Guía de apoyo

Accesibilidad en la vivienda social

Teletón

Guía de apoyo
Accesibilidad en la vivienda social

Registro de propiedad intelectual: 2023-A-2292
ISBN: 978-956-9111-01-3

Derechos reservados.
Primera edición, julio 2023.

"*Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social*", disponible para descarga en
www.teleton.cl

Autores
Aldo Orrigoni Díaz | *aorrigoni@teleton.cl*
Director nacional de gestión social y voluntariado Teletón Chile.
Daniel Prado Valenzuela | *daniel@dpradoarquitecto.cl*
Arquitecto UC.
Sebastián Saldaña Aguilera | *hola@sebastiansaldana.cl*
Diseñador gráfico / Ex voluntario del programa Abre Teletón Chile.
Rodrigo Cubillos Bravo | *rcubillos@teleton.cl*
Coordinador nacional de tecnologías de apoyo a la rehabilitación y la inclusión Teletón Chile.
Ex responsable técnico programa Abre Teletón Chile.
Docente asistente de la carrera de Terapia Ocupacional, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Diseño de la publicación
Sebastián Saldaña Aguilera

Ilustraciones
Sebastián Saldaña Aguilera
Daniel Prado Valenzuela

Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

Bajo los siguientes términos:
Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la lamisma licencia del original.

Más información sobre la licencia.

Guía de apoyo

Accesibilidad en la **vivienda social**

Tabla de contenidos

Sobre esta publicación 8
Dedicatoria 9
Agradecimientos. 9
Prólogo 10
Introducción 12
Criterios y decisiones de diseño gráfico para el acceso a la información de esta guía 14
La accesibilidad desde el diseño gráfico 14
Orden 14
Simpleza 14
Economía visual 14
Composición de la publicación 14
Formato 14
Tipografía. 15
Color 16
Referencias 17

1. Evolución en el entendimiento de la discapacidad y la accesibilidad en la reglamentación nacional sobre construcción y vivienda 18
Referencias 26

2. Funcionamiento, discapacidad y salud 29
2.1 Funcionamiento, discapacidad y salud 30
2.1.1 Modelo de prescindencia 30
2.1.2 Modelo médico 31
2.1.3 Modelo biopsicosocial 31
2.1.4 Modelo social 32
2.2 Definición legal actual 32
2.3 Discapacidad en el Modelo de la Clasificación Internacional de la Funcionalidad (CIF) 33
Referencias 36

3. Impacto del entorno en personas con discapacidad y movilidad reducida / facilitadores y barreras 37
3.1 Inclusión 38
3.2 Independencia 39
3.3 Autonomía. 39
3.4 Ayudas técnicas 40
3.5 Accesibilidad. 41
3.6 Diseño Universal 43
Principio uno: equidad en el uso. 43
Principio dos: flexibilidad en el uso. 43
Principio tres: uso simple e intuitivo. 44
Principio cuatro: información perceptible. 44
Principio cinco: tolerancia al error. 44
Principio seis: reducción del esfuerzo físico. 45
Principio siete: tamaño y espacio para enfoque y uso. 45
3.7 Accesibilidad/participación y clasificación de funcionalidad. 46
3.7.1 Impacto del ambiente en el proceso de participación e inclusión de personas con discapacidad 46
Ambulantes 47
Usuarios de silla de ruedas 48
Sensoriales 49
3.7.2 Dificultades del entorno que encuentran las personas con movilidad reducida. 50
Dificultades para maniobrar. 50
Dificultades para subir/bajar desniveles 50
Dificultades para alcanzar 51
Dificultades para el control 51
3.8 Teletón Chile. 52
3.8.1 Modelo de atención Teletón Chile 52
3.8.2 Programa Abre Teletón. 53
Referencias 57

4. Acceso universal garantizado. 58
4.1 Accesibilidad y normativa en Chile 59
4.2 Accesibilidad Universal garantizada en la vivienda social 60
Referencias 66

5. Criterios de accesibilidad para la vivienda social: evaluación de accesibilidad asociada con el Decreto 50 67

Criterios de accesibilidad para la vivienda social: evaluación de accesibilidad asociada con el Decreto 50 68

6. Criterios de ergonomía y recomendaciones de accesibilidad domiciliaria 74

6.1 Conceptos generales de ergonomía aplicados a la accesibilidad. . . 75

6.2 Ergonomía aplicada en la vivienda social 79

6.2.1 Estar - comedor 79

6.2.2 Dormitorios 82

6.2.4 Cocina 86

6.2.5 Circulaciones y puertas 88

6.2.6 Rampa de acceso 89

6.2.7 Sobre control visual y alcance 90

6.3 Iluminación en el hogar 91

6.3.1 Tipos de iluminación 91

Iluminación de ahorro de energía 91

Halógenas 92

Iluminación LED 92

6.3.2 Algunas consideraciones para mejorar la iluminación interior en el hogar 93

Área de estar - comedor 93

Cocina 93

Baño 94

Dormitorio 94

Consideraciones generales 94

6.3.3 ¿Cómo evitar el deslumbramiento o encandilamiento? 95

6.4 El color en los entornos 96

Referencias 97

7. Eliminación de barreras arquitectónicas: fichas de autoconstrucción 99
7.1 Barras de apoyo 100
7.1.1 Consideraciones previas a la instalación de barras de apoyo . 101
7.1.2 Construcción de barras de sujeción de apoyo 105
Instrucciones 106
Barra en L con refuerzo 106
Barra para muros y escaleras (barra horizontal) 111
Consideraciones antes de utilizar la barra 115
Cuidado de las barras de seguridad 115
7.2 Rampas 117
7.2.1 Características generales de las rampas de hormigón y madera: ¿cuándo elegir cada una? 119
Generalidades 119
Rampa de hormigón 120
Rampa de madera 120
7.2.2 ¿Cómo calcular la inclinación y el largo de la rampa? 120
7.2.3 ¿Cómo se usa una rampa? 121
7.2.4 Construcción de rampas 122
Instrucciones 123
Rampa de madera 123
¿Qué consideraciones tener antes de utilizar la rampa de madera? 130
Mantención de la rampa de madera 130
Rampa de hormigón 131
¿Qué consideraciones tener antes de utilizar la rampa? . . . 141
Mantención de una rampa de hormigón 141

8. Anexo: cuidados posturales 142
8.1 Persona semidependiente 144
8.1.1 Transferencia de silla a cama y viceversa con asistencia de cuidador 144
8.1.2 Transferencia de silla a cama, y viceversa, con tabla de traspaso 146
8.2 Persona con dependencia total 148
8.2.1 Transferencia de silla a cama y viceversa realizada por una persona 148
8.2.2 Transferencia de silla o *seating* entre dos personas 150

9.Glosario 152
Referencias 157

Guía de apoyo

Accesibilidad en la vivienda social

Sobre esta publicación

Esta publicación busca brindar una visión general del concepto de accesibilidad en la vivienda social, mostrando un panorama de la evolución histórica y normativa de los conceptos de discapacidad y accesibilidad.

Percibimos una brecha importante en la realidad construida por proyectos de arquitectura que consideraron poco o nada la accesibilidad como variable de diseño o que fueron pensados y construidos bajo el alero de un concepto entendido incorrectamente y no bajo el concepto actual de Accesibilidad Universal. Esta situación abre un campo habitacional en el que es posible intervenir, sobre el cual hay mucho que trabajar. Se podría decir que, en décadas anteriores, por razones de conocimiento y técnica en las soluciones y en la gestión de financiamiento podría haber habido una razón para justificar este estancamiento en las construcciones con diseño accesible.

El programa de accesibilidad habitacional de Teletón Chile, denominado Abre, evidencia, en materia de accesibilidad en viviendas sociales –que es donde habita un porcentaje importante de los pacientes atendidos en la Institución y sus familias– la necesidad imperiosa de mejorar y de adecuar los espacios para obtener accesibilidad en beneficio directo del proceso particular de rehabilitación

y también, en una mirada más global, en beneficio del ciclo completo de la vida que desarrollan las personas en su hogar. Lo paradójico es que dicha accesibilidad, lograda por intervenciones actuales a proyectos anteriores, nos retrotrae al concepto de eliminación de barreras arquitectónicas ya ampliamente superado por el principio actualizado de Accesibilidad o Diseño Universal.

Este manual no tiene un único público objetivo; la propuesta de los autores es brindar información para un público técnicamente especializado, para estudiantes universitarios interesados en la materia, y para personas que requieran realizar adecuaciones de bajo costo en sus viviendas mediante guías de autoconstrucción, con énfasis en las viviendas sociales o de autoconstrucción.

El desafío de los autores de este proyecto es el de sistematizar la información disponible sobre accesibilidad y diseño universal desde una nueva mirada que se origina en la vivienda social, con base en la experiencia desarrollada por Teletón Chile en la generación de accesibilidad en viviendas sociales o de autoconstrucción, así como en la experiencia profesional y personal de cada uno en relación a esta temática. Así, la propuesta –que puede ser ambiciosa– se hace desde diversos enfoques que incluyen a la arquitectura, al diseño gráfico, a la terapia ocupacional, a la experiencia del trabajo de campo y a la realidad habitacional de muchas familias a lo largo de todo el país.

Dedicatoria

Dedicamos este manual a los cientos de voluntarias y voluntarios que son y han sido parte del programa Abre de Teletón, así como a los profesionales que han cumplido el rol de responsables técnicos y los jefes de gestión social y voluntariado quienes –en conjunto y colaborativamente– han aportado con sus conocimientos, innovaciones, trabajo y compromiso para poder brindar soluciones de accesibilidad a las familias de usuarios de Teletón a lo largo de Chile, lo que ha permitido que, con pequeños cambios, se puedan hacer grandes transformaciones en su calidad de vida.

Agradecimientos

Agradecemos el valioso apoyo de Teletón, y de igual manera, a quienes nos apoyaron con la lectura del manuscrito previa a su publicación, formulando valiosos aportes en los contenidos y redacción, especialmente a Claudia Torres Segovia y Claudia Valderrama Ulloa.

Prólogo

Agradecida por la invitación de los autores para elaborar este prólogo, puedo dar fe desde la lectura de las primeras versiones del documento que en él encontraremos prácticamente todo lo que necesitamos saber sobre accesibilidad en la vivienda.

Gracias a la experiencia de más de una década del programa Abre de Teletón, este manual cumple con la tarea de traspasar el conocimiento de terreno y las realidades de sus usuarios a un manual que, con ideas simples de realizar, permitirá mejorar la calidad de vida de personas en situación de discapacidad, así como la de sus familias.

Un aspecto destacable del manual, porque tiene varios, es que visualiza a un amplio público objetivo: si bien hay capítulos teórico–históricos de la evolución de la discapacidad, también los hay prácticos sobre propuestas de mejora de la vivienda que puede realizar cualquier miembro de una familia con un integrante en situación de discapacidad.

Por otra parte, también destaca el arduo trabajo de los autores para sistematizar la información, entregando un levantamiento sobre aspectos normativos, temas arquitectónicos, e incluso temáticas de la terapia ocupacional, todo con un fuerte hincapié en el acceso a la información desde el diseño gráfico, ampliando el grupo de personas que puedan acceder a su lectura.

En los aspectos normativos, encontrarán la evolución de las principales normativas nacionales sobre aspectos de discapacidad y accesibilidad, con foco en las últimas modificaciones del Decreto Nº50, en el que además se amplía su análisis desde la experiencia del programa Abre de Teletón y, finalmente, se presentan algunos beneficios de programas habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo para que puedan postular personas en situación de discapacidad.

Asimismo, hay un panorama histórico de cómo ha evolucionado la discapacidad, se analizan conceptos claves para su entendimiento, y se destacan ciertos factores para el desarrollo de las personas en situación de discapacidad y de quienes las rodean.

En la temática arquitectónica, se propone una serie de guías de autoconstrucción para disminuir las barreras arquitectónicas, mejorar la accesibilidad en el hogar y brindar mayor autonomía a las personas en situación de discapacidad para el desarrollo de sus actividades de la vida diaria.

Al final del manual encontraremos información desde la terapia ocupacional para mejorar los espacios físicos, abordando también temas de iluminación y color de los entornos y, finalmente, se aprenderán estrategias de autocuidado que permitirán a los cuidadores la facilitación segura para mantener su salud física.

Así, lector, como lo señalé al inicio de este prólogo, este manual es el producto de más de una década de trabajo realizado por el programa Abre de Teletón, que ha buscado mejorar la calidad de vida de personas en situación de discapacidad entendiendo las limitaciones en la vida real de los usuarios del programa y la importancia para sus tratamientos de una relación de calidad con la vivienda y, en la vivienda, formas de apoyo a las labores de sus cuidadores.

Por todo lo anterior, invito a todos los profesionales relacionados con la vivienda a leer los capítulos que puedan servirles en el ejercicio de su profesión, así como a los estudiantes de Construcción civil, Arquitectura, Ingeniería y Terapia Ocupacional a sensibilizarse más sobre esta importante temática leyendo este manual.

Claudia Valderrama Ulloa
Constructor Civil UC

Investigadora asociada en el Centro de Investigación en Tecnologías para la Sociedad. Facultad de Ingeniería, Universidad del Desarrollo

Introducción

Concebir la accesibilidad desde la inclusión, considerando la diversidad funcional de las personas con discapacidad, las mujeres embarazadas, los adultos mayores y las personas con movilidad reducida permanente o transitoria, obliga a considerar un amplio espectro de soluciones e intervenciones sobre los espacios físicos y edificaciones. Nuestra normativa actual entrega suficientes herramientas técnicas para considerar a la Accesibilidad Universal como un requerimiento obligatorio y que tiene solución, como se sabe, bajo el alero de los principios del Diseño Universal cuando es posible y desde la perspectiva de eliminación de barrera arquitectónica, cuando la intervención es algo reciente en relación con la data del entorno o edificación objeto de accesibilidad. La Accesibilidad Universal ya no distingue las edificaciones públicas de las privadas, discapacidades de alguno u otro tipo, deficiencias permanentes o temporales, sino que se abre al universo diverso de todos los habitantes por igual.

Este manual adhiere plenamente al sentido renovado que contiene el concepto de Accesibilidad Universal consagrado en nuestra ley y en las normativas respectivas, pero recoge una mirada anclada en una perspectiva sincronizada con el grupo más vulnerable de nuestra sociedad, para el que todavía no tiene cabida la Accesibilidad Universal ni mucho menos el Diseño Universal. La vivienda social, en su gran mayoría, no cuenta con la elegibilidad de la accesibilidad cuando se hace necesaria. Los motivos pueden ser diversos, pero no difíciles de imaginar: inexistencia de recursos económicos adicionales, falta de espacio físico necesario para el despliegue de soluciones, y carencia de conocimientos técnicos específicos.

En ese contexto, la propuesta final de esta guía es ofrecer a la comunidad un conjunto de soluciones técnicas, de bajo costo y fácil implementación, dentro de la esfera de lo que podría considerarse como un buen ajuste razonable, entendido como las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida cuando se requieran en un caso específico, aun cuando no den cumplimiento a cabalidad a la normativa vigente, pero que proporcionen un impacto positivo y una mejora sustancial en la calidad de vida de sus habitantes (Organización de las Naciones Unidas, 2006).

En teoría, cuando las propuestas de Diseño Universal están presentes desde el inicio en el proyecto de arquitectura, los costos disminuyen sustantivamente en el caso de tener que realizar adecuaciones o ajustes específicos a las necesidades de las personas. Sin embargo, en la realidad y con la experiencia adquirida con los pacientes de Teletón y sus familias a lo largo de Chile –un porcentaje importante

ha sido beneficiado con transferencias económicas realizadas por el Estado para adquirir viviendas, o cuentan con viviendas edificadas de autoconstrucción– se constata que los criterios referidos al Diseño Universal no fueron considerados desde el inicio, aumentando los costos para ello con posterioridad. Es por esto último que se deben aplicar ajustes razonables en la implementación de adecuaciones (en virtud del entorno, los espacios disponibles, las necesidades de las personas y las dinámicas familiares en el hogar o en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria), pues, por las condiciones de diseño preexistentes, no siempre se pueden formular las mejores adecuaciones a un costo más económico.

En este manual daremos una visión general sobre la situación de discapacidad y los diversos enfoques, incluyendo la Clasificación Internacional de Funcionalidad. Asimismo, se tratarán el impacto del ambiente en el proceso de participación e inclusión, la normativa chilena sobre accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad, conceptos generales de independencia, autonomía, ayudas técnicas y Diseño Universal. Brindaremos antecedentes sobre el modelo de atención de Teletón Chile y su programa de accesibilidad, Abre, para finalizar con guías prácticas de autoevaluación de accesibilidad en las viviendas, construcción de adecuaciones, criterios generales de ergonomía y cuidados posturales.

Desde la formulación global de la propuesta de este manual, con un público objetivo diverso, brindaremos información para personas técnicamente especializadas, estudiantes universitarios interesados en la materia y personas que requieran realizar adecuaciones de bajo costo en sus viviendas. Cada capítulo será tratado como una unidad, por lo cual algunos conceptos serán abordados más de una vez, en mayor o menor profundidad, dependiendo del propósito de cada uno de ellos.

En términos generales, daremos a conocer la labor que ha realizado por más de una década el programa Abre de Teletón, que se desarrolla gracias al trabajo de voluntarias y voluntarios, quienes, en conjunto con las familias beneficiadas por la Institución, mejoran la accesibilidad en sus hogares, brindando mayor autonomía a las personas en situación de discapacidad en el desarrollo de las actividades de la vida diaria y, de igual manera, mejorando la calidad de la vida familiar, especialmente de quienes ejercen el rol de cuidadores.

Criterios y decisiones de diseño gráfico para el acceso a la información de esta guía

La accesibilidad desde el diseño gráfico

Entre sus variadas definiciones, la accesibilidad puede entenderse como la implementación de criterios para la comprensión adecuada y simple de lo que se busca comunicar, ya sea el objetivo que motiva entregar un mensaje, su contenido y su disposición en el diseño gráfico, instrucción o advertencia de manera oportuna y clara (Cornish et al., 2015).

Como parte del interés en la accesibilidad, esta publicación incorpora en su diseño criterios gráficos prácticos para la lectura y difusión inclusiva del contenido desarrollado. En este sentido, se consideran los siguientes conceptos guía:

Orden

Al ser un documento con contenido tanto formativo como práctico, se comprende que el público es diverso. Por este motivo, se encuentran secciones de estructura similar que pueden ser leídas de manera independiente para que se pueda navegar y encontrar la información que se desea, y que esta pueda ser complementada dentro de la misma publicación.

Simpleza

Para efectos de esta publicación, la composición accesible evita el uso de elementos que no aporten a la comunicación directa de la información: se prescinde de ornamentos visuales que no sean concordantes con el contenido, se evita la redacción de párrafos extensos, y se limita a una serie acotada de elementos gráficos, mediante una redacción directa, clara y simple (TEDx Talks, 2015).

Economía visual

Esta publicación apunta a su difusión digital, por lo que puede ser leída en pantalla (idealmente un computador), pero también impresa de manera casera. Es por esto que se opta por fondos claros y se limita la utilización de fotografías, priorizando diagramas e ilustraciones sintéticas. Estos criterios también buscan una economía productiva que requiere menos recursos para su impresión (por ejemplo, no es necesario realizar la impresión en colores).

Composición de la publicación

Formato

Al ser un documento pensado para ser impreso de manera casera, se opta por trabajar sobre formato de hoja carta (21 x 27 cm aproximadamente). En cuanto

a la grilla, o guías interiores, se utilizan 12 columnas y márgenes estrechos para aprovechar al máximo el espacio disponible de la página. De estas, el texto se limita a una extensión de línea de ocho columnas como máximo, con alrededor de 80 caracteres en promedio. Esta extensión límite facilita la lectura continua de párrafos, buscando evitar la fatiga visual. Se cuenta también con cuatro columnas para incorporar elementos complementarios (como figuras), o bien dejar espacio para escribir notas al margen.

Se utiliza la alineación a la izquierda que, junto con la llamada justificación forzada (es decir, alineada a ambos lados), es recomendada para textos largos (Gálvez, 2012), funcionando de mejor manera, ya que permite evitar el corte de palabras para facilitar la lectura fluida.

Tipografía

La tipografía es la disciplina del diseño gráfico relacionada con las letras: su teoría, creación y uso. También se les llama así a las fuentes tipográficas (o simplemente fuentes): los distintos tipos de letra disponibles para la visualización del lenguaje hablado.

Contar con un texto accesible considera distintos niveles de trabajo de la tipografía: las letras, que son la unidad básica del texto, su forma o el cómo están construidas, y la legibilidad de la composición total (los párrafos, las páginas, etc.), entre otros. A su vez, al momento de componer el texto, hay factores que influyen en la capacidad de lectura sobre los cuales hay que decidir: ¿qué fuente tipográfica usar?, ¿qué tamaño?, ¿cuánto interlineado o espacio entre líneas funcionará mejor?, ¿alinear el texto a uno o ambos lados? Además, se deben definir espaciados, cantidad de letras por línea, jerarquías de textos, etc.

Estos aspectos han sido considerados en la diagramación de este documento, destacando entre otras decisiones:

- La selección de la familia tipográfica FF Meta Pro[1], con pesos variados, alta legibilidad, amplia diferencia en la estructuración de sus letras y números y bajo contraste entre sus trazos, lo que permite una buena lectura en formatos pequeños.
- Un interlineado que representa 50% del tamaño del texto. Es decir, las líneas mantienen un amplio *aire* entre ellas, dentro del párrafo.
- La jerarquización de contenido se basa no sólo en el *peso* de la fuente (más o menos **negrita**), sino que también en su tamaño (distinto para títulos, subtítulos, texto de contenido, notas al pie, etc.), y también en su alineación dentro de la hoja.

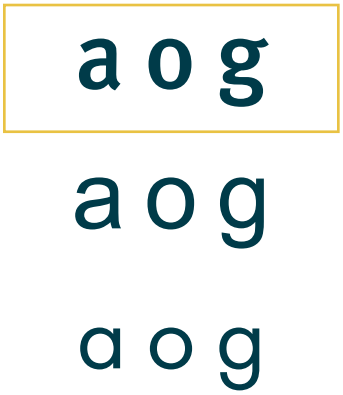


Figura 1. Comparación de Meta Pro (arriba), con un alto nivel de distinción entre las formas de letras, con otras fuentes tipográficas sans serif como Arial (centro) y Futura (abajo). Todas ellas tienen un tamaño de 36 pts.

Fuente: elaboración propia.

[1] Diseñada por Erik Spikerman, publicada por FontFont y utilizada bajo licencia de Adobe Fonts.

Color

La paleta de colores utilizada es intencionalmente limitada y de alto contraste para facilitar la identificación de cada uno. Asimismo, el color es sólo parte de la entrega de información y ningún contenido radica únicamente en su uso: se incorporan redundancias mediante el uso de colores más figuras u otra herramienta visual para reforzar contenidos cuando es necesario. Este último punto es de suma relevancia, ya que, por ejemplo, identificar un peligro sólo mediante un color puede resultar inaccesible para una población con daltonismo. De esta manera, por un lado, se asegura la legibilidad de los textos (lo que básicamente significa poder separar forma de fondo) (The Association of Registered Graphic Designers, 2019) y, por otro, se busca que la impresión funcione en blanco y negro, evitando pérdida de información.

Considerando lo anterior, esta publicación utiliza como paleta principal los colores #003b49 (azul verdoso) y #f2c75c (amarillo), sobre fondo blanco (#ffffff) —definidos así por su código HEX para colores HTML—, basada en el cumplimiento del Criterio de Conformidad de Contraste[2] AAA (más alto) de las guías de accesibilidad de la W3C (Caldwell et al., 2008). Ambos son acompañados, en menor medida, por #dc582a (anaranjado)[3].

Si bien todas estas consideraciones pueden no ser suficientes para abarcar la totalidad de casos que se pueden presentar al momento de leer esta publicación, se espera facilitar el acceso a una amplia mayoría de personas. Asimismo, se comprende que no hay una única manera de resolver la accesibilidad a los contenidos: esta es una manera que será revisada en el tiempo y en futuras ediciones. El desafío es cuestionar dónde, cómo y cuándo se pueden hacer más universal e inclusivos los espacios, y también la información.

Figura 2. Paleta de colores definida para esta publicación basada en el cumplimiento de los Criterios de Conformidad de Contraste de la W3C.

Fuente: elaboración propia.

[2] https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html

[3] Existen diversas herramientas en línea que ayudan a la definición de una paleta que cumpla los requerimientos de accesibilidad, como por ejemplo http://colorsafe.co/

Referencias

Caldwell, B., Cooper, M., Guarino Reid, L., & Vanderheiden, G. (Eds.). (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. W3C. http://www.w3.org/TR/WCAG20/

Cornish. K, Joy Goodman-Deane, Kai Ruggeri, P. John Clarkson (2015). Visual accessibility in graphic design: A client–designer communication failure. *Design Studies, 40*, 176-195. https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.07.003

Gálvez. F. (2012) E*ducación tipográfica, una introducción a la tipografía.* Ediciones UDP.

Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. ONU.

TEDx Talks. (11 de diciembre, 2015). *Demand to Understand: How Plain Language Makes Life Simpler | Deborah Bosley | TEDxCharlotte* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=OXcLwlZOE1s

The Association of Registered Graphic Designers. (2019). *Access Ability 2. A Practical Handbook on Accessible Graphic Design*.

1.
Evolución en el entendimiento de la discapacidad y la accesibilidad en la reglamentación nacional sobre construcción y vivienda

En este capítulo haremos una revisión de las principales modificaciones que se han realizado en la normativa nacional de construcción respecto de la comprensión y de la vinculación entre los conceptos de discapacidad y accesibilidad aplicados a los espacios físicos habitacionales, especialmente a la vivienda social. En términos generales, la evolución en el entendimiento de dichos conceptos ha sido gradual y positiva, pero queda por mejorar. En los últimos cuarenta años se pueden destacar ciertos hitos relevantes, los que queremos exponer en una síntesis cronológica al final de este capítulo.

Asociar el concepto de accesibilidad con el de discapacidad en la normativa de construcción es algo reciente. Durante las últimas cuatro décadas, ha existido una importante evolución en el entendimiento del vínculo imprescindible que existe entre personas con discapacidad e interacción con el entorno que es donde, justamente, se requiere de accesibilidad.

En la década de los ochenta, los documentos reglamentarios se referían a las personas con discapacidad como lisiados. Queda reflejado, por ejemplo, en el Decreto Nº1447 (1980), que establece normas para acceso de lisiados a edificios de la administración del Estado. Este decreto significó una modificación a la Ley y Ordenanza General de Construcciones y Urbanización de 1931 (Decreto Nº345, 1931) y fue el momento en el que se incorporó una primera noción acerca de exigencias constructivas que otorgaran acceso y uso del primer piso en los edificios de la administración del Estado (Decreto Nº353, 1981) por parte de personas con discapacidad.

Pasados diez años, en 1992, se publicó en el Diario Oficial la nueva Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Decreto Nº47, 1992), documento que contenía un segundo acercamiento, pero aún bastante vago, respecto de la definición y las necesidades asociadas con las personas con discapacidad. Si bien la Ordenanza utilizó el concepto "accesibilidad y desplazamiento" por primera vez vinculado con "personas discapacitadas" (Decreto Nº47, 1992, art. 4.1.7) en relación con el uso de edificios y espacios públicos, en lo que respecta a los estacionamientos mantenía el uso del término "minusválido" (Decreto Nº47, 1992, art. 4.8.6. numeral 3.e). Lo habitual hasta la fecha era que aquel concepto de Accesibilidad fuera entendido desde el flujo vehicular y peatonal en sentido físico, pero no inclusivo, requiriendo hacer una distinción reglamentaria, asentada en una situación excepcional de minoría, pero tendiente de todas formas a promover una mayor participación de las personas con discapacidad. Sin ser suficiente, esto significó un gran avance para superar la conceptualización de lisiado o minusválido existente hasta ese momento, y su derecho pleno a la accesibilidad.

Para comprender mejor esta situación, se debe entender que, transcurridos tres años desde su publicación, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) recoge e integra, recién, una primera definición de discapacidad, que señala lo siguiente: "Persona con discapacidad: toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, congénitas o adquiridas, previsiblemente de carácter permanente y con independencia de la causa que las hubiera originado, vea obstaculizada, en a lo menos un tercio, su capacidad educativa, laboral o de integración social" (Decreto Nº40, 1995, art. único. I).

Dicha definición fue tomada de la Ley Nº19.284 de 1994 que "Establece Normas para la Plena Integración Social de Personas con Discapacidad" (Ley Nº19.284, 1994, art. 3º). En primer término, el concepto de persona discapacitada se actualiza a persona con discapacidad, cosa relevante; no obstante, la definición contenía un carácter más bien biomédico centrado en la deficiencia, su condición de permanencia y, a partir de ella, en el obstáculo de participación.

Por lo tanto, en el contexto del campo normativo de la ciudad y de la construcción, se percibía lejana y con ciertas dificultades de interpretación, sobre todo considerando que, desde una visión general de la época, el entendimiento del concepto de persona discapacitada negaba paradojalmente su existencia: dada la restringida participación en la vida de la ciudad, socialmente no era visible y de presentarse, quedaba vinculada equívoca y mayoritariamente con el usuario de silla de ruedas.

El concepto de Accesibilidad iba afianzándose lentamente en su nuevo sentido de integración. La ley antes citada, en su artículo 21, indicaba que aquellas construcciones de propiedad pública o privada con concurrencia de público, así como los espacios públicos, debían ser accesibles y utilizables sin dificultad por personas que se desplazarán en silla de ruedas.

Si bien se acentuaba la necesidad de Accesibilidad, esta se basaba en la diferencia y, por ende, en la necesidad de adecuación para su integración y en un sentido más bien parcial, que no fue inclusivo respecto de otras discapacidades. Esto lo recoge la OGUC mediante una serie de actualizaciones y modificaciones a lo largo de los años, orientadas a mejorar preferentemente la cobertura de accesibilidad en los edificios de uso público, dictaminando también la necesidad de incorporar nuevos recintos y cuotas de plazas exclusivas. Pero sin duda, uno de los aspectos más relevantes fue la incorporación, por primera vez, del espacio habitacional de vivienda colectiva –no así la individual– o “todo edificio acogido a la Ley de Propiedad Horizontal” (Decreto Nº40, 1995, art. 4.1.7) como espacio edificado sujeto a intervención.

La Ley Nº19.284 (1994) generó un cambio radical en la manera de entender la integración social. Fue generadora de una nueva institucionalidad. Se debe mencionar que, mediante esta ley, se crea el Registro y el Fondo Nacional de Discapacidad, Fonadis, orientado principalmente a la entrega de ayudas técnicas y al financiamiento de planes, programas y proyectos ejecutados en favor de personas con discapacidad. El Fonadis destacó en el diseño y ejecución del primer Estudio Nacional de Discapacidad (Fondo Nacional de Discapacidad, 2005), basado en una nueva metodología bajo el marco conceptual de la nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF) establecida por la Organización Mundial de la Salud[1].

Este estudio logra superar de alguna manera la disparidad en la conceptualización y resultados obtenidos anteriormente mediante encuestas, quizás orientadas de manera parcial y no global al problema (Censo, Casen y ENCAVI). Como resultado, permitió ampliar el espectro de personas con discapacidad, acogiendo mayor diversidad de realidades y, por lo tanto, reconociendo la verdadera dimensión social de la discapacidad. Quedó claramente establecida la relación directa entre discapacidad y condición socioeconómica, la falta de acceso a la educación y

[1] Para más información ver el capítulo 2: Funcionamiento, discapacidad y salud.

a los servicios en general (Fondo Nacional de Discapacidad, 2005), logrando fundamento suficiente para respaldar la implementación de políticas públicas contundentes. En ese sentido, el Decreto Nº201 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo promulgado en 1998, ya reconocía en cierta manera esa realidad y establecía obligatoriedad retroactiva en edificios ya construidos para dar cumplimiento a ciertas consideraciones de accesibilidad introducidas mediante el Decreto Nº40 ya mencionado, en edificaciones con concurrencia de público, con especial énfasis en aquellos destinados a servicios de educación y de salud.

En el año 2000 se declara oficial la Norma Chilena 2077:2000 "Construcción - Necesidades de las personas con discapacidad en edificios - Guía de diseño" (Decreto Nº165, 2000), idéntica a la norma ISO/TR 9527:1994, pero sin carácter obligatorio. Esta entrega una visión bastante amplia sobre discapacidad con un despliegue de soluciones para diversas situaciones que, si bien difieren en algunas medidas en comparación con la reglamentación vigente de la época, abordaban áreas de intervención que no estaban incluidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, sobre todo respecto de discapacidades sensoriales y de construcciones destinadas a vivienda. Por otro lado, presentaba el mérito de diferenciar los requerimientos de accesibilidad generales de los particulares y, desde ese punto de vista, la posibilidad de lograr mayor impacto en las acciones orientadas a eliminación de barreras arquitectónicas en las políticas públicas.

Ambientalmente, la discusión en torno al tema de la accesibilidad estaba asociada con un concepto, hoy en retirada, de eliminación de barreras arquitectónicas. Es decir, lograr disminuir o eliminar las trabas físicas existentes en el uso de los espacios para no ver afectada la participación en alguna actividad. Este concepto, aunque no estaba definido normativamente, estaba ampliamente difundido y fue lo que sostuvo la nueva exigencia del Estado para ejecutar adecuaciones en edificios existentes y lo que permitió también el diseño y construcción de soluciones arquitectónicas; no obstante, estas quedaban mayoritariamente impregnadas de un cierto carácter ortopédico, no sólo por la confrontación entre esta nueva necesidad material sobre algo ya construido sino también por la inexperiencia y, en algunos casos, desinterés por lograr soluciones bien integradas.

En paralelo, en Europa y en América del Norte se encontraba bastante desarrollada una nueva corriente de diseño, con un origen no tan claro y que se mantiene hasta el día de hoy en cierta discusión. Aunque en una panorámica amplia y general, la idea tendría sus raíces a principios de los años cincuenta en las técnicas y variadas tecnologías de rehabilitación requeridas por veteranos de la Segunda Guerra Mundial, se sabe que fue el estadounidense Ronald Mace (1941-1998), arquitecto usuario de silla de ruedas, quien acuñó por primera vez el término Diseño Universal (DU) en la década de los ochenta, en el contexto de su trabajo inicial como consultor en accesibilidad y posterior participación como fundador, profesor e investigador del Centro de Diseño Universal de la Universidad Estatal de Carolina del Norte.

El Diseño Universal se basa en la siguiente definición de Mace: “Diseño Universal es el diseño de productos y entornos para ser utilizables por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado” … “La intención del diseño universal es simplificar la vida de todos, al hacer que los productos, las comunicaciones y el entorno construido sean más utilizables por tantas personas como sea posible con un costo adicional mínimo o nulo. El diseño universal beneficia a personas de todas las edades y capacidades” (Center for Universal Design, s.f.). Esta definición se basa en siete principios sobre uso equitativo, flexible, simple e intuitivo, con información simple, tolerancia al error, de bajo esfuerzo físico y con espacio suficiente para la aproximación y uso[2].

Lo interesante es que, como principio esencial, el Diseño Universal ubica al usuario y a su diversidad como destinatario general y no rígidamente segmentado como ocurría con el concepto de eliminación de barrera arquitectónica. Es decir, el espíritu del Diseño Universal está orientado a todo tipo de usuarios para disminuir las dificultades de uso sobre los objetos y los entornos.

Esta visión abarcadora se basa en ciertos principios de usabilidad y de diseño; así, bajo una cierta lógica de desarrollo, el producto podría llegar a ser usado por todo el mundo. Está claro que es difícil dar realidad a esta ambiciosa tarea, ya que la universalidad de usuarios implicaría la particularidad extrema, pero el valor está en acoger la diversidad existente no sólo al interior del universo de personas en situación de discapacidad, que ya es diverso, sino también al amplio espectro de adultos mayores y personas con movilidad reducida. El Diseño Universal, que posteriormente será definido oficialmente por la Convención Internacional de las Naciones Unidas Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2006), amplió para el planificador y diseñador el horizonte de responsabilidad en todo el sentido de la palabra.

En el año 2003, mediante el Decreto Nº259, se incorpora a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción una actualización muy importante en la definición de persona con discapacidad. A partir de ese momento y, de manera trascendental, la definición suma el carácter transitorio o temporal que pudiera tener alguna situación de discapacidad.

Con esta actualización se recoge una noción mucho más universal de la persona, que no requeriría de una evaluación médica previa para ser sujeto con derecho a desplazarse por una u otra instalación o por el espacio público con accesibilidad. Con esto, se entiende que al segmento de población que vive en situación de discapacidad permanente se suma otro universo variable y dinámico de personas en el que todos, en algún momento, podrían estar incluidos. De esta manera, la ordenanza (OGUC) mejora la claridad conceptual sobre el modo de reglamentar, adoptando un carácter integrador dentro del propio espíritu restrictivo que impone.

---

2 Para más información ver el capítulo 3: Impacto del entorno en personas con discapacidad y movilidad reducida / Facilitadores y barreras.

Cinco años más tarde, mediante el Decreto Nº201 (2008) del Ministerio de Relaciones Exteriores, en Chile entra en vigor la Convención de las Naciones Unidas Sobre los Derechos de la Personas con Discapacidad, instancia que obliga a los Estados parte a mejorar aspectos legislativos para favorecer la plena inclusión social. De esta manera, en el año 2010, el país contó con una importante actualización mediante la publicación de la Ley Nº20.422 que "Establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad".

En una revisión posterior, general y sintética, orientada al ámbito constructivo, se podría señalar que como resultado final se produjo, positivamente, un cambio radical de paradigma desde lo que significaba adecuar una edificación existente para generar accesibilidad a incorporar esta nueva variable de diseño desde el planteamiento original, superando de cierta manera el concepto de eliminación de barrera arquitectónica. Con base en la Convención, se establecen nuevas definiciones que terminarían por aclarar los conceptos de Accesibilidad Universal, Diseño Universal y discapacidad.

La accesibilidad adquiere ahora carácter universal y, por lo tanto, aplicación transversal en el más amplio espectro conceptual, físico y tecnológico. El fin es "que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida" (Resolución Nº61/106, 2006, art. 9). La ley la define como "la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible" (Ley Nº20.422, 2010, art. 3, letra b).

Por Diseño Universal, a partir de la Convención, "se entenderá como 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" (Resolución Nº61/106, 2006, art. 2). El Diseño Universal como principio, obligatorio según nuestra ley, se entiende como "la actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible" (Ley Nº20.422, 2010, art. 3, letra c); pero el término 'desde el origen' que la ley incluye explícitamente debe aclararse, pues no se refiere exclusivamente al momento inicial del diseño de un edificio u objeto cuando estos son nuevos, sino al momento inicial de la solución que se quiere implementar con el diseño: una adaptación que elimine barreras arquitectónicas también contendría la posibilidad de ser concebida a partir del Diseño Universal; es decir, su aplicación o su actividad es posible y no es excluyente sólo para proyectos originales.

Por último, la definición de discapacidad también recibe una actualización. En la Convención se define de esta manera: “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” (Resolución Nº61/106, 2006, art. 1). La ley, por su parte, difiere, pero a nuestro juicio, la complementa reforzando el principio inclusivo al considerar el carácter temporal: “Persona con discapacidad es aquella que teniendo una o más deficiencias físicas, mentales, sea por causa psíquica o intelectual, o sensoriales, de carácter temporal o permanente, al interactuar con diversas barreras presentes en el entorno, ve impedida o restringida su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (Ley Nº20.422, 2010, art. 5). Esta noción resignifica el concepto y lo dirige hacia la interacción con el entorno, momento en el que, ante el ejercicio de la vida independiente, emerge alguna barrera o dificultad, produciendo el impedimento de plena participación.

A partir de la Ley Nº20.422, la Accesibilidad Universal se vuelve el principio fundador de una renovada política pública en el ámbito de la discapacidad. Se crea el Servicio Nacional de Discapacidad (Senadis), que reemplaza al Fondo Nacional de Discapacidad, organismo que ejerce una acción coordinadora en el Estado respecto de la ejecución de políticas y programas públicos con estrategias de inclusión social. Este Servicio realiza un segundo Estudio Nacional de Discapacidad en Chile (Servicio Nacional de la Discapacidad, 2016), que aborda una cuantificación total de las personas con discapacidad, así como una caracterización en sus diversos grados, de leve a severa, entendida como concepto evolutivo, desde una perspectiva ya no de integración, sino más bien de inclusión social y fundada desde los derechos humanos, en concordancia con la visión que la Convención de las Naciones Unidas propone. Específicamente, este estudio aborda el tema de la accesibilidad y, dentro de ese contexto, la vivienda como un entorno que, siendo accesible, favorecería la autonomía, sobre todo considerando que, aumentando el tramo de edad, la discapacidad tendría una evolución degenerativa.

Entre los años 2012 y 2013 surgen dos normas chilenas referidas a la discapacidad: la NCh 3271:2012 “Criterios Dalco, para facilitar la Accesibilidad Universal”[3] (Instituto Nacional de Normalización, 2012) y la NCh 3269:2013 “Accesibilidad Universal en la edificación y en los espacios de uso público - Criterios generales de diseño” (Instituto Nacional de Normalización, 2013), esta última bastante detallada. Como comentario general, esta norma agrega una distinción que valdría la pena considerar en la reglamentación vigente y que dice relación con la ubicación de altura del área de giro o maniobra en una silla de ruedas: una está a los 35cm altura y es de 150cm de diámetro y la segunda, a 70cm, siendo esta de sólo 120cm de diámetro[4].

---

[3] Para definición de Dalco, ver glosario.

[4] Revisar capítulo 7: Criterios de ergonomía y recomendaciones de accesibilidad domiciliaria.

Pero la consolidación del entendimiento de la discapacidad y la accesibilidad se produce con la publicación del Decreto Supremo Nº50 de 2016, última modificación que actualiza la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que incorpora disposiciones relacionadas con la Ley Nº20.422 (2010) sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.

El Decreto Nº50 (2016) introduce por primera vez en la OGUC regulaciones para la vivienda social de los programas habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que se construyan para personas con discapacidad, determinando condiciones de accesibilidad que van desde el espacio público hasta la puerta y el interior de la vivienda. Sin embargo, ya desde 2004 los reglamentos de subsidios habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo incluían ciertos beneficios asociados con la discapacidad, otorgando puntaje adicional en la postulación si algún integrante del grupo familiar presentaba esa condición.

Catorce meses después de publicada la Ley Nº20.422 y antes de la publicación del Decreto Supremo Nº50, se establecieron como requisitos para el diseño de viviendas destinadas a personas con discapacidad ciertas consideraciones en el diseño de los espacios interiores, lo que culmina con el Decreto Nº49 que "Aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda" (2012) bajo las definiciones establecidas por la Ley Nº20.422, creando además un subsidio especial para este grupo de la población como compensación económica ante las nuevas exigencias que debían cumplir los espacios físicos de las viviendas nuevas.

En el año 2016 se incorpora en el Decreto Nº19 que "Reglamenta Programa de Integración Social y Territorial, y Modifica el D.S. Nº1 (V. Y U.), de 2011, Reglamento del Sistema Integral de Subsidio Habitacional" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo este mismo criterio de diseño y complemento económico para sustentar la accesibilidad en adecuaciones de viviendas existentes que lo requirieran y, posteriormente, en el año 2020, para viviendas nuevas destinadas a personas con movilidad reducida.

Teniendo claros los conceptos estructurales que conforman el ámbito físico de la discapacidad, tanto de diseño original nuevo como de adecuaciones posteriores, hay que clarificar que, si bien existe un gran avance en la materia, aún no es suficiente para lograr una inclusión plena de todos sus habitantes en la ciudad.

Las políticas públicas sobre vivienda, como se ha podido observar, encaminadas progresivamente a entregar solución al problema, siguen teniendo un carácter que se acerca más al concepto de eliminación de barreras arquitectónicas que a la Accesibilidad Universal. La visión pública se mantiene entre límites que aún sostienen una percepción segmentada del problema. No es todavía posible encontrar una visión ampliada o más abarcadora propia del Diseño Universal. Esto obtiene mayor relevancia cuando se comprende que el desarrollo de la vida diaria probablemente ocurra en una sola vivienda, y que las posibilidades de desarrollar alguna discapacidad o restricción de movilidad en el transcurso del tiempo, son amplísimas.

Por otro lado, se sabe que la cantidad de accidentes que sufre la tercera edad, aumenta con la pérdida de funcionalidad y que parte importante de ellos podría ocurrir al interior de la vivienda. Entonces, sería razonable pensar que una política pública, amparada bajo el concepto de Accesibilidad Universal como acción del Estado, debe ser planeada sin dejar de tener presente el amplio sentido que el Diseño Universal contiene como fuente capaz de proporcionar soluciones aptas, permanentes y disponibles para cualquier momento.

