



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**LA UNIDAD HABITACIONAL INDEPENDENCIA
DESDE UN ENFOQUE DE ACCESIBILIDAD.**

TESIS TEÓRICA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

Omar Yesahel Salvador Alarcón

SINODALES:

**ARQ. ALEJANDRO SUÁREZ PAREYÓN
MTRA. EN ARQUITECTURA MARIANA AURORA BORJA RODRÍGUEZ
DR. ERNESTO ALVA MARTÍNEZ**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX., 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

| INDICE |

00

INTRODUCCIÓN

METODOLOGÍA Y CONTENIDO.....01

Zona de estudio.....02

01

ESPACIOS COMPARTIDOS: ESPACIO PÚBLICO Y COMÚN EN LA UNIDAD INDEPENDENCIA

ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIO PRIVADO.....05

ESPACIO PÚBLICO, ESPACIO COMÚN, PROPIEDAD PRIVADA Y PROPIEDAD COMÚN EN LA UHI.....05

02

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL: ORIGEN DEL CONCEPTO, DEFINICIÓN Y PROBLEMATIZACIÓN EN SU APLICACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA

ORIGEN DEL CONCEPTO.....08

MODELO SOCIAL DE LA DISCAPACIDAD.....10

LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL COMO DERECHO HUMANO.....11

¿CÓMO NOMBRAR A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD?.....12

PARÁMETROS DE ANÁLISIS ESPACIAL DESDE UN ENFOQUE SOCIAL DE LA DISCAPACIDAD.....13

PROBLEMATIZAR LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL: EL CASO DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA.....15

03

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA: UBICACIÓN, DISPOSICIÓN DE VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTO.

TOPOGRAFIA DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA.....20

DISPOSICIÓN ESPACIAL DE VIVIENDAS, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO.....21

TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA.....24

ANÁLISIS ESPACIAL EN BASE A UN MODELO TRIDIMENSIONAL.....26

04

POBLACIÓN EN LA UNIDAD INDEPENDENCIA DESDE UN ANÁLISIS ESPACIAL.

Población por edades.....31

Población por edades en Sección San Ramón.....33

Población por edades Sección Batán Sur.....34

Población por edades Sección Batán Norte.....34

Población con discapacidad.....36

05

ESTUDIOS DE CASO

Parámetros de análisis.....	42
Caso de Estudio 01.....	46
Rutas posibles. Caso 01.....	53
Caso de Estudio 02.....	54
Rutas posibles. Caso 02.....	62
Caso de Estudio 03.....	64
Rutas posibles. Caso 03.....	71
Caso de Estudio 04.....	74
Rutas posibles. Caso 04.....	82
Caso de Estudio 05.....	84
Rutas posibles en caso 05	93
Conclusiones a los casos de estudio.....	94

06

POSIBILIDADES DE REPENSAR LOS ESPACIOS EN LA UNIDAD INDEPENDENCIA PARA LA ACCESIBILIDAD.

Algunas reflexiones.....	96
Superficies de piso.....	96
Andadores.....	97
Rampas.....	98
Escaleras.....	98
Accesos a viviendas.....	99
Rutas Accesibles.....	99
Otros elementos.....	101
Una aproximación a la unidad independencia desde un enfoque de accesibilidad.....	101

07

ANEXOS

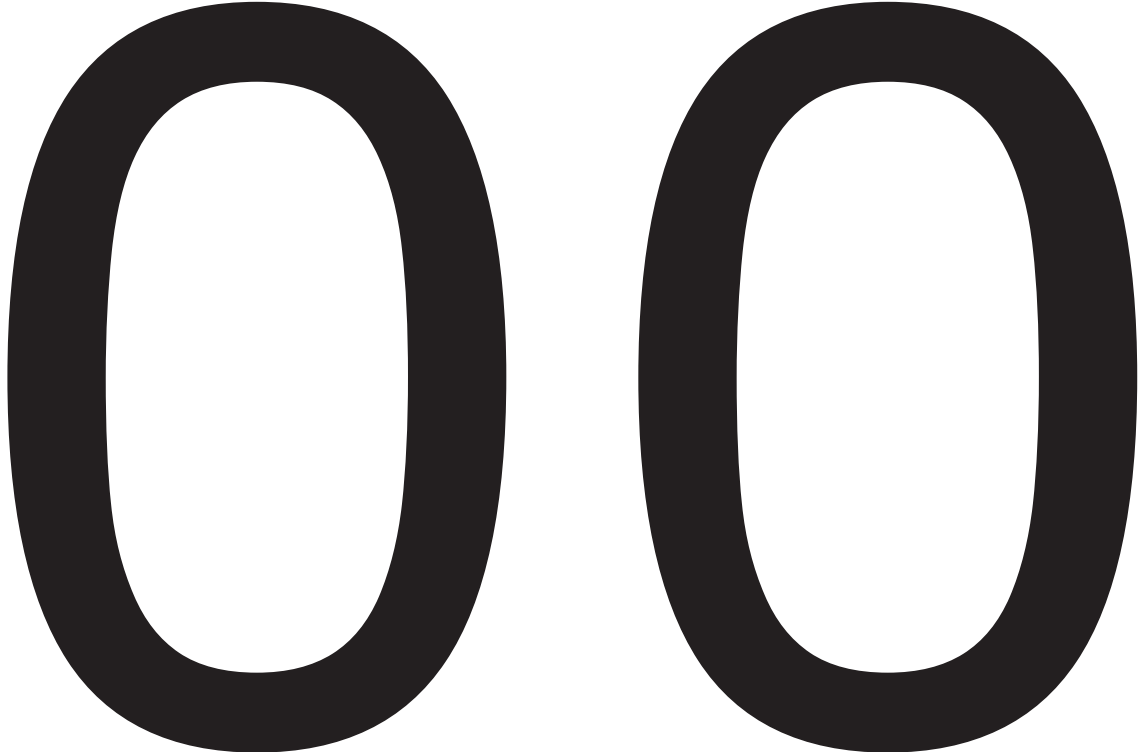
Anexo 1. Medidas antropométricas.....	105
Anexo 2. Concentrado de estadísticas de población por edificio y vivienda dúplex.....	108
Anexos 3. Imágenes en base a un modelo de trabajo realizado en SketchUp.....	111

08

REFERENCIAS

Textos.....	120
Imágenes.....	121
LISTA DE PLANOS, FOTOGRAFÍAS, DIAGRAMAS Y TABLAS.	
Planos.....	122
Diagramas.....	123
Imágenes.....	123
Tablas.....	126

INTRODUCCIÓN



Este documento presenta un diagnóstico de la Unidad Habitacional Independencia (UHI), centrado en sus espacios públicos, y busca analizar las barreras físicas presentes en los espacios destinados a los recorridos de los habitantes y visitantes de la unidad, desde un enfoque de accesibilidad universal.

Desde septiembre de 2019 a marzo de 2020 se llevaron a cabo distintas visitas de campo a la Unidad, como parte de las actividades del seminario de titulación del Laboratorio de Vivienda de la UNAM para realizar un diagnóstico general que identificará las problemáticas que actualmente existen en este conjunto.

Una de las problemáticas mencionadas por los vecinos y observada en las visitas de campo, fue la dificultad en la movilidad que algunas personas tienen en sus recorridos cotidianos, por la existencia de escaleras, superficies en mal estado y otros elementos. Como respuesta a esta problemática, desde hace algunos años los propios habitantes han instalado algunos tramos de rampas, o modificado las superficies de piso (Baeza, 2020). Sin embargo, estos esfuerzos han sido particulares, sirven para algunas zonas, y no han logrado desarrollarse desde una visión integral de la Unidad.

El análisis que se presenta busca señalar y ubicar dichas barreras físicas a las que se enfrentan de forma cotidiana en sus recorridos las personas que habitan la UHI o la atraviesan, y de forma especial, quienes tienen alguna limitación de movilidad. La identificación de “barreras físicas” se basa en el concepto de accesibilidad universal, pero acotadas a las características del diseño de la unidad independiente.

En el diseño original de la unidad, la idea misma de accesibilidad universal no formaba parte de los parámetros de diseño con que fue concebida; por lo tanto, realizar un análisis comparativo solo en base a criterios con los que actualmente se concibe un espacio accesible resulta inadecuado. Sin embargo, como se verá en el análisis estadístico de población que se incluye en este documento, el envejecimiento de la población que habita actualmente en la Unidad, la existencia de personas con discapacidad y el deterioro de los andadores por el paso del tiempo, así como la misma topografía del lugar, son una realidad a la que se enfrentan los habitantes que actualmente habitan la unidad, y que, por lo tanto, merece ser analizada.

METODOLOGÍA Y CONTENIDO.

IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD Y BARRERAS FÍSICAS AL INTERIOR DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA.

Este estudio inicia explicando qué se entiende por espacio público y espacio común, pues el análisis que se realiza está enfocado principalmente en los espacios públicos de la Unidad. La importancia de esta definición radica en el hecho de que al ser la UHI un espacio permeable para personas que no habitan en ella, pero la visitan o atraviesan para llegar a otros puntos de la ciudad, la problemática en cuanto a los andadores y su mantenimiento vuelve pertinente la aclaración sobre estos tipos de espacio público y común, en contraposición al privado.

En segundo lugar, se discute el concepto de accesibilidad universal, y se problematiza en relación con la Unidad Independencia, atendiendo por un lado la realidad poblacional y física del conjunto bajo la consideración de que el diseño original de la Unidad se hizo bajo parámetros que no son con los que en la actualidad se diseñan y entienden los espacios públicos para la accesibilidad.

Posteriormente se hace un análisis general sobre el lugar donde se emplaza la unidad y sus características topográficas, relacionándolo siempre con las tipologías de vivienda y los senderos peatonales al interior de la unidad. Se usó como base un plano catastral desarrollado como parte del seminario de titulación, y otros planos y modelos desarrollados a partir de curvas de nivel para estudiar las pendientes y desniveles del terreno.

Se hace un análisis estadístico de la población que habita en la UHI en base al Inventario Nacional de Vivienda (INV). A partir de esta información se identifican las viviendas y edificios en donde viven personas con discapacidad y se señalan en un plano. Esta identificación se hizo considerando que las personas con discapacidad representan, en el conjunto de la población, los casos extremos entre quienes ven limitada su movilidad, que hacen uso de ayudas biomecánicas y requieren de espacios adecuados para sus recorridos. Comprender las limitaciones a las que se enfrentan las personas con discapacidad puede explicar otras formas de moverse, que no necesariamente entran en la categoría de discapacidad, pero que requieren de senderos adecuados.

Luego se presentan estudios de caso que sirven para ejemplificar la existencia de barreras físicas a las que se enfrentan las personas que habitan en la unidad en el contexto inmediato a sus viviendas, teniendo como criterio abarcar los tres sectores que conforman la UHI, y también las diferentes tipologías de vivienda. En estos estudios de caso se abordan principalmente 5 componentes físicos entre los que conforman a un espacio accesible, por considerar que estos determinan de forma más inmediata la experiencia de quienes transitan al interior de la unidad. Estos componentes son: superficies de piso, anchos de andadores, accesos a viviendas, existencia de rampas y escaleras. A cada uno de los estudios de caso se agregaron ejercicios de identificación de rutas posibles desde las viviendas analizadas a las avenidas y calles más cercanas.

Finalmente se integran algunas conclusiones, así como sugerencias sobre las posibilidades de mejora a partir del diagnóstico sobre barreras físicas a las que se enfrentan las personas que actualmente viven en la unidad independencia. Como parte de este documento se integran anexos y las referencias utilizadas para esta investigación.

ZONA DE ESTUDIO

La Unidad Habitacional Independencia se inauguró en 1960, en un terreno ubicado entre el pueblo de Tizapán y el de San Jerónimo, al sur de la Ciudad de México, en lo que actualmente es la colindancia de las alcaldías Magdalena Contreras y Álvaro Obregón. Al momento de su construcción, este lugar se consideraba la periferia de la Ciudad de México. Un año después de inaugurada, en 1961, se construyó a un costado de ella el Boulevard Adolfo López Mateos, el cual aún continúa siendo una avenida importante para la zona y para el resto de la ciudad (*“PLANO 01” en la página 3*).

La Unidad Independencia fue construida por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y el diseño estuvo a cargo de los arquitectos Alejandro Prieto y José María Gutiérrez. Originalmente quienes llegaron a habitarla fueron trabajadores bajo un esquema de renta. Fue en la década de los años 80s que comenzó un proceso de venta de las viviendas, pasando de ser inquilinos a propietarios.

Inicialmente el mantenimiento de los espacios comunes estuvo a cargo del propio

Instituto; para la década de los 90s del siglo pasado, el IMSS inicio un proceso de delegación de este cuidado a una administración vecinal, que en la actualidad es elegida de forma democrática por los propios vecinos, y la cual es la encargada del mantenimiento de las áreas comunes obteniendo recursos para esto, mediante cuotas que deben aportar los propios habitantes.

La unidad se divide en tres sectores principales: los sectores Batán norte y Batán sur, y el sector de San Ramón. Las viviendas se diferencian en 3 tipologías: las viviendas unifamiliares conocidas como dúplex, y los multifamiliares que a su vez se diferencian en dos tipos: los departamentos en edificios de 4 niveles, y los departamentos considerados de más lujo, ubicados en 3 torres de 10 pisos.

Como parte de su diseño original, a la Unidad se le doto de equipamiento cultural, como un cine (en proceso de renovación), un teatro, así como equipamiento deportivo- que aún sigue siendo administrado por el IMSS- una plaza cívica, escuelas (administradas por la Secretaría de Educación Pública), así como espacios comerciales, y grandes extensiones de áreas verdes. Igualmente se construyó la Clínica 22 del IMSS, la cual en la actualidad atiende a derechohabientes de este Instituto que no necesariamente habitan en la unidad. La construcción de este equipamiento formó parte del diseño original, y era parte de los servicios que complementaban la vida de quienes llegaron a vivir a esta Unidad.

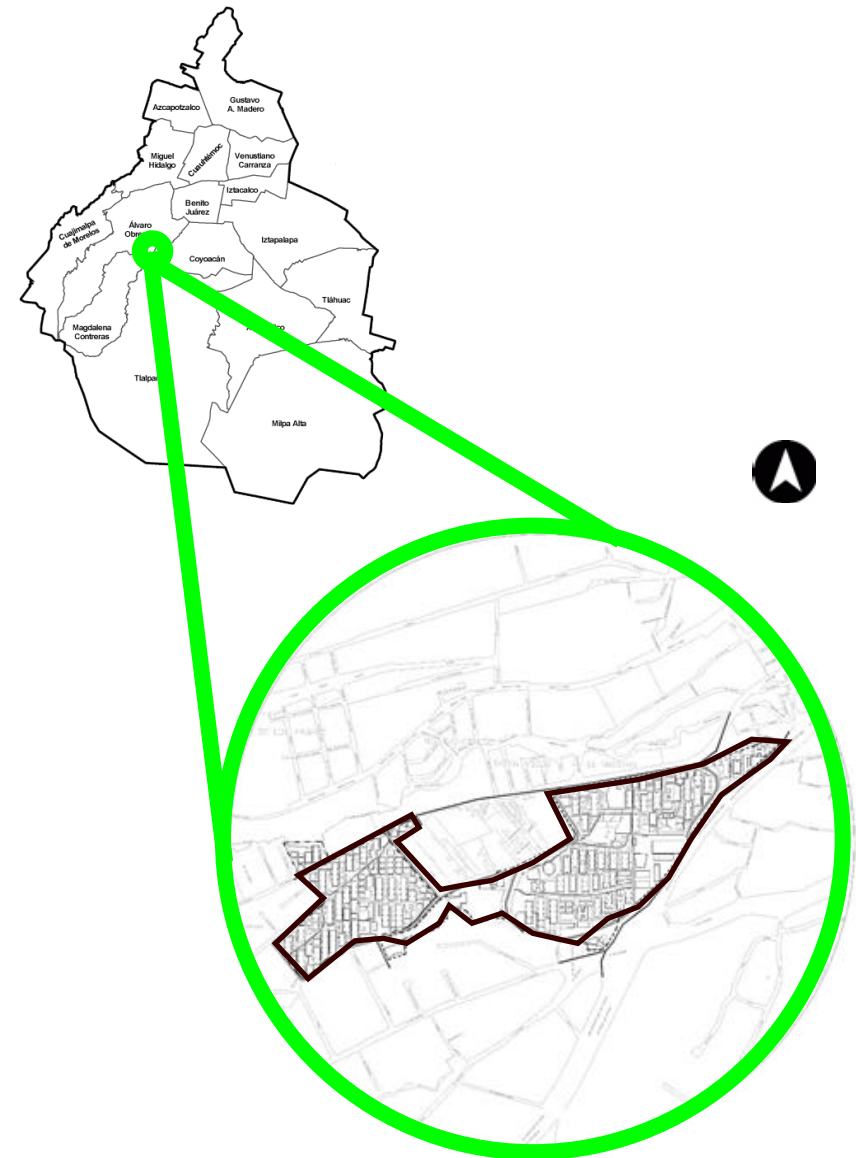
Desde su inauguración hasta este momento muchas cosas han cambiado: cuando se construyó, el enfoque de diseño de la Unidad no contemplo aspectos como la Accesibilidad Universal, pues fue a finales de la década de los 90s del siglo pasado que este concepto se incluyó en diversas normas y reglamentos. Además, en el momento de su construcción la población que llegó a habitar la Unidad era mayoritariamente joven, y las familias eran numerosas (Ordaz, 2020). En los años 50 del siglo pasado la esperanza de vida era de 46 años en los hombres y 49 en las mujeres, en contraste con la esperanza de vida en la actualidad, que es de 72 años en hombres y 77 para las mujeres (Gobierno de México, 2015).

Esto último puede explicar, probablemente, que la visión sobre las necesidades físicas relacionadas con el envejecimiento de la población, su movilidad, así como el caso particular de las personas con discapacidad, y otras formas diversas de moverse en el espacio, no formarán parte de las grandes preocupaciones en el

diseño de los espacios comunes de los conjuntos habitacionales, como la propia Unidad Independencia.

En la actualidad la población de la unidad vive un proceso de envejecimiento, al tiempo de que las familias están formadas por un número menor de integrantes. Si bien el diseño de la unidad sigue siendo un hito en la historia de la arquitectura mexicana (de Anda, 2008) lo cierto es que las necesidades que el cambio poblacional presenta, como lo es el envejecimiento de la población y la presencia de personas con alguna discapacidad, tal y como lo muestran las estadísticas, plantea necesidades de adecuación de los espacios. Si bien es importante aclarar que el envejecimiento no es sinónimo de discapacidad, según estadísticas del gobierno de México, un poco más de la mitad de las personas que tienen alguna discapacidad, son precisamente personas adultas mayores (SEDESOL, 2016). De esta manera, el envejecimiento de la población actual y futura, podría ser un factor para indicar la presencia de discapacidad y limitaciones en la movilidad.

Por tal motivo, partiendo de esta nueva realidad poblacional, que no era la que existía cuando la Unidad fue construida, el diagnóstico que se presenta busca acercarse a la realidad física a la que las personas que actualmente habitan la UHI se enfrentan en sus recorridos cotidianos.



PLANO 01 Ubicación de la Unidad Independencia.
Elaboración propia (2020).

**ESPACIOS COMPARTIDOS:
ESPACIO PÚBLICO Y COMÚN
EN LA UNIDAD INDEPENDENCIA.**

01

ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIO PRIVADO

Abordar el análisis en torno a los espacios destinados al tránsito al interior de la Unidad Independencia (UHI), identificando en ellos las barreras físicas a las que las personas se enfrentan en sus recorridos cotidianos, requiere en primer lugar de definir qué se entiende por espacio público y espacio común, en contraposición con el espacio privado, ya que el espacio público de la Unidad es el centro del análisis para este diagnóstico.

La forma en que se concibe el espacio público frente al privado ha variado con el tiempo, culturas y costumbres locales. En una revisión rápida de su evolución, se puede mencionar que, hasta antes de la revolución industrial en los países occidentales, el espacio público estaba localizado en la calle y la plaza, en contraposición al privado al interior de las viviendas, las cuales se mezclaban con pequeños comercios y talleres.

Con la revolución industrial hacia finales del siglo XVIII el espacio público comenzó un proceso de configuración, a partir de la diferenciación entre lugar de trabajo, de intercambio comercial y de vivienda, al pasar de los antiguos talleres al trabajo en fábricas. Así, comenzó un proceso paulatino en el que la ciudad se articuló en zonas según funciones establecidas, y en donde lo “público” vinculado a la producción, se contrapuso a lo privado, vinculado a la reproducción al interior de las viviendas, reservado principalmente a las relaciones familiares.

Con el movimiento moderno de la primera mitad del siglo XX este proceso avanzó hacia una profundización tanto teórica como práctica. A partir de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM), los arquitectos participantes buscaron establecer parámetros según los cuales se debía hacer la arquitectura moderna, vinculada a la ciudad como escenario de la moderna industria (Le Corbusier, 1951).

Las unidades habitacionales construidas en México en la primera mitad del siglo XX se basaron en gran parte en los postulados de los CIAM. El caso de la UHI construida en 1960, es interesante porque continua esta intención, y el equipa-

miento con el que se le dotó fue el resultado de una mezcla de los postulados del movimiento moderno con las políticas gubernamentales del momento, que veían en la construcción de este tipo de conjuntos el cumplimiento de derechos sociales provenientes de la revolución mexicana.

ESPACIO PÚBLICO, ESPACIO COMÚN, PROPIEDAD PRIVADA Y PROPIEDAD COMÚN EN LA UHI.

Una forma de definir al espacio público puede hacerse en base a criterios como: el número de personas que pueden acceder a este y la familiaridad entre ellas, pues a un espacio público acceden personas que no necesariamente tienen algún tipo de familiaridad entre sí; la forma en que acceden, es decir, si es con o sin restricciones; y a la transitoriedad en el uso, pues el espacio público tiene la característica de que su uso se considera temporal (Garrido, 2018).

Además de estas características, el espacio público es público en la medida que así es reconocido por una colectividad. Tiene el atributo de permeabilidad y accesibilidad. En algunas ocasiones, sin embargo, se establece que sólo quienes integran dicha colectividad pueden hacer uso de este espacio, marcando así una diferencia respecto a otros grupos de personas. Este último es el caso de algunas unidades habitacionales, cuyo espacio al interior es público sólo para quienes habitan en ella.

Por espacio común se entiende al espacio que, siendo público para una colectividad, en términos de posesión se considera que todos quienes integran dicha comunidad son dueños de este espacio en condiciones de igualdad.

Los parques, senderos y andadores de la UHI funcionan como espacio público y común: son públicos porque son permeable para que cualquier persona pueda transitar por ellos, siendo habitante o no de la unidad, y es común porque quienes si son habitantes de la unidad son los poseedores o dueños de dichos espacios, en condiciones de igualdad.

Debido a su diseño, los espacios públicos y comunes de la Unidad Independencia son permeables para el tránsito y ocupación temporal de personas que no habitan

la unidad, en algunos casos como simple lugar de tránsito para ir de una avenida a otra de las que rodean a la UHI, y en otras ocasiones, para hacer uso del equipamiento deportivo, de salud o educativo que forma parte de la Unidad.

