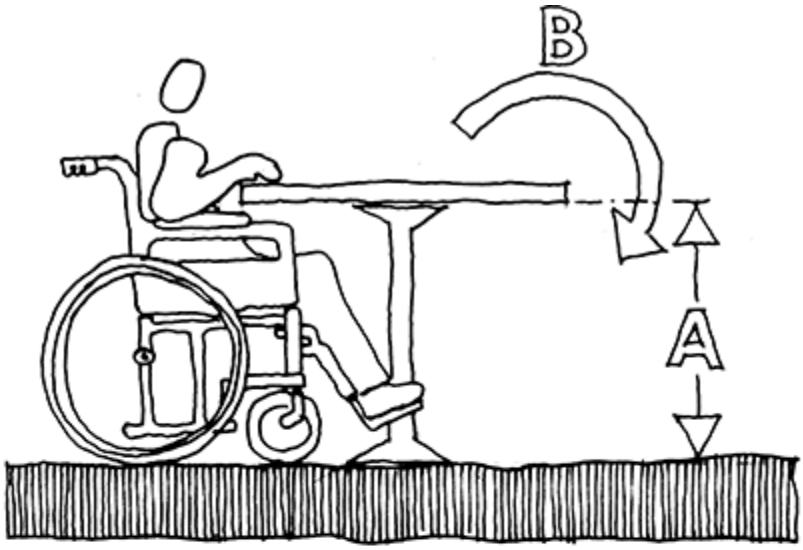
A Altura mínima libre bajo la cubierta.
B Altura máxima de la cubierta.
C Altura máxima para entrepaño.
D Tarja o tarjas de poco fondo.
E Parrilla.
F Horno.
G Gabinete. Cuando se instalan varios módu los de gabinetes bajo la cubierta, es reco mendable que no se junten y se deje espacio entre ellos.

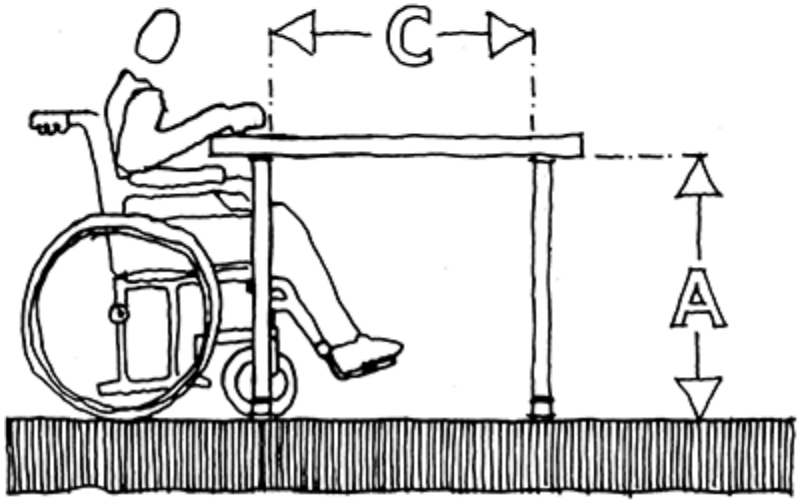
	A	**B**	**C**
CAC	0.7	0.85	1.4
SEDUVI	0.73	0.8	1.2
SUGERENCIA	**0.73**	**0.8**	**1.4**

Mesas

Una mesa mal diseñada obliga a las personas que utilizan silla de ruedas a ubicarse en diagonal, dificultando el alcance de los objetos.







Los principales puntos a atender son que la altura libre entre el paño inferior de la mesa y el piso sea suficiente para la aproximación, aun en sillas de ruedas con apoyabrazos, y en los casos de mesas con un único soporte al centro, que sean tan estables como para soportar el peso de una persona que se incorpore apoyándose en un extremo (sería el caso de quienes utilizan muletas y bastones).

Cuando la mesa tenga cuatro soportes (cuatro patas, para hablar claro), la distancia libre entre ellas deberá permitir el acomodo de una silla de ruedas. A todos nos ha tocado alguna vez padecer la situación de estar sentados

frente a una mesa con la pata entre nuestras piernas; para quienes utilizan silla de ruedas esto es imposible.

A Espacio libre mínimo entre el paño inferior de la mesa y el piso:
ADA 0.73
IMSS 0.76
SEDUVI 0.73

B Posible volteo a evitar.

C Espacio libre mínimo entre las patas de la mesa:
ADA 0.76
SEDUVI 0.75

Mostradores y muebles de atención

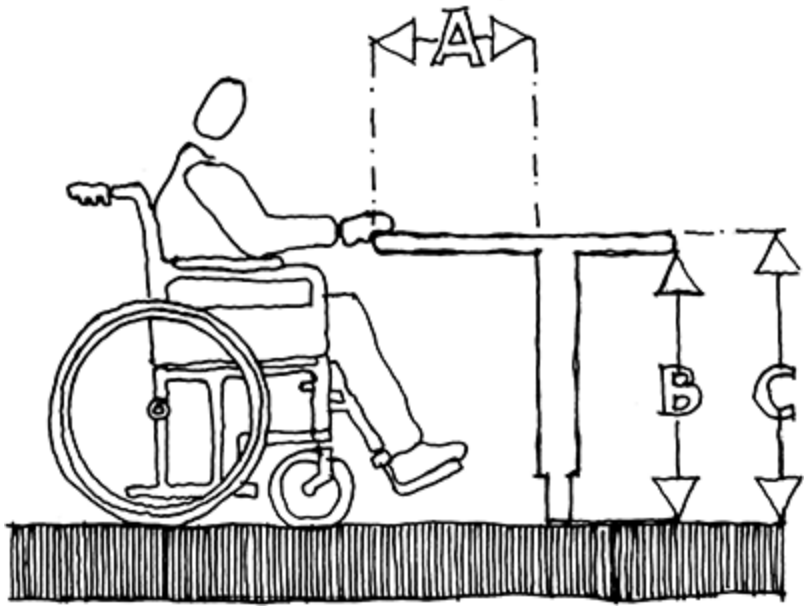
Los mostradores accesibles tienen muchas de las características de las mesas. En giros donde la costumbre es atender en mostradores altos con las personas de pie, como ocurre en muchas sucursales bancarias, cuando menos uno deberá ser bajo y accesible.

A Profundidad libre mínima.

B Espacio libre mínimo entre el paño inferior del mostrador y el piso.

C Altura máxima del mostrador.

	A	**B**	**C**
ADA	0.205	0.685	0.760
NMX	0.4 -0.155	0.73 - 0.8	0.8 - 0.86
NTC	0.4	0.7	0.8
SEDUVI	0.4	0.73	0.8
SUGERENCIA	**0.485**	**0.73**	**0.8**



C12. **Pasamanos**

Los pasamanos y barandales deben contar con algunas de las características señaladas para las

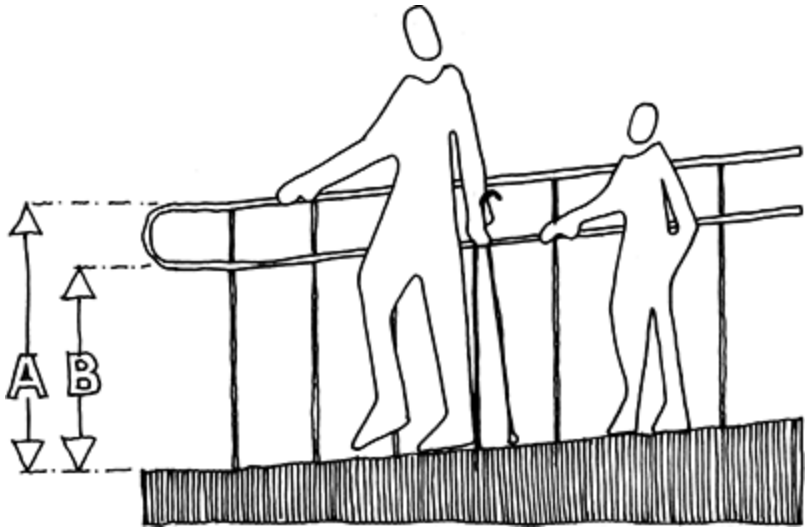
barras de apoyo en el apartado de baños, como son la necesaria resistencia a la humedad (evitar que se pudran y oxiden), no tener filos ni uniones cortantes y estar firmemente sujetos con capacidad de resistir a la flexión, tensión y cortante un mínimo de 250 lbf (1112 N).

Se deben colocar en escaleras y rampas y sus características son las mismas en ambos casos.

Algunos reglamentos obligan a instalar barandales dobles (IMSS, MAI, NTC, RPD, SEDUVI) y algunos otros no (ADA, CAC, CEA, NMX), en cuyo caso se deberán instalar a la altura A, la mayor de la gráfica.

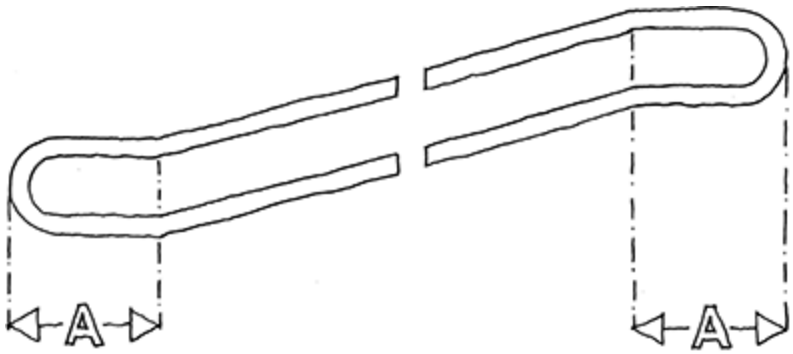
	A	**B**
ADA	0.865- 0.965	
CAC	0.9 - 0.95	
CEA	0.9	
IMSS	0.9	0.75

MAI	0.9- 0.95	0.7 - 0.75
NMX	0.8 - 0.9	
NTC	0.9	0.75
RPD	0.9 (más-menos 0.05)	0.7 (más-menos 0.05)
SEDUVI	0.9	0.75
SUGERENCIA	**0.9 - 0.95**	**0.7 - 0.75**



Los extremos de los pasamanos deben estar redondeados, y cuando son dobles unirse en sus extremos semicircularmente.

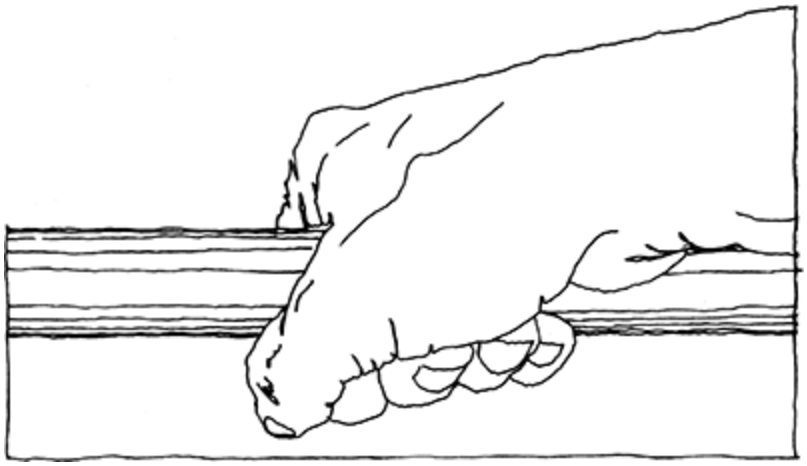
Los pasamanos no deben terminar al ras de la terminación de rampas y escaleras, debiendo tener un sobrepaso que permita asirse a ellos antes de comenzar y terminar el trayecto en desnivel.



Las dimensiones mínimas para el sobrepaso de los barandales y pasamanos se deben cumplir en ambos extremos.

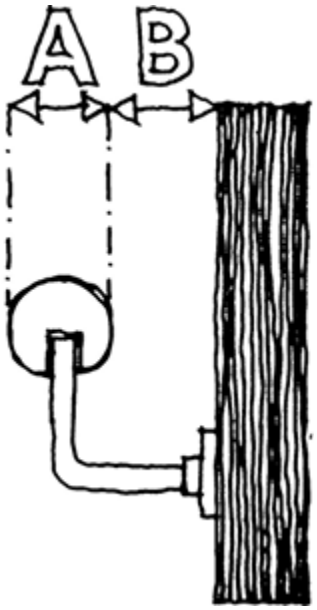
	A
ADA	0.305
CAC	0.45
IMSS	0.6
NMX	0.3
NTC	0.3
RPD	0.45
SEDUVI	0.3
SUGERENCIA	**0.3**

Los pasamanos y barandales deben poder asirse con firmeza, de otra manera podrán resultar muy estéticos pero no cumplen con su función principal, y de ahí proviene el rango adecuado para dimensionar su sección.