Referencias

Center for Universal Design. (s.f.). About UD. *The Center for Universal Design* https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/edutrain_et/edutrain_et.htm

Decreto Nº345 [Fuerza de Ley], de 20 de mayo de 1931, que aprueba la Ley y Ordenanza General sobre Construcciones y Urbanización. *Ministerio del Interior*. Santiago, Chile, 30 de mayo, 1931, Nº 345. http://bcn.cl/2h46c

Decreto Nº1447, de 26 de agosto de 1980, que Establece Normas para Acceso de Lisiados a Edificios de la Administración del Estado. *Ministerio de Obras Públicas*. Santiago, Chile, 26 de septiembre, 1980, Nº 1.447. http://bcn.cl/2fca4

Decreto Nº353, de 22 de diciembre de 1980, que modifica la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 12 de enero, 1981, Nº353. http://bcn.cl/2m6bc

Decreto Nº47, de 16 de abril de 1992, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 05 de junio, 1992, Nº 47. http://bcn.cl/31h5q

Decreto Nº40, de 12 de abril de 1995, que Modifica Decreto Nº47, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 20 de junio, 1995, Nº 40. http://bcn.cl/2nm74

Decreto Nº201. (1998). Fija Plazo para Cumplir Requisitos que Indica, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Nº165. (2000). Declara Normas Oficiales de la República de Chile las Normas Técnicas que Indica, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Nº259. (2003). Modifica Decreto Nº47, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Nº201, de 25 de agosto de 2008, que Promulga la Convención de las Naciones Unidas Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo. *Ministerio de Relaciones Exteriores*. Santiago, Chile, 17 de septiembre, 2008, Nº 201. http://bcn.cl/2ho20

Decreto Nº49, de 13 de septiembre de 2012, que Aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 26 de abril, 2012, Nº 49. http://bcn.cl/2kqob

Decreto Nº19, de 17 de mayo de 2016, que Reglamenta Programa de Integración Social y Territorial, y Modifica el D.S. Nº1 (V. Y U.), de 2011, Reglamento del Sistema Integral de Subsidio Habitacional. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 14 de julio, 2016, Nº 19. http://bcn.cl/2l122

Decreto Nº50, de 21 de septiembre de 2015, que Modifica Decreto Supremo Nº47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el Sentido de Actualizar sus Normas a las Disposiciones de la Ley Nº20.422, Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 04 de marzo, 2016. http://bcn.cl/2lvrn

Fondo Nacional de Discapacidad. (2005). *Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, Endisc - 2004*. Fonadis.

Instituto Nacional de Normalización. (2012). *NCh 3271:2012 Criterios Dalco para facilitar la accesibilidad universal*. INN. https://tipbook.iapp.cl/ak/7ba2f4bd8e4ba3715cad4afabda5061914006c38/embed/view/nch3271#page/1

Instituto Nacional de Normalización. (2013). *NCh 3269:2013 Accesibilidad universal en la edificación y en los espacios de uso público - Criterios generales de diseño*. INN. https://tipbook.iapp.cl/ak/7ba2f4bd8e4ba3715cad4afabda5061914006c38/embed/view/nch3269#page/1

Ley Nº19.284, de 05 de enero de 1994, que Establece Normas para la Plena Integración Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Planificación y Cooperación*. Santiago, Chile, 14 enero, 1994, Nº 19.284. http://bcn.cl/2f97s

Ley Nº20.422, de 03 de febrero de 2010, que Establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Planificación*. Santiago, Chile, 10 de febrero, 2010, Nº 20.422. http://bcn.cl/2nt5e

Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. ONU.

Resolución Nº61/106 de 13 de diciembre de 2006, Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *Asamblea General de las Naciones Unidas*. https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2016). *II Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile 2015*. Senadis.

Algunos hitos importantes sobre accesibilidad en la reglamentación chilena

1980

Primeras normas para acceso y uso del primer piso en edificios de la administración del Estado.
(Decreto Nº1447 / Nº345 / Nº353)

1992

Nueva OGUC incorpora primera noción de accesibilidad en relación a *personas discapacitadas*. Plantea requisitos mínimos para edificios y espacios públicos. Mantiene uso del concepto *minusválido* para estacionamientos y espacios en recintos deportivos.
(Decreto Nº47, 1992: Art. 4.1.7. y art. 4.8.6.)

1994

Ley Nº19.284 que establece Normas para la Plena Integración Social de Personas con Discapacidad. Fija conceptos para la promoción de la integración social de las personas con discapacidad. Todo espacio con concurrencia de público debe ser accesible y utilizable sin dificultad. Primeros beneficios y requerimientos sobre accesibilidad en viviendas sociales: asignación de subsidios y construcción.
(Ley Nº19.284, 1994)

1995

Se incorpora a la OGUC primera definición de discapacidad extraída de la Ley Nº19.284, fija condiciones de accesibilidad para los espacios públicos, edificación habitacional colectiva y edificios con atención de público.
(Decreto Nº40, 1995)

1998

El Estado obliga a que las edificaciones de uso público cumplan medidas pro accesibilidad, con especial énfasis en las de uso destinadas a educación y salud.
(Decreto Nº201, 1998)

2000

Se declara oficial la Norma chilena 2077:2000 Construcción - Necesidades de las personas con discapacidad en edificios - Guía de diseño.

2003

OGUC actualiza y amplía la definición de discapacidad incorporando el carácter transitorio respecto de alguna discapacidad.
(Decreto Nº259, 2003)

2005

Se publica el Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, Endisc 2004, elaborado por Fonadis.

2008

Se promulga la Convención de las Naciones Unidas Sobre los Derechos de la Personas con Discapacidad.
(Decreto Nº201, 2008)

2010

Ley Nº20.422 que Establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, y, con ella, la última definición de Accesibilidad Universal, Diseño Universal y Discapacidad.

2012

- NCh 3271:2012 Criterios Dalco para facilitar Accesibilidad Universal.
- Decreto Nº49 del Minvu aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda: considera reglamentación sobre discapacidad y accesibilidad en la vivienda social según Ley Nº20.422, asignando un subsidio complementario.

2013

Se publica la NCh 3269:2013 Accesibilidad Universal en la edificación y en los espacios de uso público - criterios generales de diseño.

2016

- Se publica el Segundo Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, Endisc 2015.
- Decreto Supremo Nº50 del Minvu actualiza la OGUC en definiciones establecidas en la Ley Nº20.422 e incorpora reglamentación sobre espacios accesibles en vivienda construida con subsidio habitacional.
- Decreto Nº22 del Minvu (modifica Decreto Nº49) declara a la discapacidad como una condición especial de vulnerabilidad. Aumenta la asignación de puntaje a 300 por cada integrante declarado y bonificación de 50% en la suma de otros factores.
- Resolución Nº6625 del Minvu aprueba cuadro normativo, tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario en proyectos del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda, con requisitos que deben cumplir viviendas destinadas a personas con discapacidad.

2019

Decreto Nº16 del Minvu incorpora subsidio y requisitos para acondicionamiento de viviendas destinadas a personas con discapacidad en el Programa de Integración Social y Territorial. Fija el mínimo de vivienda acondicionada para personas con discapacidad y destinada al 50% más vulnerable de la población.

Fuente: Elaboración propia.

OGUC *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.*
Dalco *Deambulación,Aprehensión, Localización y Comunicación.*
Minvu *Ministerio de Vivienda y Urbanismo.*
Senadis *Servicio Nacional de la Discapacidad.*

2.
Funcionamiento, discapacidad y salud

En este capítulo expondremos cómo ha evolucionado el concepto de discapacidad –desde el modelo de prescindencia hasta el modelo social– para llegar a un análisis más universal del concepto desde lo convenido en la Clasificación Internacional de Funcionalidad, junto con los factores importantes para el desarrollo de las personas con discapacidad y de quienes las rodean.

2.1 Funcionamiento, discapacidad y salud

La conceptualización de discapacidad ha tenido distintos modelos y enfoques a lo largo de su historia, considerada en un principio como una variable biomédica, lejana a la inclusión social, centrada en la patología y distanciando al sujeto de toda circunstancia sociocultural. Este era el postulado del llamado modelo individual, que conceptualizaba a la discapacidad como "una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia, que limita o impide el desempeño de un rol que, en su caso, debiera ser normal, en función de su edad, sexo, factores sociales y culturales" (Organización Mundial de la Salud, 1980).

Aunque en el siglo XVI ya se habían desarrollado las primeras prótesis de mano y el trabajo y la educación se habían considerado métodos de rehabilitación, es en el siglo XX, luego de dos guerras mundiales y otros enfrentamientos bélicos, cuando el número de personas con secuelas físicas y mentales aumenta de forma exponencial, lo que hizo patente los requerimientos de este grupo de personas y la necesidad de crear instituciones que resguardaran su cuidado y rehabilitación. Es por ello que en 1955 se aprueba el Programa Internacional de Rehabilitación de Minusválidos Físicos y, en 1980, la Organización Mundial de Salud (OMS) aprueba la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, lo que hoy se ha convertido en la Clasificación Internacional de Funcionalidad (CIF) (Organización Mundial de la Salud, 2001).

A continuación, se exponen los principales modelos mediante los que se ha definido la discapacidad.

2.1.1 Modelo de prescindencia

El primer modelo conocido fue nombrado de prescindencia, que consideraba que la discapacidad tenía su origen en causas religiosas. Las personas con discapacidad eran una carga para la comunidad, sin mucho que aportar a la sociedad. En este modelo se encuentran dos submodelos que están de acuerdo en el origen de la discapacidad, pero no en la respuesta social hacia ella, el submodelo eugenésico y el de marginación (Toboso & Arnau Ripollés, 2008).

En el submodelo eugenésico, originario de la antigua Grecia y Roma, el nacimiento de un niño o niña con discapacidad era el resultado de un pecado cometido por los padres –en el caso de Grecia– o una advertencia de que la alianza con los

dioses se encontraba rota, en el caso de Roma. El factor común es que la vida de una persona con discapacidad no merecía la pena ser vivida, y la consideración acerca de su condición de carga (para los padres y para la sociedad) llevaba a prescindir de estas personas mediante prácticas eugenésicas, como el infanticidio en el caso de los niños y niñas (Garland, 1995).

El submodelo de marginación se caracteriza por una constante histórica; un ejemplo puede encontrarse en el tratamiento dado a las personas con discapacidad durante la Edad Media, a quienes se incluía dentro del grupo de los pobres y de los marginados (Geremek, 1989).

La principal característica de este submodelo es la exclusión, ya sea como consecuencia de subestimar a las personas con discapacidad y considerarlas objeto de compasión o del temor y el rechazo, por considerarlas objeto de maleficios y advertencia de un peligro inminente. Es decir, ya sea por menosprecio o por miedo, la exclusión es la respuesta social hacia la discapacidad.

2.1.2 Modelo médico

En sus inicios y durante muchos años, el modelo médico de la discapacidad, era aceptado tanto en lo académico como en lo social, definido por Bourdieu como un modelo "...inculcado por un discurso experto, el de la medicina, que procede a una "normalización" de los cuerpos que implica la catalogación de la persona con discapacidad como poseedora de un cuerpo enfermo" (Ferreira, 2008). El mismo autor señala que dicho modelo conlleva a un prejuicio respecto de las posibilidades de participación en actividades de la vida cotidiana y social, basándose en el déficit de la condición médica.

Bajo este modelo surgen numerosos avances en el área de la rehabilitación, pero muchas veces se continúa minimizando la voluntad de las personas con discapacidad, que eran objeto de práctica y experimentación de tratamientos.

2.1.3 Modelo biopsicosocial

Dicho modelo fue creado en 1977 por George Engel, quien luego de años de predominancia del modelo médico, logra ampliar el planteamiento dando una mirada holística de la salud. Este modelo "considera al individuo un ser que participa de las esferas biológicas, psicológicas y sociales, cada sistema influye en los otros y a su vez está influido por los demás considerando a la persona como un ser dinámico que se compone de tres esferas, física, psicológica y social" (Vanegas García & Gil Obando, 2007).

2.1.4 Modelo social

La visualización de la discapacidad a nivel social y la comprensión de que las personas en situación de discapacidad están en igualdad de derechos con aquellas que no se encuentran en dicho escenario, promueve la formulación de un modelo social de la discapacidad, para el que Palacios afirma que "... las causas que originan la discapacidad, no son ni religiosas ni científicas, sino sociales o al menos, preponderantemente sociales" (Victoria Maldonado, 2013). La responsabilidad de la problemática ya no se encuentra en las limitaciones individuales, sino que en la necesidad de responder de forma apropiada como sociedad a sus requerimientos; para asegurar una participación en la comunidad, se hace indispensable la elaboración de políticas públicas que aseguren ese derecho y respondan a las necesidades de este grupo de personas, considerando que el aporte a la inclusión y a la aceptación de la diferencia está estrechamente relacionado con el que las personas en situación de discapacidad pueden otorgar.

2.2 Definición legal actual

La definición establecida por la ley vigente en nuestro país da énfasis a la importancia de otorgar un contexto físico, social y cultural apropiado que permita la plena participación y desempeño tanto en espacios privados como públicos:

"Persona con discapacidad es aquella que teniendo una o más deficiencias físicas, mentales, sea por causa psíquica o intelectual, o sensoriales, de carácter temporal o permanente, al interactuar con diversas barreras presentes en el entorno, ve impedida o restringida su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás" (Ley 20.422, Art. Nº5, 2010).

El contexto histórico, político y social ha modificado la visión de las personas en situación de discapacidad al igual que sus necesidades; estas definiciones han avanzado en el entendimiento del ser humano como un ser multifactorial, pero dichas corrientes han tenido un cambio progresivo, lo que genera en muchas ocasiones una superposición de conceptos; invalidez, minusvalía, diversidad funcional y personas con necesidades de accesibilidad son términos que se han utilizado para definir una condición que hoy se concibe como un concepto dinámico. Sin embargo, aún en la actualidad el tipo de discapacidad y su estigmatización repercuten en el cumplimiento de sus derechos fundamentales y en ser considerados como sujetos de derecho.

2.3 Discapacidad en el Modelo de la Clasificación Internacional de la Funcionalidad (CIF)

En 1980, la OMS publica el Manual de Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), que se encuentra basado en aspectos médicos y conceptos de enfermedad que dificultan el desempeño de la persona en su contexto cotidiano, dando respuesta al contexto histórico y social de la década. La mejor comprensión de las barreras que enfrentan las personas con discapacidad modificó el concepto, considerando la dimensión ambiental/ social de la discapacidad, basando su definición en los criterios de la actual Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) publicada en 2001.

La CIF define la discapacidad como un término genérico, que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad y factores personales y ambientales (por ejemplo, transporte y edificios públicos inaccesibles, vivienda y un apoyo social limitado) (Organización Mundial de la Salud, 2001).

La CIF es una metodología que busca aportar un lenguaje común, fiable, estandarizado y aplicable transculturalmente que permita describir el funcionamiento humano y la discapacidad, utilizando una visión universal de la discapacidad. Forma parte de las clasificaciones de la Organización Mundial de la Salud que proporcionan un marco conceptual uniforme de categorización. La mayor virtud es que provee un abordaje integral del paciente, estableciendo un paradigma que aborda la problemática de las personas, enlazando los diferentes componentes de la funcionalidad en forma circular, donde un sistema influye sobre el otro (Organización Mundial de la Salud, 2001).

Es complejo hablar de accesibilidad sin hablar de la CIF: básicamente, esta refuerza el concepto de que la condición de salud no está dada por la enfermedad, sino más bien por la interacción con factores ambientales que pueden resultar en barreras o en facilitadores de la participación. Para comprender mejor la CIF, se puede explicar como un esquema de clasificación que identifica y describe las relaciones entre los diversos factores que interactúan para afectar la salud y la función. Sus clasificaciones revisadas de discapacidad son la estructura y función del cuerpo a nivel de órgano, la actividad a nivel de persona y la participación a nivel social. Los factores ambientales se incorporan a la conceptualización de la discapacidad para ampliar el alcance del modelo y permitir la descripción de experiencias positivas como facilitadores y experiencias negativas como barreras (Organización Mundial de la Salud, 2001).

Específicamente, la CIF conceptualiza el funcionamiento de un individuo como la interacción entre su condición de salud, factores ambientales y factores personales. La información en la CIF se organiza en dos partes: funcionamiento y discapacidad y factores contextuales.

El funcionamiento y la discapacidad consisten en:

- Funciones y estructuras corporales.
- Actividades.
- Participación.

Por su parte, los factores contextuales consisten en:

- Factores ambientales.
- Factores personales.

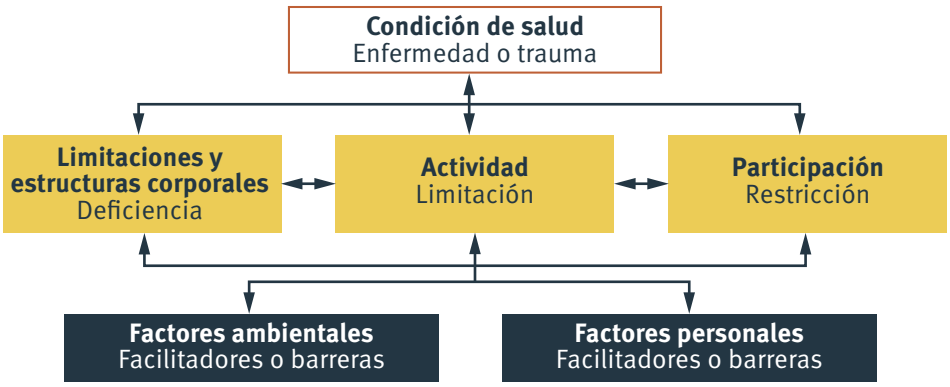


Figura 1. Componentes de la CIF. Se observan las relaciones recíprocas, bidireccionales y jerárquicas entre los diversos factores que interactúan para afectar la condición de salud y la función

Fuente: elaboración propia.

Para un mejor entendimiento de cada uno de los componentes de la CIF, en el año 2011 los Doctores Rosenbaum y Gorter acuñan el término *F-Words* o Palabras F; cada una representa factores importantes para desarrollar en las personas con discapacidad, primordialmente niños y niñas con discapacidad de origen motor y quienes les rodean (Rosenbaum & Gorter, 2011).

Las *F-Words* son:

- ***Function*** (**función**), las actividades que una persona puede realizar sin importar de qué manera sean realizadas.
- ***Family*** (**familia**), parte esencial del entorno si pensamos en niños. La familia es el núcleo de desarrollo primario; en términos de tiempo debieran ser quienes están más presentes, los que más lo conocen, educan y apoyan y, por ende, deben ser incorporados activamente durante todo el proceso de rehabilitación.
- ***Fitness*** (**ejercicio**), referido a toda actividad física que el niño o niña realiza durante su jornada, ya sea en el hogar, en el colegio, en la plaza con sus amigos o mascotas, etc. Se incluyen también actividades de rehabilitación, como visita a su kinesiólogo.
- ***Fun*** (**diversión**), probablemente sea el principal interés o motivación del niño o niña, son actividades que se realizan de manera voluntaria, sin presiones, en las que se divierte y obtiene placer. En el caso de que alguna de las actividades de interés no se pueda realizar a causa de alguna limitación, se deben hacer los esfuerzos para adaptarla y que pueda ser llevada a cabo de la forma más independiente posible.
- ***Friends*** (**amigos**), los amigos se encuentran en las relaciones con otras personas de su entorno. La amistad en esta etapa de la vida influye poderosamente en el desarrollo personal y social, y es determinante en la niñez.
- ***Future*** (**futuro**), lo más típico es plantear el escenario realizando la pregunta ¿qué quieres ser cuando grande? Si bien esto no necesariamente representa un pensamiento sobre el futuro, permite conocer expectativas, proyecciones y la capacidad de plantearse esos escenarios hipotéticos.

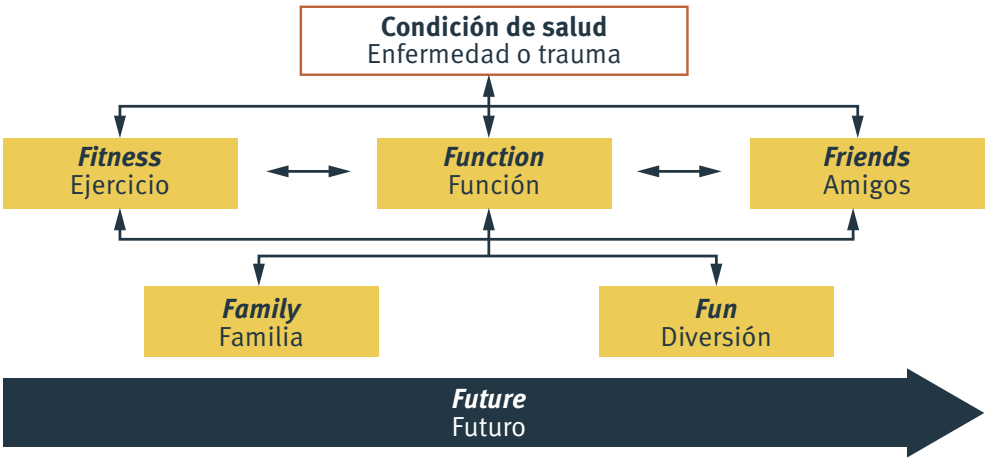


Figura 2. Esquema relacional entre las F-Word o Palabras F y sus comparativos con los componentes de la Clasificación Internacional del Funcionamiento

Fuente: elaboración propia con base en Rosenbaum y Gorter (2011).

Referencias

Ferreira, M. A. (2008). La construcción social de la discapacidad: Habitus, estereotipos y exclusión social. *Nómadas*. *Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 17*(1). http://revistas.ucm.es/index.php/NOMA/article/view/NOMA0808120221A

Garland, R. (1995). *The eye of the beholder. Deformity & Disability in the Graeco-Roman world*. Duckworth.

Geremek, V. B. (1989). *La Piedad y la Horca. Historia de la miseria y de la caridad en Europa*. Alianza.

Ley 20.422, de 03 de febrero de 2010, que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. *Ministerio de Planificación*. Santiago, Chile, 10 de febrero, 2010, Nº 20.422. http://bcn.cl/31h4u

Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. IMSERSO.

Rosenbaum, P. & Gorter, J. W. (2011). The 'F-words' in childhood disability: I swear this is how we should think! *Child: care, healt and development, 38*(4), 457-463. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01338.x

Toboso, M. & Arnau Ripollés, M. S. (2008). La discapacidad dentro del enfoque de capacidades y funcionamientos de Amartya Sen. *Araucaria. Revista iberoamericana de filosofía, política y humanidades*, *10*(20), 64-94. https://editorial.us.es/es/ano-10-no-20-2008

Vanegas García, J. H., Gil Obando, L. M. (2007). La discapacidad, una mirada desde la teoría de sistemas y el modelo biopsicosocial. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, *12*, 51-61 Universidad de Caldas.

Victoria Maldonado, J. (2013). El modelo social de la discapacidad: Una cuestión de derechos humanos. *Revista de Derecho de la UNED (RDUNED)*, (12). https://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/11716

3. Impacto del entorno en personas con discapacidad y movilidad reducida / facilitadores y barreras

En este capítulo realizaremos un mayor análisis de varios conceptos vinculados con la accesibilidad y la discapacidad como la inclusión, la independencia, la autonomía, las ayudas técnicas y el diseño universal. Asimismo, expondremos el impacto que tiene el ambiente en los procesos de participación e inclusión de personas con discapacidad y las dificultades que enfrentan. Finalmente, presentaremos el modelo de trabajo de Teletón Chile y su programa de accesibilidad domiciliaria, Abre.

3.1 Inclusión

La inclusión puede ser únicamente una tarea de todos. Una sociedad inclusiva sólo puede ser el resultado de la política de un Estado en su conjunto; no cabe duda de que la temática de la inclusión plantea interrogantes sobre las políticas sociales, educativas, sanitarias, económicas y laborales, de la inmigración o aun de urbanismo y ordenación del territorio. La inclusión es una estrategia dinámica para responder en forma proactiva a la diversidad, y concebir las diferencias individuales no como problemas, sino como oportunidades para enriquecer el aprendizaje. Es un proceso que abarca a la sociedad en su conjunto (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2008). "La inclusión se caracteriza por una experiencia social ampliamente compartida y la participación activa de una sociedad, por la igualdad generalizada de las posibilidades y las oportunidades de la vida que se ofrecen a los individuos en el plano individual, y por el logro de un nivel de bienestar elemental para todos los ciudadanos" (Sen, 2001).

Uno de los principios de la inclusión es el reconocimiento de que todas las personas cuentan con capacidades y habilidades propias, que nos diferencian los unos de los otros. La inclusión considera, acepta y aprecia la diversidad en su amplio espectro y, por lo tanto, no puede existir una sola respuesta ante distintas demandas. Lo que busca la inclusión es promover y garantizar que todas las personas sean *parte de* y que no se encuentren *excluidos de*; de alguna manera, la inclusión busca lograr que la sociedad otorgue la oportunidad de proveer la participación de la persona con discapacidad y de su familia.

Cuando se proyecta la idea de inclusión en un contexto de accesibilidad arquitectónica, diseño de productos y entornos, se hace referencia al Diseño Universal. En un escenario global en el que en las próximas décadas un porcentaje importante de la población será adulto mayor, sumado a las personas en condición de discapacidad, el desafío presente y futuro es conseguir que las personas, independientemente de su condición, edad y disponibilidad de recursos, puedan tener una mejor calidad de vida en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria.

Lo anterior no implica sólo aplicar las normas y las leyes establecidas sobre esta materia; el desafío es tener la convicción de que los entornos con diseños inclusivos benefician a todos.

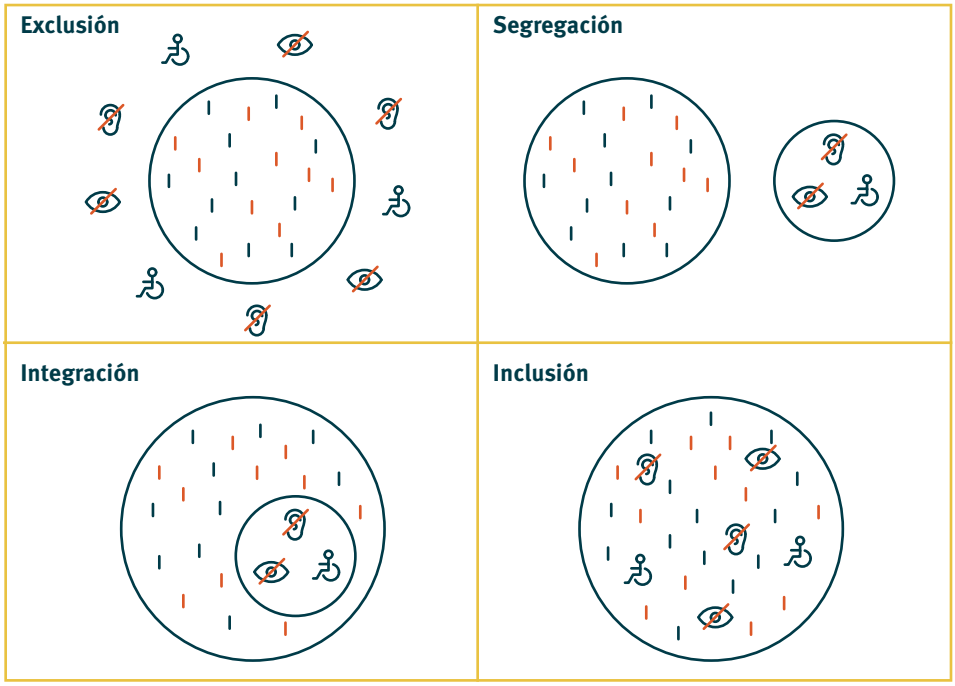


Figura 1. *Definición visual de los conceptos de exclusión, segregación, integración e inclusión de personas en situación de discapacidad*

Fuente: elaboración propia.

Algunas definiciones relevantes de considerar:

3.2 Independencia

Capacidad de realizar actividades cotidianas por sí mismo. El término contrario es dependencia, cuando se requiere de la asistencia de un tercero para el desarrollo de las actividades de la vida diaria. Una persona con el empleo de algunas ayudas técnicas, tales como, silla de ruedas, órtesis, prótesis o dispositivos o sistemas tecnológicos, puede lograr de igual manera independencia para la realización de tareas cotidianas sin depender de otros.

3.3 Autonomía

Capacidad de tomar decisiones por sí mismo para desenvolverse de la mejor manera en la vida cotidiana.

En otras palabras, es la capacidad de una persona para decidir sobre su existencia en todos los planos, sin la ayuda de terceras personas; sin embargo, para aquellas personas que requieran apoyos especializados, se les puede facilitar el grado máximo posible de independencia para llevar a cabo las tareas cotidianas y para adaptarse positivamente a su medio. En términos generales, se trata de la facultad de tomar decisiones y participar de la sociedad sin ayuda de otro.

En términos más precisos, la autonomía como capacidad, se refiere al conjunto de habilidades que cada persona tiene para hacer sus propias elecciones, tomar sus decisiones y responsabilizarse de sus consecuencias. La autonomía se aprende, se adquiere mediante su ejercicio, el aprendizaje que proviene de uno mismo y de la interacción social. Se trata, pues, de un ejercicio de aprendizaje intrínseco de las personas (López, 2010).

La autonomía como derecho hace referencia a la garantía de que las personas, al margen de sus capacidades, puedan desarrollar un proyecto de vida basado en su identidad y control sobre sí mismas. En el caso de personas con grave afectación, el ejercicio del derecho a su autonomía suele ser indirecto, es decir, mediado por otros y a través de apoyos precisos (Martínez, 2011).

3.4 Ayudas técnicas

Son cualquier producto externo (dispositivos, equipos, instrumentos o programas informáticos) fabricado especial o ampliamente disponible, con la finalidad de mantener o de mejorar la independencia y el funcionamiento de las personas y, por lo tanto, promover su bienestar. Estos productos se emplean también para prevenir déficits en el funcionamiento y afecciones secundarias (Ministerio de Salud, 2017).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que más de mil millones de personas en el mundo –la mayoría, mayores y con discapacidad– necesitan una o más ayudas técnicas; sin embargo, hoy en día sólo 10% de las personas que las necesitan disponen de ellas (Khasnabis et al., 2015). En Chile hay cifras crecientes de envejecimiento y discapacidad. Según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), hoy la población mayor de 60 años es un 15,7% de los habitantes del país, cifra que se proyecta a un 32,9% en 2050. Respecto de la población con discapacidad, el Segundo Estudio Nacional de Discapacidad (Endisc 2015) muestra que 16,7% de la población tiene alguna discapacidad (Ministerio de Salud, 2017).

Las ayudas técnicas son un elemento imprescindible para favorecer la independencia y mantener o mejorar el funcionamiento de las personas en la multiplicidad de ámbitos de la vida cotidiana. La necesidad o la indicación de uso de una ayuda técnica se define de acuerdo con las interacciones entre la condición de salud, las barreras y los facilitadores del contexto de desempeño, los factores personales, y las demandas de la actividad (Ministerio de Salud, 2017).

3.5 Accesibilidad

Para comprender la accesibilidad como concepto es importante tener nociones de las barreras arquitectónicas, definidas como cualquier obstáculo o impedimento que presenta el ambiente que limite, impida o dificulte a la persona con discapacidad el realizar sus actividades cotidianas, restringiendo sus posibilidades laborales, culturales, sociales, deportivas, etc., fomentando el aislamiento y la dependencia de su desarrollo personal.

El concepto de accesibilidad ha ido evolucionando conforme al modelo de atención de salud y a los contextos históricos y sociales. Hasta la primera mitad del siglo XX, la discapacidad se atribuía no solamente a condiciones de salud, sino también a creencias y mitos existentes según la cultura; así, muchas veces la sobrevida de las personas con alguna secuela física era muy limitada, o bien eran confinadas o recluidas, invisibilizando la discapacidad en el entorno social.

Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, al término de la Segunda Guerra Mundial, se hace evidente la necesidad de atender las secuelas físicas asociadas con un trauma o con la aparición de pandemias como la poliomielitis (Rodríguez Gómez, 2018). Es en este momento cuando la discapacidad comienza a presentar otras necesidades, como por ejemplo la adecuación de espacios físicos, la adaptación de ayudas técnicas que reemplazan un miembro o faciliten su uso y, tal como lo señala Arjona Jiménez, "emerge el concepto eliminación de barreras, el que se puede definir como el procedimiento por el que se intentan suprimir todo aquello que bloquee, frene, límite o aleje de los objetivos planteados por la persona previamente, o restrinja sus oportunidades y/o capacidades de expresión o acción" (http://www.laciudadaccesible.com/). Sin embargo, el autor señala que la eliminación de barreras ha estado asociada fuertemente con el binomio arquitectura/silla de ruedas y la reducción de brechas a partir de construcción de rampas o instalación de ascensores para reducir desniveles; la formulación de otras medidas para la reducción de barreras para discapacidades de origen visual o auditivo, entre otros, es casi inexistente.

En la década de 1970 se realiza la primera reunión de grupo de expertos sobre el diseño libre de barreras, en donde se identifica la necesidad de reducción de barreras en el entorno físico y de comenzar a instalar el concepto de inclusión en los procesos formativos de arquitectos, diseñadores, urbanistas y otras áreas vinculadas con temas constructivos; así también comienzan a surgir los primeros manuales con recomendaciones para la reducción de barreras.

A inicios de los años 80 se comienza a acuñar el concepto de Diseño Universal, que reconoce la necesidad de construir y diseñar a partir del reconocimiento de diversas necesidades para todos, sin que ello implique modificaciones posteriores. Este concepto se vincula con todas las áreas en las que la persona con discapacidad pueda desempeñarse, como la educación o el ámbito laboral, entre otros. Finalmente, en el año 1989, Ronald L. Mace, redefine el concepto de Diseño Universal a partir de la creación de siete principios que rigen este tipo de diseños.

A nivel jurídico y político, el concepto de accesibilidad fue reconocido como un eje central para la construcción de normas y recomendaciones en torno a la legislación en materia de discapacidad. Así, en 2006 se aprueba la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad, que tiene como propósito

> Promover, proteger y garantizar el disfrute pleno y por igual del conjunto de los derechos humanos por las personas con discapacidad. Cubre una serie de ámbitos fundamentales tales como la accesibilidad, la libertad de movimiento, la salud, la educación, el empleo, la habilitación y rehabilitación, la participación en la vida política, y la igualdad y la no discriminación. La convención marca un cambio en el concepto de discapacidad, pasando de una preocupación en materia de bienestar social a una cuestión de derechos humanos, que reconoce que las barreras y los prejuicios de la sociedad constituyen en sí mismos una discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2006).

Dicha convención fue promulgada en el año 2006 y ratificada por el Estado de Chile y su protocolo facultativo el año 2008.

A partir de este enunciado, se define que las naciones que adscriben a la Convención deberán establecer estrategias que favorezcan la Accesibilidad Universal, por lo tanto,

> 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 (Organización de las Naciones Unidas, 2006).

Estas medidas deben considerar, entre otras, a edificios y construcciones públicas y privadas, comunicaciones y entornos, y todos aquellos espacios destinados al uso común. De esta forma, en los últimos 70 años se ha transitado desde el concepto de eliminación de barreras al de Accesibilidad Universal, entendida como “la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible” (Ley Nº20.422, 2010, art. 3 letra b). Por lo tanto, la accesibilidad no supone que para que exista debe haber una persona en situación de discapacidad que requiera de ella, sino que estas condiciones del entorno deben beneficiar a todas las personas, haciendo que esta condición pase inadvertida y permitiendo a todas las personas disfrutar de una participación segura en su entorno físico.

3.6 Diseño Universal

El concepto de Diseño Universal fue utilizado por Ron Mace en la década de 1980 para establecer criterios de uso de elementos para todas las personas. Se entiende como “la actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible” (Ley Nº20.422, 2010, art. 3 letra c). Es entendiendo al Diseño Universal como la concepción desde el origen de productos o entornos que puedan ser utilizados por la mayor cantidad de personas que, durante la década de 1990 y con base en la propuesta de Ron Mace (1998), el Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte, define siete principios para proyectar o diseñar elementos que respondan al Diseño Universal (Center for Universal Design, 1997).

Principio uno: equidad en el uso.

El elemento puede ser usado por cualquier persona, independiente de sus habilidades, haciendo que el diseño sea atractivo para todos los usuarios.

- Proporciona las mismas formas de uso para todos los usuarios: idéntico siempre que sea posible y equivalente cuando no lo sea.
- No provocar segregación o estigmatización a ningún usuario.
- La privacidad, garantía y seguridad deben ser iguales para todos los usuarios.
- Diseño atractivo para todos los usuarios.

Principio dos: flexibilidad en el uso.

Implica que el diseño debe acomodarse a un amplio rango de preferencias y habilidades personales (lateralidad, precisión, adaptabilidad al ritmo del usuario, entre otros aspectos personales).

- Permite escoger el método de uso.
- Adaptación de acceso y uso a la mano derecha o izquierda.
- Facilita la precisión y exactitud de los usuarios.
- Adaptación al ritmo de los usuarios.

Principio tres: uso simple e intuitivo.

El diseño de uso debe ser de fácil compresión, independiente de la experiencia previa del usuario, su conocimiento, sus herramientas de lenguaje y sus condiciones de concentración. Lo anterior implica que el diseño debe ser sintético, coherente, ajustable para cualquier lenguaje, y debe entregar reportes durante y después de su uso.

- Ser consecuente con las expectativas y la intuición del usuario.
- Adaptarse a un amplio rango de habilidades culturales y de lenguaje.
- Ordenar la información en función de su importancia.
- Generar avisos y respuestas eficaces durante y después de finalizar la tarea.

Principio cuatro: información perceptible.

El diseño debe entregar una información efectiva para el usuario, independientemente de las condiciones ambientales o de sus habilidades sensoriales, utilizando distintas estrategias para reforzar la información, siendo legible y compatible para usuarios de ayudas técnicas.

- Utilizar diferentes modos (táctil, sonoro, pictográfico) para presentar la información esencial.
- Dotar de suficiente contraste entre la información esencial y el entorno.
- Ampliar la legibilidad de la información esencial.
- Diferenciar los elementos en formas que puedan ser descritas (por ejemplo, que haga fácil dar instrucciones o direcciones).
- Permitir la compatibilidad entre los diferentes dispositivos y adaptaciones utilizados por las personas con problemas sensoriales.

Principio cinco: tolerancia al error.

El diseño minimiza riesgos y consecuencias adversas en accidentes o acciones no intencionadas. Su uso debe ser accesible y debe considerar criterios de seguridad.

- Ordenar y distribuir los elementos de modo que se minimicen el riesgo y los errores: los elementos más usados, más accesibles, y los elementos peligrosos eliminados, aislados o tapados.
- Facilitar avisos de peligro o error.
- Facilitar elementos de seguridad ante fallos.
- Disuadir de la realización de acciones inconscientes en tareas que requieren atención.

Principio seis: reducción del esfuerzo físico.

El diseño debe ser usado en forma eficiente, confortable y con un mínimo de fatiga; es decir, permitir que el usuario mantenga una posición física neutral, usando una fuerza razonable sin sobre exigencia.

- Permitir al usuario mantener una posición natural del cuerpo.
- Utilizar de manera razonable las fuerzas necesarias para operar.
- Minimizar las acciones repetitivas.
- Minimizar los esfuerzos físicos continuados.

Principio siete: tamaño y espacio para enfoque y uso.

El alcance, manipulación y uso del objeto debe permitir un uso de todas las personas, independientemente de su tamaño, postura o movilidad.

- Facilitar un amplio campo de visión de los elementos importantes para cualquier usuario, independientemente de que esté sentado o de pie.
- Permitir el alcance de todos los componentes de forma cómoda, independientemente de la posición de sentado o de pie del usuario.
- Facilitar las variaciones de tamaño de la mano o del agarre.
- Facilitar el espacio adecuado para el uso de ayudas técnicas o de asistente personal.

La sociedad está conformada por una amplia diversidad que no sólo se basa en las características físicas y funcionales de las personas; también está constituida por las diferentes culturas, idiomas, religiones, etc. En este sentido, se puede afirmar que el Diseño Universal simplifica la vida de las personas, haciendo que el entorno en el que se mueven, las comunicaciones que utilizan y los productos adquiridos sean más usables por todos con un coste mínimo o nulo para el usuario, considerando además otros aspectos, como la cultura en la que será usado, el clima, etc. (Center for Universal Design, 1997).

3.7 Accesibilidad/participación y clasificación de funcionalidad

En el desarrollo del ser humano, la interacción con su entorno directo constituye un factor determinante, tanto en su proceso vital individual como en su participación en la vida social y comunitaria. Una visión integral considera al ser humano como un ser complejo en permanente interacción con su entorno y ambiente (Organización Mundial de la Salud, 2001). Este ambiente lo constituyen aspectos físicos, sociales, culturales, espirituales e institucionales/organizacionales que, en su continua variación, determinan factores protectores o limitantes del proceso de inclusión.

En este proceso, enfrentarse a un desafío, la persona puede responder óptima y eficientemente a las demandas del ambiente, condicionada por factores externos (entorno) e internos (habilidades personales, fortalezas, valores y motivaciones); así, el éxito de su desempeño está mediado tanto por sus capacidades como por la cantidad y calidad de oportunidades que ofrezca el entorno.

En tanto, la percepción de la persona respecto de su participación es subjetiva, siendo el componente de participación y actividades insuficiente para valorar lo que podría referirse a la satisfacción de la persona sobre ello; esta se define como el estado cognitivo y de motivación que compromete a la persona según su estado funcional y cultural, entre otros factores individuales y sociales. La naturaleza de este estado puede resultar resiliente o inhibitoria para la persona, influida probablemente por un componente propio de los aspectos personales que no existen predeterminados en la CIF[1].

3.7.1 Impacto del ambiente en el proceso de participación e inclusión de personas con discapacidad

La diversidad de limitaciones físicas es una de las principales dificultades para establecer puntos en común, promedios o acuerdos orientados a poner fin o disminuir las barreras arquitectónicas; sin embargo, se intenta establecer criterios mínimos para que las personas con diversidad funcional puedan interactuar de manera más autónoma posible con su ambiente.

---

1 Ver capítulo 2. Funcionamiento, discapacidad y salud.

Si bien en el contexto de esta guía se adhiere mayormente a la visión del modelo biopsicosocial de la discapacidad, el siguiente contenido se presenta en función del punto de vista médico-terapéutico que aún se utiliza para esta clasificación, para facilitar la comprensión del impacto que el ambiente pudiese tener sobre quienes presentan alguna deficiencia en las estructuras o funciones corporales. Se han establecido criterios de funcionalidad general independientes, agrupados según sea la condición transitoria o permanente.

Muchas de las siguientes definiciones se encuentran basadas en las presentadas en el Libro Blanco de la Accesibilidad (Rovira-Beleta Cuyás, 2003) de Enrique Rovira-Beleta, arquitecto español especialista en accesibilidad universal.

Ambulantes

Clasificación referida a aquellas personas en situación de discapacidad que realizan marcha independiente con o sin ayuda de algún elemento externo, ya sea zapato ortopédico, bastones, carro andador, etc. (Alonso López, 2003).

Entre este grupo se identifican:

- Personas con hemiplejia o parálisis total o parcial de un lado del cuerpo.
- Personas con amputación de una o ambas piernas a distinto nivel.
- Personas con secuelas de polio, espina bífida, parálisis cerebral, etc., y otros tipos de enfermedades neuromusculoesqueléticas con secuelas o malformaciones, en los grados que permitan caminar.
- Personas con insuficiencia cardíaca o respiratoria.
- Mujeres embarazadas.
- Personas convalecientes de enfermedades o intervenciones quirúrgicas.
- Personas de la tercera edad con movilidad reducida.
- Personas que se encuentren utilizando yesos o vendaje en un miembro inferior.
- Personas que llevan cargas pesadas o voluminosas.
- Personas que llevan niños pequeños en brazos o en coche.

Las principales dificultades que afectan a este grupo son:

- Dificultad para desplazarse en desniveles y escaleras, tanto por problemas musculares como de equilibrio.
- Dificultad para transitar por espacios estrechos.
- Dificultad para abrir y cerrar puertas, especialmente si tienen mecanismos de retorno.
- Dificultad para ejecutar trayectos largos sin descanso.
- Riesgo aumentado de caídas por tropiezos o resbalones de los pies o de los bastones.
- Dificultad para accionar mecanismos que precisan actividad bimanual (el uso de ambas manos a la vez).
- Dificultad para mantener la posición de pie en forma estable o prolongada.

Usuarios de silla de ruedas

Son aquellas personas que precisan de una silla de ruedas para realizar sus actividades autónomamente o con la ayuda de otros.