Vale la pena mencionar que la administración del equipamiento deportivo y cultural, como es el caso del Teatro San Jerónimo, recae en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por lo cual, si bien son públicos, estos podrían pensarse como privados debido a que la administración no recae en los vecinos. Lo mismo podría decirse del equipamiento educativo, el cual es administrado por la Secretaría de Educación Pública (SEP). A manera de resumen de lo expuesto anteriormente, se hace una caracterización de los diferentes espacios identificados que conforman la UHI:

Espacio público y común:

En este se identifican los andadores, áreas verdes, accesos y áreas de estacionamiento. En términos formales se considera que este es compartido por todos quienes habitan la unidad en condiciones de igualdad, y su cuidado es delegado en una administración que es elegida democráticamente por los vecinos. En este espacio es donde ocurren los traslados de un punto a otro de la unidad, desde los accesos de la unidad a las viviendas, a los distintos equipamientos, estacionamientos, accesos y salidas de la unidad, y su carácter de común determina que las decisiones en cuanto a sus transformaciones es competencia de los vecinos y de la administración de la unidad. Aquí es donde se han instalado algunas rampas, y es en donde el interés de mejora en base a la accesibilidad universal tendría un enfoque importante.

Espacio semi público:

En este se identifica en primer lugar al equipamiento. Es semi público porque si bien se encuentra dentro de la unidad, y su función es pública, el mantenimiento está a cargo del IMSS o la SEP. Al mismo tiempo, cualquier persona sea o no habitante de la unidad puede hacer uso de este equipamiento.

Espacio privado:

Se identifica en esta categoría principalmente a las viviendas de la unidad. El espacio de la vivienda, como se entiende a nivel urbano, es el espacio en donde se desenvuelve de forma privada la vida cotidiana. En la UHI, administrada bajo el esquema de condominio, las viviendas tienen dueños particulares, y se asume que el cuidado a su interior es responsabilidad de quienes las habitan, en contraste con el espacio público, cuyo mantenimiento es responsabilidad de toda la comunidad.

En base a esta caracterización, el análisis que se muestra más adelante se centra en el espacio público y común de la unidad. Se considera que el espacio privado de las viviendas es tanto el punto de llegada como de salida para quienes habitan la UHI, pero el interés central de esta investigación es conocer las facilidades o las barreras que los andadores y avenidas brindan a los habitantes o visitantes, para realizar sus distintos traslados.

La Unidad Independencia debe entenderse como una relación compleja y complementaria entre sus espacios públicos, comunes y privados: una decisión individual por parte de los habitantes en cuanto a la modificación de las viviendas en su aspecto exterior, o al proceso paulatino de privatización de los espacios comunes (mediante cercas y otros elementos) repercute en el diseño del conjunto y el uso del espacio público.

En el caso de la accesibilidad universal este último punto es relevante porque muchas de las modificaciones que ha sufrido en sus espacios públicos y comunes ha repercutido en la creación de barreras para la movilidad como se muestra en los casos de estudio, aunque también es ahí donde se han instalado algunos tramos de rampas y otros elementos para la mejora de la movilidad de las personas.

A continuación se analiza el concepto de Accesibilidad Universal, su origen y aplicación en el diagnóstico espacial de la UHI.

02

**ACCESIBILIDAD UNIVERSAL:
ORIGEN DEL CONCEPTO,
DEFINICIÓN Y PROBLEMATIZACIÓN
EN SU APLICACIÓN EN EL
DIÁGNOSTICO DE LA UNIDAD
INDEPENDENCIA.**

ORIGEN DEL CONCEPTO

El concepto de Diseño universal o “*diseño para todos*”, fue creado en 1963 por el arquitecto Ronald Mace y una comisión en Washington, EE. UU. Originalmente se llamó “*diseño libre de barreras*”, por enfocarse en la eliminación de obstáculos físicos, y postulo entre otras ideas, que “la diversidad en el uso de los espacios es la norma y no la excepción” (Figueroa, s.f.).

Contrario a la manera de entender al diseño como creación de soluciones para un sujeto estándar, el “diseño para todos” comenzó a hablar de diversidad, y se enfocó en desarrollar la idea de que las necesidades de las personas en su vida cotidiana ocurren en una diversidad de situaciones distintas una de la otra, con una diversidad de formas de andar, moverse y ocupar el espacio.

Para lograr establecer parámetros de cumplimiento del diseño para todos, esta comisión estableció 7 principios, los cuales son:

1. **Uso equiparable.**
2. **Uso flexible**
3. **Usos simple o intuitivo**
4. **Información perceptible**
5. **Tolerancia al error**
6. **Que exija poco esfuerzo físico**
7. **Tamaño y espacio para el acceso y uso**

Estos 7 principios buscaban lograr “*la adecuación espacial para que cualquier persona, sin importar el grado de discapacidad, pudiera entender un espacio, desplazarse, integrarse en él e interactuar con sus contenidos, incluyendo los objetos de uso cotidiano*” (Peralta, 2007, pág. 21).

El término “*diseño para todos*” en referencia específica al espacio construido, evoluciono a conceptos como la “*accesibilidad universal*”. El “Concepto Europeo de accesibilidad” (CEA) es una de las primeras referencias sobre el desarrollo de este concepto y fue elaborado por una Comisión de representantes de países

Europeos que buscaban la definición de estándares y parámetros para el diseño accesible. El documento desarrollado por esta comisión se publicó en español en 1996 y en él, se define a la accesibilidad como:

“la condición que posibilita el llegar, entrar, salir y utilizar las casas, las tiendas, los teatros, los parques, las oficinas públicas y los lugares de trabajo. La accesibilidad permite a las personas participar en las actividades sociales y económicas para las que se ha concebido el entorno construido”
(Concepto Europeo de Accesibilidad, 1996 Pág. 6).

Parte de su relevancia es que aquí el concepto de “accesibilidad universal” no se centra exclusivamente en las personas discapacitadas. En la introducción al documento desarrollado para establecer parámetros comunes en cuanto a accesibilidad en la Unión Europea, se menciona que:

“las personas mayores, los niños, las personas gruesas, altas y bajas, los que sufren lesiones por la práctica de deportes, las personas que llevan un cochecito infantil, todos ellos tropiezan con un entorno hostil lleno de obstáculos. Al final, da la impresión de que todos y cada uno podrían verse afectados”.
(Concepto Europeo de Accesibilidad, 1996, Pág. 6).

La referencia a que “todos y cada uno podría verse afectados” es relevante porque busca transmitir la idea de que, en realidad, casi todos los espacios benefician a muy pocas personas, esto es, están pensados para un “sujeto estándar” en el que, paradójicamente, pocas personas encajan. Así, el concepto de diseño espacial accesible busca servir para el desplazamiento natural de cualquier persona: un espacio diseñado sólo para un “sujeto estándar” es excluyente de personas con movilidad limitada, mientras que un espacio diseñado para que personas con movilidad limitada se muevan, beneficia igualmente a estas que a personas “normales”, o sin problemas para desplazarse.

Según este enfoque, el entorno debe disponerse de modo que permita a todas las personas desenvolverse igualmente y de la forma más independiente posible. El CEA establece dos objetivos principales en cuanto a la accesibilidad universal: la integración natural y la independencia en el desplazamiento.

Para definir el desplazamiento independiente y la integración natural, el CEA establece:

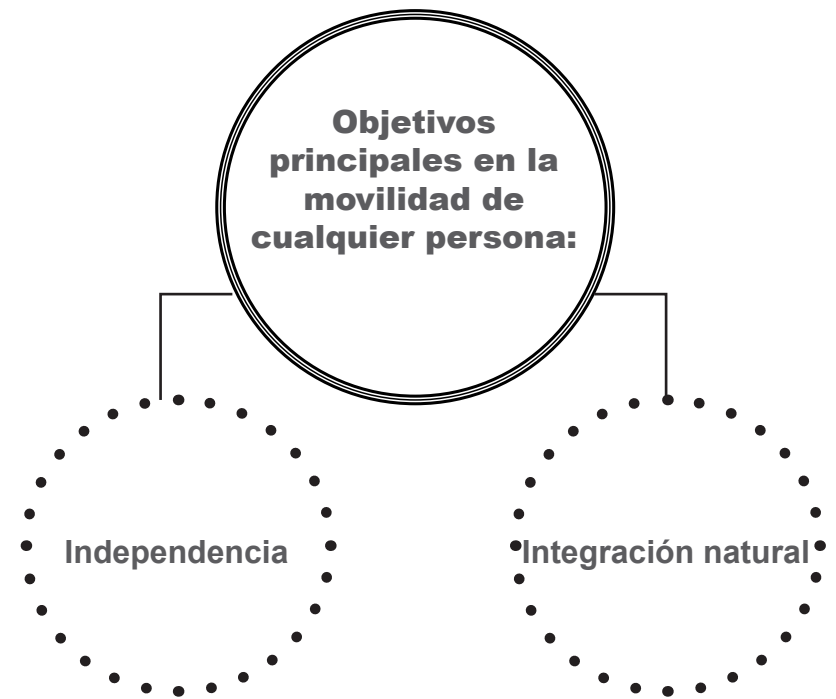
“La independencia en el desplazamiento busca que no solo las personas puedan hacer uso de un edificio en términos absolutos, es decir, que puedan entrar o salir, sino que puedan hacerlo de forma independiente. Si bien, hay quienes debido a factores físicos requieren el apoyo de otras personas para desplazarse, este objetivo busca lograr que el espacio facilite que cualquier persona pueda moverse en los espacios de forma autónoma.”

“La integración natural es el elemento de normalidad en el movimiento de las personas. Se trataría de borrar la separación espacial entre personas discapacitadas y las “normales”. No bastaría, que las personas puedan usar de forma independiente las instalaciones de un edificio, sino que se debe garantizar que al hacerlo no se establezca una distinción esencial entre diferentes categorías de personas.”

(Concepto Europeo de Accesibilidad, 1996, Pág. 19).

Así, la integración natural y el desplazamiento independiente buscan garantizar las mismas posibilidades de participación en actividades sociales y económicas de cualquier persona sin importar la edad y posible discapacidad, o necesidades especiales en su desplazamiento. Busca que cualquier persona pueda entrar sin ningún tipo de barreras a cualquier parte del entorno construido y utilizarlo con la mayor independencia posible (Ver “DIAGRAMA 01.”).

DIAGRAMA 01. **Objetivos en la movilidad de cualquier persona. Elaboración propia en base al CEA (2020).**



Cuando se habla de “cualquier persona”, el criterio de diseño busca ser amplio, y dejar de lado el modelo de “usuario estándar” que formaba parte de la búsqueda del movimiento moderno, basado en la conceptualización de “las personas medias”, es decir, aquellas que se supone cumplen con las características estándar fisionómicas y de movilidad, como lo muestran algunos artículos desarrollados para los CIAM, como el de Pierre Jeanneret y Le Corbusier en relación con la vivienda mínima en 1929 (Aymonino, 1973).

Para el CEA, es necesario cuestionar los criterios de accesibilidad determinadas por normas y “el supuesto de personas de talla y posibilidades medias” pues los edificios pensados para personas medias: “no son igualmente accesibles para todas las personas de una forma automática” (Concepto Europeo de Accesibilidad, 1996, pág. 7).

Según esta reflexión, nadie encaja en la imagen de la persona media: en cierto modo, todos nos desviamos del tipo medio en cuanto a la altura, anchura, fuer-

za, velocidad, visión, audición, etc. Por lo tanto, la accesibilidad universal busca procurar permitir esas diferencias, esas “desviaciones” del modelo de la persona media. Como lo señala el CEA:

“Las múltiples desviaciones respecto a la media evidencian que los seres humanos sólo tienen una cosa en común: que cada persona es un ser específico en cuanto a sus capacidades físicas y a sus limitaciones”

(Concepto Europeo de Accesibilidad, 1996, pág. 15).

Como se menciona en el CEA: *“Hay quienes tienen que hacer frente a restricciones temporales y se ven obligados a trasladar maletas pesadas, a trabajar en una mudanza o llevar un cochecito de niño, una silla de ruedas o un carrito de comida”* (Comisión Europea, 1996, pág. 14).

Por lo tanto, la accesibilidad universal sirve como enfoque para analizar las múltiples formas de moverse en un espacio, e identificar las barreras físicas a las que se enfrentan las personas en sus traslados cotidianos que no se consideran personas discapacitadas como, por ejemplo, cuando se usa un carrito de mercado o una carriola.

En esta concepción de los espacios que considera las diferentes formas de moverse de las personas y su experiencia, es importante resaltar la reflexión que grupos de mujeres urbanistas han realizado los últimos años, sobre cómo muchos de los espacios diseñados con un enfoque racional, heredero del movimiento moderno, basado en la persona media, no fue capaz en un primer momento de atender la movilidad en situaciones relacionadas con la vida cotidiana, como lo son el embarazo o el tránsito de personas con carriolas en las calles (Rosa Tello & Héctor Quiroz, 2009).

El espacio construido, por lo tanto, debería posibilitar las múltiples formas de moverse en el espacio. Este tema es en sí mismo complejo, y no es la intención de esta investigación profundizar en él, pero es relevante mencionarlo en la medida que, como se verá en el análisis poblacional y estudios de caso, en la actualidad quienes habitan la Unidad Independencia han realizado modificaciones que buscan facilitar sus traslados, como se observa en la instalación de rampas en

algunos puntos de la Unidad, debido al cambio en la dinámica poblacional y a la presencia de personas con movilidad limitada.

El diseño para la accesibilidad universal, si bien postula su interés en la mejora de la movilidad de cualquier persona, es en las personas que tienen alguna discapacidad, donde más ha podido desarrollar estándares, conceptos, reglamentaciones y especificaciones. Desde mi punto de vista, esto es así porque las personas con alguna discapacidad física o intelectual son quienes representan el caso extremo de quienes ven limitada su movilidad.

Si bien todos en algún momento requerimos espacios accesibles (por ejemplo, al sufrir alguna fractura, enfermedad temporal, uso de carriolas u otros) quienes de forma permanente se enfrentan a esta necesidad son las personas con discapacidad. En el caso de México, además, hay una relación entre vejez y discapacidad, pues según estadísticas oficiales, más de la mitad de quienes tienen discapacidad, son personas mayores a 60 años (SEDESOL, 2016). La población que habita en la unidad independencia vive un proceso de envejecimiento, por lo cual, este cambio poblacional debe verse también desde la perspectiva de la discapacidad y de la adecuación de espacios para la accesibilidad.

A continuación, se hace un análisis sobre los distintos enfoques que complementan el concepto de accesibilidad universal, pues más adelante se retomará parte de esta reflexión para establecer algunos parámetros bajo los cuales analizar la discapacidad en el estado físico actual de la unidad independencia, y la población que la habita.

MODELO SOCIAL DE LA DISCAPACIDAD

Como ya se mencionó anteriormente, la accesibilidad universal está enfocado al uso de los espacios por parte “cualquier persona”. Sin embargo, es necesario subrayar que en este tienen preeminencia quienes entre la población tienen más dificultades para moverse, esto es, aquellas personas que conocemos como personas discapacitadas. En este último caso, es necesario mencionar que la idea misma de discapacidad ha evolucionado con el tiempo. Junto a la evolución de la concepción de la accesibilidad como un derecho humano, han ocurrido modificaciones en la forma en la que se nombra y se entiende a la discapacidad.

Los cambios no han sido sólo en la forma en qué se nombra la discapacidad dentro del “diseño para todos”, sino también en cómo se concibe a la discapacidad, pasando de un *modelo rehabilitador* a un *modelo social*.

El **modelo rehabilitador** entendía al discapacitado como enfermo. Así, bajo este modelo el discapacitado era nombrado como lisiado, cojo, inválido, y otras formas de llamarlos que acentuaban su carácter de necesitado, carente, imposibilitado para tener una vida normal (Peralta, 2007). El **modelo social** de la discapacidad, al separarse de un enfoque estrictamente médico, no concibe a la discapacidad como una enfermedad.

Así, el modelo social de la discapacidad no considera a la persona discapacitada como enferma, logrando transitar hacia un nuevo enfoque respecto a dónde radica el problema de la discapacidad, para llevarlo fuera de la persona discapacitada y trasladarlo a la sociedad, pues el problema en última instancia radica en el hecho de que es la sociedad quien impone las limitaciones a la accesibilidad, como resultado de un contexto social, político y económico.

Al llevarlo al terreno de lo público, como lo menciona Maldonado: “*el problema de la discapacidad no está en el individuo sino en la sociedad que lo rodea, en el contexto que lo acoge o lo rechaza*” (Maldonado, 2013, pág. 1098).

Bajo este modelo, por lo tanto, se entiende que la discapacidad es una construcción social. El modelo social de la discapacidad pretende que sea la sociedad quien en primer lugar sea la responsable de lograr los cambios a nivel cultural y de contexto físico, para que las personas “*rescaten sus capacidades, antes que acentuar sus discapacidades*” (Maldonado, 2013). Así, partiendo del modelo social de la discapacidad, se establece que deben ser los espacios quienes deben adecuarse a las personas, y no las personas a los espacios.

Es interesante constatar, por otro lado, que en esta evolución de la percepción de las limitaciones a la movilidad en el espacio, en el caso de las estadísticas nacionales, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) de 2018 considera dentro de su análisis sobre discapacidad aspectos como los problemas emocionales y de aprendizaje, como parte de las limitaciones en la movilidad (INEGI, 2019), lo cual

muestra que el enfoque sobre accesibilidad ha transitado en analizar y responder efectivamente a la diversidad de experiencias.

Dentro de esta línea de análisis, debe mencionarse de forma especial la movilidad relacionada con el envejecimiento. Por un lado, en la actualidad estadísticamente entre quienes presentan mayores dificultades para caminar y moverse por discapacidad son las personas adultas mayores a 60 años (INEGI, 2019), pero al mismo tiempo, los espacios de vivienda diseñados bajo influencia del movimiento moderno, como lo es la Unidad Independencia, no previeron este cambio poblacional.

No se podría pensar que esta falta de previsión recae exclusivamente en los arquitectos que diseñaron la unidad, sino más bien, se trata de una visión de diseño que compartían en términos generales esa generación de arquitectos. Que solo hasta hace unos lustros se haya aprobado la Convención sobre personas de discapacidad es una muestra de ello.

Otro enfoque respecto a la ausencia de espacios para la vejez en el diseño de las grandes unidades habitacionales, como la Unidad Independencia, tiene que ver por un lado con la diferencia en la esperanza de vida a finales de los años 50 que fue construida la UHI y en la actualidad, así como también por cierta negación del proceso natural de envejecimiento. Esto último lo mencionan Margarita Olvera y Olga Sabido (2007) al decir que el estado de envejecimiento es identificado como uno de los temores presentes en las sociedades de la modernidad tardía. Esto último debemos entenderlo como un temor que se muestra en forma de negación, en donde por un lado se evita hablar de ella, y por otro, se busca alargar el estado de juventud. Al no considerarse el paso del tiempo entre la población en el diseño espacial en conjuntos como la Unidad Independencia, hay en cierta medida la presencia de esa postergación y negación del deterioro físico del que hablan Olvera y Sabido.

LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL COMO DERECHO HUMANO.

La accesibilidad universal entendida como un derecho humano fue recogida en 2008 en la Convención de las personas con discapacidad que entró en vigor a

nivel mundial en ese año. En esta, entre otras cosas, se define el diseño universal como (los) *“productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado”* (ONU, 2006).

En esta Convención, siguiendo con el trabajo pionero realizado por arquitectos como Ronald Mace o Mike Oliver, se menciona que el derecho a la accesibilidad implica la eliminación de las barreras físicas y obstáculos en edificios, transporte, vía pública y otros entornos externos. De esta manera, la accesibilidad sería la condición a partir de la cual se logra la movilidad universal, haciendo que el entorno físico posibilite que las personas se muevan en libertad y de forma autónoma.

Este último enfoque, el de la libertad y autonomía de movimiento es otro aspecto relevante de esta Convención que está en concordancia con documentos como el CEA ya mencionado. Esto es importante en la medida de que, continuando con esta visión más amplia, la accesibilidad universal sirve y beneficia a todas las personas, ampliando la diversidad de situaciones en las que espacialmente una persona puede experimentar la existencia de barreras físicas, lo cual está acorde con el concepto de modelo social de discapacidad, en donde, como ya se mencionó, se reconoce a la diversidad de formas de moverse como la regla y no la excepción.

¿CÓMO NOMBRAR A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD?

Dentro de esta redefinición de conceptos, ya no se habla de “deficiencia” para referirse a las personas con movilidad diferente, sino de “funcionamiento”; el término “discapacidad” ha sido remplazado por “actividad”, y las connotaciones negativas de la discapacidad se denominan “limitaciones para la actividad”. De igual forma el término “minusvalía” ha sido remplazado por “participación” y las condiciones negativas de la minusvalía, son ahora “restricciones a la participación”.

En México, según el sistema de Desarrollo Integral de la Familia de la Ciudad de México (DIF-CDMX) la forma adecuada para referirse a personas con limitaciones en la movilidad es en términos generales Persona con discapacidad. En el caso de las personas mayores, (que en algunos casos que presentan limitaciones a la

movilidad sin ser consideradas discapacitadas) es “Personas adultas mayores”.

Según el DIF-CDMX, las Personas con Discapacidad (PcD) incluyen aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales, o sensoriales a largo plazo que: *“al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás personas”* (DIF, 2017). Para referirse de forma particular a estos distintos tipos de discapacidad, el DIF CDMX (2017) basándose en literatura de la ONU y de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), describe cada una de estas y la forma correcta de referirse a ellas:

PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA, MOTRIZ O MOTORA: Se refiere a las personas que viven con alguna afección en el sistema neuromuscular a nivel central o periférico, que da como resultado alteraciones en el control del movimiento y la postura y que al interactuar con las barreras que les impone el entorno social, pueden impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás personas. (SCJN, 2014)

PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL: Personas que viven limitaciones significativas tanto en la estructura del pensamiento razonado, como en la conducta adaptativa de la persona, y que al interactuar con las barreras que les impone el entorno social, puedan impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás personas. (SCJN, 2014)

PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL: Personas que viven con alguna deficiencia estructural o funcional de los órganos de la visión o audición, así como de las estructuras y funciones asociadas a cada uno de ellos, y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás personas. (SCJN, 2014)

PERSONA CON DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL: Personas que viven con alguna alteración o deficiencia en el sistema neuronal, que aunado a una sucesión de hechos que no puede manejar, detona un cambio en su comportamiento que dificulta su pleno desarrollo y convivencia social y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás personas. (SCJN, 2014).

Para los fines de esta investigación se usará esta forma de referirse a los tipos de discapacidad que se analizarán. Si bien en la literatura consultada, se considera dentro de las personas con discapacidad la intelectual y la psicosocial, no se ha logrado encontrar referencias sobre indicaciones para las adecuaciones que se deben realizar en el espacio físico para la accesibilidad universal de estas personas.

En cambio, las adecuaciones espaciales para las personas con Discapacidad Física, Motriz o Motora y las Personas con Discapacidad Sensorial en gran medida son de las que más referencias y normativas existen. Es por eso que los parámetros de diseño para estos últimos casos se consideran los requerimientos mínimos y las referencias para el diseño a partir de los cuales las personas con algún tipo de discapacidad, en toda la diversidad de formas, ya sea intelectual o psicosocial, pueden beneficiarse.

Bajo los enfoques mencionados anteriormente, esta investigación entiende a la discapacidad desde el modelo social, y bajo este enfoque se concibe que las limitaciones para moverse en el espacio no necesariamente caen en la categoría de "discapacidad" desde el enfoque estrictamente médico, sino más bien, como se sentencia en el Concepto Europeo de Discapacidad: *"Los principios de diseño universal rechazan la división de la población en personas capacitadas y discapacitadas"* (Comisión Europea, 1996).

