



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

**FACULTAD DE DISEÑO,
ARQUITECTURA Y ARTE**

ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

DISEÑO DE ESPACIOS INTERIORES PARA LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE LARON

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADORA DE INTERIORES

AUTORA:

**DENISSE BERNARDA
CABRERA CHICA**

TUTOR:

ARQ. PATRICIO HIDALGO

CUENCA - ECUADOR
2017

D I S E Ñ O

FACULTAD



AUTORA:

Denisse Bernarda Cabrera Chica

TUTOR:

Arq. Patricio Hidalgo

FOTOGRAFÍAS Y GRÁFICOS:

Los gráficos fueron realizados por la autora, de igual manera las fotografías, excepto aquellas que se encuentren con su cita respectiva.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Autora

IMPRESIÓN:

Copy World

CUENCA - ECUADOR
2017



DEDICATORIA

A mi mami Yola, por su apoyo incondicional. A mis hermanos, Paúl y Xavier por estar siempre conmigo compartiendo muchos momentos en el transcurso de mi carrera universitaria, y especialmente a mi papito Wilson, que me cuida desde el pálido celeste.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme y darme fuerza para seguir cada día.

A los tutores por ser guía en este proyecto y brindarme su ayuda.

A mi mami por confiar plenamente en mí, por su amor y sobre todo su paciencia.

A mis hermanos por ser un ejemplo y a mi papito por ser mi luz.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	I	1.6 RELACIONES SIGNIFICATIVAS	14
AGRADECIMIENTO	II	1.6.1 Relación entre diseño interior y espacio habitacional	14
ÍNDICE DE CONTENIDOS	III	1.6.2 Relaciones entre diseño universal, antropología y ergonomía	15
RESUMEN	IV	1.7 CONCLUSIONES	16
ABSTRACT	IV		
INTRODUCCIÓN	V		
OBJETIVOS	VI		

1º CAPÍTULO

1. REFERENTES TEÓRICOS

1.1 SÍNDROME DE LARON	4
1.1.1 Características	4
1.1.2 Origen	5
1.2 DISEÑO INTERIOR	7
1.2.1 Espacio Interior	7
1.2.2 Espacio Habitacional	8
1.2.1.1 Clasificación de los espacios de una vivienda	9
1.3 DISEÑO UNIVERSAL	9
1.3.1 Principios del Diseño Universal	10
1.3.2 Inclusión	11
1.4 ANTROPOMETRÍA	12
1.5 ERGONOMÍA	13
1.5.1 Clases de ergonomía	13

2º CAPÍTULO

2. REFERENTES CONTEXTUALES

2.1 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO	22
2.2 UNIVERSO DE ESTUDIO	23
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	24
2.3.1 Análisis del espacio habitacional	24
2.3.2 Preguntas y respuestas	26
2.3.3 Resultados de las entrevistas	29
2.4 ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS	31
2.4.1 Homólogo 1	31
2.4.2 Homólogo 2	32
2.4.3 Homólogo 3	33
2.4.4 Homólogo 4	34
2.5 CONCLUSIONES	35

3 **C**APÍTULO

3. MODELO DE EXPERIMENTACIÓN

3.1 OBJETIVOS DEL CAPÍTULO	40
3.2 CRITERIOS DE EXPERIMENTACION	41
3.3 MODELO CONCEPTUAL	41
3.3.1 Funcionalidad	41
3.4 ELEMENTOS Y RELACIONES	42
3.4.1 Escala	42
3.4.2 Flexibilidad	42
3.4.3 Versatilidad	42
3.5 POSIBILIDADES	43
3.5.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN	43
A. Combinación 1	43
B. Combinación 2	44
C. Combinación 3	44
D. Combinación 4	44
3.6 CONCLUSIONES	45

4 **C**APÍTULO

4. DISEÑO APLICACIÓN

4.1 MODELO TEÓRICO	50
4.2 ESPACIO ESPECÍFICO	50
4.3 MOBILIARIO	53
4.4 MEMORIA DE LA PROPUESTA	53
4.4.1 Criterios funcionales	53
4.4.2 Criterios expresivos	59
4.4.3 Criterios tecnológicos	59
4.5 INFORMACIÓN TÉCNICA	60
4.5.1 Plantas arquitectónicas	60
4.5.2 Perspectivas	65
4.5.3 Detalles constructivos	71
4.6 CONCLUSIONES	72
REFLEXIONES FINALES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ÍNDICE DE IMÁGENES Y GRÁFICOS	76
ANEXOS	79

RESUMEN

Este proyecto parte del interés de conocer el estilo de vida de las personas con síndrome de Laron (enanismo), para contribuir con su bienestar. La problemática se plantea en base a la realidad en la que vivimos, ya que un espacio siempre ha sido diseñado a medida de una persona estándar. Considerando esta información se establecieron conceptos generales y se realizó un diagnóstico de las condiciones y necesidades que tienen en la vivienda. Se generó un modelo teórico experimental y se realizó una propuesta de diseño interior haciendo énfasis en la funcionalidad del espacio.

Palabras claves: espacio habitacional, medidas, funcionalidad, adaptabilidad, inclusión.

ABSTRACT

ABSTRACT

This project aims at contributing to the well-being of people with Laron syndrome (dwarfism) inside their home. The problem arises in the reality in which we live, since space has always been custom- made designed for a standard person. Considering this information, general concepts were established and a diagnosis of the conditions and needs of these people at their homes was made. A theoretical experimental model was produced, and a proposal of interior design was carried out, emphasizing the functionality of space.

Keywords: living space, dimensions, functionality, adaptability, inclusion.

Denisse Cabrera
Student

Arq. Patricio Hidalgo
Thesis Director


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas


Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

INTRODUCCIÓN

Conociendo que en el Ecuador existen personas de talla baja, se realizó un estudio sobre ellos y se pudo conocer que la mayor concentración de estas personas se encuentra en el Cantón de Balsas, Provincia del Oro.

Las personas de talla baja, quienes padecen de lo que comúnmente se conoce como “enanismo”, enfrentan una problemática social en nuestra sociedad. Esta problemática surge debido a que el espacio habitacional interior siempre ha sido diseñado a comodidad de las necesidades de una persona de medida estándar convirtiéndose así una realidad dura para las personas de baja estatura.

La problemática de esta tesis surge desde la capacidad de considerar las medidas ergonómicas especiales de las personas con síndrome de Laron. En este caso se analizó la vivienda en la que habitan desde el punto de vista funcional, ya que no son viviendas adaptadas para su estatura.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al bienestar de las personas con síndrome de Laron.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Investigar y conocer el estilo de vida de las personas con síndrome de Laron en relación al espacio interior.
2. Proponer un modelo funcional del diseño interior a partir de la relación entre la antropometría, ergonomía y el diseño universal y sus principios.
3. Proponer un diseño interior en un espacio habitacional en base a las medidas ergonómicas especiales de las personas con síndrome de Laron.

CAPÍTULO

1

INTRODUCCIÓN

Para iniciar el desarrollo conceptual de este capítulo se considera la definición del síndrome de Laron y se analizan conceptos relacionados a la problemática planteada, como la antropometría, ergonomía, el diseño universal y sus principios. Se establece así una visión clara del espacio habitacional, lo cual servirá para el desarrollo y ejecución del proyecto.

1.1 SÍNDROME DE LARON

El síndrome de Laron es una rara enfermedad hereditaria que produce una deficiencia en la hormona de crecimiento conocida como GH, por lo tanto causa baja estatura en las personas que lo poseen. Esta alteración se produce porque los niveles del factor de crecimiento IGF1 (insulin-like growth factor-1), que se encuentran en el hígado de estas personas, son bajos. (Guevara, J., 2011).

El síndrome de Laron es extraño en todos sus aspectos. Provoca un tipo único de deficiencia en el crecimiento, totalmente diferente a la acondroplasia, es decir al acortamiento de las extremidades. Afecta a un número muy reducido de personas en todo el mundo (Campillo, 2015).

Estas personas son conocidas vulgarmente como “enanos”, que es un término peyorativo, pero se les debe llamar personas de talla baja.



Fig.2 Familia ecuatoriana con hijo con síndrome de Laron



Fig.1 Foto captada en 1994, en Balsas, El Oro, registró a un grupo de quince niños afectados con el síndrome de Laron, quienes en ese entonces ya eran estudiados

1.1.1 CARACTERÍSTICAS

Las características más importantes de las personas con Síndrome de Laron son: retraso en la erupción dentaria, voz aguda, huesos finos, frente prominente, mandíbula poco desarrollada, puente nasal deprimido, obesidad troncal, pequeño pene y en algunos casos obesidad. Se acompaña de cuello corto y laringe pequeña, pubertad retrasada, reproducción normal y la inteligencia también suele ser normal.



Fig.3 Un niño ecuatoriano con síndrome de Laron

1.1.2 ORIGEN

El síndrome lleva su nombre en honor a Zvi Laron, el investigador israelí que, junto con A. Pertzelan y S. Mannheimer, empezaron las primeras investigaciones en 1958 y lo reportaron en 1966. La mayoría de los casos han sido reportados en poblaciones con ascendencia semita o árabe en países como Israel, Arabia Saudita, Egipto e Irak.

Según el investigador médico Dr. Jaime Guevara Aguirre, que trabaja en nuestro país, dice que en el mundo se ha registrado la presencia de alrededor de 300 personas con síndrome de Laron, de ellas un porcentaje muy importante, el 30% del total, esto es 90 personas, viven en la Ciudad de Piñas, y en un pequeño Cantón llamado Balsas, lugares pertenecientes a la provincia de El Oro. Al respecto el doctor Guevara afirma, "Tengo el gusto de decirle a la comunidad que el grupo ecuatoriano

con pacientes con deficiencia del receptor de hormona de crecimiento es el único grupo en el mundo que está caracterizado genéticamente y tienen la misma mutación." (Guevara, J., 2011) demostrado a través de una investigación.

En el 2012 el ministerio de salud emitió una lista de 106 enfermedades raras o huérfanas que son consideradas de doble vulnerabilidad entre ellas está el síndrome de Laron. Actualmente no se tiene un número preciso de personas que poseen el síndrome de Laron en el Ecuador, ya que hace 2 años aproximadamente se les dejó de considerar personas discapacitadas, porque la discapacidad es una situación en la cual el individuo no puede desenvolverse

por sí solo y necesita de la ayuda de terceras personas, por lo tanto las personas con síndrome de Laron son personas exactamente iguales a nosotros, con las mismas capacidades, únicamente de talla baja.

Jaime Guevara Aguirre es médico ecuatoriano y especializado en endocrinología. Lleva más de 25 años estudiando a las personas con síndrome de Laron en el país. Dice que una de las causas que detonaron en este síndrome es el matrimonio entre parientes. "Eso se llama endogamia y ahí se expresan más las enfermedades autonómicas recesivas y el síndrome de Laron es precisamente una enfermedad autonómica recesiva" (Guevara, 2011)



Fig.4 Corina de 28 años, y María José de 30 años de edad en las calles de Loja



Fig. 5 El médico Jaime Guevara Aguirre con parte del grupo estudiado en el poblado de Loja, Sur de Ecuador, 2011

A partir de estos estudios, han existido varios medios de comunicación nacional e internacional, científicos y periodistas que se han dirigido a los lugares antes mencionados para investigar sobre el tema. Los medios de comunicación, científicos, periodistas, etc. han desarrollado documentales, reportes periodísticos y reportes de medicina en relación al síndrome; sin embargo, no ha existido ningún profesional o persona interesada en realizar un estudio profundo sobre las personas con Síndrome de Larón y su relación con el espacio interior. Todo mal causado ya sea por enfermedad o discapacidad debe ser tomado en cuenta para buscar posibles soluciones.



Fig.6 Profesor con síndrome de Laron, ejerciendo su profesión



Fig.7 Mariana de Jesús, de 47 años de edad, nunca fue a la escuela y rara vez sale de la casa. Siempre lleva su muñeca favorita



Fig.8 Judith Mariana del Carmen, de 75 años, es solo uno de nueve hermanos y hermanas que sufren el síndrome de Laron. Su altura es de 83cm

***“Ninguna enfermedad es tan rara como para no merecer nuestra atención”.
(Juliane Leger, 2009)***

1.2 DISEÑO INTERIOR

“Diseño de Interiores significa “El diseño interior conjuga lo original, lo funcional y lo innovador, creando espacios para vivir, trabajar, comunicar, y ver, a partir del desarrollo de la creatividad y sensibilidad”. (Según The National Council for Interior Design Qualification) proyectar a partir de un concepto integral, interactuando con los espacios, las formas, los colores y las texturas. Interpretando de este modo las necesidades de los usuarios, mejorando su calidad de vida, anticipándose a las tendencias, y creando estilos”. (Fuente: UP, Universidad de Palermo)

“El diseño interior conjuga lo original, lo funcional y lo innovador, creando espacios para vivir, trabajar,

comunicar, y ver, a partir del desarrollo de la creatividad y sensibilidad”. (Según The National Council for Interior Design Qualification)

“El diseño interior es un compendio de intervenciones funcionales, estéticas y de confort en el espacio arquitectónico interior, relacionadas con el manejo tridimensional de superficies en cuanto a sus formas, proporciones, estilos, colores, iluminación, texturas, transparencias, equipamiento, tecnología, mobiliario y objetos. Es decir, todos los elementos que se integran de una u otra forma en el espacio interior para hacerlo ver diferente y personalizado”. (Orietta Polifroni, sf).

Considerando las diferentes definiciones dadas por expertos sobre lo que es el diseño interior, se puede afirmar que el diseño de interiores trata del manejo del espacio en general teniendo como principal destinatario al ser humano. El diseño de interiores se manifiesta en todos los campos de la actividad humana, manejando al espacio de manera funcional y adaptándolo según las necesidades del usuario. El diseño de interiores busca posibles soluciones para dar confort y seguridad al espacio en el que se desenvuelve el ser humano de manera óptima, considerando las características del usuario, para satisfacer sus necesidades de manera beneficiosa.

1.2.1 ESPACIO INTERIOR

Según el Arq. Fernando Domínguez (sf), “el diseñador tiene como materia prima de trabajo el manejo del espacio, el cual debe adaptar y modificar según las necesidades y medios que posea el cliente, buscando siempre la mejor solución espacial, funcional, tecnológica y económica”.

El verdadero instrumento de la arquitectura, más allá de todos sus tecnicismos, es el espacio. El manejo imaginativo del espacio expresa las cualidades artísticas de un diseñador (Walter Gropius, sf).

Otro concepto muy importante de espacio interior es el dado por Maurice Merleau Ponty (1965). Él define espacio como una sensación producida por la percepción y localización de los objetos. Así también Arnaldo Ruiz, (2004) afirma que la experiencia espacial está siempre acompañada por el movimiento.

Es importante afirmar que el espacio interior siempre debe ser adaptable y funcional para que el usuario se siente a gusto y desarrolle sus actividades de mejor manera y sin mayor esfuerzo.

1.2.2 ESPACIO HABITACIONAL

Todos los seres humanos tenemos el derecho universal a una vivienda, digna y adecuada, como uno de los derechos humanos. Este derecho aparece inscrito en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su artículo 25, apartado 1 y en el artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC).

El espacio habitacional es el lugar en donde el usuario va a habitar de manera constante, es decir el lugar en el que se va a establecer de una manera cotidiana y permanente. El espacio habitacional implica un proceso de desarrollo del espacio interior para convertirlo en un espacio que pueda ser habitable brindando seguridad y confort al usuario.

Un diseñador de interiores percibe, observa y analiza el espacio interior habitable del hombre, para intervenir de manera creativa y acertada con el propósito de ofrecer soluciones de diseños funcionales, estéticos y de confort a un problema de diseño planteado, hasta lograr una organización integral de los ambientes, dándoles diferentes cualidades a los espacios (Orietta Polifroni Peñate, sf).

La vivienda es un elemento fundamental en la vida de cualquier persona. Es de gran importancia por ser el espacio donde la persona crea su propio ambiente y desarrolla sus relaciones interpersonales más cercanas. Pero no todas las viviendas son iguales. En todas las sociedades en general y en la nuestra en particular, el espacio habitacional siempre ha sido diseñado de una u otra manera para personas estándar, sin intención de discriminar a personas de talla baja. Si consideramos que existen personas de talla baja, que no alcanzan una estatura estándar, como son las personas con Síndrome de Laron, se debería pensar en un espacio que sea habitable para estas personas con el objetivo de satisfacer sus necesidades, resolviendo una problemática que se presenta debido a su baja estatura. Para esto es necesario un proceso de transformación dentro de los conocimientos del diseño de interiores empezando por entender las medidas ergonómicas especiales de las personas con síndrome de Laron y luego trasladarlas al espacio interior, convirtiéndolo en un espacio habitacional adecuado y funcional, en el cual puedan desarrollar sus actividades sin mayor esfuerzo.

Considerando lo anteriormente mencionado, los seres humanos en general debemos ser conscientes que toda persona debe sentirse cómoda y desarrollar todas sus actividades cotidianas, de una manera confortable en la vivienda en la que habita. En consecuencia, el espacio habitacional debe estar adaptado a sus intereses y necesidades vitales.

Al respecto, el antropólogo social Carlos Munizaga (sf), manifiesta, “la vivienda, este artefacto cultural material que el ser humano forjó, influye a su vez sobre su propia mente, sobre su cuerpo y sobre las relaciones sociales del hombre tales como las de su mismo grupo familiar.” Como bien afirma Munizaga, el espacio habitacional tiene una influencia importante en las personas que lo habitan. Teniendo en cuenta esa afirmación, este espacio proporcionará satisfacción y comodidad si es el adecuado, o quizá incomodidad si no es el propicio para cada uno de los individuos que lo habitan.

En resumen, la vivienda y sus espacios dan lugar a un particular estilo de vida y con ello establecen la necesidad de establecer y adoptar conductas, que permitan al usuario adaptarse a su realidad habitacional.

1.2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DE UNA VIVIENDA

Los espacios en una vivienda se pueden clasificar en:

- a) Zona húmeda: cocina, lavado, baño
- b) Zona seca: dormitorios, comedor, sala
- c) Zona pública: sala, comedor
- d) Zona semipública: cocina, baño
- e) Zona privada: dormitorio, baño



Fig.9 Espacios en la vivienda

1.3 DISEÑO UNIVERSAL

Ron Mace (2008), creador del término Diseño Universal, manifiesta, "El Diseño Universal busca estimular el diseño de productos atractivos y comerciales que sean utilizables por cualquier tipo de persona. Está orientado al diseño de soluciones ligadas a la construcción y a los objetos que respondan a las necesidades de una amplia gama de usuarios."

Considerando la afirmación de Mace, se puede concluir que el diseño universal parte de un concepto específico, el cual intenta favorecer a todas las personas, sin tener en cuenta su edad, sus capacidades físicas o intelectuales. Entonces, lo que en definitiva el diseño universal busca, es crear diseños que no excluyan a las personas sino más bien diseños inclusivos e integradores.

Mace (2008) también indica que "El objetivo general del diseño universal es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de usar por todas las personas y sin esfuerzo alguno. El diseño universal, así pues, beneficia a todas las personas de todas las edades y habilidades. No hace separación entre las personas, sino que busca la adecuación para todos, en todo momento con el mismo diseño o bien ofreciendo elecciones para diferentes necesidades".

En resumen, el diseño universal busca garantizar la comodidad de todos los seres humanos en el espacio en el que habitan. Este diseño se proyecta para brindar una mejor calidad de vida para todos los usuarios y es parte esencial para conseguir una sociedad, en la que todas las personas pueden tener productos, servicios y entornos simplificados, los mismos que puedan utilizarlos sin complicaciones para obtener las comodidades requeridas para vivir satisfactoriamente.