En este grupo encontramos a:

- Personas con paraplejia o con parálisis en la parte baja del cuerpo (extremidades inferiores).
- Personas con secuela de lesión encefálica y personas con doble amputación de extremidades inferiores.
- Personas con tetraplejia, es decir, parálisis tanto de la parte alta como baja del cuerpo, incluyendo piernas y brazos.
- Afectados de manera importante por enfermedades o condición a causa de estas (polio, parálisis cerebral, etc.).

Los principales problemas que afectan a este grupo son:

- Imposibilidad de desplazarse por desniveles bruscos y escaleras.
- Imposibilidad de superar pendientes importantes.
- Peligro de volcar o resbalar.
- Limitación de sus posibilidades de alcance manual y visual.
- Necesidad de espacios amplios para girar, abrir puertas, etc.
- Imposibilidad de pasar por lugares estrechos.

Sensoriales

Son aquellas personas que tienen dificultades de percepción, debido a una limitación de sus capacidades sensitivas, principalmente visuales o auditivas.

En este grupo encontramos a:

- Personas ciegas.
- Personas con dificultad de visión.
- Personas sordas.
- Personas con algún nivel de hipoacusia.

Los principales problemas que afectan a este grupo se presentan según dificultad de percepción:

Personas con dificultades de visión

- Identificación de espacios y de objetos.
- Detección de obstáculos (desniveles, elementos salientes, agujeros, etc.).
- Determinación de direcciones y seguimiento de itinerarios.
- Acceso a información escrita.

Personas con dificultades de audición

- Identificación de señales acústicas (alarmas, timbres, etc.).
- Sensación de aislamiento respecto del entorno.
- Acceso a información sonora (voz, música, etc.), específicamente en edificios de uso público (estaciones, aeropuertos, etc.) y transportes colectivos (aviones, barcos, trenes, etc.).

3.7.2 Dificultades del entorno que encuentran las personas con movilidad reducida

Dificultades para maniobrar

Principalmente, limitación en el acceso a los espacios y a la movilidad dentro de ellos. Afectan de forma especial a los usuarios de silla de ruedas, tanto por sus dimensiones, que obligan a prever espacios más amplios, como por las características de desplazamiento que tienen (Alonso López, 2003).

Consideraciones con respecto al uso de sillas de ruedas en edificios públicos:

- Desplazamiento en línea recta, es decir, maniobra de avance o retroceso.
- Rotación o maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento, es decir, sin mover el centro de gravedad en el sitio en el que se encuentra.
- Giro o maniobra de cambio de dirección en el movimiento.
- Franquear una puerta: maniobra específica que incluye los movimientos necesarios para aproximarse, abrir, traspasar el umbral y cerrar una puerta.
- Transferencia o movimiento para instalarse o abandonar la silla de ruedas.

Dificultades para subir/bajar desniveles

Son las que se presentan en el momento en que se pretende cambiar de un nivel a otro (subiendo o bajando) o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario horizontal. Afectan tanto a usuarios de sillas de ruedas (imposibilitados de superar desniveles bruscos o con pendientes muy pronunciadas) como a los ambulantes, es decir, quienes presentan dificultades con los desniveles bruscos, los itinerarios de fuerte pendiente y los recorridos muy largos (Alonso López, 2003). Este tipo de dificultad se puede apreciar en tres clases:

- **Continuos o sin interrupción.** Presentes principalmente en las vías públicas y en espacios abiertos, propios de condiciones topográficas (naturales del terreno) más que a una intención proyectual (diseño vial o arquitectónico).
- **Bruscos y aislados**. Propios de una intención proyectual para evitar, por ejemplo, una entrada de agua (en los accesos desde el exterior a locales cubiertos); separar y proteger (en el caso de las aceras), o conseguir una determinada opción compositiva (escalinata, escalones, etc.).
- **Grandes desniveles.** Que responden bien a condiciones topográficas o con mayor frecuencia a la superposición de niveles (edificios de más de una planta).

Dificultades para alcanzar

Se distinguen tres clases de dificultades de alcance:

- **Manual.** Afecta de forma primordial a usuarios de silla de ruedas, tanto por su posición sedente, que disminuye las posibilidades de disponer de elementos situados en lugares altos, como por el obstáculo para la aproximación que representan las propias piernas y la silla de ruedas.
- **Visual.** Incide en los usuarios de silla de ruedas disminuyendo la altura y el ángulo de visión, principalmente en las personas con deficiencia en el sentido de la vista.
- **Auditivo.** Repercute de forma primordial en los individuos con disminución o pérdida de las capacidades auditivas (de Benito Fernández et al., 2005).

Dificultades para el control

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

- **Del equilibrio**. Tanto en la obtención como en el mantenimiento de una determinada postura en los usuarios de silla de ruedas y ambulantes a causa de la limitación adicional en las extremidades superiores.
- **De la manipulación**. Asociada más a las afectaciones de las extremidades de los miembros superiores por la limitación adicional que estas presentan y no precisamente por la condición cedente o ambulante de la persona (de Benito Fernández et al., 2005).

Las dificultades son dependientes de las características y condiciones físicas de cada individuo y su interacción con el ambiente; es aquí donde aparecen estas restricciones. Por lo tanto, las limitaciones no dependen únicamente de las edificaciones ni únicamente de las personas que las habitan.

3.8 Teletón Chile

Las sucesivas epidemias de poliomielitis que afectaron a Chile a mediados del siglo XX dejaron sus huellas en el país: miles de niños y niñas resultaron con secuelas –entre otros problemas–: parálisis, atrofias musculares, deformaciones esqueléticas y escoliosis. Pensando en ellos, nació en 1947 la Sociedad Pro Ayuda del Niño Lisiado, institución integrada por un grupo de médicos, padres y educadores que, durante 31 años, trabajó con gran esfuerzo y dedicación, con precarias condiciones económicas, en beneficio de la rehabilitación infantil.

Todo esto comenzaría a cambiar radicalmente en 1978, pues Mario Kreutzberger[2] fue invitado a conocer la institución e, impactado por su realidad, tuvo la convicción de volcar una cruzada de unidad nacional que diera fe, esperanza y futuro a los niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad. Así, nace Teletón.

Hoy resulta indudable que Teletón es la obra más importante que se ha realizado en Chile a favor de niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad, no sólo por trabajar en su rehabilitación, sino por haber producido un cambio cultural en pro de la dignidad de las personas en situación de discapacidad y de la promoción de sus derechos. De esta forma, gracias al aporte de todos, desde 1978 a la fecha se han levantado 14 institutos de rehabilitación a lo largo de Chile.

En sus primeros 30 años de vida, la Sociedad Pro Ayuda del Niño Lisiado atendió a 1.800 niños y niñas. A partir del nacimiento de Teletón, son ya más de 100 mil los niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad que se han rehabilitado en la institución; año a año ingresan cerca de tres mil nuevos usuarios. Teletón es una institución solidaria en la que hoy se rehabilitan cerca de 31 mil personas anualmente (www.teleton.cl).

3.8.1 Modelo de atención Teletón Chile

El modelo de atención Teletón se basa en un enfoque bio-psico-social de la discapacidad, entendiéndola como un proceso dinámico de interacción entre el niño/a / jóvenes, su familia y su entorno, promoviendo la inclusión de los usuarios y usuarias en todos sus contextos. La familia toma un rol importante en el proceso de rehabilitación, siendo partícipe activo en las diferentes intervenciones y procesos que implica cada tratamiento.

---

[2] Destacado animador de televisión, conocido por su nombre artístico, Don Francisco, en el programa Sábados Gigantes, al cual fue transmitido desde 1962 hasta 2015. https://es.wikipedia.org/wiki/Don_Francisco

Dicho modelo surge de la necesidad de mejorar la calidad de atención, entendiéndola como "el grado en que los servicios de salud para individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de los resultados deseados y son consistentes con el conocimiento profesional actual" (Aguirre Gas et al., 2002). Esta definición responde a dimensiones de calidad para entregar una atención óptima a los usuarios/as de los institutos a lo largo de Chile: efectividad, seguridad, foco en el usuario, equitativa, continua y oportuna, son las dimensiones que buscan abordar no sólo al usuario, sino que a su familia y comunidad. El objetivo principal del modelo de atención es el mejoramiento en los servicios de rehabilitación y el conocimiento de resultados por parte de la institución y sus trabajadores, para una mejora continua.

El modelo de atención Teletón se emplaza sobre pilares fundamentales que entregan directrices respecto del funcionamiento del plan de rehabilitación.

- El foco son las necesidades de la familia.
- La familia es parte fundamental del proceso de rehabilitación.
- Las atenciones están orientadas a la medición de resultados.
- El equipo de rehabilitación mantiene un grupo de usuarios.
- Fomenta el autocuidado del usuario y su grupo familiar.
- Incorpora indicadores de medición internacional, lo que permite realizar procesos de seguimiento y comparación a nivel nacional e internacional.

Las intervenciones pueden ser abordadas a partir de acciones definidas por los propios equipos de clínica o a través de los servicios transversales, que de manera complementaria se orientan a la atención de las necesidades de los usuarios, generadas por la existencia de dificultades o de barreras que afecten su desarrollo personal y el ejercicio de sus derechos, contribuyendo a generar cambios tanto en el individuo como en su relación con el entorno.

3.8.2 Programa Abre Teletón

Desde el año 2005, a partir de una experiencia piloto en Santiago, surge el programa Abre en el contexto de los servicios transversales de la Dirección de Gestión Social y Voluntariado de Teletón. Este ha desarrollado diversas acciones, como la creación de programas comunitarios que brindan apoyo directo a los usuarios y sus familias en sus hogares o en el contexto comunitario, contribuyendo a mejorar su participación social y el desempeño en las actividades cotidianas e impactando positivamente en su calidad de vida e inclusión social. Los programas comunitarios están formulados en las áreas de accesibilidad, acompañamiento y participación en actividades de ocio y tiempo libre.

El programa Abre forma parte del área de accesibilidad mediante la construcción de adecuaciones en las viviendas que permitan favorecer el desplazamiento autónomo, la realización de las actividades de la vida diaria de los usuarios y el cuidado del cuidador, y se implementa en toda la red de institutos Teletón del país. Es uno de los programas comunitarios con mayor cobertura, y beneficia anualmente en promedio a 700 familias a nivel nacional.

El objetivo general del programa es el de disminuir barreras arquitectónicas y sociales; luego de un proceso de postulación y gracias al trabajo de voluntarios, quienes, en conjunto con la familia –que participa activamente de todos los procesos del programa–, mejora la participación autónoma dentro del hogar de las personas en situación de discapacidad y mejora la calidad de vida familiar.

Aun cuando el foco de atención del programa está en el trabajo directo con las familias en sus hogares, la experiencia ha permitido crear documentos y manuales de uso interno para la formación de voluntarios y compartirlos en espacios de intercambio con otras instituciones o personas que buscan desarrollar acciones de accesibilidad e inclusión social de personas con discapacidad.

El programa Abre se enmarca en un modelo de trabajo en conjunto con la familia, que permite:

Empoderamiento de su situación personal. Modificar el entorno para aumentar la participación social, dejando de ver la discapacidad como un problema.

Conocimiento mutuo entre las familias y voluntarios. Al inicio, la familia completa una ficha de postulación como un acto cívico de formular su propia necesidad y, durante la evaluación, participa activamente identificando con los voluntarios las problemáticas de accesibilidad existentes en su hogar. Durante esta primera etapa se identifican las redes con las que cuenta la familia para que, una vez terminada la intervención, se puedan orientar las posibles soluciones a problemáticas pendientes que pueden ser abordadas en conjunto con sus redes. Asimismo, se identifica si la familia conoce o ha sido beneficiaria de subsidios estatales, si cuenta con la inscripción en el Registro Nacional de Discapacidad, beneficios del Servicio Nacional de la Discapacidad, etc. Lo que se quiere lograr es que los voluntarios sean facilitadores del proceso, evitando que la familia sea un mero receptor de adecuaciones, entendiendo el empoderamiento de la familia como un paso fundamental en su inclusión social.

Muchas de las familias beneficiadas por el programa tendrán que convivir por largo tiempo o toda su vida con las necesidades de accesibilidad; por ello, es clave conectarlos con las redes comunitarias o informarles de los beneficios que brinda el Estado para que puedan acceder a ellos a futuro y seguir mejorando sus condiciones de habitabilidad y calidad de vida. La situación de discapacidad puede ser un tema lejano y poco frecuente para quien no experimenta esta condición; muchas personas desconocen la cotidianeidad de las familias en las que existe una persona en situación de discapacidad, círculo que se rompe con el acercamiento entre los voluntarios y las familias.

La estructura de trabajo del programa en cada instituto es la siguiente:

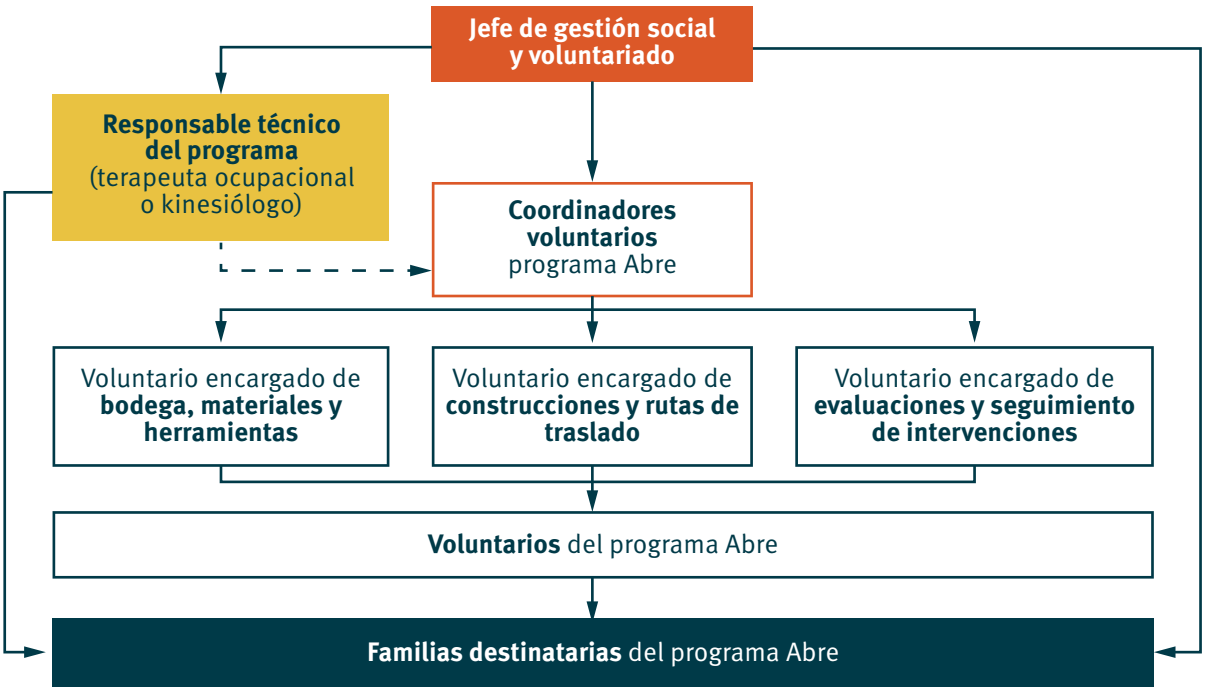


Figura 2. Estructura general de trabajo del programa Abre Teletón

Fuente: elaboración propia.

El ciclo de intervención completo está definido de la siguiente manera:

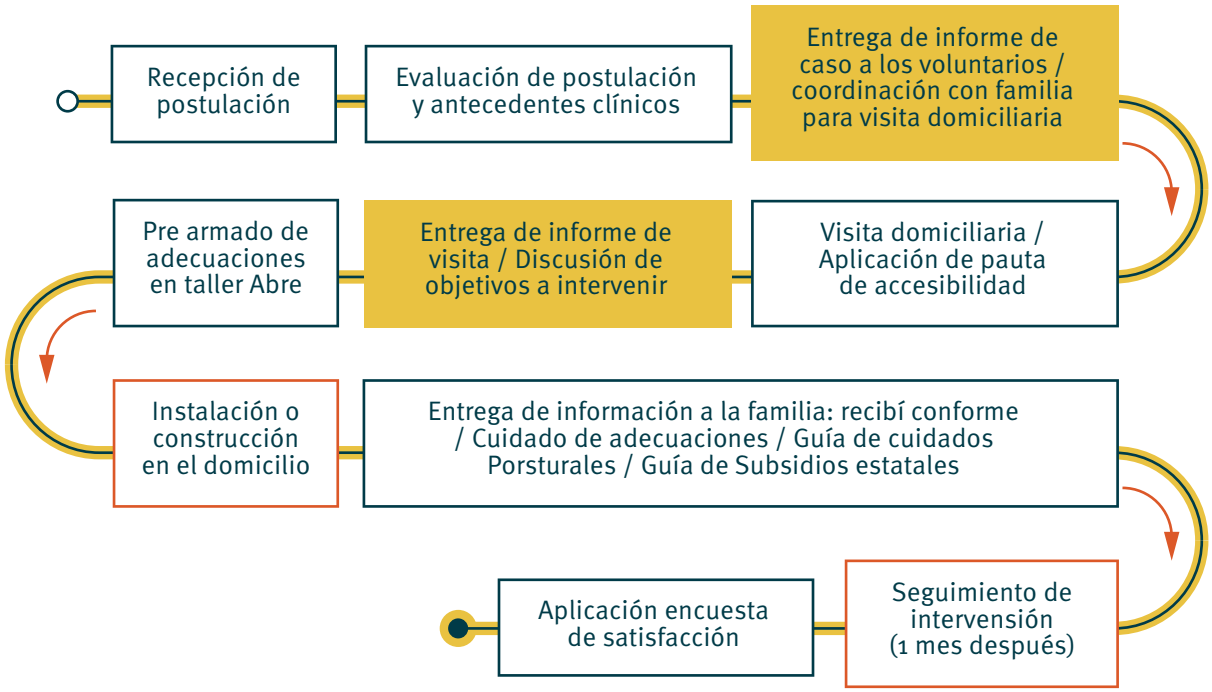


Figura 3. Ciclo de intervención de adecuaciones realizadas por el programa Abre Teletón

Fuente: elaboración propia.

Para la ejecución del programa, la institución dispone de un presupuesto interno por familia a intervenir, no siempre suficiente para cubrir todas las necesidades detectadas o los requerimientos mínimos. Por eso, es clave involucrar a otros actores, como empresas y organizaciones que se puedan sumar mediante sus programas de voluntariado corporativo y donación de materiales, al proceso constructivo para realizar las adecuaciones requeridas.

Pese a todo lo anterior, la clave del proceso de intervención está en empoderar a las familias en la búsqueda de mejores condiciones para el desarrollo de sus actividades de la vida diaria dentro del hogar, mediante la postulación a subsidios de los que hoy dispone el Estado para el mejoramiento de las viviendas, ya que el programa contribuirá en una etapa de su ciclo de vida, pero ellas seguirán manteniendo este tipo de necesidades u otras. Para eso, será necesario activar sus redes comunitarias o acceder a las transferencias económicas de las que dispone el Estado mediante la asignación de subsidios cuando corresponda.

En todas las regiones en las que se ha implementado el programa, habilitando las casas de los usuarios de Teletón, con pequeñas adecuaciones o ayudas técnicas, se ha evidenciado que el trabajo sería más eficiente tanto en la utilización de recursos como en las ayudas técnicas, si las viviendas estuvieran formuladas con criterios mínimos de accesibilidad desde el diseño original. La mayor proporción de las personas que son beneficiarias de los subsidios del Estado en vivienda realizan todo su ciclo de vida en la misma casa. En términos prácticos, a una familia que le será asignada hoy su casa llegará hasta la tercera y cuarta edad en este mismo lugar, debiendo en algún momento de este ciclo requerir de ayudas técnicas u espacios físicos optimizados para lograr mejores desplazamientos, que les brinden independencia y autonomía ante una eventual situación de movilidad reducida o discapacidad.

Contar con viviendas accesibles desde el diseño inicial es, a largo plazo, una inversión en salud pública, en la medida en que se minimizan las posibilidades de accidentes intradomiciliarios, principalmente de adultos mayores, reduciendo la asistencia o cuidados directos de un familiar cercano que, probablemente, deba dejar de aportar ingresos a la economía de su hogar, realidad que hoy por hoy viven muchas personas que debe ejercer el rol de cuidadores.

Referencias

Aguirre-Gas, H. (2002). *Calidad de la atención médica. Bases para su evaluación y mejoramiento continuo* (3ª ed.). Noriega Editores.

Alonso López, F. (Coord.). (2003). *Libro Blanco de la Accesibilidad*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

de Benito Fernández, J., García Milà, J., Juncà Ubierna, J. A., de Rojas Torrealba, C., & Santos Guerras, J. J. (2005). *Manual para un entorno accesible*. Real Patronato sobre Discapacidad. http://hdl.handle.net/11181/2875

Center for Universal Design (1997); *Principios del Diseño Universal o Diseño para Todos.* College of Design, North Carolina University, Estados Unidos. Disponible en: https://www.ujaen.es/servicios/spe/sites/servicio_spe/files/uploads/SGAU-UJA/Formacion%20Infraestructuras%20y%20Ayudas%20Tecnicas/ppios_diseno_universal.pdf

Khasnabis, C., Mirza, Z., & MacLachlan, M. (2015 Opening the GATE to inclusion for people with disabilities. *The Lancet, 386*(10010), 2229-2230. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01093-4

Martínez, T. (2011). *La atención gerontológica centrada en la persona. Guía para profesionales de centros y servicios de atención a personas mayores en situación de fragilidad o dependencia*. Departamento de Empleo y Asuntos sociales. Gobierno Vasco.

Ministerio de Salud. (2017). *Ayudas Técnicas Marco Conceptual y Regulatorio… hacia un programa Nacional en Salud.* Subsecretaría de Salud Pública Ministerio de Salud.

Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*.

Organización Mundial de la Salud. (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. IMSERSO.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre de 2013, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.* Madrid, España, 04 de diciembre, 2013. https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2013/11/29/1/con

Rovira-Beleta Cuyás (2003). Libro Blanco de la Accesibilidad. Mutua Universal, Universitat Politécnica de Catalunya, España.

Rodríguez Gómez. (2018). Los orígenes de la rehabilitación: entre la guerra y la polio. *Revista Colombiana de Rehabilitación, 17*(1), 46-51. https://doi.org/10.30788/RevColReh.v17.n1.2018.310

Sen, A. (2001). *Development as Freedom*. Oxford University Press.

Blanco-Guijarro, R., Aguerrondo, I., Ouane, A., & Shaeffer, S. (2008, November 25). *"La Educación Inclusiva: El camino hacia el futuro."* http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_48_Inf_2__Spanish.pdf

4.
Acceso universal garantizado

Reconocida la evolución de la accesibilidad y de la discapacidad como conceptos transversales a toda normativa, este capítulo es una revisión sobre los principales beneficios existentes en reglamentación sobre Programas Habitacionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo para personas en situación de discapacidad, con especial énfasis en la vivienda social para los grupos más vulnerables de la población. Estos beneficios se otorgan en dos ámbitos: incremento del puntaje en el proceso de postulación y entrega adicional de recursos económicos para lograr viviendas sociales de Accesibilidad Universal. En los capítulos siguientes se revisarán las exigencias que el Estado establece para los proyectos de viviendas accesibles.

4.1 Accesibilidad y normativa en Chile

En Chile, la comprensión de la discapacidad desde un enfoque jurídico surge el año 1994 con la promulgación de la Ley 19.284 de Integración Social para Personas con Discapacidad[1] (Ley Nº19.284, 1994). Este marco legal entregó, entre otros elementos, las primeras definiciones en torno al concepto de persona con discapacidad, reconociéndose como sujetos de derecho y, además, entregando al Estado la responsabilidad en materia de detección, tratamiento y equiparación de oportunidades para personas con discapacidad.

En 2008, el Estado de Chile adhiere a la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad; por lo tanto, asume la obligatoriedad de establecer las medidas necesarias para reducir las barreras sociales, actitudinales y arquitectónicas. En este contexto, surge la necesidad de nuevas políticas públicas que promuevan los derechos de personas en situación de discapacidad, acorde con nuestros contextos y nuevas oportunidades de participación, por lo cual, el 10 de febrero del 2010, se promulga en el diario oficial la Ley Nº20.422, que establece normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad (Ley Nº20.422, 2010).

La ley plantea, dentro de sus objetivos principales, "asegurar el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de obtener su plena inclusión social, asegurando el disfrute de sus derechos y eliminando cualquier forma de discriminación fundada en la discapacidad" (Ley Nº20.422, 2010, art. 1).

La Ley Nº20.422, refiere que la Accesibilidad Universal es "la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible" (Ley Nº.20.422, 2010, art. 3, letra b).

Lo anterior, por lo tanto, exige que, a partir de la promulgación de la ley se deben establecer distintas ordenanzas e indicaciones en materia de educación, vivienda, acceso a la salud, entre otras, que definan las acciones que se establecerán en estas materias. En cuanto al entorno físico, en 2016 se publica el Decreto Nº50, que introdujo modificaciones en cuanto a los criterios de accesibilidad definidos en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en concordancia con lo establecido en la Ley Nº20.422. Este establece características y condiciones específicas que debe cumplir el entorno físico para favorecer la participación de todas las personas, partiendo desde el diseño inicial o generando las adecuaciones del entorno que sean necesarias (Decreto Nº50, 2016).

---

1 Ver capítulo 2. Evolución del entendimiento de la discapacidad y la accesibilidad en la reglamentación nacional sobre vivienda.

El no cumplimiento por parte del Estado de la creación, ejecución y cumplimiento de la normativa puede generar la exclusión de este grupo de personas, entendiendo esto como un quiebre o debilitamiento de los lazos (funcionales, sociales y culturales) con la sociedad, generando una separación. Barros señala que esta exclusión social da como resultado el aislamiento "...visto como problemático en la medida que le impide a la persona muchas veces desarrollarse normalmente dentro del sistema; es decir, le imposibilita su correcta sobrevivencia material o su adecuado desenvolvimiento social, de acuerdo con los patrones considerados normales dentro de la sociedad." (Barros, 1996, p.1). Es por ello que, las personas en situación de discapacidad y sus familias deben conocer a cabalidad la información respecto a los derechos asociados a sus necesidades, siendo esta una de las formas más efectivas de promover una real inclusión social.

4.2 Accesibilidad Universal garantizada en la vivienda social

El Estado de Chile, a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, ha desarrollado una amplia política habitacional de vivienda. Sin entrar a destacar los logros y posibles debilidades que esta haya podido tener, está clara su orientación a facilitar el acceso a la vivienda con especial énfasis en aquellas familias de recursos más escasos o vulnerables, pero ampliándose gradualmente a familias de sectores medios.

La ayuda estatal es directa, postulable y sin cargo de restitución, pero complementaria con el ahorro obligatorio que necesariamente debe tener cada beneficiario. La solución habitacional puede ser mediante la adquisición de una vivienda nueva o usada o mediante la construcción. En cada caso y dependiendo del costo comercial, así como de la calificación socioeconómica de la familia destinataria, se establecen los respectivos reglamentos de postulación para la asignación de subsidios. En general los requisitos son, luego del ahorro obligatorio, que ni el postulante ni algún integrante del núcleo familiar declarado sea propietario de una vivienda y estar dentro del tramo de vulnerabilidad social, obtenido en el Registro Social de Hogares, correspondiente al programa al que se postule.

A partir de la publicación de la Ley Nº 20.422 se estableció un nuevo marco reglamentario para la vivienda destinada a personas con discapacidad y el Estado –en su compromiso para modificar su legislación en favor de garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades e inclusión social de las personas con discapacidad que contrajo con la firma y ratificación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad– ha establecido una serie de reformas que apunta en este sentido en materias de política habitacional.

Hoy, afortunadamente, la discapacidad está presente en el marco regulatorio y la accesibilidad es una exigencia. Aun cuando podría ser cuestionable el alcance de esta nueva variable respecto de su visión a largo plazo, sobre todo si se considera que la vivienda social, probablemente, sea una y para toda la vida, la exigencia es transversal en la mayoría de los diferentes subsidios habitacionales.

En este manual ahondaremos especialmente en el Decreto Supremo Nº49 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba el reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda (Decreto Nº49, 2012), destinado a los grupos de mayor vulnerabilidad, mencionando tangencialmente aquellos otros que, igualmente, consideran beneficios asociados con la discapacidad o con nuevas condiciones de diseño que buscan garantizar cierta accesibilidad.

El Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda (FSEV) está orientado a los tramos 1 y 2, los de más bajos ingresos según la calificación socioeconómica obtenida en el Registro Social de Hogares (RSH). Estos son hasta 40% –en caso de adquisición– y hasta 50% –en caso de construcción– para viviendas de valor comercial de hasta 950 unidades de fomento (1.050 UF en algunas regiones).

El subsidio entregado por el Estado no es fijo; por el contrario, es variable y depende de múltiples factores que podríamos resumir en localización, superficie construida, densificación, condiciones especiales y premios. Dentro de este grupo poblacional más vulnerable, la condición de discapacidad se favorece positivamente con ciertos beneficios, tanto en el proceso de postulación como en el subsidio mismo. Mientras que en el caso habitual el postulante debe obligatoriamente declarar un núcleo familiar, en los casos de personas con discapacidad y en el de adultos mayores sobre 60 años, esto no sería una exigencia, favoreciendo notoriamente el acceso a la postulación. Asimismo, si dentro del núcleo familiar se declarase algún integrante con discapacidad, existiría un beneficio sobre el puntaje de postulación, materializado en la asignación de un incremento numérico de 300 puntos adicionales y porcentual (50% adicional) en la suma de los otros factores de puntaje (núcleo familiar, vulnerabilidad habitacional, antigüedad de la postulación y permanencia del ahorro).

Por otro lado, el Reglamento del Fondo Solidario de Elección de Vivienda establece también la asignación de un subsidio complementario orientado a las viviendas para personas con discapacidad. Este considera la entrega de 20 unidades de fomento adicionales, siempre que la vivienda contemple la implementación de obras que contribuyan a paliar las limitaciones que afectan a quienes presentan tal condición en el grupo familiar del postulante. Si en razón de la discapacidad el postulante o el integrante del núcleo familiar ve restringidas sus posibilidades de desplazamiento por presentar movilidad reducida, el subsidio base se incrementará hasta en 80 unidades de fomento, debiendo contemplar la vivienda la implementación de obras que contribuyan a eliminar las limitaciones que afectan a quienes presentan tal condición, pero cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Cuadro Normativo de Proyectos Habitacionales

y Tabla de Espacios y Usos Mínimos para el Mobiliario aprobados por resolución del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Resolución Nº7712, 2017). En ambos casos, las obras adicionales debido a estas nuevas condiciones de diseño deben estar consideradas en el proyecto.

En este sentido, el reglamento del Fondo Solidario fija un cierto estándar que cumplir cuando las viviendas acogen a personas con discapacidad con respecto "a condiciones de movilidad reducida" (Decreto Nº49, 2012, art. 35, letra f). Aunque esta última característica otorga un cierto aire de exclusividad en la utilización del subsidio en relación con el amplio espectro de discapacidades que existen y que se verían beneficiadas, vale la pena señalar brevemente lo que considera. Las viviendas deberán ser de un piso, con acceso garantizado mediante la ejecución de rampas que permitan salvar diferencias de nivel entre el espacio público y la vivienda, o ubicarse en el piso que cuente con acceso directo desde el exterior, cuando se trate de edificación en altura. En el interior de la vivienda no podrá haber diferencias de nivel ni peldaños de ningún tipo. Deberá contemplar el ingreso y maniobra de una silla de ruedas con giro en 360º en un área de 1,50 metros de diámetro en los recintos de estar, comedor, cocina, baño y, a lo menos, en un dormitorio (Decreto Nº49, 2012, art. 43 letra c).

Cabe señalar que la condición de discapacidad debe ser acreditada obligatoriamente mediante un certificado emitido por la Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez de la SEREMI de Salud correspondiente, o el organismo competente, y contar con inscripción en el Registro Nacional de Discapacidad.

En el año 2011 entra en vigor el Decreto Nº1 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba el reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional (Decreto Nº1, 2011). En este se establece un amplio espectro de postulación a subsidios orientados a diferentes necesidades habitacionales de adquisición de vivienda, nueva o usada, y de construcción en sitio propio o en densificación predial, ya sean soluciones de carácter urbano o rural. Su destinación está orientada para el grupo poblacional con tope en la calificación socioeconómica del Registro Social de Hogares de hasta 90% o, de lo contrario, con tope en el ingreso familiar, considerando además proporcionalidad en los ahorros obligatorios y posibilidad de acceso a créditos hipotecarios.

Transversalmente y aplicado en todos sus tramos de postulación según los precios de vivienda, se mantiene como subsidio complementario el explicado anteriormente referido a las 20 u 80 unidades de fomento adicionales para mejorar las condiciones de accesibilidad al interior de la vivienda. También existe una asignación de puntaje adicional para cada persona con discapacidad que sea parte del núcleo familiar (30 puntos adicionales). Cabe mencionar que la adición de 80 UF al subsidio por movilidad reducida a este programa se incorporó recién con el Decreto Nº8 del año 2020 del mismo Ministerio (Decreto Nº8, 2020).

En una tercera familia de subsidios, mediante el Decreto Nº19 del año 2016 que reglamenta el Programa de Integración Social y Territorial, también se incorporan beneficios en favor de las personas con discapacidad (Decreto Nº19, 2016).

Este subsidio está destinado no sólo a revertir el déficit habitacional, sino que también a lograr integración social en barrios o sectores bien equipados, reduciendo así inequidades y fortaleciendo la participación ciudadana. Los conjuntos habitacionales que se acojan a esta política pública habitacional deben cumplir con ciertos requisitos sobre diversidad de viviendas, entre otras condiciones, para ser incluidos en el plan. En este sentido, y a partir del año 2020, modificado por Decreto Nº16, al menos una vivienda del proyecto debe estar ubicada estratégicamente y destinada obligatoriamente a personas con discapacidad asociada con movilidad reducida y que forme parte del 50% más vulnerable de la población (Decreto Nº16, 2020). Sin embargo, en el caso en el que algún postulante o integrante del núcleo familiar requiera una vivienda adicional a las comprometidas por el proyecto originalmente, se contempla la asignación máxima de 80 unidades de fomento adicionales para acondicionar alguna otra vivienda, cumpliendo con lo establecido en el reglamento antes citado, es decir, aumentando el monto de subsidio máximo desde 800 a 880 unidades de fomento y desde 900 a 980 unidas de fomento en algunas regiones y sectores del país. Esta situación se extiende a los sectores medios del subsidio.

La postulación a este subsidio, así como la incorporación de otros postulantes individuales que no hayan resultado beneficiados por el programa del Fondo Solidario de Elección de Vivienda (FSEV) o por el programa del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional, mantiene la excepción beneficiosa de poder postular de manera unipersonal o, dicho de otra manera, sin núcleo familiar, por parte de personas con discapacidad o adultos mayores de 60 años.

En el caso de ser propietario de una vivienda, el Estado, mediante el Decreto Nº27 del año 2018 que reglamenta el programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios, establece nuevas posibilidades de subsidio. Con el fin de detener el proceso de deterioro y de considerar “la necesidad de habilitar las viviendas para acoger a integrantes de la familia que presenten discapacidad o que sean adultos mayores, permitiéndoles tener una mejor calidad de vida” (Decreto Nº27, 2018, considerando 4), entre otras razones, este programa admite distintos tipos de postulación destinados a proyectos para el equipamiento comunitario, proyectos para la vivienda, proyectos para condominios de vivienda y, finalmente, para eficiencia energética e hídrica en las viviendas. En este programa la discapacidad y los adultos mayores se consideran un “grupo de atención” (Decreto Nº27, 2018: art.4) y para ello dispone una serie de beneficios.

Para la postulación a proyectos de vivienda, se establece que las personas con discapacidad o adultos mayores podrán postular a proyectos de ampliación de vivienda compatibilizando simultáneamente obras de un nuevo dormitorio y de un nuevo baño, con un incremento al subsidio máximo, determinado según tabla, de hasta 45 unidades de fomento si el proyecto incluye Accesibilidad

Universal respetando los estándares técnicos definidos en el Itemizado Técnico de Obras y en el Cuadro Normativo respectivo. Este último punto sobre el incremento se haría extensible a las postulaciones para cualquier otro proyecto de vivienda perteneciente al programa: proyectos de mejoramiento estructural, de instalaciones, reparación de la envolvente o mantención y proyecto de adecuación de vivienda. Es importante señalar que, en el caso de postulaciones de adultos mayores, el ahorro obligatorio exigido por el programa será rebajado en 2 unidades de fomento.

Respecto de los factores de selección de postulantes, la asignación de puntajes más altos está orientada, como es usual, a los grupos de mayor vulnerabilidad (tramo de hasta 40%) y a las familias con mayor cantidad de integrantes (6 o más). No obstante, el postulante adulto mayor y las personas con discapacidad se aseguran un puntaje adicional de 10% y de 5% a 10%, respectivamente, en los factores de aplicación general. Para los factores aplicables según el tipo de proyecto, para el caso de mejoramiento, si el proyecto considera la realización de obras de Accesibilidad Universal obtiene un 20% adicional en el puntaje.

Por otra parte, la postulación de proyecto de ampliación de dormitorio y baño conjuntamente obtiene una asignación de puntaje superior dentro de la tabla de evaluación.

En políticas habitacionales destinadas al área rural, el Decreto Nº10 del año 2015 establece modalidades para subsidio de construcción en terreno propio o mediante un proyecto habitacional, así como para ampliaciones y mejoramiento de viviendas existentes, todo en localidades con menos de cinco mil habitantes (Decreto Nº10, 2015). En términos generales, los beneficios y requisitos asociados con personas con discapacidad se pueden homologar con lo referido para el Fondo Solidario de Elección de Vivienda.

A partir de la Ley Nº20.422, el Estado se vuelve garante del ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad; su objetivo es “asegurar el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de lograr su plena inclusión social, asegurando el disfrute de sus derechos y eliminando cualquier forma de discriminación fundada en la discapacidad” (Ley Nº20.422, 2010, art. 1), basado en la ausencia de discriminación y en la acción positiva orientada a evitar o compensar posibles desventajas de las personas con discapacidad.

La Accesibilidad Universal es, entonces, un objetivo y principio primordial de la citada ley, mediante los cuales se podría garantizar no sólo el acceso igualitario a la vivienda sino también su pleno disfrute y uso.

La Política Nacional para la Inclusión Social de las Personas con Discapacidad 2013-2020, elaborada por el Servicio Nacional de Discapacidad del Ministerio de Desarrollo Social, plantea a la Accesibilidad Universal como un lineamiento estratégico en la elaboración de políticas públicas cuando se trata de definir los requerimientos de accesibilidad. Aunque no se hace referencia en específico a la

vivienda, tal vez por considerarse como un espacio privado, en la actualidad se puede apreciar un avance significativo respecto de las condiciones que el entorno físico y la vivienda social deben cumplir para otorgar oportunidad de acceso en igualdad de condiciones.

El acceso a la postulación de algún subsidio habitacional es compensado con una acción positiva por parte del Estado en la asignación de puntaje adicional. La vivienda, entendida como entorno físico privado, pero financiado con recursos públicos, requiere considerar en su diseño una serie de soluciones que garantizarían su funcionalidad y pleno uso por parte de personas con discapacidad o movilidad reducida. Es así que en 2016 se publicó el Decreto Nº50 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que complementa e introduce nuevas modificaciones para establecer otros criterios de Accesibilidad Universal al entorno físico y que, por primera vez, introduce la vivienda social como objetivo de accesibilidad.

Referencias

Barros, P. (1996). Exclusión social y ciudadanía. En P. Barros, D. de los Ríos, & F. Torche, *Lecturas sobre la exclusión social*. OIT.

Decreto Nº1, de 20 de enero de 2011, que Aprueba Reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional y Deroga el D.S. Nº40, de 2004, y el Capítulo Segundo del D.S. Nº174, de 2005. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo.* Santiago, Chile, 6 de junio, 2011, Nº1. http://bcn.cl/2fb4n

Decreto Nº49, de 13 de septiembre de 2011, que Aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 26 de abril, 2012, Nº 49. http://bcn.cl/2kqob

Decreto Nº10, de 18 de marzo de 2015, que Reglamenta Programa de Habitabilidad Rural. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 21 de octubre, 2015, Nº 10. http://bcn.cl/32pk8

Decreto Nº19, de 17 de mayo de 2016, que Reglamenta Programa de Integración Social y Territorial, y Modifica DS Nº1, (V. y U.), de 2011, Reglamento del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 14 de julio, 2016, Nº 19. http://bcn.cl/2l122

Decreto Nº50, de 21 de septiembre de 2015, que Modifica Decreto Supremo Nº47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el Sentido de Actualizar sus Normas a las Disposiciones de la Ley Nº20.422, Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 4 de marzo, 2016, Nº 50. http://bcn.cl/2lvrn

Decreto Nº27, de 29 de julio de 2016, que Reglamenta Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 10 de febrero, 2018, Nº 27. http://bcn.cl/2iqzz

Decreto Nº8, de 05 de febrero de 2019, que Modifica DS Nº1, de Vivienda y Urbanismo, de 2011, Sistema Integrado de Subsidio Habitacional. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. 18 de diciembre, 2020, Nº 8. http://bcn.cl/2ohyc

Decreto Nº16, de 18 de abril de 2019, que Modifica Decretos Supremos Nº19, de 2016, Nº1, de 2011 y Nº49, de 2011, Todos de Vivienda y Urbanismo, que Reglamenta los Programas de Integración Social y Territorial, del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, Respectivamente. Santiago, Chile, 23 de julio, 2020, Nº 16. http://bcn.cl/340v6

Ley Nº19.284, de 05 de enero de 1994, que Establece Normas para la Plena Integración Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Planificación y Cooperación*. Santiago, Chile, 14 enero, 1994, Nº 19.284. http://bcn.cl/2f97s

Ley Nº20.422, de 03 de febrero de 2010, que Establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Planificación*. Santiago, Chile, 10 de febrero, 2010, Nº 20.422. http://bcn.cl/31h4u

Resolución Nº7712 Exenta, de 16 de junio de 2017, que Modifica Resolución Nº6.625 (V. y U.) de fecha 13 de octubre de 2016, que aprueba cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario, para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda, DS Nº49 (V. y U.) de 2011. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 22 de junio, 2017, Nº 7712. http://bcn.cl/2hfo9

Senadis. (2013). *Política Nacional para la Inclusión Social de las Personas con Discapacidad 2013 - 2020*. Santiago.

5.
Criterios de accesibilidad para la vivienda social: evaluación de accesibilidad asociada con el Decreto 50

En este capítulo se aborda una evaluación de accesibilidad orientada a procesos de diseño o a la implementación de adecuaciones en viviendas construidas según la última actualización de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, a partir del Decreto Nº50 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2016). Estas disposiciones son exigibles en todo proyecto nuevo que forme parte de un Programa Habitacional financiado por el Estado y que considere el subsidio complementario de Accesibilidad Universal. Así, esta sección puede ser útil tanto para profesionales del área de la arquitectura, construcción y diseño, como para habitantes que necesiten adecuar sus viviendas. Adicionalmente, se consideran aspectos no normados, que se originan de la experiencia del programa Abre de Teletón y que son un aporte para la vida diaria.

Criterios de accesibilidad para la vivienda social: evaluación de accesibilidad asociada con el Decreto 50

La reglamentación vigente[2] establece las condiciones que los recintos, el mobiliario y los accesorios de la vivienda social deben cumplir con respecto a la accesibilidad cuando la vivienda forma parte de un proyecto financiado por el Estado en el marco de algún Programa Habitacional.

Esta reglamentación relativamente nueva se origina a partir del ya mencionado Decreto Nº50 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del año 2016, que incluye a la vivienda social como un área que garantiza la Accesibilidad Universal en el contexto de los acuerdos suscritos con la ratificación de la Convención Sobre los Derechos Humanos de las Persona con Discapacidad de la Naciones Unidas del año 2006.

Si bien anteriormente existía cierta noción sobre los requerimientos de accesibilidad en la vivienda social, recogidos en ciertos reglamentos específicos, es a partir del citado Decreto que se consolida y estandariza transversalmente en las políticas habitacionales del Estado. Son cerca de 50 aspectos a considerar en el diseño arquitectónico original de la vivienda o en la implementación posterior cuando la Accesibilidad Universal se vuelve una necesidad sobre algo ya construido.

Para el caso de viviendas que hayan sido construidas con un subsidio del Estado y que originalmente no hayan sido diseñadas con la variable de accesibilidad la actual normativa no es aplicable; en ese sentido, existe plena libertad respecto de las adecuaciones que se consideren necesarias de ejecutar en el contexto de un mejoramiento autofinanciado. No obstante, si el financiamiento es otorgado por el Estado, se debe dar cumplimiento al reglamento.