Secciones mayores son inabarcables para la mano, y las menores no ofrecen una superficie suficiente para afianzarse en ellas con seguridad.

A Sección del pasamanos o barandal.
B Distancia mínima de separación para los casos en que se anclan a un muro.



	A	B
ADA	0.032 - 0.038	0.038
BOE	0.03 - 0.04	0.045- 0.055
CAC	0.03 - 0.05	0.04
CEA	0.04 - 0.05	0.045
IMSS	0.04	0.05
MAI	0.03 - 0.05	0.05
NMX	0.035 - 0.045	0.035 - 0.045
NTC	0.03 – 0. 04	0.04
RPD	0.04 - 0.05	0.04
SEDUVI	0.03 - 0.04	0.04
SUGERENCIA	**0.04 - 0.045**	**0.04**

Los pasamanos y barandales junto con las barras de apoyo son elementos que evitan una gran cantidad de accidentes, y aunque no todos los códigos de protección civil los exigen en las rutas de evacuación, algunas aseguradoras los consideran para la reducción de las primas de los seguros.

C13. **Pisos, pavimentos y guías táctiles**

Los pisos y pavimentos accesibles deben ser estables, firmes, uniformes, antiderrapantes en seco y húmedo, y cuando están al exterior deben evitar encharcamientos, contando para ello con pendientes hidráulicas de hasta un 2% o una relación de 1:50, como indica el ADA.

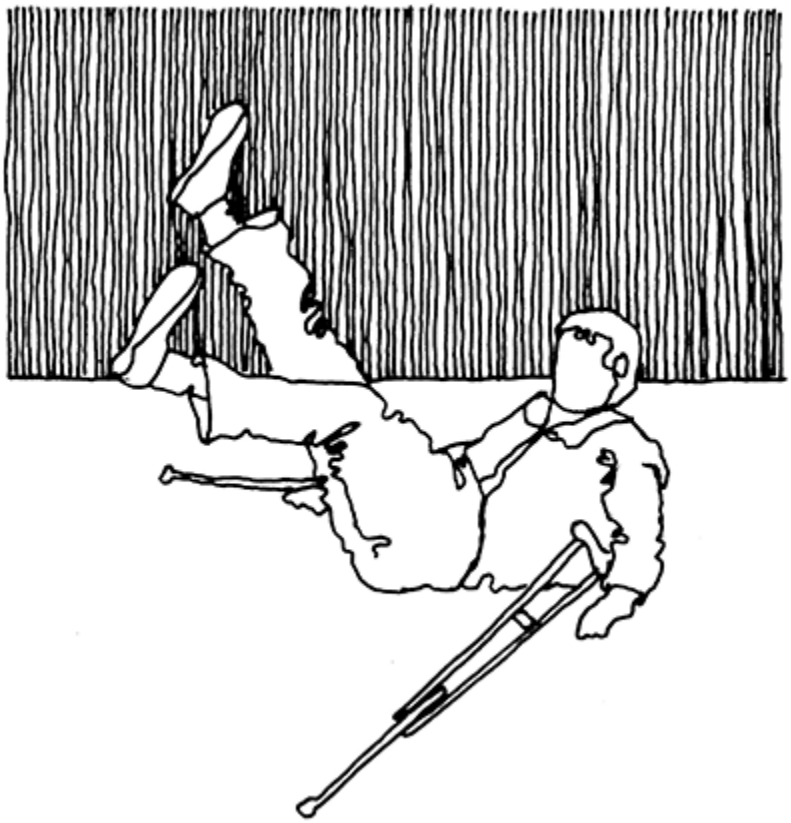
La condición de estabilidad se refiere a evitar balanceos, deslizamientos y vibraciones mayores en el total del piso o en sus partes; la firmeza a evitar hundimientos excesivos bajo la presión del uso y no tener elementos sueltos como las gravillas o piezas únicamente apoyadas por su propio peso.

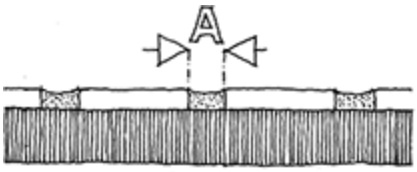
La relatividad de la propiedad de antiderrapante ya la mencioné en el apartado sobre rampas, y únicamente añado el ejemplo de cómo se norma en España donde se utiliza el Coeficiente de Resistencia al Deslizamiento, Rd.

El coeficiente Rd es el indicador oficial de la resbaladicidad de los suelos (resbaladicidad es el término utilizado oficialmente en el BOE), determinado a partir de pruebas controladas de laboratorio con el auxilio de un péndulo, y con este sistema los pisos son clasificados de la siguiente manera:

Rd menor o igual a 15 Piso clase 0
Rd mayor a 15 y menor a 35 Piso clase 1
Rd mayor a 35 y menor a 45 Piso clase 2
Rd mayor a 45 Piso clase 3

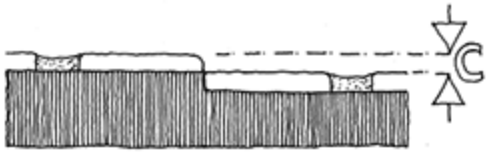
Como los clase 0 son los más resbalosos y los clase 3 los más antiderrapantes, el BOE norma que el piso de una zona interior con pendiente menor al 6% pueda ser de clase 1; si la pendiente es mayor al 6%, deberá ser al menos de clase 2, y si se trata de una zona exterior, el piso deberá ser de clase 3.



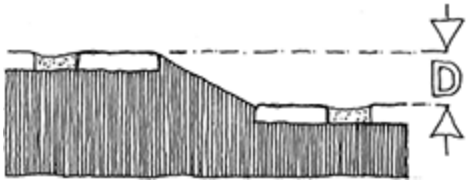


A Las juntas de los elementos de un piso no deberán ser mayores a 0.013 (ADA, NMX, SEDUVI).

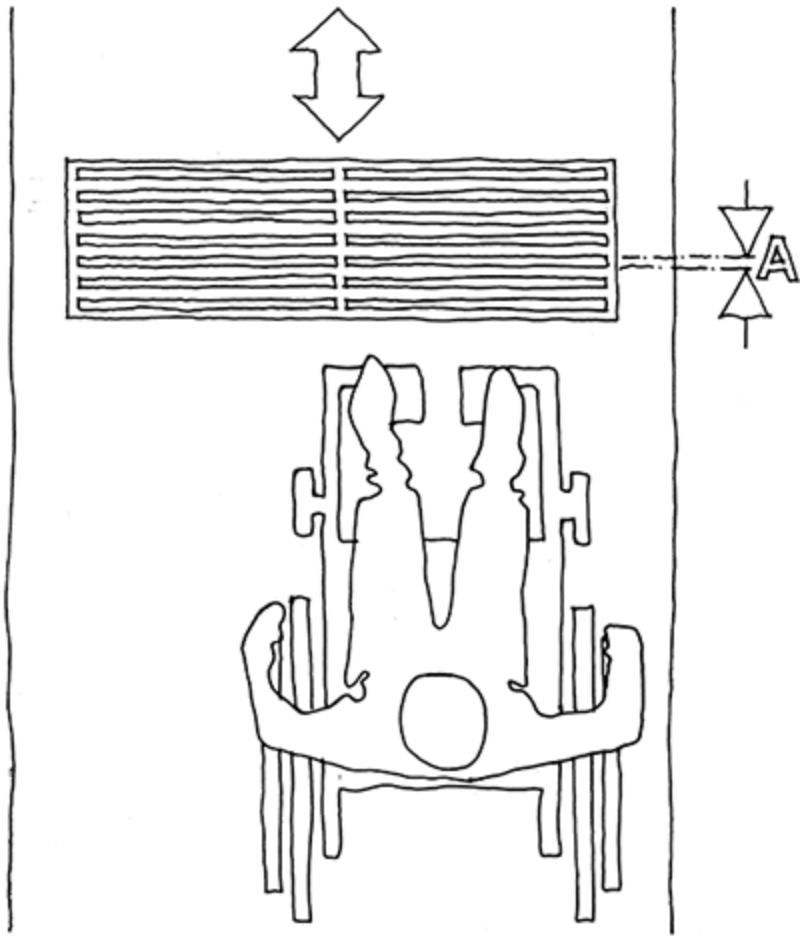
B Las alfombras deberán estar firmemente adheridas al piso y el espesor de su trama no deberá ser superior a 0.013 (ADA, SEDUVI).



C Desnivel aceptable no mayor a 0.006 cuando el recubrimiento tiene aristas bolea das (ADA, BOE, SEDUVI).



D Desnivel aceptable mayor a 0.006 y menor a 0.013 con junta en pendiente no mayor a 45° (ADA, BOE, SEDUVI).



Las rejillas en pisos y pavimentos deberán tener aberturas A no mayores a 0.013 de acuerdo con el ADA, IMSS, NMX, SEDUVI, y no mayores a 0.001 de acuerdo con el BOE, cuando se ubican en calzadas peatonales.

Las rejillas deberán estar posicionadas con el sentido largo de las aberturas de forma perpendicular al sentido de la circulación.

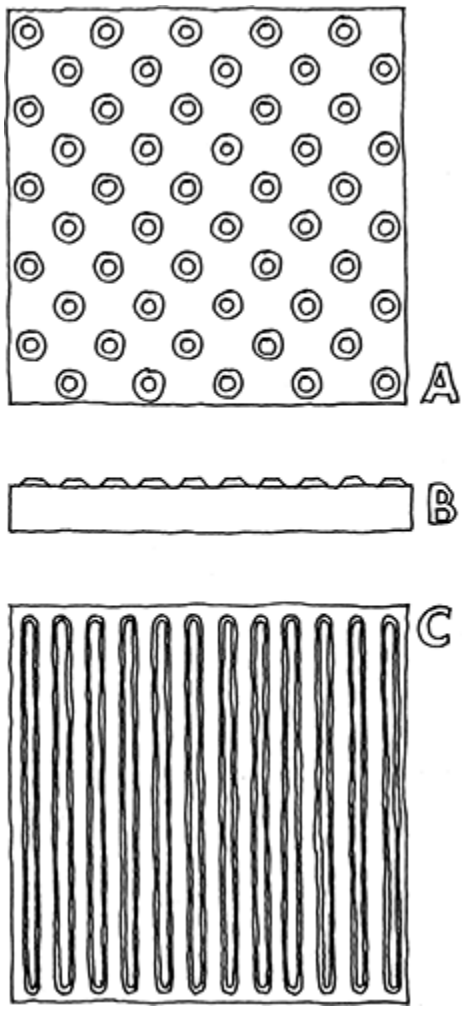
Los pisos y pavimentos también pueden proporcionar información útil a las personas con discapacidad visual cuando cuentan con guías táctiles, entendidas como cambios intencionales en la textura y rugosidad del piso, detectables con un Bastón Blanco para seguir una dirección.

Los cambios y las combinaciones en las propiedades de los pisos pueden trascender las intenciones meramente cosméticas y convertirse en auténticos códigos y sistemas de orientación, aclarando que el abuso en su complejidad y profusión, casi siempre anula la eficacia y provoca desconcierto.

Hace ya tiempo, uno de los primeros intentos por implementar guías táctiles en la Ciudad de México se realizó en algunas estaciones del sistema de transporte Metro, con ranuras en los pisos que conducían desde las entradas hasta los andenes pasando por las taquillas, pero ocurrió que se convertían en depósitos de basura que las personas con discapacidad visual iban recolectando con su Bastón Blanco. También se experimentó con tiras ásperas adheridas al piso, que no tardaron en ceder al tránsito intenso y al embate de los lava pisos.

A pesar de estas experiencias, siguen siendo muchas las formas como se pueden resolver las guías táctiles, combinando materiales de distinta textura o texturizando los pisos mecánica o químicamente (martelinados y quemados al ácido); la más eficiente es la utilización de losetas especiales con códigos de puntos y rayas.