PARÁMETROS DE ANÁLISIS ESPACIAL DESDE UN ENFOQUE SOCIAL DE LA DISCAPACIDAD.

Para identificar los problemas relacionados con el espacio y las diferencias a las que se enfrentarán de forma particular según el tipo de discapacidad, el arquitecto Huerta Peralta (2007) analiza varios tipos de discapacidad entre los que están: las personas con discapacidad física, sea motriz o motora; personas con discapacidad sensorial, sea auditiva o visual. Para él, entre las personas con discapacidad física, motriz o motora, se incluyen a las personas con capacidad ambulatoria (esto es, que pueden moverse haciendo uso de ayudas biomecánicas), a los usuarios de sillas de ruedas (que tienen inmovilidad total en sus miembros inferiores), a las personas con discapacidad temporal (por enfermedad, lesión, etc.)

y a los adultos mayores. En el caso de las personas con discapacidad sensorial, incluye a las personas con discapacidad visual y discapacidad auditiva.

Se entiende por ayuda biomecánica a cualquier implemento o aditivo que nos ayude a sustituir o mejorar alguna función del cuerpo o que ayude a realizar los movimientos en las personas (EcuRed, s.f.).

A partir de la clasificación desarrollada por Huerta Peralta (2007), en la "Tabla 01." se presenta un concentrado de los tipos de discapacidades y el tipo de problemas espaciales a los que se enfrentan. Como se muestra en esta tabla, según el tipo de discapacidad, las dificultades de movilidad serán distintas, aunque en algunos casos similares. Las dificultades que se incluyen en esta tabla varían según el tipo de discapacidad. Estas diferencias son las siguientes:

- **Dificultad de maniobra:** se refiere a las dificultades causadas por las dimensiones de los espacios y las condiciones especiales requeridas para desplazarse dentro de ellos. Esta dificultad afecta en mayor medida a los usuarios o usuarias de silla de ruedas.
- **Dificultad para salvar desniveles y obstáculos:** se presenta cuando hay que cambiar de nivel, subir o bajar, o cuando hay que superar un obstáculo que impida la circulación. Afecta en mayor medida a las personas con movilidad reducida y a los usuarios de silla de ruedas.
- **Dificultad de control:** dificultades que se producen debido a la limitación de la capacidad para realizar movimientos finos con los miembros afectados. Podemos distinguir dos tipos de dificultades de control: a) de equilibrio (para aquellos que tienen afectados los miembros inferiores); y b) de manipulación (para quienes tienen afectados los miembros superiores).
- **Dificultad de alcance:** se refiere a las limitaciones para llegar a los objetos o para percibir sensaciones. Afecta principalmente a quienes utilizan silla de ruedas y a los que tienen discapacidades sensoriales. En este caso podemos distinguir dificultades de alcance manual, de alcance visual y de alcance auditivo.

Tabla 01. *Tipos de discapacidad y problemas a los que se enfrentan espacialmente. Adaptado de Huerta Peralta. (2007).*

	TIPO DE DISCAPACIDAD O LIMITACIÓN EN LA MOVILIDAD.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL ESPACIO	TIPO DE DIFICULTAD A LA QUE SE ENFRENTAN.
DISCAPACIDAD FÍSICA, MOTRIZ O MOTORA	Personas con capacidad ambulatoria.	En este grupo se incluye a todas aquellas personas que tienen capacidad de caminar, pero haciendo uso de ayudas biomecánicas para compensar sus limitaciones de desplazamiento.	Requieren del uso de ayudas biomecánicas como: muletas, andaderas, bastones, aparatos ortopédicos y otros.	Dificultad para: - Circular en lugares estrechos -Hacer trayectos largos sin descanso. -Peligro de caídas, resbalones o tropezones de los pies o las ayudas biomecánicas. -Abrir o cerrar puertas, principalmente si la puerta tiene mecanismos de cierre automático. -Dificultad para accionar cerraduras que requieran del uso de ambas manos a la vez.	Dificultad de maniobra, salvar desniveles y alturas, pérdida de control.
DISCAPACIDAD FÍSICA, MOTRIZ O MOTORA	Personas usuarias de sillas de ruedas.	Comprende a aquellas personas que requieren del uso de una silla de ruedas para su desplazamiento.	Requieren del uso de: Silla de ruedas ya sea de forma autónoma o bien acompañada. En este apartado se incluye a quienes hacen uso de carritos, tal es el caso de algunas madres con sus hijos.	Imposibilidad para: -Superar pendientes importantes. -Superar desniveles y escaleras. -Pasar por lugares estrechos. -Necesidad de espacios amplios de circulación y maniobra con la silla de ruedas. -Posibilidad de caídas por volcaduras o resbalones de la silla de ruedas. -Limitación del alcance manual y visual.	Dificultad de maniobra, para salvar desniveles y alturas.
DISCAPACIDAD SENSORIAL	Personas con discapacidad visual.	Hace referencia a las personas ciegas o que tienen capacidad visual reducida, de tal manera que aún haciendo uso de anteojos o lentes tengan dificultades para ver de cerca, de lejos u otras dificultades de visión	Requieren de uso de lentes, bastones, perros guías, entre otros apoyos.	-Problemas con la identificación de espacios y objetos. -Detección de obstáculos que impidan su desplazamiento (sardineles, desniveles, elementos sobresalientes, pistas y veredas, baches, etc) -Dificultad para determinar direcciones. -Dificultad para obtener información escrita.	Dificultad de alcance visual.
DISCAPACIDAD SENSORIAL	PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL. Personas con discapacidad auditiva.	Personas sordas absolutas y aquellas que tienen limitaciones auditivas aún utilizando audífonos u otros sistemas amplificadores del sonido.	Requieren del uso de dispositivos que ayuden a percibir los sonidos.	-Sensación de aislamiento en relación con su entorno. -Imposibilidad de identificar señales sonoras (alarmas, timbres, etc.) -Imposibilidad de registrar información sonora en lugares públicos como edificios, estacionamientos, aeropuertos, terminales, vehículos de transporte, etc.)	Dificultad de alcance auditivo.

Estas dificultades a las que se enfrentan las personas según el tipo de discapacidad se traducen en distintos problemas con el entorno construido, como se muestra en esta misma Tabla 01.

Existen personas que también tienen una movilidad limitada, sin que necesariamente entren en la categoría de persona discapacitada, como ya se mencionó en el caso de las personas adultas mayores cuya capacidad muscular disminuye con el paso del tiempo. En este caso estarían también quienes presentan limitaciones en la movilidad como un estado temporal o porque esta movilidad requiere de espacios adecuados al moverse con carriolas al trasladarse con niños pequeños, por ejemplo. También están las mujeres embarazadas, personas que temporalmente hacen uso de muletas o silla de ruedas por sufrir una fractura, por mencionar algunos casos.

Estas personas, aunque no puedan considerarse discapacitadas, pueden beneficiarse de la infraestructura para quienes si presentan alguna discapacidad, según la clasificación anotada en la Tabla 01, por lo que se considera que, cumpliendo los criterios generales de diseño para la accesibilidad para personas discapacitadas, se estaría beneficiando de igual forma a estas otras personas, y en general, a cualquiera, en concordancia con lo estipulado en el concepto de Accesibilidad universal.

Para analizar si un espacio es accesible o no para las personas, es importante retomar las dificultades y problemas relacionados con el espacio, pues sirven como parámetro de análisis espacial, para saber cómo los andadores, las rampas o los lugares de estacionamiento permiten la movilidad libre y autónoma o, por el contrario, limitan el movimiento de las personas.

Para identificar y resolver estas dificultades, se han establecido algunos parámetros básicos para eliminar las barreras físicas. Estos parámetros para el caso de la Ciudad de México (CDMX) están establecidos en las Normas técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico (NTCPA) del Reglamento de Construcciones de la CDMX.

De igual forma, el Gobierno de la ciudad ha publicado Normas específicas, que retoman lo establecido en el Reglamento de construcciones, como es el caso del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, cuya versión más reciente corres-

ponde al año de 2016, en donde se describen las adecuaciones en el proyecto arquitectónico y en el espacio público que deben hacerse para hacer un espacio accesible universalmente.

Si bien en las Normas Técnicas de Construcción para la ciudad que acompañan el Reglamento de construcciones se establecen lineamientos a seguir en cuanto a accesibilidad, estas se incluyeron sólo en las modificaciones posteriores al mismo de 1985 (Lara, 2018), años después de construida la UHI, lo cual explica el déficit en infraestructura para la accesibilidad universal en este, y otros conjuntos habitacionales similares.

Según el Manual de Accesibilidad (Gobierno de la Ciudad de México, 2016), para que un espacio sea accesible debe formar parte de una Ruta Accesible (RA). Esto quiere decir, que la presencia de infraestructura para discapacitados debe formar parte de un sistema integrado que haga que los recorridos de las personas se desarrollen sin dificultades de un punto a otro, y les permita la autonomía a lo largo de sus desplazamientos. De esta manera, además de que los elementos para la accesibilidad como son las rampas, la señalización, etc., deben cumplir con los criterios generales de diseño relacionados a la antropometría, estos a su vez, deben estar articulados entre sí, formando estas Rutas.

Según este Manual, los elementos que conforman una Ruta Accesible incluyen entre otras cosas: superficies de piso antiderrapantes, rampas con pendientes adecuadas, señalizaciones, entre otros. En la Tabla 03 se señalan con mayor detalle estos elementos y sus especificaciones generales. Según este mismo manual, los anchos adecuados variarán según el tipo de personas que use los andadores, y el tipo de ayuda biomecánica del que tengan que hacer uso. En la "Tabla 02." se hace un listado con los tipos de anchos adecuados según el tipo de discapacidad.

En el anexo 1 al final de este documento se integran de forma gráfica los requerimientos espaciales retomadas del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad publicado por el Gobierno de la Ciudad de México en 2016.

Tabla 02. **Medidas adecuadas en andadores para la accesibilidad universal.**
Adaptado del Manual de Accesibilidad del gobierno de la Ciudad de México (2016).

Persona con silla de ruedas			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
1.50 cm- 1.60 cm	0.80 cm	1.60 cm	109- 130 cm.
Persona con silla de ruedas acompañada			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
1.50 cm- 1.60 cm	0.80 cm.	1.60 cm	109- 130 cm.
Persona con andadera			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
	0.65 cm.		
Persona con bastón			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
	0.70 cm.		
Persona con discapacidad visual acompañada de perro guía			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
	0.70 cm.		
Persona con muletas			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
1.20 cm.	1.20 cm.		
Persona con discapacidad visual usaria deW bastón blanco			
Radio de giro	Ancho mínimo andador	Ancho mínimo en andador de circulación doble	Altura de ojo de persona en silla de ruedas
	0.95 cm.		

PROBLEMATIZAR LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL: EL CASO DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA.

Ahora bien, la pregunta que es necesario hacerse en este punto es ¿Cómo estudiar un espacio construido hace 60 años, como lo es la UHI, a partir de un enfoque novedoso como la accesibilidad universal? ¿Es válido y posible?

La respuesta desde mi punto de vista es voltear a ver la realidad poblacional de quienes actualmente habitan en esta unidad, preguntarse a qué situaciones no previstas en el diseño original se enfrentan, conocer el estado físico en el que la unidad se encuentra, tratar de ir hacia la experiencia cotidiana, no de lo que debería ser (establecido actualmente en normas y reglamentos sobre accesibilidad) sino de lo que es, lo que puede observarse en el espacio físico actual de la unidad, al que se enfrentan las personas cada vez de mayor edad, según el cambio de la dinámica poblacional que ahí ocurre.

Como se explicó anteriormente, la accesibilidad universal beneficia a personas con movilidad limitada, pero también a otras personas que no entran en la categoría de discapacitadas, como es el caso de mujeres embarazadas, quienes viajan con sus hijos en carriolas, o quienes trasladan mercancías con ayuda de “diablitos”, entre otros ejemplos.

Hasta este momento, la mayoría de las referencias bibliográficas consultadas en torno a las características de diseño para la accesibilidad se han centrado en el caso de las personas discapacitadas. Esto es así, porque estas representan el caso extremo entre quienes ven limitada su movilidad, y es para quienes se han establecido más estándares y parámetros en cuanto al diseño espacial.

Si bien en principio se centran en ellas, estos parámetros pueden servir y facilitar igualmente la movilidad de otras personas que, por muchas otras circunstancias ven limitada su movilidad. Por ejemplo: una rampa con los estándares mínimos para una persona que hace uso de silla de ruedas servirá también para quien utilice una carriola, traslade mercancía, o incluso, trabajadores de limpia que muevan residuos haciendo uso de botes con ruedas (Diagrama 2).

Así, las consideraciones mínimas para el traslado de una persona en silla de ruedas, como son las superficies antiderrapantes o rampas con pendientes ade-

Tabla 03 **Elementos y especificaciones que conforman una Ruta Accesible (RA). Adaptado del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (2016).**

Elementos que conforman una Ruta Accesible (RA)	
EN ESPACIOS EXTERIORES	
CIRCULACIONES	En espacios exteriores el ancho mínimo varía entre 120 cm a 200 cm. En caso de las circulaciones con lados expuestos hacia vacíos deben contar con protección lateral.
SUPERFICIES DE PISO	Deben permitir el desplazamiento tanto para personas usuarias de silla de ruedas como personas con muletas o bastón en condiciones de superficie seca y húmeda, con materiales que resistan el desgaste por uso continuo y a la intemperie. El acabado debe ser continuo, nivelado y antideslizante.
PAVIMENTO TÁCTIL	Para indicar desniveles, franjas de advertencia de banquetas, camellones, inicio y término de escaleras o rampas. El pavimento táctil puede estar trazado por separado de la RA y se considera su complemento, formando una Ruta Táctil (RT) para personas con discapacidad visual.
RAMPAS	Cumplir con especificaciones de pasamanos y barandal. La guía de dirección y franja de advertencia debe estar colocada cerca de un extremo con pasamanos. En rampas menores al 5% no es necesario colocar franjas de advertencia táctil para cambio de desnivel, cuando sea mayor a 5% si se requerirá franja de advertencia; las guías de dirección deben seguir a lo largo de la pendiente de la rampa. El ancho mínimo debe ser de 1.00m entre pasamanos. Los materiales deben ser antiderrapantes.
BANQUETAS	La banqueta se integra de distintas franjas: franja de circulación peatonal; de mobiliario urbano y vegetación; de guarnición; de fachada. Su ancho mínimo es igual a la franja de circulación peatonal, más la franja de guarnición. A estas se les debe añadir las otras franjas en función del uso y volumen del entorno urbano. El diseño debe garantizar al peatón el desplazamiento continuo. Todas las franjas deben estar preferentemente al mismo nivel y con pendiente del 2% para el drenaje pluvial.
CRUCE PEATONAL	El cruce peatonal puede ser en esquina o entre cuadra dependiendo de las necesidades de movilidad de la zona y de la traza urbana que determina el largo de las cuadras. Los criterios de accesibilidad se deben aplicar en toda la intersección, tales como la instalación de rampas, señalización piso táctil, etc.
ACCESO VEHICULAR	Las entradas vehiculares y accesos con rampa se deben diseñar de tal forma que no sean obstáculo para el tránsito libre sobre la banqueta. Se debe colocar franja de advertencia táctil en los límites entre la zona segura sobre la banqueta y el arroyo vehicular para el cruce peatonal. La vegetación se debe colocar solamente en la franja de mobiliario urbano.
CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO	Los cajones para estacionamiento exclusivo para personas con discapacidad deben incorporarse a una RA cumpliendo sus especificaciones, y se deben ubicar lo más próximo al acceso a la vivienda.
ESCALERAS	Se debe tener una pendiente máxima del 2% en las huellas para evitar encharcamientos; sobre escalones no se debe instalar pavimento táctil. En caso de tener un cambio de dirección mayor a 90° antes de la aproximación a la escalera, se debe colocar mínimo un módulo de pavimento de dirección entre la franja de advertencia táctil y el cambio de dirección. En caso de que tengan algún lado abierto se debe tener una protección lateral a todo lo largo de la escalera. Todas las escaleras deben contar con pasamanos y/o barandales en ambos lados. Debe tener pavimento táctil al inicio y final de las escaleras.
ÁREAS DE DESCANSO	A lo largo de las RA mayores a 30m se debe contar con áreas de descanso a la mitad; Recorridos mayores a 100m deben colocarse descansos cada 30m
SEÑALIZACIÓN	Se considera como un sistema integral de navegación y orientación, en un formato mínimo para personas con discapacidad visual y sensorial. Esto incluye el uso del símbolo internacional de accesibilidad en RA, puertas de entrada y salida, cajones de estacionamiento. Los textos y símbolos deben tener color contrastante entre fondo y texto. Se considera que esto también lo incluye la señalización tacto-visual para indicar RA mediante sistema braille.
EN ESPACIOS INTERIORES	
ENTRADA	Debe estar unida a RA, cumplir con especificaciones de puertas, contar con áreas exterior e interior al mismo nivel, y espacio para maniobrar con un mínimo de 1.50 m x 1.50 cm. En puertas se debe evitar el uso de brazos hidráulicos para cierre de puertas. Se debe colocar pavimento de advertencia a lo ancho del umbral por 30 cm de longitud. En caso de la existencia de pavimento de dirección y advertencia, debe estar adyacente a la manija o cerradura
SALIDA	En caso de contar con elevadores, deben tener indicador sonoro y visual: contar con un espacio horizontal fuera de la cabina de 1.50m de ancho que coincida con el vano de la puerta del elevador, con pavimento táctil. Los botones deben estar a una altura de entre 0.70 y 1.20m. Según el RCDF, en edificios públicos que por su altura no es obligatorio la instalación de elevadores para pasajeros, se debe prever la posibilidad de instalar una plataforma exclusiva para personas sobre silla de ruedas para comunicar los niveles de uso público.

cuadas, funcionan igualmente para estas otras formas de moverse en el espacio. No así con el caso contrario: espacios pensados para personas con movilidad “normal” o “estándar”, excluyen a personas que tengan necesidades de movilidad especiales.

A partir de esta consideración, algunos de los estándares establecidos para la movilidad de personas discapacitadas, tendrían que ser, en un proceso de mejora, el estándar a partir del cual se puede eliminar las barreras físicas en el entorno de la unidad independencia para la movilidad de personas con y sin discapacidad.

Por lo tanto, al tratar de conocer las barreras físicas existentes se retoma lo mínimo de los parámetros y componentes de accesibilidad, para señalar los puntos conflictivos en los traslados cotidianos, tomando como base a una persona que hiciera uso de silla de ruedas, por considerar que es el caso cuya movilidad presenta mayores retos, y cuya infraestructura para su movilidad sirve también para otras formas de moverse de las que ya se ha hecho referencia.

No se pretende hacer un comparativo estricto entre lo que estipulan las normas actuales de accesibilidad con el diseño original de la unidad, pues ésta, como ya se dijo, se hizo bajo otras premisas y preocupaciones de diseño.

En el capítulo siguiente se analiza en términos generales la topografía donde se desplanta la UHI, siempre en relación con la disposición de viviendas y equipamientos, para tratar de interpretar la relación entre escaleras, dimensiones de andadores y otros elementos que forman parte del análisis en los estudios de caso.



Diagrama 02

Similitudes entre diferentes formas de moverse con carritos, carriolas o silla de ruedas. Elaboración propia (2020)

03

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA
UNIDAD INDEPENDENCIA:
UBICACIÓN, DISPOSICIÓN DE
VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTO.

TOPOGRAFIA DE LA UNIDAD INDEPENDENCIA.

El terreno donde se desplanta la UHI forma parte de una pendiente natural que caracteriza al sur de la Ciudad de México, y que abarca a las Alcaldías Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa. Estas pendientes se forman por partes altas de estas alcaldías que crean cañadas que propiciaron la formación de ríos, como el San Ángel, Magdalena o el río Mixcoac, que históricamente definieron la importancia económica y cultural de esta parte de la ciudad.

La UHI está ubicada en la transición entre las zonas altas de estas alcaldías, y el terreno de la ciudad que comienza a ser más plano. En la “Imagen 02.” se señalan mediante una fotografía satelital la ubicación de la unidad y estas zonas altas que corresponden al ajusco, los parques nacionales La Marquesa y Desierto de los Leones.

Debido a esta condición del sitio donde se desplanta la UHI, el conjunto de la UHI mantiene pendientes. Esta característica del terreno resultó relevante en el diseño de la unidad. Como se aprecia en la “Imagen 02.”, correspondiente a una fotografía tomada desde la calle de San Ramón en los primeros años de fundación de la unidad, la disposición en distintos niveles de los edificios logró un paisaje urbano interesante, que juega con los volúmenes de los edificios y las viviendas dando como resultado un espacio versátil.

Esta característica, que desde un enfoque plástico y de composición se considera un acierto, hizo que en su diseño original se instalaran en varios puntos taludes, escaleras y se aprovecharan pendientes como andadores. Sin embargo, al paso del tiempo los vecinos se enfrentaron a la necesidad de incluir infraestructura que mejorara el tránsito de personas con movilidad limitada. (Baeza, 2020)

En el “Plano 02” se muestran las curvas de nivel del emplazamiento de la UHI. La zona de San Ramón (indicada en amarillo) es la parte más alta del conjunto, y de esta zona el terreno comienza a bajar, hacia la zona de los batanes norte y sur (indicada en color verde oscuro y claro). Como se aprecia en este mapa, al centro se ubica la calle Río chico, que comunica San Ramón con los Batanes, en donde además se localiza la zona deportiva (indicada con un círculo) y próxima a esta, el edificio de la administración de la unidad.