La evaluación que a continuación se presenta está basada en los requerimientos definidos por la reglamentación señalada y los criterios abordados son para el acceso a la vivienda desde la vereda, el estar y comedor, la cocina, el baño y dormitorio. A continuación, se incorporan otras variables que se aplican en general a cualquier recinto como el pasillo, las puertas, las ventanas y los accesorios, así como otros aspectos no normados, pero relevantes para la vida diaria originados desde la experiencia del programa Abre de Teletón, los que se indican con un asterisco (*).

---

2 Resolución Exenta Nº7.712 del 16 de junio de 2017 que Modifica Resolución Exenta Nº6.625 (V. y U.) de fecha 13 de octubre, que Aprueba Cuadro Normativo y Tabla de Espacios y Usos Mínimos para el Mobiliario, para Proyectos del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda D.S. Nº49 (V. y U.) de 2011 y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en sus Artículos 4.1.7 y 6.4.2, modificada por Decreto Supremo Nº50 del 04 de marzo de 2016.

A. Acceso libre de obstáculos

1. El tramo desde la vereda hasta la puerta principal de la vivienda presenta desniveles mayores a 2cm.	☐ ☐	Sí [ir a 1.1] No
1.1. En caso de existir desniveles mayores a 2cm, éstos se encuentran salvados mediante planos inclinados (pendiente menor o igual a 5%) o rampas (pendientes mayores a 5%) con terminación antideslizante.	☐ ☐	Sí No
2. El tramo desde la vereda hasta la puerta principal de la vivienda presenta obstáculos en el recorrido (maceteros, vegetación, alfombras sueltas, etc.).	☐ ☐	Sí [ir a 2.1] No
2.1. Los elementos que obstaculizan la circulación pueden ser retirados generando un área libre de riesgos.	☐ ☐	Sí No
3. El desnivel presente en la puerta de acceso al interior de la vivienda se encuentra solucionado con una rampa de acceso.	☐ ☐	Sí [ir a 3.1] No
3.1. La rampa existente cumple con las siguientes características:		
3.1.1. Tiene una pendiente[1] entre 8% y 12%.	☐ ☐	Sí No
3.1.2. El tramo inclinado tiene un largo mayor a 1,5m y menor a 9m.	☐ ☐	Sí [ir a 3.1.2.1.] No
3.1.2.1. La rampa tiene un pasamanos doble a cada lado a 95cm y 70cm de altura. Ellos sobresalen 20cm en los puntos de entrada y salida.	☐ ☐	Sí No
3.1.3. El tramo inclinado tiene un largo menor o igual a 1,5m.	☐ ☐	Sí [ir a (3.1.3.1)] No
3.1.3.1. La rampa tiene una solera de borde de 10cm de altura o una baranda de 95cm de altura.	☐ ☐	Sí No
3.1.4. La rampa tiene un ancho libre mínimo de 90cm.	☐ ☐	Sí No
3.1.5. La rampa tiene al final de su recorrido y frente a la puerta un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro.	☐ ☐	Sí No
4. Si no hay desnivel, el área que enfrenta la puerta de acceso permite el giro de una silla de ruedas en 360º porque tiene un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro.	☐ ☐	Sí No

[1] ¿Cómo se calcula la pendiente de una rampas? Revisar ficha de autoconstrucción de rampas de esta publicación.

B. Puerta de acceso, puertas de recintos y pasillo

5.	La puerta de acceso tiene un ancho libre de paso de 80cm[2].	☐ Sí ☐ No
6.	La puerta de acceso es resistente al impacto hasta una altura mínima de 30cm[3].	☐ Sí ☐ No
7.	Las puertas interiores tienen un ancho libre de paso de 80cm[2].	☐ Sí ☐ No
8.	La puerta de baño tiene un ancho libre de paso de 80cm[2].	☐ Sí ☐ No
9.	La puerta de baño abre hacia afuera.	☐ Sí ☐ No
10.	Las puertas tienen manilla de palanca instalada a 95cm de altura.	☐ Sí ☐ No
11.	El pasillo interior tiene un ancho libre mínimo de 110cm cuando está entre muros y de 90cm cuando es abierto en uno de sus lados.	☐ Sí ☐ No

C. Baño accesible

12.	En el interior del baño existe un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro (puede pasar bajo lavamanos).	☐ Sí ☐ No
13.	El lavamanos tiene una altura máxima de 80cm.	☐ Sí ☐ No
14.	El lavamanos tiene espacio libre bajo la cubierta de 70cm.	☐ Sí ☐ No
15.	La descarga del lavamanos está instalada a muro y éste no tiene pedestal.	☐ Sí ☐ No

[2] ¿Cómo se mide el ancho libre de paso? Se refiere al espacio disponible para la circulación de una persona en silla de ruedas. En una puerta, se considera la medida entre la cara interior de la puerta hasta el marco interior.

[3] ¿Qué se considera resistente al impacto? Básicamente, al tratarse de una puerta de alto tránsito, debe priorizarse el uso de puertas sólidas, o de superficie reforzada al menos en la zona inferior, la cual es más propensa a golpes, voluntarios o involuntarios.

16. El lavamanos está distanciado 45cm desde el muro medido desde su eje.	☐ ☐	Sí No
17. Existe un área de transferencia lateral al inodoro (y ducha) de 80cm de ancho y 120cm de profundidad.	☐ ☐	Sí No
18. El inodoro tiene una altura de 46 a 48cm.	☐ ☐	Si No
19. El inodoro, medido desde su eje, está distanciado 40cm desde el muro.	☐ ☐	Sí No
20. El receptáculo de ducha es de material antideslizante, tiene 90cm de ancho por 120cm de largo como mínimo, es sin borde y está a desnivel máximo de 0,5cm respecto al piso existente.	☐ ☐	Sí No
21. En el interior del receptáculo de ducha existe espacio para un asiento de 45cm por 45cm y de 46cm de altura.	☐ ☐	Sí No
22. Existen barras de apoyo a la transferencia de 3,5cm de diámetro ubicadas en:		
22.1. Inodoro, barra fija recta en muro de 60cm de largo a 75cm de altura.	☐ ☐	Sí No
22.2. Entre inodoro y área de transferencia, barra abatible distanciada a 40cm del eje del inodoro a 75cm de altura.	☐ ☐	Sí No
22.3. Receptáculo de ducha, barra fija horizontal de 90cm de largo a 75cm de altura (en muro largo).	☐ ☐	Sí No
22.4. En receptáculo de ducha: barra fija vertical de 60cm de largo entre 80cm y 140cm de altura (muro corto).	☐ ☐	Sí No
23. Existe grifería accesible que consiste en lo siguiente:		
23.1. En lavamanos: grifería de palanca a 45cm del borde del artefacto.	☐ ☐	Sí No
23.2. En ducha: grifería de ducha teléfono instalada entre 70cm y 120cm de altura en muro lateral (muro largo).	☐ ☐	Sí No
24. Espejo instalado a 3cm de la cubierta del lavamanos, pegado al muro (no es inclinado).	☐ ☐	Sí No

25. Los accesorios del baño (toallero, perchero, etc.) están instalados a una altura máxima de 120cm.	☐ ☐	Sí No
26. Los accesorios del inodoro (porta papel) están instalados a una altura entre 40cm cómo mínimo y 80cm como máximo.	☐ ☐	Sí No
27. El sifón del lavamanos es de material plástico y no metálico*.	☐ ☐	Sí No

D. Dormitorio

28. En el interior del dormitorio existe un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro.	☐ ☐	Sí [ir a 28.1] No
28.1. Si el área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro no se encuentra lateral a la cama, la distancia necesaria para la trasferencia entre camas es de 120cm.	☐ ☐	Sí No
29. El clóset tiene puertas corredera con tirador.	☐ ☐	Sí No
30. La barra de colgar ropa se encuentra a 120cm de altura.	☐ ☐	Sí No
31. La cajonera está instalada a 120cm de altura.	☐ ☐	Sí No
32. La cama tiene 48cm de altura y deja una altura libre inferior de 20cm al menos para permitir el ingreso de los pies de quien proporciona asistencia*.	☐ ☐	Sí No

E. Ventanas y accesorios

33. La ventana cuenta con un antepecho de 60cm de altura como máximo.	☐ ☐	Sí No
34. El mecanismo de apertura y cierre de la(s) ventana(s) es de palanca y está ubicado entre 90cm y 120cm de altura.	☐ ☐	Sí No
35. Los interruptores y enchufes están ubicados en los accesos a los recintos a una altura entre de 40cm y de 120cm.	☐ ☐	Sí No

F. Estar - Comedor

36. En el interior del estar / comedor existe un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro.	☐ ☐	Sí No
37. La mesa de comedor cumple con las siguientes características:		
37.1. Tiene una altura entre los 73cm y 80cm.	☐ ☐	Sí No
37.2. Deja un espacio bajo la cubierta de 70cm.	☐ ☐	Sí No
37.3. Permite el acercamiento de la silla de ruedas porque tiene una profundidad libre de 60cm.	☐ ☐	Sí No
37.4. Permite una superficie libre de 80cm de ancho (1 puesto).	☐ ☐	Sí No
37.5. Permite que sea utilizada una silla de 45 de altura con respaldo y apoya brazos*.	☐ ☐	Sí No

G. Cocina

38. En el área de la cocina, sea esta integrada o no, existe un área horizontal de maniobra de 150cm de diámetro.	☐ ☐	Sí No
39. El mesón de trabajo está a 80cm de altura y permite un área libre inferior de 70cm de altura.	☐ ☐	Sí No
40. La encimera está a 80cm de altura y permite un área libre inferior de 70cm de altura.	☐ ☐	Sí No
41. El lavaplatos está a 80cm de altura y permite un área libre inferior de 70cm de altura.	☐ ☐	Sí No
42. La distancia entre el mobiliario permite un pasillo de 90cm de ancho.	☐ ☐	Sí No
43. El horno está instalado a no más de 120cm de altura*.	☐ ☐	Sí No
44. Existe un mueble para guardar (artículos o alimentos) a 120cm de altura*.	☐ ☐	Sí No
45. El sifón del lavaplatos es de material plástico y no metálico*.	☐ ☐	Sí No
46. En el lavaplatos la grifería es de palanca y esta a 45cm del borde frontal del artefacto.	☐ ☐	Sí No

6. Criterios de ergonomía y recomendaciones de accesibilidad domiciliaria

En este capítulo se entrega una visión general del concepto de ergonomía desde la normativa nacional de vivienda social respecto de los requerimientos exigibles en el ámbito de la Accesibilidad Universal. Esta se complementa con recomendaciones no necesariamente reglamentadas, originadas a partir de la observación y de la experiencia de años de trabajo. En mayor medida, se visualiza la ergonomía de los espacios físicos, abordando también otros aspectos vinculados con la iluminación y el color de los entornos.

6.1 Conceptos generales de ergonomía aplicados a la accesibilidad

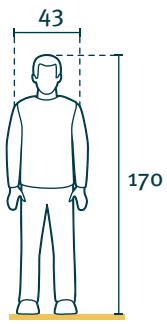
En el capítulo 3, *Impacto del entorno en personas con discapacidad y movilidad reducida/facilitadores y barreras*, y de acuerdo con el modelo CIF, se revisa la relevancia que juega el ambiente para que una persona participe activamente en sus ocupaciones. Cuando esta interacción es negativa, se produce la limitación en la actividad o la restricción en la participación, lo que conocemos como discapacidad.

Esta relación dinámica entre ambiente y persona se refiere a barreras físicas y a la forma en la que estas podrían facilitar la participación, fundamentada desde la visión de la ergonomía como un modelo pertinente para operacionalizar estos desafíos y que, por su carácter centrado en las personas, reconoce la diversidad de individuos y trabaja adaptando las exigencias de los entornos (Figueroa, 2002).

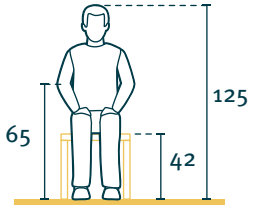
La ergonomía es definida como la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto de 2000.

Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas y cómo estas posturas basadas en la antropometría (medida de las dimensiones del cuerpo humano) permiten conocer el volumen espacial ocupado por un cuerpo y las posibilidades de alcance de un objeto a través de un movimiento (Álvarez, 2009). La estandarización estadística del ser humano, que en primera instancia se puede considerar contradictoria desde la perspectiva de la diversidad, resulta una guía importante al momento de diseñar o adecuar espacios que estén al servicio de todas y todos como se puede observar en los entornos laborales (figura 1).

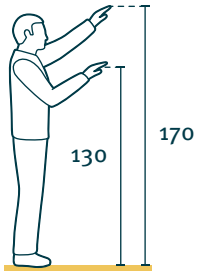
En este documento nos referiremos a las aplicaciones de la ergonomía relacionadas con la vivienda, a las capacidades y las necesidades de las personas en los distintos ambientes intradomiciliarios, situando como referencia a la accesibilidad requerida para que un usuario de silla de ruedas logre circular por el hogar y usar libremente el espacio de forma autónoma y segura. Para esto, es necesario conocer las medidas estándar del tamaño de la silla de ruedas y el espacio que utiliza en una maniobra (figura 2), los alcances restringidos que tendría el usuario desde ella (figura 3), las necesidades de espacio libre dentro de los mobiliarios (figura 4) y las alturas recomendadas para la instalación de accesorios en los muros (figura 5).



Posición de pie.



Posición sentada.



Medidas estándar de alcance de pie.

Figura 1. Medidas estándar de un ser humano

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:50

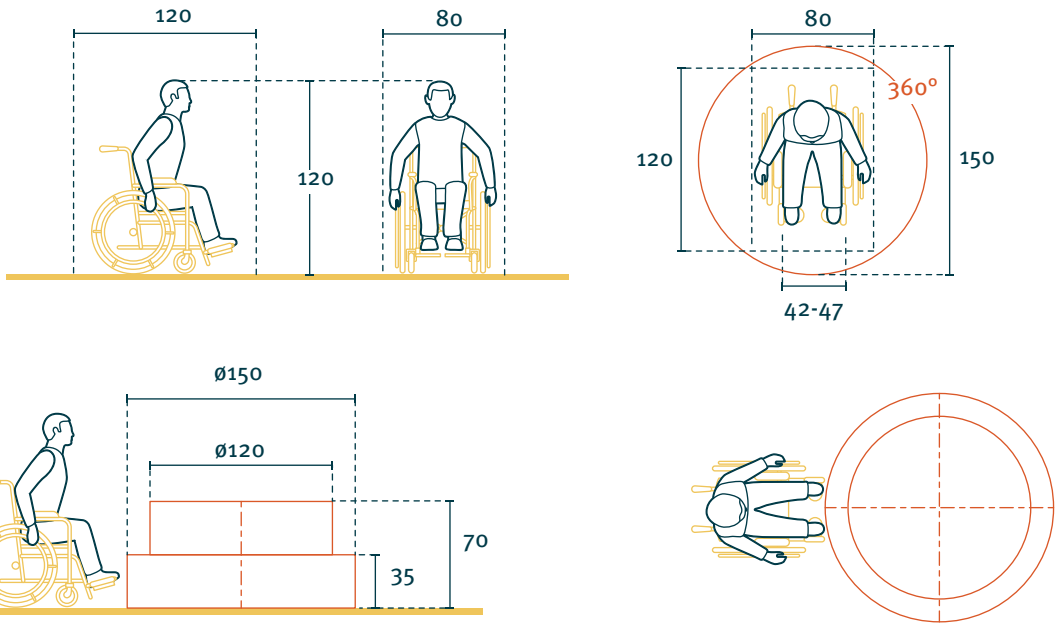


Figura 2. Medidas estándar de una silla de ruedas y medidas estándar del radio y volumen de giro en 360º. Esquema de cilindros concéntricos de espacio libre en los baños

Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Normalización (2013).

Escala 1:50

Figura 3. Medidas estándar de alcance vertical, horizontal y línea de visión

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:50

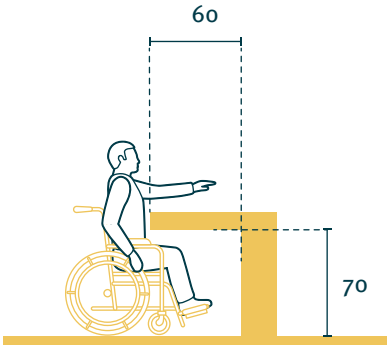


Figura 4. Necesidades de espacio libre dentro del mobiliario

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:50

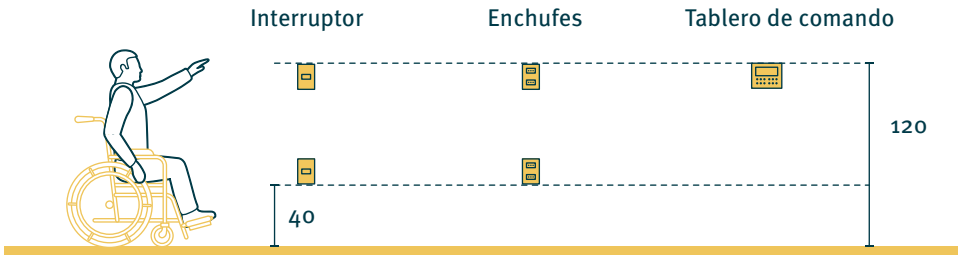


Figura 5. Alturas recomendadas para la Instalación de accesorios

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:50

Así como la estandarización de las personas puede resultar una guía, la estandarización de la vivienda o de ciertos espacios dentro de ellas es un ejercicio también sumamente complejo, debido a la diversidad de tipos, de dimensiones y de usos, personas que las habitan, distribución de espacios y mobiliario. Sin embargo, esto no significa restringirse al espacio físico únicamente, ya que también los ambientes se componen de otras variables que influyen positiva o negativamente en el desempeño de las personas, como la iluminación, las fuentes sonoras e incluso térmicas, el uso de ciertos colores en los muros, los contrastes, entre otros. En suma, se deben adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a las capacidades y necesidades de las personas para mejorar la eficiencia, la seguridad y el bienestar (Instituto de Biomecánica de Valencia, 1999).

Antes de pasar a la descripción de cada uno de los recintos de una vivienda, es importante dar significado desde lo personal y familiar a lo que estos representan y cómo están constituidos, en ocasiones claramente divididos y con usos específicos y, en otras, con límites difusos, inexistentes o de carácter multiuso.

En términos generales e independiente de la constitución de la vivienda, el baño es el recinto con más limitantes a nivel estructural y funcional; le siguen, probablemente, el dormitorio, sala de estar- comedor, la cocina y los espacios comunes en general. Cada uno de estos espacios debe permitir el libre desplazamiento y el uso de su mobiliario o artefactos.

Aunque siempre sea de todo interés que el entorno sea el más adecuado para cada persona, para las personas con discapacidad la adaptación no es una opción, sino una necesidad, debido a que dependen mucho más de su entorno inmediato que una persona que no presenta discapacidad. Si ese entorno (productos, trabajos, espacios, etc.) no se ajusta a sus características, necesidades y limitaciones, no sólo repercute en la comodidad, facilidad de uso y eficiencia a corto plazo, sino también en su salud, seguridad, independencia, bienestar social y, en definitiva, en su calidad de vida (Instituto de Biomecánica de Valencia, 1999).

Para ello, existen criterios de accesibilidad normados que pueden orientar la adaptación de espacios y flexibilizar las adecuaciones mediante ajustes razonables, entendidos según la Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos de las Personas con Discapacidad como “las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales (Organización de las Naciones Unidas, 2006, art. 2).

Desde lo práctico y en pos de las adecuaciones que se puedan practicar en viviendas ya construidas, estas deben considerar factores tales como:

- Grado de independencia del usuario y funcionalidad en el desarrollo de las actividades de la vida diaria.
- Nivel de asistencia y quién la brinda.
- Materialidad de la vivienda (muros de hormigón, ladrillo, tabiquería, entre otros).
- Espacios disponibles para instalar las adecuaciones dentro del espacio privado de la vivienda y que no transgreda el espacio público.
- Dinámicas familiares en relación con los espacios disponibles, como por ejemplo utilización o no de automóvil, multifuncionalidad de los recintos y, sobre todo, preguntar a las personas qué es mejor para ellas y sus necesidades (López, 2016).

Una intervención no es perfecta si no es segura, estética y funcional a la dinámica del hogar. Como se ha señalado anteriormente, en términos generales, la vivienda es el lugar más importante en la vida de las personas, dado que es su espacio personal y compartido con su familia, directamente relacionado con la seguridad y el confort en las actividades que en ella se realizan.

6.2 Ergonomía aplicada en la vivienda social

A continuación, desarrollaremos una serie de recomendaciones basadas en principios ergonométricos que contribuyen a mejorar o entregar accesibilidad en la vivienda. Por una parte, nos referiremos a la normativa nacional de vivienda social, respecto de requerimientos que hoy son exigibles en el ámbito de la Accesibilidad Universal en los Programas Habitacionales del Estado (Resolución Nº7712, 2017). Por otra parte, complementaremos con recomendaciones sobre aspectos que no están necesariamente reglamentados, pero que se originan en la observación y experiencia de años de trabajo.

Leyenda

- Área de uso (según Resolución nº7712 de Minvu)
- Área de mobiliario (según Resolución Nº7712 de Minvu)
- Línea de límite espacial
- Línea de muro
- Cota (medidas en cm)

Leyenda de las figuras de esta sección.

6.2.1 Estar - comedor

Este recinto es el área común dentro de la vivienda, en la que se desarrolla la convivencia familiar. La normativa establece que esta zona de estar y comer debe permitir un área libre de 150cm de diámetro destinado a la maniobra de una silla de ruedas (figura 1).

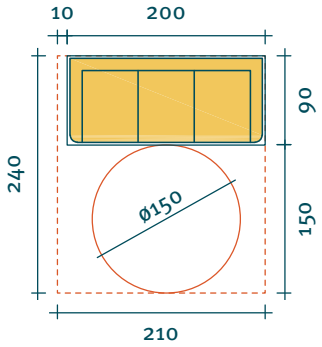


Figura 1. Área libre para maniobra en estar-comedor

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

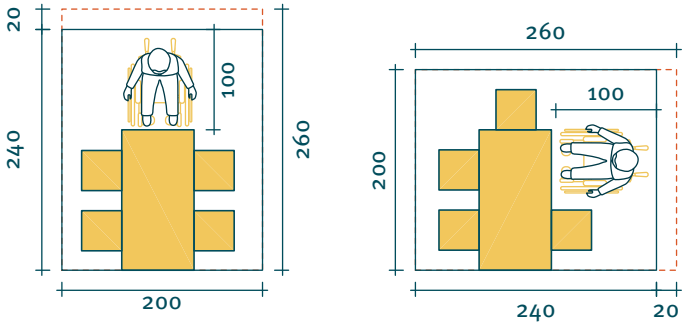


Figura 2. Puesto para usuario en silla de ruedas en mesa de comedor

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

La mesa de comedor debe permitir un puesto para un usuario de silla de ruedas (figura 2). Si bien la normativa no lo contempla, se recomienda que la mesa permita una altura libre interior de 70cm medida desde el piso y una profundidad libre de 60cm. Se pueden preferir muebles con pata central y así favorecer el uso. Es importante considerar que el tamaño de la mesa de comedor debe estar en línea con las dimensiones del recinto y con la cantidad de integrantes de la familia. Su altura no debe sobrepasar los 75cm de altura.

Para hacer más eficiente el uso del espacio, no es necesario que el área de giro o de maniobra se encuentre inmediatamente al costado de la mesa, pero sí el mantener una franja de circulación de 80cm de ancho respecto de otro mueble o a los muros perimetrales del recinto (figura 3).

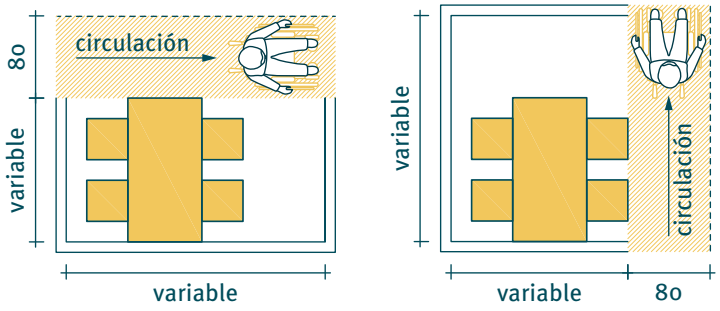


Figura 3. Franjas de circulación lateral de ancho libre 80cm

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

En el estar, la mesa de centro debe permitir la circulación tanto de un usuario de silla de ruedas como de cualquier integrante de la familia, para lo cual se debe mantener, en al menos un costado, un ancho libre de paso de 80cm. A su vez, la altura de la mesa de centro debiera ser de 40cm como mínimo para permitir el alcance de los objetos sin dificultad. En el caso en el que no pudiera asegurarse un ancho libre de paso, se recomienda no hacer uso de este tipo de mobiliario (figura 4).

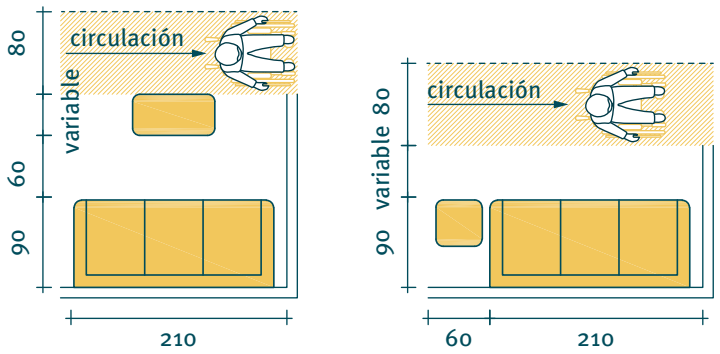


Figura 4. Franjas de circulación mínimas en recinto estar

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

Los sillones, si bien dependen de su diseño, deben tener una profundidad, ancho y altura confortable para el uso por parte de cualquier miembro de la familia. Su disposición dentro del recinto, al igual que la de una mesa de centro, debe permitir la circulación lateral sin impedimento y así evitar posibles accidentes al interior de la vivienda. Es importante también tener en cuenta que el estar debe considerar un espacio para la ubicación de un usuario de silla de ruedas, espacio equivalente al área de transferencia de 120cm de largo por 80cm de ancho (figura 5). En caso de no tener espacio suficiente, sería recomendable minimizar el uso de este tipo de mobiliario y hacer uso de muebles más livianos que puedan ser fácilmente transportables.

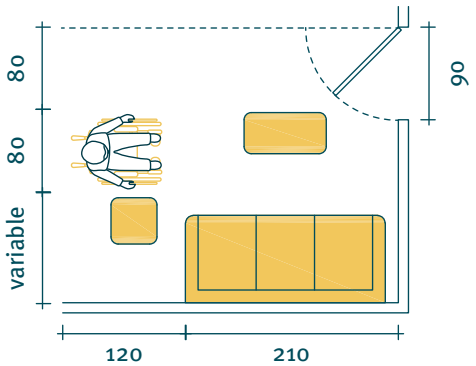


Figura 5. Espacio para una silla de ruedas en recinto estar

Fuente: elaboración propia.

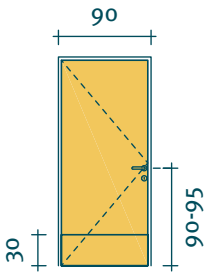
Escala 1:75

Por lo general, el acceso de la vivienda se ubica en este recinto. La puerta de acceso debe considerar un paso libre de 80cm de ancho (ver sección 6.2.5, *circulaciones y puertas*), tener manilla de palanca instalada a los 90-95cm de altura y ser resistente al impacto en su parte inferior hasta una altura de 30cm (figura 6).

Figura 6. Puerta de acceso

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75



6.2.2 Dormitorios

Como requerimiento mínimo, la reglamentación actual define la incorporación de al menos un dormitorio con accesibilidad dentro de la vivienda. Este puede ser el dormitorio principal (con cama matrimonial) o uno secundario (con dos camas).

La accesibilidad queda definida por la ubicación de un área libre para maniobra de una silla de ruedas de 150cm de diámetro, ubicada según la disposición del mobiliario, que está compuesto por las camas y los veladores. A los costados de las camas también se definen anchos de circulaciones determinados en 90cm o 120cm, según sea el caso (figuras 8 y 9).

Figura 8. Dormitorio principal y área libre de maniobra

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

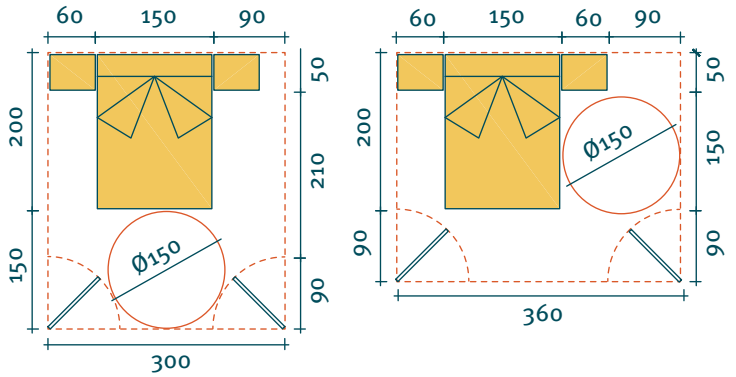
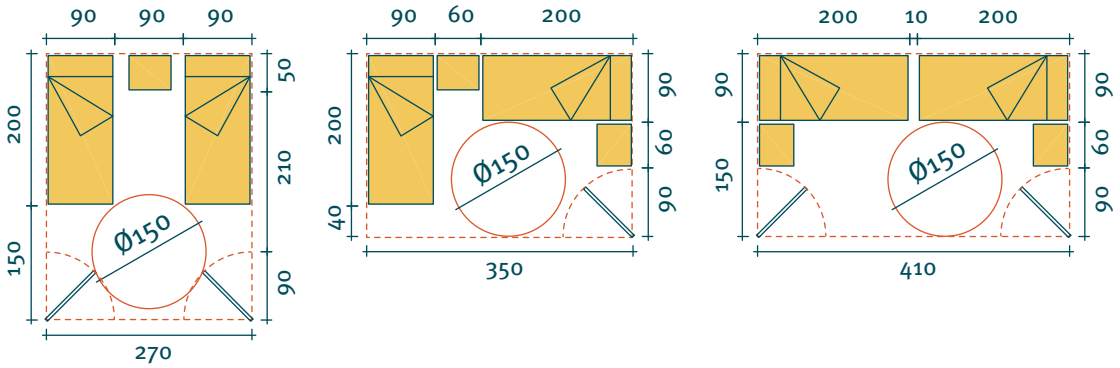


Figura 9. Dormitorio secundario y área libre de maniobra

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

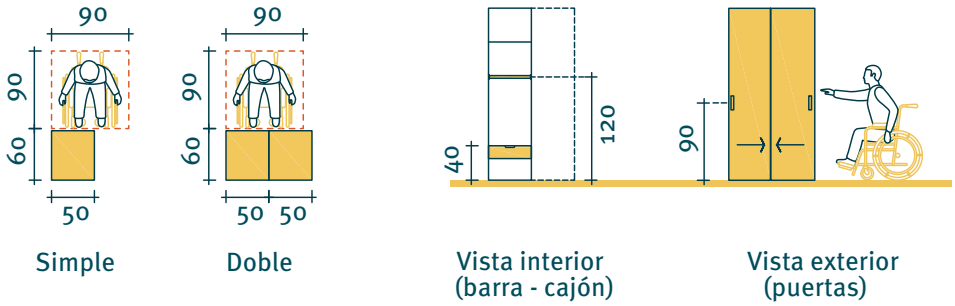


Para el clóset, se define un ancho individual mínimo de 50cm por cada unidad de cama dentro del dormitorio. El área libre de aproximación y uso del clóset debe ser de una superficie libre de 90cm x 90cm. La barra interior para colgar y los cajones deben estar instalados a una altura máxima de 120cm de alto. Las puertas deben ser de corredera y con tirador (figura 10). Para este último, se recomienda utilizar aquellos que faciliten el uso por parte de cualquier persona, evitando los tiradores muy pequeños.

Figura 10. Clóset simple y doble

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75



En casos ya construidos y que no cuenten con espacio suficiente, lo más importante es mantener un área de circulación, preferentemente al costado o a los pies de la cama, que permita el desplazamiento en línea recta (figuras 11 y 12).

Figura 11. Espacio libre mínimo en dormitorio matrimonial

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

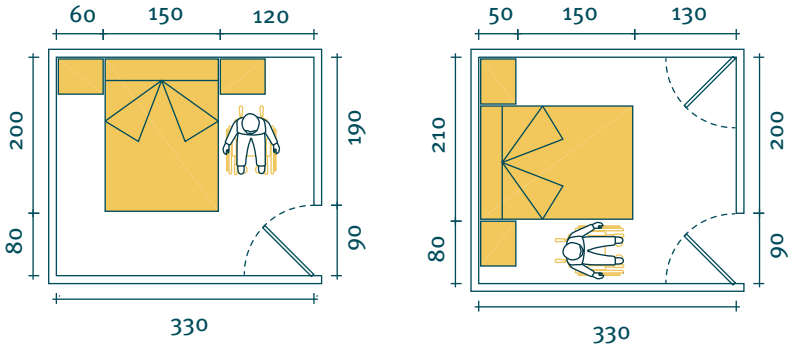
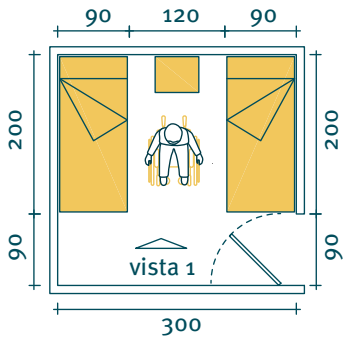


Figura 12. Espacio libre mínimo en dormitorio secundario

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

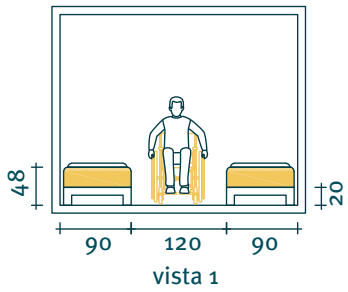


La altura de las camas debe ser adecuada para que el trabajo de sentarse y pararse de ella signifique el mínimo esfuerzo posible. Lo mismo se requiere para la transferencia desde la silla de ruedas. También es muy útil mantener libre el espacio bajo la cama para favorecer la aproximación del cuidador (figura 13).

Figura 13. Altura recomendable de la cama y espacio libre bajo ella

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75



La puerta de acceso al dormitorio debe tener un área libre de paso de 80cm como mínimo. Se recomienda el uso de manilla de palanca (ver sección 7.3.5, *Circulaciones y puertas*).

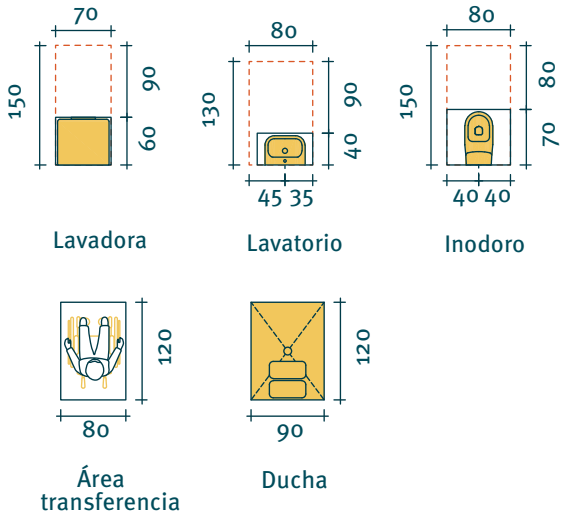
6.2.3 Baño

El baño es el recinto más relevante en una vivienda social accesible y, dada su reducida superficie, sería el más difícil de adaptar posteriormente. La normativa vigente para viviendas sociales nuevas exige artefactos sanitarios con ciertas características y áreas de aproximación (figura 14), además del área de maniobra para la silla de ruedas definida por un diámetro de 150cm.

Figura 14. Artefactos sanitarios y áreas de uso

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75



Lo que se debe considerar es lo siguiente:

Figura 15. Ejemplo en planta de un baño accesible según normativa

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

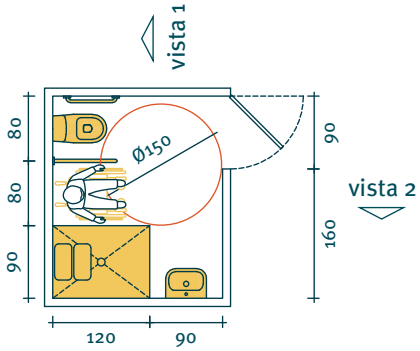
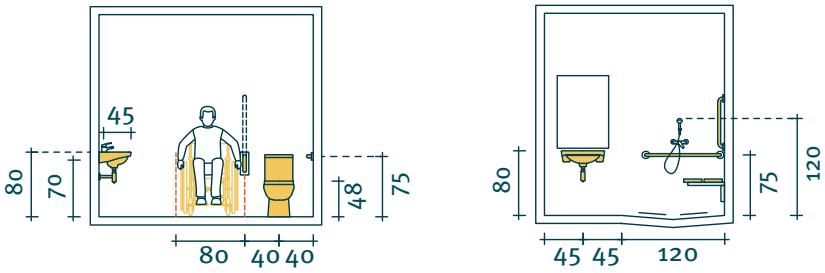


Figura 16. Elevación interior del baño (vista 1, izquierda)

Figura 17. Elevación interior del baño (vista 2, derecha)

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75



a) Las alturas de los artefactos deben de favorecer el uso confortable y la transferencia. Así, el lavamanos debe ir a 80cm de altura como máximo, permitiendo un área de acercamiento frontal determinada por la profundidad del artefacto y 70cm de alto libre bajo el mismo. Si su ubicación dentro del baño es contigua a un muro, el eje del artefacto debe quedar a 45cm del muro (figuras 16 y 17). El lavamanos debe ser instalado sin pedestal, favoreciendo el uso y la disponibilidad de espacio para el área de maniobra dentro del recinto. La grifería debe ser de palanca y estar instalada a una distancia máxima de 45cm medida desde el borde frontal del artefacto.

b) El inodoro se debe ubicar a una distancia de 40cm del muro medido desde su eje central. Su altura debe ser entre 46 a 48cm para favorecer la transferencia desde la silla de ruedas. Para esto, se debe considerar una zona de estacionamiento de la silla de ruedas a un costado del artefacto para ejecutar una transferencia lateral y contar, imprescindiblemente, con barras de apoyo, que deben estar ubicadas a 75cm de altura medidos desde el nivel de piso terminado. Una de las barras debe ser fija, de 60cm de largo como mínimo, adosada al muro y otra abatible de 60cm de largo como mínimo, ubicada en el costado del sector de transferencia y a 40cm del eje del artefacto (figuras 15 y 16). Respecto al sistema de descarga del estanque del inodoro, existen varios sistemas, como los de botón; sin embargo, se hace mucho más recomendable el uso de manilla tipo palanca.

c) La ducha es el tercer artefacto que considerar. La normativa establece que en el baño accesible se reemplaza la tina –o receptáculo de ducha típico– por una ducha ejecutada en obra de 90cm de ancho por 120cm de largo, sin reborde, con un desnivel máximo hacia el desagüe de 0,5cm desde el nivel de piso terminado y construido en material antideslizante. Para la transferencia a la ducha, se requiere de un área de estacionamiento para la silla de ruedas, que puede ser compartida con la del inodoro (figura 15). Dentro de la ducha se debe permitir un piso para sentarse de 45cm x 45cm y desde ahí, poder accionar la ducha, que debe ser tipo teléfono, instalada entre los 70cm y 120cm de altura con grifería de palanca y alcanzable desde la posición sentada. Asimismo, debe contar con barras de apoyo tanto en posición horizontal, de 90cm de largo en el lado largo de la ducha, como vertical, de 60cm de largo, en el lado corto (figura 17).

Cuando el baño se encuentra construido sin accesibilidad, será casi imposible incluir el área de maniobra de 150cm de diámetro, pero sí permitiría ejecutar ciertas adecuaciones para favorecer un uso más confortable, sobre todo con la instalación de barras de apoyo, cambio a grifería de palanca y de artefactos e, incluso, reemplazo de la puerta de acceso al recinto por una corredera (ver el capítulo 7, *Eliminación de barreras arquitectónicas: fichas de autoconstrucción*).

6.2.4 Cocina

La reglamentación vigente establece el tamaño y el área de uso mínimos para cada uno de los artefactos de la cocina, pudiendo ser superadas esas condiciones si el espacio o el proyecto lo permitiesen (figura 18). Se establece que el mesón de trabajo y el lavaplatos deben quedar instalados a 80cm de altura con respecto al piso terminado, manteniendo una altura libre de 70cm para que la silla pueda ingresar y permita un uso frontal correcto (figuras 19 y 20).

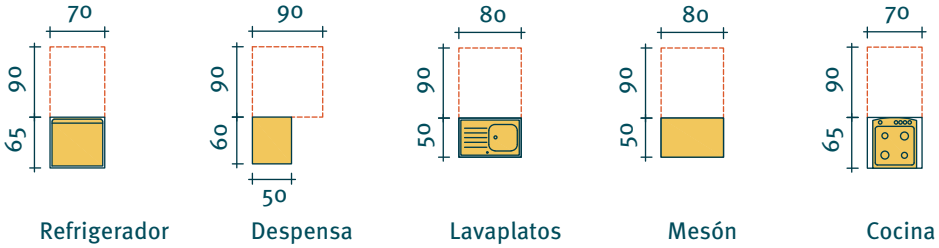


Figura 18. Artefactos de cocina y áreas de uso

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

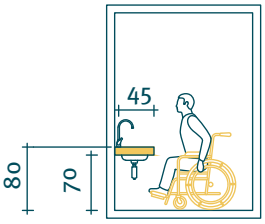


Figura 19. Área libre bajo mesón y lavaplatos

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

Respecto del artefacto cocina, no establece un requerimiento de altura ni de tipo, pero dadas las características habituales, el artefacto con horno incluido tendría una altura superior en 10cm respecto de la indicada como requerimiento para el mesón y el horno, una vez abierto, quedaría bajo los 40cm de altura, generando un problema de accesibilidad. En ese caso, a pesar del mayor costo, sería recomendable que el horno y el artefacto cocina (encimera) sean instalados por separado, permitiendo ubicar el horno a 40cm del piso (figuras 20 y 21).

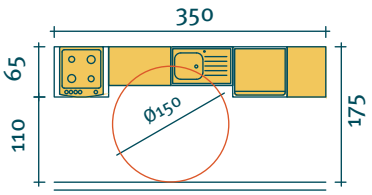


Figura 20. Ejemplo de una cocina lineal con horno tradicional

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

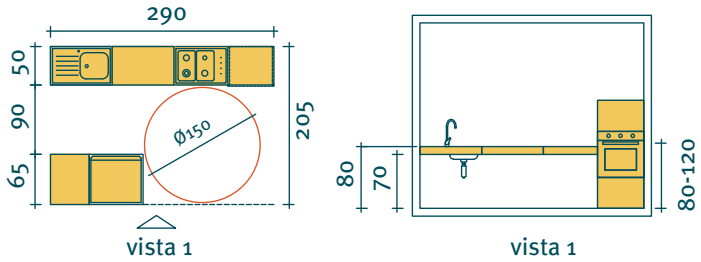


Figura 21. Ejemplo de una cocina lineal con horno independiente

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

Por otro lado, es exigible que la despensa esté ubicada dentro del recinto cocina; este mueble debe considerar también las alturas de alcance entre los 40cm y 120cm de altura ya definidas para la disposición de repisas destinadas a los elementos de uso cotidiano.

El artefacto lavaplatos debe ubicar la grifería de palanca o, en su defecto, con sistema de presión, a no más de 45cm de distancia, medidos desde el borde frontal del artefacto (figura 19). En el caso de los lavaplatos de una pieza disponibles en el mercado nacional, esto se cumpliría automáticamente; sin embargo, cuando la solución implementada es separada en componentes individuales (receptáculos individuales), se debe tener muy presente esta indicación.

Se podría decir que la mayor dificultad se presenta cuando la cocina es un recinto cerrado. En este caso, la normativa exige espacio para el área de maniobra de 150cm de diámetro y que la distancia entre el mobiliario, cuando esté enfrentado, sea de 90cm como mínimo. Cumplir ambas condiciones en la superficie disponible de una vivienda social es algo complicado, si no imposible. En este sentido, sería recomendable hacer una cocina abierta con muebles en línea (figuras 20 y 21).

Se establece que, cuando la lavadora está ubicada en una logia (departamentos), este recinto, además de tener una circulación de ancho libre de 110cm, debe considerar el área de maniobra de 150cm de diámetro. Esta indicación significaría sin duda un aumento considerable en la superficie edificada; sería recomendable, entonces, resolver la ubicación de la lavadora en el baño o en la cocina.