Las losetas comerciales más comunes para las guías táctiles son de 0.2 X 0.2, con relieves inferiores a los 0.004 en colores claros y oscuros para poder elegir las que más contrasten con el resto de los pavimentos.



A Vista en planta de una loseta de botones.
Botones grandes de 0.025 como indicador de alerta (BOE, IMSS).
Botones chicos de 0.015 como indicador de cambio de dirección (BOE, IMSS).

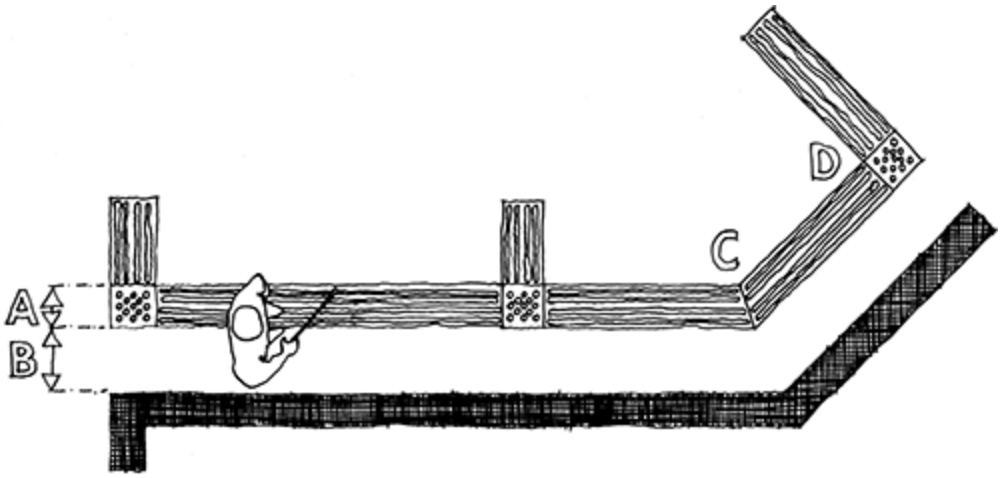
B Vista lateral de las losetas con relieves no mayores a 0.004

C Vista en planta de una loseta de líneas como indicador de avance.
Este tipo de losetas son solicitadas por el BOE, MAI, NTC e IMSS.

A Guía táctil de losetas de 0.2.
B Separación mínima entre la guía y un muro de 0.3.
C En los cambios de dirección de 45° o menos, se puede continuar con el código lineal de avance sin interrupción.

D En los cambios de dirección de más de 45°, se debe insertar una loseta de botones con el código de cambio de dirección.

Este sistema y tipo de losetas también son recomendados por el BOE como pavimentos táctiles en áreas de riesgo, como las inmediatas a objetos protuberantes o inicio de rampas y escaleras.



C14. **Restaurantes y cafeterías**

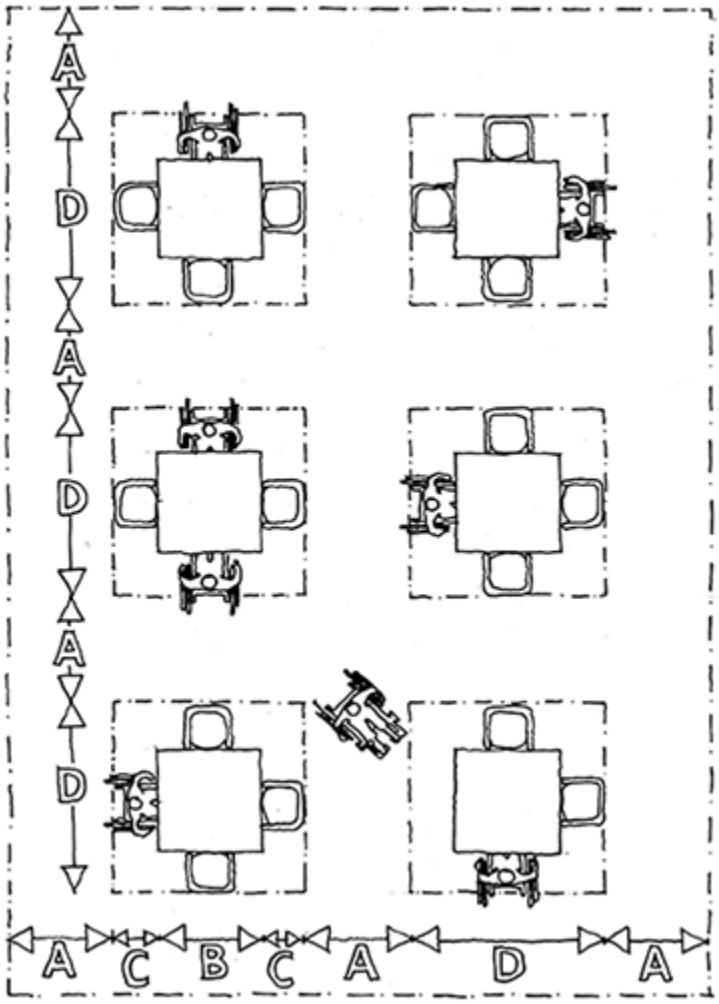
Los restaurantes y cafeterías deberán cumplir con lo indicado en todas las demás especificaciones y, de manera particular, con “C 10 Entradas y puertas”, “C 11 Mobiliario” y “C 13 Pisos, pavimentos y guías táctiles”.

En todos los casos se deberá contar con menús actualizados en sistema Braille.

Este grupo abarca establecimientos con condiciones y posibilidades muy variadas, la situación de un restaurante de “manteles largos” no es la misma que la de una fonda, una cafetería de autoservicio o un desordenado bar, diferencias por la que la mayor parte de los manuales se limitan a presentar recomendaciones sobre el mobiliario.

Una de las excepciones es el manual de

SEDUVI, que propone lo que sería el escenario ideal en términos de accesibilidad: que cada lugar de cada mesa resulte accesible, pero esto resulta inviable para muchos establecimientos.



Propuesta de SEDUVI:

A Espacio mínimo de circulación libre entre las mesas de 1.2

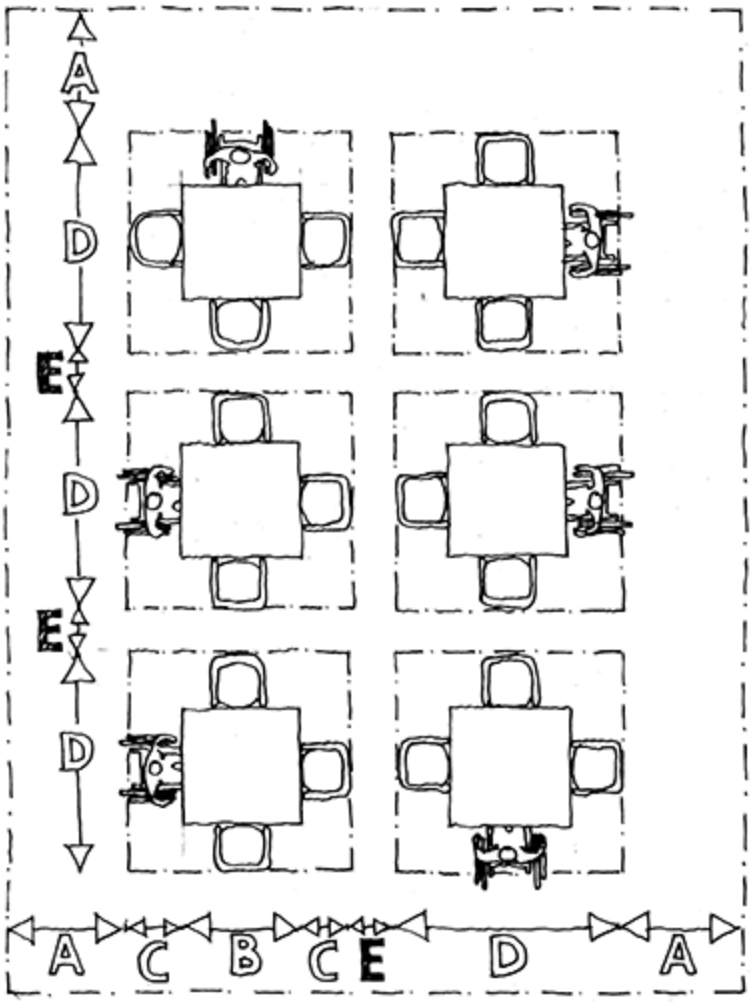
B Ancho mínimo de mesa cuadrada para cuatro personas de 1.2

C Espacio mínimo para comensal entre mesa y circulación de 0.5
D Espacio total de mesa y comensales de 2.2

Con este criterio, y en el ejemplo de 6 mesas para 4 comensales cada una, la dotación de área por persona resultante es de 3.8 metros cuadrados. Una dotación que haría inviable a la mayor parte de los establecimientos. De hecho, no conozco ninguno que reúna estas condiciones.
Otro criterio más realista es el de lograr que todas las mesas sean accesibles, aunque no todos los lugares de cada mesa.

En una gráfica con las mismas 6 mesas de 4 comensales cada una, cuatro de ellas cuentan con dos lugares accesibles y dos de ellas con uno.

No se han alterado las dimensiones A, B, C ni D, únicamente se han reagrupado los espacios entre mesas en la dimensión E de 0.5, conservando una circulación perimetral accesible. Con ello la dotación de espacio por comensal se reduce de 3.8 a 2.8 metros cuadrados. Dotación más realista, aunque sigue siendo alta para algunos tipos de establecimiento.



El tercer criterio posible es que la mayor parte de las mesas sean accesibles.

Abarcar todas las posibilidades es imposible. Para comprenderlo bastaría tratar de imaginar las combinaciones entre los tamaños y proporciones de los locales con todas los tipos de mesas (redondas, alargadas, etc.), por lo que la recomendación pragmática es que, de acuerdo con las condiciones de cada caso, el diseñador procure que la mayor parte de las mesas sean accesibles, aprovechando los anchos necesarios en las circulaciones que de cualquier manera se requieren para el paso de los meseros con charolas y las estaciones rodantes de apoyo.

C15. **Señalización**

En un mundo ideal sería innecesario hablar de la señalización de las facilidades para las personas con discapacidad pues todo se podría suponer accesible; pero estando muy lejos de ello, todas las adecuaciones y facilidades accesibles deben estar señalizadas con claridad con el símbolo internacional de la accesibilidad para su fácil detección.

El caso particular de las personas con discapacidad visual requiere especial consideración y para ello la información gráfica, como son las numeraciones de piso y códigos distintivos de una habitación o aula, además de aparecer en sistema Braille, deberán ser realzadas o en relieve y en alto contraste. En alto contraste favoreciendo a las personas con debilidad visual y realzadas para que sean distinguibles a través del tacto por quienes no están familiarizados con el código Braille. Con éxito se han instalado mapas y textos en relieve de orientación en algunas zonas arqueológicas de México.

El símbolo internacional de la accesibilidad, cuya historia y características ya mencioné en capítulos anteriores, es reconocido en casi todos los países y adoptado por todos los manuales y reglamentos. El ADA sugiere utilizarlo con el símbolo en blanco y fondo azul o a la inversa,

dependiendo del lugar donde se ubique y buscando el mayor contraste posible.

El ADA también incluye otros símbolos:

A Teléfono de pantalla para personas sordas (ADA, SEDUVI).
B Sistemas de asistencia para las personas sordas (ADA).

A

B

En la actualidad, los avances en la comunicación gráfica han incorporado al repertorio muchos otros símbolos, algunos internacionales y otros locales. Pero la lógica siempre es la del alto contraste y facilidad en la interpretación.

Cuando es necesario utilizar textos y numeraciones se deberá garantizar su fácil lectura, por lo que, sumado al alto contraste, y en su caso al alto relieve, el tamaño mínimo de los números y letras está normado en proporción a la distancia de ubicación del lector y el tipo de fuente limitado a las de mayor claridad y sencillez.

