

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

Complejo Residencial para Personas con Discapacidad Física
Proyecto de Investigación

Bernarda Pamela Vinueza Buestán

Arquitectura

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecta

Quito, 12 de diciembre de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Complejo Residencial para Personas con Discapacidad Física

Bernarda Pamela Vinueza Buestán

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Mauricio Luzuriaga, Arquitecto

Firma del profesor

Quito, 12 de diciembre de 2018

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombres y apellidos:

Bernarda Pamela Vinueza Buestán

Código:

00116879

Cédula de Identidad:

1716637432

Lugar y fecha:

Quito, 12 de diciembre de 2018

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como principal fundamento el acceso universal enfocado al diseño inclusivo, en condiciones de seguridad y comodidad, facilitando la movilidad de los grupos más vulnerables, en este caso, de las personas con discapacidad, haciendo de su entorno lo más amigable y natural posible, garantizando así el derecho Constitucional de la igualdad.

Para cumplir con este objetivo, se ha propuesto el diseño de tres tipologías: un edificio de departamentos, viviendas unifamiliares y un centro de rehabilitación física.

Palabras clave: residencia, personas con discapacidad, centro de rehabilitación, vivienda, accesibilidad universal, inclusión, departamentos, casas.

ABSTRACT

The present research project has as a main goal, the universal access focused on inclusive design, in conditions of safety and comfort, facilitating the mobility of the most vulnerable groups, in this case, people with disabilities, making their environment more friendly and natural as possible, ensuring the constitutional right to equality.

To meet this goal, it has been proposed the design of three typologies: a building of apartments, single-family homes, and a physical rehabilitation center.

Key words: residence, people with disabilities, rehabilitation center, housing, universal accessibility, inclusion, apartments, houses.

DEDICATORIA

A mi papa por todo su apoyo y sabiduría durante toda mi carrera, a mi mama por su gran entendimiento y ayuda, a mis hermanos que son mi inspiración diaria. A Dios, que sin él nada de esto fuera posible. A mis profesores en especial mi tutor, por toda la guía y enseñanza que dio fruto para hacer posible mi proyecto y por ultimo pero más importante a mi hija Luciana, todo esto es gracias al amor y dulzura que generas, te dedico todo mi trabajo y esfuerzo ya que todo esto es para ti y por ti.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	10
Marco Teórico	15
Caso: Tipología	22
Lugar: Sector	31
Partido Arquitectónico	36
Planimetría	39
Conclusiones	50
Referencias Bibliográficas	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de medidas estándares para inodoros. (Normativa INEN)	24
Tabla 2. Tabla de medidas estándares para el área de ducha. (Normativa INEN)	26
Tabla 3. Tabla de medidas estándares para lavabos. (Normativa INEN).....	27
Tabla 4. Tabla de medidas estándares para mobiliario de cocina. (Normativa INEN)	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de concepto. (Vinueza, B.).....	12
Figura 2. Diagrama de registro de personas con discapacidad en el Ecuador. (Vinueza, B.) ..	19
Figura 3. Diagrama de grado de discapacidad en el Ecuador. (Vinueza, B.).....	20
Figura 4. Diagrama grupos etarios de las personas con discapacidad en el Ecuador. (Vinueza, B.)	21
Figura 5. Diagrama de género en personas con discapacidad física en el Ecuador. (Vinueza, B.)	22
Figura 6. Diagrama de inodoro vista en sección y planta con medidas según Normativa INEN. (Vinueza, B.)	24
Figura 7. Diagrama de ducha en sección y en planta según Normativa INEN. (Vinueza, B.) ..	25
Figura 8. Diagrama en sección y en planta del lavabo según Normativa INEN. (Vinueza, B.)..	26
Figura 9. Diagrama cocina con radio de giro de silla de ruedas. (Vinueza, B.)	28
Figura 10. Diagrama de aproximación y uso con medidas de cocina y mobiliario. (Vinueza, B.)	28
Figura 11. Diagrama en sección de mobiliario alto en cocina. (Vinueza, B.).....	30
Figura 12. Diagrama de uso de suelo y zonificación urbana alrededor del proyecto. (Vinueza, B.)	32
Figura 13. Diagrama de análisis urbano del sector según Kevin Lynch. (Vinueza, B.).....	36
Figura 14. Diagrama del proyecto de ejes y circulación. (Vinueza, B.)	37
Figura 15. Diagrama de accesos principales del proyecto. (Vinueza, B.)	38
Figura 16. Planta baja tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.)	39
Figura 17. Planta alta tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.).....	39
Figura 18. Diagrama axonométrico de función tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.)	39
Figura 19. Planta baja tipología casa de 1 piso. (Vinueza, B.).....	40
Figura 20. Diagrama axonométrico de función tipología casa de 1 piso. (Vinueza, B.)	40
Figura 21. Planta “tipo” edificio de departamentos. (Vinueza, B.).....	41
Figura 22. Plantas edificio de departamentos. (Vinueza, B.).....	42
Figura 23. Subsuelo edificio de departamentos. (Vinueza, B.).....	43
Figura 24. Planta baja y alta del centro de rehabilitación. (Vinueza, B.).....	44
Figura 25. Planta baja general Complejo Residencial para Personas con Discapacidad Física. (Vinueza, B.)	45
Figura 26. Implantación proyecto. (Vinueza, B.).....	46
Figura 27. Elevación Oeste proyecto. (Vinueza, B.)	46
Figura 28. Elevación Norte proyecto. (Vinueza, B.)	47
Figura 29. Corte transversal proyecto. (Vinueza, B.)	47
Figura 30. Corte longitudinal proyecto. (Vinueza, B.).....	47
Figura 31. Render de vista exterior casas. (Vinueza, B.).....	47
Figura 32. Render vista interior centro rehabilitación. (Vinueza, B.)	48
Figura 33. Render vista exterior centro de rehabilitación. (Vinueza, B.).....	48
Figura 34. Render vista exterior edificio departamentos. (Vinueza, B.).....	49

INTRODUCCIÓN

Accesibilidad universal

La accesibilidad universal en el Ecuador, es un tema al cual no se le ha brindado la importancia adecuada, por lo cual, es necesario acudir a otros países con legislaciones más avanzadas en las cuales se aborda esta temática; como es el caso de España que cuenta con la Ley de igualdad No Discriminación y Accesibilidad Universal (LIONDAU). En esta normativa se da el control de esos espacios públicos y privados para que puedan ser de un total acceso a todas las personas, tanto niños, como adultos, mujeres embarazadas y personas con discapacidad; lo cual garantiza el completo goce del derecho a la igualdad del que todos somos beneficiarios. La mencionada Ley establece:

Accesibilidad universal: la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño para todos» y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. (LIONDAU)

Como se puede apreciar del texto legal mencionado, la accesibilidad universal debe ser tomada con relevancia ya que garantiza condiciones de seguridad y comodidad a las personas que acuden a los espacios públicos y privados, por tanto, es de gran importancia tomar en cuenta este particular al momento de diseñar nuevos proyectos arquitectónicos. Cabe mencionar que, en las conferencias del Hábitat III que se llevaron a cabo en el año 2016 en la ciudad de Quito, se trató el tema de la accesibilidad universal, ya no como algo opcional, sino como una obligatoriedad que garantizara un mejor desarrollo en las

construcciones futuras; lo cual nos permite darnos cuenta de la relevancia que está tomando este tema.

Diseño para todos

Otro tema que debe ser tomado en cuenta al momento de empezar un proyecto arquitectónico es el diseñar pensando en todas las personas y sus diferentes necesidades, ya que, se debe tener en claro que no todos nos encontramos en la misma situación ni tenemos las mismas necesidades, por tanto, se debe procurar que los diseños garanticen la mayor inclusión posible de los grupos vulnerables como es el caso de personas con algún tipo de discapacidad, que les impide el acceso a una gran cantidad de espacios, tanto urbanos como residenciales, que no cuentan con una infraestructura inclusiva. Al respecto, tenemos a Jan Ekberg en su obra “Un paso adelante: Diseño para Todos” donde menciona que el diseño para todos:

Es una estrategia que tiene como objetivo diseñar productos y servicios que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, considerando que existe una amplia variedad de habilidades humanas y no una habilidad media, sin necesidad de llevar a cabo una adaptación o diseño especializado, simplificando la vida de todas las personas, con independencia de su edad, talla o capacidad. (Ekberg, J.)

De las palabras de Ekberg, queda en evidencia que el diseñar productos y servicios es un trabajo que debe llevarse a cabo tomando en cuenta que este pueda llegar a facilitar su determinado uso al mayor número de personas, y que estas puedan acceder a beneficiarse de algún producto o servicio independientemente de su edad, sexo, capacidad física o intelectual, entre otros.

En un modelo social podemos ver que la discapacidad no necesariamente está en la persona como tal, ya que a pesar de poseer una discapacidad física o intelectual, el limitante realmente es el entorno, puesto que si se encuentra dentro de un entorno accesible e inclusivo va a poder seguir con su vida de una manera totalmente normal.



Figura 1. Diagrama de concepto. (Vinueza, B.)

Problemas universales

En mi perspectiva, la falta de accesibilidad universal es una problemática que está presente a nivel mundial, ciertamente en países con un mayor avance social y económico como es el caso de Estados Unidos y países europeos este tema ha sido tratado pero aun así, no se le ha dado la importancia que necesita para garantizar espacios inclusivos. El problema se agrava al hablar de países con menor desarrollado como lo son los de América Latina, donde el desarrollo económico y social, exceptuando a unos pocos, genera que se construya tan solo pensando en cierta parte de la población dejando de lado todas las necesidades de

ciertos grupos que requieren atención por parte de la sociedad. Otro factor que aumenta esta problemática es la topografía que caracteriza la zona de los países de Latinoamérica, ya que al ser parte de La Cordillera de Los Andes, estos países cuentan con una alta cantidad de nevados, volcanes, montañas y valles, lo que hace que la topografía sea totalmente irregular con pendientes pronunciadas y difíciles de acceder; sin tener una presencia clara de una llanura que facilita el diseño.

Situación actual en el Ecuador

Haciendo énfasis del punto anterior, el Ecuador al ser un país latinoamericano se encuentra atravesado por la Cordillera de Los Andes, por lo cual la mayor parte de su suelo se encuentra en una situación irregular generando una topografía diversa llena de pendientes con un porcentaje bastante alto, lo que genera barreras para el diseño y la construcción dentro del territorio, causando que sea aún más complicado el diseño inclusivo y accesible.

Dentro del Ecuador, las entidades reguladoras de este proceso son el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS) y el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), los cuales en busca de mejorar esta situación han creado una alianza para crear normas que se ajusten al diseño para todos. Respecto a esto el Presidente del CONADIS, el Ing. Xavier Torres ha manifestado:

La alianza entre Conadis y el INEN ha sido importante, pues se ha presidido dos comités técnicos con el objetivo de regularizar y adaptar normas de acuerdo al diseño universal en el ámbito físico y de infraestructuras, como en parques. A través del convenio se logrará crear una red que permite establecer normas nuevas como playas accesibles, inclusión en parques recreacionales, entre otras. (INEN)

Hipótesis

La construcción en el Ecuador, por diferentes motivos, está actualmente llena de falencias, lo cual ha impedido que éstas cuenten con alternativas inclusivas que permitan un total acceso a todos los grupos de personas a los mismos. Sin embargo, es necesario empezar a tener en cuenta opciones para que a futuro el acceso universal pueda ser una realidad. El objetivo de esta investigación es demostrar que, a pesar de la irregularidad de los suelos en el país, es posible diseñar para todos, mediante la ejecución de un proyecto en el cual se edifique un complejo residencial que permita a las personas con discapacidad el poder tener algo tan esencial y básico como lo es la vivienda; y que ésta se adapte a las necesidades específicas que este grupo de personas necesitan. Lo que les va a permitir poder alcanzar alturas o desarrollarse dentro de un espacio sin tener barreras arquitectónicas.

