UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Memoria explicativa de accesibilidad: Wheelhouse

Proyecto: Wheelhouse
Arquitectos: Pablo Gallegos, Juan Salas, Catalina Veliz
Equipo asesor: Mariela Gaete, Javiera Acevedo, Fernando Huayquiñir
Electivo de especialización: Produciendo un hábitat accesible
Semestre otoño 2020

Introducción

Conceptos claves: Accesibilidad, Diseño Universal, Ruta Accesible, Vivienda, Normativa.

Un buen punto de partida para comprender el tratamiento de la discapacidad en nuestro país es entender cómo la misma es referida en la normativa vigente. El Decreto Supremo N°47 de vivienda y urbanismo define "persona con discapacidad" de la siguiente forma:

"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."- DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE: *Modifica Decreto Supremo N°47*, 41.339 ed. [versión en línea].

De la definición anterior podemos desprender que la discapacidad no es inherente a un sujeto, sino que es el hábitat el que la hace presente al no responder a un diseño de carácter universal. Esta misma tiene similitudes con el modelo social de la discapacidad (Gaete, Acevedo, & Carraha, 2019), donde en definitiva es el entorno el que genera las barreras y por consiguiente, la discapacidad. Por ello, este debe modificarse bajo los estándares del diseño universal, minimizando así las barreras arquitectónicas en el hábitat de sujetos con discapacidad.

El rol de la arquitectura en la accesibilidad universal ha tomado relevancia ante la identificación de las barreras físico-espaciales y el efecto que estas producen en el habitar de las personas con discapacidad. Debido a esto, se vuelve necesario trabajar en las estrategias y aportes que esta área puede dar para que espacios y elementos sean comprensibles, utilizables y practicables para todo de manera cómoda y segura, junto a la mayor autonomía posible (LIONDAU, 2003; ONCE, 2011).

Dentro de los enfoques de diseño accesible, el Diseño Universal tiene como objetivo la conformación de entornos y elementos que puedan ser utilizados por la mayor cantidad de personas posible y sin necesidad de adaptación o especialización (Mace, Hardie & Plaice, 1991; ONCE, 2011). Este enfoque de "diseño para todos" se diferencia del Diseño inclusivo en que se deja de lado el modelo estandarizado que segregaba otras corporalidades y, en cambio, se plantean desde el inicio diseños más accesibles, mediante principios como el uso equitativo y flexible con un esfuerzo físico bajo. Desde este punto, este trabajo se adentrará en cómo se trabaja la accesibilidad universal y, con ello, la eliminación de barreras espaciales en el contexto chileno.

Es importante que la accesibilidad universal se desarrolle no solo en un espacio físico, sino que debe pensarse en cómo acceder a este con la misma comodidad, autonomía y seguridad, conformando así un recorrido o ruta accesible libre de barreras arquitectónicas, denominada también como una "cadena de accesibilidad" (Corporación Ciudad Accesible,2010)

De los diferentes entornos en que nos desenvolvemos, la vivienda es de los que más incidencia tiene en el ser humano, no solo por conformar una de las necesidades más básicas y primitivas de

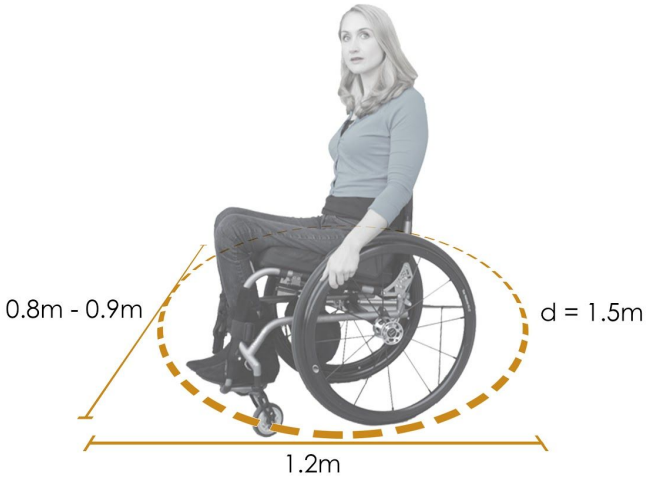
refugio frente a la naturaleza o, en el contexto del siglo XXI, un refugio para el estrés y los ritmos de la ciudad, sino que además configura un microhábitat completo para cada persona, teniendo influencia directa en la salud de las mismas (Barceló, 2012).

Por lo anterior mentado, la vivienda tiene una necesidad imperiosa de intervención ante la presencia de barreras para una persona con una discapacidad como la movilidad reducida. El presente trabajo es un ejercicio de detección de posibles barreras en el contexto del hogar y su intervención acogida a estándares de diseños de accesibilidad universal, tales como el *Manual de Eliminación de Barreras Arquitectónicas* del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (ex MIDEPLAN) y el D.S. 47 y D.S. 49 del MINVU.