Fig.10 Diseño Universal para todos

1.3.1 PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL

En los años noventa fue creciendo el interés por el concepto de diseño universal, sobre todo en el área del diseño industrial, por lo que Ron Mace encarga a un grupo de diseñadores y abogados que creen una serie de principios que resuman esta filosofía del diseño. A estos se les conoce como los “siete principios del diseño universal” y ofrecen a arquitectos y diseñadores una guía para integrar mejor las características que resuelven las necesidades de tantos usuarios como sea posible. De este modo, el diseño universal significa, que al diseñarse un producto, se tenga en cuenta los siguientes principios:

b) **2° Principio: Uso flexible**

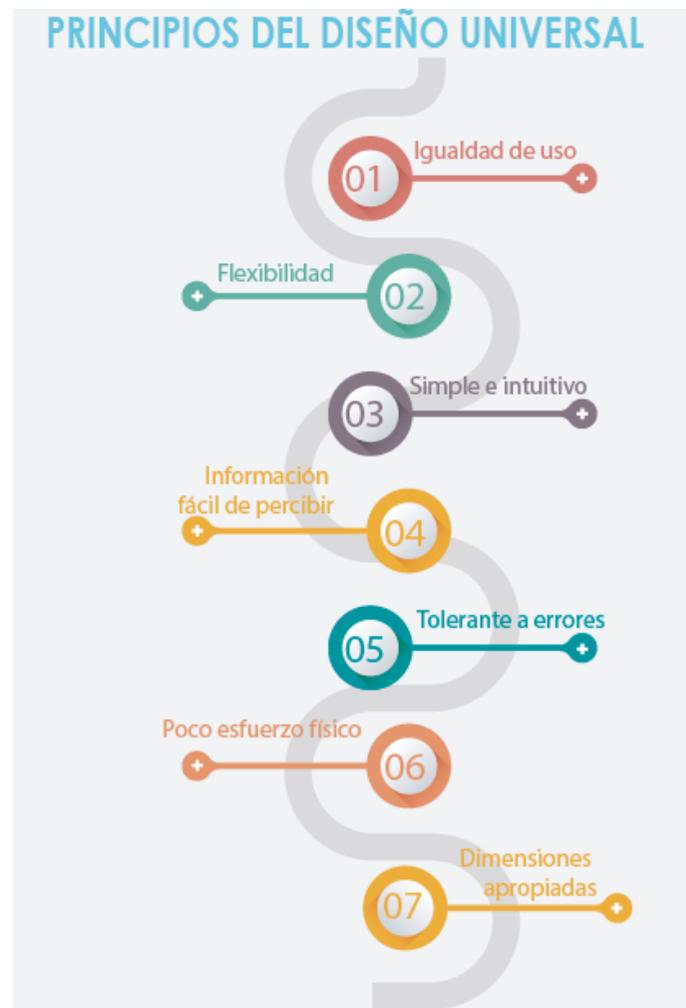
El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

d) **4° Principio: Información perceptible**

El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario, atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.

f) **6° Principio: Esfuerzo físico reducido**

El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga.



Cuadro explicativo de los principios del Diseño Universal

a) **1° Principio: Uso equitativo**

El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.

c) **3° Principio: Simple e intuitivo**

El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.

e) **5° Principio: Con tolerancia al error**

El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

g) **7° Principio: Tamaño y espacio para el acceso y uso**

Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

Considerando los principios del diseño universal, efectivamente, si reflexionamos por un momento sobre los diferentes espacios interiores en los que las personas se desenvuelven o habitan, nos podemos dar cuenta de que en realidad existen espacios interiores los cuales no están diseñados para aceptar la diversidad de individuos. Así por ejemplo, se puede mencionar que no siempre todos los espacios son adaptables para los diferentes tipos de seres humanos, y aunque muchas veces se han creado espacios para personas con discapacidades en general, pues no se ha establecido normas ni diseños específicos para personas de talla baja dentro del espacio interior.

1.3.2 INCLUSIÓN

La Inclusión es un enfoque que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, entendiendo que la diversidad no es un problema, sino una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de la activa participación en la vida familiar, en la educación, en el trabajo y en general en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades (Unesco, 2005).

Se puede entender a la inclusión como un recurso importante para eliminar las barreras y exclusión de las personas, evitando la discriminación y creando una sociedad más equitativa e integral, que genere igualdad sin hacer diferencias, y beneficiando a todas las personas, independientemente de sus características y capacidades físicas o mentales.

La inclusión se muestra como un sistema único para todos, planteando el reconocimiento y valoración de la diversidad como una realidad y como un derecho humano.



Fig.11 La importancia de la inclusión

“El diseño para todos supone asumir que la dimensión humana no puede definirse mediante unas capacidades, medidas o estándares, sino que debe contemplarse de una manera más global en la que la diversidad sea la norma y no la excepción (...)” (Echeverri, 2014)

1.4 ANTRPOMETRÍA

La antropometría es la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano, científicamente en su totalidad (Santos, 1997). Esta ciencia se encarga de las medidas del cuerpo en todas sus posiciones y actividades, con el fin de establecer diferencias cuantitativas entre individuos, grupos, razas, etc. Para Croney (2002), “la antropometría es el estudio empírico del hombre a través de medidas precisas”.

La arquitectura de los espacios sólo tiene sentido en función a sus usuarios. En el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, conciliando todos los requerimientos especiales que esto implica. (ARQHYS. 2012, 12. Los orígenes de la antropometría. Revista ARQHYS.com. Obtenido 01, 2017, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/topografia.html>.)

Para el diseñador es fundamental saber la relación de las medidas del usuario ya que cuando se diseña es importante lograr la comodidad dentro del espacio. Un diseñador siempre debe construir pensando en las personas con discapacidad, logrando de esta manera entornos accesibles para todos. La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral.

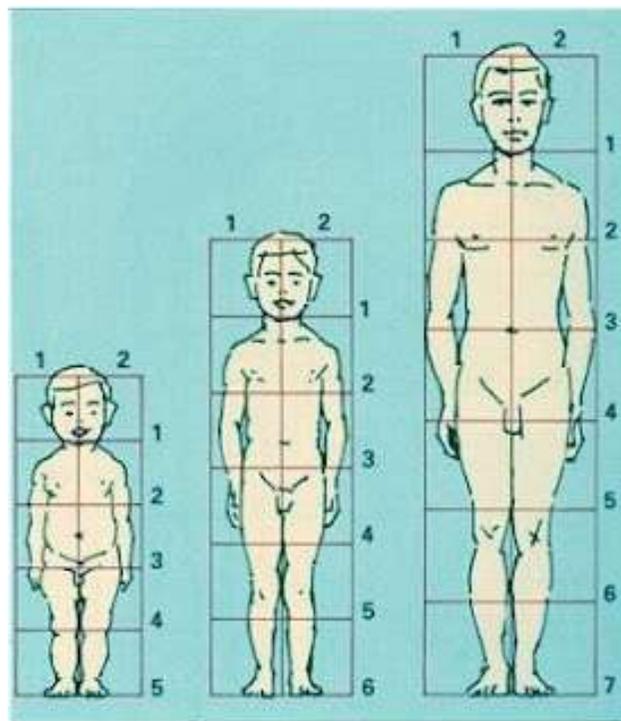


Fig.12 Medidas antropométricas de un niño, joven y adulto

El arquitecto, como creador y diseñador de espacios a ser utilizados generalmente por el hombre, debe tener en cuenta esta ciencia, pues es para uso del ser humano que se diseñan los espacios. Esta ciencia es muy importante en arquitectura, pues el hombre vive relacionando su figura con el espacio que lo rodea y además busca estar en los espacios que lo hagan sentir cómodos, en un ambiente agradable con relación a su escala.

La aplicación de las técnicas antropométricas se ha convertido en una gran herramienta dentro del diseño para la elaboración de espacios adecuados. La antropometría se vincula con la ergonomía ya que cumple la función de emplear datos sobre las medidas del cuerpo humano y esto ayuda a que se establezcan mejores diseños en el espacio interior. La antropometría es un capítulo de la ergonomía y de manera conjunta, buscan la seguridad y bienestar del usuario planteando espacios que cumplan con sus características, medidas y necesidades.

1.5 ERGONOMÍA

Se concibe a la ergonomía como una disciplina, ya que siempre la encontramos como una asignatura fundamental en la etapa formativa de los diseñadores (Gran diccionario de la lengua española, 1996).

Kroemer (1994) define la ergonomía como la disciplina que estudia las características humanas para el diseño apropiado del medio ambiente cotidiano y laboral.

Por su parte Martínez, (2006) manifiesta que "Un principio fundamental en la ergonomía es conocer al usuario; sus características, capacidades y limitaciones para diseñar espacios adecuados, cómodos y seguros."

Considerando las afirmaciones de Kroemer y Martínez, se dice que la ergonomía busca soluciones y adaptaciones en el espacio dependiendo de las características y necesidades del usuario para promover su bienestar y mejorar su calidad de vida.

1.5.1 CLASES DE ERGONOMÍA

En general la ergonomía se ha dividido en distintas áreas de trabajo, siendo 3 las más representativas:

* La ergonomía cognitiva, analiza y trabaja los procesos mentales del hombre, tales como la percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora.

* La ergonomía física, se preocupa de las características ergonómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del usuario, en tanto que se relacionan con la actividad física. Entonces, se encarga de las medidas dentro de la vivienda y que se relacionan directamente con los movimientos que ejecuta la persona dentro de los espacios.

Según Carlos Hinrichsen, (2009) la ergonomía ha sido descrita como la ciencia de la vida cotidiana que utiliza el conocimiento de la actuación humana en relación con el diseño.

Así también, el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), estableció desde el año 2000 la siguiente definición, que abarca la interdisciplinariedad que fundamenta a esta disciplina: Ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

La Ergonomía es el campo de conocimientos multidisciplinarios que estudia las características, capacidades, habilidades y necesidades del usuario en relación con el espacio para crear diseños adecuados. Es decir, la ergonomía estudia sobre las capacidades físicas y

mentales del ser humano. La aplicación de la ergonomía puede llevar a productos más seguros o fáciles de usar y puede generar procedimientos mejores para realizar determinadas tareas. Las dimensiones de los espacios habitables, ya sea para personas estándar o para personas con diferentes capacidades, tienen su fundamento en la ergonomía.

Los ergónomos o ergonomistas son científicos especializados en el estudio de la interacción de las personas con los objetos con que entran en contacto, particularmente los objetos artificiales.

En la actualidad, los diseñadores e ingenieros se basan en la investigación de los factores humanos, como por ejemplo los estudios experimentales de datos antropométricos (medidas corporales) y facilidad de uso, para ayudar a fabricar productos más fáciles de entender, más seguros de manejar y mejor adaptados al cuerpo humano. Los ancianos, los niños y los discapacitados son grupos especiales que pueden ser objeto de análisis ergonómicos (Ataracena, 2009)

* La ergonomía organizacional, se preocupa por la optimización de sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos.

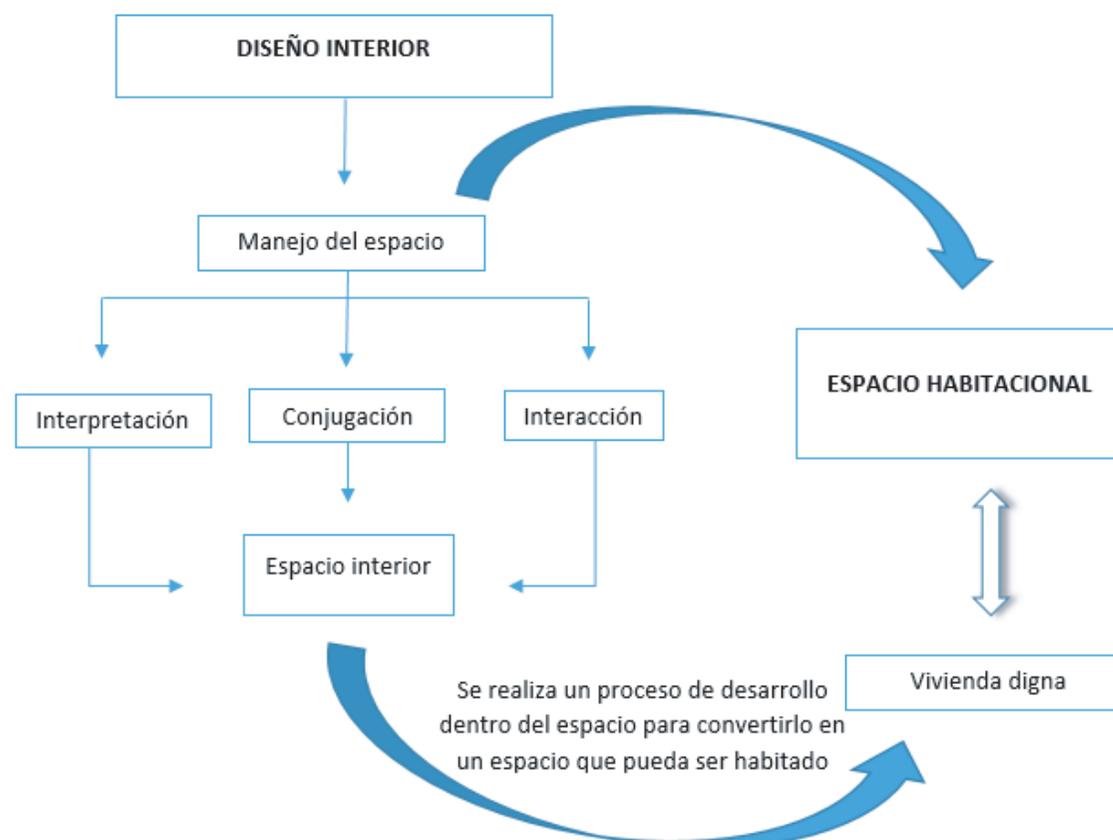
El tipo de ergonomía que interesa para este trabajo es aquella que se relaciona directamente con el espacio habitacional (vivienda), es decir la ergonomía física, ya que ésta considera todas las características físicas del ser humano relacionadas con las actividades físicas que ellos realizan.

El estudio del ser humano ha sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la humanidad. Es importante saber las medidas ergonómicas de la persona a quien va dirigida el diseño, ya que el usuario es la pieza más importante dentro de nuestro juego ergonómico como diseñadores de interiores, pues si no existe usuario, el diseño y la ergonomía no tienen razón de ser.

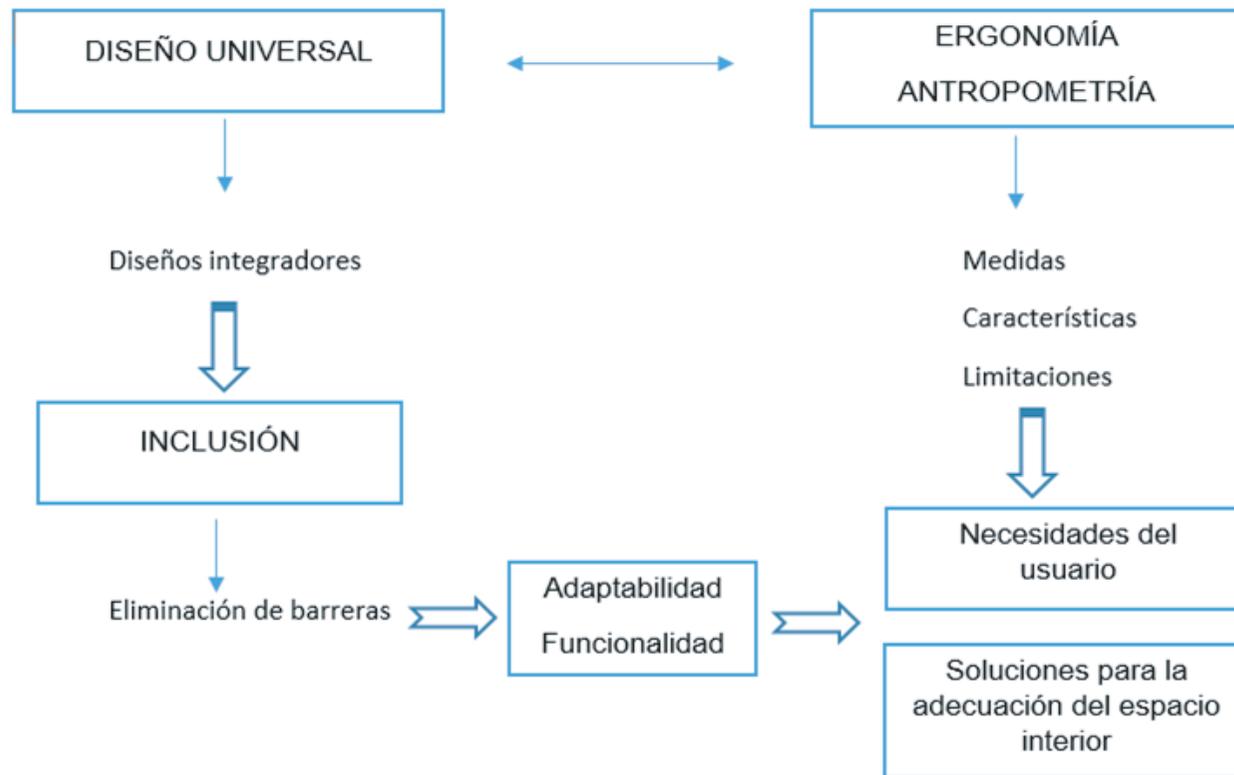
En el caso de las personas que sufren el síndrome de Laron, se les debe dar una atención especial por parte de la ergonomía ya que un espacio habitacional no influye bastante en sus vidas; por lo tanto es necesario trasladar sus medidas ergonómicas especiales al espacio ya que ellos también tienen el derecho a gozar de espacios habitables confortables y cómodos, diseñados específicamente para ellos.

1.6 RELACIONES SIGNIFICATIVAS

1.6.1 RELACIÓN ENTRE DISEÑO INTERIOR Y ESPACIO HABITACIONAL



1.6.2 RELACIONES ENTRE DISEÑO UNIVERSAL, ANTROPOLOGÍA Y ERGONOMÍA



"La ergonomía se relaciona con el diseño universal por sus potencialidades y proyecciones, ya que busca dar respuesta a necesidades de la tercera edad, discapacitados y seres humanos sin limitaciones. La ergonomía es el héroe anónimo del buen diseño." (Carlos Hinrichsen, 2009).

"La antropometría y ergonomía son factores permanentes en el proceso de diseño, para integrar la habitabilidad de los espacios a las formas y funciones para lo cual se diseñan. La amplitud, la comodidad, el confort visual, espacial y sonoro de los espacios, reflejan un buen diseñador pensando en integrar todos los aspectos y lenguaje del espacio." (Orietta Polifroni Peñate, sf.).

1.7 CONCLUSIONES

Definitivamente existe una estrecha y significativa relación entre el diseño universal, la antropometría y la ergonomía por cuanto el diseño universal se sirve de estas dos disciplinas para que se cumplan sus principios universales. Pues mediante el estudio de las medidas y características de los seres humanos, para el diseño apropiado del medio ambiente cotidiano y laboral, ellos pueden utilizar todo lo que les rodea en el lugar en el que habitan o se desenvuelven de una manera fácil y efectiva, consiguiendo vivir en un espacio de confort y comodidad.

Concluyentemente se afirma que el diseño interior está ligado a una parte conceptual de estas disciplinas, al entendimiento del espacio, cumpliendo necesidades funcionales del usuario en un entorno adaptable para las personas de todas las edades y capacidades individuales.

La ergonomía es el héroe anónimo del buen diseño"
(Carlos Hinrichsen, 2009).

CAPÍTULO

2

INTRODUCCIÓN

Este capítulo parte del análisis del espacio habitacional de las personas con Síndrome de Laron y su forma de vida en un mundo que no ha sido diseñado para ellos.

Para el desarrollo de este capítulo se realizó una visita de campo al Cantón Balsas, Provincia del Oro. El objetivo fundamental de esta visita fue conocer la situación actual y sus espacios habitacionales (vivienda) de las personas con Síndrome de Laron. Esta visita proporcionó la información necesaria para hacer un mejor análisis, de acuerdo al espacio interior, para llegar a conclusiones claras en capítulos posteriores. En esta visita de campo se realizaron observaciones directas y se realizaron entrevistas a personas con el Síndrome y a familiares, que conviven dentro de la misma vivienda. El objetivo de la entrevista fue conocer de manera directa, sus condiciones de vida y las mayores necesidades que tienen dentro del espacio interior.

*Y la gran pregunta es:
“¿Cómo vivir cuando el mundo no fue diseñado para ti?”
(Anónimo)*

2.1 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

- Conocer y analizar las condiciones de vida de las personas con síndrome de Laron para establecer sus necesidades más importantes dentro del espacio habitacional (vivienda), de acuerdo a los principios del diseño universal.
- Lograr un verdadero punto de referencia en, cómo el diseño puede intervenir, de manera integral en los espacios habitacionales de las personas con Síndrome de Laron.

2.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

La información necesaria para llevar a cabo este proyecto de graduación se la consiguió en la Provincia del Oro, en la ciudad de Piñas, en el Cantón Balsas. Allí se conoció de manera directa a las personas con Síndrome de Laron y se obtuvo información detallada sobre su estilo de vida.

En el Ecuador viven alrededor de seis mil personas con algún tipo de enanismo pero cabe recalcar que la población en la que se ha concentrado específicamente este trabajo, es en las personas que tienen el Síndrome de Laron. Dirigirse directamente al lugar en donde se encuentra la mayor concentración de personas de talla baja, fue muy beneficioso y facilitó la realización de las entrevistas.

En realidad, la visita fue de mucha ayuda, sin embargo existieron varios percances, ya que las personas con este síndrome no son de fácil comunicación. Ellos tienen recelo puesto que se sienten discriminados por parte de la sociedad, comportándose de una manera reacia y cerrándose a diálogos o entrevistas. Es por ello que la

interacción con otras personas.

En el Ecuador viven alrededor de seis mil personas con algún tipo de enanismo pero cabe recalcar que la población en la que se ha concentrado específicamente este trabajo, es en las personas que tienen el Síndrome de Laron. Dirigirse directamente al lugar en donde se encuentra la mayor concentración de personas de talla baja, fue muy beneficioso y facilitó la realización de las entrevistas.