Planteamiento del problema

Como se ha mencionado anteriormente, el mayor problema en el Ecuador es la topografía, ya que, esto constituye uno de los principales retos al momento de construir, debido a que se dificulta el poder diseñar proyectos que permitan el acceso universal. Esto ha generado, que sean muy pocos los lugares que tengan la correcta infraestructura para que personas con discapacidad puedan transitar de acuerdo a sus necesidades específicas.

Es importante que el proyecto vaya acompañado de un buen diseño arquitectónico y de igual manera de la mano de los avances de la tecnología, estos elementos en conjunto son los que permitirán que este tipo de propuesta pueda llevarse a cabo de manera exitosa.

Justificación

Como he podido darme cuenta, la falta de acceso universal en nuestro país es una realidad que no se puede ocultar, debido a que la mayoría de lugares públicos y privados carecen de los correctos mecanismos para permitir que personas con algún tipo de discapacidad

puedan desarrollarse de manera normal en estos entornos y puedan gozar del derecho de igualdad frente a las personas que no tienen la misma condición física.

Lo más sencillo para llevar a cabo este tipo de proyectos es buscar un lugar que sea totalmente plano con una topografía regular, sin embargo, el objetivo de este trabajo es probar que aun en suelos irregulares es posible diseñar este tipo de infraestructura que permita tener acceso universal y que a pesar de tener una pendiente pronunciada, sea el diseño el que permita solucionar estos problemas de falta de acceso.

Otro punto a mencionar, es que el alcance de este proyecto sea entre 25 y 30 familias; y por las dificultades que tienen este grupo de personas para movilizarse largas distancias se busca que este proyecto se lleve a cabo en una zona donde se pueda acceder con facilidad y a un distancia corta, a todos los servicios básicos que necesita una persona.

También se espera crear conciencia social respecto a los derechos y necesidades de este grupo de personas para que a futuro más proyectos arquitectónicos tomen en cuenta el tema de la accesibilidad universal y quede un precedente de que la topografía irregular no es un justificativo para dejar de lado las necesidades de las personas con discapacidades.

MARCO TEÓRICO

Discapacidad

Antes de ahondar en el tema es importante tener sumamente claro que es lo que se entiende por discapacidad y que es una persona con discapacidad. Sobre este tema existen diversos instrumentos internacionales que propenden a garantizar los derechos de este grupo de personas, como por ejemplo la Convención de Derechos humanos para las

Personas con Discapacidad de la ONU donde podemos encontrar una definición universal de lo que es discapacidad:

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

(Convención de la ONU, 2006)

Puede decirse entonces, que el término discapacidad, es una limitación que impide a ciertas personas el desarrollar su vida en las mismas condiciones que los demás.

Por otro lado, es necesario dar una definición de lo que son las personas con discapacidad, para lo cual tenemos dentro de la normativa del Ecuador, la Ley Orgánica de

Discapacidades, que en su Artículo 6 establece:

Se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria. (Ley Orgánica de Discapacidades)

Es decir, son un grupo vulnerable de personas que poseen pocas o varias limitaciones para ejercer sus tareas cotidianas debido a la falta de sus completas capacidades físicas e intelectuales.

Derechos humanos de las personas con discapacidad

La Declaración Universal de Derechos Humanos reconoce que todos los seres humanos nacen iguales en dignidad y derechos con las mismas oportunidades, por tanto, es necesario que los espacios públicos y privados cuenten con la infraestructura adecuada para

garantizar el efectivo goce de derechos de las personas con discapacidad, mediante el completo acceso y de acuerdo a sus necesidades específicas.

Los Derechos Humanos lo que buscan es la eliminación de barreras estructurales que se generan en diferente medida en las distintas sociedades, por lo que mediante estos lo que se logra obtener es que todas las personas puedan desarrollar una vida digna.

Tipos de Discapacidad

Discapacidad física

Es aquella que impide o limita el desarrollo motor de una persona, las cuales pueden ser congénitas o adquiridas debido a lesiones, accidentes o problemas del organismo.

Discapacidad intelectual

Es aquella que limita el aprendizaje o desarrollo del conocimiento al mismo nivel que el resto de la población generado de manera congénita.

Discapacidad auditiva

Es aquella que afecta a los oídos, impide receptor las ondas de sonidos del medio ambiente, limitando la comunicación.

Discapacidad visual

Es aquella que afecta a los ojos, disminuyendo de manera total o parcial la vista de la persona, su campo y agudeza visual, ésta puede ser congénita o adquirida.

Discapacidad psicosocial

Es aquella que limita la capacidad de la persona para relacionarse con su entorno y desarrollar actividades cotidianas, debido a problemas temporales o permanentes de la mente.

Grados de Discapacidad

Según la Valoración de las Situaciones de Minusvalía emitida por el Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales el 23 de diciembre de 1999, se establecen 5 grados de discapacidad.

Grado 1

Discapacidad nula. Los síntomas, signos o secuelas, de existir, son mínimos y no justifican una disminución de la capacidad de la persona para realizar las actividades de la vida diaria.

A este grado le corresponde el porcentaje de 0% de discapacidad. (IMSERSO)

Grado 2

Discapacidad leve. Los síntomas, signos o secuelas existen y justifican alguna dificultad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, pero son compatibles con la práctica total de las mismas.

A este grado le corresponde el porcentaje comprendido entre 1 a 24% de discapacidad.

(IMSERSO)

Grado 3

Discapacidad moderada. Los síntomas, signos o secuelas causan una disminución importante o imposibilidad de la capacidad de la persona para realizar algunas de las actividades de la vida diaria, siendo independiente en las actividades de autocuidado.

A este grado le corresponde el porcentaje comprendido entre 25 a 49% de discapacidad.

(IMSERSO)

Grado 4

Discapacidad grave. Los síntomas, signos o secuelas causan una disminución importante o imposibilidad de la capacidad de la persona para realizar la mayoría de las AVD, pudiendo estar afectada alguna de las actividades de autocuidado.

A este grado le corresponde el porcentaje comprendido entre 50 a 70% de discapacidad.

(IMSERSO)

Grado 5

Discapacidad muy grave. Los síntomas, signos o secuelas imposibilitan la realización de las AVD.

Las personas con dicho grado de discapacidad suponen la dependencia de otras personas para poder realizar sus actividades. A este grado le corresponde el porcentaje comprendido entre 75 a 100% de discapacidad. (IMSERSO)

Discapacidad en el Ecuador

En el Ecuador existen alrededor de 451 931 personas registradas con discapacidad según las estadísticas del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, de las cuales 211 061 poseen discapacidad física, 101 127 con discapacidad intelectual, 63 784 con discapacidad auditiva, 53 611 con discapacidad visual y 22 348 con discapacidad psicosocial.

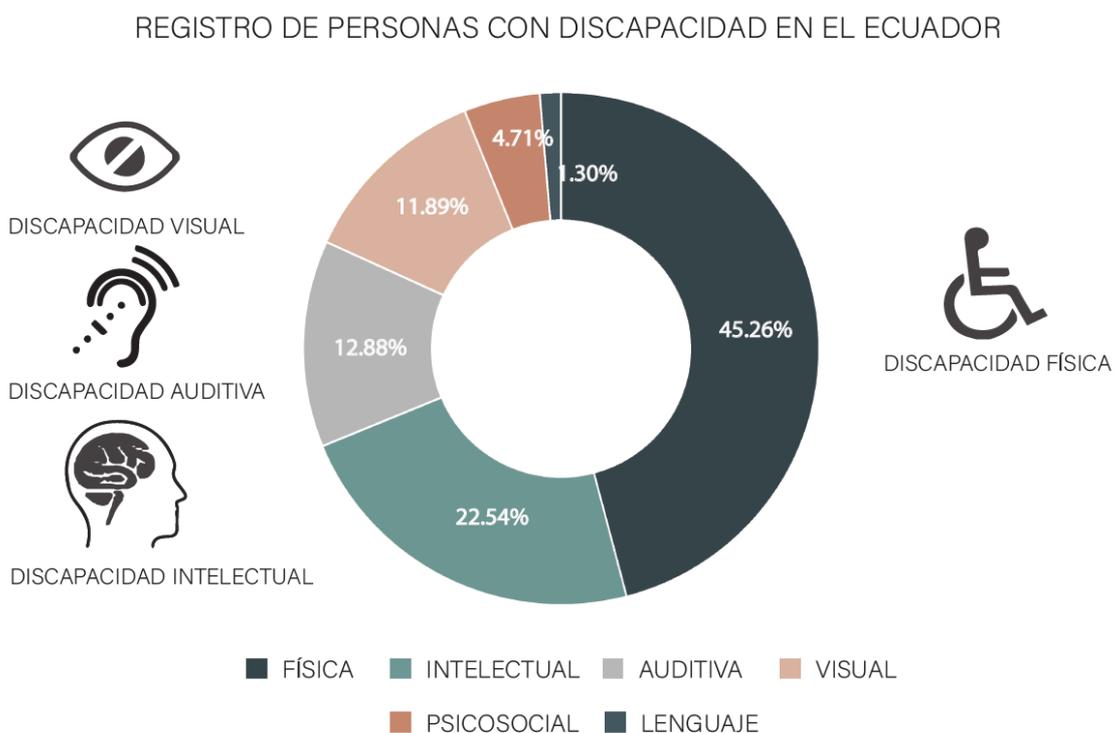


Figura 2. Diagrama de registro de personas con discapacidad en el Ecuador. (Vinueza, B.)

De igual manera, se registran cinco grados de discapacidad, en el grado 1 no existen personas registradas, en el grado 2, que va desde el 30% al 49%, existen a nivel nacional 204 549 personas, en el grado 3, que comprende del 50% a 74%, existen alrededor de 157 059, en el grado 4, que va del 75% al 84%, con un total de 63 223 personas, y en el grado 5, que va del 85% al 100%, queda registradas 27 100 personas.