Caracterización del usuario

Según la normativa expresada en el D.S. n°50 del MINVU, las dimensiones de uso de una persona usuaria de silla de ruedas corresponden a un área de 0,8 - 0,9m x 1,2m. Junto a esto, para un buen manejo de la misma es esencial el buen estado del suelo, preferentemente plano y se requiere un diámetro de giro de 1.5m. Además, cualquier objeto que necesite estar al alcance del sujeto no podrá superar una altura de 1,2m.

Puesto que un desplazamiento a través de desniveles de suelo por medio de escalones es prácticamente imposible para este aparato, son necesarias las rampas para permitir dicho desplazamiento dentro de un mismo nivel (cuya inclinación dependerá de las condiciones de cada caso y de medios mecánicos como ascensores para diferentes pisos).

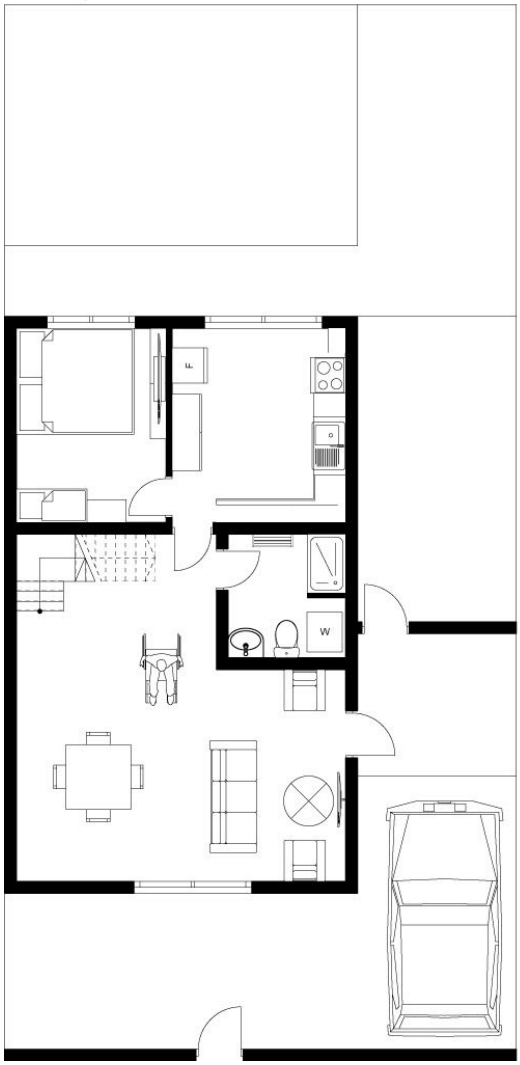


Fuente: Elaboración propia

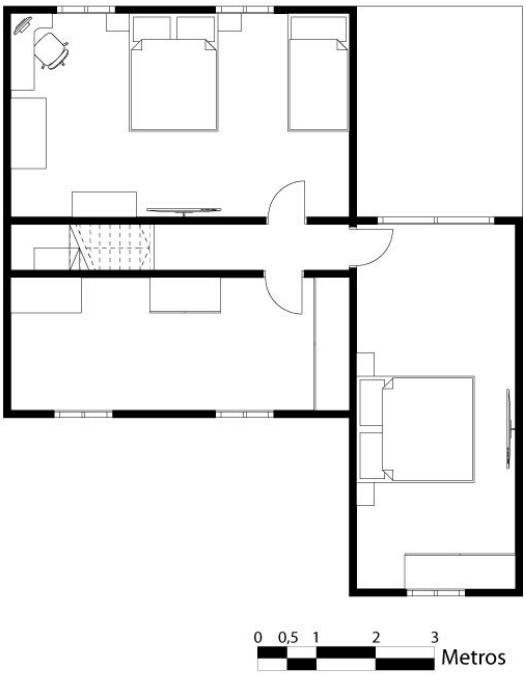
Descripción de la locación del proyecto

La vivienda se encuentra en la comuna de Lo Espejo y cuenta con 166,58 m2 construidos. Posee dos pisos, un living comedor, cocina, baño y tres dormitorios además de una habitación extra que actualmente contiene armarios y muebles. También contiene un patio, un antejardín y un espacio para estacionar el vehículo familiar.

Planta piso 1



Planta piso 2



Barreras

En la vivienda, se presentan barreras que dificultan el acceso a esta para una persona usuaria de silla de ruedas. Ante esto, es necesario identificarlas y analizarlas, para luego desarrollarlas en la propuesta y así conformar el recorrido accesible.