6.2.5 Circulaciones y puertas

Para las viviendas sociales que formen parte de algún programa habitacional y que cuenten con el subsidio complementario para incorporar accesibilidad, la normativa establece que las circulaciones interiores o pasillos deben tener un ancho mínimo de 90cm y si el pasillo está entre muros, un ancho mínimo de 110cm (figura 22). El Decreto Nº50 establece además que, si para ingresar al pasillo se requiere un giro, el pasillo debe aumentar su ancho a 105cm en toda su longitud, a no ser que en el área en la que se produce el giro, o cambio de dirección, su ancho sea aumentado a 120cm como mínimo, permitiendo que el resto del pasillo sea reducido a 95cm (figura 23).

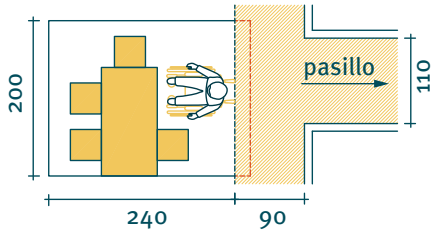


Figura 22. Ancho de circulaciones en una vivienda accesible

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

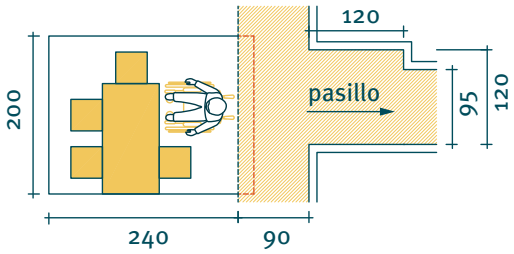


Figura 23. Variación en el ancho de circulaciones en una vivienda accesible según Decreto Nº50

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

Para determinar el ancho del pasillo se debe considerar que, en áreas adyacentes a zonas comunes, este se debe medir desde el límite del área destinada al mobiliario o, en su defecto, se entiende como la distancia entre los muros.

Las puertas que permitan el acceso tanto a la vivienda como a los recintos accesibles, deben tener un ancho libre de paso de 80cm (figura 24). Esto significa que el ancho del vano –es decir, el espacio o perforación en el muro que permite la instalación del marco y la hoja de la puerta– debe ser igual o mayor a 90cm de ancho. Para el caso de accesibilidad destinada a usuarios de silla de ruedas, todas las puertas deben ser de esta condición (acceso, salida a patio o logia, dormitorio y baño).

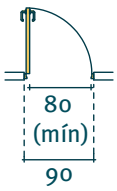


Figura 24. Ancho libre de paso en puertas

Fuente: elaboración propia.

Escala 1:75

Si la vivienda es parte de un conjunto desarrollado en una edificación colectiva (edificio de departamentos), la normativa aumenta el ancho libre de paso en la puerta de acceso a la vivienda a 90cm (Decreto Nº47, 1992, art.4.2.7, punto 4).

Las puertas deben abrirse hacia el interior del recinto que sirven, salvo la del baño, que debe abrirse hacia el exterior, favoreciendo con eso la seguridad, el ahorro de superficie de construcción y haciendo más fácil una adecuación posterior. En casos excepcionales y debidamente fundados, la normativa aceptaría la solución mediante una puerta corredera.

6.2.6 Rampa de acceso

El acceso a la vivienda debe contar con un área libre para maniobra de 150cm de diámetro. Para salvar el desnivel que existiría entre el interior de la vivienda y el exterior, la normativa vigente exige la utilización de una rampa de 90cm de ancho como mínimo, que contemple un área de maniobra plana y sin pendiente, tanto en su inicio como en su llegada. La normativa distingue dos casos según el largo de la rampa:

a) Si la rampa tiene más de 150cm de largo, debe contar con una baranda a ambos costados con pasamanos doble a 90cm y 70cm de altura, sobrepasando al menos en 20cm tanto la entrada como salida de la rampa. Su pendiente debe ser de 8%, aunque para largos de hasta 150cm se permite un máximo de 12% de pendiente (figura 25).

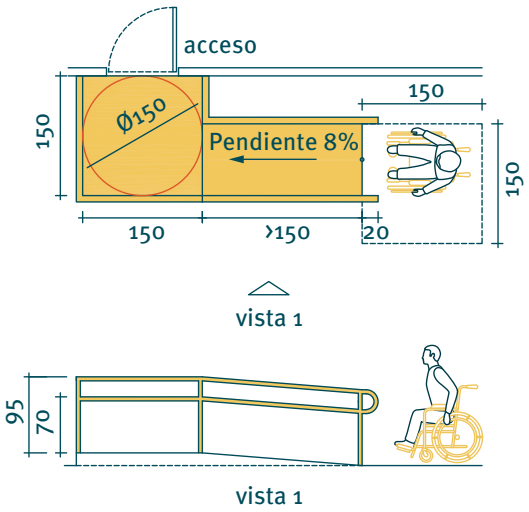


Figura 25. Rampa de acceso de largo mayor a 150cm

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

b) Si la rampa tiene menos de 150cm de largo, entonces es posible utilizar una solera o resalte de borde (bordillo) de 10cm de alto en uno o ambos costados, dependiendo del caso, o en su defecto, una baranda de 95cm de altura (figura 26).

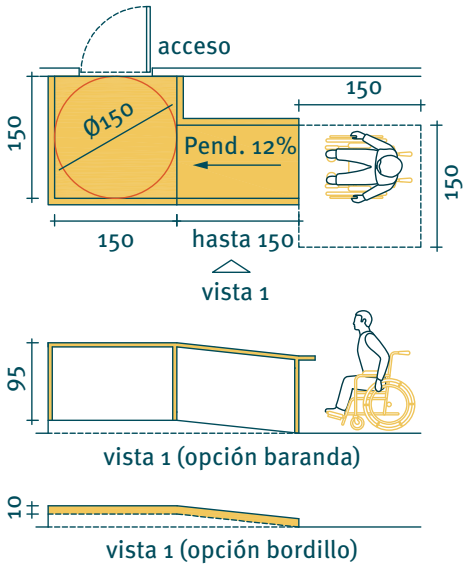


Figura 26. Rampa de acceso de largo menor o igual a 150cm

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

También existe la posibilidad de salvar el desnivel mediante el uso de un plano inclinado de máximo 5% de pendiente. Esta solución eximiría del uso de bordes, barandas y pasamanos descritos anteriormente.

6.2.7 Sobre control visual y alcance

En la vivienda social, la normativa establece una condición muy favorable para la calidad de vida de las personas con discapacidad: facilitar el control visual hacia el exterior de la vivienda o al espacio público determinando que los antepechos de las ventanas no sobrepasen los 60cm de altura, reconociendo el horizonte del usuario de la silla de ruedas. Ante esto, y por medidas de seguridad, establece la incorporación de una baranda o pasamanos a los 95cm de altura (figura 27).

En el mismo sentido, los interruptores y enchufes se deben ubicar en el rango de alcance ya definido y que está determinado entre los 40cm de altura como mínimo y 120cm como máximo, en los accesos a los recintos y no detrás de las puertas.

Por otro lado, las manillas de cierre y apertura de puertas y ventanas deben estar ubicadas entre los 90cm como mínimo y los 120cm como máximo. La norma acepta mecanismos de presión; sin embargo, se hace mucho más recomendable el uso de manilla de palanca.

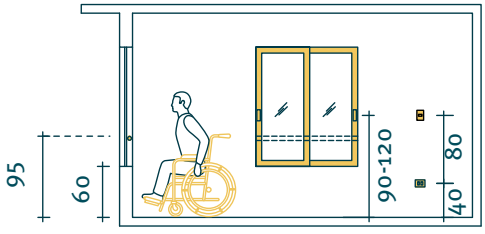


Figura 27. Altura en antepecho (control visual) y accesorios

Fuente: elaboración propia con base en Resolución Nº7712 (2017).

Escala 1:75

6.3 Iluminación en el hogar

Es importante entender que contar con una buena iluminación en el hogar no es sólo un tema estético, sino que es fundamental para el correcto desempeño de actividades habituales, como leer, cocinar, jugar, limpiar, así como para actividades personales, como maquillarse o afeitarse.

Una buena iluminación ayuda a los cuidadores de personas en situación de discapacidad a realizar mejor sus tareas y con mayor seguridad para los involucrados.

Algunas consideraciones:

- La luz natural del sol beneficia de gran manera, por lo que se recomienda aprovechar al máximo su disponibilidad y utilizar luz artificial sólo cuando sea necesario.
- Para agregar luz artificial de forma simple a nuestro hogar, es necesario determinar quién habitará el espacio, para qué se utilizará el espacio, y cuál será la función que cumplirá la fuente de luz. Se debe observar bien cada espacio a iluminar y cómo está dispuesta la luz en el recinto, así como reconocer cuándo es necesario hacer cambios.
- Cada espacio que se quiera iluminar artificialmente dentro del hogar debe ser analizado con detención para que, dependiendo de qué función cumpla y quién lo habite, se pueda determinar la forma más correcta de hacerlo.
- Una correcta iluminación debe ser un estímulo apropiado para diferentes situaciones, como el trabajo de escritorio, personas con baja visión, estimulación de bebés y niños, etc.

6.3.1 Tipos de iluminación

Para tomar una decisión respecto del tipo de iluminación, es necesario considerar cuatro factores principales al momento de elegir: el rendimiento (capacidad lumínica), el ahorro de energía, el color o temperatura de luz y la función que tendrá (Álvarez Bayona, T. 2015).

Iluminación de ahorro de energía

Este sistema ofrece un gasto de energía inferior al de las ampolletas tradicionales. Consume varias veces menos energía que las clásicas incandescentes y puede funcionar hasta 15.000 horas, lo que implicaría un ahorro teórico de 80%. Sus principales características son:

- Una vez encendidas, necesitan un tiempo para alcanzar la intensidad de luz que pueden ofrecer.

- Tienen la capacidad de convertir la energía en luz y no en calor. Se aconseja especialmente utilizarlas en áreas que necesiten iluminación prolongada en el tiempo y de forma homogénea.
- Al evaluar rendimiento y costo del producto, las lámparas de bajo consumo resultan casi seis veces más caras que las comunes, pero por su duración y menor consumo, equiparan su precio con un rendimiento más eficiente.
- Entre estos equipos están los tubos fluorescentes y los fluorescentes compactos. En ambos casos, existen en distintos colores de luz, es decir, de luz fría (azul) a luz cálida (amarilla) y en distintas potencias de iluminación (watts).

Figura 1. Ampolleta y tubo fluorescente.

Halógenas

A diferencia de la iluminación de ahorro de energía o de bajo consumo, su brillantez lumínica no decae. Sus características son:

- Tienen la capacidad de no alterar la reproducción de colores y, a diferencia de la iluminación anterior, se usa a través de la disposición de puntos de luz más que como equipos de proyección, entregando un énfasis más bien decorativo.
- Entre estos equipos están los focos reflectores (dicroicos) con consumo entre 30 y 50 watts, de color principalmente cálido.
- Se pueden utilizar como punto de advertencia iluminando el inicio y la llegada de una escalera o del acceso principal, evitando la iluminación directa hacia la cara de los usuarios.
- Estas lámparas emiten calor, por lo que es muy importante instalarlas en equipos certificados, en condiciones adecuadas de ventilación y de hermeticidad, dependiendo de la humedad del recinto.

Figura 2. Ampolleta dicroico GU10.

Iluminación LED

Se trata de una ampolleta con una tecnología totalmente diferente. Las luces LED utilizan un sistema que crea una fuente brillante de iluminación que consume muy poca energía. Sus principales características son:

- Más eficiente que las ampolletas tradicionales y de muy bajo consumo.
- En cualquier espacio, pueden proporcionar entre 5 a 10 años de luz en uso continuado sin cambiarlas.
- Se dispone de una amplia gama de temperatura de luz; se pueden comprar de los mismos colores que las ampolletas tradicionales.

Figura 3. Ampolleta LED E27.

- Entrega una calidad de luz estable y pareja, tanto con uso decorativo (ampolletas y focos) como de luz homogénea para los recintos (tubos).
- Para iluminación en el hogar, hay diversos equipos que van desde los 4 a los 28 watts de consumo y son equipos muy seguros, porque producen poco calor.

6.3.2 Algunas consideraciones para mejorar la iluminación interior en el hogar

Área de estar - comedor

La sala de estar, comúnmente conocida como *living,* es una de las partes más importantes del hogar: es un espacio de reunión, donde se puede mirar la televisión, escuchar música, leer, juntarse en familia o recibir visitas; por esto, necesita de una iluminación cálida que genere un ambiente que represente al lugar como un espacio de relajo y convivencia familiar.

Para lugares de reunión, se recomienda luz homogénea suave y focos que destaquen ciertas áreas u objetos. Una opción es instalar luces empotradas en el techo para iluminar las paredes y el piso. Un efecto similar se lograría con focos apuntando hacia el cielo, ya sea mediante lámparas de pie o *apliqués* en los muros. Para privilegiar la lectura o destacar un objeto, puede utilizarse equipos de iluminación puntuales en zonas estratégicas.

Para el comedor, se recomienda una luz cálida con buena reproducción de color y lo suficientemente intensa para comer cómodamente. Una buena opción es utilizar lámparas de intensidad regulable (*dimeables*). Se puede ajustar la iluminación para que sea menos o más intensa según la ocasión, permitiendo la realización de otras actividades, como el estudio.

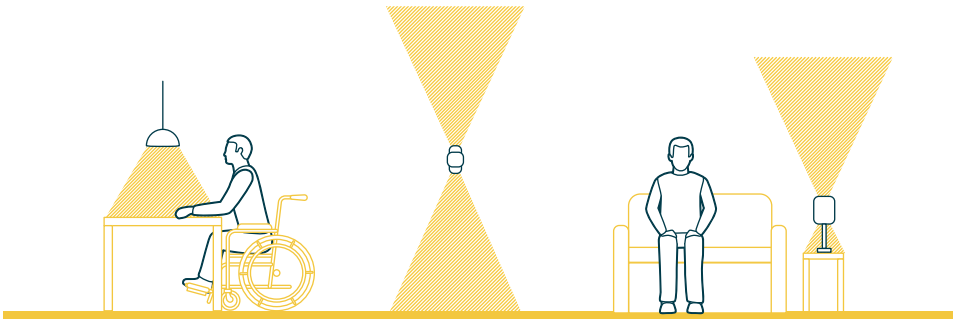


Figura 4. Elevación interior estar comedor.

Fuente: elaboración propia.

Cocina

En la cocina, los equipos con lámparas tipo tubo son lo más recomendables, ya que entregan luz pareja y de intensidad adecuada para cocinar. Las ampolletas o lámparas pueden ser de ahorro de energía (tubo fluorescentes o fluorescentes compactos) o de tecnología led en tubo. Se recomiendan las que son de luz fría o neutra. La idea es concentrar la iluminación en las áreas de trabajo, dejando otras áreas con luz ambiental.

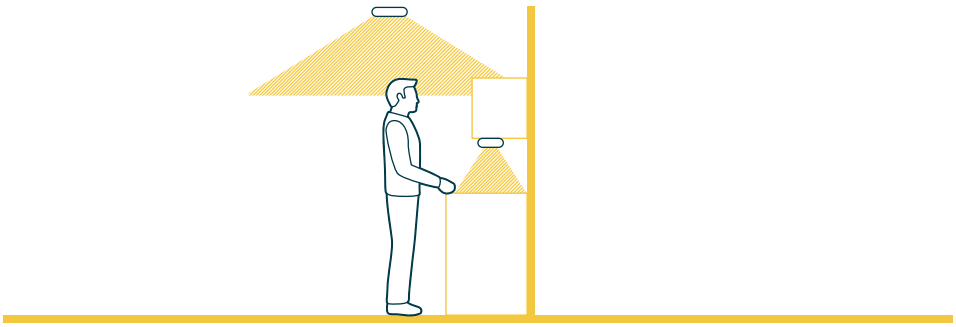


Figura 5. Corte interior de cocina.

Fuente: elaboración propia.

Baño

Este recinto debe tener prioritariamente una iluminación pareja e intensa, que permita la realización de actividades difíciles con distinción en los detalles. Si el baño no tiene iluminación natural, por lo tanto, ventilación, se recomienda el uso de equipos herméticos.

En general, lo más favorable es disponer la iluminación frente o sobre el espejo. Esto se puede fortalecer con la instalación adicional de equipos en los laterales, sobre todo si hay usuarios de silla de ruedas.

Se debe privilegiar el uso de equipos de área por sobre la iluminación puntual. Esto se lograría con equipos longitudinales (o alargados).

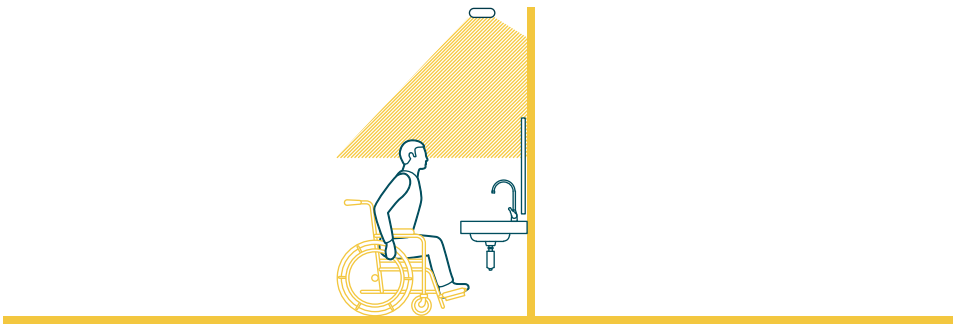


Figura 6. Corte interior de baño.

Fuente: elaboración propia.

Dormitorio

En el dormitorio, se busca tener un ambiente relajado, que invite al descanso, junto a una apropiada iluminación para la lectura (si es pertinente). La iluminación general en un dormitorio puede provenir de lámparas de pie en las esquinas o desde el cielo. Es preferible que las ampolletas sean de luz cálida o neutra.

Figura 7. Corte interior de dormitorio.

Fuente: elaboración propia.

Consideraciones generales

Es recomendable que las áreas de riesgo al interior de las viviendas tengan iluminación reforzada o bien destaquen sobre el resto del recinto. Por ejemplo, un desnivel, un peldaño, el acceso principal, una puerta, el inicio de una escalera o rampa, se verían beneficiados con iluminación de seguridad o señalización.

La iluminación no es independiente del resto de los componentes del entorno. En este sentido, es necesario tener en cuenta:

- Colores de muros y pisos. A mayor claridad de colores, el entorno se vuelve más colaborativo con el efecto de la iluminación. A mayor oscuridad, la iluminación necesita mayor intensidad mediante la instalación de más equipos o de mayor potencia.
- Las superficies reflectantes como pisos muy brillantes o espejos en los muros, también puede afectar el resultado de la iluminación, generando una sensación de desorientación, sobre todo para personas con discapacidad visual.
- Es colaborativo tener un adecuado manejo del contraste de colores para diferenciar mejor los componentes de la vivienda, destacando puertas de muros, muebles de muros, ventanas y objetos. La iluminación puede potenciar este principio.
- La instalación de los accesorios eléctricos, como interruptores y enchufes, deben estar entre los 40cm y 120cm de altura medidos desde el suelo, de manera que todos puedan accionar los artefactos de iluminación (figura 5, sección 6.1).

6.3.3 ¿Cómo evitar el deslumbramiento o encandilamiento?

El deslumbramiento o encandilamiento es una sensación molesta producida cuando la iluminación de un objeto es desproporcionadamente mayor a la de su entorno. Por ejemplo, es lo que pasa cuando miramos una ampolleta o cuando vemos el reflejo del sol en el agua.

Existen dos tipos, el perturbador y el molesto.

1. El primero consiste en la aparición de un velo luminoso que provoca una visión borrosa, sin nitidez y con poco contraste, que desaparece al cesar su causa.
2. El segundo es una sensación molesta provocada porque la luz que llega a nuestros ojos es demasiado intensa, produciendo fatiga visual. Esta es la principal causa de deslumbramiento en interiores.

Estas situaciones son muy molestas para los usuarios y hay que hacer lo posible para evitarlas. Las medidas a tomar pueden ser (Guillén Fonseca, 2006):

- Utilizar pantallas o rejillas para bloquear las ampolletas, focos u otras fuentes de luz.
- Utilizar pinturas en tono mate en paredes, techos, suelos y muebles para evitar los reflejos.
- Evitar contrastes de iluminación entre el foco de la tarea visual y el fondo o cuidar la posición de las luces respecto de los usuarios para que no caigan dentro de su campo de visión.

Figura 8. Uso de pantallas

Fuente: elaboración propia.

6.4 El color en los entornos

Así como la distribución de elementos y la iluminación en una habitación, el uso intencionado del color puede impactar en la accesibilidad de un espacio y puede ser provechoso incluso en casos en que la persona no presente o no tenga reconocida una discapacidad visual. El color, además de estar relacionado con la luminancia, influye en el reconocimiento de la información, la sensación de bienestar y la apreciación que la persona tiene del entorno (Genís & Gregori, 2012).

Es recomendable potenciar el buen uso del contraste (propiedad que permite distinguir distintos objetos o diferenciar elementos en una escena) para evidenciar desniveles, apoyos o rutas de paso. Algunos ejemplos son:

- Hacer visibles los bordes de una alfombra, para evitar tropiezos.
- Identificar un escalón en un acceso.
- Diferenciar los distintos peldaños de una escalera.
- Evitar golpear muebles u otros elementos durante el desplazamiento dentro del hogar.

En la práctica, es necesario considerar el principio de figura y fondo para reconocer los elementos de manera individual, tanto con luz natural como artificial, ser conscientes de ellos y evitar riesgos y accidentes. Por lo general, el fondo (muros, pisos, cielos) serían más claros y las figuras (muebles, decoraciones, otros), más oscuros, aunque siempre sujeto a la realidad del espacio: muchas veces, un escalón puede ser oscuro y se podría incorporar una cinta amarilla para resaltar su borde.

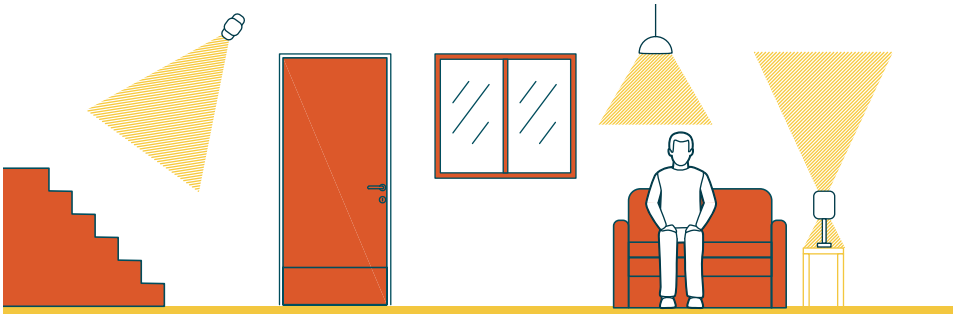


Figura 9. Esquema general de contrastes.

Fuente: elaboración propia.

Referencias

Decreto Nº47, de 16 de abril de 1992, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 05 de junio de 1992, Nº 47. http://bcn.cl/31h5q

Alvarez, J. (2009). Ergonomía y psicosociología aplicada (12º). Lex Nova S. A.

Álvarez Bayona, T. (2015). Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Figueroa, M. (2002). Ergonomía y discapacidad. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, (2), 5 - 9. https://doi.org/10.5354/0719-5346.2002.132

Genís, M.S. & Gregori, M.D. (2012). El color y la ergonomía en nuestro entorno. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, *1*(2), 6-14. http://hdl.handle.net/10251/34300

Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, *22*(4).

Instituto de Biomecánica de Valencia. (1999). *Ergonomía y Discapacidad*. IMSERSO. https://www.ibv.org/publicaciones/manuales-y-guias/rehabilitacion-y-autonomia-personal/estudio-de-ergonomia-y-discapacidad/

Instituto Nacional de Normalización. (2013). *NCh 3269:2013 Accesibilidad universal en la edificación y en los espacios de uso público - Criterios generales de diseño*. INN.

López, F. (2016). La Accesibilidad en Evolución [Tesis Doctoral]. Universitat Autónoma de Barcelona.

Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. ONU.

Resolución Nº7712 Exenta, de 16 de junio de 2017, que Modifica Resolución Nº6.625 (V. y U.) de fecha 13 de octubre de 2016, que aprueba cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos para el mobiliario, para proyectos del programa fondo solidario de elección de vivienda, DS Nº49 (V. y U.) de 2011. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 22 de junio, 2017, Nº 7712. http://bcn.cl/2hf09

7. Eliminación de barreras arquitectónicas: fichas de autoconstrucción

En este capítulo se entrega una serie de guías de autoconstrucción de ayudas técnicas que buscan mejorar la accesibilidad en el hogar y brindar mayor autonomía a las personas en situación de discapacidad para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD) y el mejoramiento de la calidad de vida familiar, especialmente de los cuidadores. Es un conjunto de soluciones técnicas, de bajo costo, de fácil implementación y de ajuste razonable, como barras de sujeción, rampas de madera y hormigón, junto con una guía de cuidados posturales para las personas que brindan asistencia en las transferencias de quien lo requiere.

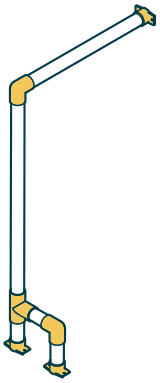
7.1 Barras de apoyo

También llamadas barras de sujeción, son ayudas técnicas que facilitan a las personas en situación de discapacidad o movilidad reducida el desarrollo de tareas como el traslado de un lugar a otro dentro de la vivienda, el uso de artefactos de higiene mayor (tina o ducha) y menor (lavamanos), subir o bajar peldaños o escaleras, entre otros. Su objetivo es ayudar a la estabilidad y a la seguridad del usuario, ya sea al desplazarse, realizar transferencias, o bien mantener distintas posturas. De acuerdo con su construcción, se pueden catalogar de dos maneras: barra en L y en U.

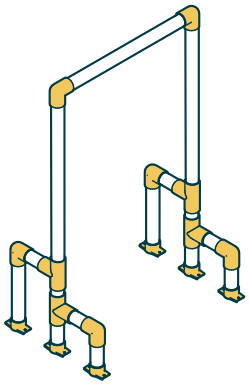
Barra en L es el tipo de barra que se compone de dos barras principales dispuestas de manera perpendicular entre ellas, lo que permite anclarlas en al menos dos superficies distintas, generalmente al muro y al piso. Son utilizadas como soporte tanto para la higiene mayor (transferencia de la silla al inodoro o al interior de la ducha) como para la higiene menor (apoyo para el lavamanos). Este formato es más robusto, y con los refuerzos adecuados permite soportar la mayor parte del peso de la persona de forma segura.

También existe su variante de **barra en U**, que se ancla a una sola superficie (por lo general el piso) y es utilizada para apoyo y estabilidad. Esta variante es una alternativa en caso de que se cuente con sólo una superficie robusta y permite transferencias siempre que cuente con refuerzos adecuados y esté anclada a un piso de concreto (pavimento o recubierto).

Las barras de apoyo se recomiendan principalmente para usuarios de sillas de ruedas con necesidades de apoyo para realizar transferencia al inodoro, desde la silla al baño o a la cama, y para quienes tienen baja estabilidad de la postura de pie al desempeñar una actividad de la vida diaria.



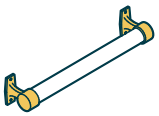
Barra en L con sujeción a piso y muro con soporte.



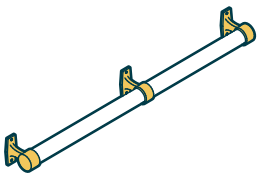
Barra en U con sujeción a piso con soportes a ambos lados.

Las **barras de apoyo para muros y escaleras** son un tipo de barras que se componen de una barra principal con fijaciones directas al muro. Pueden ser implementadas como una sección corta –con un máximo recomendado de 60cm– como ayuda para estabilizar la postura (de pie o sentado) o ser en sección larga como apoyo al desplazamiento de personas con movilidad reducida, dándoles mayor estabilidad y seguridad en el desarrollo de esta actividad de la vida diaria. Su implementación debe considerar que permite apoyo parcial del peso total de la persona.

Su uso es recomendado para desplazamientos dentro del hogar a través de pasillos, como pasamanos en trayectos prolongados o en caso de riesgo de caída en el desplazamiento dentro de la vivienda (accesos, desniveles, peldaños, escaleras, etc.), y para quienes cuentan con baja estabilidad de la postura, tanto sentada como de pie al desempeñar una tarea de la vida cotidiana.



Barra corta para apoyo a estabilización de postura.



Barra larga con soporte intermedio para apoyo en el desplazamiento.

7.1.1 Consideraciones previas a la instalación de barras de apoyo

1. Evaluar y listar qué tipo de barra, cuántas y en qué espacios se implementarán,

de acuerdo con las necesidades del usuario final, identificando las barras de acuerdo con el uso que tendrán de manera tal de priorizar el orden de instalación, en el caso en el que se realice por etapas. Es el primer paso para calcular la cantidad de materiales necesarios para su fabricación.

2. Definir el lugar en el que se instalará cada barra de sujeción y verificar que se cuente con el espacio para hacerlo,

considerando que no interfieran con el cierre de puertas, que su instalación no produzca riesgos para otros integrantes del grupo familiar, que no sean un obstáculo para el desplazamiento y no interfieran en la utilización de espacios comunes dentro del hogar.

3. Identificar la materialidad del muro y el piso en el que se quiere instalar la barra,

que debe quedar firmemente anclada. En relación con los muros, se pueden encontrar por lo general:

- **Hormigón armado**: es la suma de cemento, áridos (arena, gravilla, grava) y agua, permite un anclaje firme. Es ideal poder priorizar la instalación en este tipo de muros, en caso de contar con ellos en el lugar de implementación.
- **Ladrillo fiscal**: es un ladrillo sólido, comúnmente utilizado en las viviendas y que va con un revestimiento de mortero de cemento.
- **Ladrillo princesa**: ladrillo hueco, comúnmente utilizado en las viviendas, su cara o superficie lisa va a la vista y entre ladrillos se une con una mezcla de mortero. Se debe priorizar la instalación del tarugo en las uniones hormigonadas, por ser la parte más compacta del muro.

Tarugo y tornillo para anclaje en muro y piso de hormigón, ladrillo fiscal, ladrillo princesa y muro estructural. Su tamaño es de 6 u 8 mm de diámetro. Debe ser de al menos 2” (dos pulgadas) de largo.	

- **Tabiquería con estructura de madera**: es un tipo de construcción liviana que cuenta con una estructura interior de madera y terminación exterior variable (fibrocemento, yeso-cartón, chapas de madera, etc.), comúnmente utilizado en muros interiores como divisores. Para la instalación en este tipo de muros, es de suma importancia identificar la ubicación de los **pilares (pie derecho) o los travesaños de la estructura interior, ya que es en estos en los que se deben anclar las barras**, que no pueden instalarse sobre recubrimientos (fibrocemento, yeso-cartón, chapas de madera, etc.), ya que no permiten un anclaje firme y seguro para el usuario.

Tornillo para anclaje en tabiquería con estructura de madera. Su tamaño es de 6 u 8 mm de diámetro. Debe ser de al menos 2” (dos pulgadas) de largo.	

¿?

NOTA: *regularmente, donde están ubicados los pies derechos y los travesaños existen clavos o tornillos con los que se fija la placa de recubrimiento y que nos dan una referencia de dónde realizar el anclaje; es clave no fijar las barras sobre el espacio intermedio donde no hay puntos de apoyo.*

- **Tabiquería con acero galvanizado**: es una construcción liviana que utiliza perfiles metálicos. A diferencia de la madera, no permite un anclaje firme y seguro para el usuario, por lo que se debe evitar la instalación de barras en este tipo de muros. De ser imprescindible, se recomienda sólo la instalación de barras en L (no pasamanos) con soporte extra al piso, utilizando tornillos especiales para fijar en acero galvanizado (como el tipo comercial Metalcon) en los muros.

Tornillo para anclaje en tabiquería con estructura de acero galvanizado.

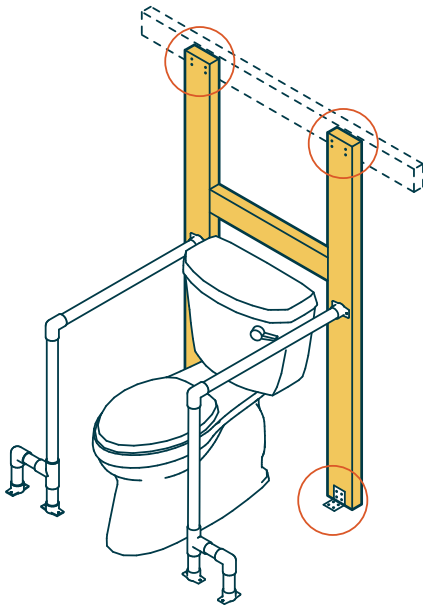
Su tamaño es de 6 u 8 mm de diámetro.

Debe ser de al menos 2” (dos pulgadas) de largo.

- **Adobe**: es una construcción en base a barro y paja, cuya estructura se mantiene según el espesor del muro y el peso de la cubierta. Sólo en ventanas y puertas se considera un refuerzo mediante un dintel de madera. Se debe evitar la instalación de barras en muros de adobe, ya que debido a su composición estructural no permite un anclaje firme y seguro para el usuario. De ser imprescindible, se debe implementar un sistema de puntos de apoyo con listones que pueden ser fijados en la parte superior de las paredes, donde normalmente existen vigas de madera, sumado a una fijación al pavimento.

Esquema para el sistema de apoyo para muros de adobe.

Es una estructura como la tabiquería de madera, pero expuesta, anclada a viga y piso. Se debe utilizar tornillo para anclaje en los listones de madera, que hará las veces de pie derecho.



4. Identificar el paso de cañerías e instalaciones eléctricas en muros y pisos para evitar perforarlas durante la instalación.

Como para cualquier otra perforación a realizar en casa, es importante evitar daños a las instalaciones eléctricas y de agua, ya que pueden derivar en accidentes o daños estructurales mayores. Para esto existen los detectores de cañerías o scanners; asimismo, si se dispone de los planos eléctricos y sanitarios de la vivienda, se deben utilizar como referencia.

Importante a considerar

Se debe considerar que es una ayuda técnica cuyo anclaje producirá cambios permanentes en pisos y muros de soporte. Se recomienda realizar revisiones periódicas y frecuentes de sus partes y, sobre todo, de los anclajes, apretándolos o reemplazándolos de ser necesario. En esta ayuda técnica es clave la seguridad, ya que genera estabilidad en los desplazamientos y transferencias de los usuarios.

Para el anclaje y mayor estabilidad de los tornillos de sujeción en muros de hormigón, se deben instalar utilizando tarugos plásticos adecuados al diámetro y al largo. En ningún caso y para ninguna superficie se deben utilizar tarugos tipo mariposa para fijar las barras, ya que no son adecuados y seguros para este tipo de ayudas técnicas que serán frecuentemente expuestas a sobrecarga.

Notas

7.1.2 Construcción de barras de apoyo

Estas instrucciones se basan en la experiencia obtenida durante la ejecución de distintos proyectos dentro del programa Abre Teletón, y representan una manera de dar solución a la eliminación de barreras dentro del hogar.

Antes de comenzar a construir la barra de seguridad, se debe disponer de todas las herramientas, materiales y elementos de protección personal necesarios. Para hacer más eficiente el proceso se recomienda utilizar herramientas eléctricas, a fin de optimizar tiempos y disminuir el esfuerzo físico. Si no se dispone de ellas, es posible arrendarlas en tiendas especializadas.

Atención: para la construcción de las barras de seguridad se utilizarán herramientas que pueden implicar riesgo de accidentes. Si no está familiarizado con estas herramientas, se recomienda solicitar ayuda a quien cuente con la experiencia necesaria.

Elementos de protección personal

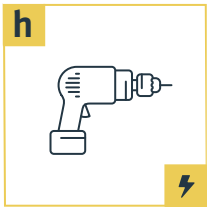
Antiparras
de seguridad

Calzado cerrado
(evitar zapatillas)

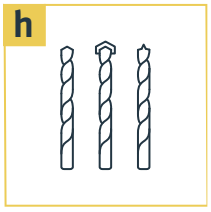
Guantes de cuero
o sintéticos ajustados

Protector
auditivo

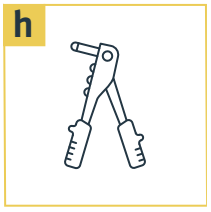
Herramientas



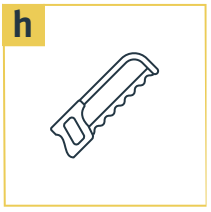
Taladro con funciones
fijo y percutor



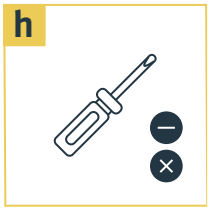
Brocas
4 mm para metal,
8 mm para hormigón



Remachadora para
remache POP



Sierra
para metales.



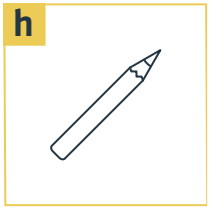
Desatornillador
de paleta y cruz

Martillo

Huincha de medir
(cinta métrica)

Nivel
de burbujas

Cinta
de enmascarar



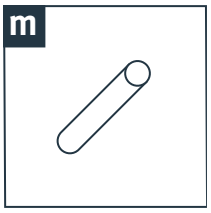
Lápiz/plumón

Instrucciones

Barra en L con refuerzo

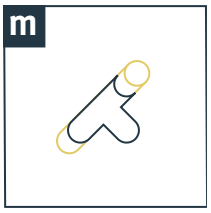
Este paso a paso tiene como objetivo explicar la metodología de construcción y sirve de base para realizar las barras en L con más de un refuerzo. Se listan los materiales considerando su instalación en muro y piso de hormigón, ejemplificando la construcción de una barra de transferencia al inodoro.

Materiales

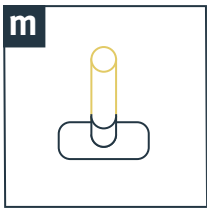


Tubos de aluminio,
1 1/4" de diámetro exterior*

2 codos
1 1/4 aleación de aluminio

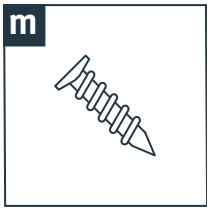


1 conector TEE
1 1/4 aleación de aluminio



3 bases
1 1/4 de nylon

Remaches POP
4 mm (mínimo 50 unidades)



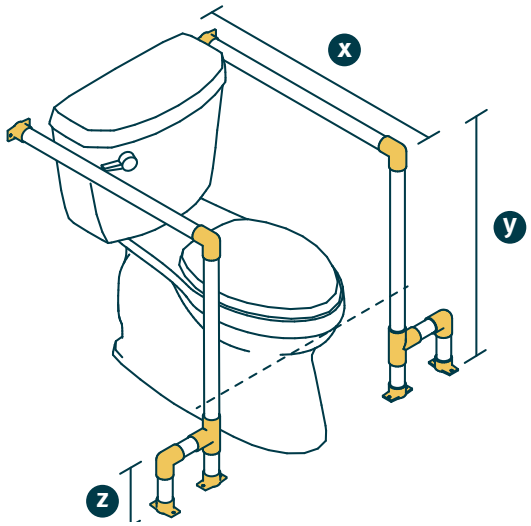
Tornillos
8 mm (6 unidades)

Tarugos
8 mm (6 unidades)

¿?

*** Las medidas del largo de los tubos dependen del proyecto**. *Estas deben ser tomadas adecuándose al espacio disponible. Se recomienda confirmarlas antes de realizar los cortes.*

- **x** Largo de la barra: distancia desde el muro hasta el borde anterior del artefacto (en este caso, inodoro).
- **y** Altura de la barra: esta medida dependerá de la comodidad del usuario (deberá ser máximo de 75cm para inodoro y máximo 95cm para ducha).
- **z** Altura del apoyo (base de aluminio): su dirección debe ser opuesta a la fuerza que hará el usuario (es decir, hacia afuera).

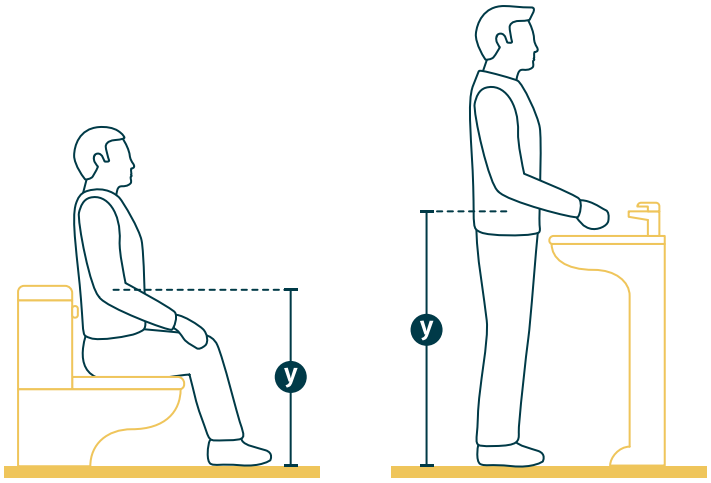


Paso a paso

1

Con la huincha, mida la que será la altura de la barra **y** de acuerdo con la comodidad del usuario para quien está destinada la adecuación. Será más fácil tomar la medida en conjunto, simulando su uso y detectando la mejor altura de la barra. Como en este ejemplo la barra será usada para el traspaso al asiento, se recomienda tomar la medida desde el suelo hasta el codo. Si la barra será usada de pie, se recomienda tomar la medida desde el suelo hasta las caderas.

NOTA: *generalmente se recomienda una altura mínima de 95cm para una persona de pie y de 75cm para transferencias de inodoro a silla. Sin embargo, esto puede variar de acuerdo con cada usuario.*

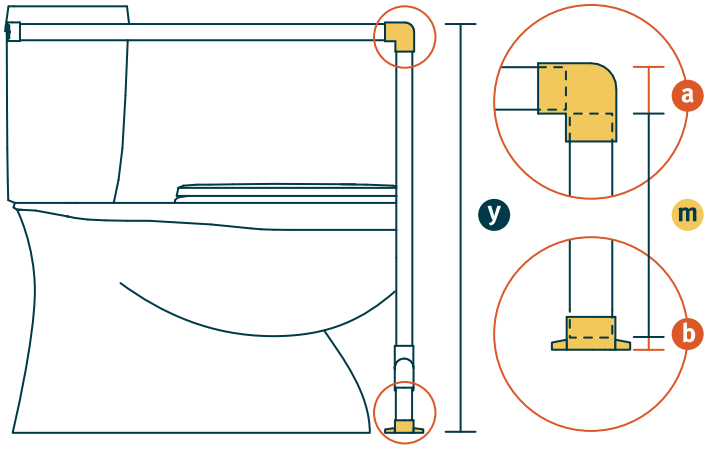


2

Utilizando la sierra para metales, cortar las secciones de tubo de aluminio y unirlas usando los conectores para armar la adecuación, sin realizar ninguna perforación y a modo de presentación.

NOTA: *recuerde restar el ancho de los conectores, ya que los tubos no los traspasa por completo en su interior. Esto es importante para que la medida cómoda al usuario se mantenga en la construcción.*

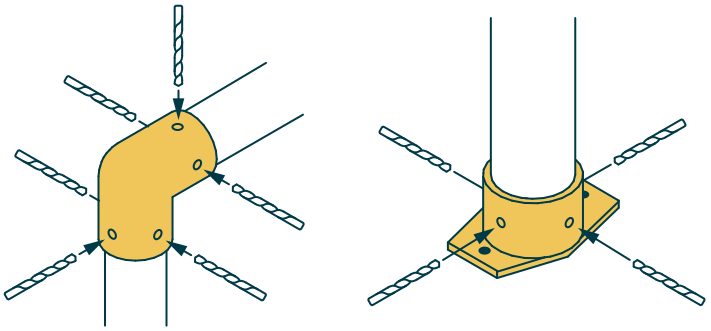
▸ *Por ejemplo, para hacer la sección* **y** *de la barra de transferencia, debe restarle el ancho* **a** *de la barra que irá perpendicular en el codo y la base* **b** *del tope interior del soporte a piso, para obtener la medida* **m**.