En realidad, la visita fue de mucha ayuda, sin embargo existieron varios percances, ya que las personas con este síndrome no son de fácil comunicación. Ellos tienen recelo puesto que se sienten discriminados por parte de la sociedad, comportándose de una manera reacia y cerrándose a diálogos o entrevistas. Es por ello que la encuesta, no es adecuada en este tipo de poblaciones, ya que no les es fácil establecer interacción con otras personas.

No obstante a esto, se constituyó una pequeña muestra representativa de personas con síndrome de Laron, quienes desearon participar en las entrevistas conjuntamente con los demás miembros de sus familias, quienes son de tamaño standard, que conviven en la vivienda.



Fig.13 Cantón Balsas, Provincia del Oro

2.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

* Observación

* Entrevistas

2.3.1 ANÁLISIS DEL ESPACIO HABITACIONAL



Fig.14 Danielita, de 5 años, estatura 74cm, es la única de dos hermanos con el síndrome de Laron



Fig.15 Zona de aseo, baño



Fig.16 Danielita en el baño, necesita de un pequeño banco para alcanzar el lavabo



Fig.17 Bruno Castillo, de 6 años, estatura 78cm, él y su hermano poseen el síndrome de Laron



Fig.18 Yannick Castillo, de 18 años, estatura 1.12cm, él y su hermano poseen el síndrome de Laron



Fig.19 Zona de aseo, baño, se destaca la instalación de dos lavabos a diferente altura



Fig.20 Luciano, de 65 años, estatura 1.12cm, es el único de 8 hermanos que posee el síndrome. Podemos ver en la fotografía que se encuentra junto a su madre



Fig.21 Luciano, utiliza una pieza de madera para alcanzar los interruptores de luz



Fig.22 Zona de comida, cocina, se destaca por su pequeña mesa y silla a medida del usuario con síndrome de Laron.



Fig.23 Elena, de 61 años, estatura 1.10cm, tiene 3 hijos. Es la única en su familia con esta condición física



Fig.24 Como podemos observar en la fotografía, una niña de 8 años supera el tamaño de esta señora. La niña posee una estatura promedio de 1.23cm



Fig.25 Exterior de la vivienda en muy mal estado

Utilizando la observación directa como una herramienta muy útil para recolectar información de manera directa, se pudo observar claramente las malas condiciones en las que viven las personas con síndrome de Laron y sus familias. Cabe indicar, que la mayor parte de ellas son personas de escasos recursos económicos.

Las viviendas no cuentan con un diseño adecuado, son muy estrechas y con muy mala distribución espacial, las áreas de circulación no les favorecen al momento de trasladarse de una zona a otra y crean confusiones. No existen adaptaciones confortables.

Todas las personas con el síndrome, ya sean niños, jóvenes o adultos mayores necesitan de ayuda para desenvolverse en el espacio. los demás miembros de sus familias, quienes son de tamaño standard, que conviven en la vivienda.

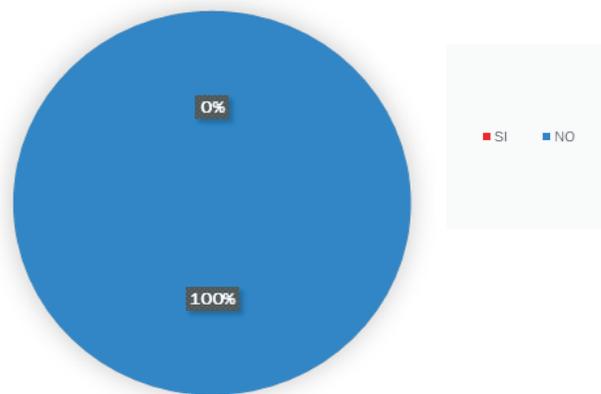
2.3.2 PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Dentro del universo de estudio se realizaron entrevistas a 5 padres de familia quienes tienen hijos cuyas edades oscilan entre 5 a 65 años de edad. De verdad, quiénes mejor que sus familias, que son los que conviven la mayor parte del tiempo con ellos, para proporcionar información veraz y confiable la misma que ayudará a la consecución de un mejor resultado, de conclusiones y necesidades.

Las preguntas establecidas son las siguientes:

PREGUNTA 1

a) ¿Reciben terapia o algún tipo de tratamiento?



Los resultados nos demuestran que el 100% de las personas entrevistadas, sus familiares no reciben ningún tipo de ayuda. En la comunidad ya no existe ninguna institución que brinde ayuda. No están afiliados a ningún sistema de seguridad social y no reciben ningún fondo de manutención.

Existe un tratamiento, que debe tomarse durante la etapa de desarrollo, para mejorar el proceso de crecimiento, sin embargo, este medicamento es muy costoso y no es posible conseguirlo.



Fig.26 Fachada de vivienda en muy malas condiciones

Como podemos ver el 60% califica como mala a la vivienda, mientras que el 20% dice que su vivienda es muy mala y el 20% restante califica de regular.

PREGUNTA 2

b) ¿Cómo califican a su vivienda?

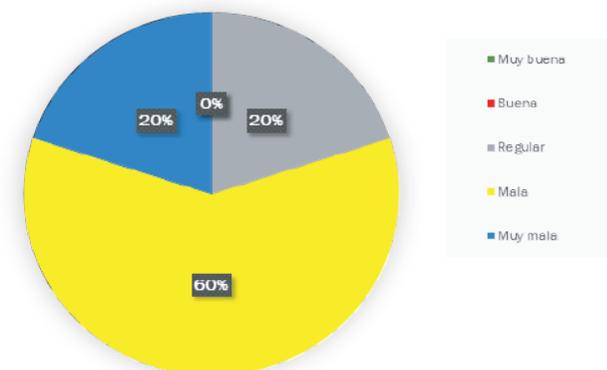




Fig.27 Exterior de vivienda, sin finalizar su construcción



Fig.28 Exterior de vivienda en deterioro

Para las personas de tamaño estándar, el entorno en el que viven es regular, ha sido diseñado de acuerdo a su estatura promedio; sin embargo, para sus familiares con síndrome de Laron, es una vivienda en malas condiciones, ya que no se les ha tomado en cuenta para su diseño, y eso les perjudica, y no les permite llevar una vida “normal”. Efectivamente, al momento de realizar cualesquier actividad que demande esfuerzo, a causa de su talla baja, se les brinda ayuda (se les alza en brazos, se les provee de un banco) para que ellos puedan convivir “normalmente”, y no se sientan impotentes o inútiles.

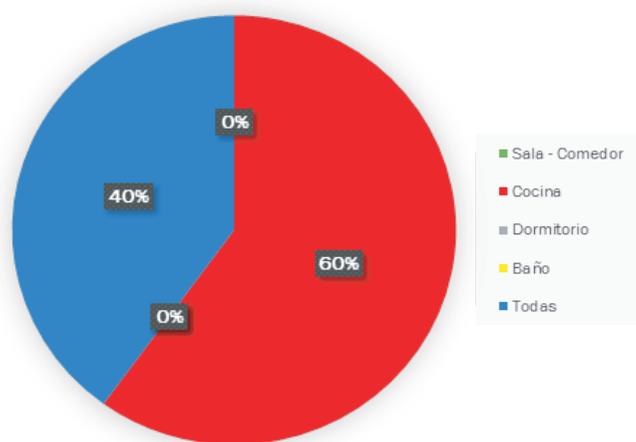
También podemos observar en las fotografías que las viviendas se encuentran en malas condiciones, por lo que no es la adecuada para su convivencia.



Fig.29 Cocina en mal estado, se destaca por la mesa y el pequeño banco de madera a medida del usuario con síndrome de Laron

PREGUNTA 3

c) ¿Qué zonas son las más utilizadas en su vivienda?



Los resultados demuestran que, la zona más utilizada dentro de la vivienda es la cocina, con un porcentaje del 40%, ya que por lo general, es aquí en donde pasan la mayor parte del tiempo ya sea para, sentarse a comer o preparar cualquier tipo de alimento. Sin embargo, con el 40%, se indica que el resto de zonas también son importantes, para el uso de los habitantes y la realización de sus actividades cotidianas.



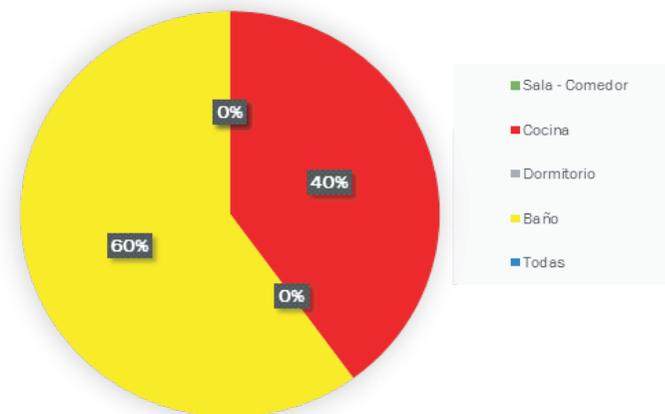
Fig.30 Danielita en el baño, necesita de la ayuda de su madre para subirse a un banco y realizar sus actividades.

Como vemos en los resultados el 60% manifiesta que el baño es una zona complicada de brindar ayuda, porque es una zona íntima y personal, para el aseo y limpieza.

Cuando son niños es fácil porque les pueden ayudar sin mayor problema, pero conforme van creciendo, se les dificulta establecer vínculos de ayuda, ya que como adultos, preferimos desenvolvemos por nosotros mismos en la zona del baño.

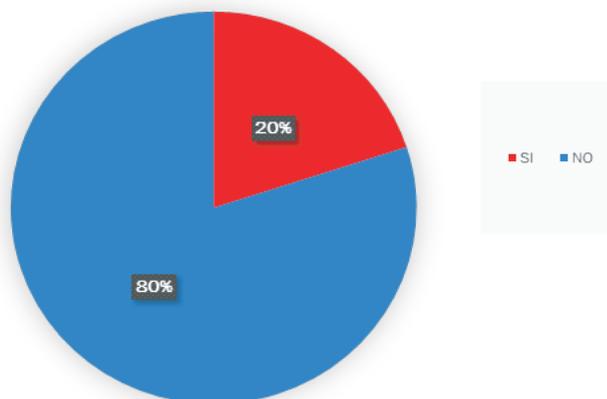
De igual manera el 40% explica que la zona de la cocina es una zona complicada también. Al ser el lugar en el que se preparan los alimentos diariamente, las personas con síndrome de Laron no alcanzan al mesón y al querer colaborar o preparar algún alimento no pueden hacerlo fácilmente, por lo tanto necesitan ayuda.

d) ¿En qué zona le resulta más complicado brindar su ayuda para que realicen su actividad?



PREGUNTA 5

e) ¿Existe algún tipo de adaptación en su vivienda?



El 80% demuestra que no existen adaptaciones en la vivienda, sin embargo siempre les ayudan a realizar sus actividades diarias y ponen todo a su alcance. Es muy complicado, ya que si no les ayudan en la vivienda, ellos realizan doble esfuerzo aumentando su fatiga.

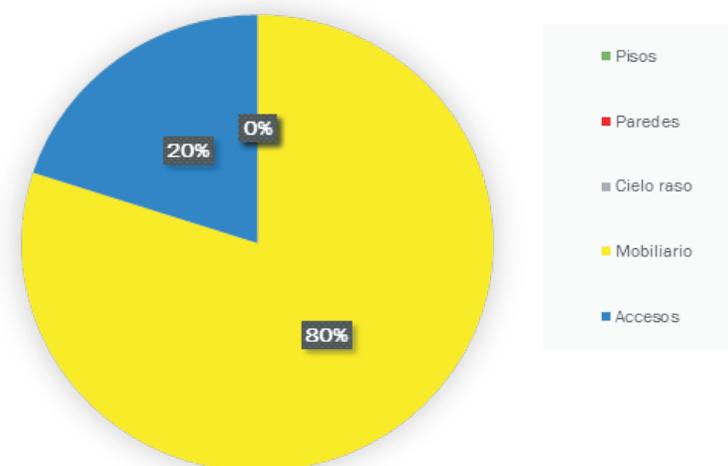
El 20% si han realizado adaptaciones dentro de la vivienda, como por ejemplo la zona del baño, con doble instalación de lavabo a doble altura, los interruptores de luz, mobiliario y otros como la presencia de pequeños bancos e incluso herramientas como piezas de madera que ayudan alcanzar las cosas.

Las fotografías también dejan ver que en una de las viviendas, se han realizado adaptaciones en las gradas, lo cual es adaptable y de fácil acceso para los usuarios.



Fig.31 Gradas con peldaños de 0.30cm huella y 0.14cm contrahuella, de tal manera que ayudan a un mejor acceso a la segunda planta

f) ¿Qué considera necesario que se debería cambiar dentro de su vivienda?



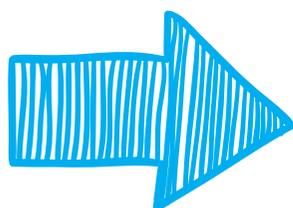
Como vemos el 80% corresponde al mobiliario, ya que consideran lo más importante dentro de la vivienda, para realizar sus actividades diarias sin ningún problema y sin depender de nadie. Por eso pienso que si se adecuara la altura del mobiliario, de acuerdo a su tamaño, esto sería más conveniente para ellos, ya que de esa manera podrían alcanzar las cosas y desenvolverse por sí solos con mayor seguridad y de manera independiente.

El 20% corresponde a la zona de acceso. En base a ello se considera bastante necesario considerar las gradas con 0.14cm de contrahuella que fue expuesta en la fotografía, para que de esta manera no exista dificultad y puedan movilizarse con tranquilidad.

2.3.3 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

El propósito de las entrevistas fue, conocer la forma de vida, destacando las necesidades más importantes dentro de la vivienda, y saber si tienen adaptaciones en ellas.

A continuación, en base al análisis de los resultados de las entrevistas realizadas, a las personas que tienen el síndrome de Laron y sus familias, se establecen las siguientes necesidades prioritarias en la vivienda:



- Diversas ayudas ya sean físicas o técnicas para realizar sus diferentes actividades diarias.
- Una entrada y salida adecuadas de sus viviendas, ya que son casas de dos plantas y esto dificulta su acceso porque en la mayoría las gradas contienen huellas y contrahuellas promedios y no pueden subir o bajar de nivel con facilidad.
- Adaptaciones de mobiliario ya que tienen varias dificultades para alcanzar las cosas y desenvolverse dentro del espacio.
- Necesitan mobiliario a su medida y de herramientas que les favorezca realizar sus actividades de manera independiente.
- Baños seguros y accesibles con las dimensiones adecuadas.
- Un espacio adaptable y funcional el cual realicen sus actividades con un mínimo de fatiga.

La identificación de estas necesidades, se la hizo en base a la información obtenida en las entrevistas que se realizaron y de testimonios personales. Esta identificación de necesidades, da como resultado las limitaciones que tienen quienes no alcanzan la medida standard; esto es las personas con síndrome de Laron, a quienes se le es más difícil desenvolverse en su cotidianidad, necesitan esforzarse.

De esta manera se genera una reflexión sobre el trato de igualdad entre todas las personas eliminando la falta de sensibilidad por parte de la sociedad. Hay quienes no consideran que el enanismo es una discapacidad porque las personas de talla baja caminan, se mueven oyen, ven, hablan, piensan igual o quizás más que las personas que se consideran a sí mismo “normales”. Más que discapacidad, el enanismo es una condición física especial que trae consigo, quizás algunas limitaciones, puesto que vivimos en un mundo adaptado todo para personas que alcanzan por lo menos 1,60 de estatura.

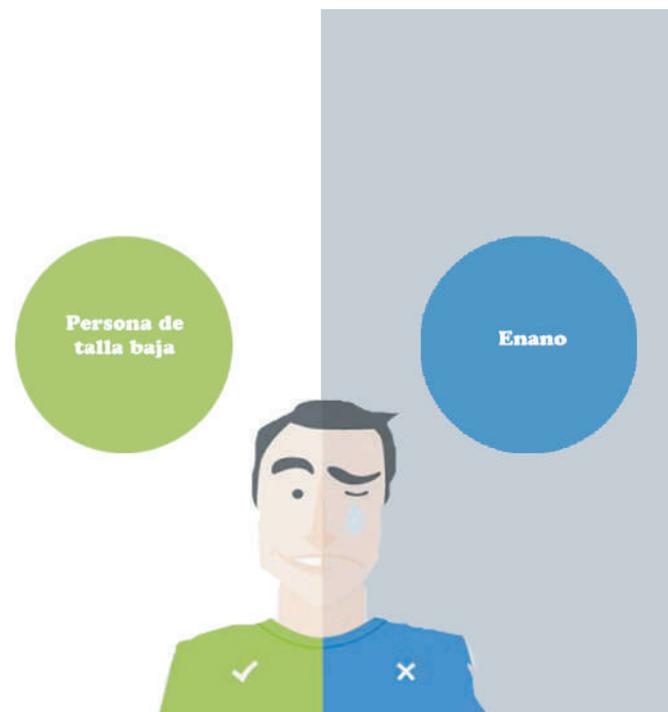


Fig.32 Manera correcta de llamar a las personas con síndrome de Laron

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el confort como "un estado de Bienestar Físico, Mental y Social".

2.4 ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS

A continuación se analizarán algunos homólogos relacionados a mi proyecto como ayuda.

2.4.1 HOMÓLOGO 1

Para el desarrollo de este trabajo se consideró las adaptaciones hechas en la casa de Amy Sekhar, en Richmond, Indiana. Amy Sekhar tiene enanismo y artritis degenerativa grave.

Sekhar a menudo se quemó a sí misma alcanzando el horno. Lavar los platos sin un taburete era casi imposible. Sus problemas médicos y la edad le hicieron saltar en taburetes y sillas. Este hecho fue no sólo desafiante, sino también extremadamente peligroso. También usaba herramientas de ayuda para alcanzar los gabinetes.



Fig.33 Homólogo 1 - Antes de su remodelación de la cocina, Amy Sekhar usó taburetes y una plataforma para hacer su cocina funcional



Fig.34 Homólogo 1 - Además de subir al mostrador, Sekhar utilizó una herramienta de agarre para recuperar elementos de los gabinetes.

Melinda Wilson, una diseñadora de MW Design en Richmond, les diseñó su cocina que tanto ella como su esposo, Jeevan, que es de estatura promedio, podrían usar. Wilson incluso midió el alcance de brazo de Sekhar y de Jeevan para saber dónde colocar las perillas del gabinete), Wilson diseñó una cocina funcional, incorporando elementos del diseño universal. La nueva gama se encuentra en un elevador ajustable. La posición más baja funciona para Amy, la más alta para Jeevan. La suegra de Sekhar lo prefiere en el medio.

La cocina ha sido rediseñada universalmente adaptando su mobiliario. Como podemos ver en las imágenes, los gabinetes están diseñados para personas promedio y otros para las personas de talla baja, propiciando la inclusión en el espacio interior.

Este homólogo ha sido muy importante para el desarrollo de mi trabajo puesto que me sirve para darme cuenta que es posible agregar elementos de diseño universal sin hacer una remodelación a gran escala.



Fig.35 Homólogo 1 - Para Sekhar ya no es una preocupación quemarse los brazos al llegar al horno



Fig.36 Homólogo 1 - Sekhar ya no usa herramientas de agarre para ayudarla a llegar al mostrador o dentro del refrigerador.

2.4.2 HOMÓLOGO 2

Otro homólogo importante que influyó positivamente en la elaboración de la propuesta operativa de este proyecto de graduación, fue la de una guardería infantil cerca de Bruselas. Esta guardería cuenta con muebles de tamaño infantil y una escalera combinada y tobogán para lograr una relación niño – cuidador.

Situado en el distrito de Uccle, a las afueras de la capital belga, el edificio y su contenido fueron diseñados por el estudio local ZAmponne Architectuur para adaptarse a la escala de un niño en relación a la de un adulto.

"El objetivo era crear una guardería donde cada espacio de vida pudiera relacionarse con los demás y no sentirse aislado", dijo Tierens, uno de los diseñadores que intervino en el proyecto.

La posición de los muebles y los detalles, incluyendo los pasamanos de la escalera, fueron ajustados todos para adaptarse al tamaño de niños. Todo el mobiliario está hecho a la medida con la escala y la percepción de los niños en mente", dijo el arquitecto Maarten Tierens a Dezeen.

La continuidad de mobiliario en sus paredes me parece una propuesta bastante interesante e incluyente para todas las personas. De igual manera sus acabados son con materiales de madera en cielo raso para dar sensación cálida y cómoda al espacio con la intervención de la luz natural.

Existe mobiliario diseñado especialmente para los niños, es allí donde entra en juego la ergonomía y eso me sirve como referencia para el diseño de mi proyecto ya que las personas con el síndrome de Laron son como “pequeños niños”, y mediante mobiliario de acuerdo a sus medidas ellos pueden relacionarse de mejor manera siendo así incluidos en espacios que comparten con personas de tamaño estándar y por tanto sin excluir a nadie.