1. **Puertas**

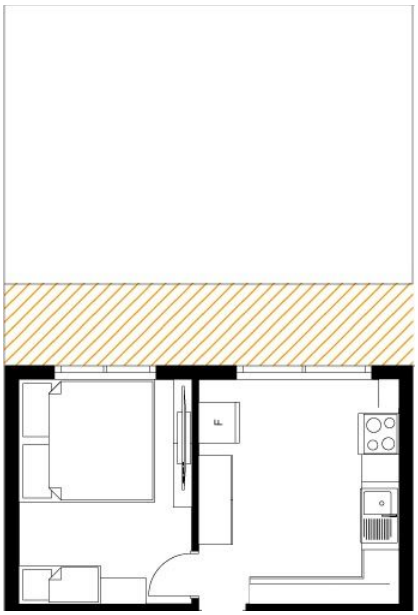
Tal como se muestra en la normativa expresada en el D.S. n°50 del MINVU, una persona usuaria de silla de ruedas requiere un mínimo de 0,8 m para poder circular por un pasillo.

Es por eso que primero se identifican en el plano las puertas que midan menos de 0,8m para modificarlas.

2. **Desniveles**

Como se puede ver en el corte A-A', el primer piso tiene tres niveles de suelo distintos, los cuales pueden causarle a una persona usuaria de silla de ruedas una gran dificultad para acceder a la vivienda y al patio trasero. En cambio, el segundo piso posee un nivel de suelo totalmente uniforme.

3. Superficie irregular



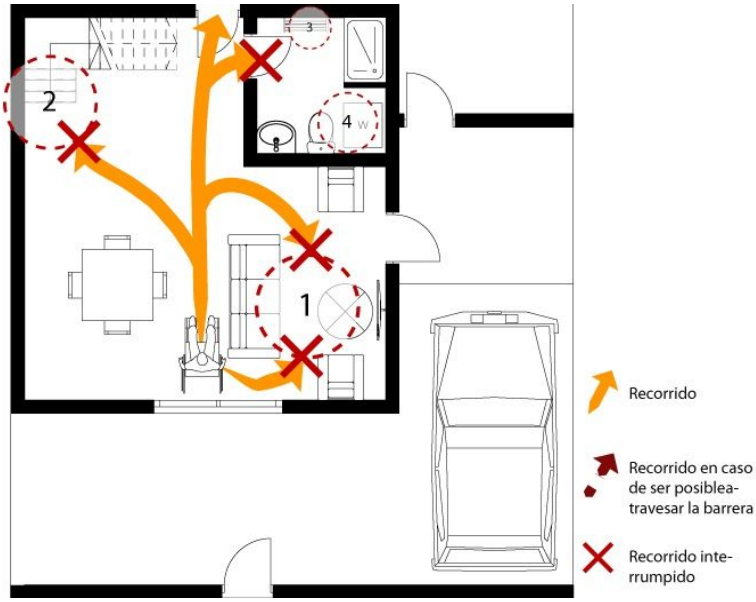
La mayor parte de la vivienda posee una superficie lisa o regular, ya sea piso flotante o cerámica, siendo la excepción la zona marcada en la planta (de dimensiones de 1.2x6 m y de área 7,2 m2), que corresponde a unas baldosas de piedra viejas y descuidadas, ubicadas en el jardín trasero de la vivienda.

El estado actual de estas baldosas puede influir en el recorrido de una persona usuaria de silla de ruedas, de tal modo que necesitan una renovación.

Fuente: Elaboración propia

Barreras recorrido primer nivel (parte anterior)

1. Sala de estar



Debido al poco espacio que queda en la zona de estar a causa de la posición del mobiliario, para una persona usuaria de silla de ruedas resultaría casi imposible acceder.

2. Escaleras

La escalera priva completamente a un persona usuaria en silla de ruedas de poder acceder al segundo piso de la vivienda, pudiendo por ello hacer uso únicamente del primer piso

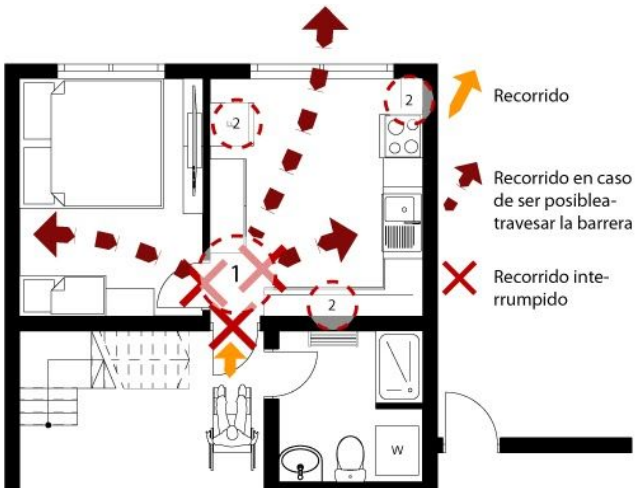
3 - 4. Baño

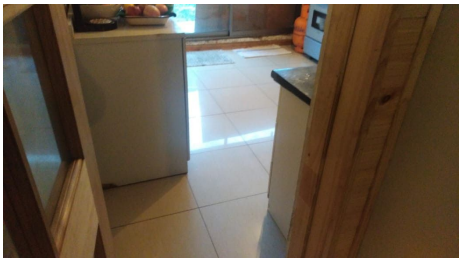
El espacio que se encuentras entre el WC y la lavadora es tan pequeño que una persona usuaria de silla de ruedas no podría utilizar la lavadora y tendría muchas dificultades para utilizar el WC.