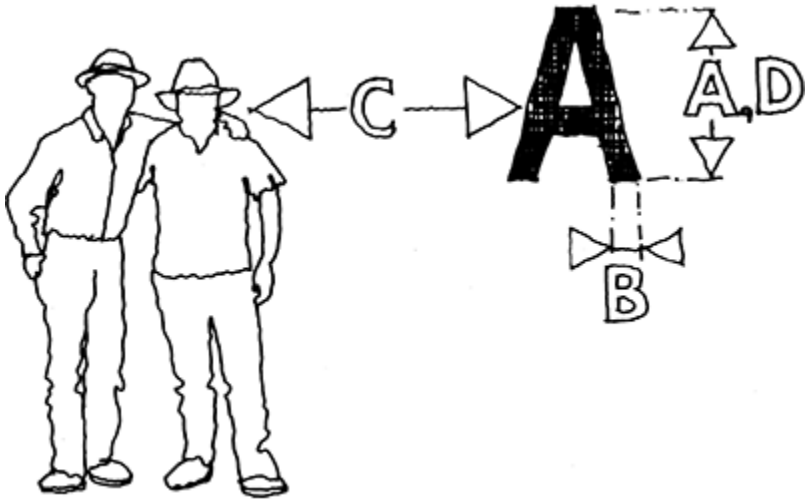
El CEA sugiere una altura mínima en la tipografía de:

0.2 para una distancia máxima del lector de 10
0.4 para una distancia máxima del lector de 20
0.75 para una distancia máxima del lector de 50

El BOE recomienda la fuente Sands Serif y una altura y grosor mínimos en las tipografías de acuerdo con la siguiente tabla:

A Altura mínima de la tipografía.
B Grosor mínimo.
C Distancia máxima de lectura.
D Altura recomendada.

A	B	C	D
0.07	0.02	5	0.14
0.056	0.016	4	0.11
0.042	0.012	3	0.084
0.028	0.008	2	0.056
0.014	0.04	1	0.028
0.007		0.5	0.014



Cuando se utilizan señalizaciones con tipografía, deberán estar bien iluminadas, de preferencia con intensidades superiores a las de su entorno y siempre será mejor utilizar la menor cantidad posible de textos, utilizando en su lugar simbologías apropiadas.

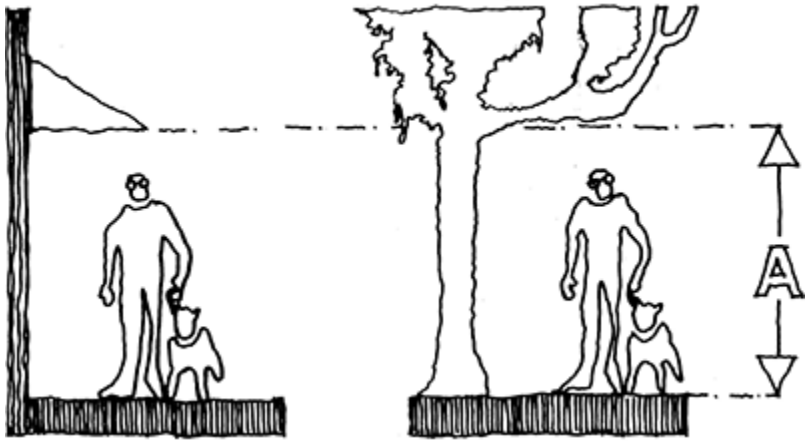
En el caso de señalizaciones táctiles y/o en sistema Braille la NTC indica que debe cumplir con las siguientes condiciones:

a) Colocarse a una altura entre 1.25 y 1.75 en paramentos verticales y en planos horizontales entre 0.9 y 1.2 y cuando se encuentre junto a una puerta se deberá ubicar a un lado de la manija.
b) Los grafismos deben estar en alto relieve con profundidades entre 0.001 y 0.005

C16. **Volados y sobresalientes**

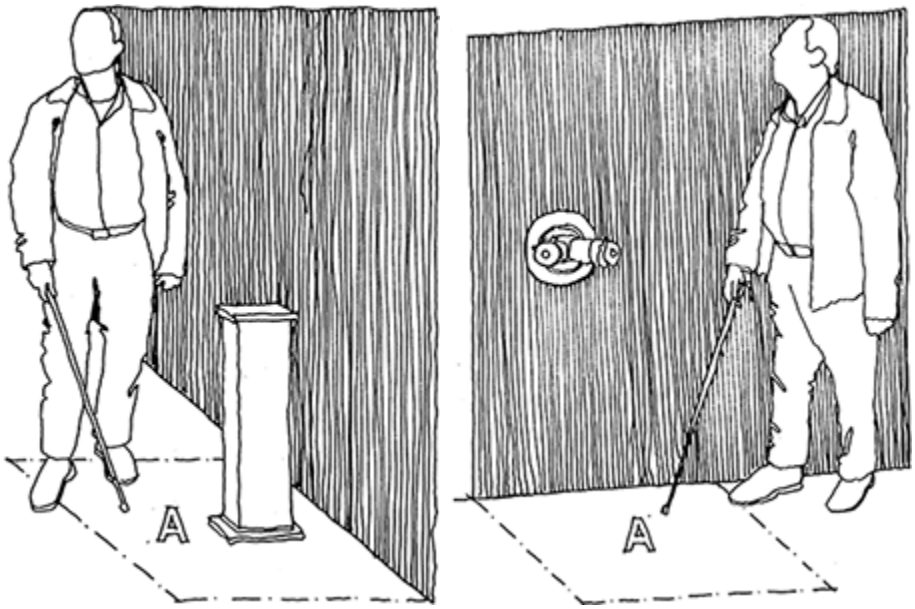
Cualquier volado, sea marquesina, toldo, cartel de anuncio en bandera, elemento natural como la rama de un árbol o hiedra colgante, deberá respetar una altura libre mínima de paso por el riesgo que supone para las personas con discapacidad visual.

	A
ADA	2.03
BOE	2.2
CEA	2.2
MAI	2.1
NMX	2.1
NTC	2.2
RPD	2.1
SEDUVI	2.1
sugerencia	**2.1**

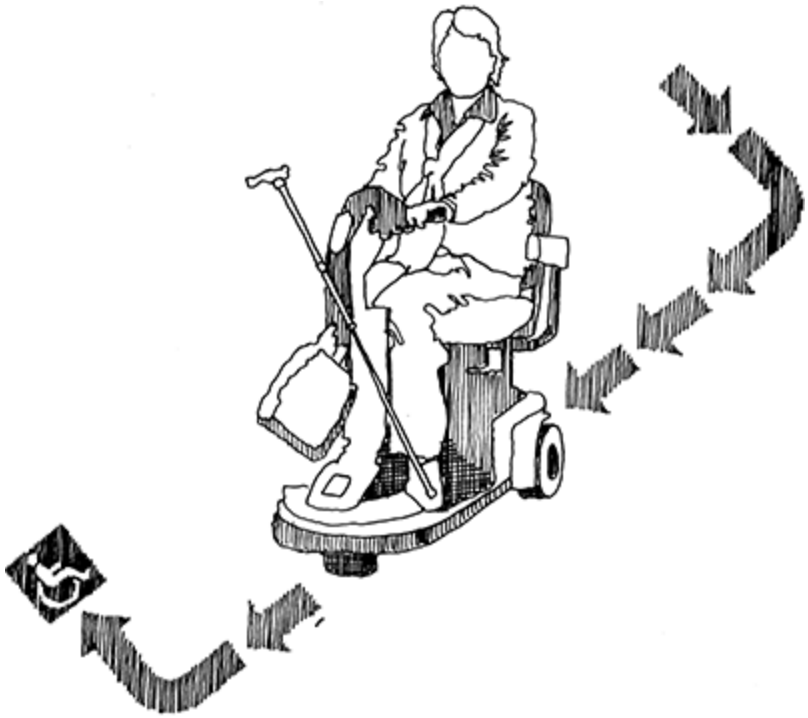


Cuando son inevitables, los objetos sobresalientes o protuberantes en los muros deberán señalarse con áreas de pavimento táctil similares a las de aproximación.

Las dimensiones mínimas para el área de advertencia A estarán en función de las características del objeto protuberante y el sentido de la circulación. Como generalidad, deberá ser de cuando menos 0.6 a partir de cada uno de sus costados.



8. **Evaluaciones de accesibilidad**



PODRÍA AFIRMAR QUE EXISTEN tantos métodos de evaluación de accesibilidad como evaluadores y que todos son válidos en la medida en que cumplan con su objetivo. Realmente esto no siempre ocurre y los problemas, en mi propia experiencia, suelen originarse por alguno de los siguientes motivos:

La evaluación únicamente contempla las necesidades de una discapacidad en particular.
Con cierta frecuencia las evaluaciones únicamente contemplan los requerimientos para el tránsito de sillas de ruedas.

La evaluación obedece a preferencias personales y no se sustenta en especificaciones técnicas aceptadas universalmente.
Ocurre cuando se realiza pensando en las características y necesidades de una persona en particular. Se resuelve ”su accesibilidad” pero no “la accesibilidad”.

La evaluación reduce la accesibilidad a la detección de rampas y, en el mejor de los casos, con baños accesibles.
Esto ocurre cuando es realizada por profesionistas poco preparados o sin experiencia.

La evaluación se limita a la etapa del proyecto (en planos) y no abarca al proceso de construcción verificando el resultado final.
Aquí me viene a la mente el popular refrán de “entre lo dicho y lo hecho, hay mucho trecho”.

El objetivo general de una evaluación es diagnosticar las condiciones de accesibilidad para un caso específico (edificación o espacio público) y ofrecer las líneas generales de solución si se detectaran problemas o errores. Insisto en que la meta no es únicamente revisar el cumplimiento de especificaciones aisladas, también se debe evaluar la fluidez y continuidad en las condiciones accesibles.

El procedimiento varía dependiendo si se comienza desde la etapa de proyecto o con un inmueble terminado y en operación, pero el primer paso es siempre el mismo: ubicar las posibles y necesarias cadenas de

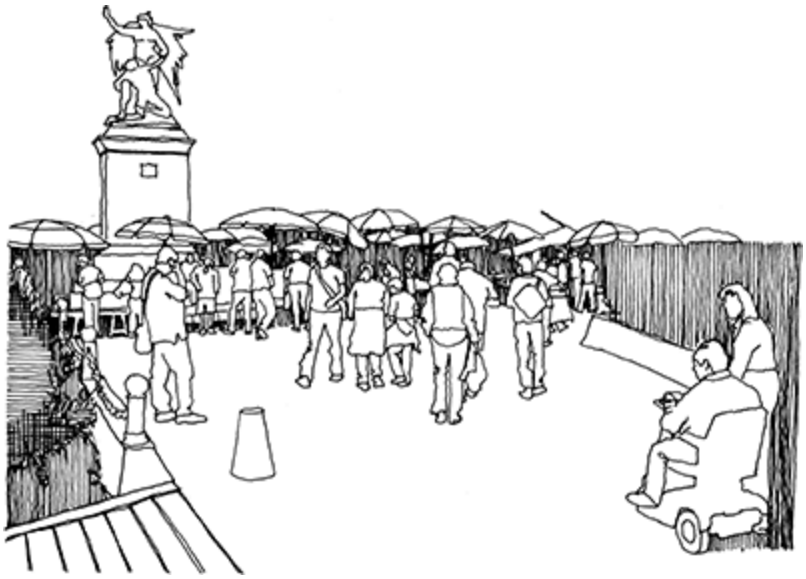
accesibilidad. Inicio desafiante en el caso de espacios urbanos pues no siempre resulta claro determinar el área y alcance de las cadenas.

Pongo como ejemplo un parque o una alameda aparentemente accesibles al interior de su perímetro, pero rodeados por calles y avenidas que no lo son.

¿Se pueden considerar accesibles?

¿Dónde deben comenzar las cadenas de accesibilidad?

Lejos de pretender establecer un método único que pueda funcionar para todos los casos y escalas posibles, me limito a proponer una guía con los pasos generales que he encontrado útiles en las evaluaciones que me ha tocado realizar.