3

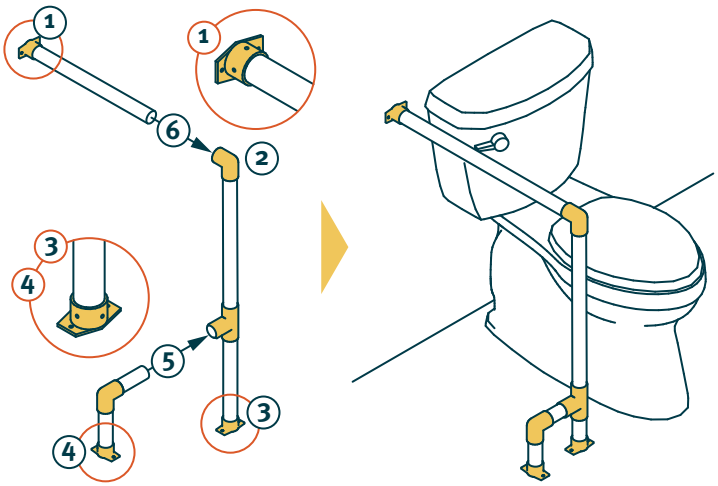
En orden, perfore el tubo y el conector juntos en su posición definitiva. Utilice la broca para metal de 4mm con un taladro en modo fijo. Es importante que estas uniones queden bien firmes, para lo cual debe instalar al menos 3 remaches por codo o conector TEE y 4 remaches para las bases.

NOTA: *Una vez realizada cada perforación, lo ideal es aplicar el remache POP de inmediato, para evitar que se pierda el calce de la perforación entre el conector y el tubo.*



Deberá repetir la misma acción en cada unión de la barra, siguiendo este orden:

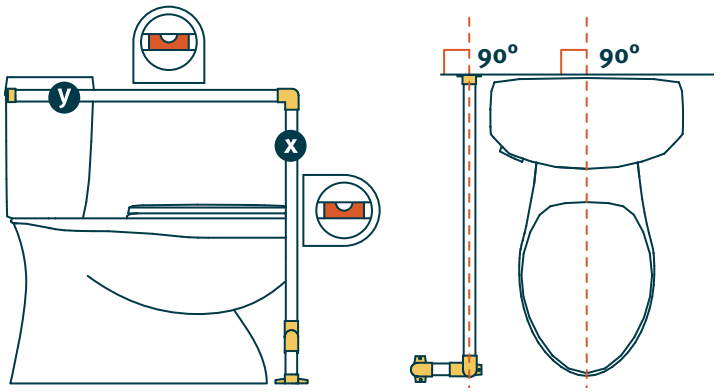
NOTA: *las bases de nylon, que se anclarán a muro y piso, deben quedar a 90° con respecto a la barra en L, tal como se ve en el detalle (1), (3) y (4). Estas apoyarán al refuerzo de aluminio, que siempre debe ir por el lado opuesto al que se encontrará el usuario, para así ofrecer resistencia a su peso durante la transferencia o apoyo. En el caso del inodoro, el soporte debe encontrarse por fuera.*



Importante: si la barra que está construyendo utiliza un conector TEE, recuerde introducirlo antes de remachar los extremos. Este pasador será el último en perforar. En este ejemplo, una vez que la barra en L y su soporte lateral estén anclados a muro y piso (paso 10).

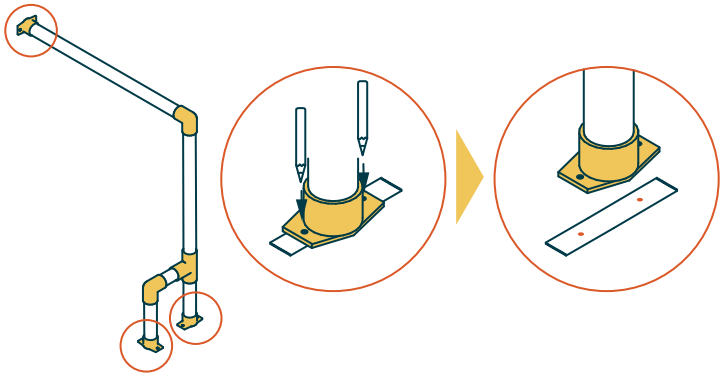
4

Una vez que tenga los tubos y conectores unidos, es momento de anclar la barra en L al muro y el piso. Para ello, apoye la barra en L y, usando el nivel de burbujas, asegúrese que la sección **x** esté horizontal y la sección **y**, vertical, así como de que el conjunto esté paralelo al inodoro.



5

Con un lápiz, marque los lugares en los que se ubican las perforaciones de anclaje de las bases de nylon de la barra en L. Si la perforación se realizará sobre baldosas o cerámicos, utilice cinta de enmascarar para hacer la marca, la que también ayudará a evitar que la broca resbale al momento de perforar.

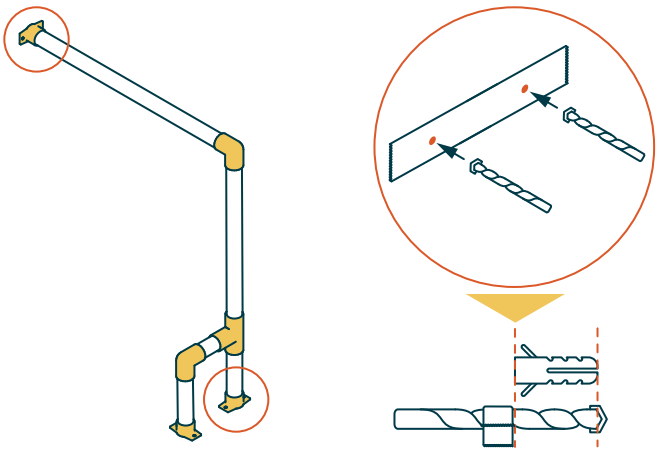


Importante: asegúrese de no posicionar la barra sobre el paso de cañerías de agua o tubería electrificada para evitar daños o accidentes. Ante las dudas, utilice los planos de estas redes o asesórese con un experto.

6

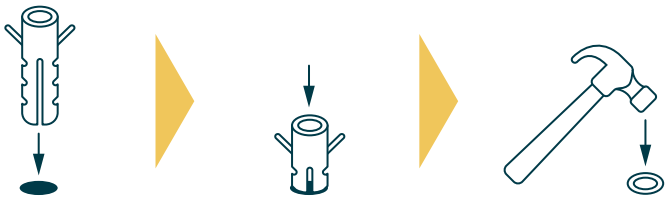
Retire la barra en L siguiendo las marcas hechas con lápiz, realice las perforaciones en el muro y el piso con una broca para hormigón de 8 mm y el taladro en modo percutor.

NOTA: *para saber hasta qué profundidad hacer las perforaciones, posicione uno de los tarugos de 8 mm al lado de la broca, levemente desplazado, y marque su base utilizando un lápiz o un trozo de cinta de enmascarar.*



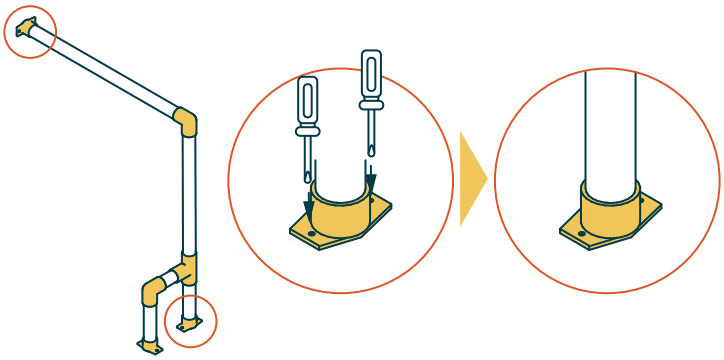
7

Luego de hacer las 4 primeras perforaciones correspondientes a las bases de la barra en L, inserte los tarugos utilizando un martillo. Estos deben quedar a ras de superficie, para asegurar que el anclaje sea el correcto.



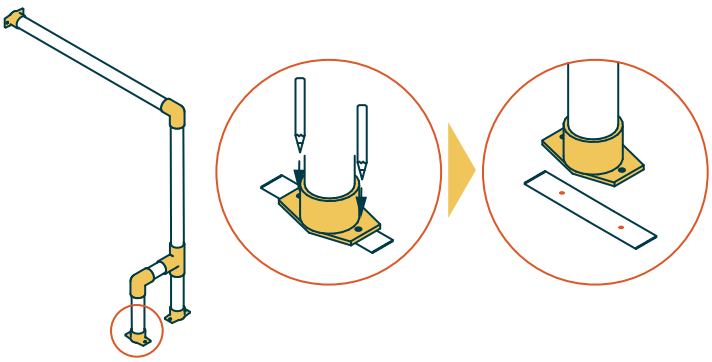
8

Utilizando el destornillador, instale los tornillos de 8 mm anclando las bases al muro y piso. Estas deben quedar firmes y presionadas directamente contra la superficie, sin inclinaciones.



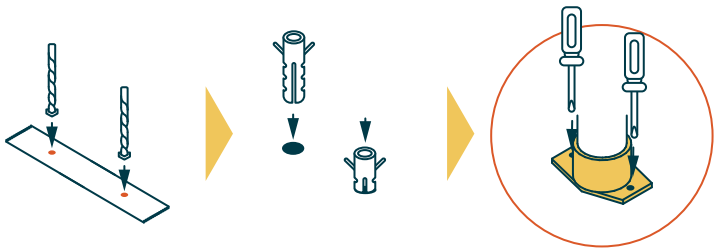
9

Una vez que la barra en L se encuentre anclada a muro y piso, posicione el soporte de manera perpendicular y marque los lugares en los que se ubican las perforaciones de anclaje de la base.



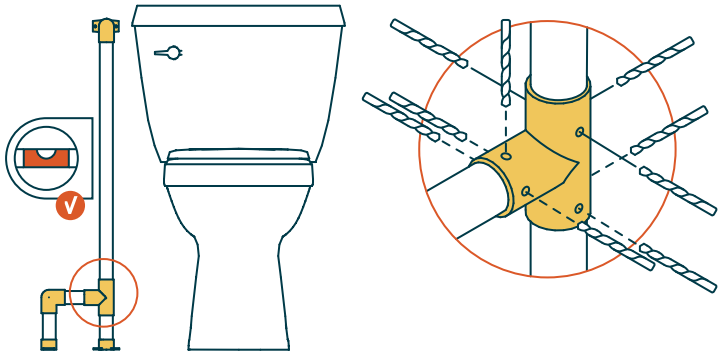
10

Realice las perforaciones, inserte los tarugos e instale los tornillos, anclando la base del soporte al piso.



11

Utilizando el nivel de burbujas verifique que la sección (y) se encuentre vertical y realice tres perforaciones en el conector TEE. Recuerde instalar un remache inmediatamente luego de hacer la primera perforación.



12

Por último, apriete a tope todos los tornillos, para asegurar que estén bien instalados, previo al primer uso de la barra para transferencia.

Importante: los tornillos deben ser apretados periódicamente para prevenir accidentes.

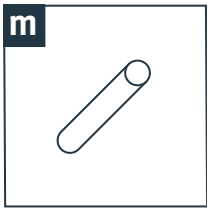
Notas

Barra para muros y escaleras (barra horizontal)

Este paso a paso tiene como objetivo explicar los criterios metodología de construcción de barras de apoyo. Se listan los materiales para la construcción de una barra horizontal para pasillo en una sección larga, considerando su instalación en un muro de hormigón.

Importante: a diferencia de las barras de apoyo en L y U, principalmente pensadas para transferencia, las barras de apoyo a muro, no deben ser usadas para soportar el peso completo del usuario, sino sólo como un apoyo a su estabilidad.

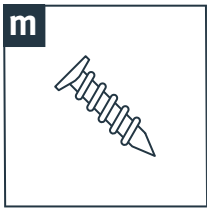
Materiales



Tubo aluminio
1 1/4 de diámetro exterior*

2 fijaciones
para tubo cerradas **

1 fijación
para tubo abierta **



Tornillos 8 mm
(6 unidades)

Tarugos 8 mm
(6 unidades)

Remaches POP 4 mm
(9 unidades)

*** Las medidas del largo de los tubos dependen del proyecto**. *Estas deben ser tomadas adecuándose al espacio disponible. Se recomienda confirmarlas antes de realizar los cortes.*

**** La cantidad de fijaciones o de bases para tubo, cerradas y abiertas, dependerá de la cantidad de barras que se fabriquen y de su largo**. *Considere dos fijaciones cerradas por barra y una fijación abierta cada 60 centímetros.*

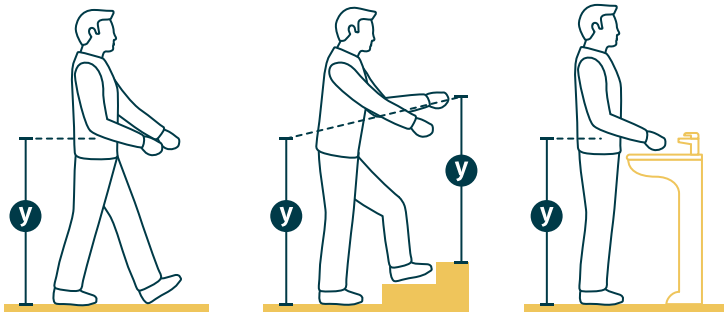
Paso a paso

Importante: determinar el lugar en el que se instalarán las barras para luego identificar su materialidad. En este ejemplo, se explicará la instalación de las barras en un muro de hormigón. Si el muro es de ladrillo, deberá priorizar la instalación de las bases en las uniones hormigonadas. Si el muro es de madera, fibrocemento o yeso-cartón, deberá encontrar dónde están los pies derechos o travesaños del tabique, ajustando el largo de la barra a estos, para así adosar las bases.

1

Con la huincha mida la que será la altura de la barra desde el piso (y) de acuerdo con la comodidad del usuario para quien está destinada la adecuación. Será más fácil tomar la medida en conjunto, simulando su uso y detectando la mejor altura de la barra.

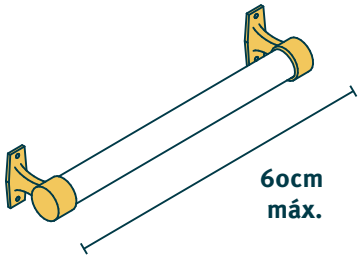
NOTA: *generalmente se recomienda una altura mínima de 95cm para una persona de pie (barras para muros o escaleras); sin embargo, esto puede variar de acuerdo con cada usuario.*



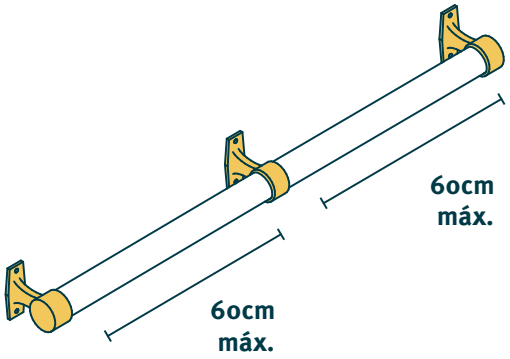
2

Considerando las características del espacio y el uso que se le dará a las barras de apoyo, determine el largo de la implementación, que corresponde a la distancia de extremo a extremo. La implementación puede ser resuelta como:

- **Barras de soporte (secciones cortas)**
  Pueden ser usadas de manera individual como ayuda para estabilizar la postura (de pie o sentado) o ser instaladas de forma contigua cuando el muro presente diferencias de nivel o profundidad (como en un muro curvo o escalonado). El largo máximo recomendado es de 60cm.

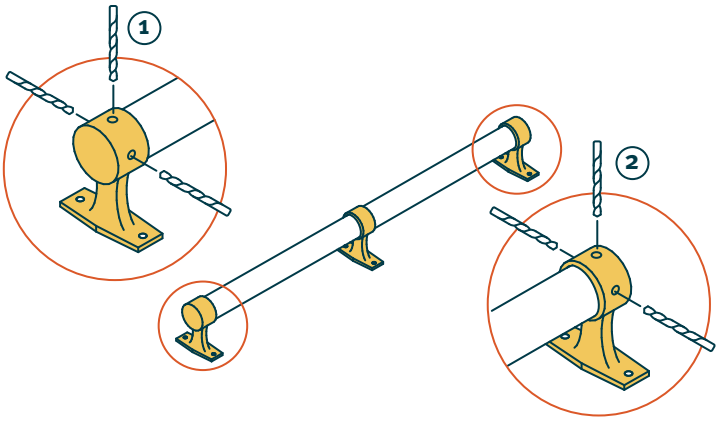


- **Barras de desplazamiento (sección larga)**
  Se deben instalar en muros continuos y planos (por ejemplo, como pasamanos para una rampa o escalera). Si la barra mide más de 60cm se debe considerar la instalación de una fijación abierta a la mitad, o cada 60cm, lo que entregará un soporte adicional.



3

En orden, perfore el tubo y la fijación juntos en su posición definitiva. Utilice la broca para metal de 4mm con un taladro en modo fijo. Es importante que estas uniones queden bien firmes, para lo cual debe instalar al menos 3 remaches por fijación.
Para asegurar que las fijaciones estén alineadas, apoye las bases (partes planas) al piso y realice la primera perforación en la parte superior de cada fijación y el tubo, como se indica en 1 y 2; de esta manera, quedarán alineadas y en buena posición para luego poder realizar las perforaciones laterales.

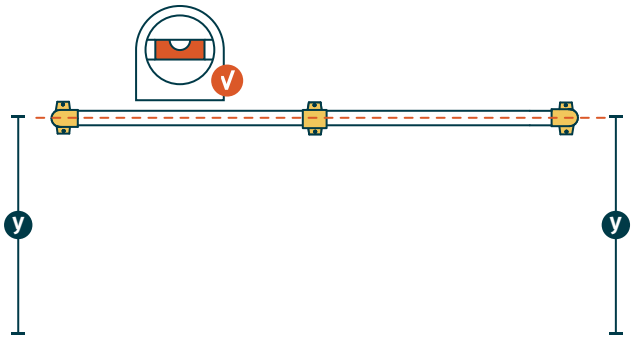


NOTA: *una vez realizada cada perforación, lo ideal es aplicar el remache POP de inmediato, para evitar que se pierda el calce de la perforación entre el conector y el tubo.*

Importante: si la barra que está construyendo utiliza una fijación abierta, recuerde introducirla antes de remachar los extremos. Esta será la última a perforar, utilizando la misma secuencia.

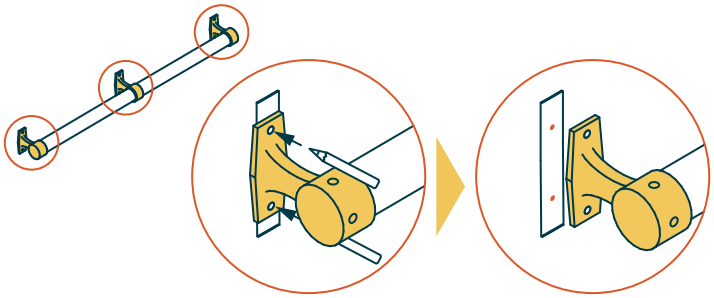
4

Una vez que tenga los tubos y las fijaciones unidos, es momento de anclar la barra al muro. Para ello, apoye la barra en el muro a la altura deseada, confirmando con la huincha en cada extremo. Si la barra debe estar horizontal, utilice un nivel de burbujas.



5

Con un lápiz, marque los lugares en los que se ubican las perforaciones de anclaje de las fijaciones de la barra. Si la perforación se realizará sobre baldosas o cerámicos, utilice cinta de enmascarar para poder hacer la marca. Esta cinta también ayudará a evitar que la broca resbale al momento de perforar.

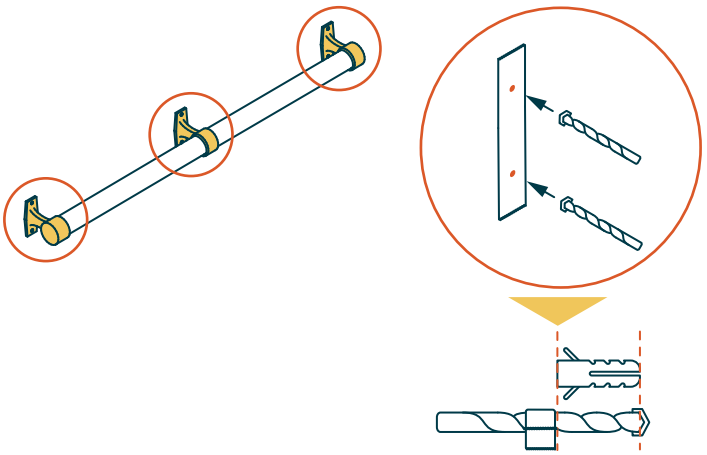


Importante: asegúrese de no posicionar la barra sobre el paso de cañerías de agua o tubería electrificada para evitar daños o accidentes. Ante las dudas, utilice los planos de estas redes o asesórese con un experto.

6

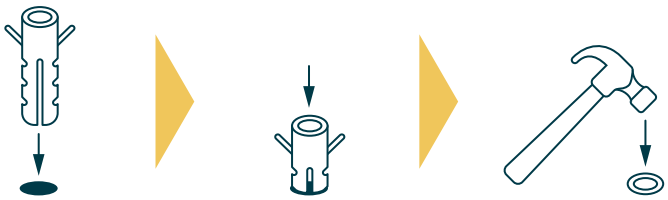
Retire la barra. Siguiendo las marcas hechas con lápiz, realice las perforaciones en el muro con una broca para hormigón de 8 mm y el taladro en modo percutor.

NOTA: *para saber hasta qué profundidad debe hacer las perforaciones, posicione uno de los tarugos de 8 mm al lado de la broca, levemente desplazado, y marque su base utilizando un lápiz o un trozo de cinta de enmascarar.*



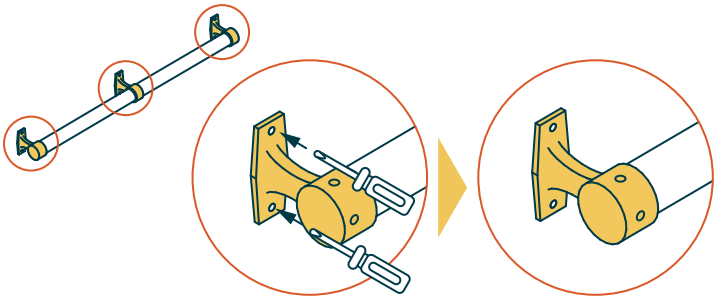
7

Luego de hacer las perforaciones correspondientes a las fijaciones, inserte los tarugos utilizando un martillo. Estos deben quedar a ras de superficie, para asegurar que el anclaje sea el correcto.



8

Utilizando el destornillador, instale los tornillos de 8 mm anclando las fijaciones al muro. Estas deben quedar firmes y presionadas directamente contra la superficie, sin inclinaciones.



9

Por último, apriete a tope todos los tornillos, para asegurar que estén bien instalados, previo al primer uso de la barra de apoyo.

Consideraciones antes de utilizar la barra

Chequee antes del primer uso:

- ☐ Verificar que la barra está firme en todas sus uniones y remaches.
- ☐ Revisar los remaches POP: estos deben quedar bien cortados, ya que algunas veces pueden quedar con un trozo de fierro sobresaliente. En este caso, se pueden emparejar con el uso de un martillo para golpearlo hacia el interior o con una lima para metal.
- ☐ Revisar que las bases queden bien sujetas al muro o suelo para que con el uso no se suelten.
- ☐ Recuerde que en el caso de que la pared sea de tabique (detrás del revestimiento hay una estructura), deberá utilizar tornillos para madera, sin tarugos.
- ☐ En ningún caso utilice tarugos mariposa, ya que estos **no resisten el peso.**

Cuidado de las barras de seguridad

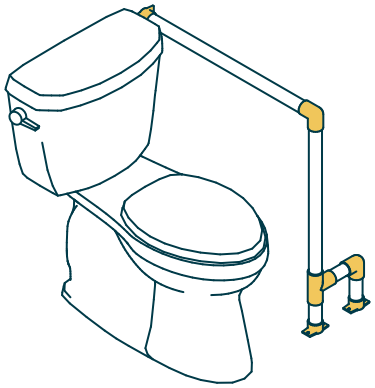
Limpiar periódicamente: la humedad y el polvo generan partículas que erosionan el aluminio, por lo que será necesario pasar un paño regularmente.

Ajustar tornillos: continuamente se ejercen fuerzas sobre las barras de seguridad. Especial atención requieren los tornillos de las bases adosadas a los muros o al piso, que deben ser apretados o reemplazados en caso de ser necesario.

Notas

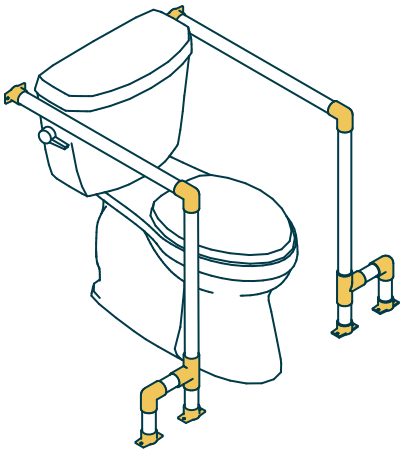
Algunas ideas de cómo implementar barras

Transferencias



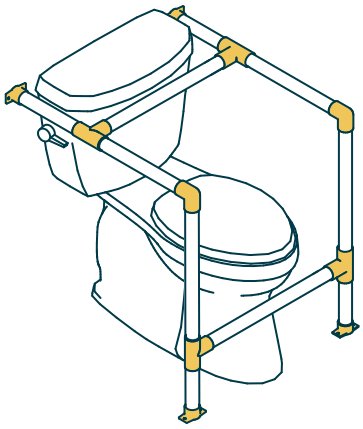
Barra L simple con soporte externo.

Para transferencias de usuarios avanzados, apoyo para reincorporación, apoyo al equilibrio.



Barra L doble con soportes externos.

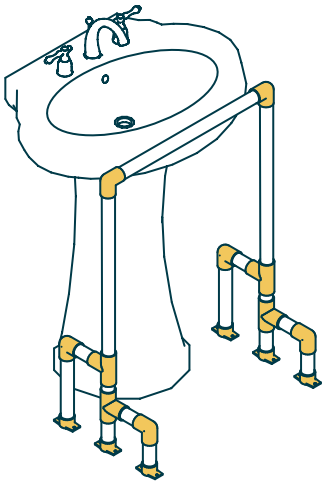
Para transferencias en general, contando con el espacio adecuado para incorporar los soportes.



Barra L doble con doble cinturón.

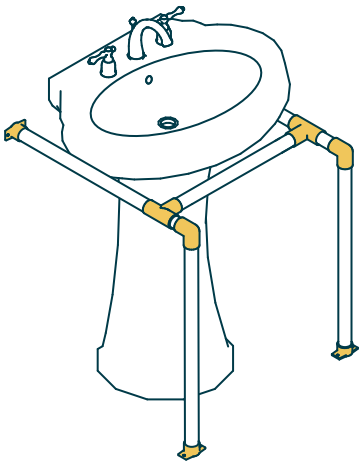
Para transferencias en general, en caso que no se cuente con el espacio para contar con uno o ambos soportes externos a piso.

Apoyo



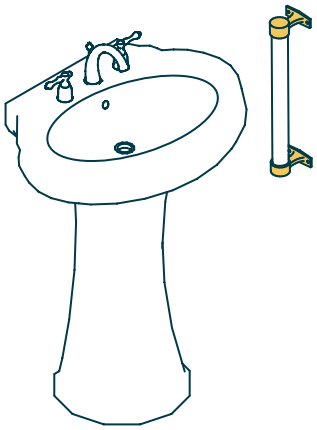
Barra U con soportes.

Para apoyo de usuarios de pie. Permite aguantar gran parte del peso para apoyo a reincorporación y equilibrio.



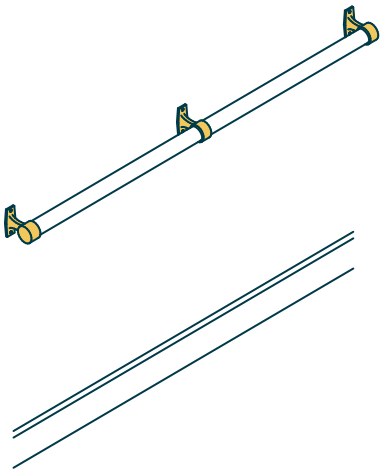
Barra L doble con cinturón.

Para apoyo de usuarios de pie en la mantención del equilibrio.



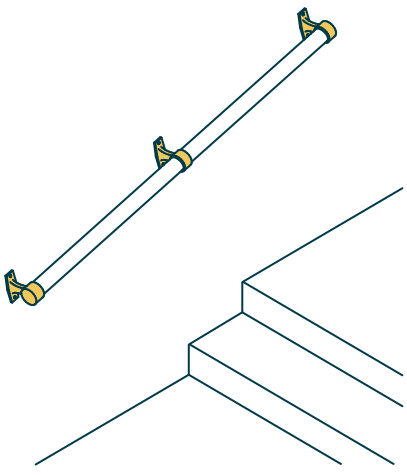
Barra de apoyo corta.

Para apoyo de usuarios de pie en la mantención del equilibrio.



Barra de apoyo larga.

Para apoyo de usuarios de pie en tránsito, para la mantención del equilibrio a lo largo de pasillos, peldaños, escaleras, rampas y/o desniveles.



7.2 Rampas

Los cambios de nivel presentan una de las barreras arquitectónicas de accesibilidad más comunes en el día a día. Las rampas son una solución para hacer accesibles espacios con distintos niveles, separados por uno o más peldaños. Ya sea al interior o exterior de la casa, permiten una movilidad más segura en distintos escenarios.

Cuando hay ayuda técnica: personas que utilizan silla de ruedas, carrito andador o coche de paseo. Si el desplazamiento en la rampa es de manera activa (es decir, la fuerza que se necesita para subir la rampa es realizada por el usuario), el objetivo es fomentar la independencia de la persona; cuando se utiliza de manera pasiva (la fuerza para subir la rampa es realizada por un tercero), se busca facilitar el desplazamiento y evitar la sobrecarga.

Cuando no hay ayuda técnica: personas con dificultad para subir o bajar escalones (movilidad reducida, marcha enlentecida, disminución de fuerza muscular en extremidades inferiores, entre otras. Por ejemplo, alguien convaleciente o adultos mayores). El objetivo en estos casos es mejorar la independencia del usuario y disminuir el riesgo de caídas.

Es posible implementar una rampa como solución fija o móvil atendiendo a las características del espacio en el que se situará y el uso que se le dará. Algunos de los lugares comunes que podrían contar con una rampa son:

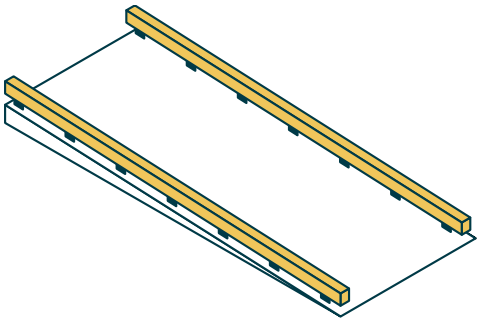
- Acceso desde la vía pública hacia el antejardín.
- Acceso a la vivienda (puerta principal).
- Salida al patio.
- Desniveles al interior de la vivienda.

En general, independientemente del tipo de rampa que se implementará, es necesario cumplir con la mayor cantidad de criterios de accesibilidad. Si bien estos son una guía, se pueden realizar ajustes razonables, adaptándose a la realidad del espacio a intervenir:

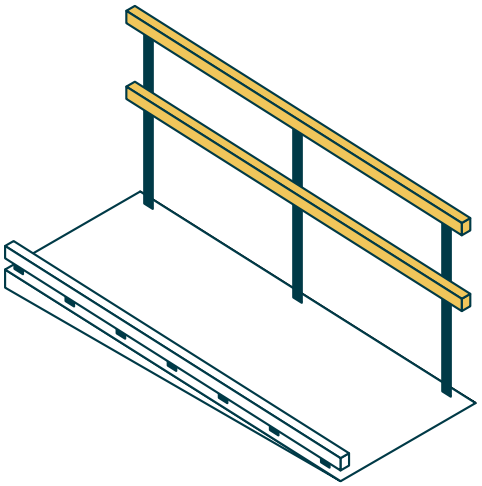
1. La rampa debe estar dentro de una ruta denominada accesible: debe unir al menos dos espacios que permitan la movilidad de la persona que hará uso de esta de manera fluida y continua.

2. La superficie de la rampa, como así sus extremos (zona de entrada y de salida), debe ser firme, estable, antideslizante y libre de irregularidades. También es importante que no presente pendiente transversal (es decir, que no tenga una inclinación hacia alguno de los lados), ya que puede provocar deslizamiento o sobre esfuerzo.

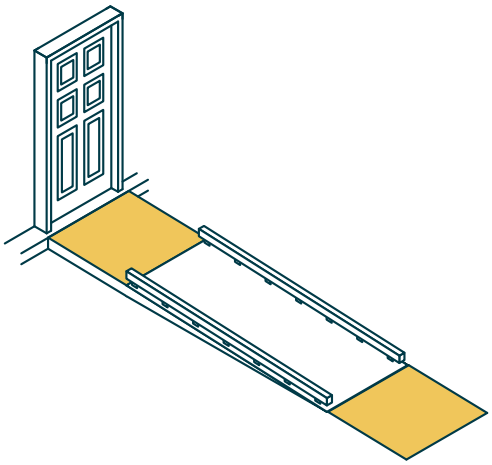
3. La rampa debe tener al menos 90cm de ancho y contar con un zócalo o tope borde o bordillo de protección que limite los lados, para evitar la salida accidental de ruedas o bastones.



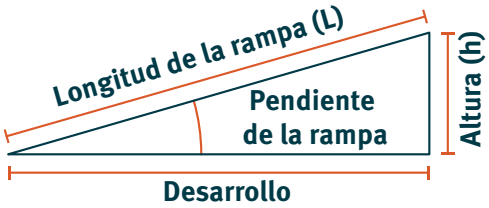
4. Idealmente, debe contar con un pasamanos continuo en al menos uno de los lados y a dos alturas: una entre 65 - 75cm y otra entre 90 - 100cm. El ancho del pasamanos debe permitir un agarre firme por parte del usuario. Para rampas de más de 1,5m de largo, debe haber un pasamanos en ambos lados, para evitar caídas a distinto nivel.



5. Para usuarios de sillas de ruedas, los extremos de la rampa (zona de entrada y salida) deben tener un área de giro libre de obstáculos de 150cm x 150cm, lo que permitirá un giro completo en 360º. Esta área no puede ser ocupada por la apertura de puertas.



6. La pendiente máxima ideal de la rampa es entre 8% y 12%, siendo siempre preferible que se aproxime más a 8%, ya que significa una inclinación menor. La pendiente de la rampa puede ser gradual con un máximo de 12% hasta 2 metros de largo, hasta con 8% de pendiente de largo máximo de 9 metros (hasta 5% se entiende como plano inclinado):



Pendiente (%)	Longitud (L) de la rampa (cm)	Altura (h) del peldaño (cm)	Desarrollo requerido de la rampa (cm)
12	150	18	149
11,5	244	28	242
11	338	37	336
10,5	431	45	429
10	525	52	522
9,5	619	59	616
9	713	64	710
8,5	806	68	803
8	900	72	897

Tabla 1. Desarrollo de rampa requerido, según el porcentaje de pendiente.

Fuente: NCh3269:2013, pág. 9.

7.2.1 Características generales de las rampas de hormigón y madera: ¿cuándo elegir cada una?

Generalidades

Hay diversos elementos a considerar antes de determinar la mejor opción para cada usuario, definidos conforme con:

- Espacio disponible para el emplazamiento.
- Clima de la localidad (exposición a la lluvia, calor extremo, nieve, etc.).
- Dinámica familiar y otros usos del lugar en el que se realizará el emplazamiento.
- Seguridad para el usuario y otros miembros de la familia.
- En el caso de rampas muy extensas, superiores a los dos metros de largo, se deben considerar descansos intermedios, que permitan al usuario disponer de estaciones de descanso. Cuando existan cambios de dirección estos deben tener una superficie libre que permita circunscribir un círculo de un diámetro mínimo de 1,50m que garantice el giro en 360º de una persona en silla de ruedas.

Rampa de hormigón

- Las rampas de hormigón o concreto se utilizan para otorgar accesibilidad a lugares en los que hay desniveles o peldaños, ya sea dentro o fuera del hogar.
- Son especialmente recomendables de instalar en zonas expuestas a la lluvia o a la humedad, o al exterior, donde las diferencias de clima son bruscas durante las distintas estaciones; esto, porque no es necesaria tanta mantención ni cuidados especiales, salvo inspección continua con el fin de descartar tempranamente grietas o fisuras.
- A diferencia de las rampas de madera, aseguran mayor durabilidad, soportan mayor carga de peso y un tránsito concurrido. Su implementación debe ser realizada considerando que es una adecuación permanente y fija.

Rampa de madera

- Permiten movilidad y traslado de lugar, pueden ser removibles y tener múltiples usos como, por ejemplo, el ingreso de un vehículo.
- Son menos resistentes a los cambios climáticos y, por lo tanto, no hay que exponerlas a la lluvia o a cambios extremos de temperatura; se debe realizar una aplicación frecuente de impermeabilizante de madera.
- Tienen menor resistencia a la sobrecarga, a un tránsito concurrido, y se deben realizar ajustes periódicos a los tornillos que ensamblan sus partes.
- Son más útiles para el interior de la vivienda.

7.2.2 ¿Cómo calcular la inclinación y el largo de la rampa?

Para el desplazamiento activo, se recomienda que, a mayor altura de peldaños, menor debe ser el porcentaje de la pendiente.

Para confirmar este porcentaje, se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$P\% = \frac{h}{d} \times 100$$

Es decir, la pendiente en porcentaje (**P%**) es igual a la altura del o de los peldaños (**h**) dividida por la distancia de la rampa (**d**) y multiplicada por 100. Por ejemplo, si para un peldaño de **12cm** se dispone de **130cm** como distancia para la rampa, la fórmula será:

$$P\% = \frac{12}{130} \times 100$$

Esto da como resultado una pendiente de **9,2%**, suficiente para una rampa segura.

También podemos saber el largo necesario para mantener una pendiente deseada conociendo la altura del o los peldaños con la siguiente variante de la fórmula:

$$d = \frac{h}{P\%} \times 100$$

En este caso, la distancia de la rampa (**d**) es igual a la altura del o de los peldaños (**h**) dividida por la pendiente en porcentaje (**P%**) y multiplicada por 100. Por ejemplo, si se quiere mantener la pendiente de **8%** para un peldaño de **25cm**, la fórmula será:

$$d = \frac{25}{8} \times 100$$

Esto dará como resultado una distancia de **312,5cm**, es decir, **3 metros con 12,5cm**.

7.2.3 ¿Cómo se usa una rampa?

Para el uso adecuado de una rampa es necesario mantener el espacio de circulación libre de objetos que impidan el libre tránsito, así como el entorno circundante del ingreso y término. Es importante realizar un mantenimiento periódico independiente de su materialidad, más aún si es de madera, la que se debe impermeabilizar y se deben ajustar sus tornillos. Si la zona de emplazamiento es utilizada para otros fines, se recomienda instalar una rampa de madera móvil que se desplace después de ser utilizada; si es de hormigón, se recomienda señalizar su ubicación y pintarla de un color distinto para su visibilidad. En caso de que el usuario tenga autonomía en los desplazamientos, privilegiar la menor pendiente posible, para que no deba realizar tanto esfuerzo; por el contrario, si el usuario requiere asistencia, se pueden formular ajustes razonables y aumentar la pendiente en el caso que no se disponga del espacio suficiente para proyectar una pendiente ajustada a normativa.

Advertencia

Es importante mencionar que la pendiente máxima recomendada para una rampa debe ser de 12% (para un largo no mayor a 1,5m) pero, considerando que muchas veces la realidad de las viviendas no brinda el espacio suficiente para cumplir con esta norma, la adecuación deberá adaptarse al espacio disponible en cada caso, construyendo una rampa que se acerque lo más posible a esta recomendación. En la medida en la que no se disponga del espacio necesario para construir una rampa adecuada, será necesario evaluar mantener el desnivel, ya que una pendiente muy pronunciada **constituye en un riesgo, más que facilitar el desplazamiento**. En el caso de las viviendas particulares, no es recomendable proyectar una rampa al exterior de la vía pública o vereda, ya que puede producir dificultades en el desplazamiento o accidentes a otras personas de la comunidad que transitan en el sector.

7.2.4 Construcción de rampas

Estas instrucciones se basan en la experiencia del programa Abre Teletón y representan una manera de dar solución a las barreras dentro del hogar.

Antes de comenzar a construir la rampa, es necesario disponer de todas las herramientas, materiales y elementos de protección personal para hacer más eficiente el proceso. Es recomendable utilizar herramientas eléctricas a fin de optimizar tiempos y disminuir el esfuerzo físico. Si no se dispone de ellas, es posible arrendarlas en tiendas especializadas.

Atención: para la construcción de las rampas, tanto de madera como de hormigón, se utilizan herramientas que pueden implicar riesgos de accidentes. Si no se está familiarizado con estas, se recomienda solicitar ayuda a alguien que cuente con la experiencia necesaria.

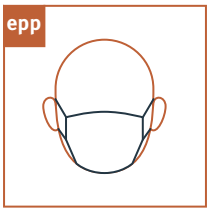
Elementos de protección personal

Antiparras de seguridad

Calzado cerrado (evitar zapatillas)

Guantes de cuero o sintéticos ajustados

Protector auditivo



Mascarilla

Importante: antes de comenzar la construcción, asegúrese de disponer de un mesón de trabajo firme y adecuado, junto a enchufes eléctricos en buenas condiciones de instalación y funcionamiento.

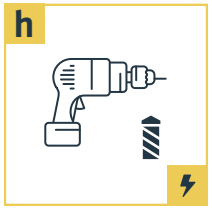
Notas

Instrucciones

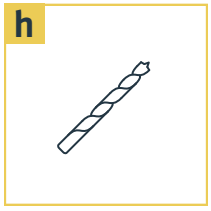
Rampa de madera

Este paso a paso tiene como objetivo explicar la metodología de construcción, sirviendo de base para rampas de distintas medidas. Se listan los materiales e instrucciones considerando su instalación para salvar un peldaño de 15cm de alto (h) por 90cm de ancho (a) y 10% de pendiente.

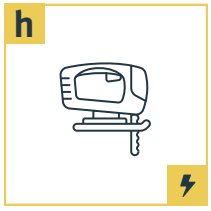
Herramientas



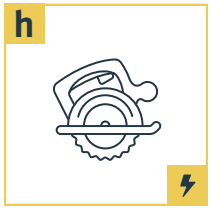
Taladro



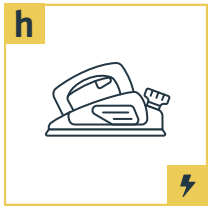
Brocas de 6 mm para madera



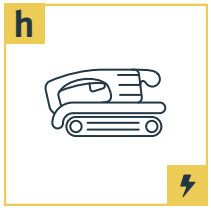
Sierra caladora



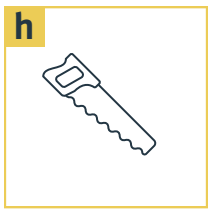
Sierra circular



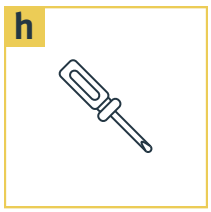
Cepillo eléctrico o escofina manual



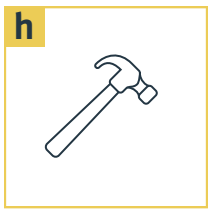
Lijadora de banda



Serrucho manual para madera

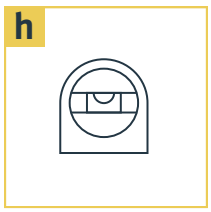


Atornillador de cruz



Martillo

Huincha de medir (cinta métrica)



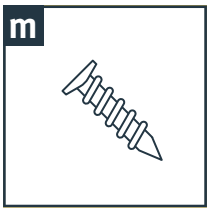
Nivel de burbujas

Brocha

Materiales

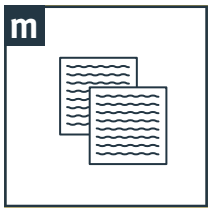
Listones de madera 1x2”

Cinta antideslizante de 2,5cm de ancho



Tornillo para yeso-cartón o soberbios de 1 ½”

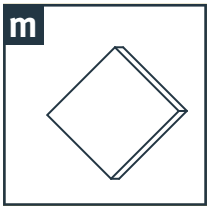
Clavos medianos o puntas de 1 ½”



Lijas para madera de 200 y 400 puntos

Sellante para madera

Barniz



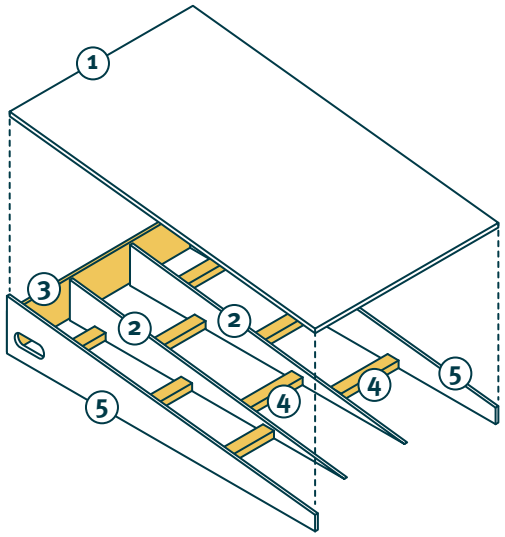
Tablero de madera terciada estructural de 15mm de espesor

Lápiz grafito

Cinta adhesiva para enmascarar de 2,5cm de ancho

Piezas necesarias y sus medidas.