Fig.37 Homólogo 2 - diseño de mobiliario a medida de los niños

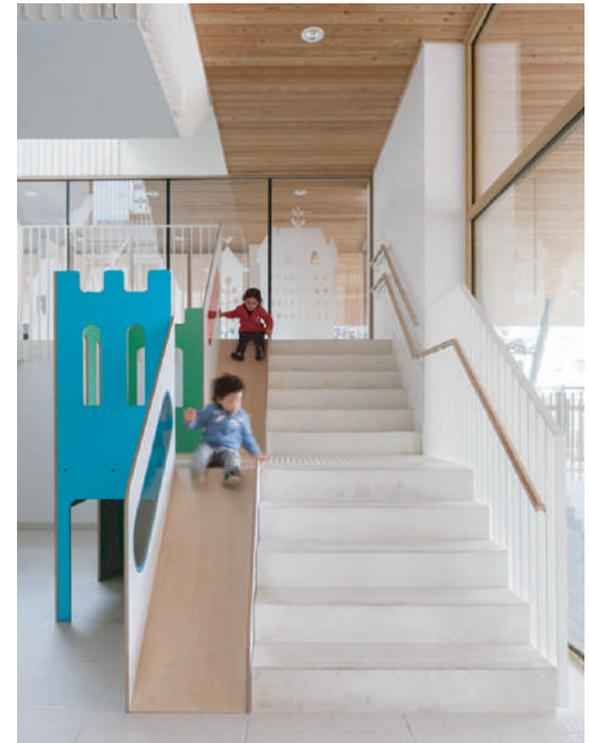


Fig.38 Homólogo 2 - diseño de resbaladilla como acceso



Fig.39 Homólogo 2 - diseño de resbaladilla como conexión en el espacio de los niños

2.4.3 HOMÓLOGO 3

El tercer homólogo se basa en un diseño elaborado para Alejandro Hidalgo, niño de 7 años de edad, quien posee talla baja y asiste a la fundación ALPE que pertenece a Gijón, España. ALPE es una fundación sin fines de lucro que ayuda al desarrollo de personas con acrodoplasia (enanismo).

Esta fundación ayuda al desarrollo y desenvolvimiento de estas personas por ejemplo aquí podemos notar que se ha incorporado un aditamento como ayuda para usar el baño. Esto sirve para demostrar que la actividad de aseo puede ser cómoda, e incluso puede convertirse en un juego de niños, sin tener que realizar un rediseño, sino sólo un acoplamiento.

De igual manera Naiara, una niña de 13 años, era incapaz de hacer sus necesidades de una manera autónoma. En uno de los baños se construyó una plataforma de madera pintada de colores vivos, con la que Naiara pudiera acceder al inodoro. Se colocó en su silla otra pequeña plataforma para que le sirviera de escalón y a la vez de apoyo de los pies.



Fig.42 Homólogo 3 - plataforma de madera para acceso a inodoro

Cabe señalar que en su clase, todos los sitios donde tienen que acceder los niños por sus propios medios (colocación de fichas, libros, carteles colgados en la pared) se habían desplazado hacia abajo varios centímetros para que la niña pudiera acceder a ellos al igual que sus compañeros.



Fig.43 Homólogo 3 - Silla adaptada para casos de acondroplasia o enanismo

Como puede notarse, es posible rediseñar o incorporar instrumentos de ayuda para la realización de las diferentes actividades por parte de los niños que tiene talla baja. Esto también implica que existe inclusión para todas las personas.



Fig.40 Homólogo 3 - niño con aditamento en el baño, como ayuda para realizar sus necesidades



Fig.41 Homólogo 3 - demostración de que se puede facilitar el uso del baño gracias a la ayuda de aditamentos



Fig.44 Homólogo 3 - niña haciendo uso de silla con plataforma de madera



Fig.45 Homólogo 3 - niña haciendo uso de plataforma de madera en inodoro

2.4.4 HOMÓLOGO 4

El cuarto homólogo corresponde a Rady Children's Hospital. El nuevo Pabellón de Cuidado Agudo del Hospital Infantil de Rady es el primer hospital infantil de California en lograr la certificación LEED al combinar la sostenibilidad y la medicina basada en la eficiencia en su diseño.

Los arquitectos del hospital, Stantec, se basaron en investigaciones que identifican estrategias de diseño específicas, conocidas para acelerar la curación, mejorar el bienestar del paciente, reducir el estrés del personal y minimizar las incidencias de caídas de pacientes, así como errores médicos e infecciones.



Fig.46 Homólogo 4 - hospital de niños, sala de espera para niños y adultos



Fig.47 Homólogo 4 - hospital de niños, se destaca por su mobiliario a medida de los diferentes usuarios

Se puede notar que se ejecutaron gran cantidad de soluciones creativas. El acceso a la luz natural y las vistas en las habitaciones de los pacientes y las áreas de la comunidad, están diseñados para ayudar a acelerar el proceso de curación. Mucho color se utilizó en todo el edificio para reducir la imagen institucional en las zonas de alto estrés.

Este hospital sirve como modelo para futuros diseños, en los cuales se quiera lograr la inclusión, la cual adquiere un papel muy importante, ya que involucra a los niños y sus familias. Este diseño me ha servido mucho para pensar en posibles soluciones que se puedan dar al problema que enfoca mi proyecto de graduación con la finalidad de establecer una buena relación de convivencia entre las personas con el síndrome y las de dimensión estándar.



Fig.48 Homólogo 4 - hospital de niños, oficinas y sala de juegos

2.5 CONCLUSIONES

Es crítico para las personas con capacidades limitadas, tener un diseño exclusivamente para ellos. Considerando este factor, lo que se quiere lograr en este proyecto es la inclusión de todos, una vez que se conocen cuantitativamente sus limitaciones y características, se pueden aplicar decisiones ergonómicas al espacio para compensarlo y superarlo.

Sus mayores problemas son la dependencia y el alcance de las cosas dentro de su vivienda. Todos definen como su lugar favorito a la vivienda, ya que a pesar de no estar diseñado a sus medidas, se sienten seguros en ella y no se exponen a burlas, ni discriminaciones.

Por lo general las personas con síndrome de Laron están bajo el cuidado de algún familiar. A pesar de su condición son personas que buscan adaptarse al espacio, ya sea con ayuda de otra persona, o por sí solos, sin embargo, falta muchísimo por hacer para que las viviendas de estas personas generen adaptabilidad y funcionalidad. Una vez conocido sus características se debe diseñar un espacio para el uso inclusivo de estas personas, pues para el diseño de una vivienda se debe partir siempre de las necesidades del usuario, tomando en cuenta las actividades que se realizan, en las diferentes zonas que constituyen la casa.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), no considera que el enanismo es una discapacidad, porque las personas de talla baja caminan, se mueven oyen, ven, hablan, piensan igual o quizás más que las personas que se consideran a sí mismo “normales”.

“Al diseñar una casa, se debe partir de las necesidades de la persona, y se debe tomar en cuenta las actividades que se realizarán en cada uno de los espacios. Para que la casa sea un lugar agradable y útil para los habitantes”.

(Coppola Pignatelli, 2004).

CAPÍTULO

3

INTRODUCCIÓN

Posterior al análisis de la información y basado en los resultados obtenidos de la observación y las entrevistas planteadas en el diagnóstico, mi objetivo fue generar criterios y estrategias que me ayuden a resolver el modelo operatorio para establecer nuevas funciones en el espacio interior.

3.1 OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

- Determinar los criterios de experimentación en base a las necesidades más importantes.
- Establecer variables con los resultados obtenidos del diagnóstico.
- Experimentar todas las combinaciones posibles entre las variables.
- Establecer criterios de selección a los resultados obtenidos.

3.2 CRITERIOS DE EXPERIMENTACIÓN

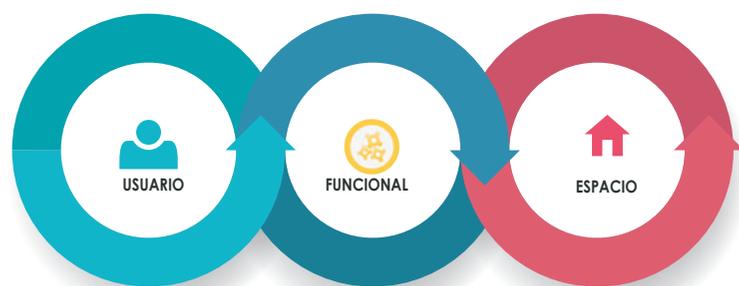
A continuación se muestra un esquema con las necesidades más relevantes las cuales se obtuvieron del diagnóstico y de allí se escogen las más pertinentes que servirán como variables para el modelo operativo.



Esquema con las necesidades más relevantes de acuerdo a la funcionalidad del espacio interior, basado en el diagnóstico realizado en el acápitulo anterior

3.3 MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual está dado por el usuario y el espacio enfocado en la funcionalidad. Como estrategia para abordar la funcionalidad del espacio se toma a la accesibilidad para ingresar al espacio y crear relaciones entre usuario de estatura estándar y usuario con síndrome de Laron.



EQUIPAMIENTO COMO INTERFASE

Gráfico explicativo, usuario - espacio, enfocado en lo funcional del espacio interior, equipamiento como interfase

3.3.1 FUNCIONALIDAD

La funcionalidad es básica para el diseño, busca dar respuesta a las necesidades; el espacio con su equipamiento debe ser diseñado para satisfacer dichas necesidades.

Como explica G. Dorfles, es funcional “aquél sistema constructivo en que el empleo de los materiales está siempre de acuerdo con las exigencias económicas y técnicas en el logro de un resultado artístico. Al decir arquitectura funcional se quiere indicar, pues, aquella arquitectura que logra, o se esfuerza por lograr, la unión de lo útil con lo bello, que no busca sólo lo bello olvidando la utilidad, y viceversa”.

3.4 ELEMENTOS Y RELACIONES



Gráfico explicativo, de los diferentes elementos que constituyen el espacio interior con relación al usuario con síndrome de Laron y persona estándar, enfocados en la funcionalidad del espacio con el equipamiento como interfase

Se plantean como determinantes a las necesidades más pertinentes, estableciendo relaciones con los elementos constitutivos del espacio y los usuarios.

3.4.1 ESCALA

En arquitectura la escala hace referencia a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano para el diseño de un espacio adecuado.

La escala es el tamaño de un objeto comparado con un estándar de referencia. Es uno de los aspectos más importantes que debe considerar el diseñador al momento de intervenir en el espacio.

La escala transforma las dimensiones reales en otras proporcionales que se adapten al espacio.

3.4.2 FLEXIBILIDAD

“La flexibilidad es la anticipación exhaustiva a todos los cambios posibles. Muchos cambios son impredecibles (...) La flexibilidad es la creación de una capacidad de amplio margen que permita diferentes, e incluso opuestas, interpretaciones y usos (Rem Koolhaas sf).

En este caso, la flexibilidad debe ser entendida como la facultad de poseer multifuncionalidad, creando diferentes composiciones, en función de las necesidades que tienen las personas con síndrome de Laron en la vivienda. También es importante para desarrollar la funcionalidad de la vivienda, y está relacionada con la adaptabilidad, ya que logra que todos los habitantes se adapten rápidamente al espacio, y se acondicionen a los diferentes cambios que se produzcan en ella.

3.4.3 VERSATILIDAD

La versatilidad es una característica muy valorada, y se refiere a la capacidad de algo o alguien de adaptarse con rapidez y facilidad a distintas funciones. De acuerdo a la Real Academia Española, versatilidad es algo que es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones.

Lo versátil es aquello que puede cambiar con facilidad, que tiene la posibilidad de aplicaciones. La expresión versátil es algo que tiene agilidad, es decir un espacio que puede usarse para diferentes propósitos ofreciendo más opciones que aquellos cuyo diseño los limita a un solo uso.

3.5 POSIBILIDADES

Se usa como estrategias a la exclusión, segregación, integración y la inclusión del usuario dentro del espacio, combinándolas con las diferentes zonas de la vivienda.



Fig.49 Se quitan a los individuos, como podemos notar en la imagen se relaciona con un rompecabezas, en el cual se tienen diferentes piezas y no se completan

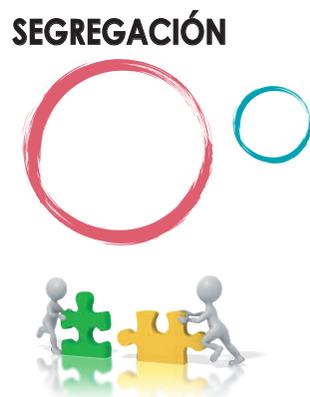


Fig.50 Separación de los individuos

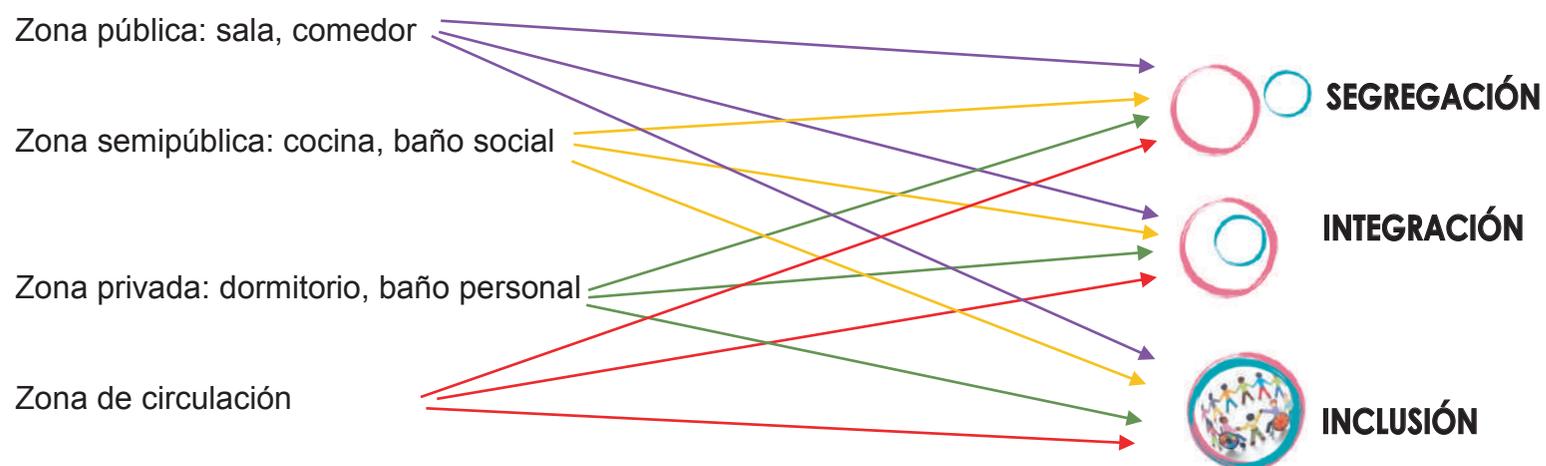


Fig.51 Se constituye un todo con los individuos



Fig.52 Introducción en la vivienda, de todos los individuos, sin barreras

A continuación se presenta un esquema con las diferentes combinaciones, en este caso surgen 12 combinaciones, de las cuales se escogen las más pertinentes, según los criterios de selección.



3.5.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Una vez realizadas las posibles combinaciones se escogen solamente 4 de ellas, las cuales sirven para la elaboración y éstas son:

A. Combinación 1

La sala y el comedor, por ser una zona pública dentro de la vivienda implican la inclusión debido a que todos los usuarios son partícipes del espacio. Aquí se implementa el mobiliario y equipamiento adecuado para todos los usuarios.

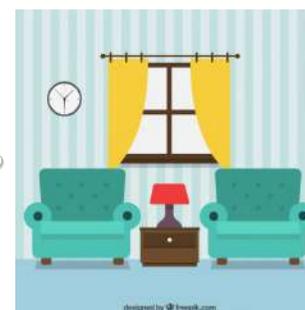


Fig.53 Sala



Fig.54 Comedor

B. Combinación 2

La cocina, y el baño social implican la integración, debido a que es una zona semipública en la que cohabitan individuos de estatura estándar y personas con síndrome de Laron.

2 INTEGRACIÓN



Fig.55 Baño



Fig.56 Cocina

C. Combinación 3

En la combinación 3, implica segregación debido a que el dormitorio es una zona privada y pertenece exclusivamente a una persona. En este caso se interviene con un dormitorio para personas estatura estándar y un dormitorio para personas con síndrome de Laron; para ello he considerado, que siempre se necesita de un espacio de privacidad, y que mejor si el espacio me permite realizar esta acción, obviamente sin despegarse del todo que es el diseño de la vivienda como tal.

3 SEGREGACIÓN



Fig.57 Dormitorio

D. Combinación 4

En la combinación 4, implica la inclusión en la zona de circulación, es decir en todo el espacio por donde se movilizan, creando accesibilidad la cual es fundamental en la vivienda, para generar la participación de todas las personas que habiten en ella.

Según la RAE (Real Academia de la Lengua), la accesibilidad supone un derecho que otorga a un individuo la posibilidad concreta y real de entrar, permanecer y recorrer un lugar con seguridad, comodidad y la mayor autonomía posible.

4 INCLUSIÓN



ACCESIBILIDAD PARA TODOS

Fig.58 Accesibilidad para todos

Todas estas combinaciones se hacen en relación al mobiliario y equipamiento de apoyo, ya que esto es lo más idóneo para dar soluciones al espacio y crear adaptabilidad, debido a que mi proyecto de graduación está basada en el enfoque funcional del espacio para satisfacer las necesidades del usuario, obviamente sin hacer a un lado la intervención de los elementos constitutivos del espacio como son: pisos, paredes y cielos rasos, dando funcionalidad y respuesta a las necesidades.

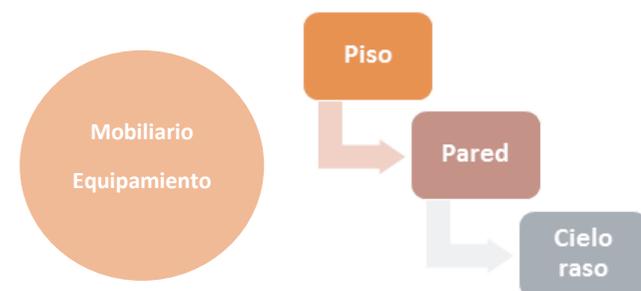


Gráfico explicativo, enfoque funcional dirigido al mobiliario y equipamiento para dar soluciones al espacio, sin dejar de lado sus elementos constitutivos

3.6 CONCLUSIONES

Mediante las relaciones puestas en juego se pudo eliminar aquellas combinaciones que no brindan adaptabilidad en el espacio.

Luego de las experimentaciones he planteado realizar un enfoque funcional netamente al mobiliario de la vivienda, que sirva para la adaptabilidad del ambiente y por supuesto sirva como determinante en la funcionalidad del espacio interior.

“Construir de forma adaptable, significa adaptar a través de la actividad constructiva; sencillamente, si el hombre puede adaptar su vivienda y no se le introduce en ella a la fuerza, tenemos arquitectura adaptable”

(OTTO, Frei, 1974).

CAPÍTULO

4

INTRODUCCIÓN

A partir de los capítulos anteriores, de conceptos generales, del diagnóstico que ayudó a conocer la realidad de las personas con síndrome de Laron y la etapa de experimentación, en la que se validaron las soluciones, se conjugan todos los elementos, y en este capítulo se plantea como objetivo principal el desarrollo de una propuesta de diseño para el espacio habitacional de las personas con síndrome de Laron y la convivencia con sus familiares de estatura estándar, considerando que la aplicación se realiza en el Cantón Balsas, provincia del Oro. Con el fin de concretar una vivienda adaptable y funcional, se transforma al espacio con mobiliario accesible y versátil ya que esto es lo más idóneo para la adaptabilidad del habitante.

4.1 MODELO TEÓRICO

Para elaborar este capítulo de propuesta de aplicación fueron muy importantes los conocimientos adquiridos en capítulos anteriores. En este capítulo, esos conocimientos se conjugan como un todo para generar funcionalidad con ayuda de mobiliario y equipamiento dentro de una vivienda específica de Balsas, planteando soluciones adaptables y de acuerdo a las necesidades de sus usuarios.



Como sabemos, las personas con síndrome de Laron, debido a su baja estatura, no pueden alcanzar las cosas con facilidad como lo hacemos las personas de estatura estándar, es por eso que perciben al espacio de diferente manera y no se adaptan, porque no es el adecuado para ellos.

En esta etapa se demuestra, cómo las medidas ergonómicas especiales de las personas con síndrome de Laron, se trasladan de manera adaptable y funcional al espacio interior.

Es importante mencionar que el mobiliario juega un papel muy importante en este capítulo, ya que, cabe recalcar, este trabajo de graduación, trata de un enfoque funcional. De igual manera se toman como base los principios del diseño universal ya estudiados y se aplica una propuesta de un espacio totalmente adaptable para ellos, en el que puedan realizar sus diferentes actividades, de manera independiente, por lo que se plantea mobiliario y equipamiento que permita la adaptabilidad del espacio en la vivienda.