Inicio desde la etapa de proyecto:

1. Determinar las cadenas de accesibilidad.
   En plantas arquitectónicas (todas las del proyecto) marcar las cadenas, ubicando en ellas con indicadores numéricos progresivos todos los puntos de posible conflicto o de la probable existencia de una barrera física.
2. Elaborar un listado de los indicadores numéricos con la descripción de cada conflicto o barrera.
   Para ello se deben utilizar los detalles arquitectónicos, de acabados y, en caso necesario, estructurales del propio proyecto,

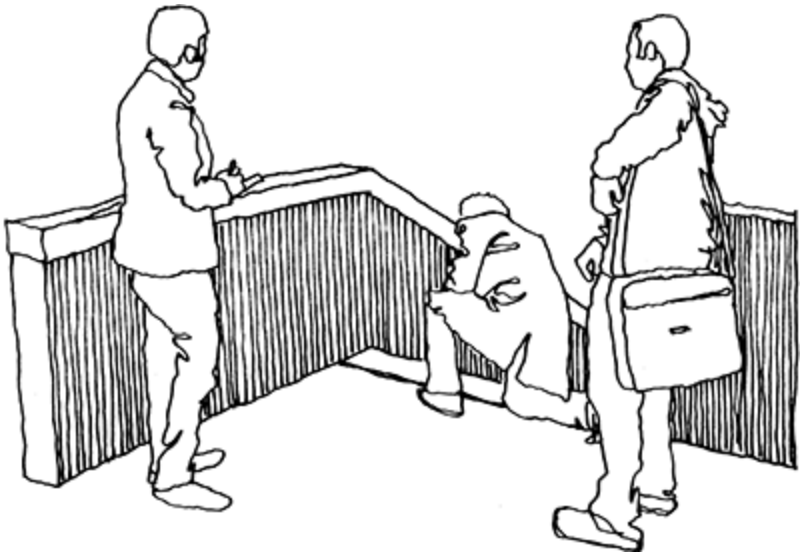
acompañados de redacciones claras y puntuales que expliciten la barrera.

3. Elaborar una memoria descriptiva con las sugerencias para la eliminación de cada barrera.

Las sugerencias pueden ser tan generales o desarrolladas como el alcance de la evaluación lo permita.

4. Revisión del proyecto modificado.

Lo recomendado es hacerlo reiniciando el proceso desde el principio.



Inicio con un inmueble o espacio urbano terminado y en operación:

1. Documentar el proyecto.

Lo ideal es obtener el proyecto original, pero en muchos casos resulta complicado o imposible y se debe iniciar, elaborando cuando menos plantas arquitectónicas esquemáticas que sirvan de guía.

2. Determinar las cadenas de accesibilidad.

En plantas arquitectónicas (todas las del proyecto) marcar las cadenas, ubicando en ellas con indicadores numéricos progresivos todos los puntos de posible conflicto o de la probable existencia de una barrera física.

3. Realizar recorridos presenciales por las cadenas de accesibilidad, consignando en una bitácora la información necesaria para los siguientes puntos.

Información que se puede recabar en texto, croquis y fotográficamente.

4. Elaborar un listado de los indicadores numéricos con la descripción de cada conflicto o barrera.

Para ello se deben utilizar los detalles arquitectónicos, de acabados y, en caso necesario, estructurales del propio proyecto, acompañados de redacciones claras y puntuales que expliciten la barrera.

5. Elaborar una memoria descriptiva con las sugerencias para la eliminación de cada barrera.

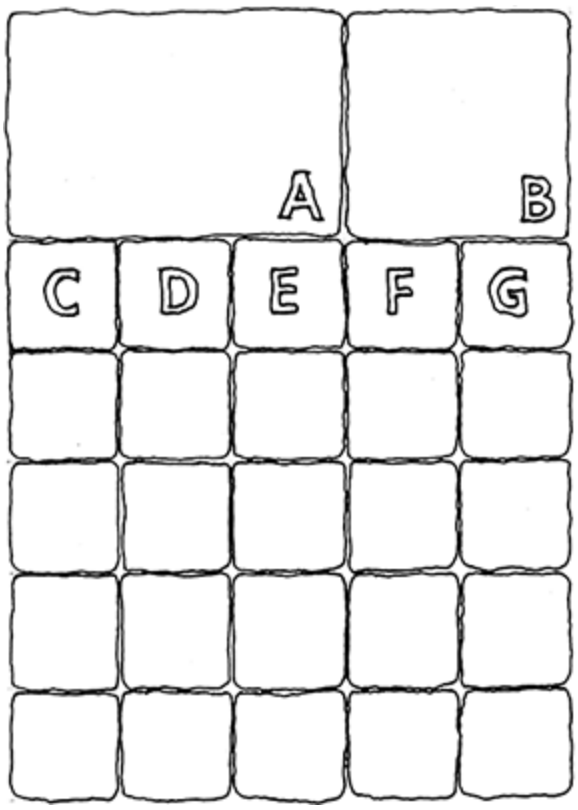
Las sugerencias pueden ser tan generales o desarrolladas como el alcance de la evaluación lo permita.

El formato con que se presenta un informe de resultados de evaluación, preferentemente, debe cumplir con las siguientes características:

Ser entendible por todos y no únicamente por especialistas. Hay que recordar que no todos tenemos la habilidad y el entrenamiento para leer planos.

Estructurado y claro para facilitar su revisión, corrección y cotejo. En los casos de inmuebles en operación es útil recorrer de nueva cuenta las cadenas de accesibilidad con el informe en la mano.

El ejemplo de formato utilizado en las evaluaciones que realizan los estudiantes de arquitectura en mi universidad ha sido útil y funcional en inmuebles operando y de muy diversa naturaleza. Consiste en una o varias matrices (una por cada nivel de la edificación) de cinco columnas donde:



A. Espacio para ubicar una planta esquemática con las rutas accesibles indicadas y una referencia numérica que ubica las imágenes de la columna C.

B. Espacio para la información general:
Propietario.
Datos del evaluador.
Ubicación.
Giro.
Fecha.

C. Estado actual.
Imágenes consecutivas de cada barrera física encontrada en el recorrido de cada cadena de accesibilidad marcada en el cuadro A. Lo más conveniente es una fotografía y, cuando no es posible, un croquis deta llado.

D. Descripción de la barrera física.

Texto conciso.
Cuando la evaluación será presentada a personas que no están familiarizadas con la accesibilidad, es importante explicar el por qué de la barrera.

E. Sugerencia de solución.
A nivel general y enunciativo. El desarrollo de las soluciones a detalle corresponde a una etapa posterior que no es la de la evaluación y que probablemente realicen otras personas.

F. Referencia de la sugerencia de solución.
Indicar la especificación y su origen (manual o norma) con que se fundamenta la sugerencia de solución.

G. Prioridad.
Tomando en cuenta que las adecuaciones no siempre son posibles de forma inmediata y simultánea, éste es un indicador útil en la planificación de modificaciones.
Para priorizar las recomendaciones, cualquier sistema es válido siempre y cuando quede claro el criterio. La escala más sencilla es la de adecuaciones **indispensables**, **necesarias** y **recomendables** entendidas como:

Indispensables
Aquellas sin las cuales no se puede acceder al inmueble o realizar en él la función sustantiva propia de su giro.

Necesarias
Aquellas sin las cuales no se pueden realizar las funciones que, sin ser las sustantivas, son servicios que se ofrecen al público en general.
Y/o aquellas sin las que no se garantiza una situación de seguridad a las personas con discapacidad en la utilización del inmueble.

Recomendables
Aquellas convenientes para lograr una equivalencia de dignidad y seguridad en la utilización del inmueble.

También existen formatos para autoevaluaciones de accesibilidad, utilizados en algunos municipios y por organizaciones, estructurados con preguntas simples a las que se responde prácticamente con simples “sí” y “no”, junto con cifras fáciles de obtener como:

¿Cuenta con cajones de estacionamiento para personas con discapacidad?
¿En caso afirmativo, cuántos?
¿El ancho de las puertas es mayor a 0.9?

Es innegable su utilidad pero limitada, pues con este sistema se dificulta detectar las cadenas de accesibilidad y no se apuntan soluciones. Son diagnósticos cuyo principal valor es el de generar conciencia, al poder ser resueltos por cualquier persona sin conocimiento especializado o experiencia previa.

9. **Emergencias y protección civil**

UN TEMA DELICADO es el de las situaciones de emergencia. Lo es para cualquier persona y con mayor razón para las personas con discapacidad que aún no están consideradas en todas las leyes y reglamentos de protección civil, aunque es de reconocer que esto está cambiando y avanzamos hacia una verdadera cultura de la previsión y protección incluyente. El riesgo de incendios y amenazas de explosión está presente en todas nuestras edificaciones y la posibilidad de desastres naturales es una realidad en algunas localidades por la ocurrencia de sismos, huracanes, deslaves e inundaciones. Con ello en mente lo único que podemos hacer es disminuir los riesgos y sus consecuencias por medio de la prevención y, ante lo inevitable, saber cómo reaccionar.

Me sería imposible relacionar todas las leyes, normas y especificaciones que debe satisfacer obligatoriamente cualquier edificación para cumplir con los lineamientos de protección civil y contra incendios que son materia especializada, únicamente presento algunas generalidades que pueden ser de utilidad para la seguridad accesible.

En términos generales las estrategias de protección civil al interior de una edificación se basan en la instalación de equipamientos y el acondicionamiento de rutas de evacuación, áreas de repliegue y puntos de reunión. Equipamientos como señalizaciones y guías de información, sistemas de alarma, detectores de humo, extintores y en algunos casos equipos complejos como los sistemas de rociadores y redes de hidrantes.

La propuesta general sería simple, que todas las previsiones de protección civil fueran accesibles cumpliendo también con las especificaciones mencionadas con anterioridad en este libro, pero esto no es tan sencillo ni siempre posible por lo que es un área que requiere de particular sensibilidad y soluciones inteligentes, adecuadas a la singularidad de cada caso. De las leyes y manuales de accesibilidad mexicanos analizados en el capítulo 7, únicamente tocan el tema de la protección civil la Norma Técnica Complementaria del Reglamento de Construcción del DF (NTC), el manual del Seguro Social (IMSS) y el de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal (SEDUVI) y en esencia lo hacen citando y reproduciendo el marco normativo especializado.

Por ejemplo el manual de SEDUVI dedica el capítulo 7.7 a la protección civil y en los puntos 8 y 9 a la letra dice:

“8. En inmuebles nuevos el proyectista deberá considerar previamente la accesibilidad y disponibilidad de espacios para las personas con discapacidad, así como contemplar en el diseño los criterios de seguridad antes mencionados e integrarlos en los planos arquitectónicos.
9. Cuando se trate de inmuebles existentes se deberá hacer referencia a la normatividad vigente en construcciones; considerando los accesos y/o modificaciones para las personas con discapacidad y adecuaciones para contar con zona(s) de seguridad, ruta(s) de evacuación, elementos de señalización y alarmas.”

Algunas de las leyes y normas de Protección Civil mencionadas en los manuales de accesibilidad son:

Leyes y acuerdos:
“Ley del Sistema de Protección Civil de Distrito Federal” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 8 de julio de 2011), “Términos de Referencia para Elaborar Programas Internos de Protección Civil” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 9 de septiembre de 1998), “Acuerdo por el que se Adicionan Disposiciones a los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 12 de mayo de 2010), “Acuerdo por el que se Modifican Diversas Disposiciones de los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2 de junio de 2011).

Normas:
“Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar” (Diario Oficial, 23 de diciembre de 2011), “Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo” (Diario Oficial, 9 de diciembre de 2010).
“Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, NTC-002-SPCDF-PV-2010, que Establece los Lineamientos Técnicos para la Aprobación, Utilización,

Operación y Funcionamiento de Instrumentos de Alertamiento Sísmico en Inmuebles del Distrito Federal” (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 4 de agosto de 2010).

A continuación presento lo que considero una guía de sugerencias y conceptos mínimos a tomar en cuenta, sin que esto exima de considerar todo el cuerpo normativo vigente.

1. Rutas de evacuación

Las rutas de evacuación, al igual que las cadenas de accesibilidad, son las que articulan y estructuran todas las estrategias de seguridad en una edificación. Son recorridos que deben conducir en el menor tiempo posible y en forma continua, segura y sin obstrucciones desde cualquier punto hasta las áreas de repliegue y zonas exteriores seguras. Incluyen circulaciones horizontales, en su caso circulaciones verticales y salidas. En un proyecto responsable quedan establecidas desde las primeras etapas del diseño cumpliendo con las mismas condiciones que las circulaciones accesibles y con la señalización pertinente.

Hablar de “en el menor tiempo posible” es enfrentarse a la extensa gama de particularidades que se pueden presentar en un edificio por su diseño, y el indicador más confiable lo da la distancia a recorrer. El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF) (publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de Enero del 2004) en su artículo 92 indica que “la distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca

directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo”. Los cálculos se basan en el supuesto de que lo conveniente es evacuar en un máximo de 3 minutos.