Además de que en el baño también se encuentra un toallero a una altura de 1,7 metros aproximadamente, lo cual lo vuelve inaccesible para una persona usuaria de silla de ruedas debido a su altura.

Barreras recorrido primer nivel (parte posterior)

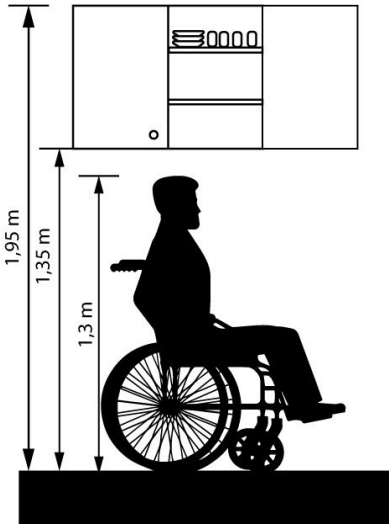
1. Acceso cocina





La posición de los muebles que confrontan la entrada a la cocina deja muy poco espacio para que una persona pase. Para una persona usuaria de silla de ruedas, atravesar ese espacio resultaría imposible.

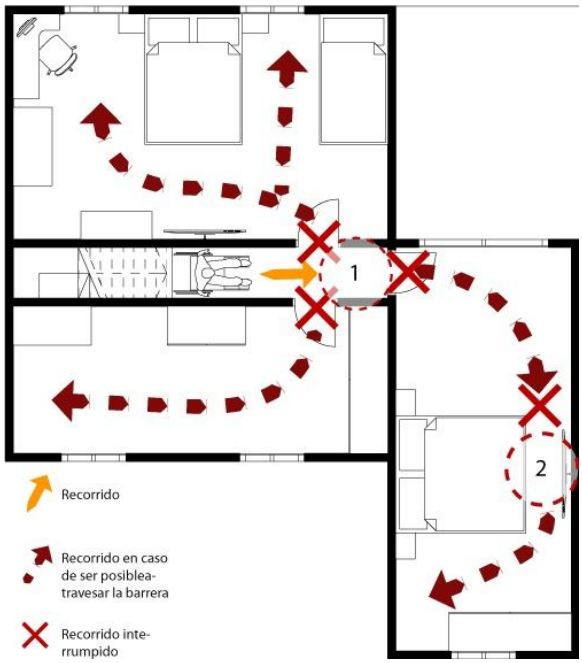
2. Muebles altos

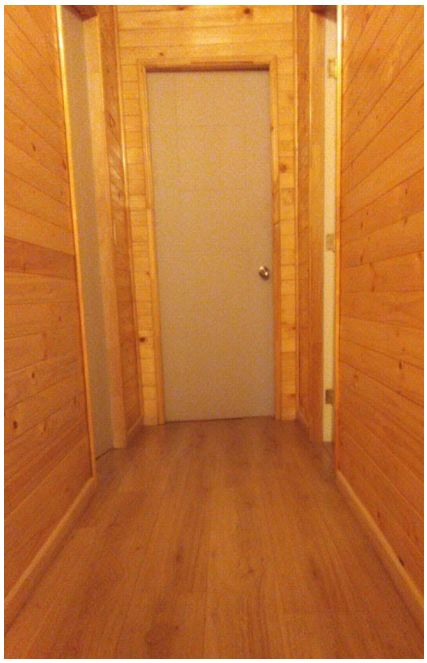


Al entrar a la cocina, si bien se encuentran muchos muebles que están dentro del rango de una persona usuaria de silla de ruedas, también hay varios muebles que se encuentran más alto que lo establecido por SERVIU, dejando fuera del alcance los objetos que se encuentren en estos muebles.