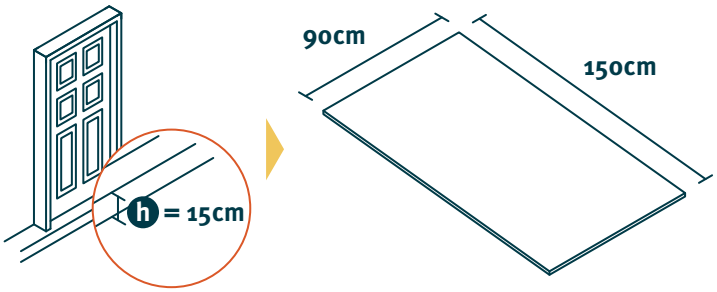
Salvo los distanciadores o travesaños, todas las piezas serán fabricadas a partir del tablero de madera terciado. Es recomendable, una vez calculadas las medidas correspondientes, trazar las piezas en el tablero, adecuándolas para aprovechar al máximo el material.



1. Cubierta.
2. Costillas.
3. Antepeldaño.
4. Distanciadores o travesaños.
5. Tapas laterales.

1. Cubierta

Con la huincha de medir, tome la medida de alto y de ancho del peldaño que se necesita salvar. El largo de la cubierta debe ser 10 veces la altura del peldaño **h**, y su ancho el mismo del peldaño (idealmente 90cm al menos). Teniendo esta medida, corte el tablero de terciado utilizando la sierra circular.

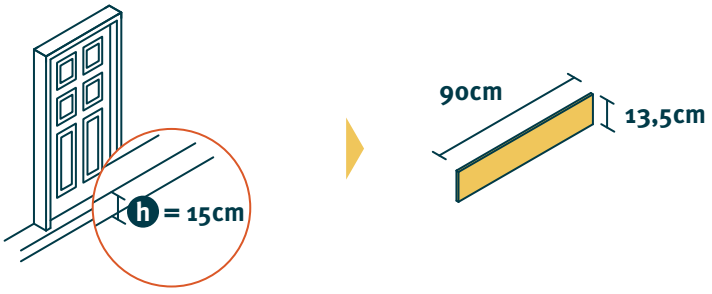


En este ejemplo, el peldaño tiene una altura de 15cm, por lo que la cubierta será de 150cm x 90cm.

NOTA: *el cálculo del largo de la cubierta puede ser descrito como (l) = (h) x 10, donde (l) es el largo y (h) la altura del peldaño.*

2. Antepeldaño

Esta pieza será la tapa trasera y soporte del extremo superior de la cubierta. Su altura corresponde a la del peldaño menos el grosor de la cubierta de madera terciada (15mm), y su ancho debe ser igual al de la cubierta.



En este ejemplo, el antepeldaño será de 13,5cm x 90cm.

3. Costillas

Con forma de triángulo, serán el soporte a lo largo de la cubierta en el interior de la rampa. Su altura es la misma del antepeldaño y su largo corresponde al de la cubierta menos 15cm y menos el grosor del antepeldaño de madera terciada (15mm). Esto dará la inclinación de la rampa.

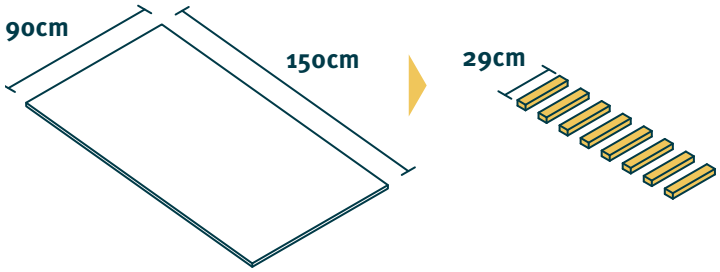
En este ejemplo, las costillas serán de 13,5cm x 133,5cm.

NOTA: *se requerirán dos costillas por cubierta. Es importante cortar una pieza a la vez, confirmando que las medidas correspondan.*

4. Separadores o travesaños

Secciones de listones de madera de 1x2” que unen las costillas y las tapas laterales por dentro de la rampa. Se instalan perpendiculares (es decir, de manera cruzada) a estas. La altura de los separadores no debe ser mayor a la de las costillas. Su largo es la medida de ancho de la cubierta, menos el grosor de ambas costillas (15mm cada una, 30mm en total), dividido en tres.

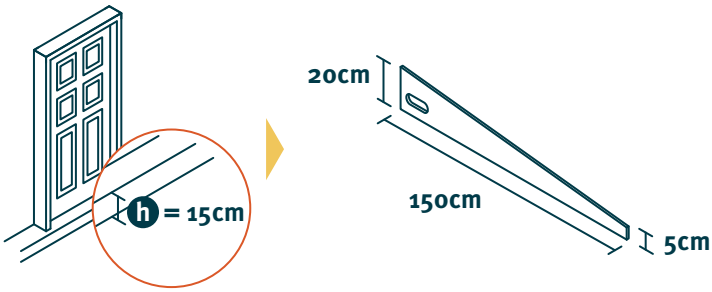
En este ejemplo, los separadores serán de 29cm de largo.



5. Tapas laterales

Son dos, una para cada lado, y su largo debe ser igual al de la rampa. Por razones de seguridad, su altura debe sobrepasar por 3 a 5cm la altura de la rampa en toda su extensión, ya que este exceso servirá como bordillo de protección para evitar la salida de ruedas durante su uso. Asimismo, cada una debe contar con una perforación en su lado más ancho para que sirva como manilla al moverla.

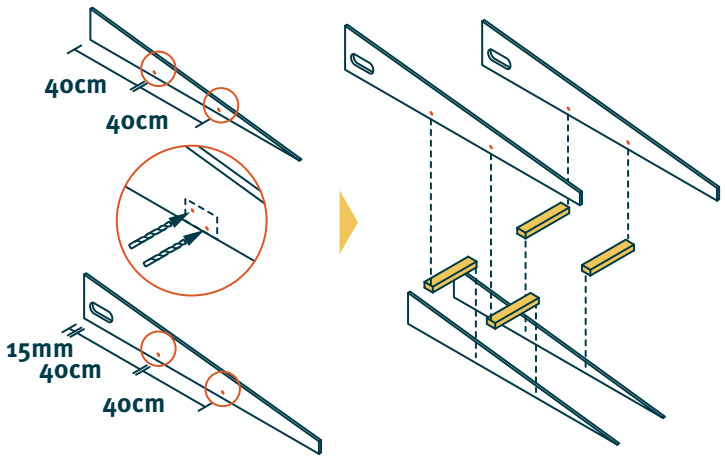
En este ejemplo, el largo será de 150cm, el lado más alto de 20cm, y el más bajo, de 5cm.



Paso a paso

1

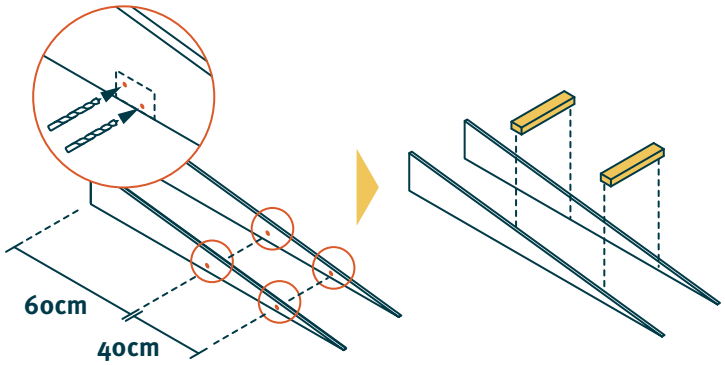
Desde la parte más ancha y en la base de cada costilla, marque cada 40cm de distancia; luego, realice lo mismo en las tapas laterales, sumando el ancho del antepeldaño (15mm) a la primera marca. Estas indicarán el lugar donde irán instalados los separadores o travesaños exteriores, que unirán la costilla con las tapas laterales. Luego, identifique un área de 1x2" (o del ancho de los separadores que esté trabajando) sobre cada marca y, utilizando el taladro con broca de madera, realice dos perforaciones, que serán usadas para atornillar los separadores.



NOTA: *las distancias entre separadores son a modo de guía, y pueden ser adecuadas al formato de la rampa que esté construyendo. Se recomienda que no estén separadas por más de 40cm.*

2

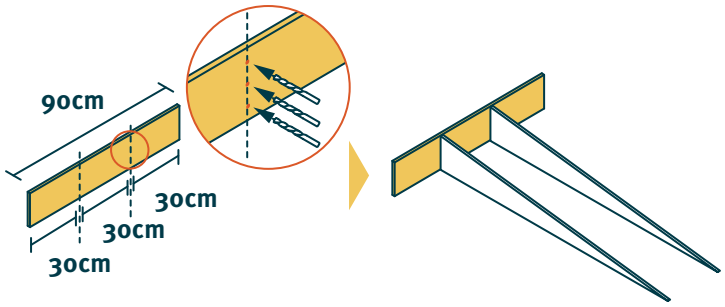
Desde la parte más ancha y en la base de cada costilla, haga una marca a 60cm, y luego, de ser necesario, otra a 40cm. Estas indicarán el lugar en el que irán instalados los separadores o travesaños exteriores que unirán ambas costillas en el centro de la rampa. Luego, identifique un área de 1x2" (o del ancho de los separadores que esté trabajando) sobre cada marca, y utilizando el taladro con broca de madera, realice dos perforaciones, que serán usadas para atornillar los separadores.



NOTA: *las distancias entre separadores son a modo de guía. Se debe considerar que los separadores que unen las costillas, deben estar posicionados de manera intercalada con los separadores exteriores, a fin de facilitar su instalación.*

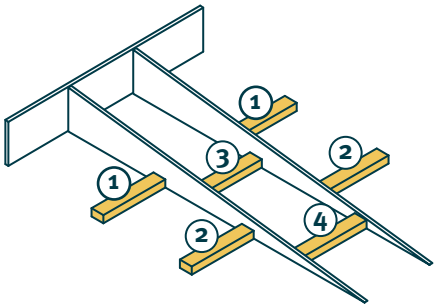
3

Divida el largo del antepeldaño en tres y, ayudándose de la escuadra, marque en cada medida. Utilizando el taladro con broca de madera, realice dos a tres perforaciones en cada línea. Atornille ambas costillas al antepeldaño utilizando los tornillos de 1½".



Usando tornillos de 1½", atornillar los separadores o travesaños a las costillas, perpendicular a estas, utilizando las perforaciones hechas en los pasos 1 y 2 siguiendo este orden:

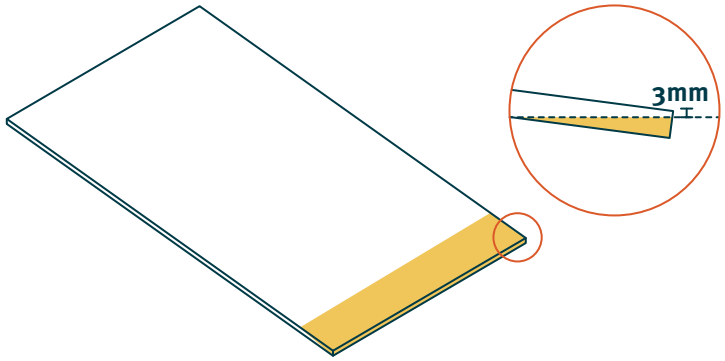
NOTA: *los separadores no deben sobrepasar la altura de las costillas, para no interferir con la instalación de la cubierta de la rampa.*



4

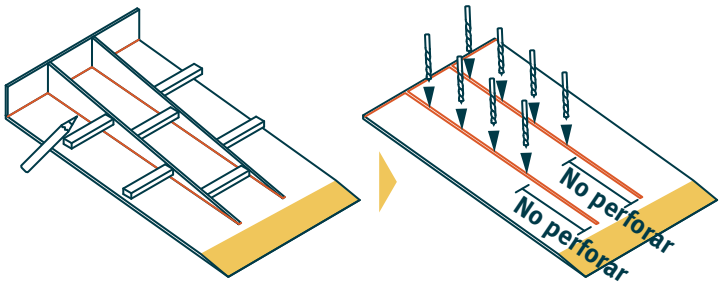
La cubierta debe tener un rebaje, para lo cual, utilizando el cepillo eléctrico, se debe cepillar lo que será la parte delantera de la rampa desde el borde hasta el inicio de las costillas (15cm aprox.) Esto dará el ángulo para que se apoye de manera correcta en el piso, permitiendo un uso fluido y sin resistencia o resaltos en el ingreso.

NOTA: *es recomendable que el grosor del extremo del rebaje sea de 3mm al menos para que esta área no se debilite.*



5

Coloque la cubierta de terciado con su parte lisa (sin rebaje) hacia el piso, y la estructura sobre ella de manera invertida, calzando el antepeldaño con el extremo y ancho de la cubierta. Utilizando las costillas como guías, dibuje una línea por cada uno de sus lados a lo largo de la cubierta, lo que permitirá visualizar el área de contacto entre costillas y cubiertas. Retire la estructura y, utilizando el taladro con broca de madera, realice 4 a 5 perforaciones equidistantes dentro del área de contacto recién marcada.

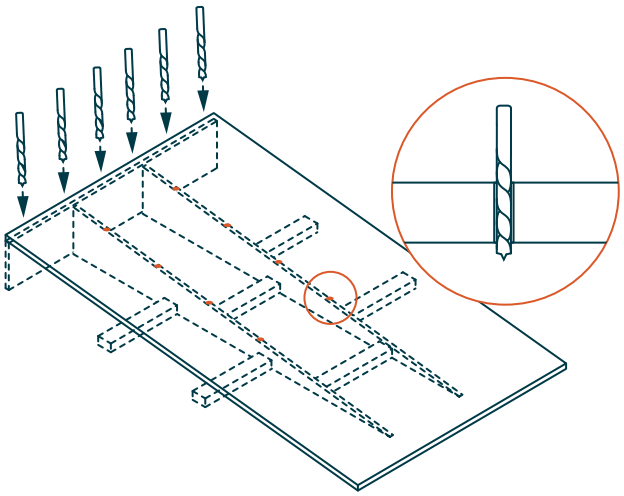


NOTA: *estas perforaciones se usarán para atornillar la cubierta a las costillas, por lo que se debe evitar perforar la parte más delgada de las costillas para no quebrarlas con los tornillos.*

Importante: al realizar la perforación, avance lentamente con el taladro hasta perforar la cubierta por completo. Esto ayudará a evitar que la madera se astille cuando la broca la traspase.

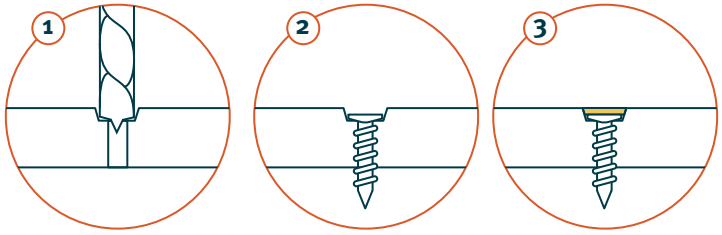
6

Coloque la estructura al derecho y luego la cubierta de terciado sobre la estructura con su rebaje hacia el piso, calzando el antepeldaño con el extremo y ancho de la cubierta. Calce los agujeros con las costillas y atornille la cubierta con tornillos de 1½". Una vez fijada la cubierta, realice perforaciones y atornille la cubierta al antepeldaño. Es muy importante que las cabezas de los tornillos no queden sobresalientes a la cubierta.



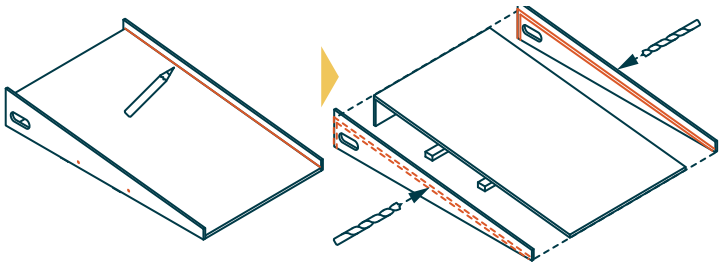
NOTA 1: *el rebaje de la cubierta siempre debe ser instalado hacia abajo, de manera que la superficie de uso sea lo más lisa posible. Asimismo, se evitará que la madera se astille con el uso cotidiano y, con ello, afecte su uso y la composición del tablero de madera de la cubierta.*

NOTA 2 *(opcional): para que los tornillos no sobresalgan de la madera, esta se puede avellanar previo a instalar, realizando una guía con una broca mayor al diámetro de la cabeza de los tornillos* (1)*, de manera que la cabeza quede introducida al interior de la madera* (2)*. Posteriormente se puede cubrir con una pasta hecha del mismo aserrín mezclada con pegamento tipo cola fría* (3)*.*



7

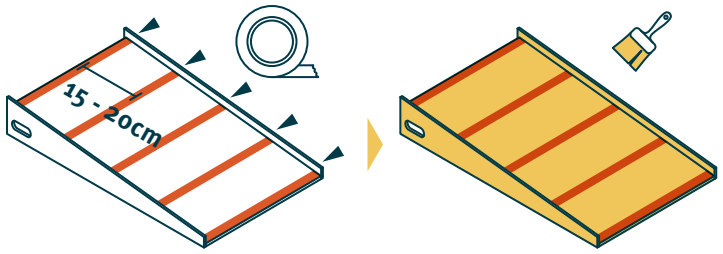
Similar al proceso anterior, apoye las tapas laterales a la rampa y utilice la cubierta como guía, dibuje una línea a todo lo largo para definir el área de contacto. De igual manera, puede marcar el área de contacto del antepeldaño y la tapa lateral. Una vez definidas, realice perforaciones cada 15 a 20cm en cada tapa lateral y luego atornillelas a la cubierta y al antepeldaño.



NOTA: *es muy importante que, al atornillar las tapas laterales, los tornillos no entren en ángulo, ya que podrían desviarse y sobresalir de la cubierta, rompiéndola.*

8

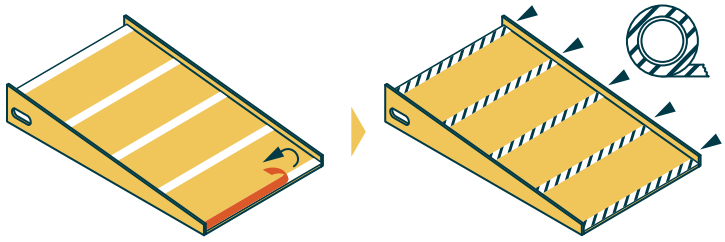
Una vez armada la rampa, debe cubrir con cinta de enmascarar las zonas donde irá la cinta antideslizante, empezando desde la parte alta con una separación de entre 15 y 20cm. La cinta de enmascarar evitará que la madera cubierta se impregne de sellante y barniz y, una vez que la retire, permitirá una mejor adherencia de la cinta antideslizante. Luego, utilizando la brocha, aplique el sellante y el barniz, siguiendo las indicaciones en los envases de ambos productos.



NOTA: *fíjese que la cinta de enmascarar quede bien adherida para evitar desprendimientos al aplicar el barniz, que puedan afectar la posterior instalación de la cinta antideslizante.*

9

Una vez seco el barniz, desprenda la cinta adhesiva y pegue el antideslizante. Finalizado este proceso, espere aproximadamente 24 horas antes de ser usada, para que tenga perfecta adherencia.

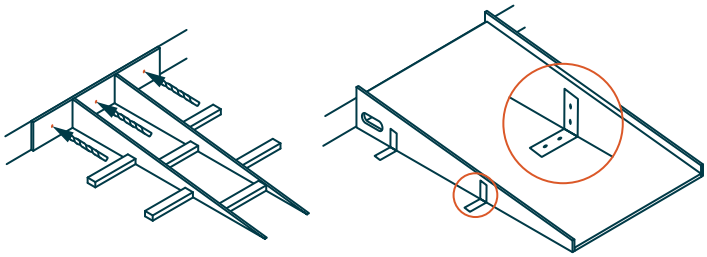


¿Qué consideraciones tener antes de utilizar la rampa de madera?

Chequee antes del primer uso:

- ☐ Suelo despejado, libre de desniveles.
- ☐ Cinta antideslizante de la cubierta en buen estado.
- ☐ La rampa está bien instalada, sujeta al suelo y no se desplaza.

NOTA: *si la rampa va ubicada en un piso con poca adherencia, como cerámicos, es recomendable fijar la rampa de madera con un sistema de anclaje desde la parte del travesaño posterior de la misma o con pletinas de lado y lado de las tapas laterales directamente al suelo, o algún sistema de anclaje transitorio en el caso en el que la rampa deba ser movida.*



Mantención de la rampa de madera.

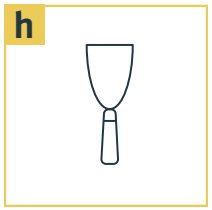
Las mantenciones deben ser periódicas, ajustando tornillos y aplicando barniz cada cierto tiempo para mantener en buen estado la madera.

Notas

Rampa de hormigón

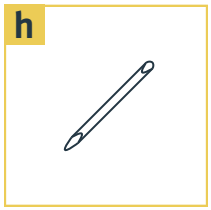
Este paso a paso tiene como objetivo explicar la metodología de construcción, sirviendo como base para rampas de distintas medidas. Se listan los materiales e instrucciones considerando su instalación para salvar un peldaño de altura (h) 15cm de alto por un ancho (a) de 90cm.

Herramientas

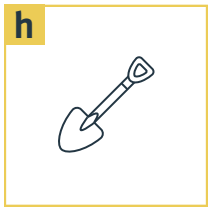


Espátula

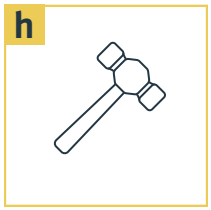
Llana, plana y platacho de madera



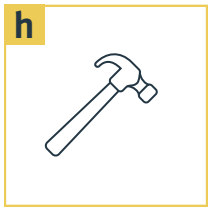
Chuzo y cincel



Pala

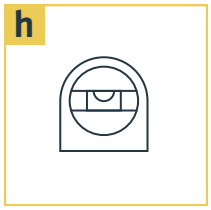


Combo de 4 libras

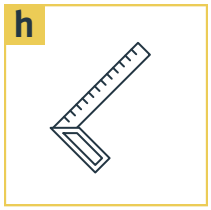


Martillo

Huincha de medir (cinta métrica)

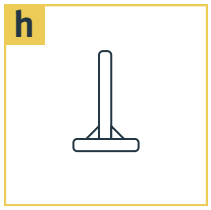


Nivel de burbujas

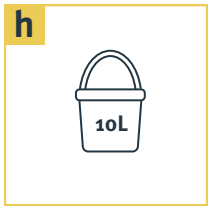


Escuadra

Batea para mezcla o carretilla

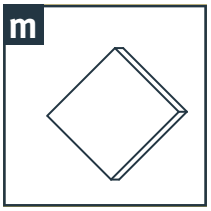


Pisón o similar



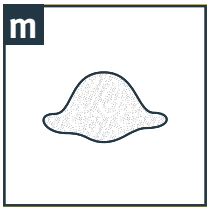
Balde de 10 litros (para mezcla de hormigón)

Materiales



Madera para moldaje

Cemento



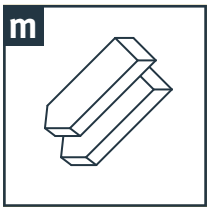
Arena lepanto o lastre

Gravilla

Agua

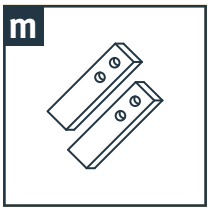
Lápiz grafito para marcar

Clavos de 1 1/2’



Estacas (de madera o metal) para fijar el moldaje al piso

Pesos* para fijar el moldaje al piso



Platinas o fierros (en caso de instalar barra de seguridad)

¿?

*** Los pesos pueden ser ladrillos, sacos de arena, bidones con agua u otros**. *El objetivo es poder fijar los moldajes cuando no se puedan instalar estacas en el piso.*

Cálculo de materiales.

Antes de comenzar, deberá calcular la cantidad de materiales necesaria a partir de las medidas de la rampa en metros.Con la huincha de medir, tome la medida del alto y ancho del peldaño que se necesita salvar. El largo de la rampa será 10 veces la altura del peldaño.

A.- Para la mezcla de hormigón.

Una vez calculadas estas tres medidas (alto, ancho y largo, en metros), podrá calcular el volumen en metros cúbicos (m^3) con esta fórmula:

$$\text{Volumen de la rampa en } m^3 = \frac{\text{Altura (h) x Ancho (a) x Largo (L)}}{2}$$

En este ejemplo, el peldaño tiene una altura **(h)** de **0,15m** (15cm), un ancho **(a)** de **0,9m** (90cm), y un largo **(L)** de **1,5m** (150cm), por lo que la fórmula aplicada será:

$$\text{Volumen de la rampa en } m^3 = \frac{0{,}15 \times 0{,}9 \times 1{,}5}{2} = 0{,}101\ m^3$$

En caso de necesitar calcular el rendimiento de los materiales (por ejemplo, al utilizar premezcla) asociado con el volumen de la rampa en litros, la conversión es:

$$\text{Volumen de la rampa en litros} = \text{Volumen de la rampa en } m^3 \times 1.000$$

En este ejemplo, el volumen de la rampa en metros cúbicos es **0,101 m^3**, por lo que la fórmula aplicada será:

$$0{,}101\ m^3 \times 1.000 = 101\ l$$

A.1. Usando premezcla de hormigón.

Actualmente, existe la posibilidad de trabajar con sacos de premezcla de hormigón, en los que tanto cemento como arena y gravilla vienen dosificados en seco. Esta mezcla preparada sólo requerirá de agua según las indicaciones del fabricante. Se recomienda este producto para rampas pequeñas, ya que evita los excedentes de materiales que se compran en grandes volúmenes, como la arena y gravilla, a la vez que aporta en el orden y limpieza del espacio de trabajo.

¿?

NOTA: *cada saco de premezcla de hormigón de 25 kg rinde aproximadamente 11 a 13 litros/0,011 a 0,013 m^3. Debe revisar las especificaciones del envase para que el cálculo sea adecuado al rendimiento real.*

Para calcular cuántos sacos de este producto se necesitarán, deberá dividir el volumen de la rampa por el rendimiento de un saco de premezcla:

$$\text{Cantidad de sacos} = \frac{\text{Volumen de la rampa}}{\text{Rendimiento de un saco}}$$

En este ejemplo, utilizando sacos de premezcla con un rendimiento mínimo de 11 litros, el cálculo es:

$$\text{Cantidad de sacos} = \frac{101\ l}{11\ l} = \frac{0{,}101\ m^3}{0{,}011\ m^3} = 9{,}2 \text{ sacos}$$

A.2. Usando cemento.

Otra alternativa para preparar el hormigón es realizando la mezcla de materiales secos (cemento, arena y gravilla) siguiendo las proporciones recomendadas, para luego agregarle agua. Para proyectos en que la rampa tenga un mayor tamaño y volumen, esta alternativa puede resultar ser más económica.

Las medidas están dadas en peso y volumen, siendo en sacos de 25 kilos para el cemento y en baldes de 10 litros para el resto de los materiales.

¿?

NOTA: *cada saco de cemento de 25 kg rinde aproximadamente 12,5 litros/0,012 m3. Debe revisar las especificaciones del envase para que el cálculo sea adecuado al rendimiento aproximado real.*

Para calcular cuántos sacos de cemento de 25 kg necesitará, deberá multiplicar el volumen de la rampa en metros cúbicos por **12,5**, que es el rendimiento aproximado de cada saco en litros:

Cantidad de sacos de cemento de 25 kg = Volumen de la rampa en m^3 x 12,5

En este ejemplo, con un volumen de rampa de **0,101 m^3**, el cálculo es:

Cantidad de sacos de cemento de 25 kg = 0,101 m^3 x 12,5 = 1,26 sacos de cemento de 25 kg = 1 ¼ sacos de cemento de 25 kg

La proporción del resto de los materiales es:

- **Arena:** corresponde a **5 baldes por cada saco** (o 50 litros por cada 25 kilos de cemento). Para calcular la proporción, debe multiplicar la cantidad de sacos por 5:

  Baldes de arena = Cantidad de sacos de cemento de 25 kg x 5

- **Gravilla:** corresponde a **5 ½ baldes por cada saco** (o 55 litros por cada 25 kilos de cemento). Para calcular la proporción, debe multiplicar la cantidad de sacos por 5,5:

  Baldes de gravilla = Cantidad de sacos de cemento de 25 kg x 5,5

- **Agua:** corresponde a **1 balde por cada saco**, (o 10 litros por cada 25 kilos de cemento aprox.) Agregar el agua de a poco, para lograr la consistencia pastosa deseada. La cantidad real de agua a utilizar estará muy determinada por la humedad de los áridos que contengan previamente; lo importante es que la mezcla no quede ni muy seca ni muy líquida, debe quedar pastosa y homogénea.

¿?

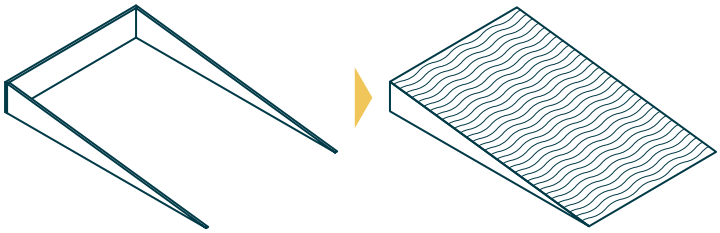
NOTA: *se recomienda utilizar cemento para radier h25.*

Volumen de rampa (m³)	Cemento (saco 25 kg)	Arena (balde 10 l)	Grava (balde 10 l)	Agua (balde 10 l)
0,02	0,25	1,25	1,38	0,25
0,04	0,50	2,50	2,75	0,50
0,08	1,00	5,00	5,50	1,00
0,15	1,88	9,38	10,31	1,88
0,2	2,50	12,50	13,75	2,50
0,25	3,13	15,63	17,19	3,13
0,3	3,75	18,75	20,63	3,75

Tabla 2. Tabla de dosificación de acuerdo con el volumen de la rampa
Fuente: elaboración propia.

B.- Para el moldaje.

Los moldajes serán las contenciones laterales de la rampa e impedirán que el hormigón se escurra hacia los lados, permitiendo que se compacte y dé forma a la construcción. Pueden ser armados con tablas de cualquier tipo, siempre que estén rectas y cubran el alto y largo total de la rampa. Idealmente, los moldajes deben tener la misma forma triangular que tendrá la rampa para servir de guía al momento de aplanar su superficie.

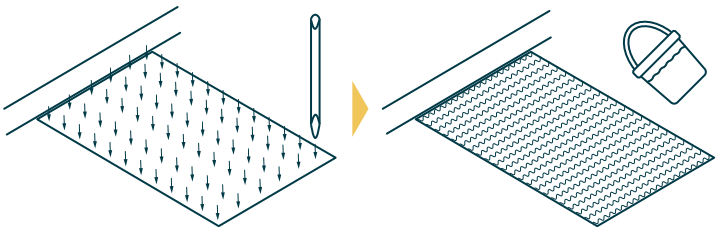


Preparación

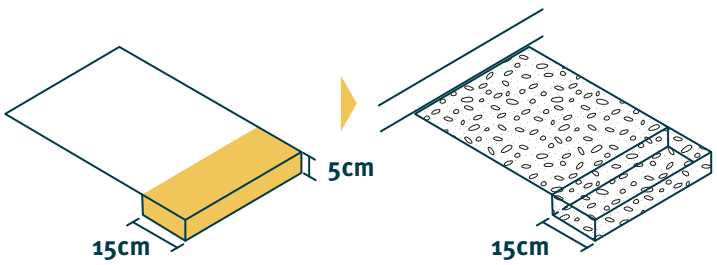
A. Suelo.

Debe identificar sobre qué tipo de suelo se trabajará:

- **Construcción sobre hormigón liso o cerámicas:** deberá “picar'' la zona con un chuzo o con un cincel de metal y martillo para texturizar la superficie generando imperfecciones que permitan adherencia del hormigón. Previo a construir la rampa, debe humedecer el lugar.

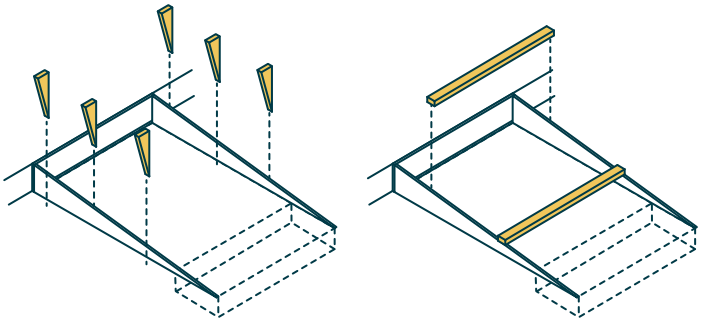


- **Construcción sobre tierra**: tendrá que remover cualquier rastro vegetal o de basura. Una vez que delimite el área de construcción, debe realizar una cavidad de al menos 5cm de profundidad y 15cm de largo por todo el ancho de la rampa, al inicio de esta. Así, parte de la rampa queda bajo tierra, engrosando la losa para evitar que la parte más delgada del hormigón se dañe por el uso cotidiano. Por último, debe compactar el suelo, cubriendo con una capa de arena y luego con gravilla.



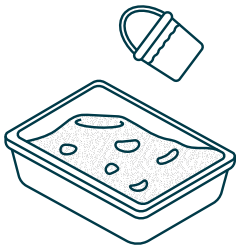
B. Moldaje.

Son las paredes laterales que sostendrán la mezcla de hormigón que se utilizará en la construcción. Estas se soportan con estacas de madera o metal a los lados (utilice 6 a lo menos, dependiendo de la longitud de la rampa), que se instalan intercaladas por dentro y fuera de las laterales de madera (ver imágenes). La distancia entre las estacas dependerá del largo de la rampa. Asimismo, se pueden fijar los moldajes con listones que crucen por encima toda la estructura, clavados o atornillados a los mismos moldes en cada lado.



C. Hormigón.

En la batea, mezclar la arena y la gravilla calculadas. Luego, incorporar el cemento y mezclar todo, para finalmente hacer una cavidad al centro de todos los componentes e incluir el agua de a poco, de manera que los sólidos contengan el líquido. Debe mezclar todo hasta obtener una consistencia pastosa y homogénea.



Si existe la posibilidad de disponer de una betonera o trompo, se debe encender primero, y en movimiento agregar el agua, cemento, arena y –finalmente– la gravilla. Se debe revolver hasta que quede una mezcla pastosa y homogénea.

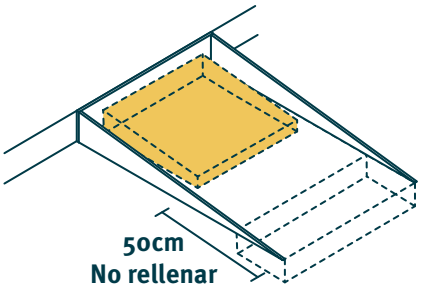
En cualquier caso, la cantidad de agua debe ser incorporada a la mezcla de a poco, ya que puede variar dependiendo de la humedad que contengan los áridos (arena y gravilla).

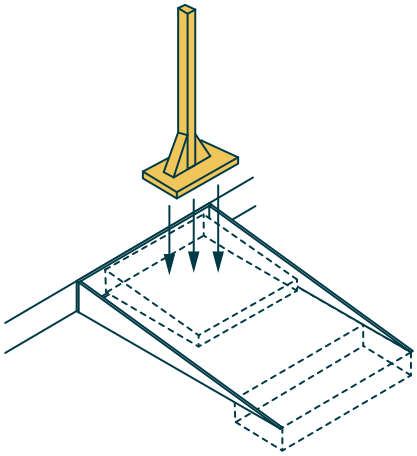
NOTA 1: *si está utilizando premezcla de hormigón, sólo debe agregar agua de acuerdo con las indicaciones del envase.*

NOTA 2: *se recomienda realizar la mezcla en un lugar ventilado para evitar la inhalación excesiva de cemento y polvo seco en suspensión.*

D. Relleno.

El relleno corresponde a un compactado de piedras, trozos de concreto y gravilla, mezclados con tierra, que hacen volumen al construir las rampas de hormigón. En las más largas y, por lo tanto, más altas, el uso de relleno permite ahorrar materiales, a la vez que da una base sólida a la rampa. Se recomienda la incorporación de relleno en rampas de más de 2m de largo. Si opta por trabajar con relleno, debe considerar que este va sólo en el centro de la rampa, y se debe dejar al menos 50cm en el inicio que se cubrirá sólo con hormigón, como se grafica en la siguiente figura:





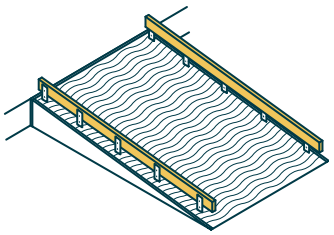
NOTA 1: *el relleno debe ser muy bien compactado con un pisón de madera (los puede construir con un listón de madera y atornillar una tabla o trozo de madera en uno de los extremos), de tal manera que no queden bolsas de aire en el relleno. Para ello, se debe ir humedeciendo y trabajando para una mayor y mejor compactación. De tener acceso a sedimento volcánico popacita, es ideal para esta finalidad, ya que tiene una excelente compactación.Si quedan espacios de aire o mal compactados, posteriormente pueden dañar la cubierta de la rampa o producir hendidura o grietas.*

NOTA 2: *si no utiliza relleno en la construcción, puede ir directamente al paso Nº 1.A.3 o 1.B.3, según corresponda al largo de la rampa a construir.*

E. Borde de seguridad (opcional).

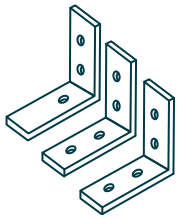
De ser posible y antes de comenzar la construcción de la rampa, considere colocar un borde de seguridad para la silla de ruedas. Este elemento es esencial para rampas extensas y, por lo tanto, altas.

Como alternativa, también es viable la incorporación de una baranda de seguridad de al menos 75cm de altura, la que será de utilidad para todos los usuarios de la rampa. De esta manera, se evita el riesgo de accidentes por caídas durante su uso. Para información sobre barras de seguridad, puede revisar la ficha de construcción de barras de apoyo de esta guía.

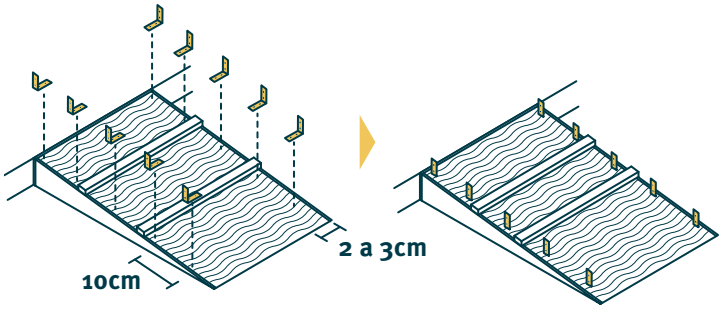


Preparación del borde de seguridad

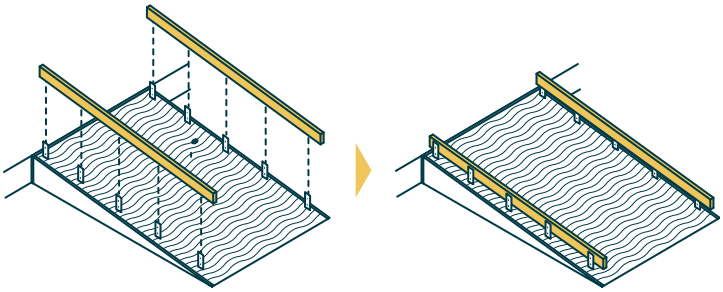
1. Debe tener pletinas tipo escuadra esquinera de al menos 2.5”. Considere el uso de por lo menos 10 o 12, dependiendo del largo de la rampa.



2. Una vez acabada la rampa, pero antes de que el hormigón realice el proceso de secado, debe introducir las piezas en la mezcla, mirando hacia el interior, a lo largo y por ambos lados, manteniendo de 2 a 3cm con respecto al borde, con una distancia de 10cm aprox. entre ellas.



3. Una vez que el hormigón esté completamente seco, podrá fijar un listón de madera de 2 x 2”, atornillándolo a las pletinas tipo escuadra. Este funcionará como barrera o contención lateral para las ruedas de la silla.



4. Este listón debe estar cepillado y con las puntas redondeadas, para evitar enganches o astillas. De igual manera, debe aplicar impermeabilizante, ya que estará expuesto al exterior.

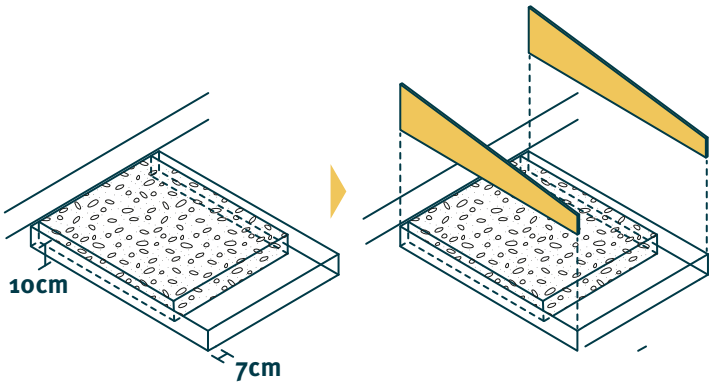
Paso a paso

1

Luego de preparar el suelo y previo a la construcción, hay que tener las siguientes consideraciones:

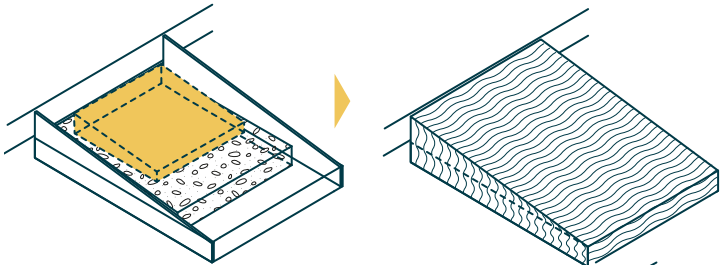
1.A. Si la rampa mide menos de 1,60m de largo y se instala sobre tierra, se deben realizar surcos laterales

1.A.1. Deberá hacer dos cavidades laterales, de aprox. 10cm de profundidad y 7cm de ancho, donde estarán instalados los moldajes, apoyados hacia el lado exterior. Estas conectarán con la cavidad de inicio de la rampa que va bajo la tierra.

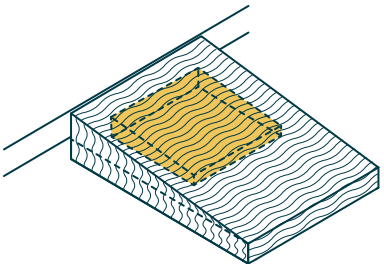


1.A.2. Si usa relleno

El centro de la rampa se rellena con una mezcla de tierra y grava, humedecida y compactada con un pisón. Los costados, incluyendo las cavidades, se llenan con mezcla de hormigón. Tanto la superficie como los costados y la parte trasera de la rampa deben tener un espesor no menor a 7cm de hormigón.

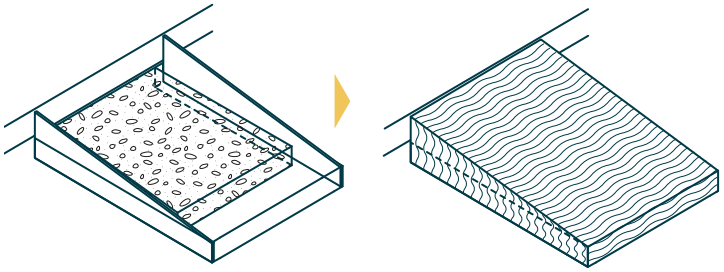


NOTA: *es muy importante la compactación para evitar la presencia de espacios al interior del relleno, lo que podría derivar en quebraduras o daños a la rampa durante su fragüe o uso. El relleno siempre debe quedar encapsulado o contenido por todos lados con hormigón, para que cuando se retiren los moldajes no se escurra por los costados de la rampa.*



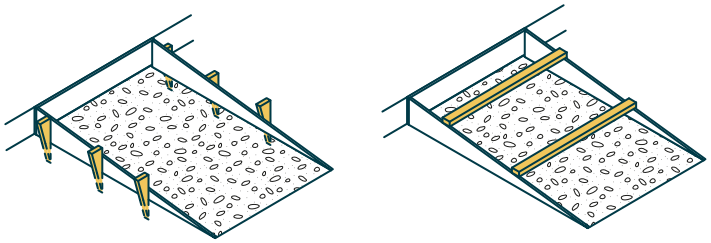
1.A.3. Si no usa relleno

Vierta la mezcla, incluyendo las cavidades laterales, formando la pendiente de la rampa. Para evitar que queden burbujas de aire dentro de la rampa, puede ir enterrando la llana en la rampa a medida que vierte el hormigón; con el platacho de madera, debe ir compactando fuertemente toda la mezcla para que los elementos sólidos más grandes se precipiten al fondo y se distribuyan uniformemente.