Hablar de “en forma continua, segura y sin obstrucciones” es referirse a que en su diseño y en lo posible, se deben evitar acabados inflamables y objetos que pudieran desprenderse, como candiles, evitando la cercanía de mobiliario que pudiera colapsar, como libreros no fijos a los muros. El trayecto debe estar protegido con la instalación de equipos contra incendios como los rociadores o al menos extintores y cuando incluya rampas deberán ser fijas y de carácter permanente como lo exige la NTC en la Ciudad de México.

Por procedimiento, en una situación de emergencia se desconecta el suministro de energía eléctrica, y en las edificaciones de varios niveles que dependen de la operación de elevadores es inevitable que las rutas de evacuación incluyan escaleras. En estos casos las rutas deben conducir a zonas de seguridad en cada piso o nivel, para que en ellas se concentren las personas con discapacidad en espera de ser auxiliadas. Lo mismo puede ser necesario en edificaciones que por su extensión obliguen a recorrer largas distancias antes de poder alcanzar los puntos de encuentro. Los elevadores, escaleras eléctricas, salva escaleras y montacargas no son aceptados como parte de una ruta de evacuación.

2. Salidas de emergencia

Las salidas de emergencia deben estar claramente señalizadas y tener un ancho proporcional al aforo por evacuar así como operarse por medio de “barras antipánico”.

El ancho mínimo de las salidas de emergencia generalmente se calcula con la siguiente fórmula: **n = N/100** en la que: n es un factor de “ancho de salida” que equivale a 0.55 metros y N es la cantidad de ocupantes a evacuar. Por ejemplo si se obtiene un factor n de 3, el ancho mínimo será de 3 x 0.55 metros, es decir 1.65 metros.

El número conveniente de salidas de emergencia lo determina la estructura de rutas de evacuación siendo al menos una por cada ruta. En el

caso de establecimientos con superficie de más de 2500 metros cuadrados, la disposición que establece la mayor cantidad de reglamentos es de al menos dos y cuando el cálculo del ancho mínimo arroja un factor n de 4 o más, se debe aplicar la siguiente fórmula: número mínimo de salidas= n/4+1. Por ejemplo con un factor n de 5, el resultado es 2.25 y se deben tener cuando menos tres salidas por el redondeo a favor de la seguridad y considerando que hay personas con discapacidad que utilizan silla de ruedas o muletas y andaderas.

3. Zonas de seguridad

Las zonas de seguridad o de repliegue son espacios para ubicarse con la mayor seguridad posible al interior de las edificaciones, cuando los puntos de reunión al exterior se encuentren distantes. Un buen ejemplo son los edificios de varios niveles en los que es más seguro y viable contar con una

zona de repliegue en cada uno de los niveles que pretender llegar al exterior.

Las zonas de seguridad deben estar alejadas de ventanas con cristal y de objetos que puedan caer o ser proyectados en caso de un sismo. Deben ser de materiales incombustibles, evitar la concentración de humo, contar con mayor seguridad estructural que el resto de la edificación y, por supuesto, deben estar conectadas al sistema de rutas de evacuación.

Una variante conveniente de las zonas de seguridad son las áreas de resguardo confinadas. La NTC en el punto 4.4.4 las caracteriza de la siguiente manera:

> “Las áreas de resguardo serán zonas aisladas al fuego por muros y puertas cortafuego de cierre automático, que cuenten con las condiciones de ventilación suficiente, natural o artificial que no propicien la propagación de fuego en el resto del edificio, y que permitan la protección temporal de sus ocupantes debiendo estar señalizadas. Las secciones de un área de resguardo deberán tener acceso a la vía pública mediante una salida sin requerir el regreso a los espacios del edificio a través de los que tuvo lugar el recorrido hacia el área de resguardo, con excepción de zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio.
> Podrán considerarse como áreas de resguardo, los cubos de escaleras y pasillos protegidos contra fuego, o zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio.
> Cada área de resguardo deberá ser accesible y poseer una dimensión para acomodar un espacio para una persona en silla de ruedas de 0.90 m por 1.30 m por cada 200 personas o fracción, basada en la carga de ocupantes servida por el área de resguardo. Así mismo cada área de resguardo deberá contar con comunicación de dos vías con un punto central de control.”

4. Puntos de reunión

Los puntos de reunión son lugares preestablecidos donde se concentra a las personas que han evacuado una edificación. Deben tener una superficie suficiente y proporcional a la población a concentrar, estar lo más alejados posible de las edificaciones, conviene que cuando menos a una distancia igual a la altura de las fachadas y evitar la cercanía de postes y cables aéreos.

5. Señalización y sistemas de alerta

La señalización en rutas de evacuación, salidas de emergencia zonas de seguridad y áreas de puntos de reunión y ubicación de equipamientos de emergencia, debe cumplir con la “Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar”, publicada en el Diario Oficial el 23 de diciembre del 2011. Es conveniente duplicar la señalización con simbología en relieve y sistema Braille detectable por las personas con discapacidad visual.

Los sistemas de alerta con dispositivos sonoros son los más utilizados, sin embargo es conveniente que también cuenten con dispositivos visuales. Comercialmente se consiguen dispositivos mixtos con altavoces y luces estroboscópicas perceptibles aun en ambientes saturados de humo. La recomendación, al igual que la anterior es en consideración a las personas con discapacidad visual.

6. Acciones preventivas y estrategias

La primera prevención de riesgos está vinculada al diseño mismo de las edificaciones. Nada sustituye una buena lógica de recorridos y correcta elección de materiales. En segundo lugar está el comportamiento responsable de las personas al evitar prácticas de riesgo en la ocupación de los espacios y conociendo los inmuebles en que habitan o trabajan para diseñar y practicar estrategias de acción ante contingencias y siniestros. Esta lógica es en la que se basan las recomendaciones de algunos manuales como el de SEDUVI y muchas leyes y reglamentos de protección civil.

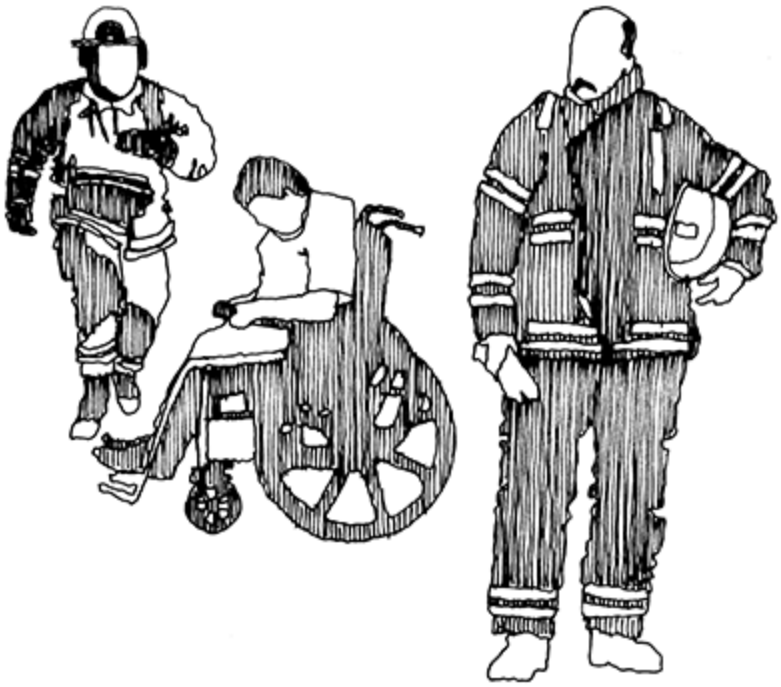
Las estrategias más recomendadas son:

1 Desarrollo de programas internos de protección civil en cada inmueble que incluyan recomendaciones para distintos escenarios de siniestro incluyendo la situación particular de las personas con discapacidad y de otros grupos vulnerables como los niños y “adultos mayores”.

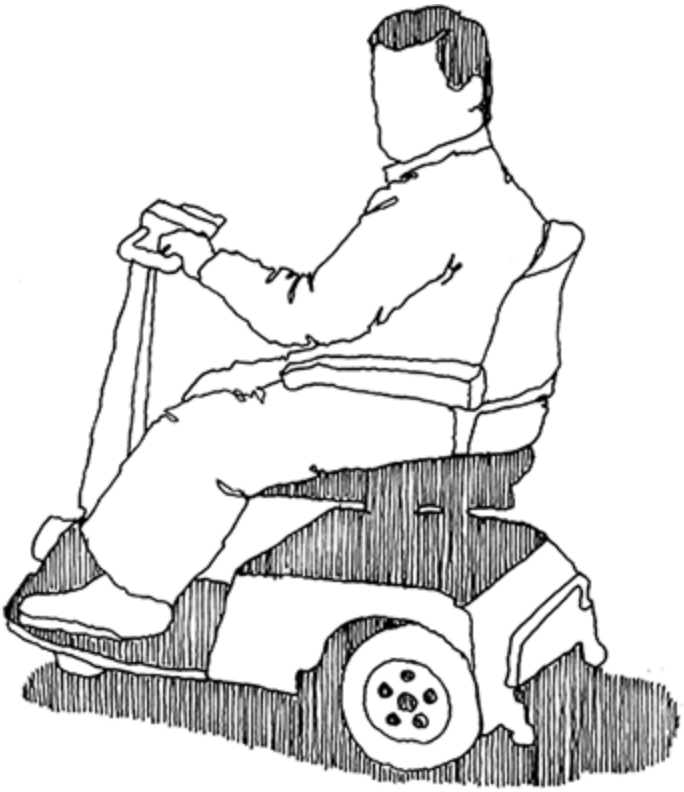
2 Creación de comités de protección civil en cada edificación que periódicamente organicen simulacros de repliegue y evacuación y vigilen el correcto estado de los equipos y señalizaciones.

Siempre se deben prever acciones para facilitar el trabajo de las brigadas de auxilio y en casos extremos de las de rescate, y en esto se encuentra otra virtud de las edificaciones accesibles. Existen construcciones inaccesibles en las que ni siquiera es posible trasladar a una persona en camilla.

Para finalizar insisto en que en materia de seguridad nada substituye un buen diseño que desde su origen sea accesible.



Reflexión final



COMENCÉ ESTE LIBRO con el tema de la diversidad humana y con él termino. Alcanzar un entorno accesible es únicamente una de las piezas del futuro que estamos construyendo. Un futuro en el que se reconozca y celebre la diversidad trascendiendo intolerantes y arraigadas prácticas que hoy marginan a una buena parte de la sociedad.

Ya no tiene lugar una arquitectura para estereotipos ni posible justificación el profesionista que diseñe y construya auténticos calabozos para recluir a las personas con discapacidad o a cualquiera que no se ajuste a sus prejuicios de “normalidad”.

Tampoco tiene lugar una arquitectura indolente ante el deterioro ambiental, el cambio climático y agotamiento de los recursos no renovables, ni posible justificación el profesionista que diseñe y construya para el despilfarro.

Nunca habíamos habitado tantos la Tierra ni habíamos consumido tantos recursos por persona. El hacinamiento en las grandes ciudades no tiene precedentes históricos y con frecuencia la convivencia respetuosa es rebasada por la presión de la competencia abonando el campo de la violencia, pero también es cierto que cada vez hay más voces conscientes que se rebelan demandando un cambio y, de hecho, iniciándolo.

“Cuantos más tabúes y prohibiciones haya en el mundo, más pobre se hace la gente”.

Lao Tse (Tao Te King)

apéndices

A. Etiqueta

Unos cuantos consejos para relacionarse mejor con las personas con discapacidad.

B. Sustentabilidad y accesibilidad

Los temas de un nuevo aire en el urbanismo, la arquitectura y el diseño en general.

A. **Etiqueta**

PARTE DE NUESTRO APRENDIZAJE desde niños es el dominio de las reglas de comportamiento en la interacción social. Algunas son obvias, otras sutiles y todas ponen a prueba nuestra destreza en el manejo de códigos que cambian de sociedad en sociedad. Sin ellas, la convivencia se dificulta o se imposibilita. Mis abuelos las llamaban “buenas costumbres” y no sé si buenas o malas, pero sí que conforman costumbres; y lo cierto es que no todos estamos acostumbrados a relacionarnos con personas con discapacidad.