4.2 ESPACIO ESPECÍFICO

Para la aplicación de la propuesta se escoge el espacio interior de una de las 5 viviendas analizadas en Balsas, Provincia del Oro, en la etapa de diagnóstico. Se opta por la vivienda en donde habitan dos personas con el síndrome de Laron, que viven con sus padres de estatura estándar, ya que según mi criterio su vivienda nos ayuda a evidenciar, de mejor manera, que se puede lograr la convivencia entre personas de diferente estatura. Sus padres tienen estatura estándar, y los dos niños con el síndrome de Laron tienen baja estatura. Ellos están en diferentes etapas de la vida. El niño menor se encuentra en plena etapa de niñez, midiendo 0.78m de altura y el niño mayor en la etapa de adolescencia alcanzando una estatura de 1.12m, requiriendo independencia para sus actividades cotidianas.



Fig.59 Estado actual de la vivienda a intervenir

Actualmente la vivienda se encuentra en un estado de deterioro y no tiene ninguna intervención. La vivienda es de ladrillo colocado en forma de pandereta teniendo 0.12cm de espesor en las paredes.



Fig.60 Vista exterior de la vivienda



Fig.61 Vista Frontal de la vivienda

Como se visualizan en las fotografías, la vivienda es de dos niveles y de dimensiones muy reducidas. En la planta baja hace años atrás, funcionaba un pequeño taller, actualmente funciona como bodega en donde guardan todo lo que no utilizan, es decir no le dan un uso adecuado, es por eso, que la familia habita en la planta alta. También existen aspectos como las gradas, que sirven de acceso a la planta alta y se encuentran ubicadas en la parte exterior de la vivienda, cada peldaño tiene 0.30cm de huella y 0.14cm de contrahuella, teniendo un total de 20 gradas. Éstas han sido construidas pensando en el beneficio de todos en la vivienda, lo que es algo bueno ya que ayuda a un fácil acceso.



Fig.63 Vivienda a intervenir, se puede observar sus malas condiciones



Fig.62 Se puede notar en la fotografía la presencia de las gradas en la parte exterior de la vivienda

En el interior de la casa encontramos una pequeña sala equipada de mobiliario que se adapta a las necesidades de los niños, sin embargo, no es el adecuado. Conjuntamente a la sala encontramos dos dormitorios, uno para los padres y otro para los muchachos con el síndrome de Laron, aquí no existe privacidad, ya que es un dormitorio compartido. A continuación tenemos un pequeño pasillo que conecta las diferentes zonas de la casa. A lo largo de éste, encontramos la cocina que no funciona adecuadamente, ya que es muy pequeña y no posee el espacio necesario de circulación al momento de realizar las diferentes actividades. También encontramos el baño en el cual se ha realizado adaptaciones con un pequeño lavabo que se acopla a las medidas de los chicos con el síndrome, sin embargo, no es apto y en sí el baño no cuenta con equipamientos para seguridad del usuario.



Fig.64 Interior de la vivienda, zona pública, sala, Yannick Castillo, joven con síndrome de Laron junto a autora de este proyecto de graduación



Fig.65 Interior de la vivienda, zona pública, sala, mobiliario



Fig.66 Interior de la vivienda, zona pública, sala, mobiliario de niño



Fig.67 Zona de aseo, baño, se destaca por la instalación de dos lavabos a diferentes altura



Fig.68 Zona de aseo, baño, se puede observar el lavabo pequeño que fue instalado para comodidad de los usuarios con síndrome de Laron

4.3 MOBILIARIO

El mobiliario es un objeto funcional que sirve para facilitar los usos y las actividades diarias de una personas como dormir, cocinar, comer, descansar, etc. Fue creado con la finalidad de ser utilizado en cualquier tipo de espacio, ya sea de una vivienda o edificación, para satisfacer ciertas necesidades como sentarse, acostarse y también para almacenar cosas de acuerdo a su forma o propósito.

“El mueble ha sido creado por el ser humano como un elemento básico a poseer en determinados espacios a fin de permitir mayor comodidad y utilidad. En este sentido, podemos decir que objetos tales como bancos, sillas, mesas y camas deben haber sido los primeros mobiliarios en ser

construidos por el hombre, ya que ellos cumplen funciones esenciales dentro de una vivienda: permitir la alimentación y el descanso del ser humano. (...)”. Definición ABC, (2007-2017) Definición de mueble. Recuperado de <http://www.definicionabc.com/general/mueble.php>

No hay duda de que el mobiliario es uno de los elementos constitutivos del espacio interior ya que gracias al mobiliario el espacio consigue una función y de esta manera satisface las necesidades de los usuarios, ayudando a realizar las actividades cotidianas en la vivienda. Todo mobiliario tiene como finalidad definir un espacio, el mobiliario es un elemento muy

importante para la transformación y adaptación de un espacio habitable.

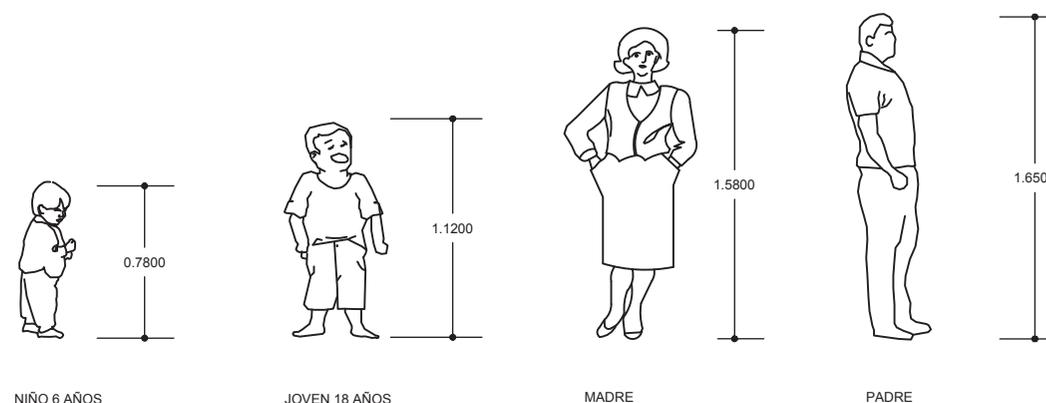
La ergonomía es fundamental en cuanto tiene que ver con mobiliario porque da soluciones de confort y comprende las dimensiones antropométricas de cualquier usuario.

Sabemos que el mobiliario no debe interrumpir la circulación, apertura de puertas y ventanas, por lo tanto se propuso mobiliario versátil, debido a que de esta manera se va a lograr configurar el espacio funcional de acuerdo a las distintas zonas de la vivienda, teniendo en cuenta la seguridad y el confort del usuario.

4.4 MEMORIA DE LA PROPUESTA

4.4.1 CRITERIOS FUNCIONALES

Al hablar de funcionalidad se hace referencia al uso que cumple cada zona de la vivienda y de igual manera hace referencia a los perfiles de las personas que conviven en la vivienda, los padres de estatura estándar entre 1.58 - 1.65cm, y los muchachos con 0.78cm y 1.12cm de estatura. Al momento de diseñar, se debe tener en cuenta sus medidas, para brindar soluciones de adaptabilidad en el espacio, según los principios del diseño universal.



PERFILES DE LOS HABITANTES

Se realiza un análisis de la vivienda y la intervención se basa en necesidades ya establecidas, poniendo énfasis en el enfoque funcional, puesto que la vivienda en sí adolece de problemas, es un espacio muy reducido, por lo que se modifica toda su distribución, interviniendo en toda la vivienda, para que de esta manera se evidencie una mejor amplitud y circulación, en la que puedan moverse libremente, obteniendo un espacio mejor definido y seguro para la independencia de los diferentes usuarios. En base a ello, se realiza la siguiente zonificación:

Todas estas zonas están sujetas a necesidades y requerimientos tanto de las personas como del lugar. El objetivo primordial de este proyecto es que el espacio interior, sea el mejor para la convivencia de sus habitantes, por lo que se propone mobiliario adecuado, que ayude a la adaptabilidad del usuario al espacio. La intervención se basa en las necesidades ya señaladas por el usuario con síndrome de Laron y su familia.



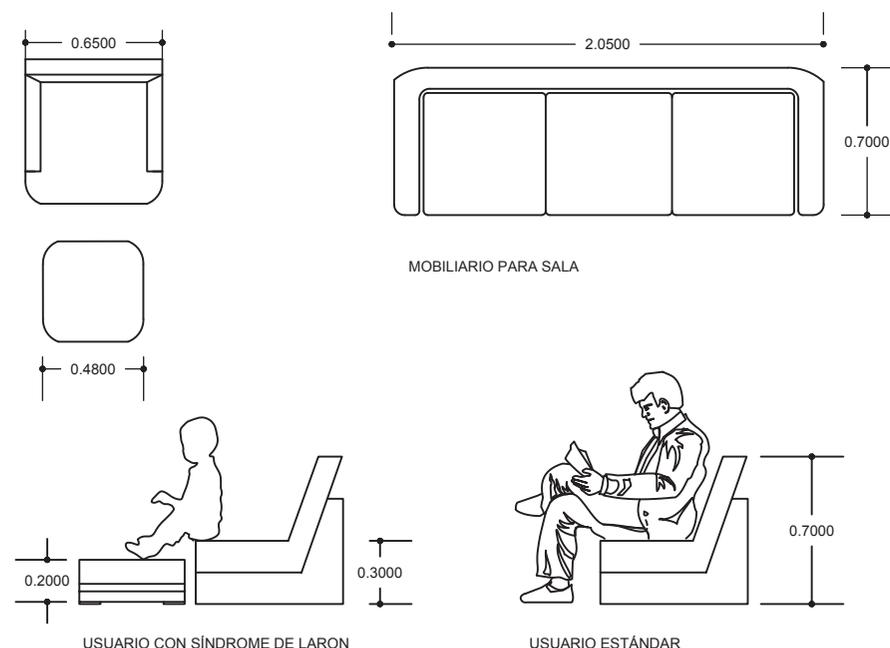
Gráfico de zonificación de la vivienda

La distribución de las diferentes zonas va de la mano con el concepto que se ha generado. En la parte interior de la vivienda se quitan paredes para una nueva distribución y mejor manejo del espacio.

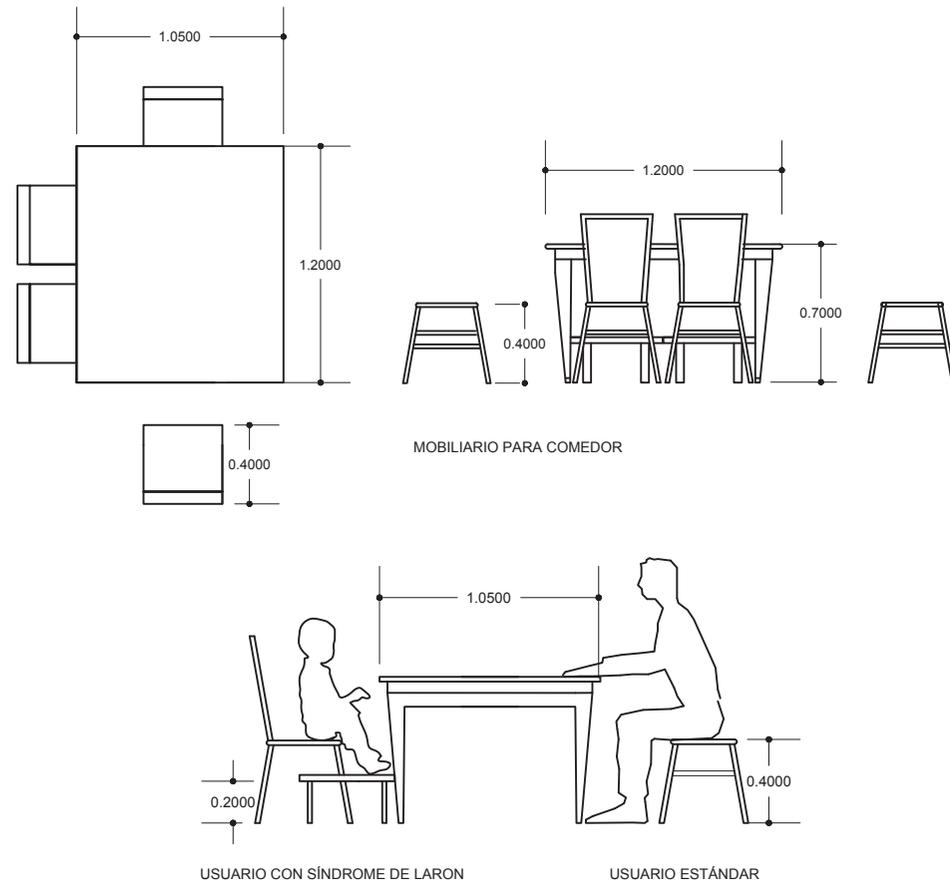
Para ayuda del diseño de mobiliario se toma como referencia el libro “Las medidas de una casa” Antropometría de la vivienda de Xavier Fonseca, de tal manera que para los usuarios con síndrome de Laron, se realiza un diseño específico, trasladando sus medidas ergonómicas especiales al espacio, en este caso se toma como base a las medidas del joven de 18 años, ya que el hermano menor sigue siendo un niño y en la realidad a los niños se les da ayuda a realizar sus actividades. Sin embargo, conforme uno se hace joven, necesita ser independiente, por lo que se

realizan adaptaciones, generando la convivencia en la casa, evitando que se sientan excluidos; es por esto que en la planta baja se interviene con las siguientes zonas:

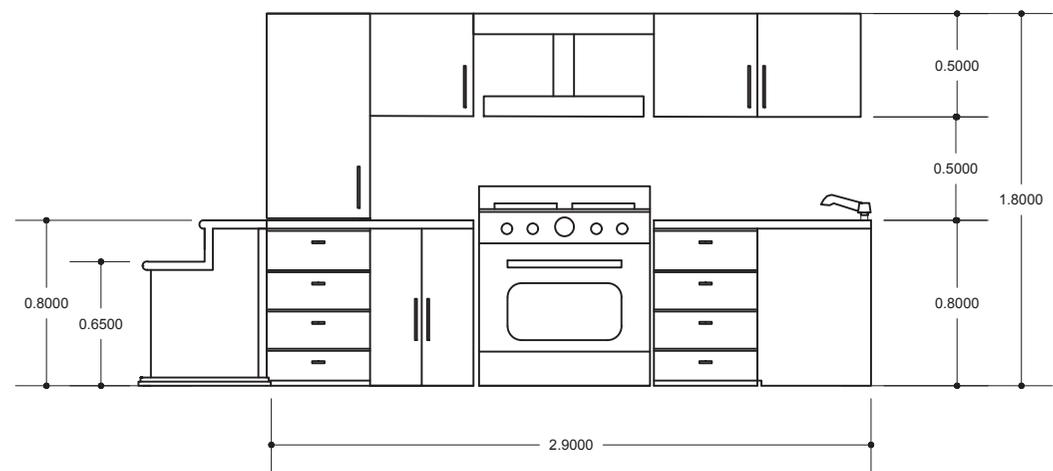
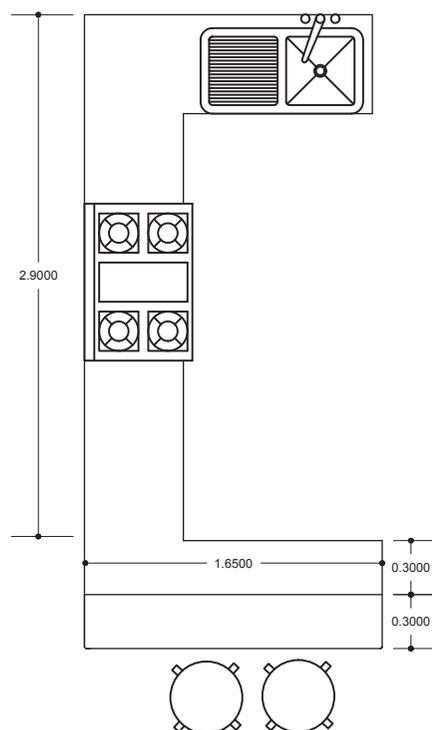
La sala como zona social y por ser un espacio de reunión, se propone un juego de sala cómodo, a la medida de sus habitantes. Las alternativas son muchas ya que no existe mayor problema en esta zona, sin embargo, lo que se quiere lograr es el confort en los usuarios. Como podemos ver en los gráficos, si los pies del usuario con síndrome de Laron quedan en el aire y esto le molesta, puede usar un reposa pies como apoyo.



El comedor se utiliza para servirse los alimentos. Aunque en la actualidad ya se reemplazó su uso por desayunadores, sin embargo es importante ubicarlo dentro de esta vivienda por lo que se propone su ubicación junto a las gradas haciendo uso de mobiliario especialmente diseñado y aprovechando al máximo el espacio. Se propone una mesa simple de dimensiones 1.05cm por 1.20cm, con sus respectivas sillas de 0.40cm. Como podemos ver en los gráficos la altura de la silla es de 0.40cm y la altura de la mesa de 0.70cm. Con estas medidas se pensó en la comodidad de todos los usuarios. De igual manera, para los usuarios con síndrome de Laron se implementan accesorios en las sillas para evitar que los pies queden en el aire. Se ahorra espacio guardándola en el mobiliario de las gradas cuando no se usa.

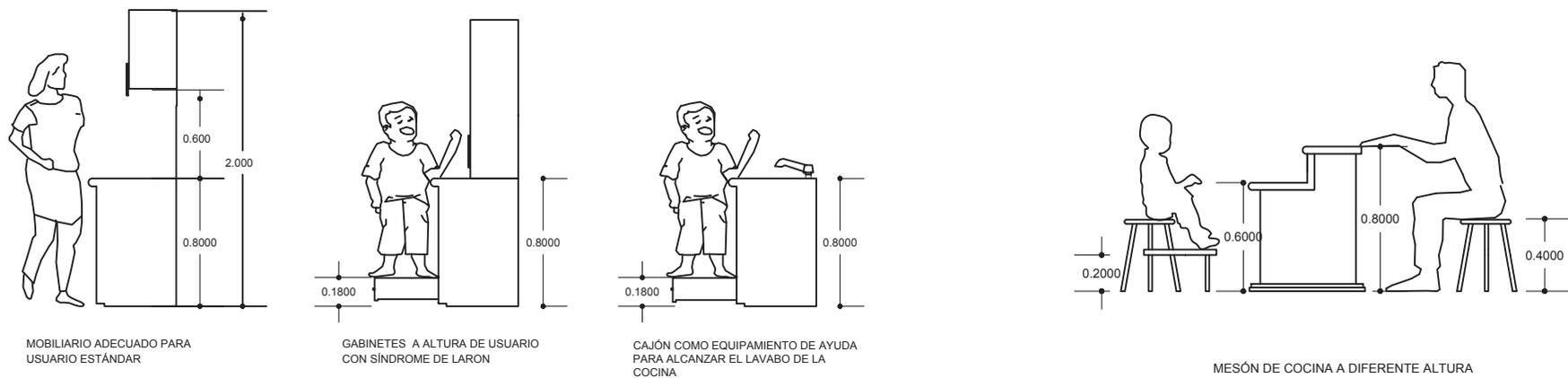


El diseño de la cocina debe ser funcional y optimizar los movimientos del usuario, evitando mayor esfuerzos, por lo que se implementa gabinetes a la altura de los usuarios con síndrome de Laron, para que puedan alcanzar sin esfuerzo, los objetos almacenados. De igual manera se implementa gabinetes a la altura estándar. La cocina siempre debe tener la ventilación correcta por lo que se interviene con una campana extractora de olores que ayuden a mantener el aire limpio en la cocina.

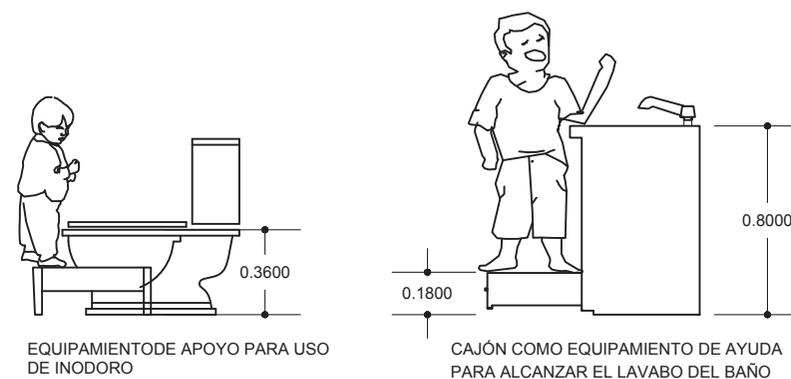
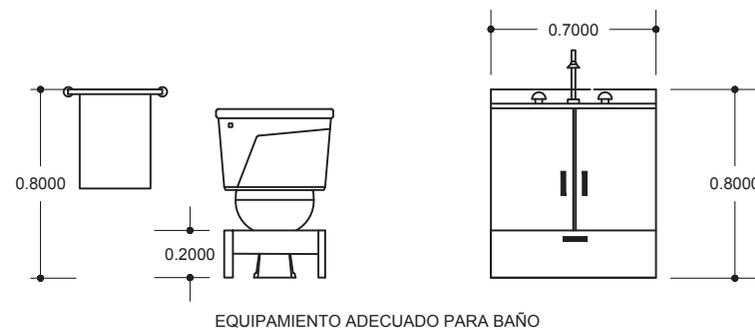


También se propone un mesón de 0.80cm y los primeros cajones de los gabinetes serán similares a cajones, los cuales, al momento de abrirlos, cumplan la función de un banco o una grada de 0.18cm de altura, ayudando al usuario con síndrome de Laron a alcanzar las cosas más fácilmente y realizar sus actividades de manera independiente. Este cajón se visualiza y diferencia con un color llamativo al resto de cajones, para evitar posibles tropezones, o cualquier tipo de golpe por parte del usuario estándar.