Barreras recorrido segunda nivel

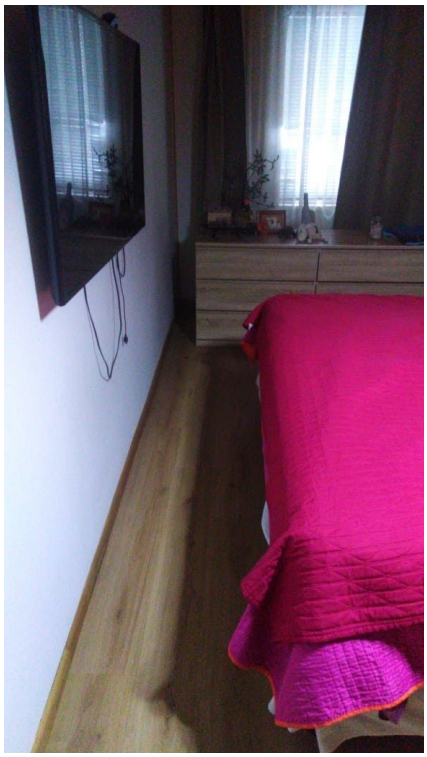
1. Pasillo





Si bien la medida del pasillo está dentro del rango óptimo para que pueda pasar una persona usuaria de silla de ruedas (80 cm), la medida está muy ajustada y podría dificultar a la hora de girar o entrar a una habitación.

2. Cama - Muro



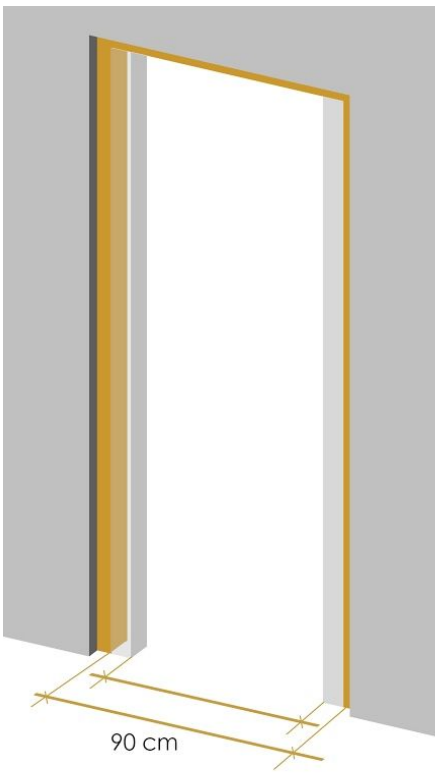
El espacio que queda entre la cama y el muro no permite el acceso a la otra mitad de la habitación para una persona que usa una silla de ruedas. En esta otra mitad están ubicados una cómoda donde se guarda la ropa y la única ventana que tiene, lo que vuelve importante el acceso a esta parte del dormitorio.

Propuesta de accesibilidad

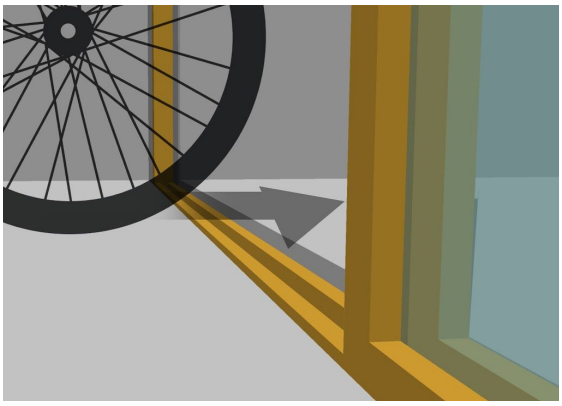
1. **Modificación de puertas y pasillo**

Dado que todas las puertas de los accesos interiores de la vivienda cuentan con anchos menores a los establecidos en los D.S. 49 y 50, estos son ampliados para que el ancho libre de paso alcance los 90 cm.

También se reemplazó el sistema de pomos de las puertas que no eran accesibles por el de manillas tipo palanca, recomendado por su fácil manipulación y poco esfuerzo muscular.



Fuente: Elaboración propia



En cuanto a los accesos exteriores, se mantienen los ventanales corredizos en el acceso del frontis y el de la cocina que da al patio trasero, pero se soterra el marco inferior para que el perfil no sufra daños por el tránsito de la silla de ruedas ni estorbe el movimiento de la misma.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al pasillo de la segunda planta, producto de la instalación de un ascensor particular para la vivienda, el muro del cuarto de armario desaparece, transformando toda la zona en una sala de estar por la cual se puede acceder a las habitaciones.