No pretendo hacer un “Manual de Carreño” especializado ni mucho menos, únicamente comparto unos cuantos consejos basados en mi propia experiencia y equivocaciones en la convivencia con personas con discapacidad.

1. *Habla con corrección*

Si tienes dudas sobre cómo referirte a una pcd, antepón siempre la palabra persona y así aseguras no ofender a nadie. Persona con discapacidad, persona ciega, persona sorda, etc.

Evita los términos con connotaciones negativas, como minusválidos o disminuidos.

Evita las expresiones condescendientes como “mis discapacitaditos” y en general los diminutivos.

Trata de evitar las exageraciones, aunque se pongan de moda. Expresiones como “plus-válidos” o “adultos en plenitud”.

En pocas palabras, sé asertivo.

2. *Dirígete a la persona*

Cuando hables con una pcd, dirígete directamente a ella verbalmente y con tu lenguaje corporal, y no a su acompañante o intérprete de señas.

Durante una conversación, mira de frente y a los ojos. Dejar la mirada fija en la silla de ruedas o en las muletas es tan imprudente como hablar con una mujer y fijar la atención en su escote.

3. *Respeta la privacidad*

Evita las preguntas que puedan invadir la intimidad de la persona. No todas las pcd se sienten cómodas al hablar.

4. *La regla de oro es preguntar*

Antes de actuar por iniciativa propia, pregunta a la pcd si necesita ayuda y, en caso afirmativo, pregunta qué debes hacer.

¿Necesitas ayuda?

¿Cómo te puedo ayudar?

Prestar ayuda inopinadamente puede resultarle molesto a la pcd que persigue su autonomía.

La pcd sabe exactamente cómo puede ser asistida sin correr riesgos como perder el equilibrio o provocar la volcadura de su silla de ruedas.

5. *No trates como mueble a las personas que utilizan silla de ruedas*

No te apoyes ni recargues en las sillas de ruedas y andaderas, las pcd las perciben como una extensión de su propio cuerpo y es un acto tan invasivo como si alguien se recarga inopinadamente en tu hombro o pierna.

No pidas a las pcd que sostengan tu portafolio o bultos como si las sillas de ruedas fueran furgones o carritos de supermercado.

En un grupo de conversación, constantemente haz contacto visual con la pcd que utiliza una silla de ruedas. No olvides que su horizonte visual se ubica por debajo del tuyo y es frecuente que por este simple hecho acaben siendo ignoradas.

6. *Recuerda que las personas ciegas no te ven*

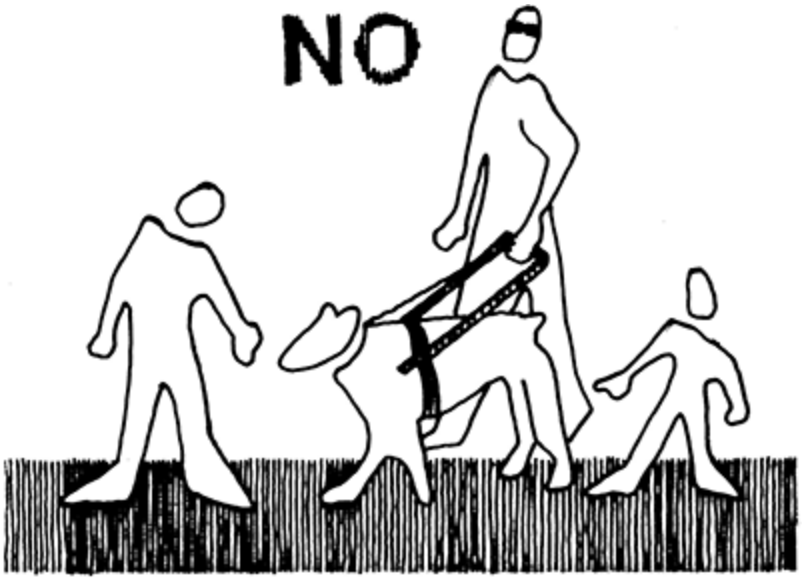
Al acercarte a una persona ciega, anúnciale tu presencia y menciónale quién eres para evitar sorprenderlo.

Para saludar de mano roza primero la tuya con la suya para que sepa hacia dónde dirigirla.

7. *Recuerda que los perros guía no son mascotas*

Nunca toques o distraigas a un perro guía, mucho menos le ofrezcas algo de comer, recuerda que está trabajando.

Si caminas junto a una persona que se auxilia de un perro guía, hazlo colocándote del lado opuesto al perro para no entorpecer su trabajo.



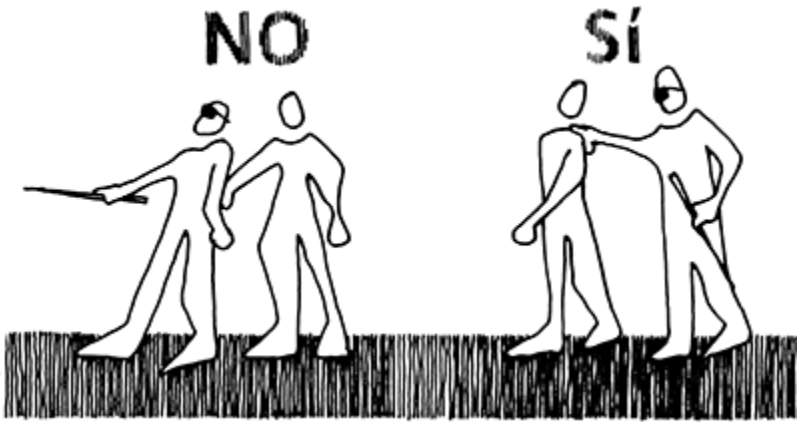
8. *Recuerda que las personas sordas no te oyen*

Cuando te comuniques con una persona sorda, no caigas en la tentación de subir la voz, de cualquier manera no te oye.

Al hablar, trata de ubicarte de manera que te vea de frente y procura que tu cara no esté en penumbra o a contra sol, así le será más fácil leer tus labios.

9 *No conduzcas a una persona ciega por delante de ti*

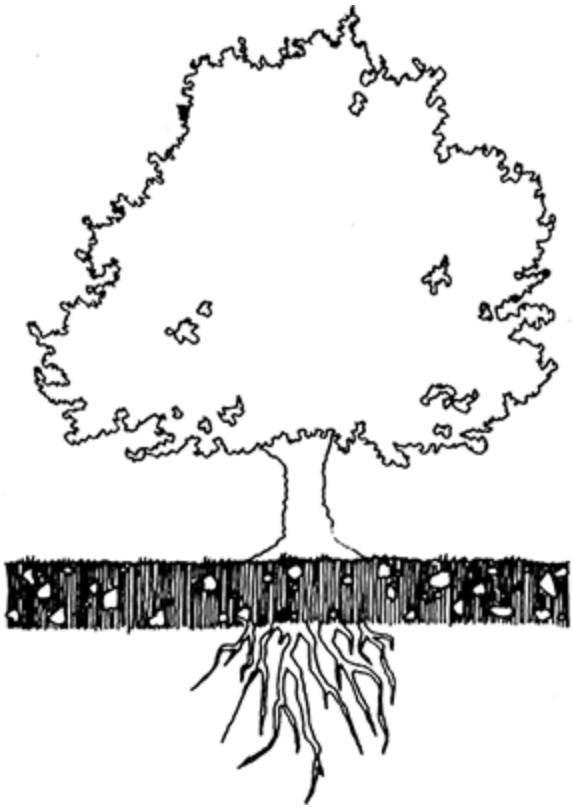
La mejor manera de conducir a una persona ciega es ofreciéndole tu hombro para que ponga su mano y te siga, así estará protegido y sentirá cualquier escalón o desnivel en el camino.



10. *Usa el sentido común*

En cualquier situación inesperada, utiliza tu sentido común tratando de ponerte en la situación de la otra persona. Todos tenemos derecho a equivocarnos y, si lo haces, una sincera disculpa siempre será bien recibida.

B. **Sustentabilidad y accesibilidad**



AL IGUAL QUE LA ACCESIBILIDAD, la sustentabilidad es otra de las deudas pendientes en los modelos de desarrollo con los que hemos conformado nuestro entorno material. Comienzo disculpándome con los especialistas pues me tomo la libertad de manejar el término sustentabilidad como sinónimo de sostenibilidad para evitar complejas argumentaciones academicistas que poco contribuyen a la construcción de una mejor vida.

Está de moda ser “verde” y ha nacido toda una industria de productos y servicios verdes y ecológicos supuestamente sustentables, rodeada de trucos mercadológicos que nos confunden y con frecuencia desvirtúan la seriedad del concepto. La sustentabilidad entendida en un sentido amplio, es el modelo con el que pretendemos garantizar la existencia del futuro frente a la amenaza del deterioro ambiental, económico, y social. Merecer el título de sustentable supone aceptar cambios en nuestros estilos de vida, reconociendo que no es posible continuar viviendo bajo la lógica hedonista del despilfarro y permanecer indiferentes a los evidentes síntomas de deterioro en nuestro, hasta hoy, único hogar y planeta. Cambios para reducir nuestros consumos energéticos y producir energía limpia que no dependa de la combustión de materiales fósiles no renovables, para fomentar un uso racional del agua devolviéndole su condición original para reutilizarla una y otra vez, para seleccionar materiales renovables considerando su ciclo de vida completo, para disminuir la huella de nuestras construcciones en la naturaleza y promover la regeneración de los ecosistemas naturales y de los tejidos sociales, transitando a un modelo económico que rompa el mito de que el desarrollo únicamente es posible con crecimiento.

Ya no son tiempos de jugar al Hamlet preguntándonos si cambiar o no cambiar. Las preguntas que debemos hacernos son ¿cómo cambiar y a qué costo?, porque todo cambio tiene un costo e implica renuncias. Vincular la sustentabilidad con la accesibilidad es intentar que el futuro sustentable no nos cueste los avances en equidad e inclusión que con mucho esfuerzo hemos logrado.

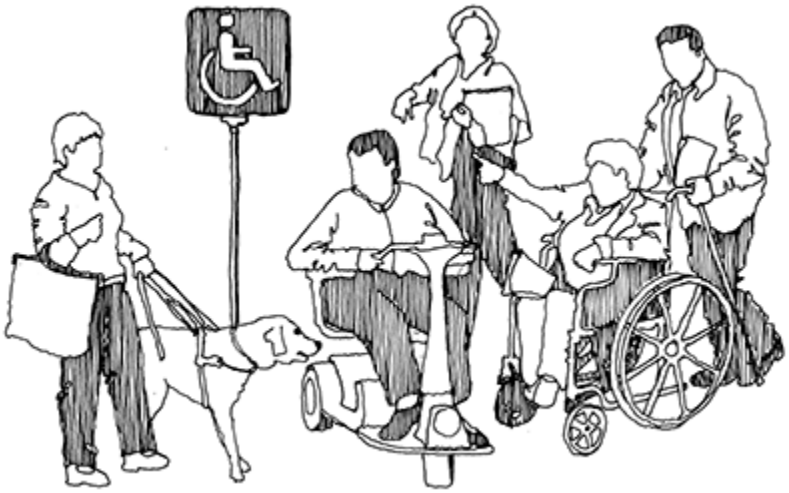
Otra pregunta que queda en el aire es ¿para quién estamos construyendo ese futuro? pues corremos el riesgo de estar construyéndolo únicamente para algunos privilegiados o para los más aptos en una suerte de darwinismo social. Un futuro para los más aptos, por omisión, más que por intención, pero al fin y al cabo con las mismas consecuencias de triste memoria histórica.

De ahí que en el nuevo paradigma necesitamos vincular los conceptos. Accesibilidad como el recurso para que el futuro sea para todos, celebrando la diversidad física y cultural del ser humano.

Los esfuerzos sustentables con frecuencia se enfrentan a la muy humana resistencia al cambio. El futuro de nuestro planeta y sociedad están comprometidos pero los cambios para remediarlo nos producen incertidumbre y temor a perder nuestros niveles de confort o debilitar nuestro patrimonio económico. Tal vez de ahí que las generaciones jóvenes adopten el reto sostenible con mayor facilidad llegando a convertirlo en moda con todo y los riesgos que la moda conlleva. Después de todo, los jóvenes están en un momento de la vida en que apenas comienzan a construir un patrimonio y estabilidad económica, y arriesgan menos con la posibilidad de ganar más.