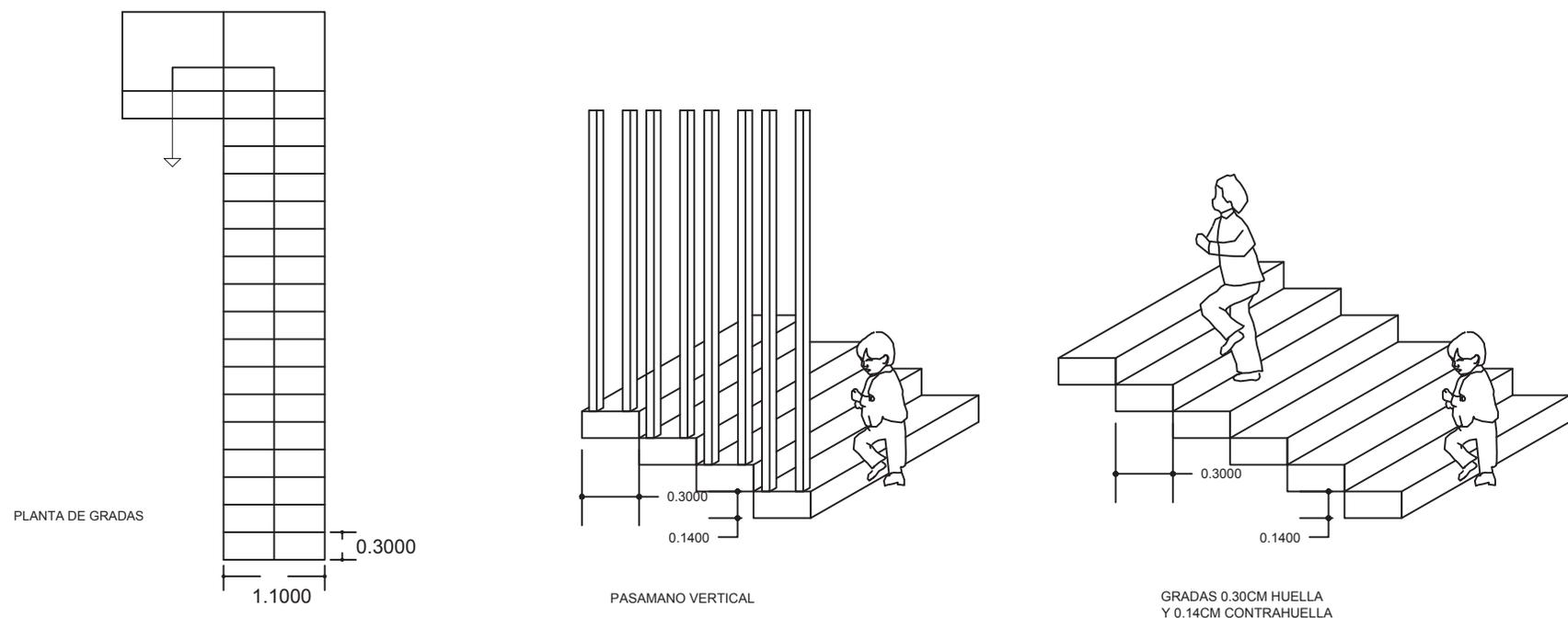
Como se puede notar en las imágenes, se implementa un desayunoador a doble altura, 0.80cm para usuario estándar y 65cm de altura para usuario con síndrome de Laron, obteniendo así la integración de todos los usuarios en el espacio.



En la planta baja también se ubica un baño social para aseo personal, el cual se encuentra debajo de las gradas entre la cocina y el comedor, aquí se hace uso también de una pequeña área de lavado y secado de ropa. De igual manera se implementa mobiliario, con gavetas que actúan como cajones, que ayudan a alcanzar las cosas, sin olvidar las distancias entre los muebles, para optimizar el espacio. La pieza sanitaria es complementada con una silla para inodoro, que se adapta a los usuarios con síndrome de Laron, sobre todo al hermano menor, para que no tenga dificultad al usar el baño de forma independiente. Para una mejor estética, la silla será guardada en las gavetas del mobiliario. El porta toallas será colocada a una altura de 0.80cm

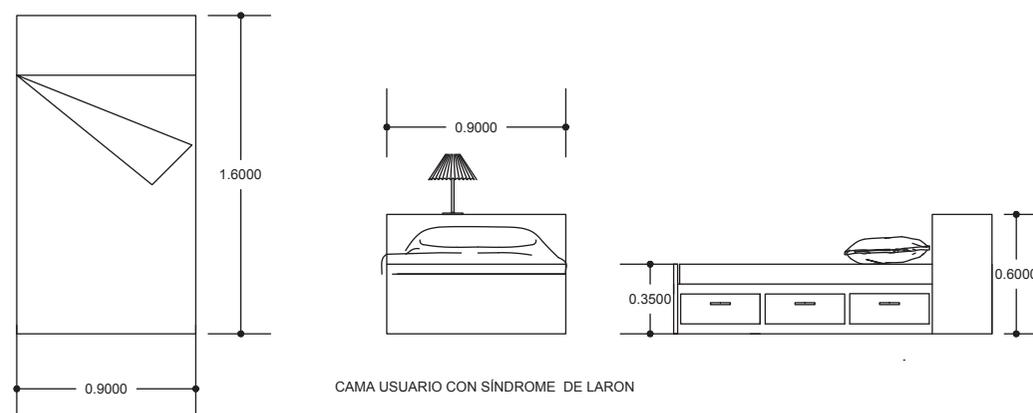


Las gradas cumplen un papel muy importante ya que conectan los dos niveles de la vivienda. Éstas son elementos arquitectónicos, que se integran a la parte interior de la vivienda, creando conexión con las dos plantas, contribuyendo al correcto funcionamiento del espacio y sus interrelaciones y ayudando a la convivencia de todos los habitantes. Se propone utilizar las mismas gradas ya establecidas por sus usuarios, las cuales tienen como peldaños, 30cm de huella y 14cm de contrahuella, ya que ha sido una de las adaptaciones que han realizado estas personas en su vivienda. El ancho de la grada es 1.10cm, esto ayuda a una mejor accesibilidad y movilización. Las gradas son flotadas para aprovechar el uso de su espacio en el cual en su parte inferior se intervendrá con mobiliario. Lo ideal sería colocar pasamano a la altura de 0.80cm como se hace normalmente, pero en esta propuesta se coloca pasamano vertical a la altura de piso – cielorraso, de tal manera que no existe altura fija para que puedan sujetarse al momento de subir o bajar, generando la inclusión y una mejor accesibilidad.

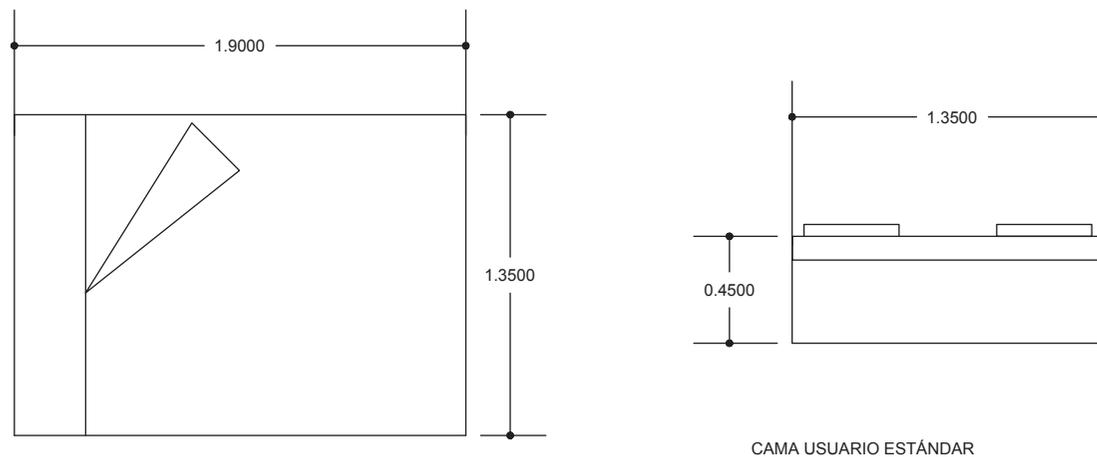


En la planta alta se propone la zona privada ya que siempre es necesario que los dormitorios se ubiquen lejos de la zona social. Se propone un dormitorio, específicamente para los padres y dos dormitorios más para los usuarios con el síndrome. Con esta propuesta se logra la privacidad, evitando los dormitorios compartidos y más bien interviniendo con dormitorios individuales en los cuales se propone mobiliario específico a su escala sin mayor problema. También se colocan cajones en la parte inferior de la cama para aprovechar mejor el espacio.

Las camas se diseñan a escala del usuario, con el objetivo de brindar seguridad y descanso.



CAMA USUARIO CON SÍNDROME DE LARON



De igual manera sucede con los armarios y closets que se colocan en los dormitorios, éstos se acoplan a las medidas y necesidades de los usuarios. El dormitorio de los usuarios con síndrome de Laron se divide por un clóset, generando privacidad.

Entre las habitaciones se encuentra el baño, el cual es equipado con piezas sanitarias adecuadas para su comodidad. De igual manera se implementa mobiliario, con gavetas que actúan como cajones, que ayudan a alcanzar las cosas. Se dan las mismas soluciones que en el baño de la planta baja.

Lo idóneo sería que exista baño privado para los dormitorios, pero el espacio es mínimo y no se puede lograr esto, por lo que se adapta el baño a todos los usuarios, haciendo uso del mismo de manera compartida. En el baño se implementa una ducha, en la cual se coloca a 0.80cm la llave de agua, sin generar mayores esfuerzos por parte de los usuarios. Es conveniente que en el baño por lo menos dos personas puedan hacer uso del espacio al mismo tiempo.

Las puertas de los baños son de un ancho de 70cm.

Las puertas de los dormitorios son de un ancho de 0.80cm.

La puerta de acceso a la vivienda es de un ancho de 1.20cm.

Es importante que el giro de las puertas no interrumpa el uso del mobiliario. Las perillas de las puertas son colocadas a una altura de 0.75cm para comodidad de todos los usuarios.

Es necesario que todas las ventanas de la vivienda proporcionen suficiente luz en el día. La ventana de la sala posee un ancho de 2.20cm esto para aprovechar de la luz natural del sol. Las ventanas de los dormitorios de los usuarios con síndrome de Laron poseen un antepecho de 0.40cm; esto para que puedan tener visión clara del exterior. El ancho de las ventanas es de 1.50cm.

Todas las instalaciones que se adaptan a la comodidad de los usuarios deben ser: seguras, funcionales y de fácil manejo. Por ello, se propone una fácil ubicación: altura de interruptores de luz a 0.80 cm desde el piso, enchufes a una altura de 0.40cm

Todos estos criterios funcionales nos hacen entender que una vivienda accesible garantiza la autonomía, la seguridad, la dignidad, y el confort del usuario, con el fin de diseñar un espacio adaptable y funcional incorporando mobiliario versátil y estableciendo soluciones correctas de interiorismo que permitan aprovechar al máximo los metros disponibles que posee la vivienda

4.4.2 CRITERIOS EXPRESIVOS

A continuación se muestra la materialidad con la que se plantea la propuesta como tal, enfocado en el mobiliario como interfase del espacio interior.

Para un buen manejo del mobiliario se construye con plywood marino (tratado) ya que es el apropiado para la vivienda, es resistente al agua y también está inmunizado contra la acción de todo tipo de insectos y hongos. Permite cualquier tipo de tintes y lacados uniformes. La calidad de los tableros PLYWOOD PELIKANO es garantizada lo que constituye un respaldo permanente para el usuario.

A todo el mobiliario en general se le da acabados resistentes a la humedad y de fácil limpieza.

Para la parte superior de la vivienda, se propone utilizar cielo raso de yeso cartón en formato 1.22 x 2.44cm. Su instalación es fácil y crea sensibilidad en el espacio.

4.4.3 CRITERIOS TECNOLÓGICOS

Los criterios tecnológicos hacen referencia a los procesos constructivos. En el caso de la vivienda se incorporan tecnologías sencillas, ya que, por ser un proyecto netamente funcional, se abarca al diseño de mobiliario lo que para su elaboración se puede realizar diferentes procesos y sistemas como: acanalado, lengüeteado, biselado, refileado, perforado, amachimbrado, abisagrado, clavado, atornillado o cualquier otro, estas soluciones sencillas que se mencionan son tecnologías.

Las gavetas que son usadas como apoyo se construyen a base de correderas metálicas de extensión, generando mobiliario versátil a la medida, adquiriendo igualdad de uso entre todos los usuarios.

Es necesario poder realizar las adaptaciones sin necesidad de remodelar todo el espacio sino más bien acoplando mobiliario versátil a la medida de los usuarios.



Fig.69 Plywood marino para construcción de mobiliario



Fig.70 Piso de hormigón pulido



Fig.71 Planchas de yeso cartón para cielo raso

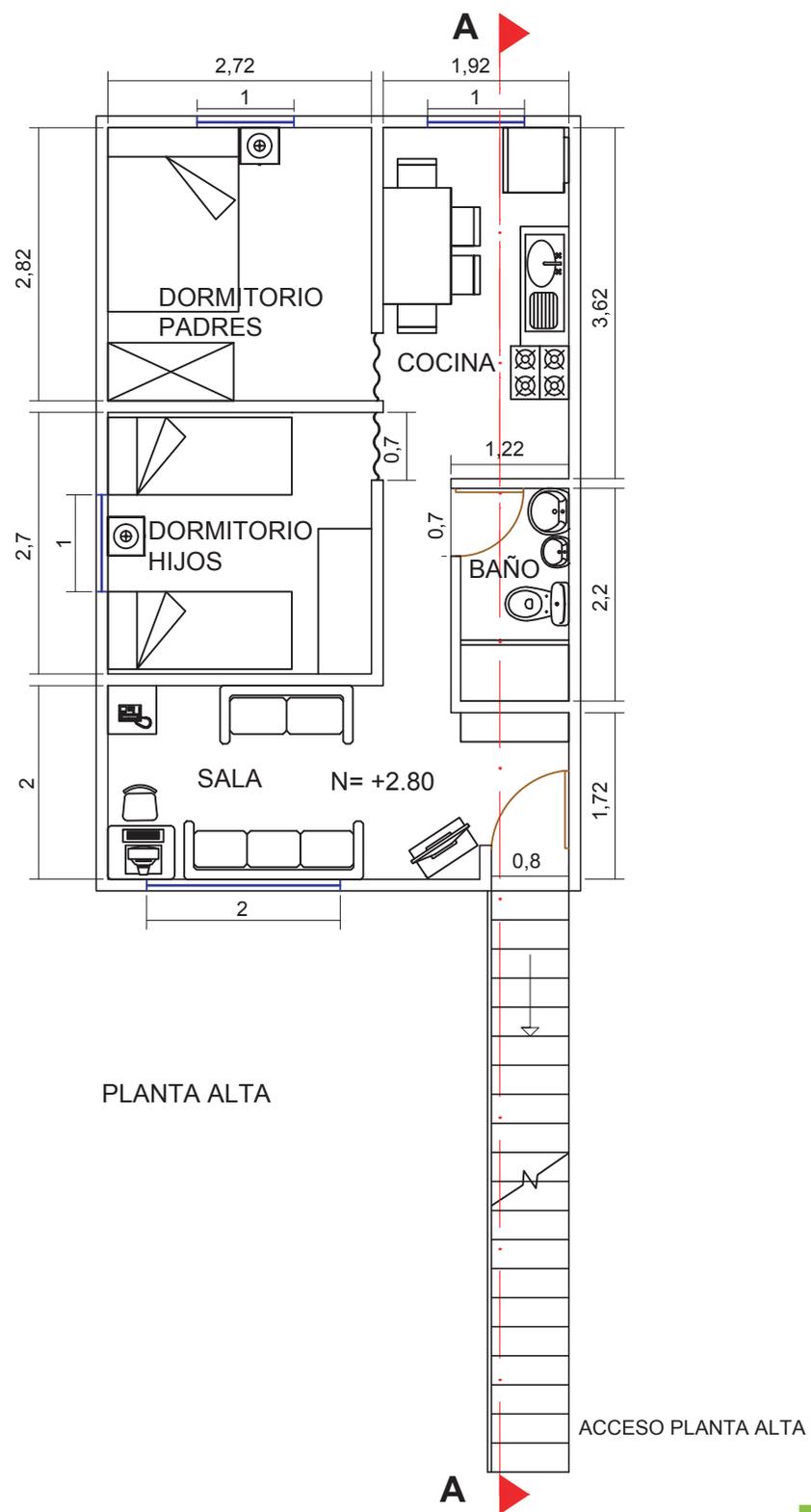
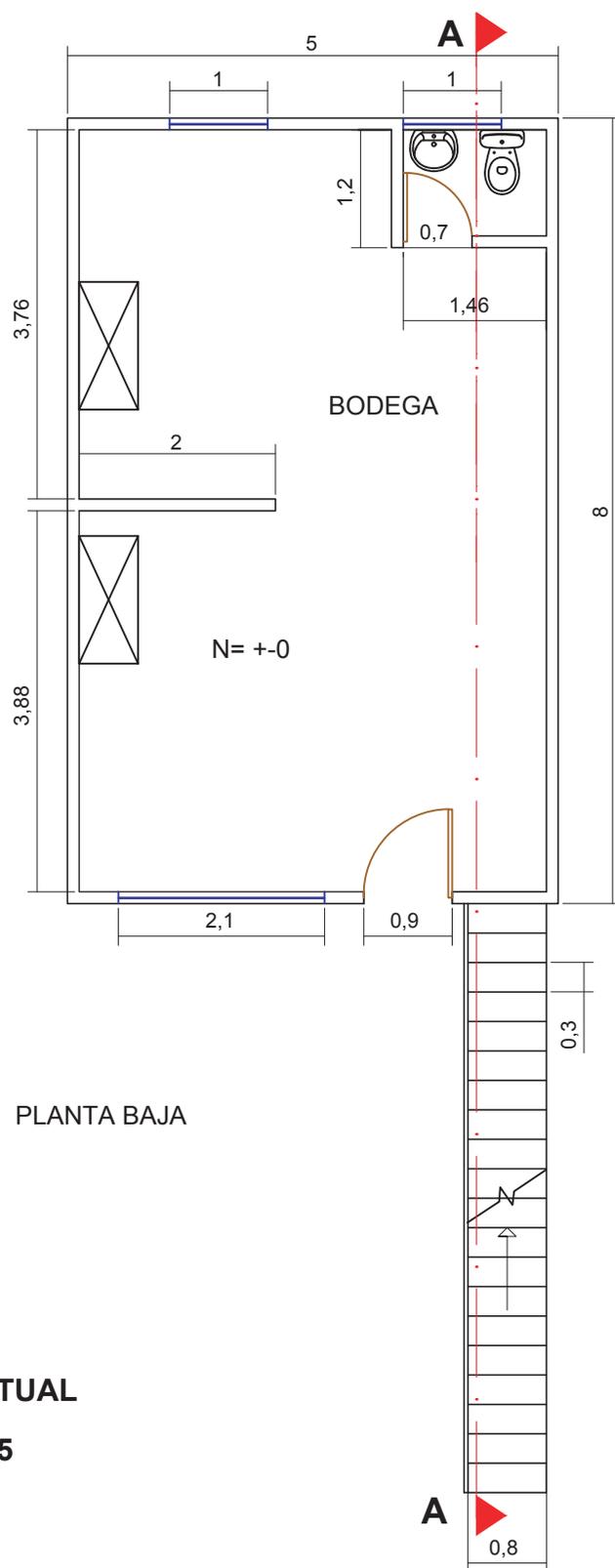
En el piso se priorizó el uso de hormigón pulido debido a que su instalación es sencilla y este tipo de pisos otorga brillo al espacio, se hace esta elección ya que la vivienda se encuentra en una zona húmeda y es necesario el uso de pisos que den la sensación de frío.

También es importante recalcar que es necesario el piso de hormigón pulido porque disminuye la acumulación de polvo y ácaros, facilitando las tareas de limpieza. Otra ventaja que ayuda a simplificar su mantenimiento es el hecho de que no necesita ser encerado y que su reparación es más económica y sencilla que con otros tipos de piso. El piso de cemento pulido puede, además, teñirse de cualquier color, permitiendo combinaciones con el mobiliario, paredes y cielo raso.