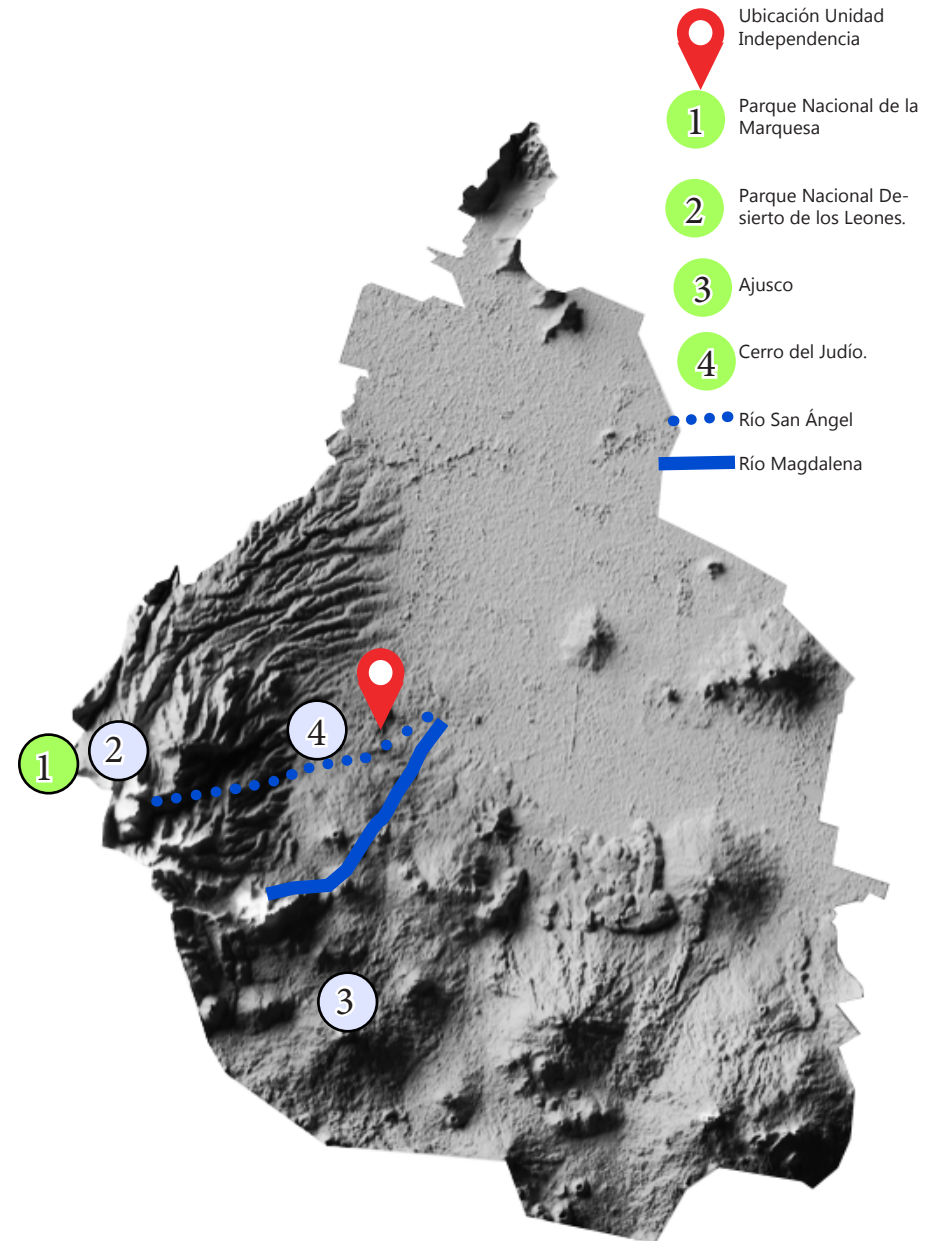


Imagen 01. Ubicación de la UHI en mapa relieve de la Ciudad de México. Elaborado en base a mapa topográfico disponible en: mapoteca.mx (2022).

En la zona de San Ramón es apreciable que las curvas de nivel se cierran en comparación con las de los Batanes, que comienzan a tener mayor apertura, aunque no de forma drástica. La zona donde se ubica el equipamiento deportivo es la parte más plana del conjunto, lo cual quizá determinó la ubicación ahí de éste. Es precisamente a partir de la zona de los Batanes, que el terreno no tiene pendientes tan pronunciadas, siendo la UHI, como se mencionó anteriormente, transición entre las pendientes de las partes altas de las serranías de la Magdalena Contreras y la parte plana de la ciudad (plano 2).

DISPOSICIÓN ESPACIAL DE VIVIENDAS, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

Los distintos equipamientos con los que cuenta la unidad, junto con las viviendas, son los puntos principales a donde se dirigen las personas en sus recorridos al interior de la unidad, tanto quienes la habitan como quienes acuden como visitantes.

En el “Plano 03” se muestra la red de avenidas, tanto principales como secundarias. Como se puede observar en el, la calle Río chico permite recorrer la unidad de San Ramón a los Batanes, siendo esta una de las calles principales usadas por automovilistas, para llegar a las distintas zonas del interior de la unidad, así como acortamiento para llegar de Av. San Bernabé al Blvd. López Mateos, por lo que esta calle es utilizada tanto por los habitantes como por personas ajenas a la UHI.

Las construcciones de viviendas y equipamientos dejan grandes espacios para zonas verdes, algunos estacionamientos y los andadores. En el “Plano 04” se resalta en negro el espacio construido al interior de la UHI. Este plano muestra que es en San Ramón en donde hay mayor ocupación de construcciones, en contraste con Batán Norte, que tiene mayores espacios abiertos.

Así, el espacio público destinado a usos como áreas verdes, estacionamientos y andadores, se aprecia en el “Plano 05”. Una reflexión que se extrae de este último plano, es la presencia importante de estos espacios abiertos principalmente en la

zona de los batanes y particularmente en Batán Norte. En la zona de San Ramón, puede notarse una tendencia a la mayor ocupación por parte de construcciones, principalmente de vivienda..

En el “Plano 06” se destacan las áreas verdes y los andadores existentes el interior de la unidad, y en el “Plano 07” se resalta el equipamiento. Como puede observarse en éste último plano, el equipamiento se distribuye en toda la unidad, aunque la zona de los Batanes concentra gran parte de estos, debido quizá a su propia extensión.



Imagen 02. La UHI desde la calle de San Ramón en los primeros años de su fundación. Fuente: La Ciudad de México en el Tiempo (2022).



Plano 02 Curvas de nivel en Unidad Habitacional Independencia. Elaboración propia (2022).



Plano 03 Circulaciones principales. Elaboración propia. (2022).

● ● ● ● Perimetro de la UHI



Plano 04 Espacio construido resaltado en negro. Elaboración propia (2022)



Plano 06 Áreas verdes y andadores al interior de la unidad resaltado en negro. Elaboración propia. (2022).

TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

Si bien esté diagnóstico se centra en el espacio público de la Unidad, se considera a las viviendas como puntos de llegada y salida de quienes la habitan. Por tal motivo, se hace un repaso de las tipologías de vivienda que existen, ya que esta tipología determina la forma de los accesos, su ubicación, y su relación con andadores y topografía del lugar.

La unidad Independencia tiene principalmente 3 tres tipologías de vivienda que son: torres de departamentos de 10 niveles, edificios con departamentos en 4 niveles y las viviendas dúplex. Pese a esta clasificación, se encuentran variantes en cada una de ellas. Por ejemplo: no todas las viviendas dúplex tienen las mismas dimensiones, y algunas forman núcleos con varias de ellas dispuestas unas al lado de otras, mientras que otras más se encuentran de forma aisladas.

Las torres de 10 pisos se encuentran todas en los batanes: dos en Batán sur y una más en Batán Norte, la conocida como Torre Uxmal. Dos torres tienen forma de “H” (“imagen 03”), mientras que sólo una tiene forma de “T” (“Imagen 04”). Esta última es la ubicada en el cine “Linterna Mágica”, en el cruce de Bvd. López Mateos y Av. San Jerónimo. Son estas 3 torres, debido a su altura, las únicas del conjunto que cuentan con elevador.

En el caso de los departamentos en edificios de 4 niveles, ninguno cuenta con elevador (“Imagen 05”). Algunos de estos, principalmente en la sección de San Ramón, presentan además un escalonamiento debido a la adecuación que se hizo a la topografía del lugar, como se verá en los estudios de caso, en el capítulo 6 (Ver Corte K).

Resulta necesario mencionar que en el análisis de las características de las edades y de discapacidad de la población por edificio que se presenta más adelante, el mayor número de habitantes de la UHI habitan en alguno de los departamentos de los edificios de 4 niveles, por lo cual, resulta relevante mencionar que sean estos edificios los que al mismo tiempo presenten la barrera de no contar con elevador para quienes habitan en los pisos superiores. Si bien es cierto que por normativa no fue obligatoria la instalación de elevadores en estos edificios, lo que muestran las estadísticas actuales de población es que en estos edificios habita

gran parte de la población de la UHI que tiene alguna discapacidad, así como la población de adultos mayores.

Las viviendas dúplex por otro lado son todas de un nivel. En relación con su accesibilidad, estas tienen tres características principales: todas al interior cuentan con escaleras para acceder a las habitaciones que se ubican en el primer nivel, la cual es una primera barrera física (“Imagen 06”). En segundo lugar, como se verá en los casos de estudio, muchas de ellas se encuentran en andadores con presencia de gran número de escaleras, principalmente en la zona de San Ramón por las características del terreno mencionadas anteriormente. En tercer lugar, algunas de ellas tienen escaleras en la puerta de acceso.

Es apreciable que los andadores que comunican con los accesos de las viviendas dúplex tienen las dimensiones más reducidas de todo el conjunto, a diferencia de los andadores que comunican con los accesos de los edificios de 4 niveles o los de 10 niveles, que en términos generales son los que presentan mayores anchos y una mejor accesibilidad.

En esta investigación no se profundiza en los aspectos de diseño de cada tipología de vivienda, pues se centra en el espacio público y común de la UHI y las barreras físicas existentes ahí. Sin embargo, al relacionar la población con discapacidad que habita en cada uno de los edificios y viviendas, se advierte que sumado a las barreras que puedan existir en los espacios exteriores (andadores, estacionamientos, equipamiento, etc.), las personas con alguna discapacidad se enfrentan con otras limitaciones en la movilidad en el punto de llegada de sus casas, que en algunos casos se traduce en la decisión de permanecer al interior de sus viviendas.

imagen 03 Planta tipo, torre de 10 niveles. Imagen esquemática. Elaboración propia (2022)

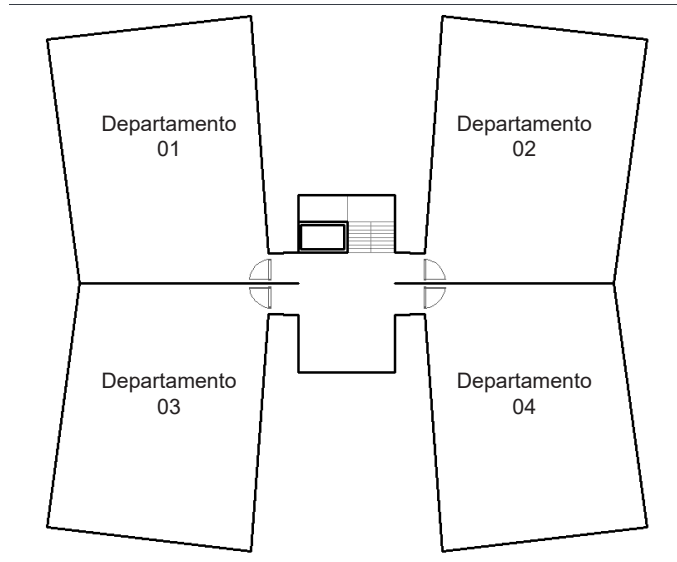


Imagen 04 Torre Tajin de 10 niveles en forma de "T". Fotografía propia (2022).



Imagen 05 Planta tipo de departamentos en edificios de 4 niveles. Elaboración propia (2022)

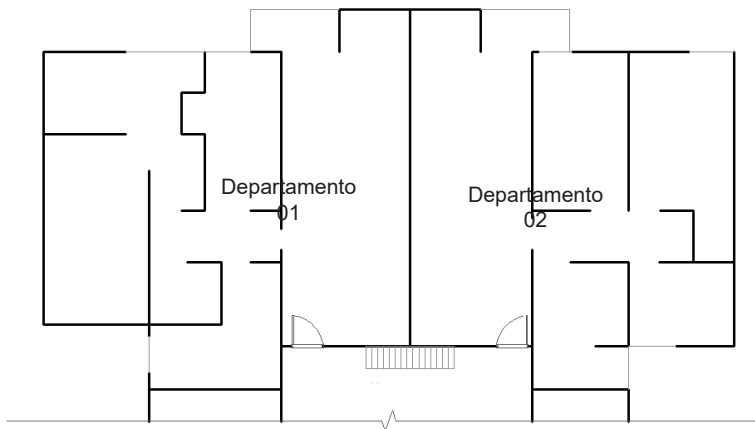
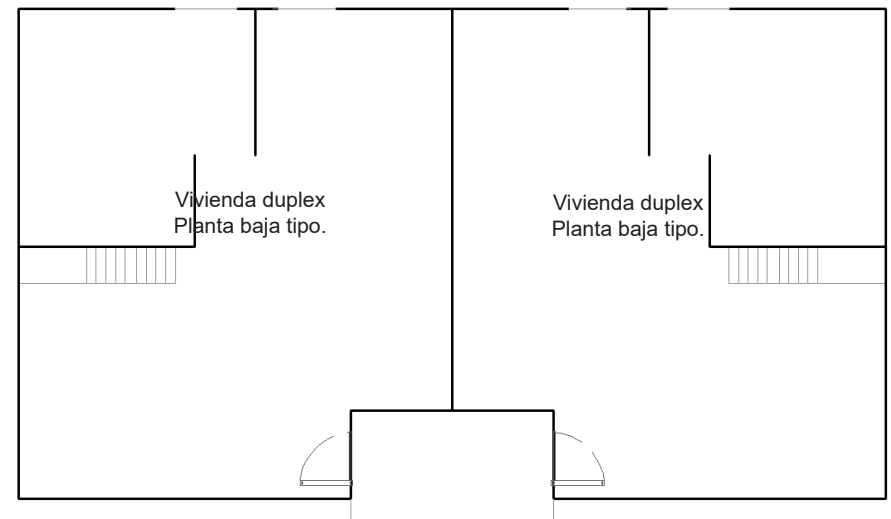


Imagen 06 Planta baja tipo vivienda Dúplex. Elaboración propia (2022)



ANÁLISIS ESPACIAL EN BASE A UN MODELO TRIDIMENSIONAL.

En las imágenes siguientes, a partir de un modelo de trabajo realizado en SketchUp se busca mostrar la disposición de las construcciones en base a la topografía del terreno, y se analiza a grandes rasgos las características geográficas que pudieron determinar la disposición de los edificios, equipamientos y andadores. En estas imágenes, en amarillo se identifica el equipamiento; en gris la vivienda; las zonas verdes se indican en este mismo color y en gris oscuro los estacionamientos. Se acompaña a estas imágenes con un plano de ubicación de los elementos destacados.

A partir de este análisis se busca interpretar, por un lado, la disposición actual de escaleras y pendientes en andadores, que servirán para conocer el déficit de infraestructura para la accesibilidad universal, y las posibilidades de desarrollo de Rutas Accesibles (RA).

En la “Imagen 07”, con una vista desde la torre Uxmal en Batán Norte hacia la zona de San Ramón, se aprecia que este espacio donde se ubica dicha torre es la más baja del conjunto, colindante con Av. San Bernabé y Periférico.

En esta misma zona se encuentra el único desnivel peatonal que existe en la Unidad, el cual se indica en la “Imagen 08” mediante un círculo. Este desnivel sirve para cruzar la calle llamada Circuito Independencia. Además de este desnivel, de Circuito Independencia surge una rampa que va hacia la zona de la Torre Uxmal.

En la “Imagen 09” se muestra la plaza cívica, y se señala igualmente la calle Quetzalcóatl y de los Toltecas, la cuales son los andadores principales que comunican la zona de San Ramón, en la parte más alta, con la de Batán Norte en la parte más baja del conjunto. En la “Imagen 10”, se muestra otra perspectiva de esta misma zona vista desde la plaza cívica. La pendiente del terreno que se muestra en esta imagen hace que los andadores de Quetzalcóatl y de los Toltecas, y otros andadores que comunican San Ramón con los Batanes, mantengan la pendiente del terreno que en algunos puntos es bastante pronunciada. En la “Imagen 11” se muestra esta elevación natural desde la zona comercial y del Teatro San Jerónimo.

En la “Imagen 12”, con vista desde el Blvd. Adolfo López Mateos, se muestra la zona donde se encuentra la torre Tollan en Batan sur.

En la “Imagen 13”, se muestra una vista desde el edificio de la administración de vecinos hacia la sección de San Ramón. En la “Imagen 14”, con otra perspectiva de esta misma zona se muestra la terraza donde se ubica la escuela primaria Próceres de la Reforma, y tal y como puede apreciarse, dicha terraza se ubica en un nivel más alto de la Calle Rio Chico, por lo que se debe acceder a ella mediante escaleras. En la “Imagen 15”, con otra perspectiva desde la calle Rio Chico en San Ramón hacia los Batanes, se muestra la pendiente del terreno y se aprecia el escalonamiento de los edificios hacia la parte baja del conjunto. Aunque de forma esquemática, esta imagen permite ver que, debido a este desnivel, los edificios de los Batanes quedan a una altura más baja.

Finalmente en la “Imagen 16”, con una vista desde el “Polvorín” hacia los Batanes, se continúa mostrando esta diferencia de alturas. Teniendo como referencia la Torre Uxmal, se aprecia que esta se encuentra en un nivel inferior debido a la inclinación del terreno. Tomando como base las curvas de nivel, la zona que se muestra en esta última imagen es la más alta del conjunto, a partir de la cual los distintos andadores bajan hacia los demás espacios de la unidad.



Imagen 07 Vista desde Torre Uxmal a San Ramón. Elaboración propia (2020)



Ubicación de elementos.

01	Torre Uxmal
02	Plaza Cívica.
03	Desnivel
	Bld. Adolfo López Mateos
	Av. San Bernabé
	Circuito Independencial

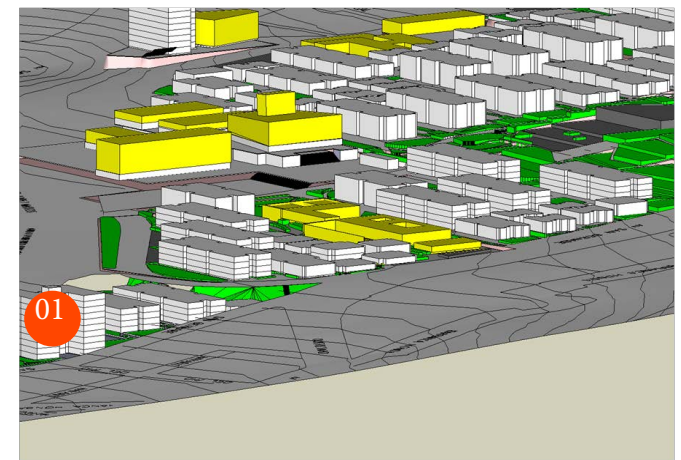


Imagen 08 Otra vista desde Torre Uxmal. Elaboración propia (2020).

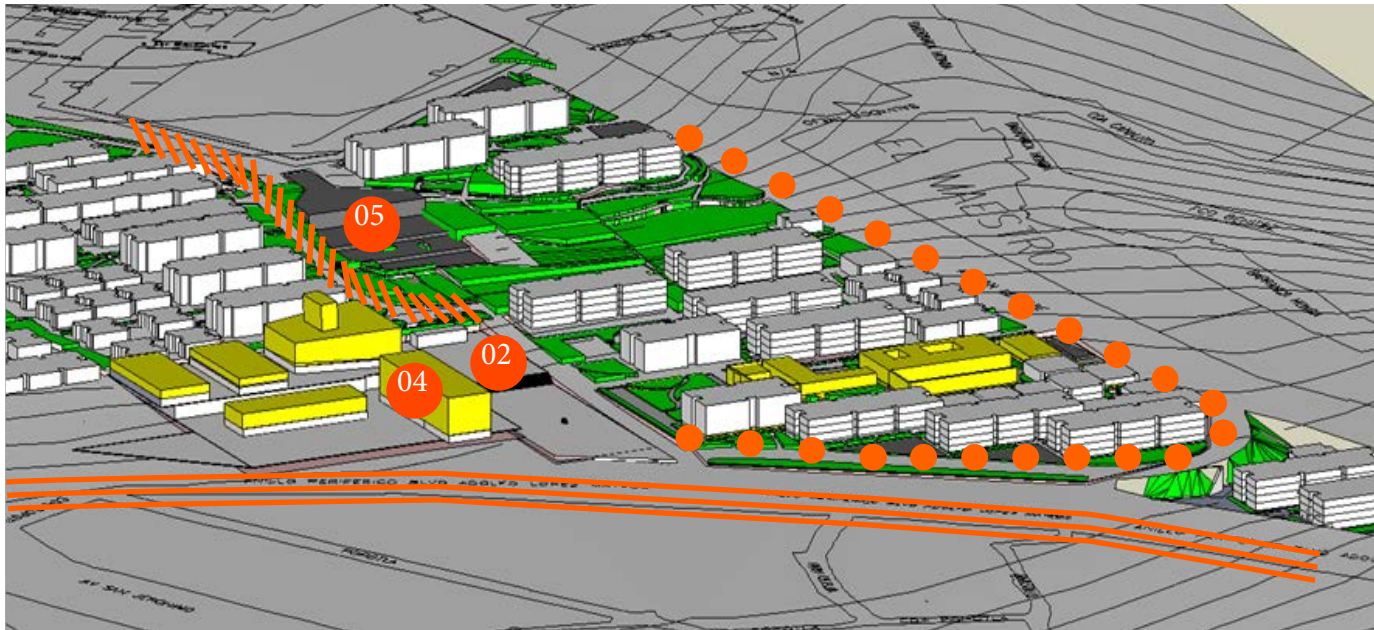
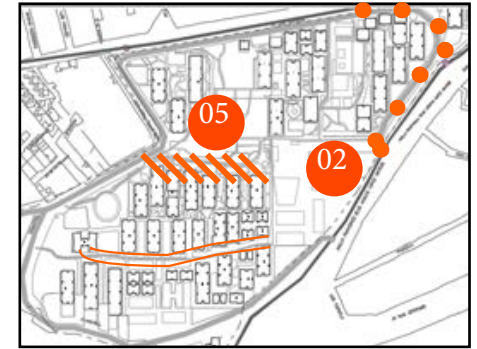


Imagen 09 Vista desde Batán Norte y parte de Batán Sur Elaboración propia (2020).



Ubicación de elementos.

	Plaza Cívica.
	Escuela de enfermería Siglo XXI
	Estacionamiento
	Blvd. Adolfo López Mateos
	Calzada Quetzalcoatl
	Circuito Independencial
	Calzada de los Toltecas

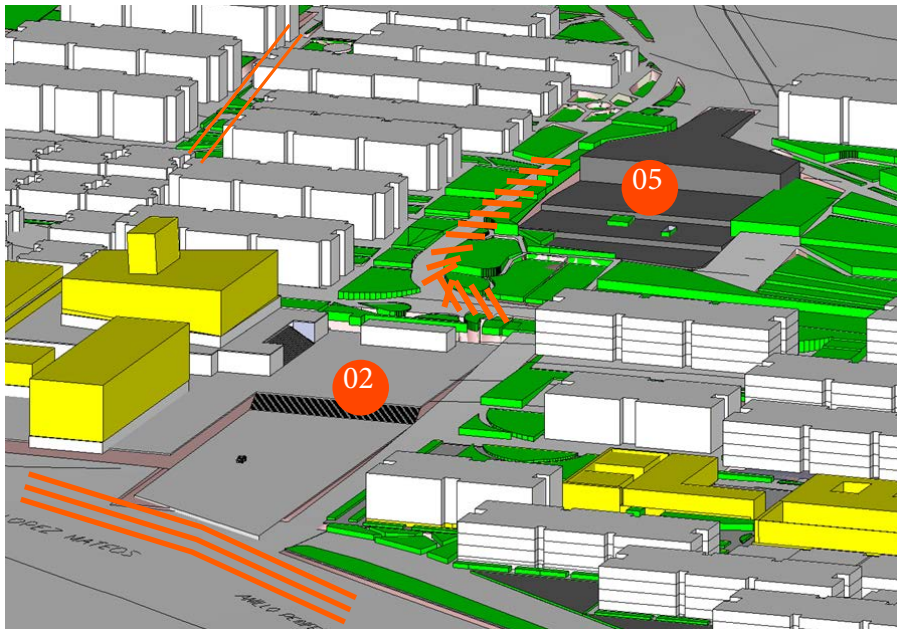
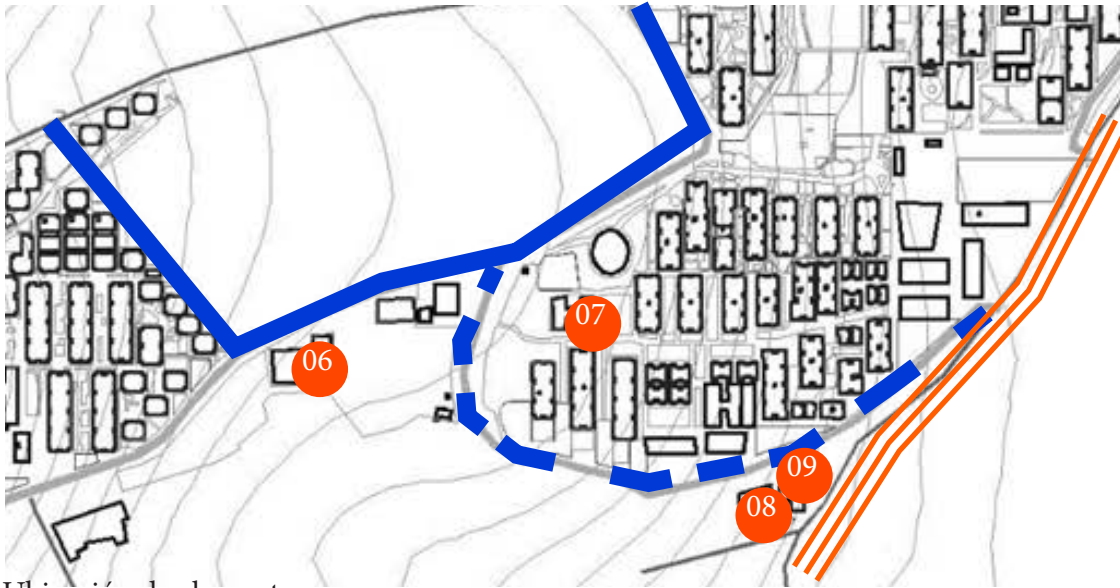


Imagen 10 Vista desde plaza cívica hacia San Ramón. Elaboración propia (2020).