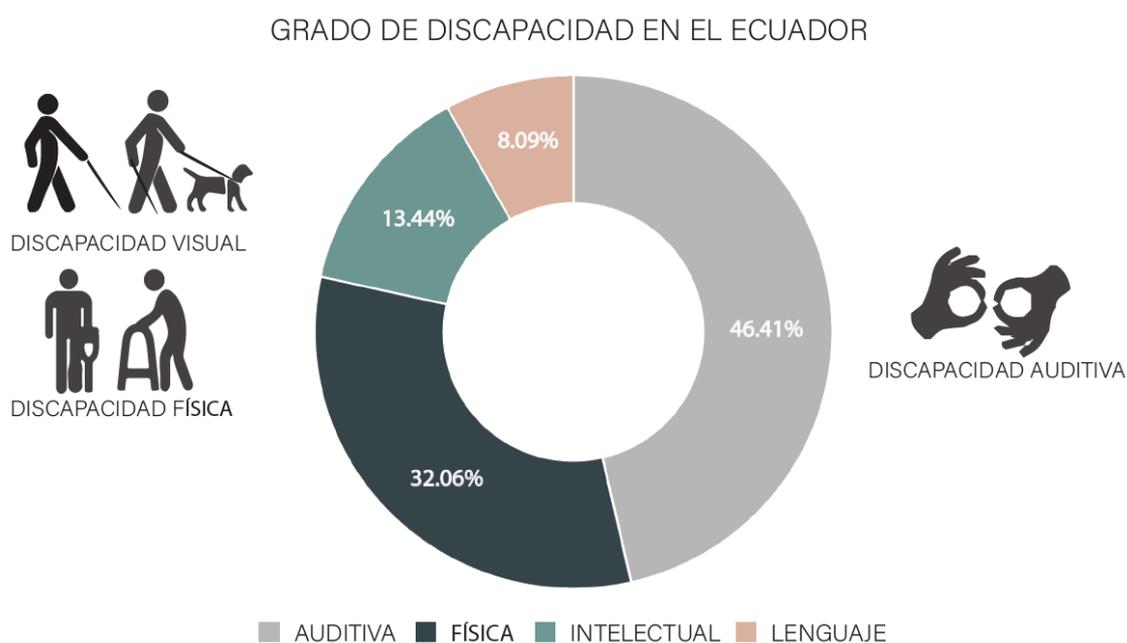


Figura 3. Diagrama de grado de discapacidad en el Ecuador. (Vinueza, B.)

Los datos entregados anteriormente sirven como referente de las estadísticas nacionales respecto a la discapacidad en todo el territorio, sin embargo, el enfoque de esta investigación se sitúa en la provincia de Pichincha, por tanto, a continuación se presentan los datos estadísticos específicos de esta provincia.

Los datos oficiales del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, arrojan un total de 70 443 personas registradas en la provincia de Pichincha, siendo la discapacidad física la de mayor porcentaje con 43.21% dentro de los tipos de discapacidad, lo que equivale a un total de 30 436 personas.

Es necesario también, mencionar los grupos etarios donde se puede evidenciar la discapacidad física en relación con los rangos de edad, así tenemos entonces, que la mayoría de personas registradas con este tipo de discapacidad se encuentran entre los 30 y 65 años con un porcentaje de 53.59%.

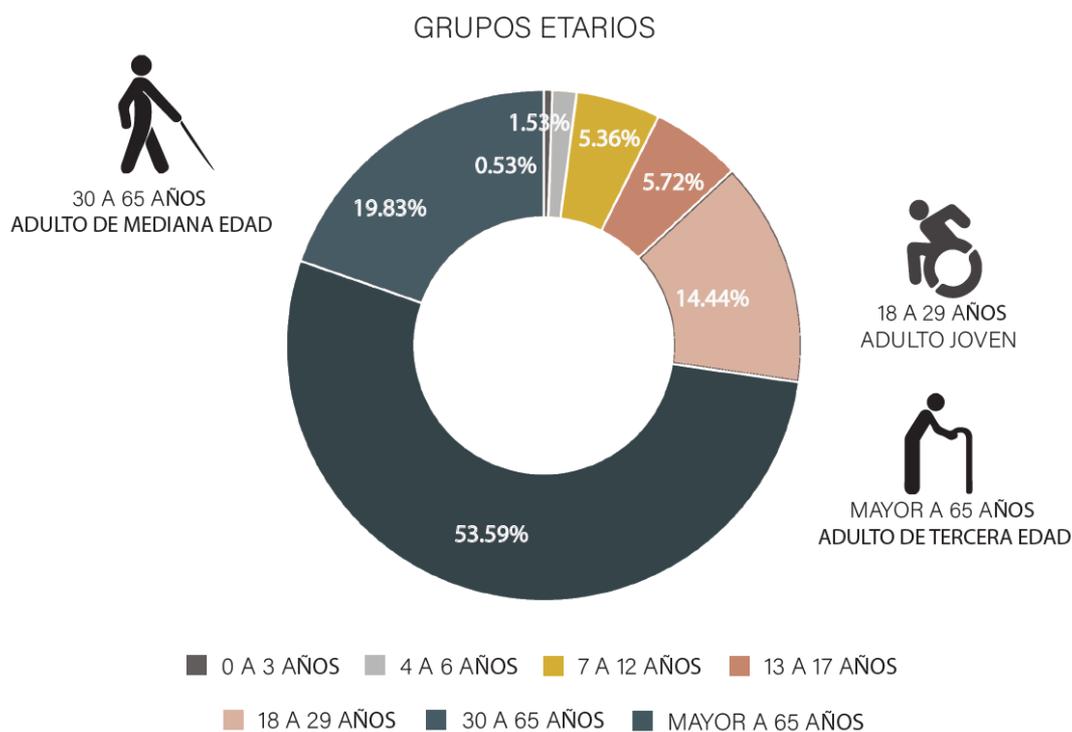


Figura 4. Diagrama grupos etarios de las personas con discapacidad en el Ecuador. (Vinuesa, B.)

Así también, se encuentra el registro en base al género, donde el 54.68% son mujeres, y el 45.32% son hombres, permitiendo ver que en la provincia de Pichincha el mayor número de personas registradas son mujeres.

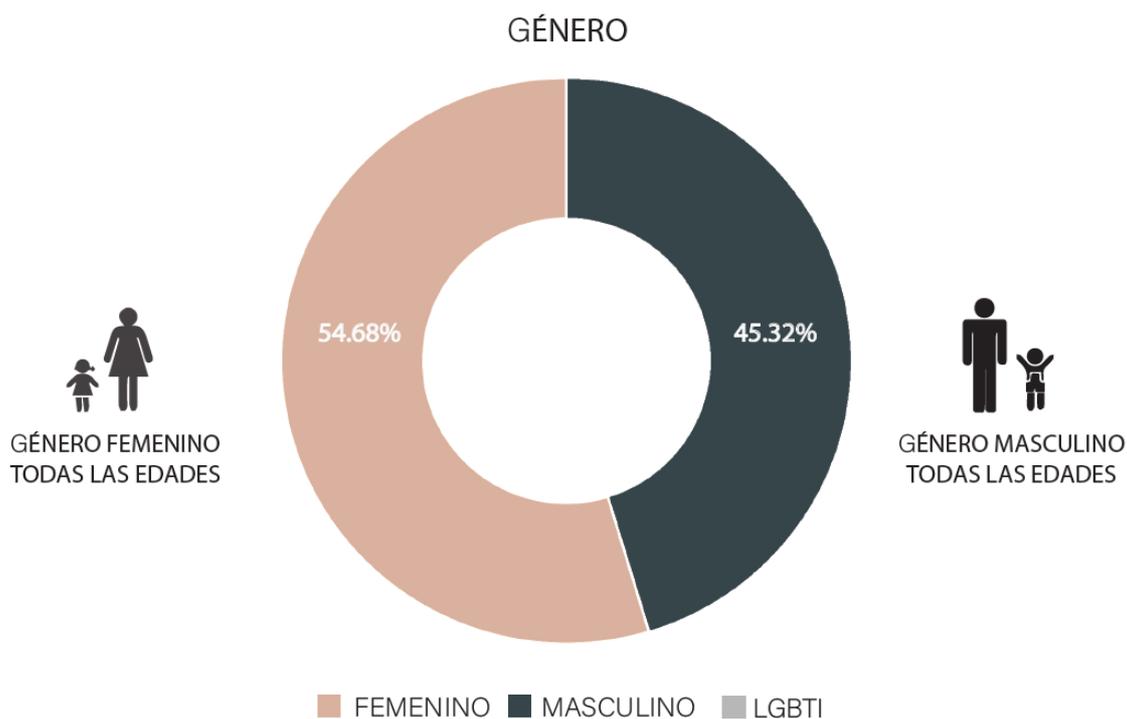


Figura 5. Diagrama de género en personas con discapacidad física en el Ecuador. (Vinuesa, B.)

CASO: TIPOLOGÍA

Viviendas unifamiliares

Para determinar en qué consiste una vivienda unifamiliar se requiere primero dejar en claro el significado de vivienda; que es un término que se utiliza en la cotidianidad de la vida, entendiéndose por este como el lugar construido donde se llevan a cabo gran parte de las actividades básicas diarias, como lo es el caso de comer, dormir; es decir, es un lugar en el que se desarrolla la vida privada de las personas. Con la definición dada del término vivienda, se deduce que una vivienda unifamiliar es aquella en la que habita solo una familia.

Departamentos

Los departamentos poseen las mismas características que una casa, con la diferencia que estos forman parte de una organización que está constituida por varias unidades de vivienda de forma vertical, de acceso común, generalmente agrupadas dentro de un edificio.

Viviendas para personas con discapacidad física

Las viviendas diseñadas pensadas en personas con discapacidad física, no pueden ser iguales a las casas “tradicionales”, sino que deben cumplir con ciertos parámetros que permitan a las personas poder tener un acceso total a todos los espacios de su vivienda. Estos parámetros son dados por la Normativa INEN de Accesibilidad, los cuales se detallaran más adelante.

Normativa INEN de Accesibilidad

Las normas INEN brindan parámetros específicos acerca de que deben contener determinados lugares para poder ser totalmente accesibles para personas que presentan un grado de discapacidad física, como lo son baños, cocina y circulación.

Baños

Inodoro.

Primero, en lo que respecta los espacios de baños tenemos que en la zona de los inodoros se debe contar con dos barras de apoyo, una barra abatible y otra barra empotrada a la pared; lo que permite que personas que tienen una limitación para usar este servicio con normalidad, puedan tener un apoyo y hacer uso correcto del mismo.

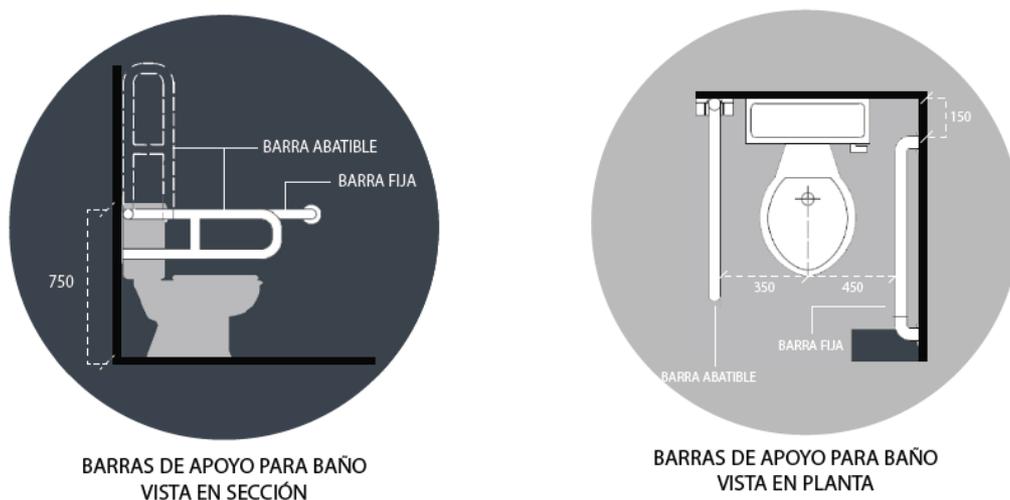


Figura 6. Diagrama de inodoro vista en sección y planta con medidas según Normativa INEN. (Vinueza, B.)