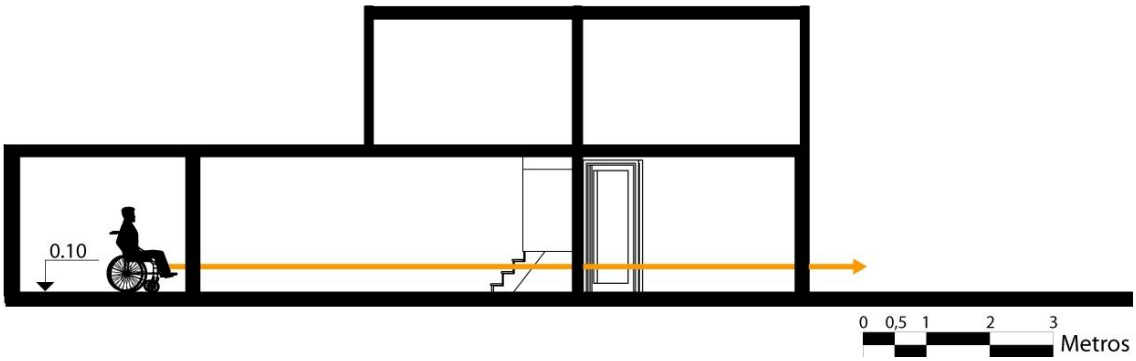
2. **Nivelación de piso**

El antejardín ve aumentada su altura en 10 cm, mientras que el patio trasero es reducida en 10 cm. Así, el nivel del suelo del interior de la vivienda respecto a los patios es igualado, evitando así la necesidad de rampas.

Para dicho cometido, en el antejardín se retira la cerámica existente y se rellena con cemento para lograr la altura indicada, recibiendo finalmente dicha área con cerámica antideslizante para exteriores y haciendo junta de piso entre el interior ya existente y el exterior. Mientras, en el patio trasero, al ser de tierra, simplemente se excava para nivelarlo con el resto de la superficie, reemplazando la superficie irregular especificada más adelante.

Para esta operación se escoge un modelo de cerámica marca Lamosa que no especifica requerimientos de protección en exteriores comparado con otras marcas.

Debido a que la zona exterior del antejardín se encuentra cubierta y la del patio trasero tiene en su mayoría tierra y pasto, factores ambientales como el agua de lluvia no son un obstáculo para la intervención realizada.



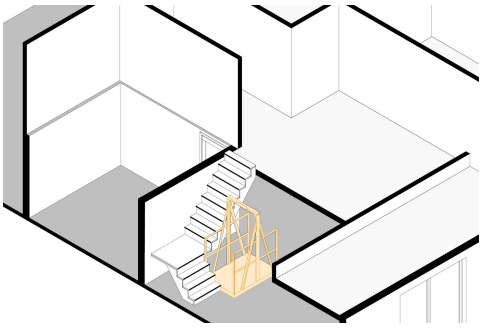
3. **Reemplazo superficie irregular exterior**

Dentro de la ruta accesible, definida por el D.S. 50, el suelo debe ser estable, sin elementos sueltos, de superficie homogénea, antideslizante en seco y mojado y libre de obstáculos. Para solucionar este problema, se reemplazan las baldosas del jardín trasero en mal estado por una superficie completamente uniforme de cerámica antideslizante (mencionada en la intervención anterior) y nivelada con el pasto, con el fin de otorgarle las características requeridas de accesibilidad.

4. **Instalación ascensor**

Se instala un elevador de corto recorrido para la vivienda junto a la escalera, haciendo accesible el segundo piso de la vivienda. AIRUX es una plataforma elevadora de diseño abierto con superficie antideslizante que llega a superar desniveles de hasta 3 metros de altura (en este caso, serán 2.4 m) y tiene dimensiones de 1.1 m de ancho y 1.4 m de profundidad, además de una capacidad de carga máxima de 400 kg. Es apto tanto para el interior como en intemperie. (Válido sin barreras, s.f.)

Para un mejor desempeño de este aparato, su lugar correspondiente en la segunda planta que originalmente era un cuarto de armario es transformado en una sala de estar, eliminando también así el pasillo existente cuyo ancho es actualmente muy ajustado para una silla de ruedas.



Fuente: Elaboración propia

5. **Incorporación de mobiliario accesible**

Se considera como mobiliario accesible todo aquel que permita que el usuario con movilidad reducida tenga acceso y pueda hacer uso de estos de manera independiente y en un entorno sin barreras. Sus principales características son el fácil alcance de esto dentro de un rango de altura (40 cm a 1.2 m sobre el nivel de suelo) y el espacio libre que debe quedar bajo el área (recomendable 70 cm desde el piso) para acomodar la silla de ruedas y realizar tareas como cocinar o lavarse las manos cómodamente (Corporación Ciudad Accesible, 2010).

También se toma en cuenta la manipulación de elementos como puertas de muebles o llaves de agua, la cual es necesario que sea igual de accesible. Para ello, se prefieren las manillas y llaves de tipo *palanca* por sobre las *redondas o giratorias*, debido a que estas últimas requieren un mayor esfuerzo, lo que es más complejo para una persona con movilidad reducida.

6. Reorganización de espacios interiores

A. Sala de estar

Los muebles de la sala de estar en la primera planta se reorganizan para aprovechar de mejor manera el ancho de la habitación y así otorgar mayor libertad de movimiento. Los sillones y el televisor se ubican con una separación de más de 80 cm para permitir el tránsito de la silla de rueda. En cuanto a la mesa de comedor, se ubica de tal manera que no existan muebles cercanos en al menos 2 de sus lados, garantizando el área necesaria especificada en el DS N°49.