06	Unidad Deportiva.
07	Torre Tollan
08	Cine linterna Mágica
09	Torre Tajín.
	Calle Pinos
	Av. Río Chico
	Bld. Adolfo López Mateos.
	Río Chico

Ubicación de elementos.

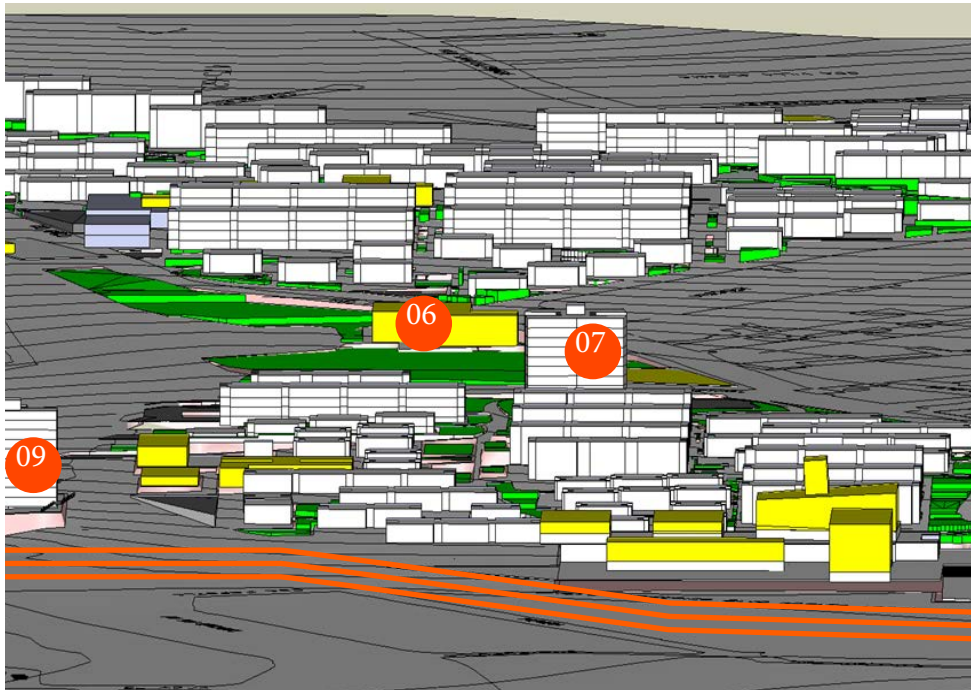


Imagen 11 Vista de Batan hacia San Ramón. Elaboración propia (2020)

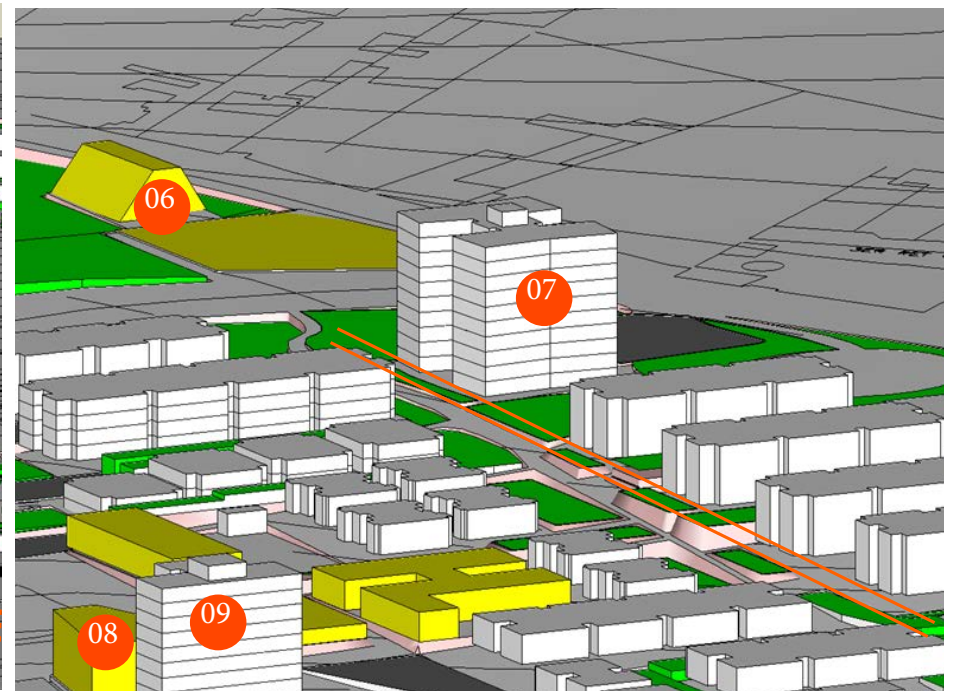


Imagen 12 Vista desde calle Río chico hacia Batán Norte. Elaboración propia (2020).

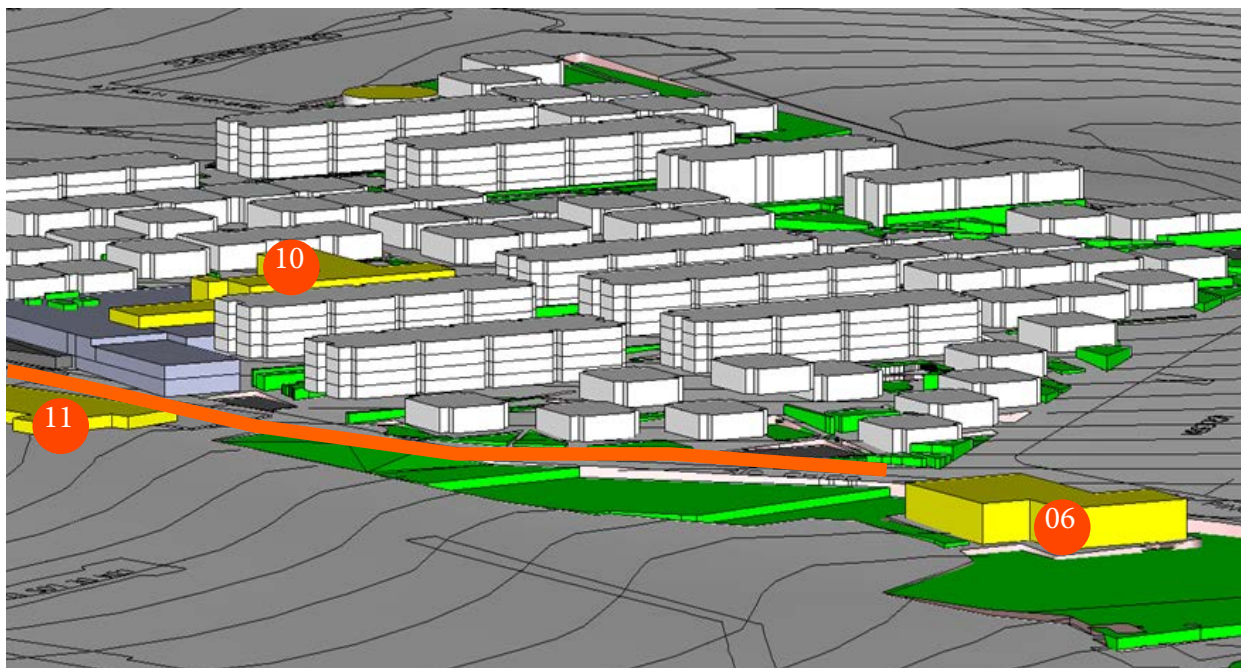


Imagen 13 Vista desde edificio de la administración hacia San Ramón. Elaboración propia (2020).

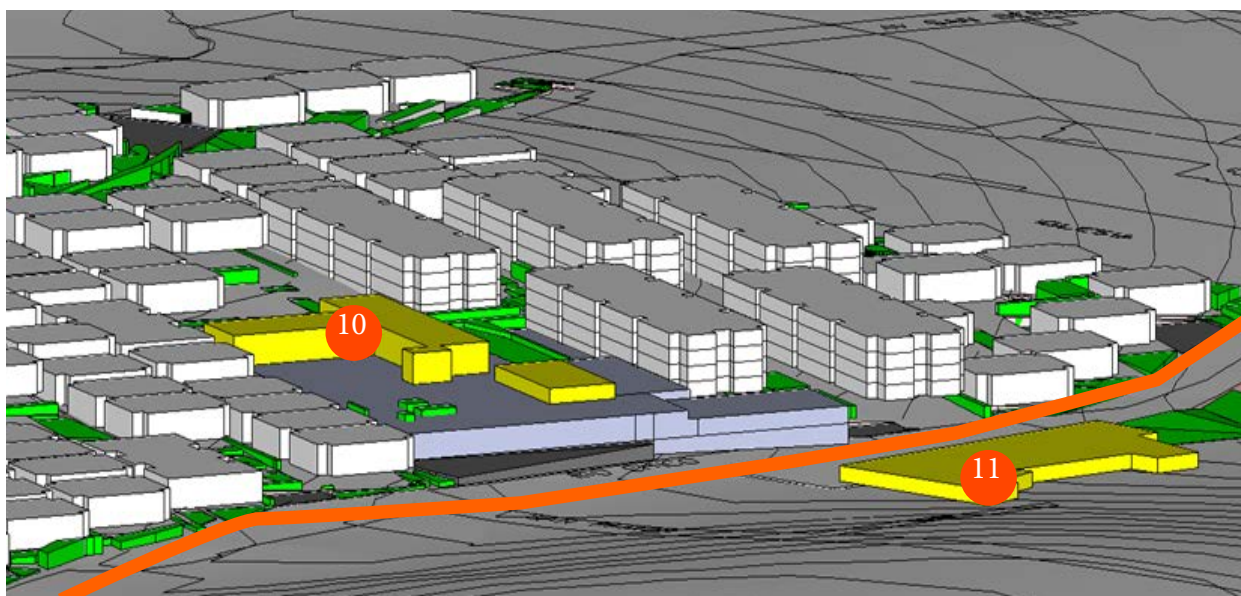
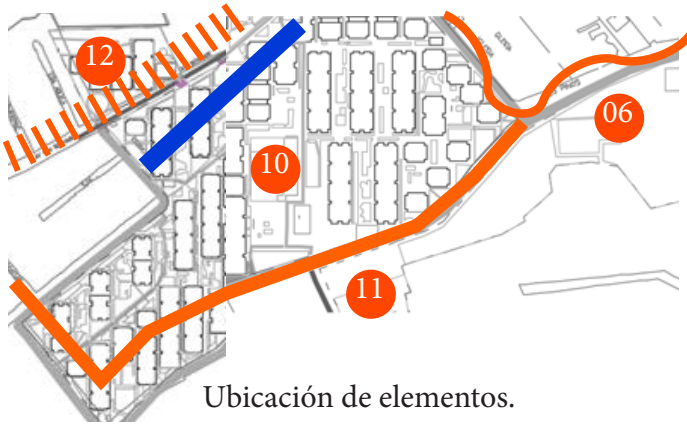


Imagen 14 Vista hacia primaria Próceres de la Reforma. Elaboración propia (2020).



- 10 Primaria Próceres de la Reforma.
- 11 Edificio de la Administración vecinal
- 12 el "Polvorín"
- 06 Equipamiento deportivo.
- Chilam Balam
- Calle Pinos
- Av. San Bernabé
- Río Chico

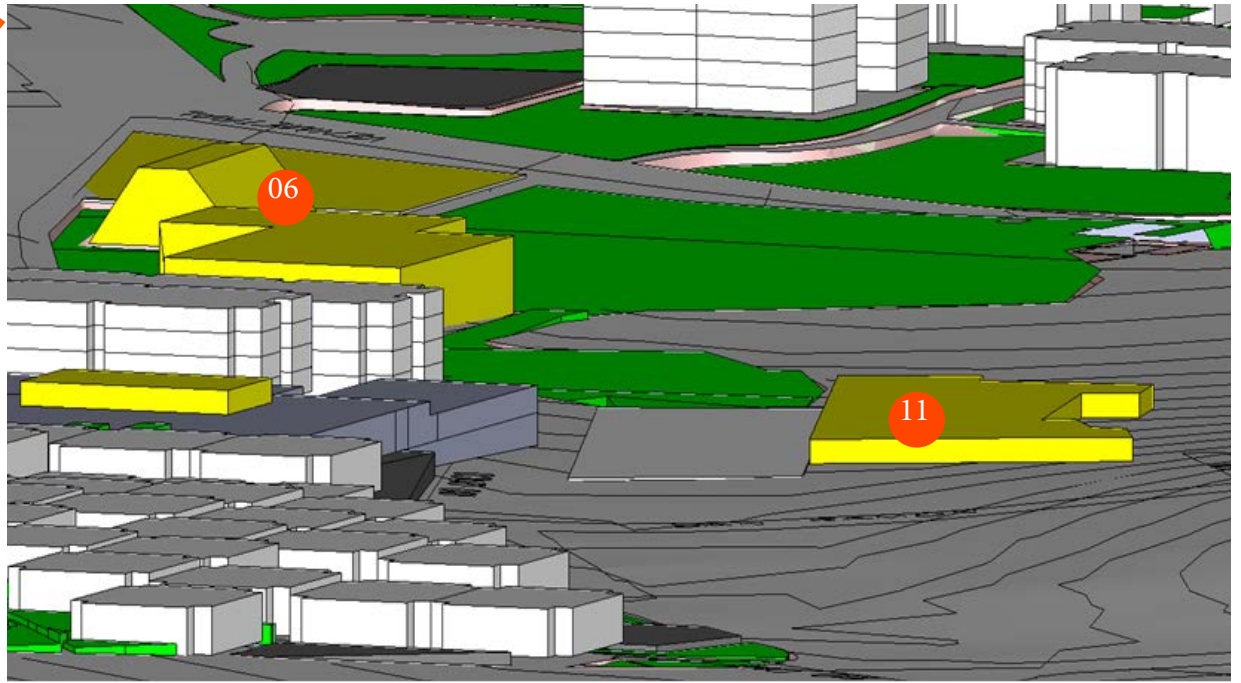


Imagen 15 Vista desde San Ramón hacia los Batanes. Elaboración propia (2020).

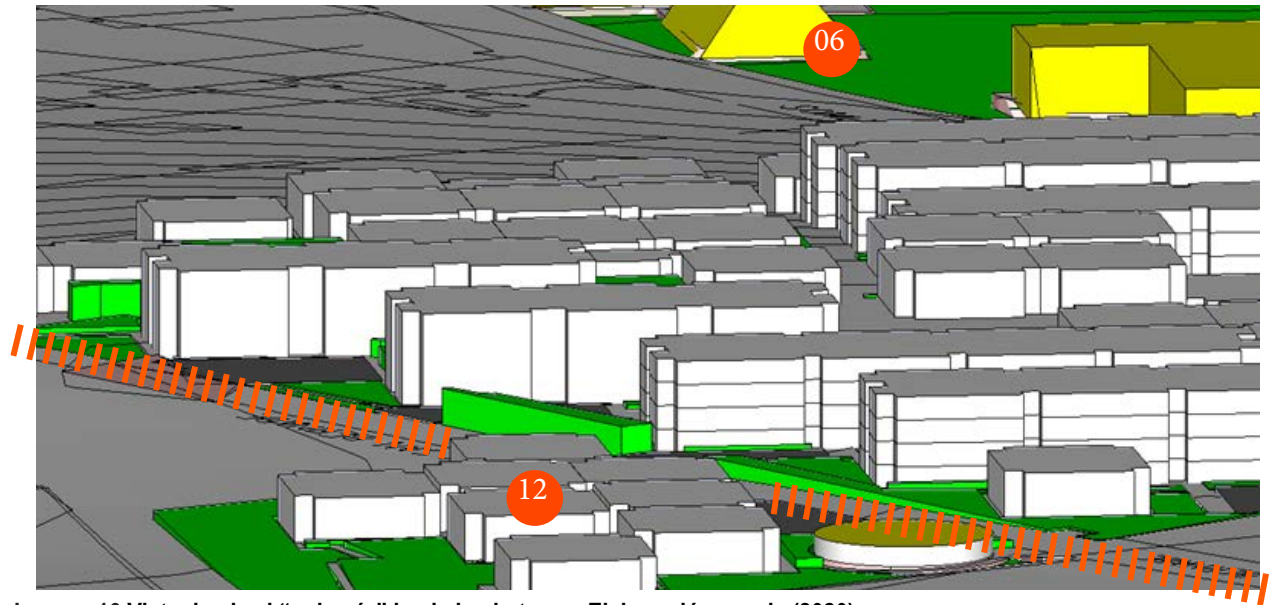


Imagen 16 Vista desde el "polvorín" hacia los batanes. Elaboración propia (2020).

04

**POBLACIÓN EN LA UNIDAD INDEPENDENCIA
DESDE UN ANÁLISIS ESPACIAL.**

En este capítulo se hace una descripción de las características de la población que habita en la UHI por edades, población con discapacidad, y se relacionan estos datos con el edificio en el que habitan, a partir de los datos del Inventario Nacional de Vivienda (INV) del INEGI. Cada uno de los edificios y viviendas dúplex de la Unidad se identifican mediante una clave, que puede ser consultada en el “PLANO 08”. Estas claves se usarán para hacer referencia en las gráficas que forman parte de este capítulo, así como en los estudios de caso.

En algunas viviendas no se pudo obtener información estadística, aunque en su mayoría si se pudo extraer la información del INV para los edificios y viviendas de la unidad. La información que no se pudo obtener corresponde a las viviendas de la zona conocida como “El polvorín”, identificadas en el Plano 8 con las claves DB, DC, DE, DF y DG; tampoco las viviendas DJ, DL y DM, ni los datos de la torre de 10 pisos identificada como DP, en donde se ubica el cine Linterna Mágica. La tabla con el concentrado de la información estadística puede consultarse al final de este documento entre los anexos.

La intención de analizar espacialmente la población que habita en la unidad a partir de sus edades y discapacidad, ubicándolas en las viviendas que ocupan, sirve en el tema que se estudia para identificar el contexto físico al que se enfrentan, particularmente, quienes son personas adultas mayores y presentan alguna discapacidad.

Si bien, se ha insistido que la vejez no es sinónimo de discapacidad, lo cierto es que hay una tendencia a que en este sector de personas la movilidad comience a ser más limitada por cambios en la fuerza muscular y disminución de la masa ósea (Canitas, s.f.), además de que casi la mitad de quienes a nivel nacional tienen alguna discapacidad, son precisamente personas mayores a 60 años (SEDESOL, 2016).

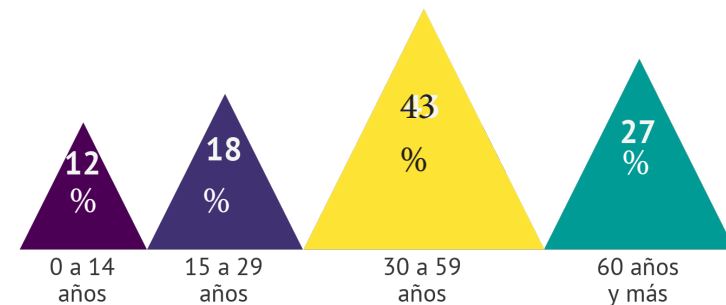
POBLACIÓN POR EDADES

En toda la UHI, tanto en la zona de los batanes como en San Ramón, el mayor número de habitantes corresponde a quienes tienen entre 30 y 59 años, siendo el 43% de la población total; en segundo lugar, quienes tienen más de 60 años,

correspondiente al 27%; En tercer lugar, están los que tienen entre 15 y 29 años, correspondiente al 18% de la población; y, finalmente, los menores a 15 años que representan el 12% de los habitantes (ver “Gráfica 01”).

El hecho de que el mayor número de personas que actualmente habitan en la UHI corresponda a quienes tienen entre 30 y 59 años, hace prever que en unos años más el porcentaje mayor de habitantes corresponderá a los adultos mayores. Al mismo tiempo, según estas mismas cifras del INV, el segundo grupo poblacional por edad corresponde al mayor a 60 años. Estos dos datos nos muestran que hay un proceso de envejecimiento en la población que habita la UHI.

A continuación se analizan las particularidades de la población por edades en cada uno de los tres sectores, y según el tipo de vivienda.



Gráfica 01 **Porcentaje por edades en relación a la población total de habitantes en la UHI.** Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).





PLANO 08 Plano de la unidad independencia, en donde se resalta en color naranja los edificios donde según el Inventario Nacional de Vivienda habitan personas con discapacidad. Elaboración propia en base a estadísticas de INEGI (2020).

POBLACIÓN POR EDADES EN SECCIÓN SAN RAMÓN

En base al análisis realizado de los datos del INV, en términos generales el mayor número de habitantes de la UHI habitan en los edificios de departamentos de 4 niveles. En el caso de San Ramón, el número de personas que habitan en edificios de 4 niveles contabilizadas a partir del INV suma un aproximado de 1,516 personas; y quienes habitan en viviendas dúplex aproximadamente son 766 personas (INEGI, 2020).

En la Gráfica 2 se hace un desglose por grupo de edades en cada uno de los edificios de 4 niveles existentes en esta sección. Como ya se mencionó anteriormente, se les identifica según la clave asignada e indicada en el Plano 8.