Las medidas pueden variar según los parámetros dados en la siguiente tabla:

Dimensiones en milímetros

Cota	Estaturas		Movilidad Reducida
	<1340	>1340	
A	≤ 400	600 a 750	400 a 500
B	500	500	1100
C	800	800	900
D	400	400	450
E	800	800	900

A: Altura desde el nivel de piso terminado hasta el borde de la boca del urinario
 B: Distancia libre mínima de uso desde el borde exterior del urinario hasta la zona de circulación
 C: Distancia mínima entre ejes de urinarios adyacentes
 D: Distancia mínima desde el eje transversal del urinario hasta el paramento adyacente más cercano.
 E: Ancho libre mínimo entre paredes u obstáculos para aproximación frontal

Tabla 1. Tabla de medidas estándares para inodoros. (Normativa INEN)

Duchas.

Respecto a las duchas, se establece que estas deben ser de tipo regulable con dos barras de apoyo, una barra abatible y otra barra empotrada en la pared, con asiento abatible, y la

grifería debe ser tipo palanca a la altura del pecho del usuario. Además el asiento fijo abatible debe cumplir con ciertas características para garantizar su funcionalidad.

El asiento fijo o abatible debe ser:

- Antideslizante,
- Autodrenante
- De fácil limpieza
- Tener esquinas y bordes redondeados, evitar aristas vivas
- Tener una capacidad de soportar una carga mínima de 100 kg;

Adicionalmente, el asiento abatible debe ser estable, plegable hacia arriba y cuando está plegado no debe representar un riesgo para el usuario. (Normativa INEN).

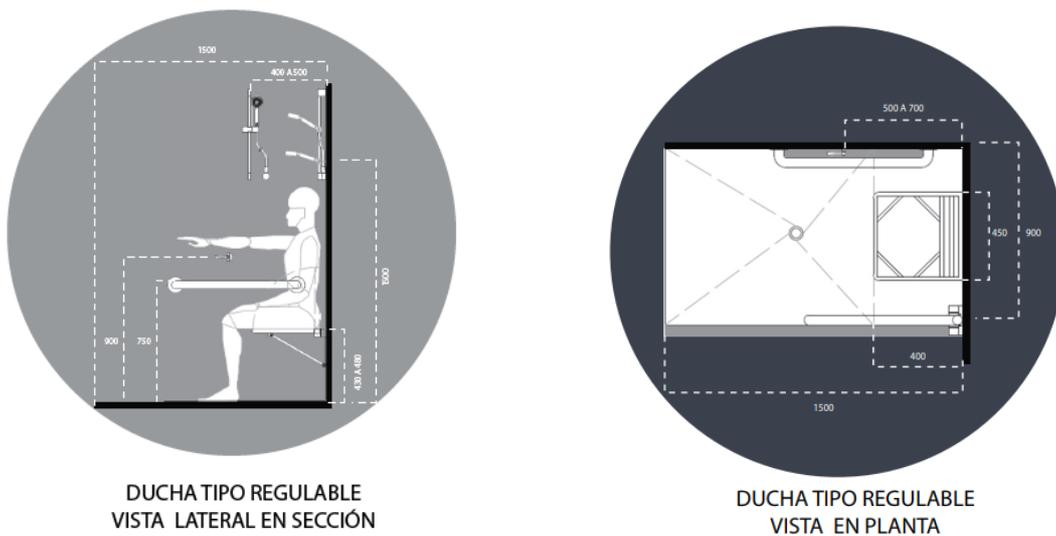


Figura 7. Diagrama de ducha en sección y en planta según Normativa INEN. (Vinueza, B.)

Las medidas pueden variar según los parámetros dados en la siguiente tabla:

Dimensiones en milímetros

Área de ducha			
Cota	Estaturas		Movilidad Reducida
	<1340	>1340	
A	700	700	900
B	700	700	1500
C	N/A	N/A	450
D	N/A	N/A	400
E	N/A	N/A	500 a 700
F	N/A	N/A	900
G	N/A	N/A	430 a 480
H	N/A	N/A	750

A: Ancho libre mínimo
 B: Largo libre mínimo
 C: Ancho mínimo de asiento
 D: Profundidad mínima del asiento
 E: Distancia de la grifería desde su eje hasta la pared o paramento posterior
 F: Altura grifería
 G: Altura desde el nivel de piso terminado al borde superior del asiento
 H: Altura de barras de apoyo para su uso

Tabla 2. Tabla de medidas estándares para el área de ducha. (Normativa INEN)

Lavabos.

En cuanto a la zona de los lavabos, no se permite que exista ningún tipo de obstáculos bajo los mismos, debido a que constituyen un impedimento para el ingreso de las sillas en este espacio. De igual manera, la grifería debe ser tipo palanca para una mayor facilidad de uso.

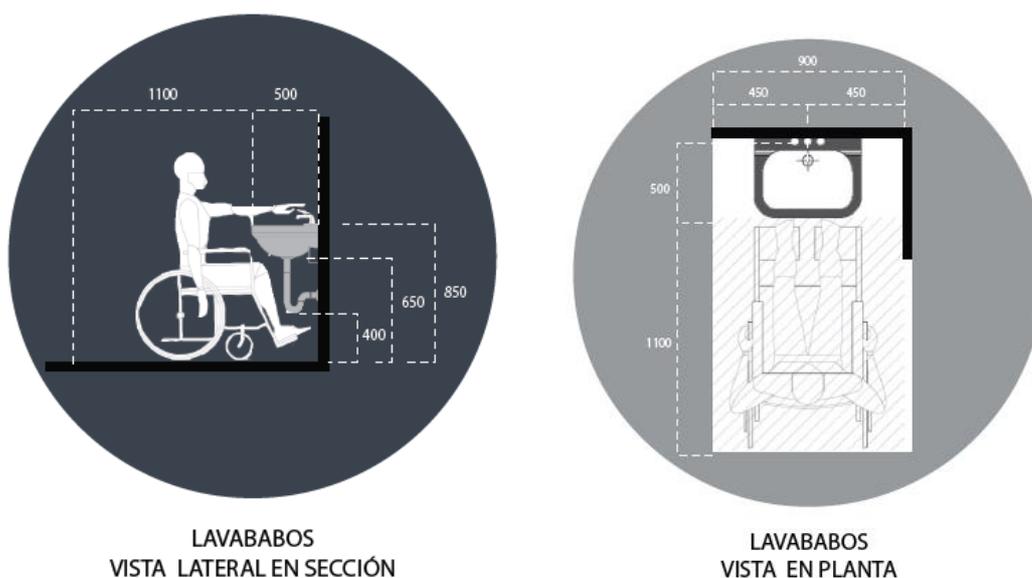


Figura 8. Diagrama en sección y en planta del lavabo según Normativa INEN. (Vinueza, B.)

Las medidas pueden variar según los parámetros dados en la siguiente tabla:

Dimensiones en milímetros

Cota	Estaturas		Movilidad Reducida
	<1340	>1340	
A	660	800 a 950	850
B	N/A	N/A	650
C	N/A	N/A	300
D	450	450	450
E	900	900	900
F	900	900	900
G	500	500	500
H	500	500	1100

Donde:
A: Altura desde el nivel del piso terminado hasta el borde superior del lavabo
B: Altura libre de obstáculos, desde el nivel de piso terminado hasta el borde inferior del lavabo y/o mesón, para acomodar las rodillas, medida a una profundidad mínima de 200 mm desde el borde exterior del lavabo
C: Altura mínima libre de obstáculos, desde el nivel de piso terminado, para acomodar los pies
D: Distancia mínima desde el eje transversal del lavamanos hasta el paramento adyacente más cercano
E: ancho libre
F: Distancia mínima entre ejes de lavabos adyacentes
G: La distancia máxima desde el borde frontal del lavabo o mesón al eje de la grifería
H: Distancia de aproximación y uso

Tabla 3. Tabla de medidas estándares para lavabos. (Normativa INEN)

Cocina

Espacio de maniobra.

Debe permitir una maniobra de giro de 360°, lo que equivale a una circunferencia de 1 500 mm de diámetro libre, hasta una altura de 700 mm del suelo como mínimo por debajo de los aparatos. (Normativa INEN 2313)

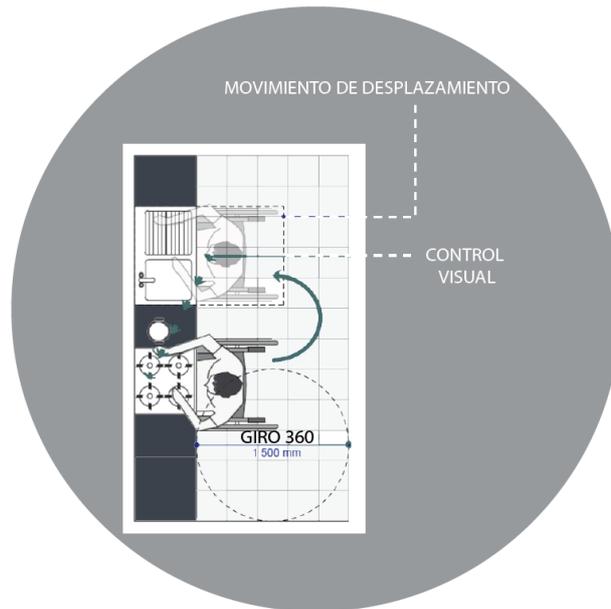


Figura 9. Diagrama cocina con radio de giro de silla de ruedas. (Vinuesa, B.)

Espacio de aproximación y uso.

El espacio de aproximación debe permitir a la persona, ya sea de pie, sobre elementos de apoyo o en silla de ruedas el uso de los artefactos o mobiliario de manera frontal o lateral. (Normativa INEN 2313)

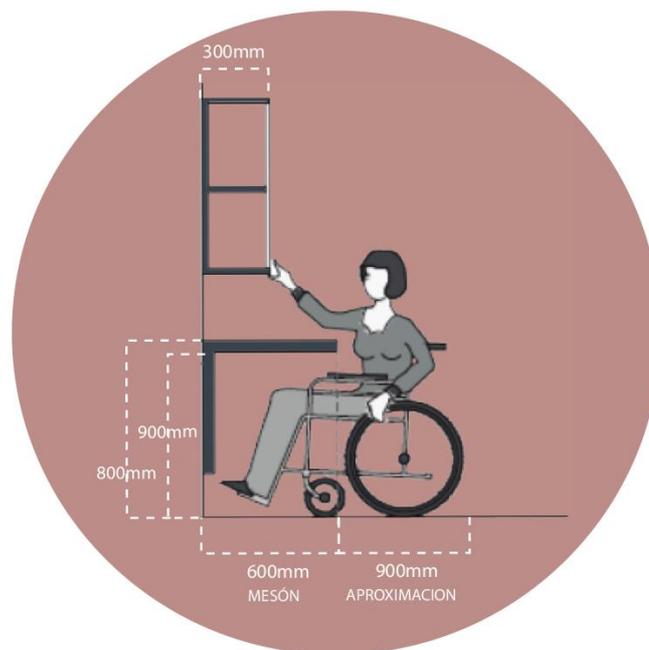


Figura 10. Diagrama de aproximación y uso con medidas de cocina y mobiliario. (Vinuesa, B.)

Las medidas pueden variar según los parámetros dados en la siguiente tabla:

Elemento	Medida paralela al frente del elemento.	Medida perpendicular al frente del elemento.
Cocina con horno	1 200 mm	900 mm
Plancha de cocina y fregadero	800 mm	900 mm
Refrigerador	1 200 mm	900 mm
Lavadoras, secadoras, lavavajillas	1 200 mm	800 mm
Mesón	800 mm	900 mm
Mobiliario para almacenamiento	1 200 mm	900 mm

NOTA. Las superficies de aproximación pueden superponerse.