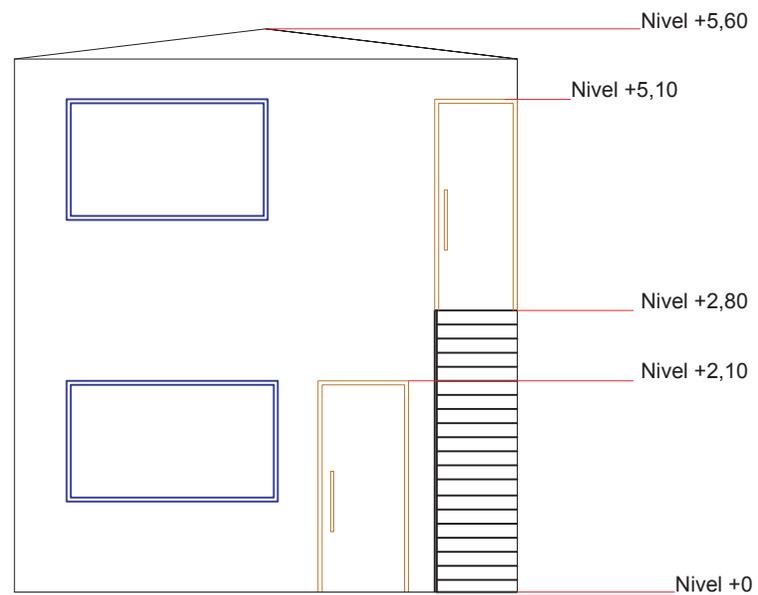
4.5 INFORMACIÓN TÉCNICA

A continuación se muestran las plantas, vistas, cortes, detalles constructivos y todo lo que corresponde a la información técnica para que la propuesta pueda ser visualizada y sobre todo comprendida.

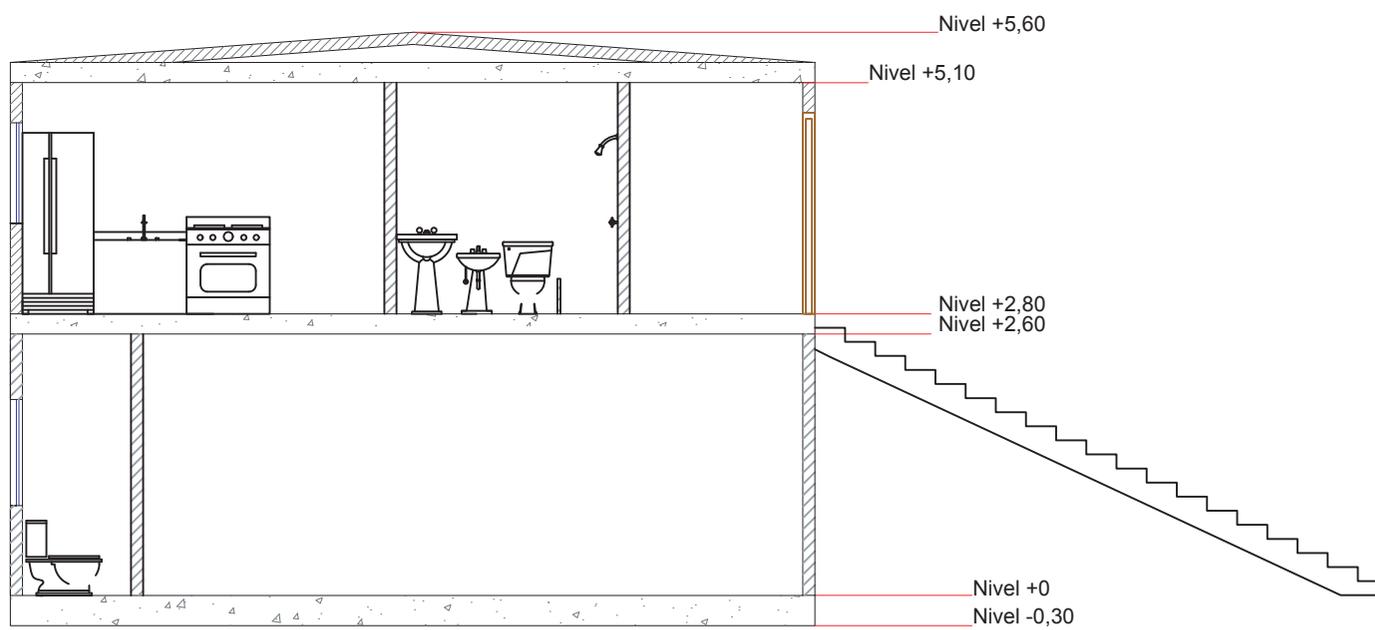
4.5.1 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



ESTADO ACTUAL
ESCALA 1:75



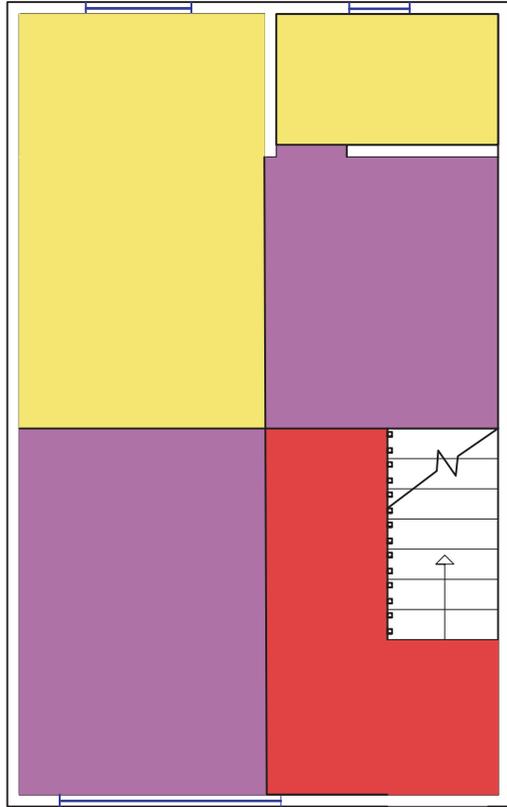
FACHADA



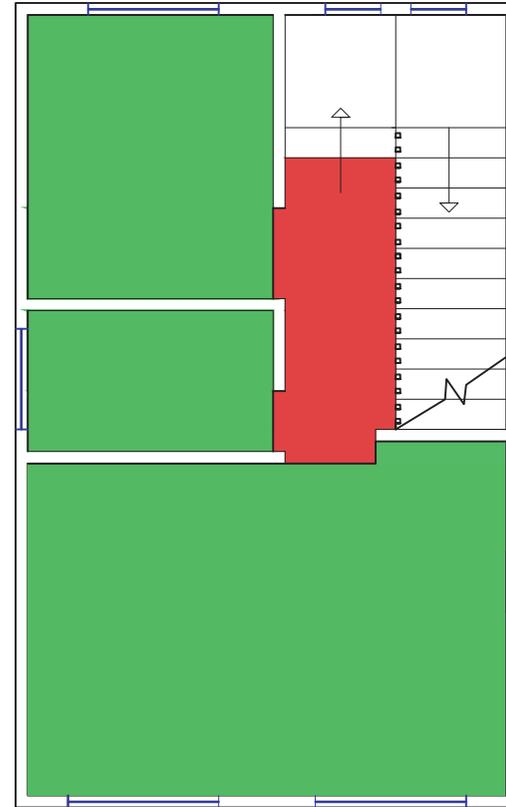
CORTE A - A

ESTADO ACTUAL

ESCALA 1:75



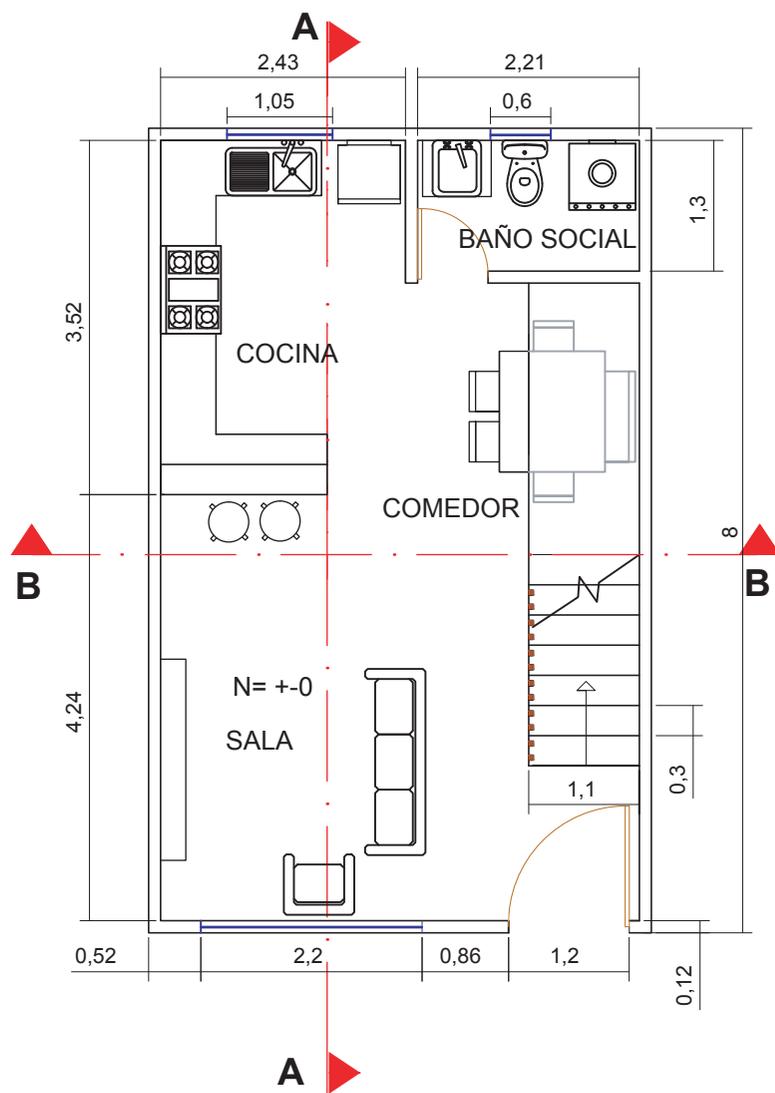
PLANTA BAJA



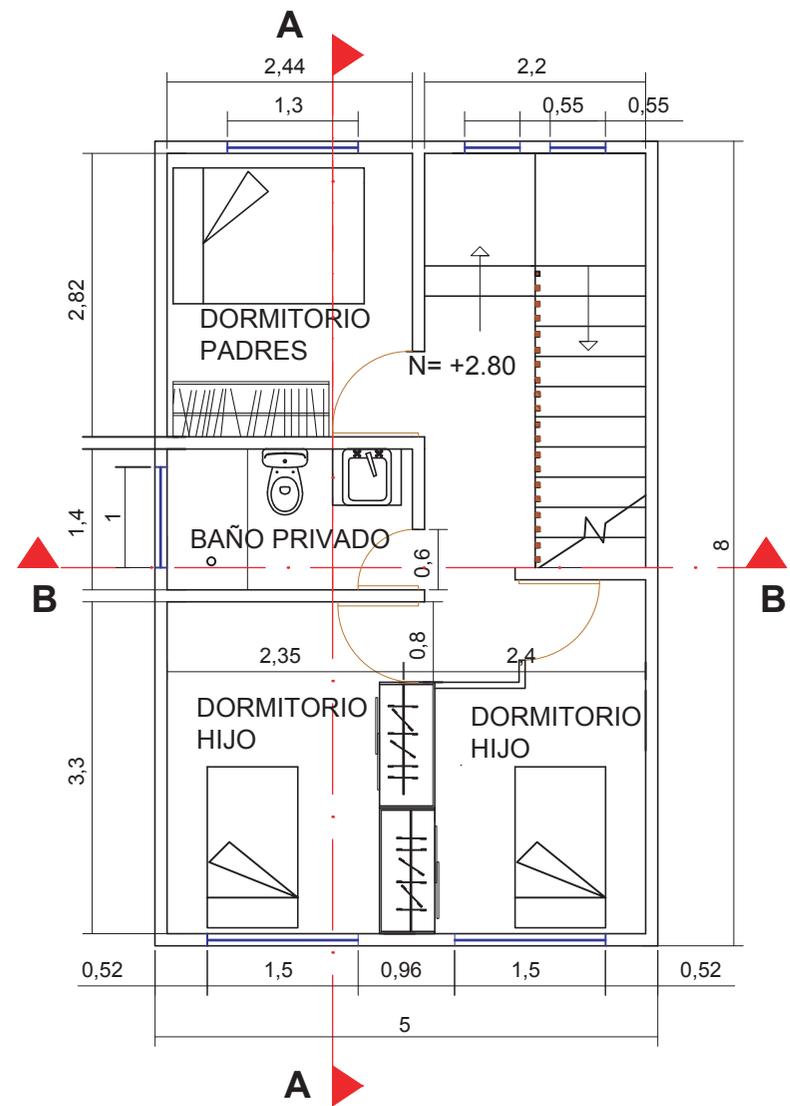
PLANTA ALTA

CUADRO DE ZONAS	
	Zona pública sala - comedor
	Zona semipública cocina - baño social
	Zona privada dormitorio - baño personal
	Zona de circulación libre movilización