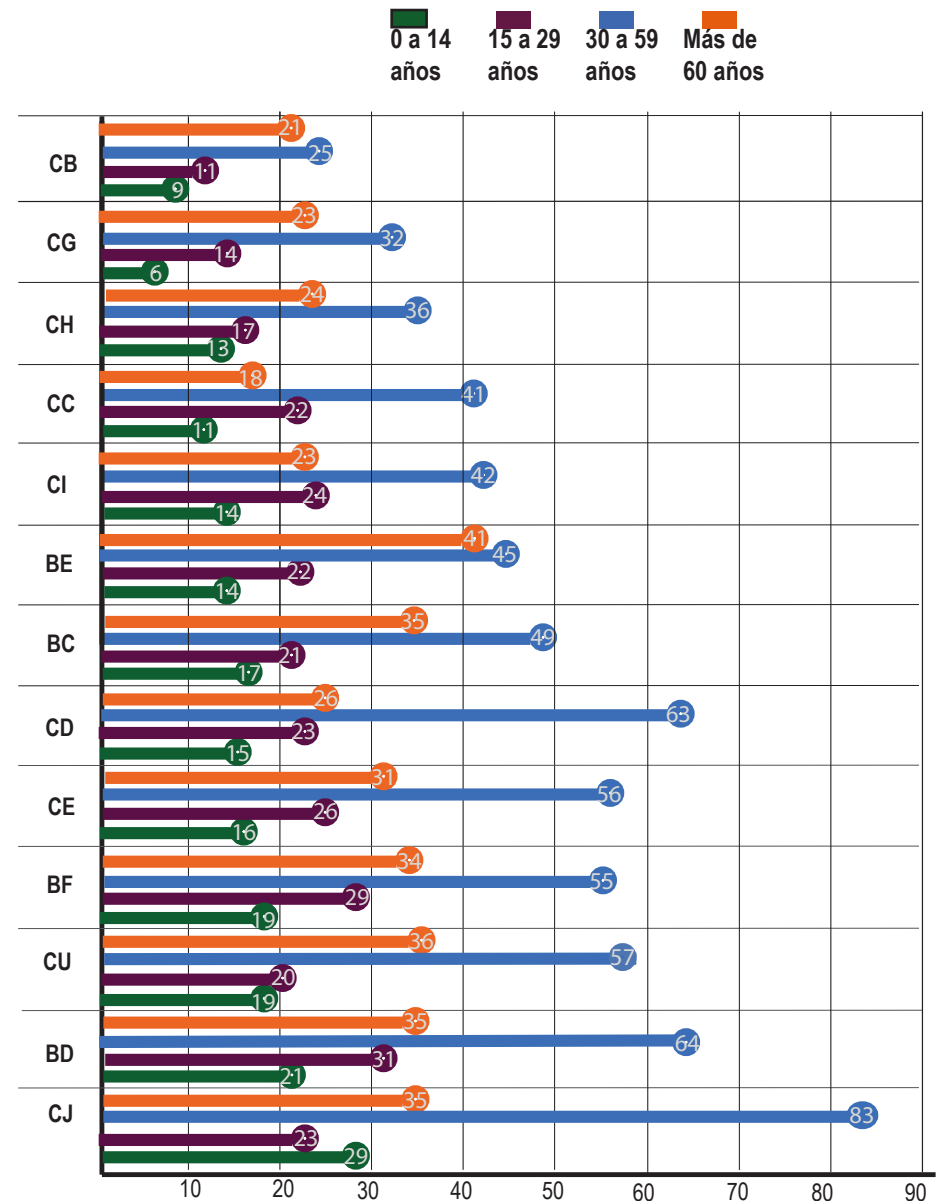
Como se observa en la gráfica 2, en San Ramón la población que habita en los edificios de 4 pisos sigue el patrón por edades que muestra toda la unidad, esto es: que el mayor número de personas corresponde a quienes tienen entre 30 y 59 años y, en segundo lugar, a los mayores de 60 años. Debido a que la zona de San Ramón es la parte más alta del conjunto, las pendientes del terreno hicieron que en esta zona en particular se instalaran gran número de escaleras para salvar desniveles en varios andadores.

Considerando que el segundo mayor porcentaje de personas que habitan en esta zona corresponde a las adultas mayores, se puede suponer que estas enfrentan de forma cotidiana dificultades en su movilidad debido a la presencia de estas escaleras.

Según las cifras del INV que se muestran en la “Gráfica 02”, en la zona de San Ramón el edificio más poblado es el edificio de 4 niveles identificado en el Plano 8 como CJ. En este edificio habitan 83 personas mayores a 60 años, siendo este grupo poblacional el más grande en este edificio. Más adelante, en el Caso de estudio 05 se analiza el entorno físico que rodea a este edificio.

Si hacemos una comparativa entre los tres tipos de vivienda existentes en la UHI, en San Ramón espacialmente el mayor número de ocupación corresponde a las viviendas dúplex. Sin embargo, pese a que espacialmente ocupan más terreno en San Ramón, en ellas habitan menos personas (INEGI, 2020). Esto es así porque porque las viviendas dúplex son unidades unifamiliares, en contraste con

Población por edades en torres de 4 pisos en San Ramón.

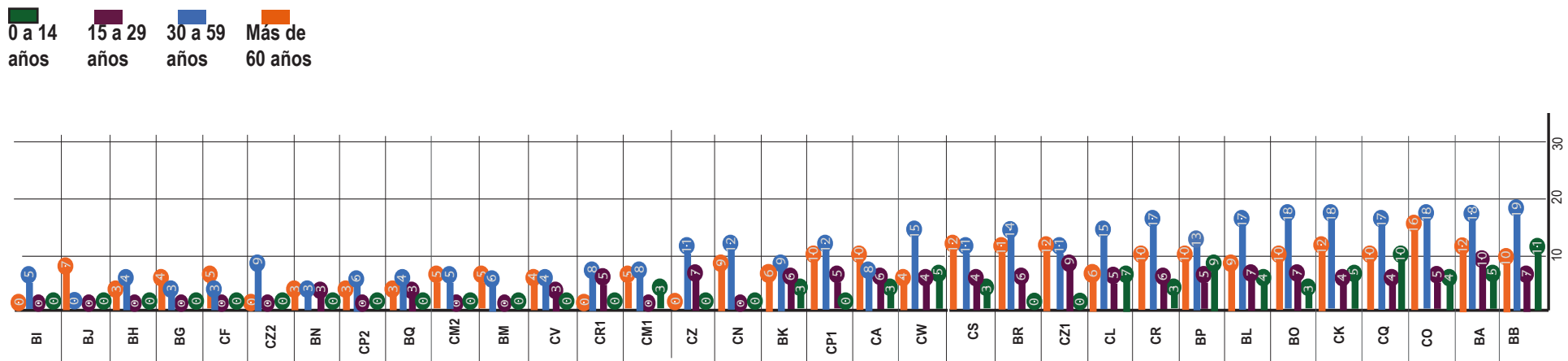


Gráfica 02

Población por edades por edificio de 4 niveles en la zona de San Ramón.

Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).

Población por edades en viviendas dúplex en San Ramón



GRÁFICA 03 *Población por edades por edificio en la zona de los Batán Norte. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).*

los edificios de 4 niveles que son multifamiliares con una mayor concentración de personas en menos espacio.

Resulta relevante mencionar que en las viviendas dúplex en San Ramón, el patrón por edades es el mismo que en los edificios de 4 niveles, como se puede observar en la Gráfica 3, es decir, que el mayor número de habitantes en viviendas dúplex corresponde con quienes tienen entre 30 y 59 años, y, en segundo lugar, los mayores a 60 años. Destaca el caso de la vivienda dúplex identificada con la clave BJ, en donde habitan sólo personas que tienen más de 60 años, o el BI, donde quienes ahí viven tienen entre 30 y 59 años.

POBLACIÓN POR EDADES EN SECCIÓN BATÁN SUR

En el caso de la sección de Batán Sur, quienes habitan en edificios de 4 niveles suman un aproximado de 976 personas, y quienes lo hacen en viviendas dúplex son aproximadamente 505, según los datos del INV (INEGI, 2020). En Batán Sur existen dos torres de 10 niveles, pero sólo de una, la identificada con la clave ER se pudo obtener información estadística.

Como se muestra en la “GRÁFICA 05”, existen diferencias entre el número de personas que habitan en cada uno de los edificios de 4 y 10 niveles. Por ejemplo: el edificio identificado como EP, es el que se encuentra más densamente poblado. Si bien podría suponerse que en Batán Sur en la torre de 10 niveles habita el mayor número de personas, esta gráfica muestra que no es así. La población por edades en estos edificios continúa con el patrón de tener en primer lugar a quienes tienen entre 30 y 59 años, seguido por los mayores de 60 años.

En el caso de las viviendas dúplex, que se muestran en la “GRÁFICA 04”, es importante destacar algunas características de la población que ahí habita según sus edades: en primer lugar, la vivienda dúplex identificada como EF4 habitan sólo 5 personas, todas mayores a 60 años; La identificada con la clave EF3, es habitada solo por personas que tienen entre 30 y 59 años. La vivienda dúplex con el mayor número de habitantes es la identificada con la clave EZ y la que tiene menos, es la ya mencionado e identificada con la clave EF4.

POBLACIÓN POR EDADES EN SECCIÓN BATÁN NORTE

En el caso de Batán Norte, es necesario destacar que en comparación con Batán Sur y San Ramón, aquí el número de viviendas dúplex es menor en contraste con el de los edificios de 4 niveles, en donde esta última tipología de viviendas ocupa casi toda la sección (“GRÁFICA 06”). En Batán Norte también se encuentra la torre de 10 pisos conocida como Uxmal de la que ya se ha hecho referencia.

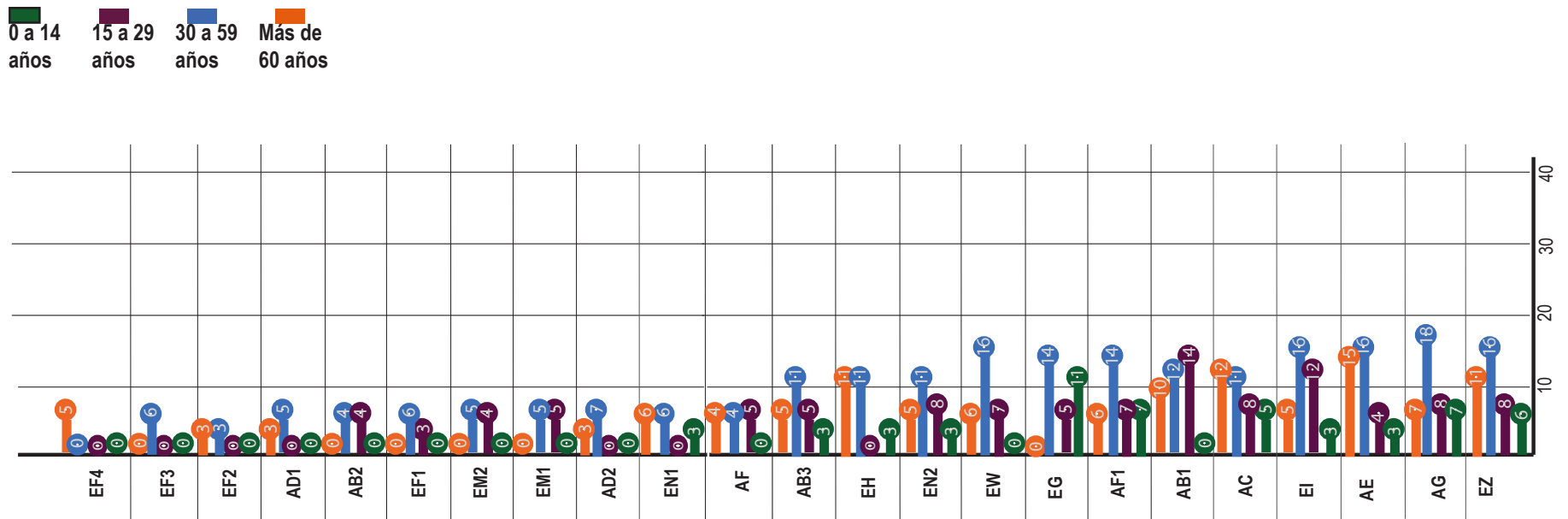
Esto nos habla en primer lugar de que la existencia de mayor número de edificios de 4 niveles corresponde con una mayor densidad de habitantes en un menor espacio, dando como resultado que al mismo tiempo es precisamente en Batán Norte donde existen los espacios verdes más grandes de la unidad. El número de personas que habitan en departamentos de 4 y 10 niveles en Batán Norte es aproximadamente de 1,732 personas (INEGI, 2020) y quienes habitan en viviendas dúplex es apenas de 144 personas.

La torre Uxmal identificada con la clave AK, que se ubica en esta zona, según el INV es la más poblada de todo el conjunto, con un aproximado de 262 habitantes. En contraste, según esta misma información, el edificio de 4 niveles menos habitado de todo el conjunto es el identificado como AV con apenas 62 personas.

Como es recurrente en los anteriores análisis, en estos edificios la mayor población corresponde a las personas que tienen entre 30 y 59 años, y en segundo lugar las personas mayores de 60. Es interesante mencionar que, así como ocurre en Batán Sur y San Ramón, es en las viviendas dúplex de esta zona en donde se encuentran casos de viviendas en donde sólo habitan personas mayores de 60 años, como la vivienda dúplex identificada en la “GRÁFICA 07” como AP1.

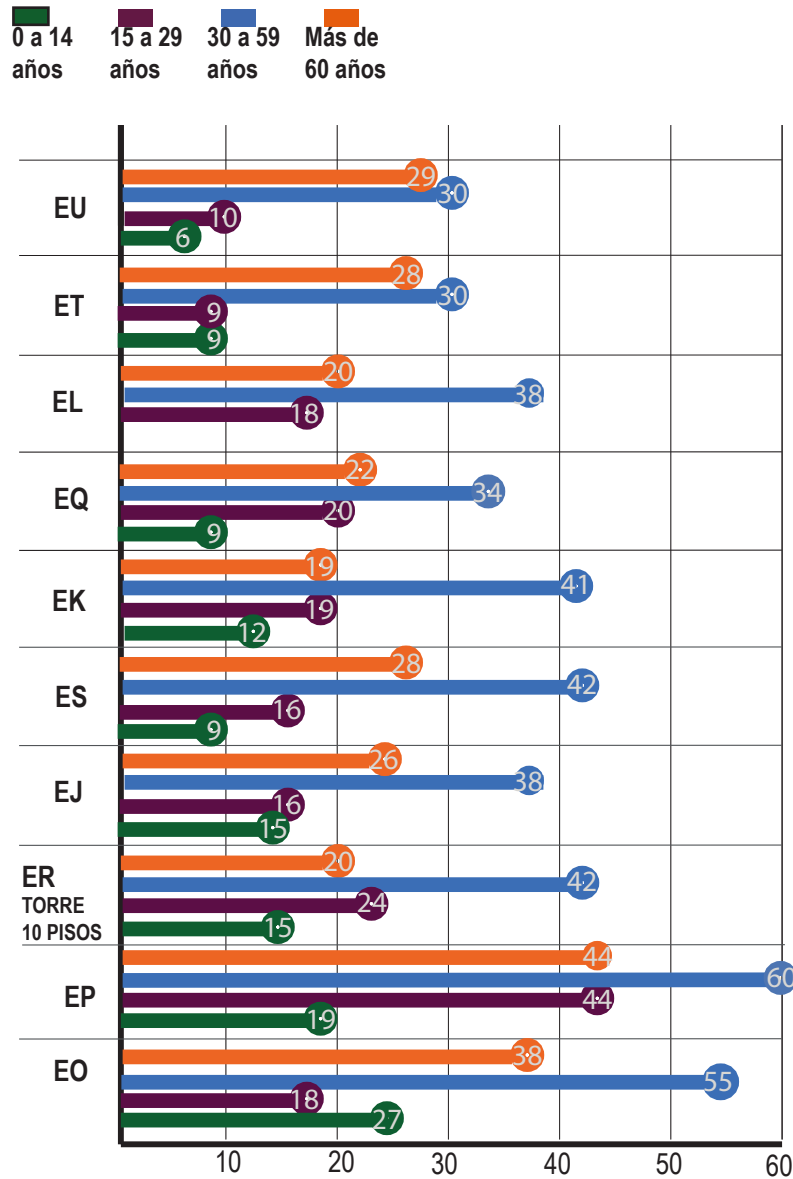
Lo que muestran estas estadísticas es la gran diversidad de situaciones que se viven en viviendas similares al interior de la UHI. El hecho de que en algunas vivan sólo personas adultas mayores, nos habla de contextos físicos en donde la atención a los aspectos de accesibilidad debería tener mayor relevancia. Otro aspecto a destacar es que probablemente estas familias con solo personas mayores correspondan a aquellas que formaron parte de las primeras generaciones de habitantes de la UHI.

Población por edades en viviendas dúplex en Batan Sur.



GRÁFICA 04 Población por edades por vivienda dúplex en la zona de Batan Sur. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020)

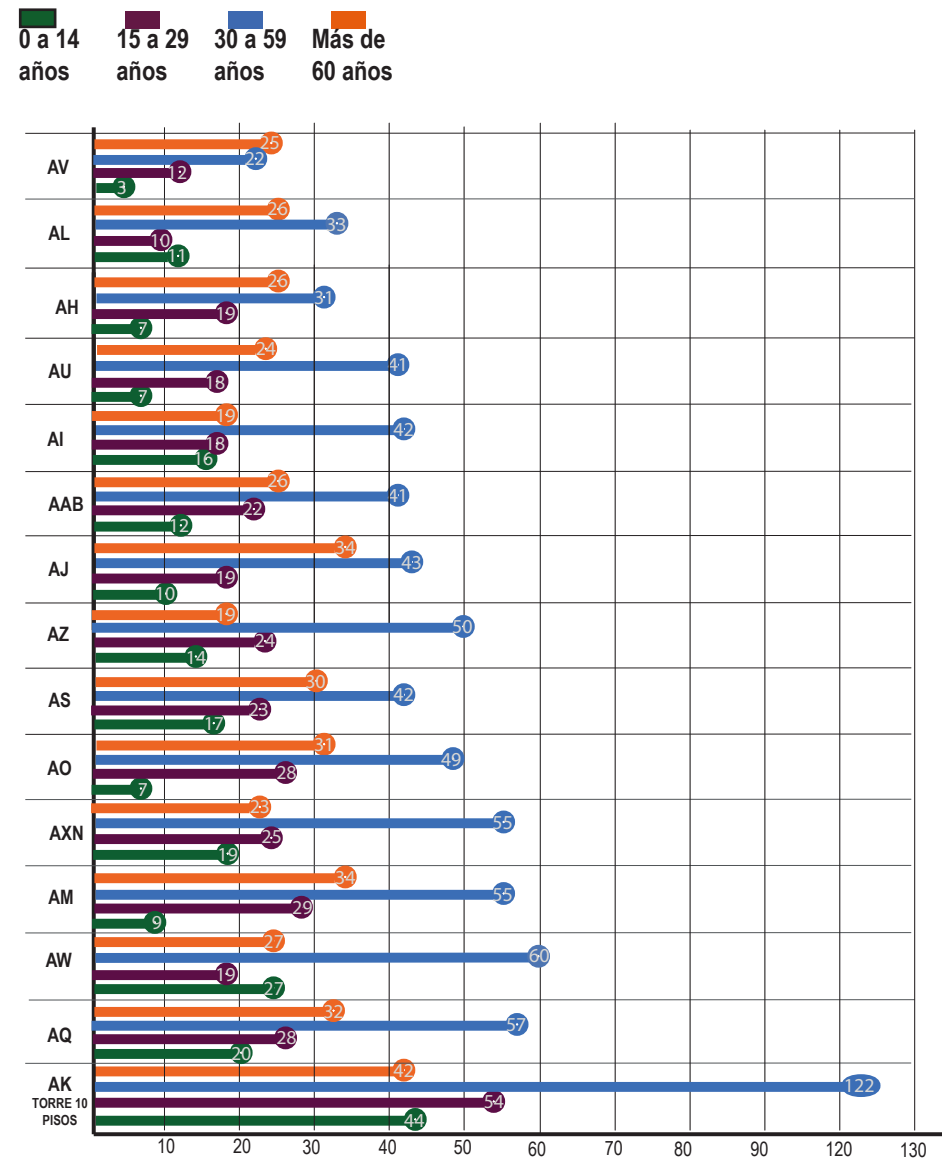
Población por edades en torres de 4 y 10 niveles en Batan Sur.



GRÁFICA 05

Población por edades por edificio de 4 niveles en la zona de Batan Sur. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020)

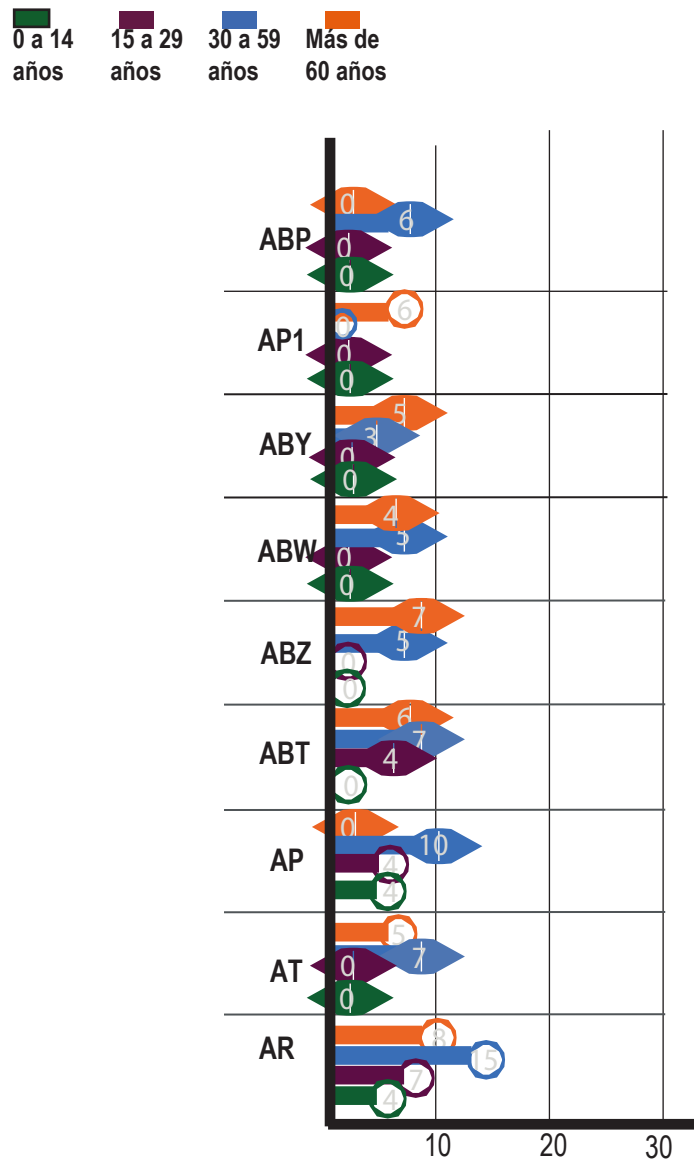
Población por edades en torres de 4 y 10 niveles en Batán Norte



GRÁFICA 06

Población por edades en edificios de 4 y 10 niveles en la zona de Batán Norte. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).