Puesto que la mesa del comedor tiene una altura de 75 cm, se encuentra dentro del rango de accesibilidad, por lo que no es necesario cambiarla.

B. Baños

Primeramente el baño del primer piso es trasladado a la zona de la habitación, mientras que esta es ubicada en una ampliación al oriente de la vivienda, dándole los m2 necesarios para su accesibilidad y manteniendo las zonas húmedas contiguas. Posteriormente, se crea un segundo baño en el segundo piso, para que así la persona usuaria de silla de ruedas tenga acceso a ella más rápido, sin tener que bajar al primer piso.

En cuanto al interior del baño, este ve incrementado su tamaño para permitir un área libre de 1.5 m de diámetro para la maniobrabilidad de la silla de ruedas y reordenan los muebles acorde a los parámetros de la normativa en cuanto a accesibilidad universal. La ducha no consta de un perímetro elevado para evitar el derramamiento de agua sino que se limita a un tratamiento de suelo (como se muestra en el esquema), mientras que el inodoro se posicionan de forma contigua. Estos aparatos cuentan con apoyos con una altura entre 85-90 cm del suelo. En cuanto a la lavadora, se opta por una cuyo acceso es en el lateral (modelo carga frontal) y no en la parte superior, para facilitar su accesibilidad.

Todos los aparatos se organizan en torno a esta área central, que no se ve interrumpida por el barrido de la puerta.

C. Cocina

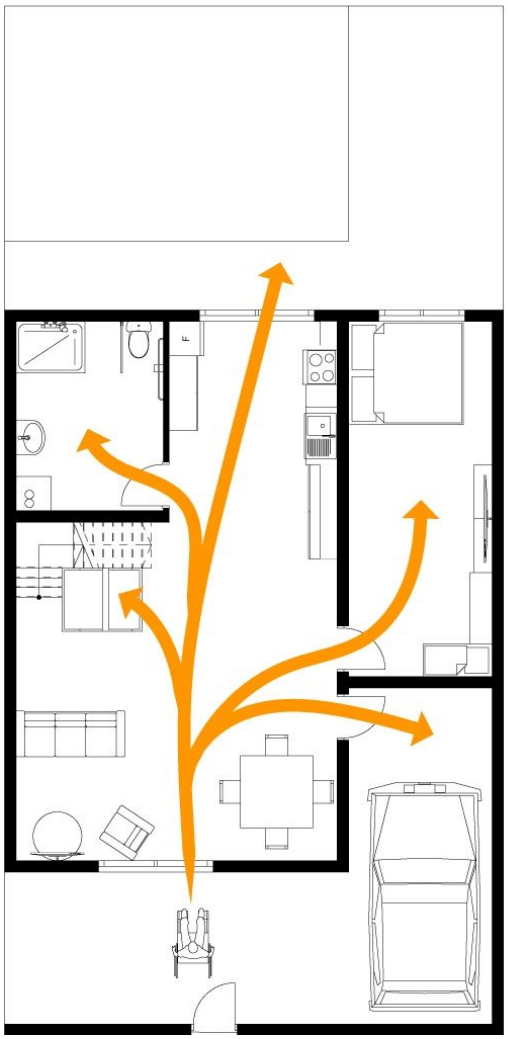
Se desconfina la cocina del muro de la separa de la sala de estar, dando más espacio para la disposición de los muebles, liberando el área central y permitiendo la maniobrabilidad de la silla de ruedas. Los diferentes aparatos de la cocina requieren un área diferente para un uso cómodo para personas en silla de ruedas, siendo el menor la despensa, con un mínimo de 50 cm libres y el lavaplatos el mayor, requiriendo 80 cm. Para dar dicho espacio y dejar un área libre de 1,5 m de diámetro para la maniobrabilidad de la silla de ruedas, se disponen todos los muebles de la cocina de forma lineal en las paredes del recinto, aprovechando la mayor longitud de los mismos al derribar una de las particiones. Todos los muebles rodean los 75 cm de altura y los que previamente estaban colgados son

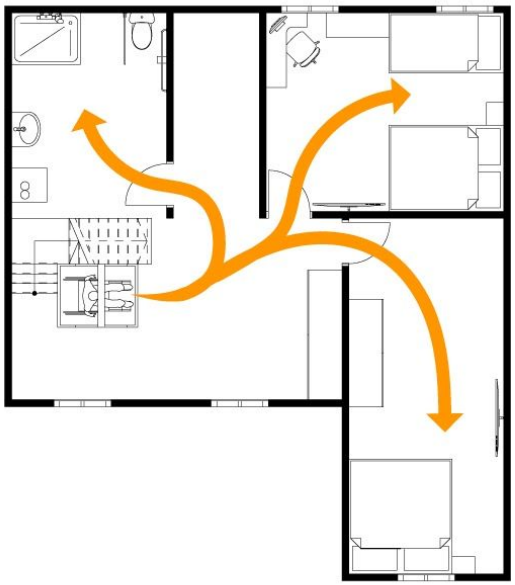
reemplazados por armarios móviles que se abre por la parte inferior, tal como se muestra en la gráfica. Así, los muebles se pueden conservar en la misma posición sin que la altura sea un impedimento.