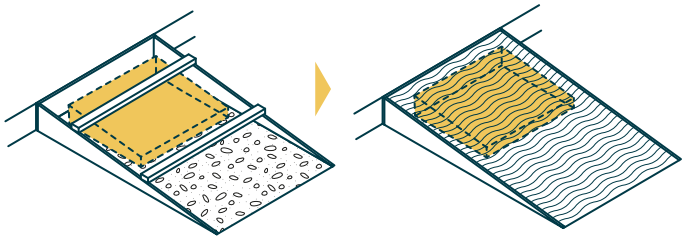
1.B. Si la rampa mide menos de 1,60m de largo y se instala sobre hormigón texturizado, sólo deben instalarse los moldajes laterales.

1.B.1. Una vez que haya instalado los moldajes, fijándolos con estacas o pesos por el exterior, debe humedecer el área que estará en contacto con el hormigón, sin que se apose agua. En este caso de preexistencia de un pavimento de base, se pueden utilizar listones que fijen por encima los moldajes, evitando que se muevan hacia afuera o hacia adentro, y ayudando a la contención del hormigón, lo que produzca que la rampa pierda su diseño y forma.



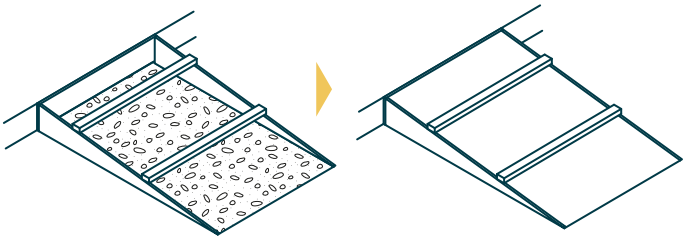
1.B.2. Si usa relleno

El centro de la rampa se rellena con una mezcla de tierra y grava, humedecida y compactada con un pisón. Los costados y la parte trasera se llenan con una mezcla de hormigón. Tanto la superficie como los costados y la parte trasera de la rampa deben tener un espesor no menor a 7cm de hormigón.



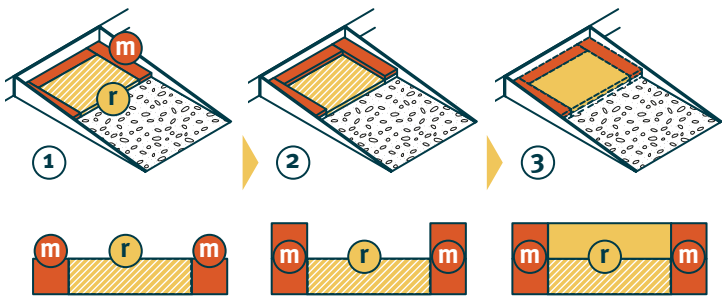
1.B.3. Si no usa relleno.

Vierta la mezcla, incluyendo las cavidades laterales, formando la pendiente de la rampa. Para evitar que queden burbujas de aire dentro de la rampa, puede ir enterrando la llana en la rampa a medida que vierte el hormigón; con el platacho de madera, debe ir compactando fuertemente toda la mezcla, de manera tal que los elementos sólidos más grandes precipiten al fondo y se distribuyan uniformemente.

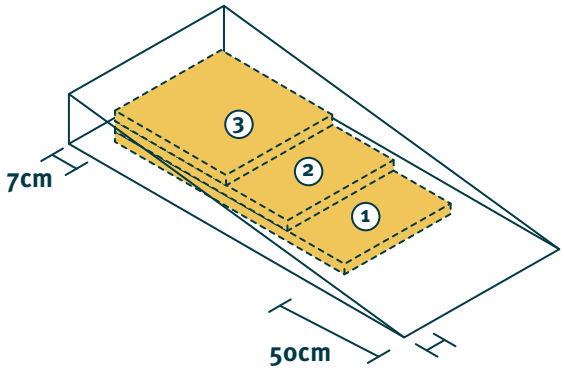


1.C. Si la rampa mide más de 2m de largo y, por lo tanto, más de 20cm de alto, se recomienda utilizar relleno e ir construyéndola por capas (ambos tipos de superficies).

1.C.1. Una vez que el suelo esté preparado y los moldajes de madera estén fijos, se coloca relleno compactado (r) al interior y mezcla (m) por el exterior, de manera secuencial, hasta alcanzar la altura requerida, avanzando en capas de no más de 10cm de alto.

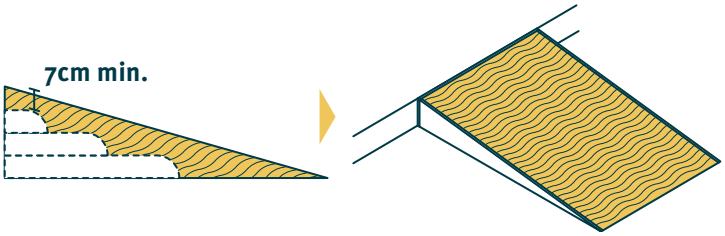


1.C.2. Debe considerar que el relleno va sólo en el centro y atrás de la rampa, y que es necesario dejar al menos 50cm en la parte más baja, que se cubrirá sólo con hormigón. Tanto la superficie como los costados y la parte trasera de la rampa han de tener un espesor no menor a 7cm de hormigón.



2

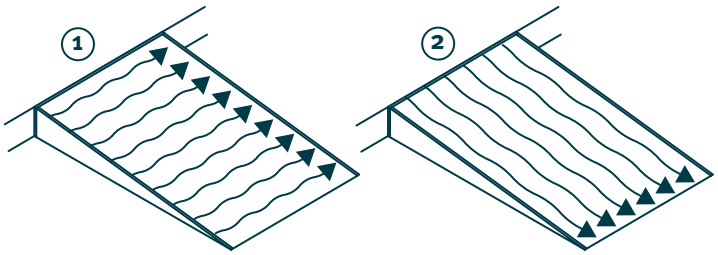
Finalizar la superficie de la rampa con una capa de hormigón uniforme y compacta, comprimiendo con el platacho de madera y emparejando con la llana de metal al final.



Importante: si va a incluir un sistema de borde de seguridad, recuerde que las pletinas debe instalarlas antes que el hormigón se seque, como se indicó anteriormente en el punto E. Borde de seguridad.

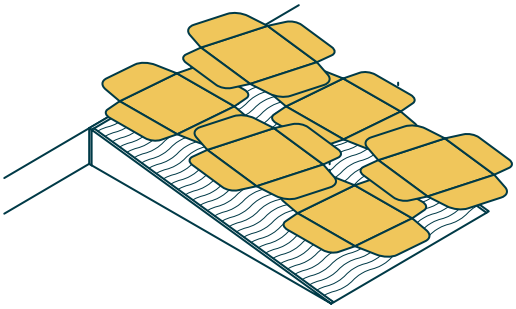
3

Una vez que el hormigón se encuentre de manera uniforme, se recomienda dar textura a la superficie como medida de seguridad, ya que evitará que la superficie quede lisa y otorgando tracción. Esto se puede hacer pasando suavemente un escobillón a lo largo y ancho de la rampa de manera uniforme y ondulada.



4

Durante el período de secado, se recomienda rociar con agua (no regar) de manera homogénea cada tres horas la superficie de la rampa, para disipar el calor y evitar fisuras en la superficie de la losa. De manera alternativa, puede instalar sacos, cartones humedecidos o plásticos encima de toda la estructura (en zonas muy lluviosas).



5

Debe esperar al menos 24 horas para retirar el moldaje, con lo que la rampa estará lista para su uso.

¿Qué consideraciones tener antes de utilizar la rampa?

Chequee antes del primer uso:

- ☐ Retirar el material restante y no dejar escombros en el espacio circundante (clavos, restos de hormigón o maderas).
- ☐ El hormigón debe estar completamente fraguado y seco.
- ☐ La superficie de uso debe estar limpia y lisa, sin irregularidades que puedan dañar o interrumpir el giro de las ruedas.

Mantención de una rampa de hormigón.

Inspeccionar periódicamente en busca de fisuras o daños.

En caso de desprendimientos menores (no estructurales), repararlos utilizando una mezcla de cemento y agua.

En caso de presentar fisuras, grietas o desprendimientos estructurales, cesar su uso hasta una inspección profesional. Esto puede derivar en la necesidad de demoler y volver a construir la rampa, lo cual se debe considerar por el bien y seguridad de los usuarios.

Notas

8.
Anexo: cuidados posturales

La familia o los cuidadores directos cumplen un rol principal como facilitadores del día a día en los procesos de rehabilitación que buscan mejorar el desempeño de una persona con discapacidad. Dependiendo del nivel de dependencia que presente la persona, así como de su edad, es posible que la labor del cuidador se realice probablemente por varios años. Por esto, es esencial conocer, entender y practicar diversas estrategias de autocuidado que apunten tanto a una facilitación segura, como a mantener la salud de los cuidadores.

En términos generales, y para todas las tareas como cuidador, se debe buscar siempre el menor gasto energético, es decir, menor esfuerzo, evitando el deterioro físico por sobrecargas tales como:

- Dolor de espalda.
- Cansancio excesivo.
- Molestia en el cuello u hombros.
- Lesiones en general.

Las transferencias (traslados) son recurrentes en la rutina de la vida diaria y también un foco de riesgo en cuanto a potenciales accidentes, lesiones por sobreesfuerzo o desarrollo de patologías crónicas al realizar acciones de manera reiterada –repetitivas o por malas posturas–. A modo de guía, enunciamos algunas recomendaciones relacionadas con esta tarea, apuntando a la seguridad tanto para la persona asistida como para el cuidador.

Antes de todo, considerar:

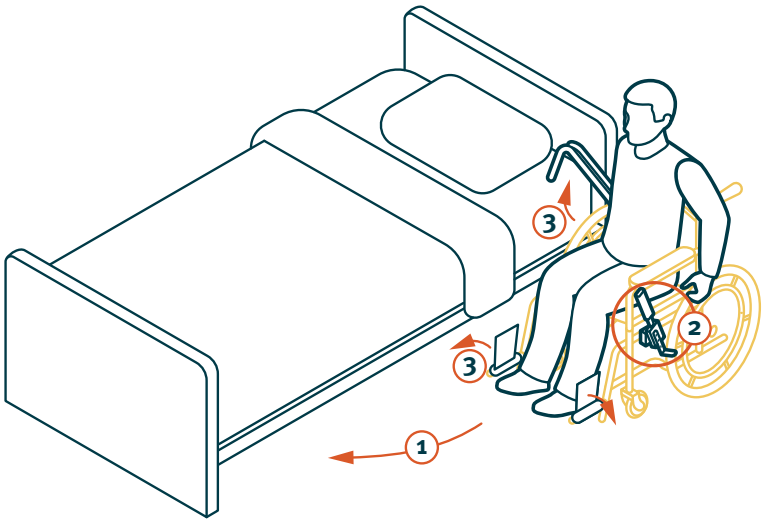
- Que la persona a cuidar requiere de un ambiente seguro y placentero, sobre todo durante las primeras experiencias de transferencia, por lo que se recomienda conversar o explicar el proceso.
- En especial los niños y niñas, necesitan refuerzo positivo con gestos, trato amable y palabras para su intención y participación en la acción de transferencia.
- Si la persona a cuidar es semidependiente, se aconseja incorporar activamente al proceso de transferencia, pidiéndole que realice parte del esfuerzo.
- Cambiar de un lugar a otro puede ser estresante, pero también una oportunidad de aprendizaje. De ser posible, es aconsejable incentivar a la persona a una transferencia de manera independiente.
- Si requiere de la ayuda de otro familiar o cuidador, póngase previamente de acuerdo antes de realizar la transferencia. En este caso, quien toma la cabeza y los brazos de la persona a transferir siempre dirige las acciones.

8.1 Persona semidependiente

8.1.1 Transferencia de silla a cama y viceversa con asistencia de cuidador

En este movimiento es importante tener presente que no se busca levantar el peso de la persona, para luego dejarla caer en la cama u otro lugar de destino, sino que el objetivo es realizar el traslado de manera lateral, realizando el menor esfuerzo posible en un movimiento corto y continuo. Estas instrucciones consideran la transferencia desde la silla de ruedas a cama u otro lugar ubicado a una altura similar.

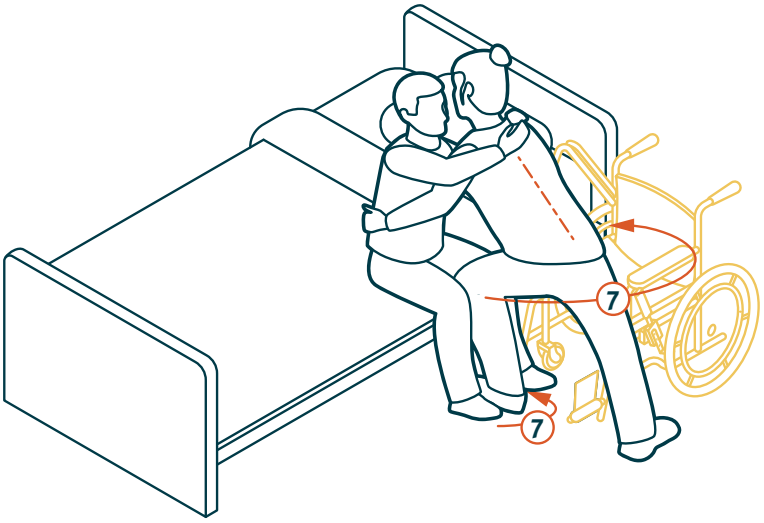
1. La persona en silla de ruedas debe posicionarse de manera diagonal a la cama.
2. Una ve en posición, debe frenar las ruedas de la silla.
3. De ser posible, se deben levantar los apoyabrazos y apoyapiés de la silla de ruedas.



4. El cuidador debe enfrentarse de manera diagonal a la persona en silla de ruedas, posicionando la pierna del lado más próximo hacia donde se realizará la transferencia entre las piernas de la persona en la silla, y dejando la otra pierna hacia atrás, separadas entre ellas, quedando en posición ¾ de espalda a la cama.

5. El cuidador debe flectar levemente ambas piernas, manteniendo la espalda recta y sujetando de la cintura a la persona que está asistiendo.
6. La persona en silla de ruedas debe rodear el cuello del cuidador con sus brazos, sin ejercer presión sobre éste, sino en los hombros.

7. En un movimiento, la persona debe sostenerse utilizando los brazos, al tiempo que el cuidador la traslada de manera lateral, levantándola lo menor posible, empujando la cadera hacia adelante y usando su pierna delantera como pivote.



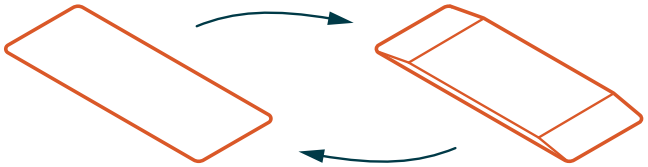
NOTA: *el cuidador siempre debe colocar sus pies separados y firmes en el piso, permitiendo desplazar el peso de su cuerpo con seguridad y facilitando la mantención del equilibrio.*

8.1.2 Transferencia de silla a cama, y viceversa, con tabla de traspaso

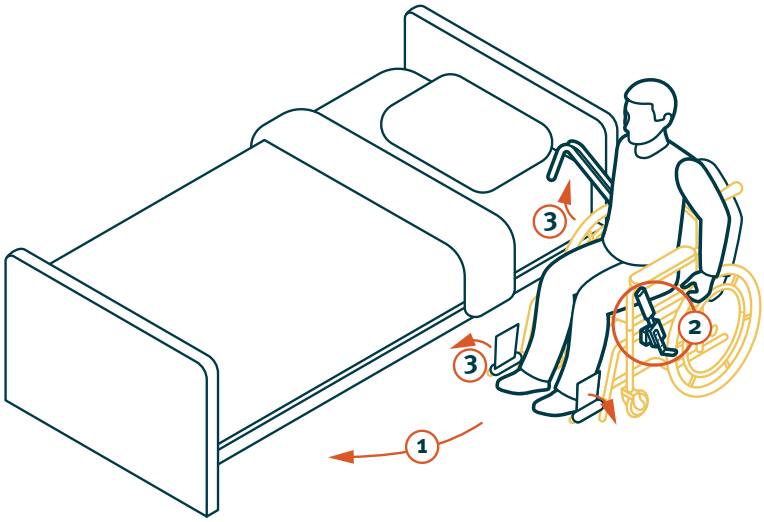
En el caso de personas con un buen manejo del tren superior, es recomendable incentivar las transferencias de manera autónoma, lo que le otorgará mayor independencia en el día a día, al tiempo que alivia la carga del cuidador. Una opción, principalmente en el caso de niños y niñas, es utilizar una **tabla de transferencia.**

¿Qué es una tabla de transferencia?

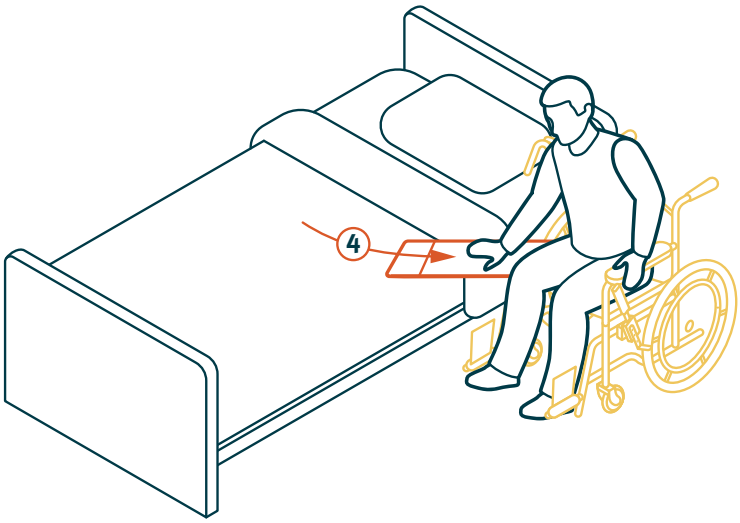
Se trata de una sección de tabla de 1x8" de 60cm de largo con rebaje en los extremos. Es un elemento asistencial económico, liviano y portátil que, si bien requiere de práctica en su uso, puede apoyar la transferencia para una mayor independencia en el desarrollo de las actividades de la vida diaria.



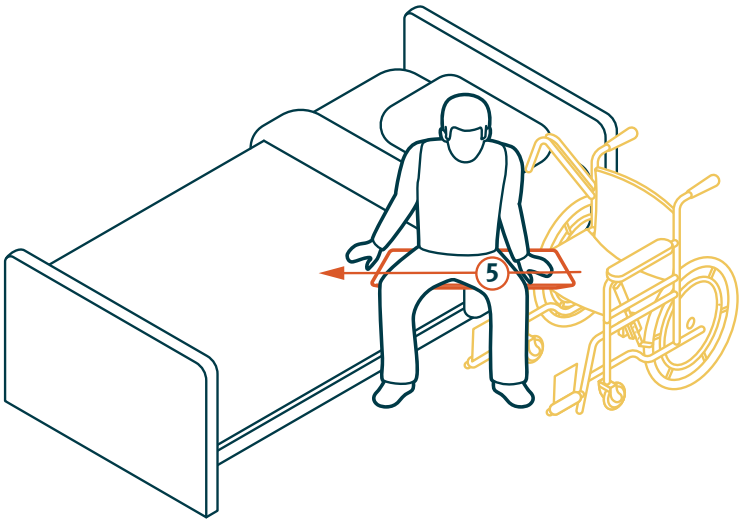
1. La persona en silla de ruedas debe posicionarse de manera diagonal a la cama.
2. Una vez en posición, debe frenar las ruedas de la silla.
3. Para mayor facilidad en la transferencia, se debe levantar el apoyabrazos de la silla de ruedas, que está hacia donde se realizará la acción de transferencia, junto a los apoya piés.

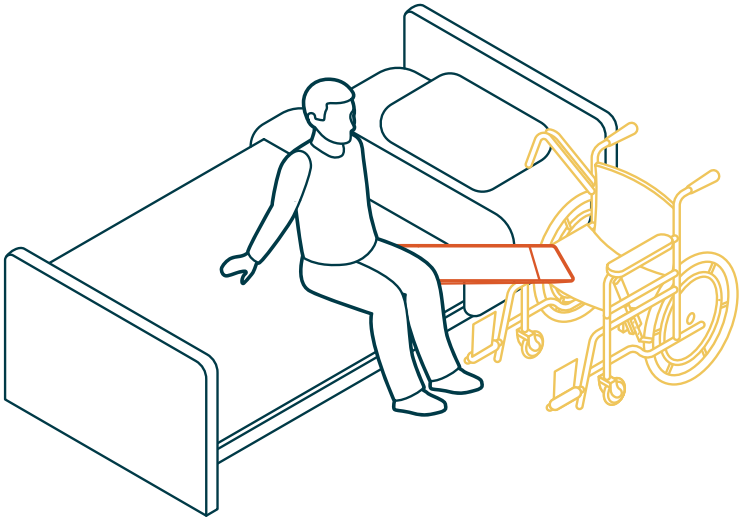


4. Se debe posicionar la tabla de transferencia bajo el muslo de la pierna más próxima a la cama, apoyando un extremo en la silla y el otro sobre la cama.



5. Utilizando los brazos, la persona debe desplazarse sobre la tabla, utilizándola como un puente.





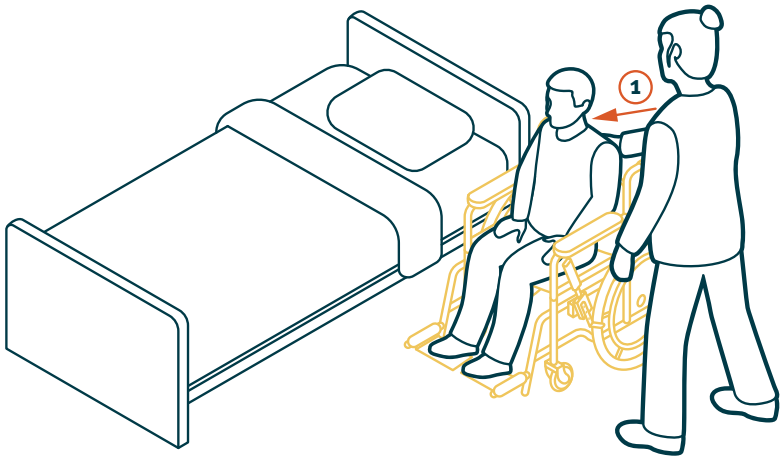
NOTA: *en especial, con niños y niñas, refuerce positivamente con gestos, palabras y trato amable su intención y participación en el proceso, conversando el objetivo de aprender y lograr independencia en ésta y en otras situaciones de la vida cotidiana.*

8.2 Persona con dependencia total

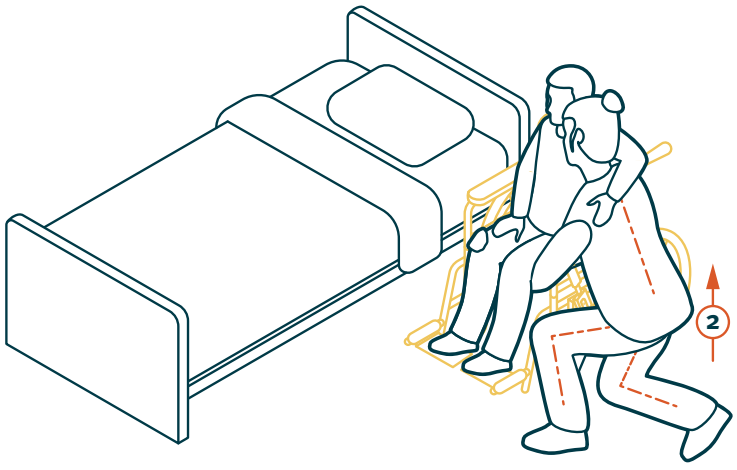
8.2.1 Transferencia de silla a cama y viceversa realizada por una persona

En el caso de personas con dependencia total, requerirán asistencia permanente en las actividades de la vida diaria. En este sentido, es importante evaluar las características físicas del cuidador, evitando dentro de lo posible tareas que impliquen un sobre esfuerzo. En el caso de asistir a un niño o niña, es posible que la tarea pueda ser llevada a cabo por una persona adulta de manera poco dificultosa. En estos casos, se debe considerar:

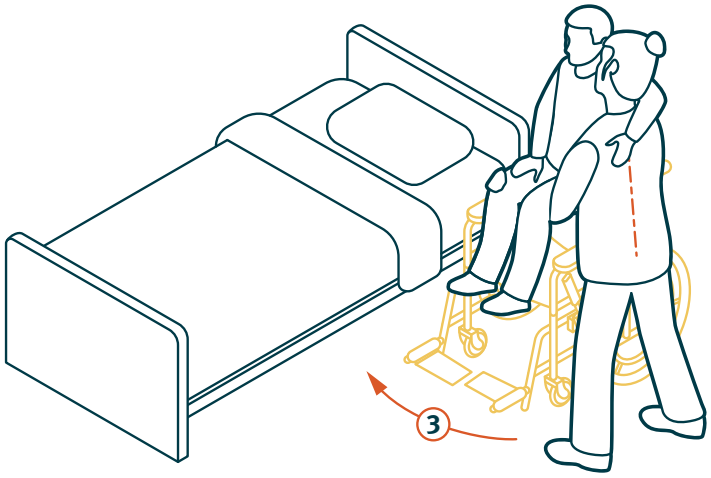
1. De frente a la dirección en la que se realizará el traslado, el cuidador debe posicionarse de manera lateral al niño o niña, ubicando un pie por delante del otro y separados entre sí para permitir un mejor equilibrio.



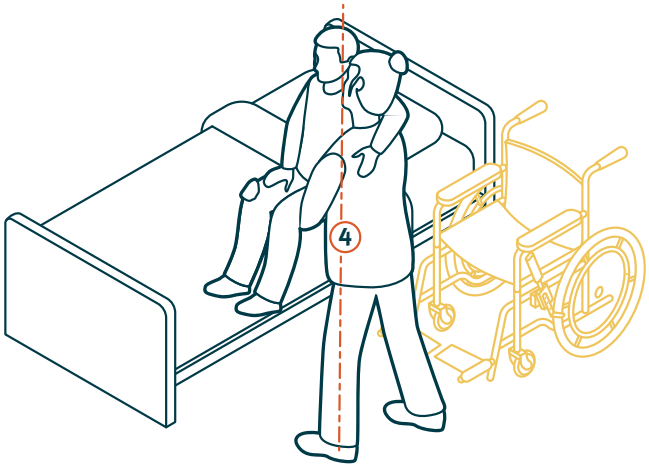
2. Flectando las piernas, debe aproximarse al niño o niña, tomándolo por la espalda con un brazo y por debajo de las rodillas con el otro brazo.



3. Luego, debe acercar al niño o niña a su cuerpo, extendiendo las piernas para levantarlo, manteniendo la espalda recta. Es importante realizar el levantamiento con las piernas y no con la espalda.



4. Durante el traslado debe mantener su peso centrado y la persona a transferir lo más cerca del cuerpo.



NOTA: *el cuidador debe procurar realizar traslados lo más cortos posibles, siempre teniendo en mente realizar el menor esfuerzo físico posible.*

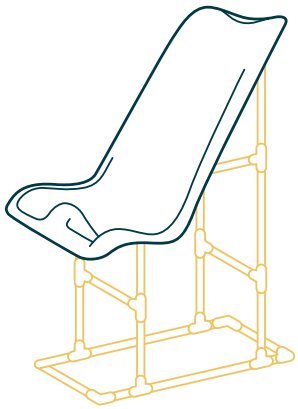
8.2.2 Transferencia de silla o *seating* entre dos personas

A fin de evitar situaciones riesgosas, y para preservar la salud, es recomendable la participación de más de un cuidador, sobre todo en una transferencia de adolescentes y adultos. En este caso, quien toma la cabeza y los brazos de la persona siempre dirige las acciones. Estas instrucciones consideran la transferencia entre silla o *seating* y cama a una altura similar.

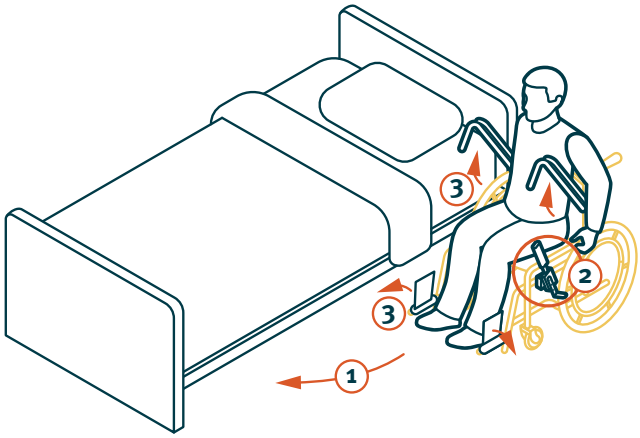
¿Qué es un *seating*?

Se denomina seating a un asiento de polietileno termoformado de alta densidad, el cual se utiliza para higiene mayor o con una función postural; el asiento es a la talla de la persona que lo utiliza (principalmente niños).

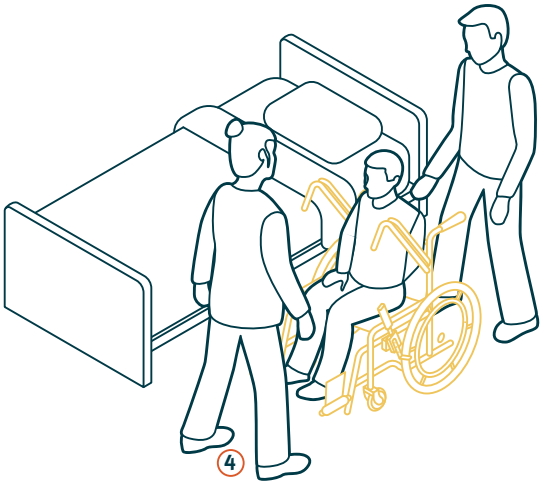
A este asiento, que se utiliza para el baño, se le habilita una estructura hecha de tubos (aluminio o PVC), que lo posiciona en ángulo para labores de aseo o higiene mayor. La altura de la estructura dependerá del cuidador, ya que el objetivo es evitar sobre esfuerzos y malas posturas a ejercer la asistencia. Por lo general, éste se utiliza al interior de la ducha o de la tina.



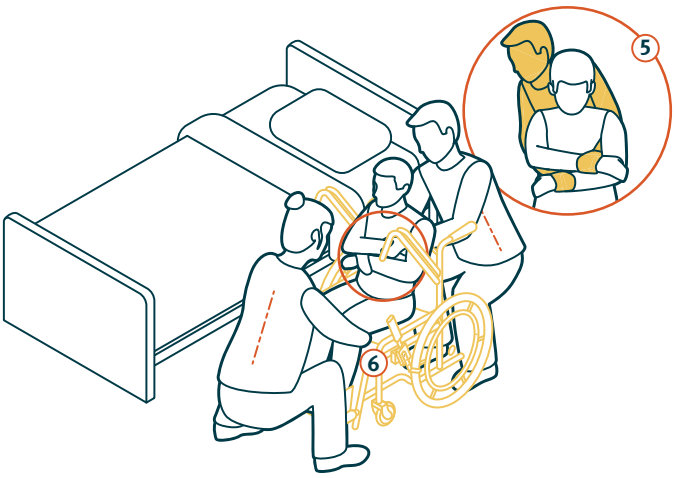
1. Se debe posicionar a la persona de manera diagonal al destino, sea la cama o el seating.
2. Si la transferencia es desde o hacia la silla de ruedas, se deben colocar los frenos y soltar el cinturón.
3. También, de ser posible, levantar los apoyabrazos y apoya pies.



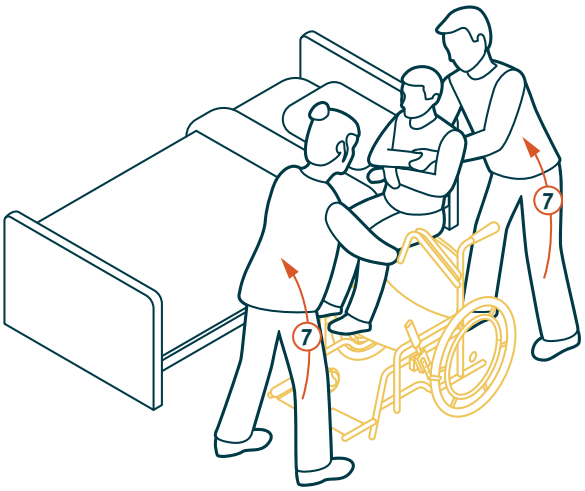
4. Ambos cuidadores deben situarse de frente entre sí, uno por delante de la persona y otro por detrás, con los pies separados, idealmente próximos al destino (cama, silla o seating).



5. El cuidador que se encuentra de pie, detrás de la persona a transferir, será quien dirija la acción. Este debe pasar sus brazos por debajo de las axilas de esta y afirmar sus antebrazos con ambas manos.
6. El cuidador que apoyará la transferencia debe sostener las piernas por debajo del muslo.



7. En un movimiento coordinado y continuado, ambos cuidadores deben levantar a la persona hacia arriba y al lado, idealmente sin separar ni girar los pies. Es importante realizar el levantamiento con las piernas, manteniendo la espalda recta.



8. Ambos cuidadores deben asegurarse de la estabilidad de la persona en el destino. Lo importante es que quede posicionado con seguridad en el lugar de destino; posteriormente, se verifica la mejor posición final de la persona asistida. Al transferir a la personas a una silla de ruedas, se debe asegurar mediante cinturones u otros elementos de seguridad, de igual manera, si el traslado es a la inversa, se debe tener la precaución de destrabar previamente los elementos de seguridad para poder efectuar la transferencia.

NOTA: *el movimiento de traslado es idealmente pendular, evitando dar pasos entre el origen y el destino. En este sentido, es recomendable acercarse a la persona lo más posible: por ejemplo, ubicar la silla a un costado de la cama.*

9. Glosario

Accesibilidad Universal. (Definición según ley 20.422). La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

Adaptaciones. Intervenciones, productos o tecnologías de apoyo eficaces, no restrictivas o contraindicadas realizadas en viviendas ya construidas, acorde con las necesidades del usuario, las que no fueron consideradas en el diseño inicial con criterios de accesibilidad. Contribuyen a una mejor autonomía para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y a una mejor calidad de vida. Exceptúan cambios estructurales o ampliaciones en las viviendas.

Ajustes razonables. De acuerdo con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU, se entiende por ajustes razonables las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso específico, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales (Naciones Unidas, 2006, art. 2).

Ayudas técnicas/productos de apoyo. Cualquier producto (incluyendo dispositivos, tecnología y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (ISO 9999, 2007).

CIF. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud. El objetivo principal de esta clasificación es brindar un lenguaje unificado y estandarizado y un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados relacionados con la salud.

Claridad. Referido principalmente al lenguaje, apunta a mantener una manera directa y simple de redactar, evitando el lenguaje complejo o especializado. De esta manera, se facilita la entrega oportuna y comprensible de información. Para efectos de accesibilidad, esto tiene un potencial impacto directo en la salud y seguridad de las personas.

Contraste. Es la diferencia entre forma y fondo, que permite identificar figuras, letras, imágenes o ilustraciones con respecto al contexto en el que se encuentran. Como criterio de diseño, su importancia radica en que un contraste adecuado facilita la legibilidad (lectura y comprensión de contenidos) en casos de baja agudeza visual.

Criterios Dalco: "Conjunto de requisitos relativos a las acciones de Desplazamiento, Aprehensión, Localización y Comunicación que ha de satisfacerse para garantizar la accesibilidad universal" (Instituto Nacional de Normalización, 2013, NCh 3271, 2.3), en donde el desplazamiento se entiende tanto horizontal como vertical, la aprehensión como la acción de tomar o asir alguna cosa, la localización como la acción de averiguar el lugar o momento en el que está algo, y la comunicación, como el intercambio de información necesaria para el desarrollo de alguna actividad.

Cuidados posturales. Es el conjunto de conocimientos y prácticas orientados a proteger la integridad del sistema neuromusculoesquelético para evitar daños o lesiones producto de la mantención de posturas viciosas o movimientos ejecutados de manera incorrecta. Las medidas en torno a los cuidados posturales se centran en el cuidado de la columna vertebral.

Decreto: "Norma dictada por cualquier autoridad sobre los asuntos o negocios de su competencia. Cuando emana del Presidente de la República, se denomina Decreto Supremo" (Prado Ocaranza, 2019).

Diseño Universal. (Definición según Ley 20.422, 2010). La actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.

La accesibilidad universal debe ser para todas las personas ¿En qué? En el entorno, los procesos, los bienes, productos, servicios, objetos e instrumentos, herramientas y dispositivos. ¿Cómo? Siendo comprensibles, utilizables y practicables. ¿Garantizando qué? La seguridad, autonomía, comodidad, naturalidad y dignidad de las personas.

Discapacidad. La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su definición de persona con discapacidad, en el artículo 1 establece que: "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" (Naciones Unidas, 2006, art. 1). Toma como base el modelo social de la discapacidad.

Ergonomía. Campo de conocimientos multidisciplinar que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al diseño de entornos, de productos y de procesos de producción. En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de las personas (Instituto de Biomecánica de Valencia, 1999).

Funcionalidad. En términos generales, el concepto está vinculado con algo o alguien que funciona o sirve.

Legibilidad. Se refiere a la capacidad de leer, interpretar y comprender el medio escrito, considerando las características visuales del medio (contraste, formas, iluminación, etc.), como también el lenguaje empleado.

Movilidad reducida. Persona con movilidad reducida es aquella que, sin enmarcarse en el concepto de persona con discapacidad establecido por la ley, tiene por cualquier razón dificultad para desplazarse, ya sea de manera temporal o permanente, generando una reducción efectiva de la movilidad, flexibilidad, control motor y percepción (Decreto Nº232, 2014).

OGUC. Se refiere a un texto denominado Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que "regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos" (Decreto Nº47, 1992, Art. 1.1.1). Este documento oficial está a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

OMS. Organización Mundial de la Salud. La Constitución de la OMS entró en vigor el 7 de abril de 1948, fecha que conmemoramos cada año mediante el Día Mundial de la Salud. La resolución de constitución fue firmada por 61 estados miembros. Presta apoyo a los países en la coordinación de las actividades de diferentes sectores del gobierno y de los asociados –incluidos asociados bilaterales y multilaterales, fondos y fundaciones, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado– para que logren sus objetivos sanitarios y apoyar sus estrategias y políticas sanitarias nacionales.

Reglamento. "Es una norma jurídica que tiene por objeto regular aquellos acápites específicos de una ley. Es una norma general, obligatoria, abstracta y dictada por una parte de un órgano distinto al Poder Legislativo" (Prado Ocaranza, 2019).

Resolución. "Norma dictada por cualquier autoridad inferior de la administración central sobre asuntos o negocios de su competencia, en virtud de una delegación de atribuciones del Presidente de la República" (Prado Ocaranza, 2019).

Ruta accesible: La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción incorpora este concepto en el año 2016 mediante el Decreto Nº50. La define como "parte de una vereda o de una circulación peatonal, de ancho continuo, apta para cualquier persona, con pavimento estable, sin elementos sueltos, de superficie homogénea, antideslizante en seco y en mojado, libre de obstáculos, gradas o cualquier barrera que dificulte el desplazamiento y percepción de su recorrido" (Decreto Nº50, 2016).

SIA. Símbolo Internacional de Accesibilidad, o SIA, surgido como parte del proyecto The Accesible Icon Project (https://accessibleicon.org/), es un ícono gratuito y libre de derechos, siendo una representación gráfica activa e independiente de personas con discapacidad, en contraposición con la variante anterior, que muestra a la persona de forma pasiva. En la actualidad ha sido adoptada por múltiples ONGs, grupos activistas y municipios. Su uso recomendado es con fondo de color azul (pantone 294C), silueta blanca, dimensión exterior de 15 x 15cm mínimo, conforme a la NCh 3180 (figura lateral).

Subsidio estatal para la vivienda. Es una ayuda estatal directa (transferencias económicas) que se otorga al beneficiario, sin cargo de restitución por parte de este, y que constituye un complemento del ahorro que deberá tener el beneficiario para financiar la adquisición o construcción de una vivienda.

Tipografía/fuente tipográfica. La tipografía es la disciplina del diseño relacionada con las letras: su teoría, creación y uso. También se les llama así a las fuentes tipográficas, conocidas simplemente como fuentes, que son la visualización del lenguaje hablado. En el diseño gráfico, su uso responde a distintos criterios (tipo de contenido, soporte, qué se desea comunicar, público objetivo, entre otros), siendo siempre relevante evaluar cómo y qué alternativas disponibles son las más accesibles para personas con discapacidad visual, dislexia, etc.

Transferencias. Cambio de lugar o desplazamiento del cuerpo de una superficie a otra, por ejemplo, de silla de ruedas a cama, de cama a silla de ruedas o de silla de ruedas al inodoro.

Traslados. Desplazamientos intra o extradomiciliarios, cómo moverse de un lugar a otro.

Vivienda social. "Para todos los efectos legales, se entenderá por vivienda social la vivienda económica de carácter definitivo, destinada a resolver los problemas de la marginalidad habitacional, financiada con recursos públicos o privados, cualquiera que sean sus modalidades de construcción o adquisición, y cuyo valor de tasación no sea superior a 400 Unidades de Fomento" (Decreto Nº 2552, 1979 art. 3). La vivienda social además debe cumplir con los requisitos técnicos, de urbanización y de equipamiento que establecen los reglamentos respectivos emitidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Referencias

Decreto Nº 2552, de 09 de febrero de 1979, que Deroga el Decreto Ley Nº 1.088, de 1975, y Transfiere al Ministerio de la Vivienda y Urbanismo los Programas de "Viviendas Sociales"; Modifica el Decreto Ley Nº 1.519, de 1976; Define las "Viviendas De Emergencia" y Señala Competencia de la Oficina Nacional De Emergencia del Ministerio del Interior. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 23 de febrero, 1979, Nº2552. https://bcn.cl/34330

Decreto Nº47, de 16 de abril de 1992, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 05 de junio, 1992, Nº 47. http://bcn.cl/31h5q

Decreto Nº50, de 21 de septiembre de 2015, que Modifica Decreto Supremo Nº47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el Sentido de Actualizar sus Normas a las Disposiciones de la Ley Nº20.422, Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Santiago, Chile, 04 de marzo, 2016, Nº 50. http://bcn.cl/2lvrn

Instituto de Biomecánica de Valencia. (1999). *Ergonomía y Discapacidad*. IMSERSO. https://www.ibv.org/publicaciones/manuales-y-guias/rehabilitacion-y-autonomia-personal/estudio-de-ergonomia-y-discapacidad/

Instituto Nacional de Normalización. (2013). *NCh 3269:2013 Accesibilidad universal en la edificación y en los espacios de uso público - Criterios generales de diseño*. INN.

Prado Ocaranza, J. G. (2019). *Léxico Legislativo*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Esta publicación busca brindar una visión general del concepto de accesibilidad en la vivienda social, mostrando un panorama de la evolución histórica y normativa de los conceptos de discapacidad y accesibilidad.

Percibimos una brecha importante en la realidad construida por proyectos de arquitectura que consideraron poco o nada la accesibilidad como variable de diseño o que fueron pensados y construidos bajo el alero de un concepto entendido incorrectamente y no bajo el concepto actual de Accesibilidad Universal. Esta situación abre un campo habitacional en el que es posible intervenir, sobre el cual hay mucho que trabajar. Se podría decir que, en décadas anteriores, por razones de conocimiento y técnica en las soluciones y en la gestión de financiamiento podría haber habido una razón para justificar este estancamiento en las construcciones con diseño accesible.

Este manual no tiene un único público objetivo; la propuesta de los autores es brindar información para un público técnicamente especializado, para estudiantes universitarios interesados en la materia, y para personas que requieran realizar adecuaciones de bajo costo en sus viviendas mediante guías de autoconstrucción, con énfasis en las viviendas sociales o de autoconstrucción.

ISBN: 978-956-9111-01-3
9789569111013

Teletón