Población por edades en viviendas duplex en Batán Norte



GRÁFICA 07

Población por edades en viviendas dúplex en la zona de Batán Norte. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI

POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD

Partiendo de la idea de que quienes tienen alguna discapacidad son los casos extremos entre la población de quienes ven limitada su movilidad y por lo tanto en principio son quienes requieren de mejoras en superficies y accesos para los recorridos que realizan para desarrollar su vida cotidiana, en base a los datos retomados del Inventario Nacional de Vivienda (INEGI, 2020), se identificaron los edificios en donde habitan personas que presentan alguna discapacidad. Así, el análisis toma a estas viviendas en primer lugar como los casos de estudio, a partir de los cuales se puede identificar las limitaciones para la movilidad en todo el conjunto de la UHI. El análisis poblacional por edificio permite identificar y relacionar el contexto físico inmediato al que estas personas se enfrentan para desplazarse cotidianamente.

En cuanto a las personas con alguna discapacidad, las estadísticas que muestran el INV no desglosan a qué grupo de edades pertenecen, ni el tipo de discapacidad que presentan, pero sí permite conocer el porcentaje de personas con discapacidad entre el total de habitantes de la UHI (Ver “GRÁFICA 08”). Sin embargo, para inferir el grupo poblacional al que pertenecen las personas discapacitadas que habitan la UHI, se toma como referencia las estadísticas nacionales que muestran que a nivel nacional más de la mitad de quienes tienen alguna discapacidad son mayores a 60 años (SEDESOL, 2016).

Por otro lado, según la Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica (ENDID) de 2018, a nivel nacional un poco más de la mitad de las personas con discapacidad tiene problemas para caminar usando sus piernas; un 39 % tiene limitaciones para ver; un 17% para mover o usar brazos, y un 18% para escuchar (Instituto Nacional de Estadística, Geografía y Estadística, 2018).

Esto hace suponer que en la UHI se sigue un patrón similar al que muestra la tendencia nacional, de manera que la dificultad para caminar, subir o bajar usando sus piernas, sería la discapacidad más común que se presenta entre quienes tienen alguna limitación en la movilidad, y en su mayoría, deduciendo además que el grupo poblacional con alguna limitante en la movilidad correspondería al de las personas adultas mayores.

De esta manera, si la dificultad para moverse haciendo uso de las piernas es la discapacidad más común, y que el porcentaje mayor de la población que habita la UHI envejece, resulta necesario reconocer la importancia que el estado de los andadores y caminos adquiere para el uso de ayudas biomecánicas como sillas de ruedas, andaderas, muletas, entre otros. Es por esto que en el análisis que se presenta más adelante se da importancia al estado de los pisos, y a la presencia de barreras físicas en los andadores.

En el Plano 8 se resalta en color naranja los edificios en donde según el INV habitan personas con discapacidad. Como se puede observar en este plano, las personas con discapacidad habitan en todas las secciones, así como en las distintas tipologías de viviendas que conforman la Unidad independencia: casas dúplex, departamentos en edificios de 4 niveles, o departamentos en torres de 10 pisos. Muchas de las viviendas donde habitan personas discapacitadas colindan entre sí, de manera que estas personas seguramente hacen uso de las mismas rutas, de los mismos accesos y en determinados casos, se enfrentan a las mismas barreras en su contexto inmediato.

Hay sin embargo particularidades relacionadas con las características de cada uno de los sectores. En la zona de San Ramón, por ejemplo, se observa que las personas con alguna discapacidad habitan en su mayoría en viviendas dúplex, pues numéricamente esta tipología de vivienda es la que prevalece en esta zona. En los batanes, en los edificios de 4 niveles es donde habitan el mayor número de personas con discapacidad, porque esta tipología es la que prevalece en estos sectores.

Si se considera a los tres sectores que conforman a la unidad, la tipología de edificios de 4 niveles es en donde se concentra la mayor cantidad de habitantes de la unidad, y por tal motivo, estadísticamente aquí también se concentran casi todos los casos de personas con discapacidad. Si bien en San Ramón las personas discapacitadas mayoritariamente habitan en viviendas dúplex, porcentualmente su número es menor en comparación con quienes en el conjunto de la unidad habitan en edificios de 4 niveles.

Según los datos que se pudieron obtener del Inventario Nacional de vivienda, en los edificios de 4 niveles habitan un aproximado de 4 000 personas distribuidas en 36 edificios y 1,594 departamentos; Quienes habitan en viviendas dúplex suman

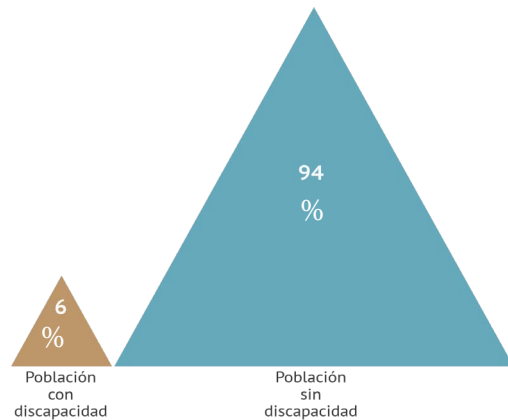
un aproximado de 1,500 habitantes distribuidos en 604 viviendas; En el caso de las torres de 10 pisos, en los 2 edificios de los que se pudo obtener información habitan un aproximado de 400 personas, según la información del INV (INEGI, 2020).

La mayor densidad de habitantes por edificio en toda la unidad la tiene la Torre Uxmal identificada con la clave AK, ubicada en Batán Norte, con un aproximado de 262 personas. En esta torre sin embargo habitan solo 10 personas con discapacidad. En contraste, también en Batán Norte, se encuentra el edificio de 4 niveles identificado con la clave EP donde habitan 137 personas, pero que tiene la mayor población de personas con discapacidad, sumando 21 personas según el INV.

En las gráficas siguientes se muestra el número de personas con discapacidad por edificio según el tipo de vivienda que habitan. Es importante mencionar que para estas gráficas sólo se retoman los datos de los edificios donde según el INV habitan personas con discapacidad. No se pudo obtener los datos de algunas viviendas, por lo cual la información no es total de la unidad sino en relación con las viviendas donde si se obtuvo la información.

Como se puede observar en la “GRÁFICA 09”, en la zona de San Ramón el mayor número de personas con alguna discapacidad habitan en el edificio de 4 niveles identificado como BF. En contraste, el menor número de personas con discapacidad habitan en viviendas dúplex, aunque se comprende que esto se debe a que en estas últimas la densidad poblacional es menor, aunque debido a su cercanía y disposición, las viviendas dúplex forman conjuntos en donde los habitantes comparten los mismos andadores y accesos.

En cuanto a los batanes, es en Batán Sur en donde se encuentra el edificio habitado por el mayor número de personas con alguna discapacidad (ver “GRÁFICA 10”, el cual corresponde al identificado con la clave EP, en donde se contabilizan a 21 personas. En el caso de las viviendas dúplex en las que habitan personas con discapacidad, en varias de ellas el número es de 3 y 5 personas, y considerando que estas son viviendas unifamiliares, este es un número alto, pues indica que en una misma vivienda habitan varias personas con discapacidad. En el caso de Batán Norte, el edificio de 4 niveles identificado como AU, es en donde habita el mayor número de personas con alguna discapacidad. Al igual que en Batán Sur,



GRÁFICA 08 **Porcentaje de población con y sin discapacidad en la UHI. Elaboración propia con información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).**

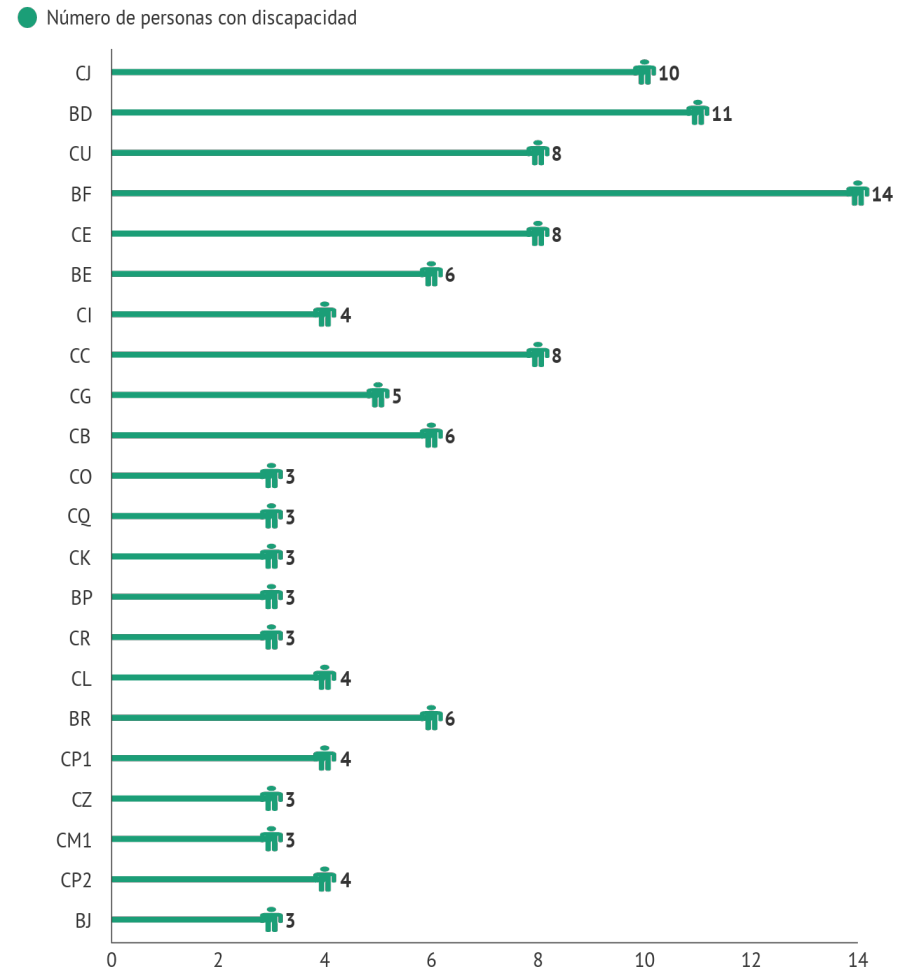
aquí es en las viviendas dúplex en donde habitan el menor número (ver “GRÁFICA 11”).

A manera de resumen de este capítulo, es importante mencionar lo siguiente: como se muestra en las gráficas anteriores, es en el edificio de 4 niveles identificado por la clave EP ubicado en la sección de Batan sur, donde habita el mayor número de personas con discapacidad, sumando 21 personas, de un total de 137 que la habitan.

En el caso de las torres de 10 niveles, que como se ha dicho en el conjunto de la UHI son solo tres, ubicadas todas en los batanes, de las dos que se pudo obtener la información sólo en la Torre Uxmal (clave AK en plano) habitan personas con discapacidad. Es interesante destacar que si, por un lado, de los tres tipos de vivienda es en los edificios de 4 niveles en los que se concentra el mayor número de personas con discapacidad, son estos al mismo tiempo los que presentan barreras físicas más evidentes. Por mencionar un ejemplo, estos no tienen elevadores, como si lo tienen las torres de 10 niveles.

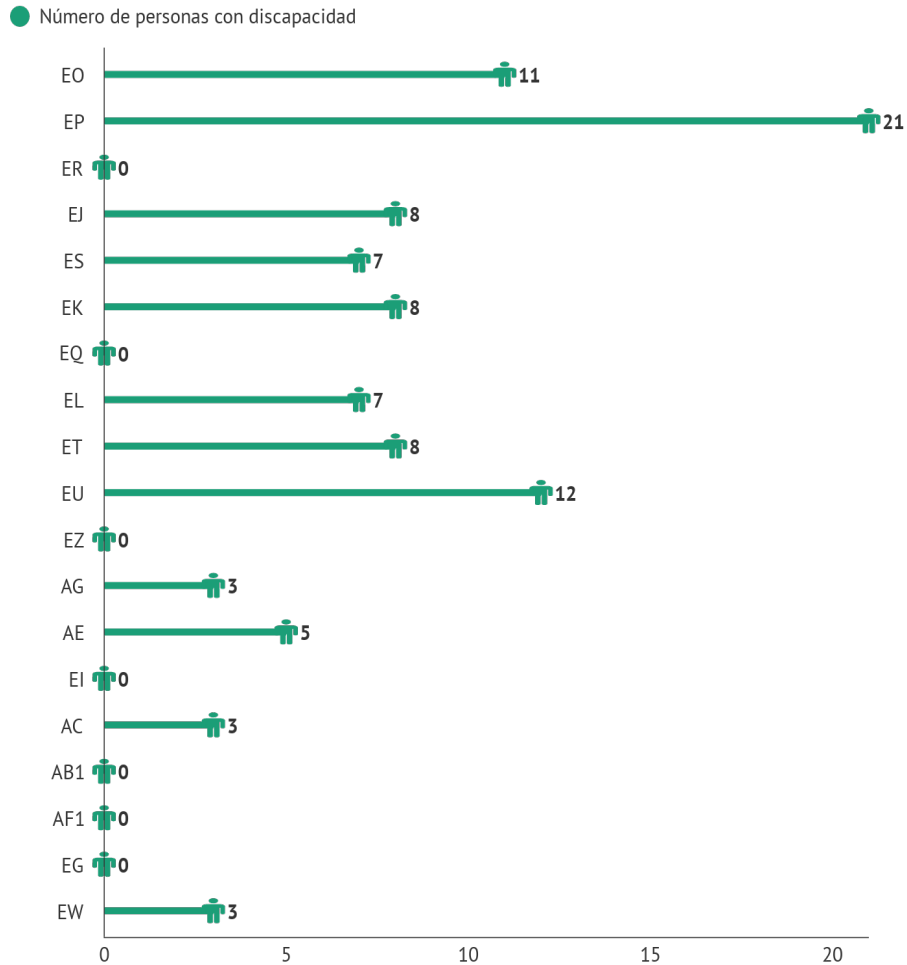
En el capítulo siguiente se analiza el contexto físico inmediato al que las personas se enfrentan, en base a estas estadísticas sobre discapacidad y edades, tomando como base 5 estudios de caso, que servirán para ejemplificar lo que ocurre en términos generales en toda la UHI.

NÚMERO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD POR EDIFICIO EN SAN RAMÓN



GRÁFICA 09 **Número de personas con discapacidad por edificio en la zona de San Ramón. Elaboración propia en base a información del Inventario Nacional de Vivienda, INEGI (2020).**

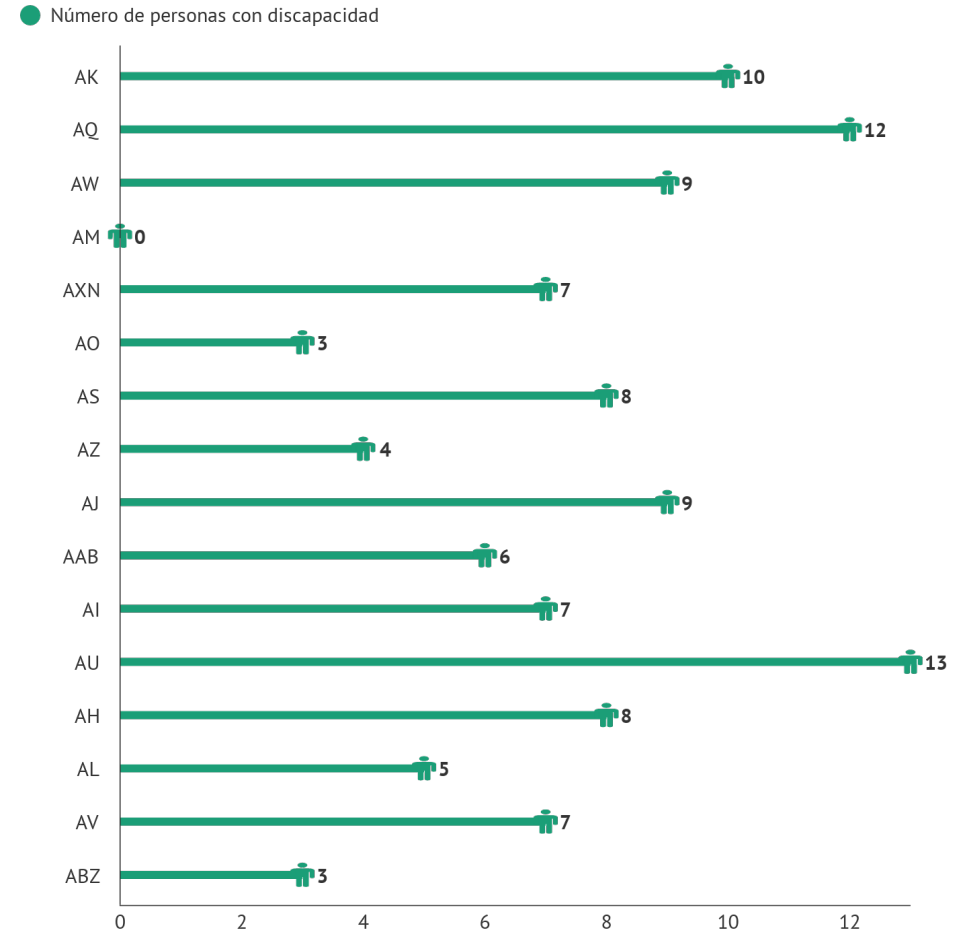
NÚMERO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD POR EDIFICIO EN BATÁN SUR



GRÁFICA 10

Número de personas con discapacidad por edificio en la zona de Batán Sur.
Elaboración propia con información del Inventario Nacional de vivienda, INEGI (2020).

NÚMERO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD POR EDIFICIO EN BATÁN NORTE.



GRÁFICA 11 **Número de personas con discapacidad por edificio en la zona de Batán Norte.**
Elaboración propia con información del Inventario Nacional de vivienda, INEGI (2020).

05

ESTUDIOS DE CASO

PARAMETROS DE ANÁLISIS.

Como se explicó al inicio de este documento, el análisis realizado no busca contrastar de forma estricta lo que está especificado en documentos como el Manual de Normas Técnicas con el diseño original de la UHI, pues debido a la época de su construcción, la UHI se hizo sin considerar estos parámetros de diseño para la accesibilidad, los cuales son más recientes. Sin embargo, si es necesario establecer ciertos criterios que permitan identificar la presencia de barreras físicas a las que se enfrentan en la actualidad los habitantes de la Unidad a lo largo de las rutas de llegada y salida a sus viviendas.

Por tal motivo, de los componentes que definen a una Ruta Accesible (ver “Tabla 03” en la página 17), para los estudios de caso que se presentan se utilizan sólo cinco de ellos, por considerar que éstos representan las dificultades más inmediatas a las que se enfrenta una persona en sus recorridos cotidianos, tanto quienes puedan presentar una discapacidad, como quienes tienen otro tipo de consideraciones especiales en su movilidad. Estos componentes son:

1. Tipos de superficies de piso: se busca conocer el estado de los andadores, el material empleado, así como los puntos en los que hay deterioro. Para las personas que hacen uso de ayudas biomecánicas, como es el caso de algunas personas adultas mayores, una superficie de piso facilita o dificulta los traslados, ya sea porque el material predispone a la pérdida de equilibrio y caídas.

2. Circulaciones: se busca conocer cuáles andadores, basándose en la antropometría de las ayudas biomecánicas, presentan dificultades a la circulación debido a sus dimensiones.

3. Estado de rampas: Las rampas que existen en algunos tramos de los recorridos se instalaron de forma reciente, pues estas no son parte del diseño original de la UHI, y se construyeron a iniciativa de los vecinos. En estos casos, se busca conocer su estado, la facilidad de acceso por parte de quienes habitan las viviendas analizadas, así como las condiciones de seguridad como la presencia de

barandales, pendientes adecuadas, entre otros elementos.

4. Accesos a viviendas: Considerando que el punto de llegada y salida de quienes habitan la UHI son las viviendas, se busca conocer la presencia de barreras físicas tales como escaleras en los accesos a los edificios y viviendas. Se considera que los accesos a las viviendas son el punto de inicio de los recorridos al interior de la unidad, y están por lo tanto conectados a andadores y calles.

5. Escaleras. Para este punto se analizan las escaleras existentes en andadores, por considerar que son barreras físicas en las rutas que las personas con discapacidad realizan, en los casos en que hacer uso de ellas sea la única alternativa para realizar un recorrido a falta de superficies a un mismo nivel, o de ausencia de rampas que sirvan como complemento a dichas escaleras.

En el caso de las superficies de piso, se identificaron en toda la unidad la prevalencia de siete tipos de superficies según el material usado, los cuales se señalan en los mapas que acompañan los estudios de caso y en el mapa de conjunto que se incluye en los anexos. En la página siguiente se explica las características físicas de cada una de estas superficies en relación con sus propiedades adecuadas o inadecuadas para la movilidad de las personas con alguna discapacidad.

En los estudios de caso se incluyen planos del entorno inmediato a las viviendas analizadas y se señalan las barreras físicas en base a estos 5 componentes, se incluye un reporte fotográfico, así como cortes arquitectónicos para ayudar a comprender la relación entre las viviendas y los andadores, con los desniveles del terreno y barreras físicas. Al final de cada uno se incluye un ejercicio de análisis de Rutas Accesibles (RA) en base a las barreras físicas identificadas en los estudios de caso. Estas RA son ejercicios que parten de identificar el contexto físico actual, y en base a este se señalan las posibilidades que una persona con discapacidad tiene para llegar o salir de las viviendas analizadas a las calles más próximas, estacionamientos o rampas.

SUPERFICIES DE CONCRETO:

Este tipo de superficie se observó en algunas plazas y andadores. El concreto se considera un material antiderrapante, y que mantienen superficies regulares, a diferencia de la mampostería cuyas piezas con el paso del tiempo van formando salientes o se desprenden. Todas las rampas que se han instalado en los últimos años están hechas de concreto, siendo este el material más indicado para este tipo de infraestructura.

Fotografía propia (2020)



PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO: Este es el tipo de material más común en los andadores de la UHI y es parte de su diseño original. Este tipo de material está pensado para ser durable debido a estar en espacios exteriores. Sin embargo, al paso del tiempo y al uso, estas piezas se desprendan, provocando superficies irregulares. En los casos en que se mantienen en buen estado, los recorridos son adecuados y el mismo material funciona como antiderrapante.

Fotografía propia (2020)



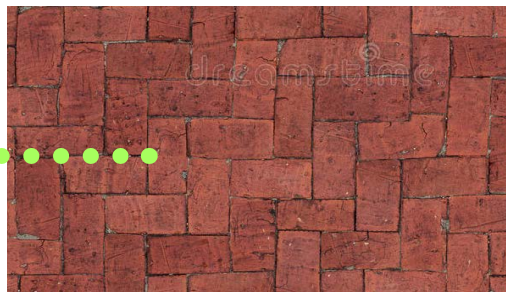
ADOQUÍN DE PIEAS CUADRADAS: este tipo de acabado en pisos exteriores se pudo observar principalmente en plazas y en andadores cortos. En términos generales está en buen estado de conservación, por lo que no representan una limitante para la movilidad de las personas.

Fotografía propia (2020)



TABIQUE ROJO: En algunos andadores y plazas se observó este tipo de superficie. Presenta el mismo problema que las piezas de concreto hexagonales pues en muchos casos las piezas se han roto o presentan salientes, por lo cual los recorridos no son continuos.

Fotografía propia (2020).