Habitaciones

Las barreras presentes dentro de los dormitorios no están provocadas por el mobiliario, sino por su ordenamiento, por lo que dichas barreras se eliminan al reubicar los muebles de tal manera que permita la libre movilización. En cada habitación la cama queda disponible para su uso desde el espacio vacío al centro que permite el giro de la silla de ruedas y el resto de los muebles se ordenan en torno a esta área.

Recorrido accesible final





Conclusión

En este trabajo, se refleja la falta de enfoque de diseño universal en la vivienda, reflejado en las múltiples barreras físico-espaciales encontradas en el caso de estudio. Desde la distribución del mobiliario hasta la composición de la escalera, las barreras varían según su magnitud, ubicación y complejidad, lo que vuelve la casa original inaccesible para una persona usuaria de silla de ruedas.

Pese a esto, esta casa demostró una cierta flexibilidad al cambio, al poseer metros cuadrados no construidos disponibles para modificaciones radicales como lo es una ampliación y dimensiones interiores suficiente para reordenar los muebles y los espacios, siguiendo los requerimientos de accesibilidad universal.

Con respecto a la propuesta, se puede dividir en dos partes, según su desarrollo. Por un lado, están las transformaciones constructivas (el ensanchamiento de puertas, la nivelación y renovación de suelo, la instalación del ascensor, el traslado del baño y la creación de una nueva habitación en el primer piso), las cuales requieren de tiempo, recursos y trabajo de obra, unos más que otros. Por otro lado, está la transformación de los espacios interiores de manera individual, mediante la incorporación de mobiliario accesible y una correcta reubicación de este, con tal de no convertirlas en obstáculos, tal como ocurría en un principio. Esta última parte de la propuesta, a diferencia de la primera, no es compleja en cuanto a trabajo de obra, sino que el esfuerzo va en la exploración y obtención de muebles que estén diseñados para que tanto las personas usuarias y no usuarias de silla de ruedas puedan usarlas. Además, el trabajo de análisis del espacio y de las actividades que se realizan en este es fundamental al momento de decidir de qué manera ubicar los muebles.

Además del mobiliario, una intervención de suma importancia es la instalación del elevador vertical, debido a que, sin este, la persona usuaria de silla de ruedas nunca podría acceder al segundo piso de manera autónoma y segura. Por esto, es necesario que el ascensor sea efectivo y fácil de usar, además de ubicarse dentro de la vivienda estratégicamente, con tal de no interferir en las actividades diarias de ambos pisos.

Sin embargo, cabe mencionar que muchas de las intervenciones mencionadas escapan de las posibilidades económicas de la mayoría de los chilenos, por lo que lograr estándares de accesibilidad como los presentados en este trabajo resultan muy difíciles de materializar si queremos cubrir a la gran mayoría de población con discapacidad. Esto es algo que sin duda como sociedad debemos trabajar.

Finalmente, queda señalar que una vez obtenido como resultado un proyecto arquitectónico sumamente detallado a partir del análisis y exploración del proceso, es que como aspirantes a profesionales podemos dar cuenta del enorme trabajo que implica conseguir que un espacio tan básico y esencial como la vivienda logre conseguir estándares mínimos de accesibilidad, brindando así el goce de la comodidad a quienes no poseen las capacidades físicas o mentales del resto de la población, mismo goce al que el resto de nosotros yo nos hemos acostumbrado, al punto que una

acción que puede parecer tan banal como mover un par de muebles, para una persona en silla de ruedas significa una importante mejora a su habitabilidad.

Bibliografía

Barceló, C. (Mayo de 2012). *Vivienda saludable: un espacio de salud pública*. Obtenido de SciELO: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561- 30032012000200001

Corporación Ciudad Accesible (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Santiago, Chile.

Gaete, M., Acevedo, J., & Carraha, J. I. (2019). *Métodos proyectuales y audiovisuales en la (in)accesibilidad de personas con discapacidad en su entorno residencial*. Revista 180, 43, 13-27. http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-43.(2019).art-584

Organización Nacional de Ciegos Españoles, ONCE (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos*. Arquitectura y urbanismo. España, Artes Gráficas Palermo.

Válida sin barreras (s.f.) *ELEVADOR DE CORTO RECORRIDO - AIRUX.* Barcelona, España. Obtenido de:
https://es.validasinbarreras.com/productos/valida-access/elevadores-corto-recorrido/elevador-de-corto-recorrido-airux/