La preocupación por el daño al medio ambiente no es nueva y desde 1972 se convirtió en un asunto de interés internacional con la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), a recomendación de la conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente Humano celebrada ese mismo año en Estocolmo. Sin embargo, es hasta 1987 que se populariza el término de sustentabilidad en el informe de la Comisión Brundtland convocada por las Naciones Unidas que, poco más o poco menos, define al desarrollo sustentable como aquél que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones de satisfacer las suyas”. Definición actualmente rebasada por la urgencia ambiental y el exponencial crecimiento demográfico, por lo que ya comenzamos a hablar de la necesidad de acciones y diseños regenerativos así como de sociedades resilientes.

Diseños y acciones regenerativas para revertir en lo posible el deterioro de los ecosistemas confiando en la capacidad autopoiética de la naturaleza, es decir en su capacidad de reproducirse, restaurarse y mantenerse por sí misma una vez que le facilitamos el primer impulso.



Sociedades resilientes, capaces de recuperarse de la adversidad y evolucionar favorablemente, siguiendo a Michael Rutter, uno de los primeros en tomar prestado el concepto de la física y aplicarlo a las ciencias sociales. El concepto de la resiliencia también ha sido desarrollado por la corriente de la psicología positiva, centrada en los atributos positivos de las personas en lugar de sus patologías y debilidades como hace la psicología tradicional. De esta manera existe una relación entre la psicología positiva y la accesibilidad como concepto amplio e incluyente que parte de la capacidad de las personas sin restringirlas a su discapacidad.

En las esferas de la arquitectura y el urbanismo el binomio sustentable-accesible aparece implícito en algunos de los sistemas nacionales e internacionales de acreditación de la edificación sustentable. Un ejemplo a mencionar es la certificación del International Living Future Institute (ILFI), con sede en la ciudad de Seattle, que desde el 2009 publicó la versión de su sistema Living Challenge 2. Un documento con la exposición de principios que deben cumplir las edificaciones para obtener la certificación del ILFI y en el que junto con consideraciones sobre el emplazamiento, manejo del agua y energía, condiciones sanitarias y elección de materiales, se incluye a la equidad con la consigna explícita de cumplir con todas las especificaciones de accesibilidad del Americans with Disabilities Act (ADA), o de algún equivalente regional con el mismo grado de exigencia. Espíritu que mantiene en las versiones subsecuentes del documento.

En México la “Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación Sustentable – Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos” cuya

declaratoria de vigencia se publicó en el Diario Oficial del 4 de septiembre del 2013, determina los parámetros de las edificaciones que se consideran sustentables y ubica a la responsabilidad social a la par del manejo del agua y de la energía. Esta norma en el punto 8.2.5.4.1, a la letra dice que “las edificaciones no deben tener barreras físicas que dificulten la accesibilidad a los usuarios, con particular énfasis en las personas con discapacidad y sectores de población vulnerables”. En otras palabras, en México no se puede considerar a una edificación como sustentable si no es accesible.

Otra coincidencia se encuentra en el concepto de movilidad manejado en el urbanismo sustentable. Movilidad como derecho y necesidad de la población pero en condiciones racionales. Los largos desplazamientos obligados por la distancia entre las zonas habitacionales y los centros de trabajo son causa de buena parte de la contaminación ambiental; independientemente de que se realicen en transporte público o privado, consumen mucho tiempo en detrimento de la calidad de vida.

La movilidad sustentable parte de una reducción en la necesidad, distancia y tiempo de los desplazamientos de la población junto con una oferta de transporte público suficiente y de calidad para desincentivar el uso de los vehículos privados. Alienta y propicia formas alternativas de transporte no contaminante como las bicicletas y privilegia los recorridos peatonales a través del diseño de circulaciones y espacios públicos seguros

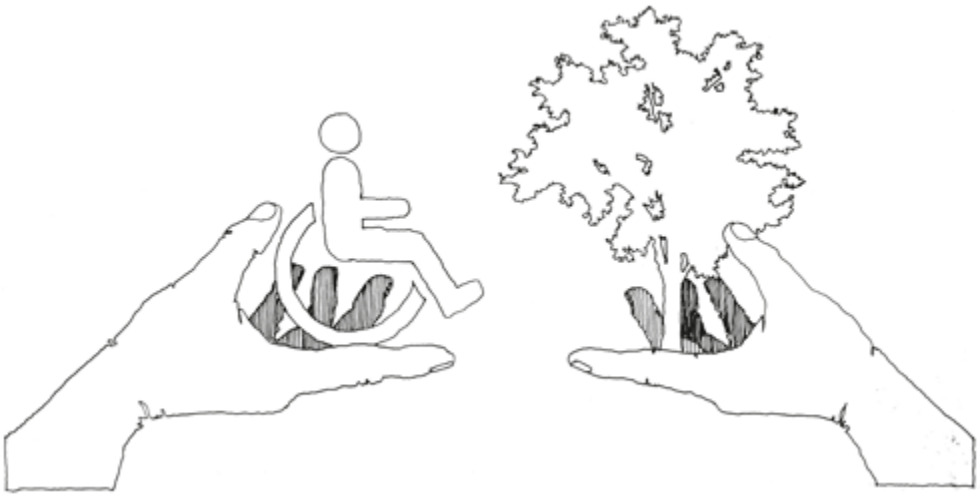
y atractivos para todos, asunto en que la accesibilidad es condición indispensable.

Un análisis profundo de los sistemas de transporte público bajo las lógicas de la sustentabilidad y de la accesibilidad sería materia de un libro aparte pero no hace falta mucho para poder darnos cuenta de que en México tenemos un gran rezago. Por ejemplo en la Ciudad de México, tomando datos de un informe que la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI) presentó en el 2012 a la comisión de los Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF, 2012:78), únicamente una línea de todo el sistema de transporte Metro cuenta con condiciones de accesibilidad, la Línea 12. De alrededor de 100 rutas de transporte público concesionado con más de 1100 ramales que ocupan aproximadamente 30 000 unidades y movilizan cada día a 9.6 millones de usuarios, que representan el 65% de los traslados totales, para efectos prácticos ninguna se puede considerar accesible ni sustentable.

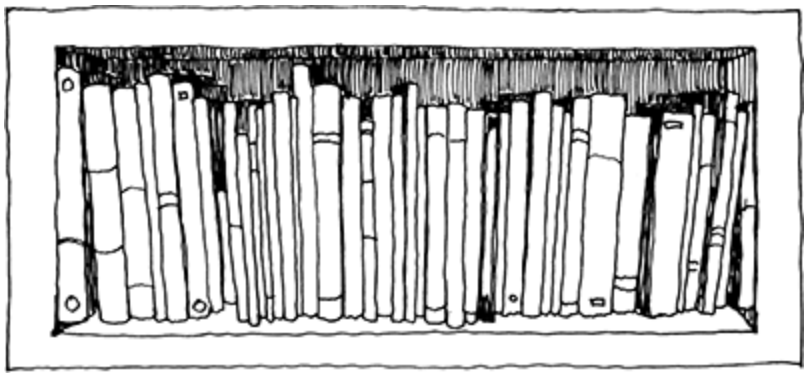
En materia de educación el ejemplo se encuentra en el Departamento de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México donde dos de los telones de fondo en la formación de arquitectos son la sustentabilidad y la accesibilidad como lo demuestra su estructura curricular y la promoción continua de encuentros y mesas de discusión que acercan a los especialistas de ambos temas, incluyendo la opinión y perspectiva de las propias personas con discapacidad.

Para terminar comparto la impresión de que nos resulta más fácil celebrar la diversidad en los ecosistemas y al interior de otras especies que

en la propia. Con entusiasmo nos solidarizamos con los programas de preservación de especies carismáticas como los pandas y las ballenas mientras nos siguen desconcertando, tal vez incomodando, los grupos humanos en condiciones de vulnerabilidad. No pretendo tener una explicación pero apuesto por una educación que nos libere de temores y prejuicios, que nos impulse a construir un futuro sustentable y accesible para que en él quepamos todos, sin importar nuestras diferencias, tengamos o no alguna discapacidad.



Bibliografía



Población y diversidad

Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. CIDDM-2
Organización Mundial de la Salud, OMS
Ginebra, Suiza, 2001

Censo de Población y Vivienda 2010
INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía
México, 2010

Declaración Universal de los Derechos Humanos
Organización de las Naciones Unidas
10 de diciembre de 1948

Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural
Organización de las Naciones Unidas para la
Educación, la Ciencia y la Cultura
31 Reunión de la Conferencia General de París
2 de noviembre de 2001

World Population in 2300

Proceedings of the United Nations expert meeting on world population in 2300
Department of Economics and Social Affairs.
Population Division
United Nations Head Quarters, New York, 2004

Discapacidad

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad
Oficina del Alto Comisionado de la Organización de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos
13 de diciembre de 2006

Ley general de las personas con discapacidad
Diario Oficial de la Federación, 10 de junio de 2005
México, 2005

Ley para la integración al desarrollo social de las personas con discapacidad del Distrito Federal
Gaceta Oficial del Distrito Federal
10 de septiembre de 2010
México, 2010

Lo normal y lo patológico
Georges Canguilhem
Ed. Siglo XXI
México, 1983

Normas Uniformes. Sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad
Organización de las Naciones Unidas
Resolución 48/96 del 48 periodo de sesiones
20 de diciembre de 1993

Reforma a la Ley general de las personas con discapacidad
Diario Oficial de la Federación
1 de agosto del 2008

México, 2008

Accesibilidad

2010 ADA Standards for Accessible Design
Department of Justice
United States, 2010

Código de Accesibilidad de Cataluña
Colegio de Arquitectos de Cataluña y Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña
España, 1999

Concepto Europeo de Accesibilidad
Ministerio de Trabajo y Asunto Sociales
Aprobado el 2 marzo de 1996
España, 1996

Criterios para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad
Instituto Mexicano del Seguro Social
Versión de 2009
México, 2009

Manual de Accesibilidad Integral
Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha
1999, España

Manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad
Libre Acceso A.C. y la Secretaría de Desarrollo Social del DF
México, 1999

Manual para un Entorno Accesible
Real Patronato sobre Discapacidad. Ministerio de Educación Política Social y Deporte
España, 2008

Manual Técnico de Accesibilidad
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda Gobierno de la Ciudad de México
México, 2012

NMX-R-050-SCFI-2006. Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público. Especificaciones de seguridad
Secretaría de Economía. Dirección General de Normas
Diario Oficial, 9 de enero de 2007
México, 2007.

Norma Técnica Complementaria para el proyecto arquitectónico
Gaceta Oficial del Distrito Federal
8 de febrero de 2011-02-14
México, 2011

Real Decreto 173/2010 Modificaciones al Código Técnico de la Edificación y Orden VIV/561/2010
Boletín Oficial del Estado Español, 11 de marzo de 2010
España, 2010
Standards and Anthropometry for Wheeled Mobility
Center for Inclusive Design and Environmental Access
Report for U.S. Access Board, Washington D.C.
United States, 2005

Sustentabilidad

NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación sustentable – criterios y requerimientos ambientales mínimos
Secretaría de Economía. Dirección General de Normas
Diario Oficial, 4 de septiembre de 2013
México, 2013

Protección civil

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar
Secretaría de Gobernación.
Diario Oficial 23 Diciembre 2011
México, 2011

Ley del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal
Gaceta Oficial del Distrito Federal 8 de julio de 2011
México, 2011

Términos de Referencia para Elaborar Programas Internos de Protección Civil
Gaceta Oficial del Distrito Federal 9 de septiembre de 1998
México, 1998

Acuerdo por el que se Adicionan Disposiciones a los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil
Gaceta Oficial del Distrito Federal, 12 de mayo de 2010
México, 2010

Acuerdo por el que se Modifican Diversas Disposiciones de los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil
Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2 de junio de 2011
México, 2011

Normas:
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar
Diario Oficial, 23 de diciembre de 2011
México, 2011

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo
Diario Oficial, 9 de diciembre de 2010
México, 2010

Norma Técnica Complementaria al Reglamento de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, NTC-002-SPCDF-PV-2010, que Establece los Lineamientos Técnicos para la Aprobación, Utilización, Operación y Funcionamiento de Instrumentos de Alertamiento Sísmico en Inmuebles del Distrito Federal

Gaceta Oficial del Distrito Federal, 4 de agosto de 2010
México, 2010