**ZONIFICACIÓN SEGÚN LOS
ESPACIOS DE UNA VIVIENDA
ESCALA 1:75**



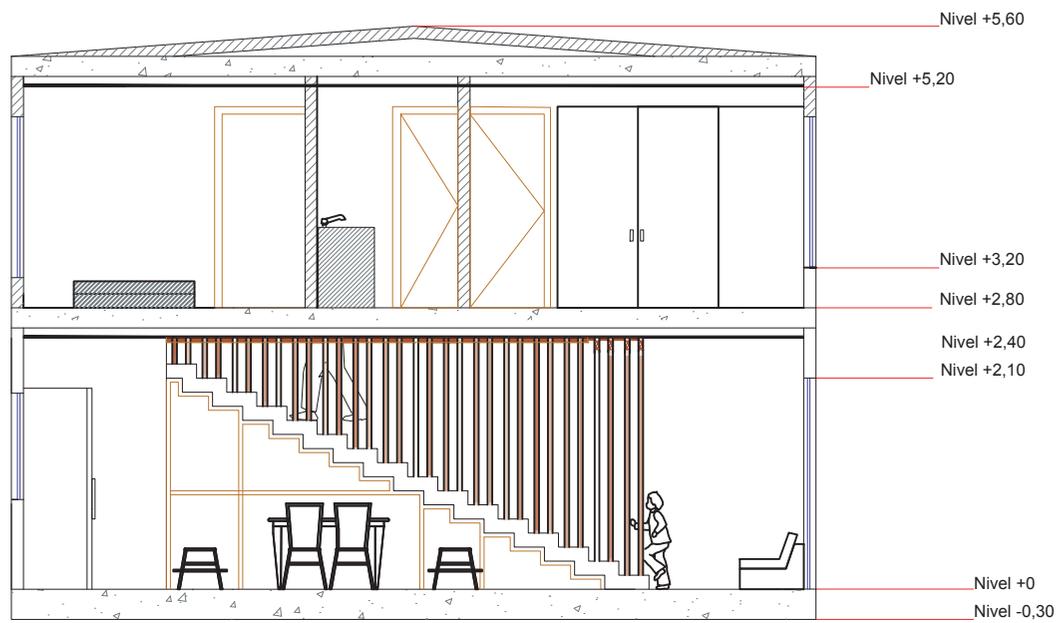
PLANTA BAJA



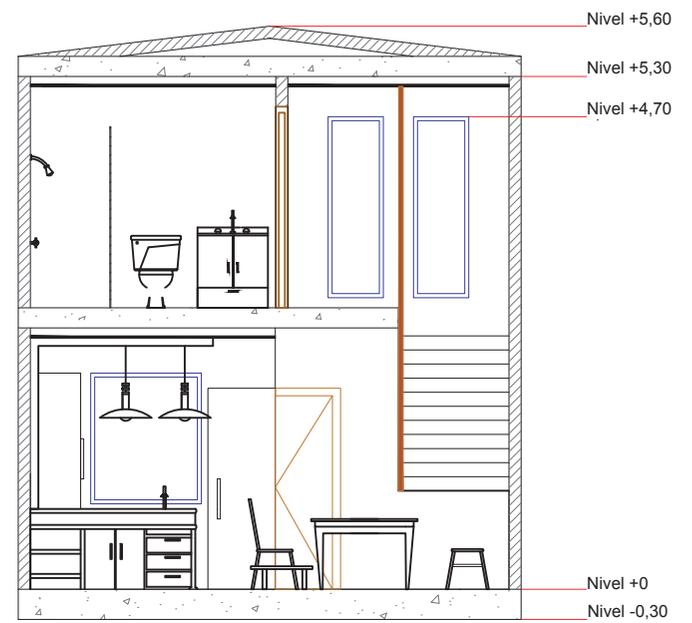
PLANTA ALTA

PROPUESTA

ESCALA 1:75



CORTE A - A



CORTE B - B

CORTES PROPUESTA

ESCALA 1:75

4.5.2 PERSPECTIVAS



Fig.72 Perspectiva 1. Zona pública. Sala



Fig.73 Perspectiva 2. Zona p



Fig.74 Perspectiva 3. Zona semipública. Cocina



Fig.75 Perspectiva 4. Zona semipública. Cocina



Fig.76 Perspectiva 5. Cocina y comedor



Fig.77 Perspectiva 6. Gradas de acceso a la planta alta



Fig.78 Perspectiva 7. Comedor

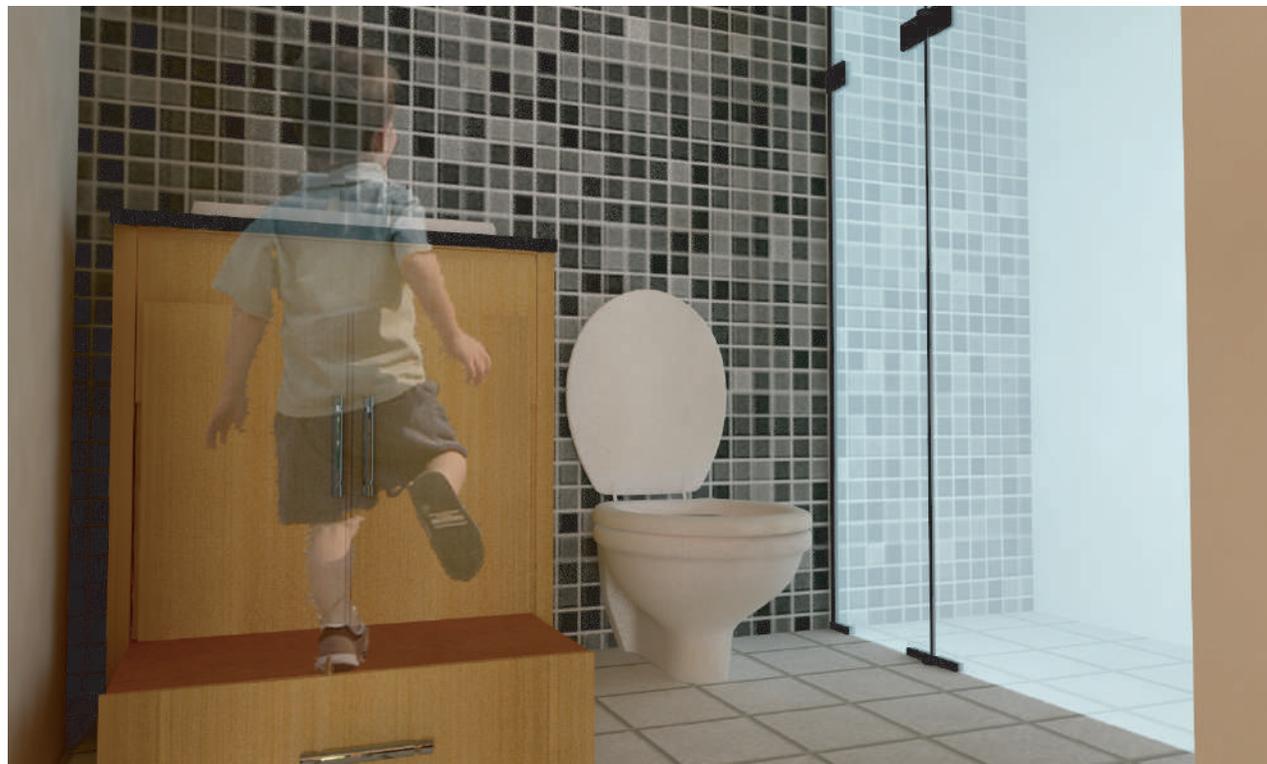


Fig.79 Perspectiva 8. Baño

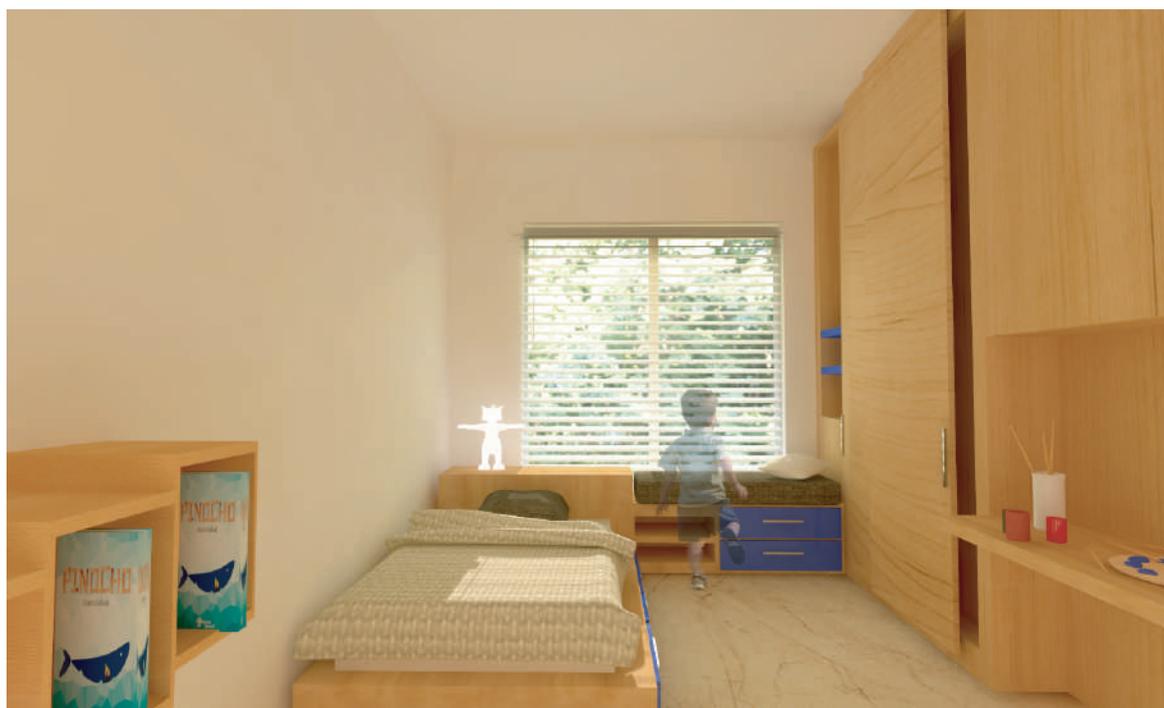


Fig.80 Perspectiva 9. Zona privada - dormitorio niño con síndrome de Laron

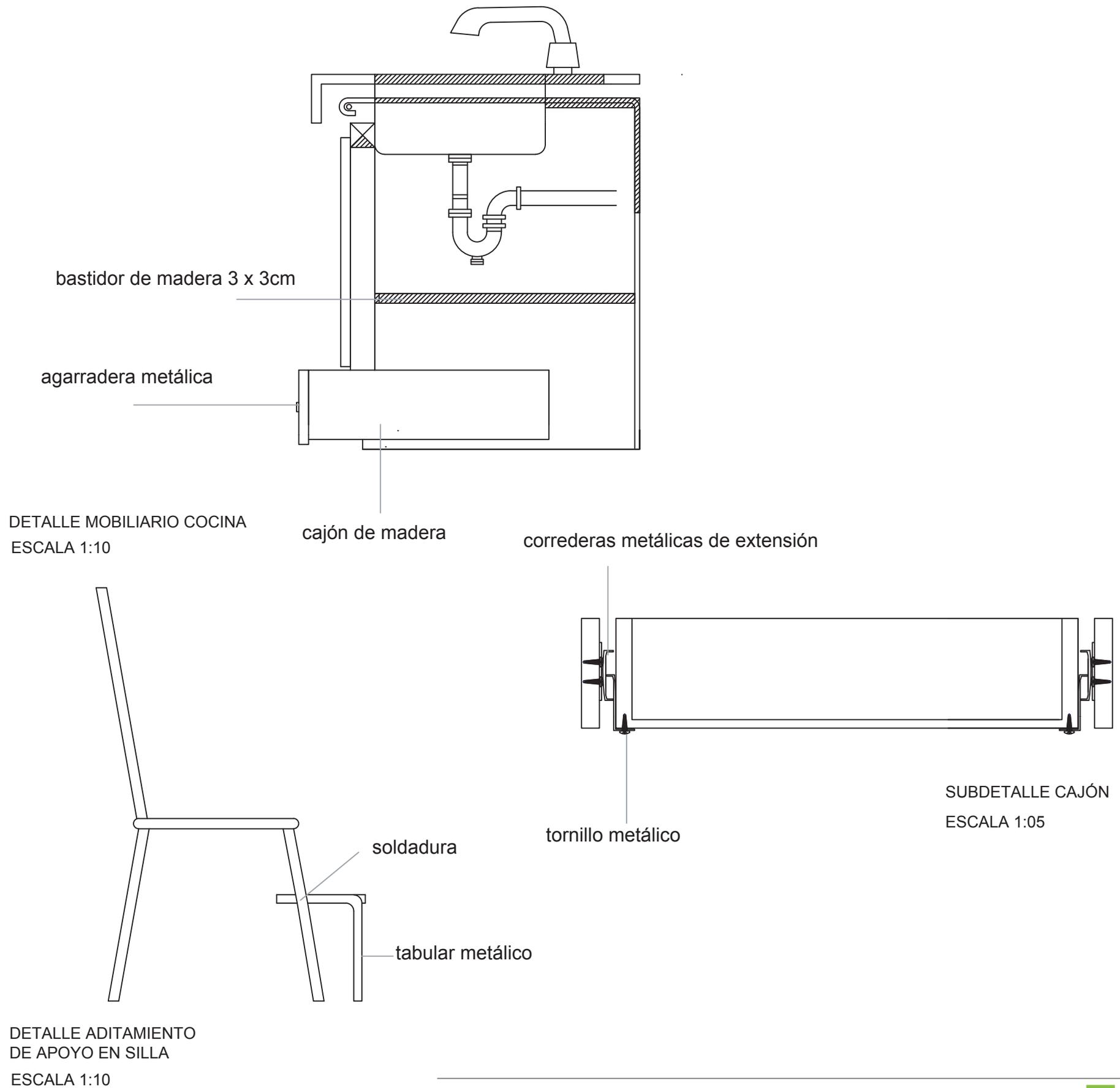


Fig.81 Perspectiva 10. Zona privada - dormitorio joven con síndrome de Laron



Fig.82 Perspectiva 11. Exterior de la vivienda

4.5.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS



4.6 CONCLUSIONES

Una vez acabada la propuesta de diseño, puedo decir que se logró diseñar un espacio interior, en donde se encuentra presente la convivencia armónica entre personas de diferentes medidas, sólo es cuestión de buscar soluciones de adaptabilidad en el espacio interior, mediante la implementación de mobiliario versátil, el cual implanta funcionalidad, brindando bienestar y confort a los usuarios.

El mobiliario soluciona los problemas en cuanto a funcionalidad en el espacio habitacional.

Para terminar tomo una frase muy significativa,

“El buen diseño capacita, el mal diseño discapacita”
Declaración de Estocolmo Mayo 2004

R REFLEXIONES FINALES

En este proyecto de diseño pienso que se ha logrado conocer, que al menos en nuestro país, existen muchos casos de personas que no habitan en un adecuado espacio interior. El análisis realizado en el Cantón Balsas, Provincia del Oro, deja en evidencia la necesidad de construir un buen diseño, que se adapte a las necesidades de las personas con síndrome de Laron.

El proyecto ha demandado esfuerzo y sacrificio, pero también ha sido gratificante, puesto que ha sido un tema que me ha gustado tratar ya que conocí “un pequeño mundo” de las personas con síndrome de Laron.

Esta propuesta demuestra que se puede lograr la convivencia dentro del espacio interior. Es importante para mí que toda la información planteada en este documento se lea y se comparta para llevar a cabo nuevos proyectos que se interesen por resolver problemas de personas que son olvidadas, buscando dar soluciones efectivas y obtener un diseño interior de vivienda adaptable y funcional.

BIBLIOGRAFÍA

Cruz, Garnica A, (2010), Ergonomía aplicada, Bogotá, Colombia: Eco ediciones.

Fernando Martín, (2002), Antropología del Diseño, Barcelona, España: Editorial Gedisa Mexicana.

Lourdes Moreno, Paloma Martínez, (2008), Diseño Universal, Madrid, España: Universidad Carlos III.

Facultad de Medicina, (2008), Síndrome de Laron, Ciudad de Guatemala, Guatemala: Universidad Francisco Marroquín.

SITIOS WEB

Fuente: http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=es&Expert=181393

Red PaPaz (2010). Kit PaPaz sobre inclusión. Disponible en: www.redpapaz.org.

(ARQHYS. 2012, 12. Elementos para el diseño de interiores. Revista ARQHYS.com. Obtenido 05, 2017, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/elementos-diseno-interiores.html>.)

Fuente: <http://www.arqhys.com/arquitectura/elementos-diseno-interiores.html>

Fuente: <http://laaccesibilidadesdetodos.blogspot.com/2011/02/los-principios-del-diseno-universal.html>

Fuente: http://www.webmati.es/index.php?option=com_content&view=article&id=54:las-ideas-fundamentales-del-diseno-universal&catid=16&Itemid=164

Fuente: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>

Fuente: https://www.academia.edu/12366918/s%C3%ADndrome_de_Laron?auto=download

Fuente: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0760001310001_PDOT%20Balsas%20SIGAD_15-03-2015_20-41-49.pdf

Fuente: <http://www.nbcnews.com/health/aging/little-people-ecuador-laron-syndrome-may-unlock-cancer-diabetes-cure-n511266>

Fuente: <https://domesticocio.files.wordpress.com/2013/03/las-medidas-de-una-casa.pdf>

ÍNDICE DE IMÁGENES Y GRÁFICOS

Los gráficos fueron realizados por la autora. Las imágenes se citan a continuación:

Fig.1: (2011). Una foto captada en 1994, en Balsas, El Oro, registró a un grupo de quince niños afectados con el síndrome de Laron, quienes en ese entonces ya eran estudiados. Recuperado de http://www.eluniverso.com/sites/default/files/fotos/2011/02/27/pr20aa270211-photo04_456_336.jpg

Fig.2: Charlotte Schmitz. (2015). Familia ecuatoriana con hijo con síndrome de Laron. Recuperado de http://www.fotostudenten.de/wp-content/uploads/2015/10/Charlotte_Laron_017.jpg

Fig.3: María Valero, (2011) Un niño ecuatoriano con síndrome de Laron. Recuperado de http://estaticos04.elmundo.es/elmundosalud/imagenes/2011/02/16/biociencia/1297856667_0.jpghttp://estaticos04.elmundo.es/elmundosalud/imagenes/2011/02/16/biociencia/1297856667_0.jpg

Fig.4: Charlotte Schmitz. (2015). Corina de 28 años, y María José de 30 años de edad en las calles de Loja. Recuperado de <http://cdn.fishki.net/upload/post/201506/19/1571319/8bc99f990d1c6197fd971c793bbd8d6e.jpg>

Fig.5: El medico Jaime Guevara Aguirre con parte del grupo estudiado en el poblado de Loja, sur de Ecuador. (2011). Recuperado de https://images.clarin.com/2011/02/18/r1_kpaA7g_930x525.jpg

Fig.6: Charlotte Schmitz. (2015). Profesor con síndrome de Laron ejerciendo su profesión. Recuperado de: http://www.fotostudenten.de/wp-content/uploads/2015/10/Charlotte_Laron_013.jpg

Fig.7: Charlotte Schmitz. (2015). Mariana de Jesús, 47 años de edad, nunca fue a la escuela y rara vez sale de la casa. Siempre lleva su muñeca favorita. Recuperado http://www.slate.com/content/dam/slate/blogs/ behold/2015/06/Ecuador%20Dwarfs/Laron_Charlotte_008.jpg.CROP.original-original.jpg

Fig.8: Charlotte Schmitz. (2015). Judith Mariana del Carmen, de 75 años, es solo uno de nueve hermanos y hermanas que sufren el síndrome de Laron. Su altura es de 83cm. Recuperado de http://www.slate.com/content/dam/slate/blogs/ behold/2015/06/Ecuador%20Dwarfs/Laron_Charlotte_001.jpg.CROP.original-original.jpg

Fig.9: Recuperado de <http://simplifika.com/wp-content/uploads/2015/08/T3-vista-top-inversa.png>

Fig.10: Diseño universal. Recuperado de <http://cocinaslolarodriguez.es/wp-content/uploads/2015/03/universal-design.png>

Fig.11: (2016). La importancia de la inclusión. Recuperado de <http://www.cve.org.co/web/wp-content/uploads/2016/10/banner-diversidad.jpg>

Fig.12: Recuperado de <http://3.bp.blogspot.com/-855BJ0HeGxk/UHmpXCUUEWI/AAAAAAAAABE/Km-9I9DOv5U/s320/nino1.jpg>

Fig.13 GAD Municipal Balsas. (2012). Cantón Balsas, Provincia del Oro. Recuperado de <http://visitaeloro.com/wp-content/uploads/2015/12/Vista-panor%C3%A1mica-de-Balsas.jpg>

Fig.14 Fotografía tomada por la autora.

Fig.15 Fotografía tomada por la autora.

Fig.16 Fotografía tomada por la autora.

Fig.17 Carlo Angelo Sgoifo Rossi. (2016). Bruno Castillo, de 6 años, estatura 78cm, él y su hermano poseen el síndrome de Laron. Recuperado de <http://carnisostenibili.it/wp-content/uploads/2016/07/Alimentazione-e-patologie-il-caso-di-Laron-e-Fulani-750x330.jpg>

Fig.18 Carlo Angelo Sgoifo Rossi. (2016). Yannick Castillo, de 18 años, estatura 1.12cm, él y su hermano poseen el síndrome de Laron. Recuperado de https://media4.s-nbcnews.com/j/news/cms/2016_06/1412026/160210-ecuador-tracy-04_4f2a8f729f9eaeca83e4fcfd681314b.nbcnews-ux-2880-1000.jpg

Fig.19 Fotografía tomada por la autora.

Fig.20 Fotografía tomada por la autora.

Fig.21 Fotografía tomada por la autora.

Fig.22 Fotografía tomada por la autora.

Fig.23 Fotografía tomada por la autora.

Fig.24 Fotografía tomada por la autora.

Fig.25 Fotografía tomada por la autora.

Fig.26 Fotografía tomada por la autora.

Fig.27 Fotografía tomada por la autora.

Fig.28 Fotografía tomada por la autora.

Fig.29 Fotografía tomada por la autora.

Fig.30 Fotografía tomada por la autora.

Fig.31 Fotografía tomada por la autora.

Fig.32 (2014). Imagen editada. Recuperado de <http://www.vivamosmejorwalmartchile.cl/wp-content/uploads/2014/11/Vivamos-Mejor-FB-26.jpg>

Fig.33 Mike Fender. (2016). Antes de su remodelación de la cocina, Amy Sekhar usó taburetes y una plataforma para hacer su cocina funcional. Recuperado de https://media.angieslist.com/s3fs-public/styles/structured_-_full_width_image/public/FEA_universal1_37705.jpg?itok=nmrfDvNx

Fig.34 Mike Fender. (2016). Además de subir al mostrador, Sekhar utilizó una herramienta de agarre para recuperar elementos de los gabinetes. Recuperado de https://media.angieslist.com/s3fs-public/styles/structured_-_full_width_image/public/ada_kitchen_remodel_37715.jpg?itok=H0cUnma6

Fig.35 Mike Fender. (2016). Para Sekhar ya no es una preocupación quemarse los brazos al llegar al horno. Recuperado de https://media.angieslist.com/s3fs-public/styles/structured_-_full_width_image/public/FEA_universal5_140531.jpg?itok=8uuAW6OP

Fig.36 Mike Fender. (2016). Sekhar ya no usa herramientas de agarre para ayudarla a llegar al mostrador o dentro del refrigerador. Recuperado de https://media.angieslist.com/s3fs-public/styles/structured_-_full_width_image/public/ADA_KITCHEN_REMODEL_140535.JPG?itok=QqqtmJPI

Fig.37 Alyn Griffiths. (2015). Interior Design of Child Care Centers. Recuperado de https://static.dezeen.com/uploads/2015/04/Daycare-center-Brussels-by-ZAmpone-Architectuur_dezeen_784_0.jpg

Fig.38 Alyn Griffiths. (2015). Interior Design of Child Care Centers. Recuperado de https://static.dezeen.com/uploads/2015/04/Daycare-center-Brussels-by-ZAmpone-Architectuur_dezeen_468_28.jpg

Fig.39 Alyn Griffiths. (2015). Interior Design of Child Care Centers. Recuperado de https://static.dezeen.com/uploads/2015/04/Daycare-center-Brussels-by-ZAmpone-Architectuur_dezeen_468_23.jpg

Fig.40 (2008). Reportaje de Alejandro Hidalgo, enfermo de acondroplasia, en cuatro. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=TVPXanGN_Qk

Fig.41 (2008). Reportaje de Alejandro Hidalgo, enfermo de acondroplasia, en cuatro. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=TVPXanGN_Qk

Fig.42 (2008) Plataforma de madera para acceso a inodoro. Recuperado de http://farm1.static.flickr.com/163/428220842_914b55b698.jpg

Fig.43 (2008) Silla adaptada para casos de acondroplasia o enanismo. Recuperado de http://farm1.static.flickr.com/174/428182275_57a695030b.jpg

Fig.44 (2000). Fundación Alpe Acronodplasia. Recuperado de http://www.netcom.es/acondro/img/educativa/naiara_2.jpg

Fig.45 (2000). Fundación Alpe Acronodplasia. Recuperado de http://www.netcom.es/acondro/img/educativa/naiara_1.jpg

Fig.46 Rady Children's Hospital in San Diego California. Recuperado de <https://photos.smugmug.com/ArchitecturalPhotography/Rady-Childrens-Hospital-San/i-4VKC5cX/0/0b3ddb42/XL/4709-XL.jpg>

Fig.47 Rady Children's Hospital in San Diego California. Recuperado de <https://photos.smugmug.com/ArchitecturalPhotography/Rady-Childrens-Hospital-San/i-3HgtHKw/0/01ff7570/L/5082-L.jpg>

Fig.48 Rady Children's Hospital in San Diego California. Recuperado de <https://photos.smugmug.com/ArchitecturalPhotography/Rady-Childrens-Hospital-San/i-GNbrJwB/0/0a34b0ad/L/4956-L.jpg>

Fig.49 Recuperado de <https://thumbs.dreamstime.com/z/discrimination-26251073.jpg>

Fig.50 Recuperado de <http://www.corporativewire.com/images/stories/829/1285093279.png>

Fig.51 Recuperado de http://www.roi4sales.com/wp-content/uploads/puzzle_pieces_connected_pc_400_clr_3312.png

Fig.52 Recuperado de http://www.construccionyvivienda.com/media/k2/items/cache/ac347702ca3ad0f96bcae571a150c1fc_XL.jpg

Fig.53 Recuperado de https://image.freepik.com/vector-gratis/decoracion-de-la-sala-de-estar_23-2147518267.jpg

Fig.54 Recuperado de <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/A1nbMMwZ8DL.png>

Fig.55 Recuperado <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/A1nbMMwZ8DL.png>

Fig.56 Recuperado https://image.freepik.com/vector-gratis/ilustracion-vectorial-de-cuarto-de-bano_23-2147495082.jpg

Fig.57 Recuperado https://image.freepik.com/vector-gratis/interior-precioso-habitacion_23-2147517925.jpg

Fig.58 Recuperado <http://www.plancaracas2020.com/plan/wp-content/uploads/2013/05/logo-accesibilidad-para-todos.png>

Fig.59 Fotografía tomada por la autora.

Fig.60 Fotografía tomada por la autora.

Fig.61 Fotografía tomada por la autora.

Fig.62 Fotografía tomada por la autora.

Fig.63 Fotografía tomada por la autora.

Fig.64 Fotografía tomada por la autora.

Fig.65 Fotografía tomada por la autora.

Fig.66 Fotografía tomada por la autora.

Fig.67 Fotografía tomada por la autora.

Fig.68 Fotografía tomada por la autora.

Fig.69 Recuperado de <http://camifer.com/wp-content/uploads/2017/03/tablero-marino-2.jpg>

Fig.70 Recuperado de <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/95/a6/0a/95a60a17b06b76848e91208651e2d066.jpg>

Fig.71 Recuperado de http://comercial-vera.es/WebRoot/StoreES3/Shops/ec5122/53A8/3D33/8A85/1668/1040/AC10/140A/6E59/49999991_ml.jpg

Fig.72 Realizado por la autora.

Fig.73 Realizado por la autora.

Fig.74 Realizado por la autora.

Fig.75 Realizado por la autora.

Fig.76 Realizado por la autora.

Fig.77 Realizado por la autora.

Fig.78 Realizado por la autora.

Fig.79 Realizado por la autora.

Fig.80 Realizado por la autora.

Fig.81 Realizado por la autora.

Fig.82 Realizado por la autora.