Tabla 4. Tabla de medidas estándares para mobiliario de cocina. (Normativa INEN)

Muebles altos.

Los espacios destinados al almacenamiento, ubicados sobre el mesón y accesibles para las personas que utilizan la cocina en posición sentada, cuya base inferior debe estar a una altura comprendida entre 1 200 mm y 1 400 mm medidos desde el nivel de piso terminado y debe tener una profundidad máxima de 300 mm. (Normativa INEN 2313)

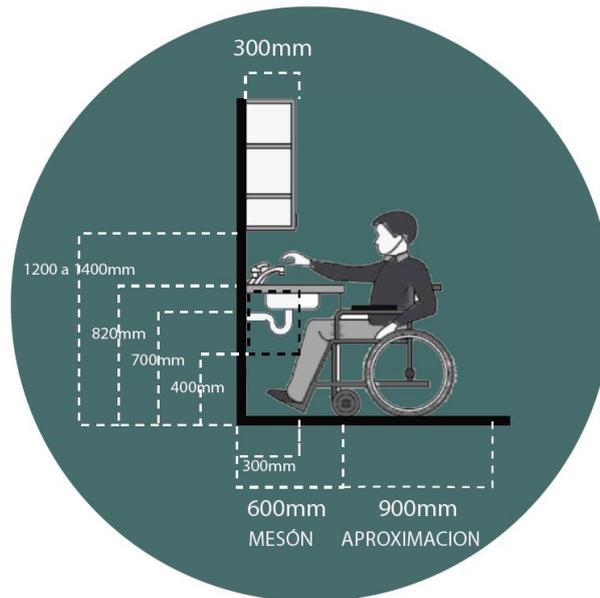


Figura 11. Diagrama en sección de mobiliario alto en cocina. (Vinuesa, B.)

Centro de Rehabilitación

Hay que empezar diciendo que la rehabilitación es un tipo de medicina física que incluye diferentes tipos de terapias, que ayudan a una persona a restaurar una determinada función tras haber sufrido una enfermedad o lesión. Estas terapias pueden ser de distintos tipos como por ejemplo, la fisioterapia, la terapia ocupacional, entre otros. Al respecto la OMS en 1969 manifestó que:

La rehabilitación como parte de la asistencia médica encargada de desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo y activar sus mecanismos de compensación, a fin de permitirle llevar una existencia autónoma y dinámica. (OMS)

Una vez dada una ésta definición es posible decir que un centro de rehabilitación es aquel lugar en el que se brindan este tipo de servicios, por lo que en un complejo residencial pensado para personas con discapacidad física, es necesario contar con un lugar especializado en otorgar estos servicios.

LUGAR: SECTOR

Uso de suelo y zonificación

Para la selección del terreno se realizó un análisis urbano que permitió conocer que el lugar escogido se encuentra situado en medio del sector industrial de Carcelén, donde se encuentran las medianas y pequeñas industrias; y el sector residencial y comercial de la misma, donde se puede apreciar un cambio de escala respecto al tipo de edificaciones que se encuentran en ambos sectores.

Se consideran también importantes los servicios que pueden ser encontrados en la cercanía del terreno, como lo es el Supermaxi de Carcelén y los diferentes tipos de locales comerciales que se hallan a los alrededores. (restaurantes, tiendas, etc.)

Un tema fundamental es que al tratarse de un complejo residencial con personas con discapacidad física, se debe tener muy cuenta el tema de la cercanía a servicios de salud, por lo que el terreno escogido cuenta con una ubicación ideal al encontrarse a una distancia cercana del Hospital San Francisco del IESS y los Sistemas Médicos de la USFQ. Además, el sector cuenta con varias farmacias lo que permite tener un completo sistema de salud.

Por otro lado, en el tema de educación se puede destacar que existe gran variedad de centros educativos; como guarderías, escuelas y colegios, tanto públicos como privados, lo que evitará a los residentes la necesidad de movilizarse grandes distancias por motivos educacionales.

Respecto a la forma de movilización puedo decir que al lugar se puede acceder tanto en transporte público como en transporte privado; en cuanto al transporte público se tiene en la esquina del terreno una parada de bus y se encuentra a 3 min el Terminal Terrestre de Carcelén.

Con lo antes mencionado se puede evidenciar que el sector escogido es el más adecuado para llevar a cabo este tipo de proyecto, ya que, cuenta con una gran variedad de servicios a sus alrededores, lo que facilita el desarrollo de vida de las personas con discapacidad física que se planea se alojen en el complejo residencial.



Figura 12. Diagrama de uso de suelo y zonificación urbana alrededor del proyecto. (Vinueza, B.)

Ubicación

Tras haber puesto en consideración varios terrenos en distintos sectores se eligió el terreno estratégicamente por los servicios que se encuentran disponibles en la parroquia de

Carcelén, donde existe una ruptura o separación entre la zona industrial y la zona residencial y comercial. El terreno escogido tiene forma de L, cuenta con salida a tres calles, de las cuales una es avenida principal de alto flujo vehicular (Av. Diego Vásquez de Cepeda); y las otras dos son secundarias con flujo vehicular moderado (Antonio Núñez y Juan Barrezueta).

Análisis Lynch

Se realizó un análisis urbano de acuerdo a los parámetros que Kevin Lynch tomo en cuenta en su libro La imagen de la Ciudad, los cuales desarrollan cinco puntos que son: bordes, sendas, nodos, hitos y barrios.

Bordes

Dentro del sector a intervenir, los bordes existentes son de orden vial y natural, por un lado, la avenida Diego de Vásquez, actúa como la vía principal e integradora de varias parroquias, entre las principales: Ponceano y Carcelén Alto. La avenida en cuestión también es testigo de gran flujo vehicular liviano y en ocasiones pesado por ser tránsito industrial, comercio y venta; existe también un alto nivel de tránsito peatonal sobre todo en la zona de supermercados, locales comerciales, y puntos de transporte público.

Cuando se habla de borde a través de un recurso natural, es pertinente hablar de los flancos que presenta la zona, siguiendo la Av. Diego de Vásquez, al intercambiador de Carcelén, se conecta con la Av. Panamericana Norte, donde es visible el gran bosque, que baja a manera de quebrada para lograr esta autopista que bajará y será inicio de la Av. Simón Bolívar.

Nodos

Dentro de estos elementos, el cruce fundamental del sector de Ponceano se da en el establecimiento más representativo: Supermaxi, tanto el flujo peatonal como vehicular, generan un alto nivel de actividad en esta precisa ubicación. Otro nodo interesante es la

entrada del terminal terrestre de Carcelén, además de ser un punto estratégico de transporte, es también un lugar de estancia, actividad y encuentro. ES también de alto recorrido vehicular y por supuesto peatonal en todo sentido.

Hitos

Cuando se habla de la zona de Carcelén, es indudable hablar del supermercado antes ya mencionado: Supermaxi, establecido como un punto de referencia para la población local del sector, y por ser un establecimiento de alto consumo y venta por sus productos de necesidad básica. Una vez más es necesario hacer referencia al terminal de Carcelén por brindar el servicio de transporte interprovincial y local, además de ser abastecimiento primario para el sector norte de la ciudad, con el objetivo de integrar las zonas perimetrales de Quito-norte.

A nivel de áreas verdes y recreativas existen dos en particular que generan gran interés, El complejo Deportivo Quito, por ser sede de las ligas menores en el deporte, y por ser un lugar de encuentro para todos los pobladores interesados en la actividad. Por otro lado, el parque de Carcelén Alto, lugar que funciona como gran área recreativa y familiar para todo el conjunto de vivienda dentro de la parroquia, además de ser una ruptura en la organización urbana, por su morfología y uso.

Sendas

En término generales, las sendas funcionan como todos los pasos principales del sector, los pasos peatonales más grandes se dan a través de las vías principales, y donde existen áreas verdes, por ejemplo el parque de Carcelén Alto y el industrial.

Áreas verdes y movilidad

Otro punto a destacar es la existencia de zonas de recreación como bosques y áreas verdes, las cuales se encuentran distribuidas a lo largo del sector, lo que permite que no exista una aglomeración de edificaciones, sino una mezcla entre áreas verdes y área construida.

Por ejemplo, se encuentra el Parque de Carcelén Alto, un lugar donde las personas del sector pueden tener tiempo de recreación, en contacto con la naturaleza, lo cual en ciertos tipos de discapacidad representa un beneficio para su condición. Existe en la zona también, el Parque de Carcelén Industrial, el cual cuenta con diferentes atracciones como aparatos recreativos que simulan la actividad que se realiza en un gimnasio, lo cual ayuda a mantenerse activo y a promover un estilo de vida saludable.

ANÁLISIS LYNCH, ZONAS Y ÁREAS VERDES

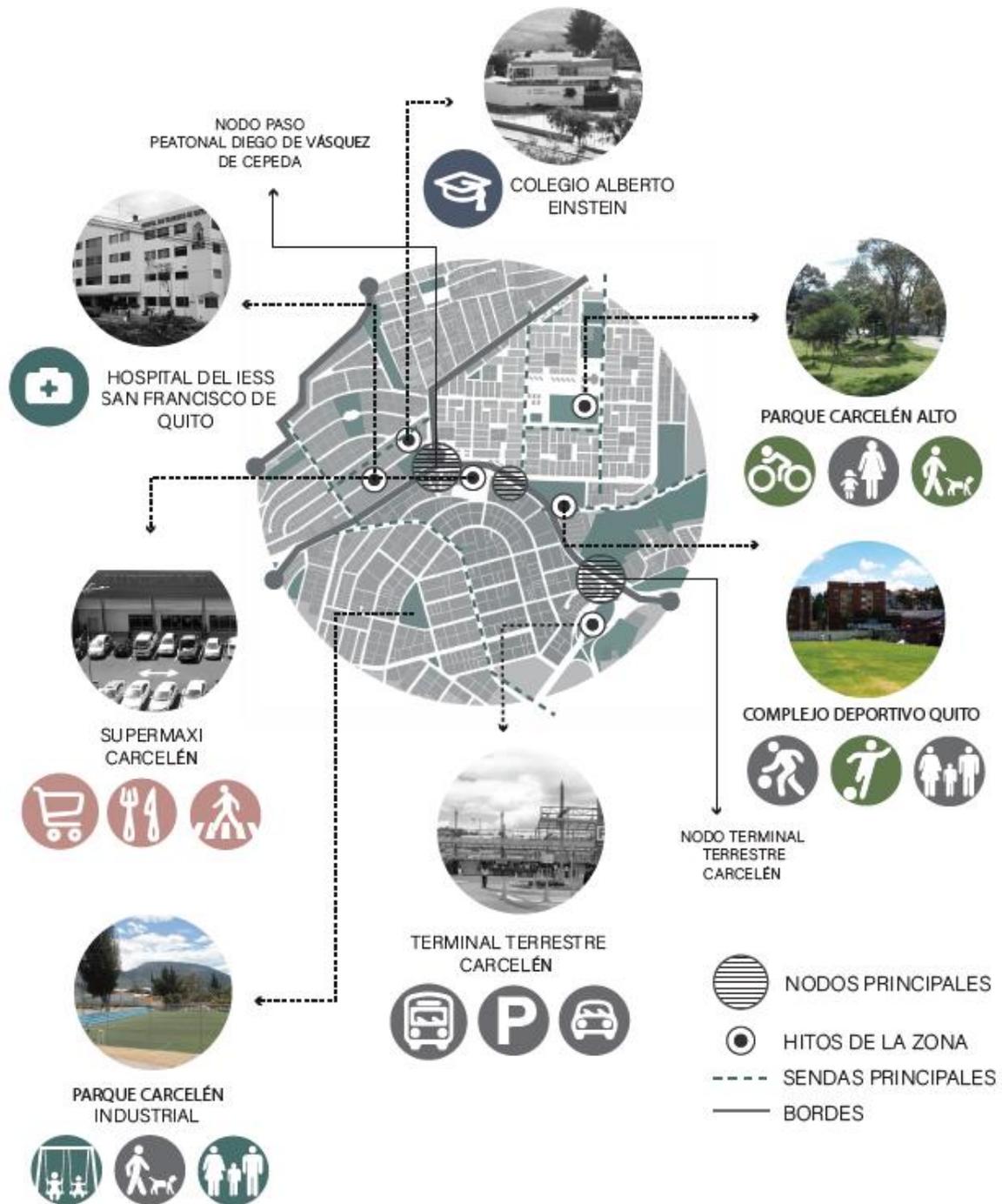


Figura 13. Diagrama de análisis urbano del sector según Kevin Lynch. (Vinueza, B.)

PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Ejes y circulación del proyecto

El partido es, como bien se tiene entendido, las decisiones que empiezo a tomar para el diseño y realización del proyecto. Fundamentalmente, se tomó en cuenta los ejes principales del terreno, para realizar la circulación principal del complejo, y de esta manera empezar a zonificar las tres tipologías, debido a que el terreno es en forma de L, estos dos ejes se intersecan en un punto común, formando un espacio de transición, el cual vendría a ser el centro de rehabilitación ya que permitiría la unión de las dos tipologías restantes. En el oeste del terreno se ubican las viviendas unifamiliares, para ir en dirección a las cotas del terreno y así poder trabajar de una mejor manera, por otro lado en la parte este del complejo se ubica el edificio en manera de aterrazamiento, es decir, en dirección contraria a las cotas del terreno y así poder seguir con el sentido de la pendiente.

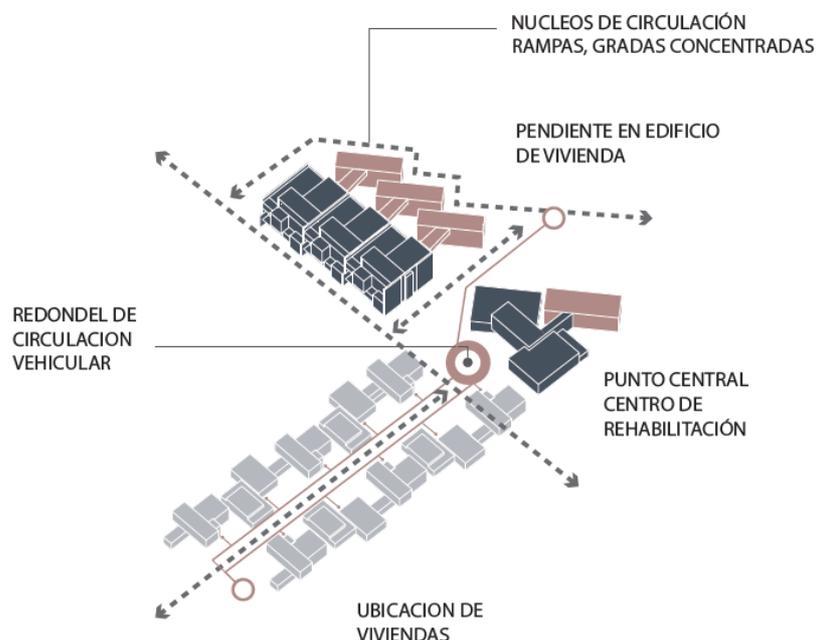


Figura 14. Diagrama del proyecto de ejes y circulación. (Vinueza, B.)

Tomando en cuenta el presente partido, es importante evidenciar que para el correcto uso del complejo, se debe llegar a todos los lugares dentro del mismo, mediante superficies

planas o mediante rampas con un máximo del 6% de pendientes para la correcta circulación.

Accesos principales

Se utilizan las calles y avenidas que limitan el terreno para poder realizar los accesos al terreno. La avenida principal, la Av. Diego Vásquez de Cepeda, se utiliza como entrada vehicular y peatonal exclusivamente para los usuarios del edificio, ya que se ingresa al nivel de la calle y se baja a un subsuelo donde se ubican los parqueaderos de los habitantes del edificio. La calle secundaria es la calle Mariano Pozo, la cual se utiliza como entrada vehicular únicamente, para los usuarios de las casas unifamiliares y las visitas al centro de rehabilitación. La calle perpendicular es la calle Antonio Núñez, la cual une la Av. Diego Vásquez de Cepeda, la calle Juan Barrezueta y la calle Mariano Pozo, la cual sirve como entrada peatonal para todo el complejo residencial.

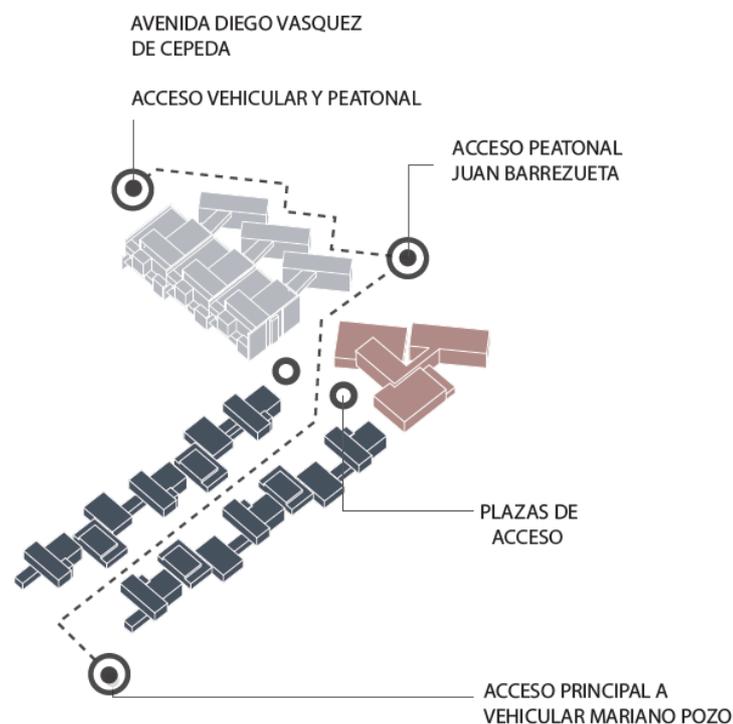


Figura 15. Diagrama de accesos principales del proyecto. (Vinuesa, B.)

PLANIMETRÍA

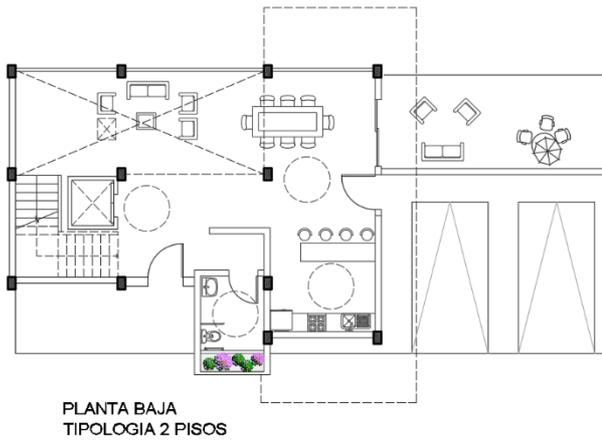


Figura 16. Planta baja tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.)

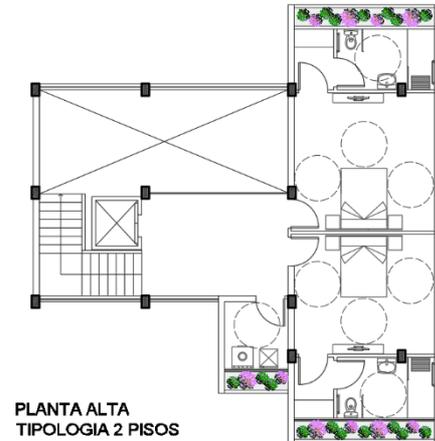


Figura 17. Planta alta tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.)

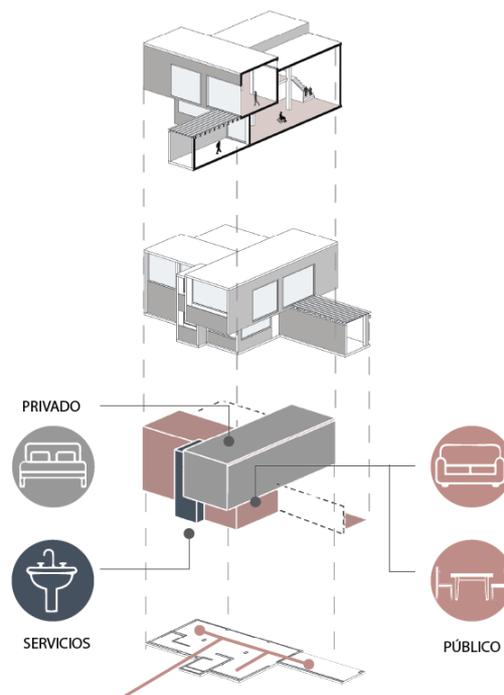
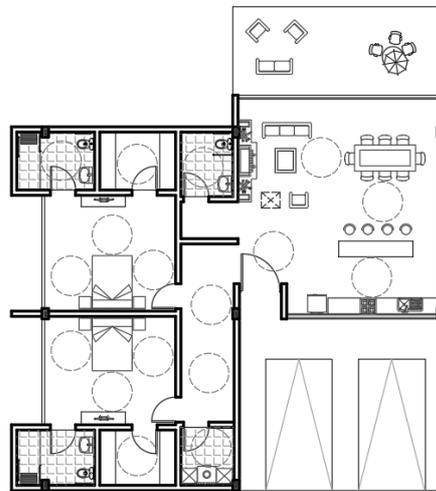


Figura 18. Diagrama axonométrico de función tipología casa de 2 pisos. (Vinueza, B.)

Se muestra la tipología de casa unifamiliar en la que ésta se divide en espacios públicos como sala, comedor y cocina, en la primera planta, y la parte privada, que son los dormitorios, en el segundo piso, el cual para poder llegar a él existen dos tipos de

circulación, la una es una escalera convencional y la otra es un ascensor casero tipo montacargas impulsado con pistón.



PLANTA BAJA
TIPOLOGÍA 1 PISO

Figura 19. Planta baja tipología casa de 1 piso. (Vinuesa, B.)

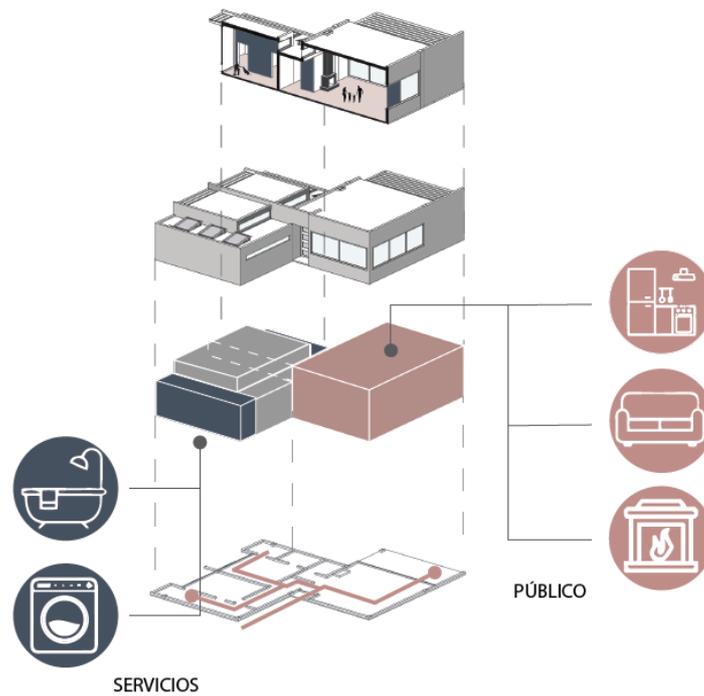


Figura 20. Diagrama axonométrico de función tipología casa de 1 piso. (Vinuesa, B.)

Por otro lado, tenemos la tipología de vivienda unifamiliar de 1 piso en la cual se divide en dos partes, se ingresa a la casa por el lado público donde está la sala, la cocina y el comedor,

y a través de una transición gracias a una pared que divide los dos espacios, empieza el espacio privado, donde se encuentran dos dormitorios con sus respectivos baños.

Adicionalmente, en la tipología del edificio se encuentran dos tipos de departamentos, simples y dúplex, los cuales a igual que en las viviendas unifamiliares están divididos en público y privado.

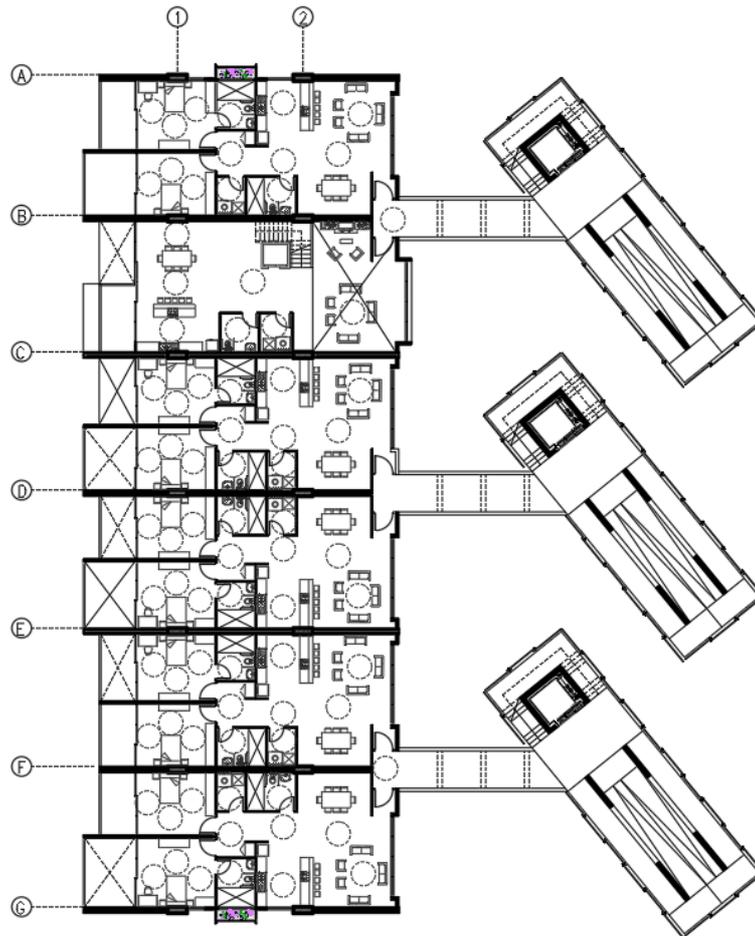


Figura 21. Planta "tipo" edificio de departamentos. (Vinueza, B.)

Como se puede apreciar en el gráfico, existen las dos tipologías dentro del proyecto, a las cuales se ingresa mediante un puente que da servicio a dos departamentos por piso, el cual se conecta con la circulación vertical del edificio, las cuales comprenden un ascensor, gradas y un sistema de rampas. En total para todo el edificio existen tres sistemas de circulación vertical, las cuales se conectan a su vez con el puente que conecta a las viviendas.

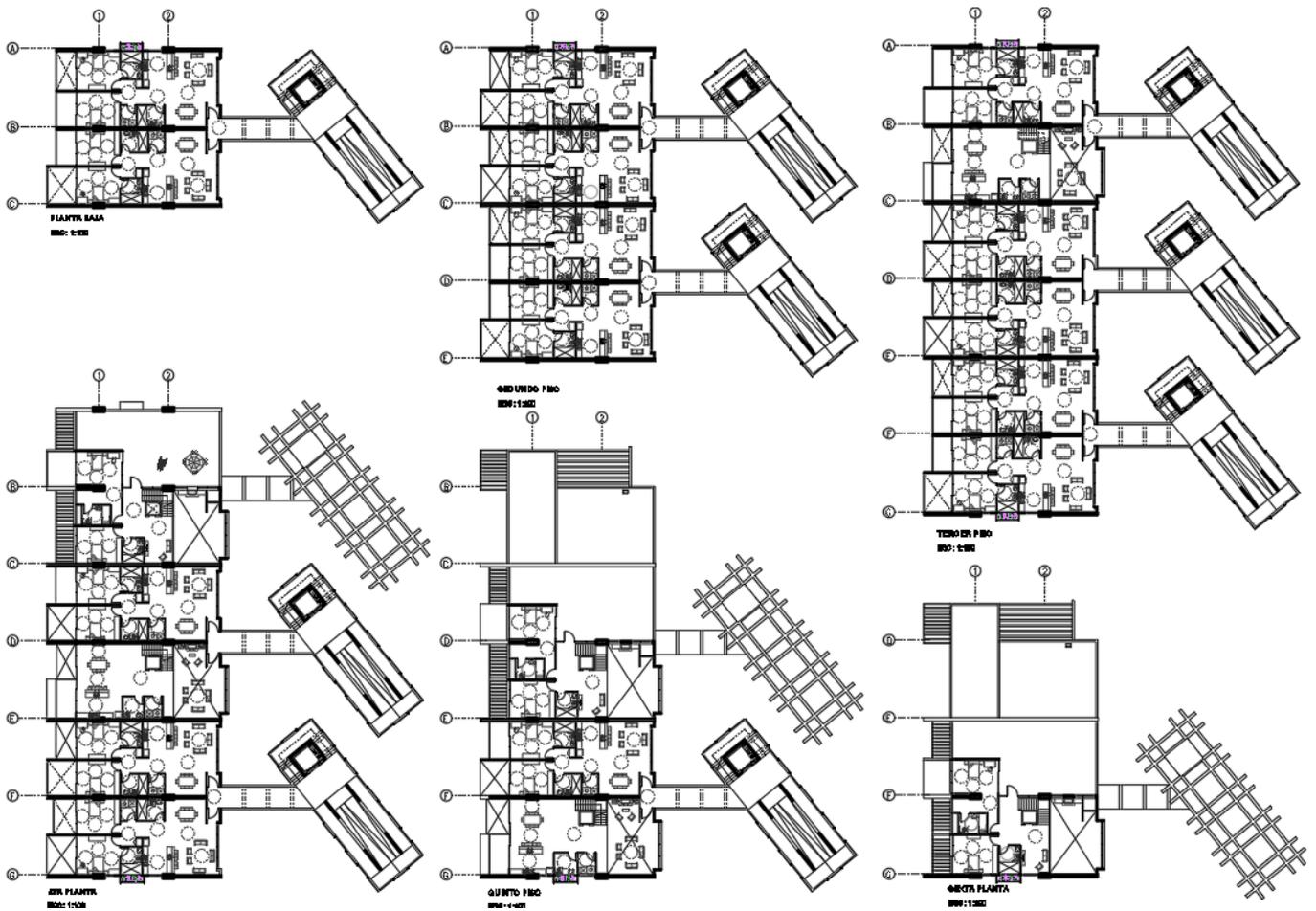


Figura 22. Plantas edificio de departamentos. (Vinuela, B.)

Se presentan las 6 plantas del edificio, siendo en total 18 departamentos lo cuales 15 son simples y existen 3 dúplex, es decir de 2 pisos. En todas las viviendas tanto en las unifamiliares como en los departamentos, los dormitorios están ubicados en sentido oeste para darle mayor importancia al sol de la tarde para poder calentar el dormitorio para que en la noche el frío no afecte, ya que al ser éstos para usuarios con discapacidad física, el clima es un factor importante que afecta a dichos usuarios.

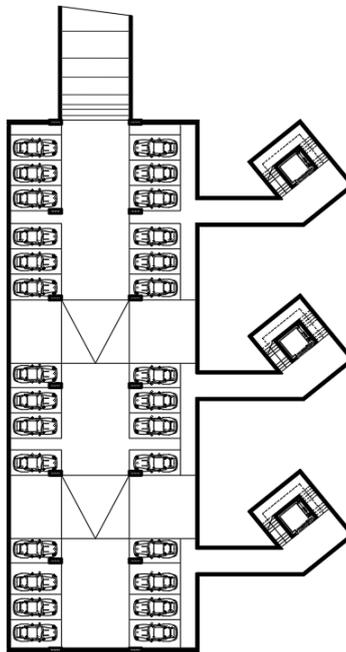


Figura 23. Subsuelo edificio de departamentos. (Vinueza, B.)

El subsuelo de parqueaderos está conformado por un total de 28 parqueaderos para personas con discapacidad física, se ingresa por la Av. Diego Vásquez de Cepeda y se conecta con los sistemas de circulación vertical para poder acceder a los departamentos.

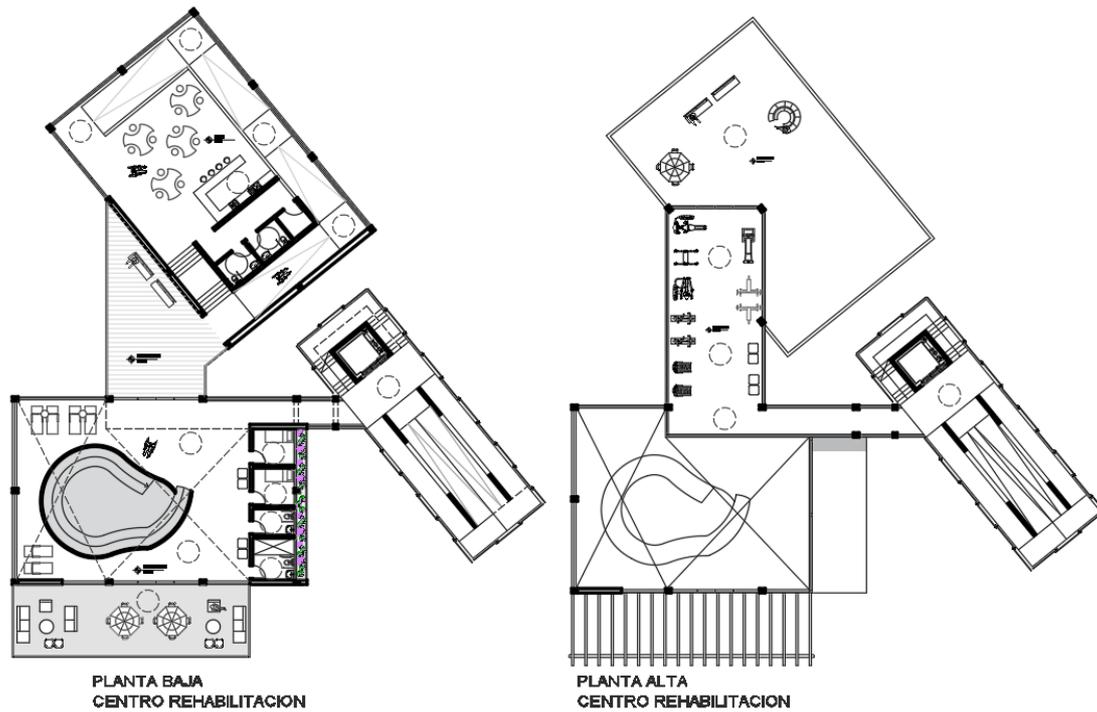


Figura 24. Planta baja y alta del centro de rehabilitación. (Vinuesa, B.)

El centro de rehabilitación se pensó como un espacio comunitario de transición entre las viviendas, de igual manera se incorporó al ingreso una plaza en el cual se puede ingresar a dos volúmenes, el uno es una sala comunal y de eventos, el cual da servicio a todos los usuarios del complejo; por otro lado, tenemos a la parte de terapia, donde podemos encontrar una piscina equipada para el uso exclusivo de tratamientos físicos, habitaciones para poder realizar tratamientos que requieran de más conocimiento como ultrasonido, terapia con hierbas, piedras, medicina quiropráctica y de fisioterapia. El lugar remata con un gimnasio para cualquier tipo de usuario incorporando maquinas especiales para el uso de las personas con discapacidad y personas con un libre movimiento físico.

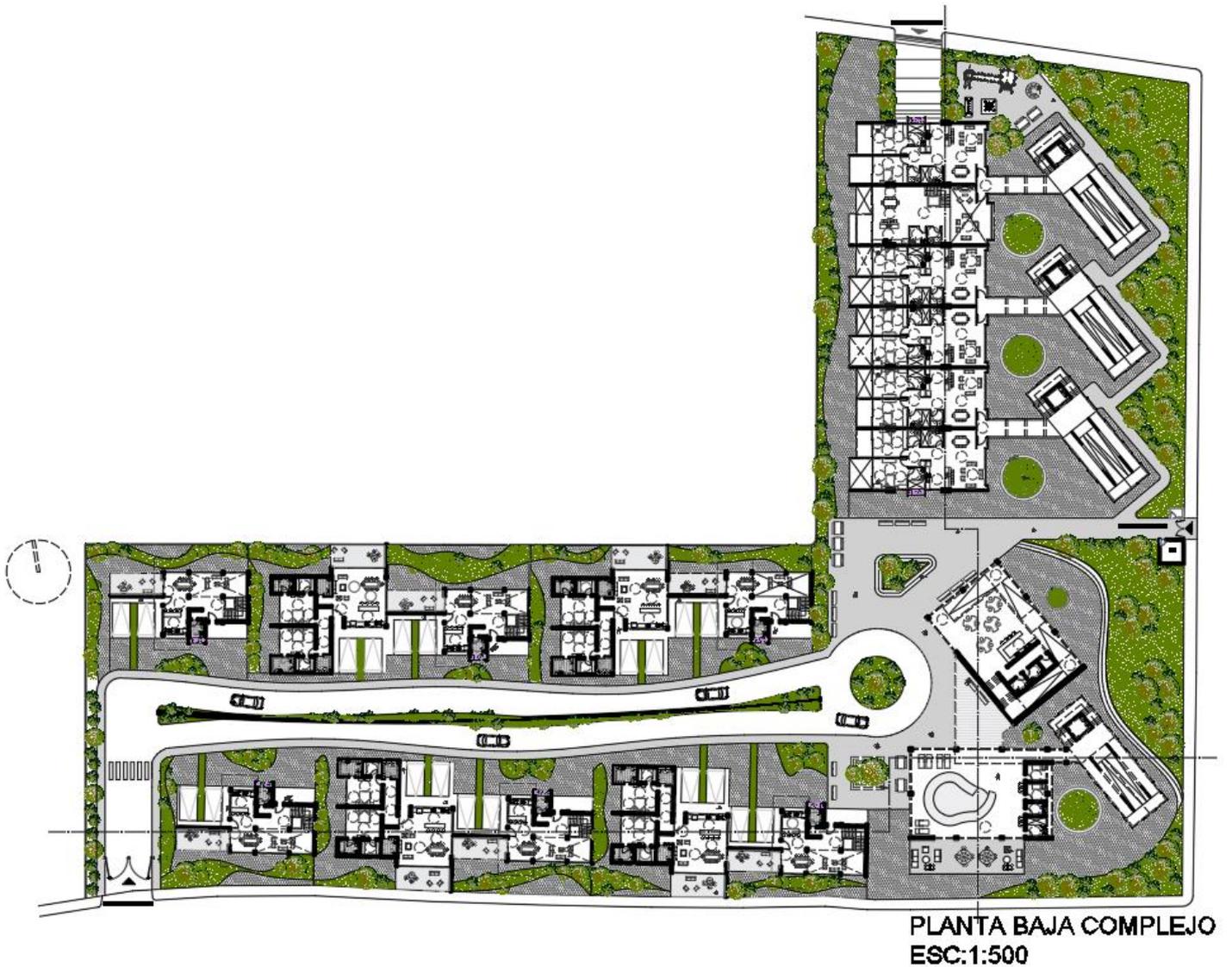


Figura 25. Planta baja general Complejo Residencial para Personas con Discapacidad Física. (Vinueza, B.)

En la planta baja general se puede apreciar el complejo en su totalidad, con el plano urbanístico ya desarrollado, los ingresos tanto peatonales como vehiculares, se estima que el complejo puede albergar más de 28 familias y entre 84 y 130 personas en su totalidad. Se desarrolló caminerías exclusivas para el paso con una silla de ruedas, se trabajó con la pendiente y se incorporó una extensa cantidad de áreas verdes.



Figura 26. Implantación proyecto. (Vinuesa, B.)

La volumetría es un lenguaje en el que se asimilan tanto las casa, el edificio y el centro comunitario. Se habla de un mismo lenguaje arquitectónico, no solo en fachada ni en material sino en volumetría de la misma manera.



Figura 27. Elevación Oeste proyecto. (Vinuesa, B.)



Figura 28. Elevación Norte proyecto. (Vinueza, B.)

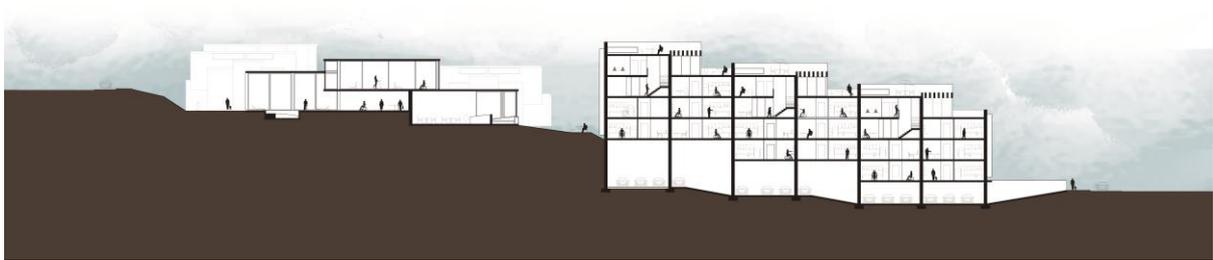


Figura 29. Corte transversal proyecto. (Vinueza, B.)



Figura 30. Corte longitudinal proyecto. (Vinueza, B.)



Figura 31. Render de vista exterior casas. (Vinueza, B.)



Figura 32. Render vista interior centro rehabilitaci3n. (Vinueza, B.)



Figura 33. Render vista exterior centro de rehabilitaci3n. (Vinueza, B.)



Figura 34. Render vista exterior edificio departamentos. (Vinueza, B.)

CONCLUSIONES

A nivel nacional y especialmente en la región Sierra, la topografía es uno de los principales impedimentos para desarrollar proyectos verdaderamente inclusivos de acceso universal.

Para desarrollar proyectos arquitectónicos de acceso universal, se debe analizar el tipo de discapacidad al cual se va a enfocar el diseño.

A través del diseño inclusivo de acceso universal se pretende eliminar las barreras arquitectónicas facilitando la movilidad de los grupos vulnerables, especialmente de las personas con discapacidad.

Para seleccionar la ubicación del terreno donde se desarrollaría el proyecto, se consideró el fácil acceso y la cercanía a múltiples servicios como centros de salud, lugares de abastecimientos de víveres, farmacias, establecimientos educativos, transporte, entre otros.

El proyecto busca ayudar al desarrollo motriz de las personas con discapacidad, debido a que no existen obstáculos ni barreras para la libre movilidad.

En el complejo residencial se desarrolló dos tipos de viviendas, casas y departamentos de uno y dos pisos con la finalidad de satisfacer las necesidades y gustos de las personas con discapacidad física.

El complejo cuenta con un centro de rehabilitación física el cual brindará asistencia, terapia y recuperación física a las personas, no solo con discapacidad, que la requieran.

Adicionalmente el proyecto cuenta con sala comunal y gimnasio especialmente diseñado y equipado con máquinas para personas con discapacidad física, lo cual genera un proyecto con una gran inclusión social y familiar un proyecto que no existe en la ciudad de Quito, ni uno que se le asemeje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AME. *Asociación de Municipalidades Ecuatorianas* (2018) Cantón Quito. Ecuador
- Boudeguer, A., Prett, P., Squella, P. (2010) *Manual de Accesibilidad Universal. Ciudades y espacios para todos*. Santiago de Chile
- CONADIS (2018) Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. *Estadísticas de discapacidad*. Ecuador
- Ekberg J. (2000) *"Un paso adelante "Diseño para todos"*. Proyecto INCLUDE. CEAPAT-IMSERSO, Madrid, España
- Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM. (2011) *Accesibilidad Universal y Diseño para todos*. Arquitectura y Urbanismo. Palermo, España
- HABITAT III (2016) *La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible*. Quito, Ecuador
- IMSERSO (1999) *Baremo para la calificación del grado de minusvalía*. Valoración de las situaciones de minusvalía. Madrid, España
- INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018) *Habitantes Ecuatorianos*. Ecuador
- INEN. (2015) *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SERVICIOS HIGIÉNICOS. CUARTOS DE BAÑO Y BATERIAS SANITARIAS*. Ecuador
- INEN. (2015) *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FISICO. ESPACIO, DORMITORIOS*. Ecuador
- INEN. (2015) *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD O MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS, COCINA*. Ecuador

INEN (2018) *Accesibilidad, un factor clave para la inclusión en el Ecuador*. Noticias. Extraído de: <http://www.normalizacion.gob.ec/accesibilidad-un-factor-clave-para-la-inclusion-en-el-ecuador/> el 15 de diciembre del 2018

LIONDAU (2003) *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad*. Gobierno de España

Lynch, K. (1966) *La imagen de la ciudad*. Buenos Aires, Argentina

Norma Ecuatoriana de la Construcción (2016) *Accesibilidad Universal*. Ecuador

OMS (Organización Mundial de la Salud) (2015) *Discapacidad y rehabilitación*. Extraído de: <https://www.who.int/disabilities/es/> el 08 de noviembre del 2018

Organización de Naciones Unidas. (2006) *Convención de Derechos Humanos para las Personas con Discapacidad*. Nueva York