PISO CERÁMICO: Este tipo de acabado se observó en varios accesos a viviendas y en algunas plazas. Este tipo de superficie de piso es la menos indicada para personas con movilidad limitada ya que no es antiderrapante. En el caso de las plazas, es un material que se ha instalado recientemente, y que contrasta con otros materiales, como las piezas hexagonales de concreto que son las más comunes en la unidad. Fotografía propia (2020)



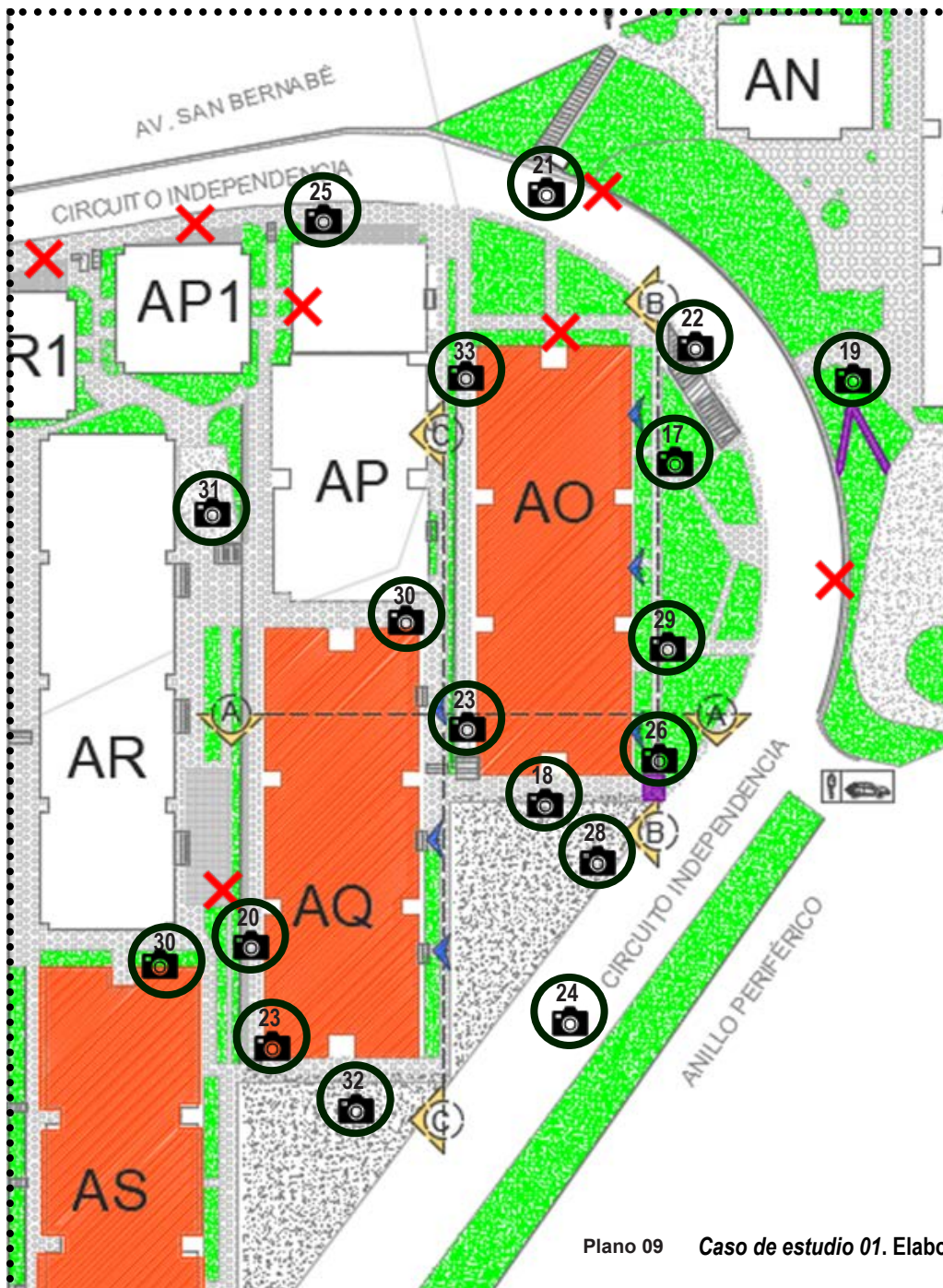
ADOQUIN EN PIEZAS RECTANGULARES: Este acabado se observó principalmente en plazas, por ejemplo en la zona de San Ramón, en la plaza próxima a la Primaria Próceres de la Reforma. En términos generales está en buen estado, y funciona como antiderrapante. Fotografía propia (2020).



PISO DE PIEDRA BOLA: Este tipo de superficie se observó en algunos taludes, así como en algunos tramos de andadores. Este tipo de superficie no es indicado para una buena accesibilidad, debido a que crea superficies irregulares, y a que dificultan el equilibrio y pueden fácilmente provocar caídas. Fotografía propia (2020).



PIEDRA VOLCANICA: Este tipo de superficie se encuentra principalmente en escaleras, y debido a sus propiedades físicas crea superficies irregulares para el tránsito de una persona que haga uso de ayudas biomecánicas. Fotografía propia (2020).



Caso de Estudio 01

Clave en plano: AO

Edificio de 4 niveles/ 115 habitantes/31 personas mayores a 60 años / 3 personas discapacitadas.

Clave en plano: AQ

Edificio de 4 niveles /137 habitantes / 32 personas mayores a 60 años/ 12 personas discapacitadas.

UBICACIÓN



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Escaleras
	Rampas
	Superficies en mal estado
	Accesos a viviendas sin barreras físicas
	Accesos a viviendas con barreras físicas
	Señalización sobre accesibilidad
	Cajones para discapacitados

NÚMERO DE FOTOGRAFÍA

SIMBOLOGÍA	
	Áreas verdes
	Vivienda con personas discapacitadas
	Equipamientos
	Clave de edificio
	Acceso peatonal a UHI
	Acceso vehicular
	Cruce peatonal
	Señalética para discapacitados.

SUPERFICIES DE PISO

	CONCRETO		TABIQUE ROJO.		ADOQUIN
	PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO CON JUNTAS DE PIEDRA BOLA		PISO CERÁMICO		PISO DE PIEDRA BOLA.
	ADOQUIN CUADRADO		ADOQUIN EN CONCRETO RECTAGULAR		

La zona que comprende el primer caso de estudio se ubica en Batán Norte (*Plano 09*) Se analizaron los edificios de 4 niveles identificados con las claves **AQ** y **AO**, ubicados cerca del Circuito Independencia. En estos edificios, según el INV, habitan personas con discapacidad; en el caso del edificio **AO**, y en el edificio **AQ**, habitan 12.

Esta es una zona que es transitada de forma frecuente por muchas personas, porque en esta se encuentran las puertas 1 y 2 de acceso peatonal y vehicular, que comunican con Periférico, y la puerta 14, que comunica con Av. San Bernabé, la cual es solamente peatonal. Como ocurre con otros edificios de 4 niveles, a un costado de estos existe espacio de estacionamiento. Es relativamente fácil llegar a estos estacionamientos mediante los andadores en los que, en algunos casos, se han instalado rampas (*IMAGEN 19*). Pese a la presencia de rampas, no se observó la existencia de cajones de estacionamiento exclusivo para discapacitados.

La avenida principal que rodea a estos edificios es el Circuito Independencia de donde surgen, como se puede observar en el Plano 9, escaleras hacia Av. San Bernabé. De igual forma hay un desnivel peatonal, y una rampa (*IMAGEN 19*) que comunican hacia la zona de la torre Uxmal. Esta rampa se encuentra en buen estado, y sin embargo no existe señalización para personas con discapacidad que indique su presencia.

Accesos a viviendas: Los accesos al edificio identificado como **AO** presentan un escalón para diferenciar el andador del vestíbulo del edificio (Ver *IMAGEN 17* e *IMAGEN 27*). Este escalón, es una barrera principalmente para quienes hacen uso de silla de ruedas, o en su caso, quienes tuvieran discapacidad visual, ya que no hay señalización táctil que indique la presencia de esta diferencia de nivel.

Sin embargo, en el caso del edificio **AQ** en sus accesos existen escaleras tal y como puede observarse en la *IMAGEN*

27” en el Corte A. Estas escaleras, como se verá en otros edificios analizados, salvan la altura entre el andador y los accesos debido a que los edificios se desplantan en una altura mayor siguiendo el desnivel del terreno.

Rampas: Se observó la existencia de una rampa hacia el estacionamiento, en el andador que comunica a los accesos del edificio identificado como **AO**, debido a que éste edificio está en un nivel inferior (Ver “Plano 09”, “IMAGEN 18” e “IMAGEN 26.”). Llama la atención que esta rampa que comunica con el estacionamiento esté protegida con bolardos, pero no lleva a ningún cajón exclusivo para discapacitados (“IMAGEN 24”).

Como se observa en el Plano 9 y la “IMAGEN 19”, hay una rampa de un recorrido mayor, que une el circuito Independencia con la zona de la puerta 14 que da hacia Av. San Bernabé. Pese que ésta es una de las rampas que salvan una de las pendiente más grandes de toda la unidad y que además está en buen estado, no tiene señalización que indique su presencia. Además para llegar a ella a través del Circuito Independencia no existe, por ejemplo, algún semáforo o el dibujo de cebras peatonales que ayuden a que una persona con silla de ruedas o que haga uso de otras ayudas bio-

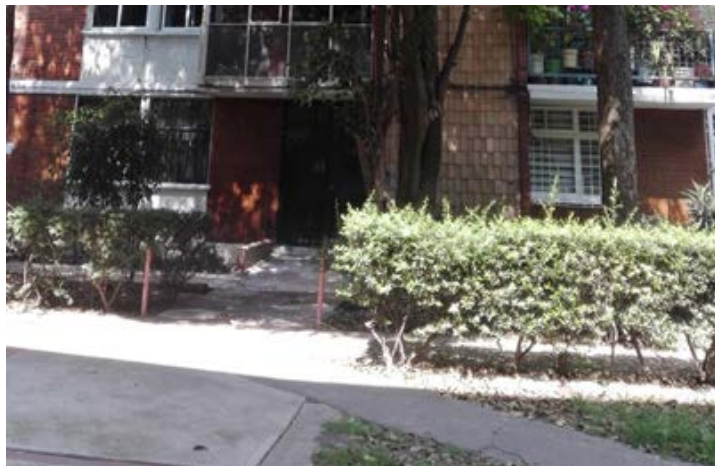


IMAGEN 17 Accesos a edificio AO. Fotografía propia (2020)



IMAGEN 18
Rampa hacia estacionamiento. Fotografía propia (2020)
En la imagen se ve parte del andador.



IMAGEN 19
Rampa desde Circuito Independencia hacia la zona de Torre Uxmal. Fotografía propia (2020)

mecánicas cuente con mayor seguridad frente al paso de los autos.

Superficies de piso: Los andadores que rodean a los edificios **AO** y **AQ** son de piezas de concreto en forma de hexágonos. Se encuentran en términos generales en buen estado, pero también hay puntos del recorrido que difícilmente una persona que haga uso de ayudas biomecánicas podría atravesar (“IMAGEN 20”) debido al estado en que se encuentra. Las banquetas del Circuito Independencia presentan varios puntos en mal estado, además de ser de un ancho con el que difícilmente una persona con silla de ruedas o muletas podría pasar por ahí (“IMAGEN 21”).

Escaleras: Como se muestra en el *Corte A*, *Corte B* y *Corte C*, los accesos a los edificios analizados se encuentran en un nivel inferior a los andadores que comunican con el estacionamiento, por lo que, para ingresar a las viviendas, se debe salvar la presencia de escaleras (“IMAGEN 23” e “IMAGEN 27”).

Hay un cruce peatonal a desnivel para atravesar el Circuito Independencia que es el único existente en la unidad con ese mismo diseño (“IMAGEN 22”). En este hay escaleras que difícilmente una

persona con ayudas biomecánica podría cruzar. Quizá para resolver este problema es que se instaló la rampa de la que ya se hizo mención (“IMAGEN 19”). Por otro lado los andadores que dan hacia Circuito independencia, entre el edificio **AO** y las viviendas dúplex al final del recorrido presentan escaleras, como se puede ver en la “IMAGEN 25” y *Corte C*.



IMAGEN 20 *Superficie en mal estado. Fotografía propia (2020)*



IMAGEN 21 *Banqueta sobre Circuito Independencia hacia la zona de la torre Uxmal. Fotografía propia (2020).*



IMAGEN 22 *Desnivel con escaleras. Fotografía propia (2020).*



IMAGEN 23 *Escaleras hacia andador. Fotografía propia (2020)*



IMAGEN 24 *Estacionamiento próximo a edificio AO y AQ. Fuente: Imagen propia (2020).*

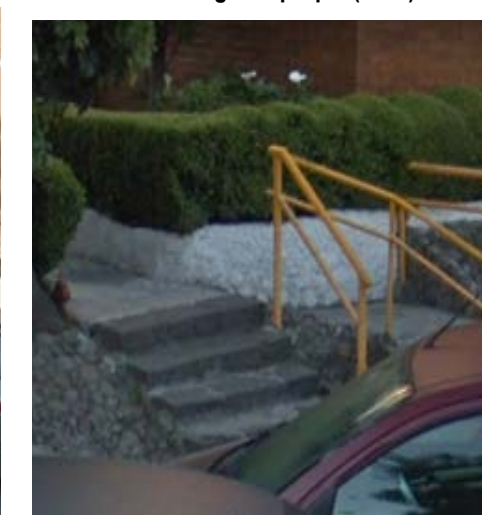


IMAGEN 25 *Escaleras hacia andador desde Circuito independencia. Imagen propia (2020).*

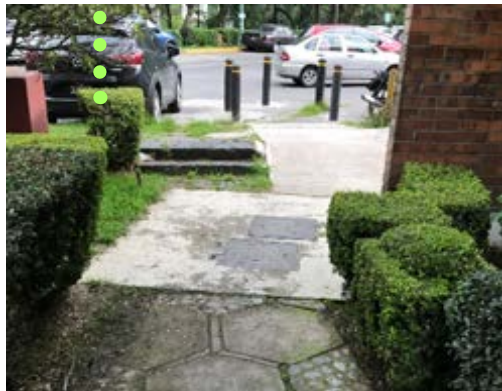


IMAGEN 26. *Andador*. Fotografía propia (2020)

Entre la banqueta que rodea al estacionamiento, y que comunica con el andador donde se encuentran los accesos al edificio AO, hay una rampa que salva este desnivel. Esta rampa es de concreto, como se aprecia en la fotografía, además de que está protegida por bolardos.



IMAGEN 27 *Andador y acceso*. Fotografía propia (2020)

En esta imagen se aprecian las escaleras que salvan el desnivel entre el andador y el vestibulo del edificio identificado como AQ. Estas escaleras son una barrera física principalmente para quienes hacen uso de sillas de ruedas y que habitan en este edificio.

CORTE B-B

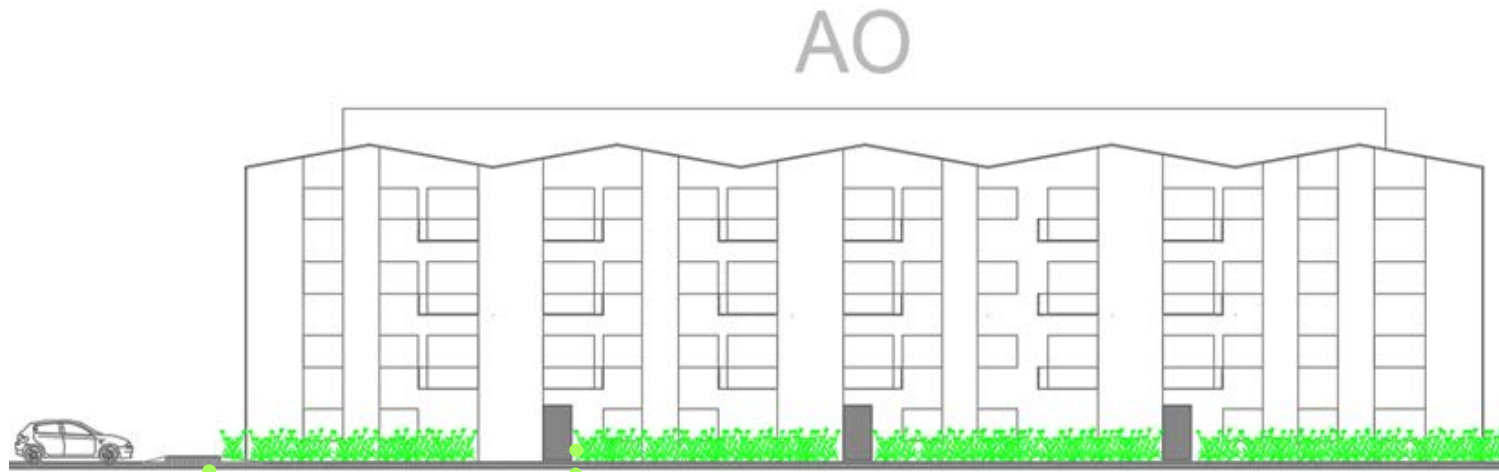


IMAGEN 28 *Rampa*. Fotografía propia (2020)

Otra perspectiva de la rampa que comunica el andador hacia el estacionamiento.

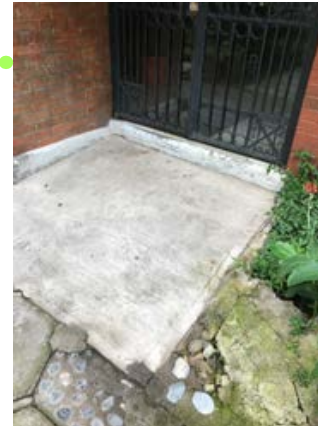


IMAGEN 29 *Acceso a vivienda*. Fotografía propia (2020)

A diferencia de lo que ocurre con el edificio AQ, el acceso al edificio AO presenta sólo un escalon. Sin embargo, este solo elemento representa una barrera física para quien acceda con silla de ruedas.

CORTE C-C

Imagen 30
Andador en desnivel.
Fotografía propia (2020)

Al comenzar a elevarse el nivel del terreno hacia la zona de Batán Sur y San Ramón, se nota mediante la presencia de escaleras como la que se muestra en esta fotografía.



Imagen 31
Superficie en mal estado.
Fotografía propia (2020)

Frente a las viviendas dúplex identificadas como AP, existe una pequeña plaza que se encuentra en mal estado, como se aprecia en la foto. Esta plaza está en un nivel superior del andador opuesto, como se aprecia en el corte a-a, sin embargo, hay una pendiente que hace que hacia el final de andador ambos se junten en un mismo nivel.



Imagen 32
Andador con escaleras.
Fotografía propia (2020)

En la imagen se muestran las escaleras que salvan el desnivel entre el estacionamiento, y el andador que colinda con la parte posterior del edificio AO.



IMAGEN 33
Andador hacia viviendas dúplex.
Fotografía propia (2020)

Los andadores que dan hacia las viviendas dúplex AP y el edificio AO, respectivamente, están a distinto nivel. En la imagen se aprecia el andador que está colindando con el edificio AO. En esta puede observarse el tipo de acabado usado en el andador, así como su estado físico que en términos generales es adecuado.

RUTA ACCESIBLE CASO DE ESTUDIO 01

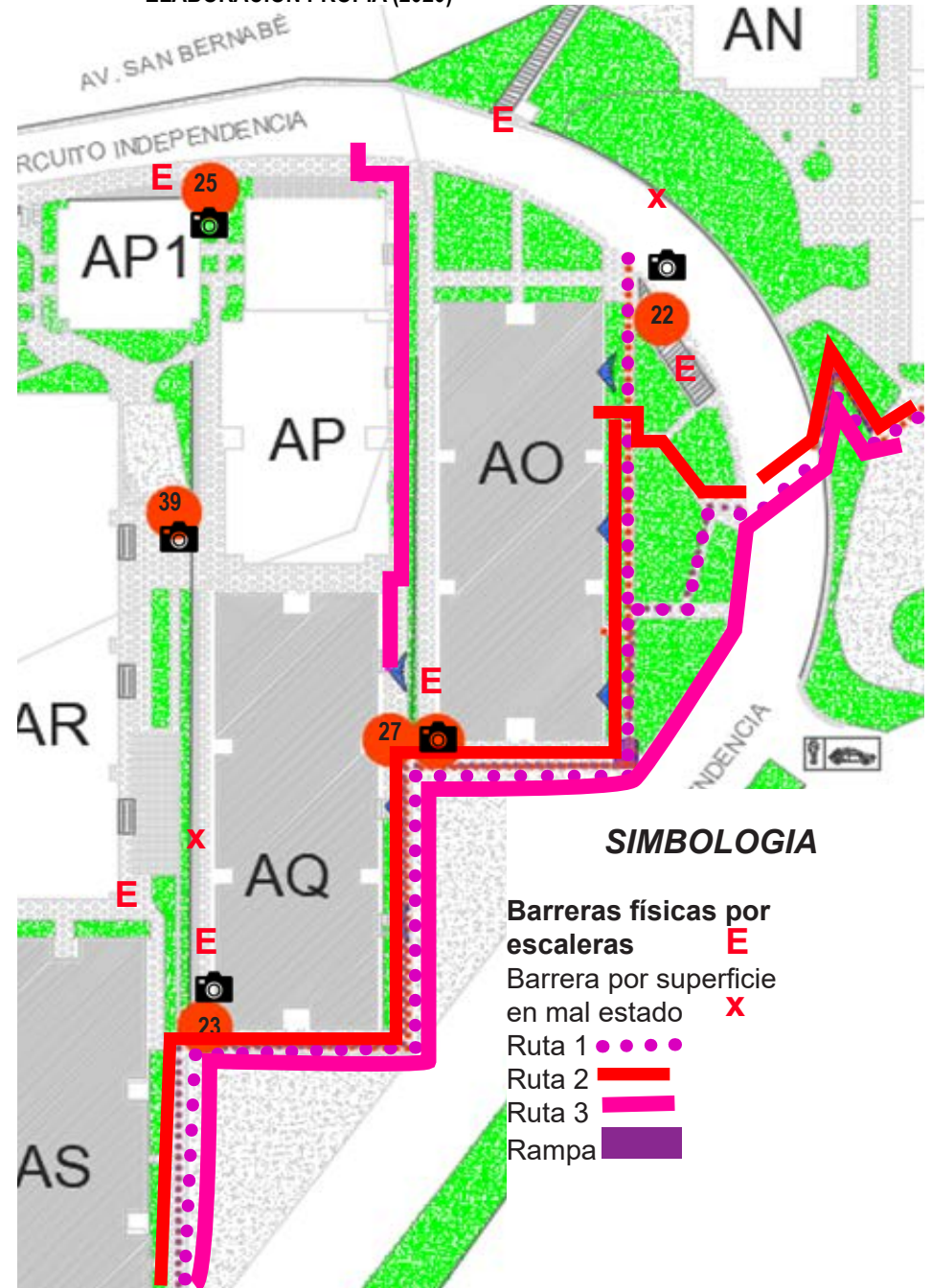
En el “PLANO 10” se presenta un ejercicio a manera de resumen de este estudio de caso, con las posibilidades de recorridos que puede realizar una persona sin encontrar barreras físicas desde los accesos de las viviendas analizadas a las avenidas más cercanas, en base a 3 componentes que son: escaleras, ancho de andadores y existencia de rampas. Es importante mencionar que los recorridos que puede realizar una persona en la realidad son menos rígidos y pueden depender de diferentes factores, pero el fin de este ejercicio es señalar las rutas que se pueden realizar sin los componentes considerados en este análisis.

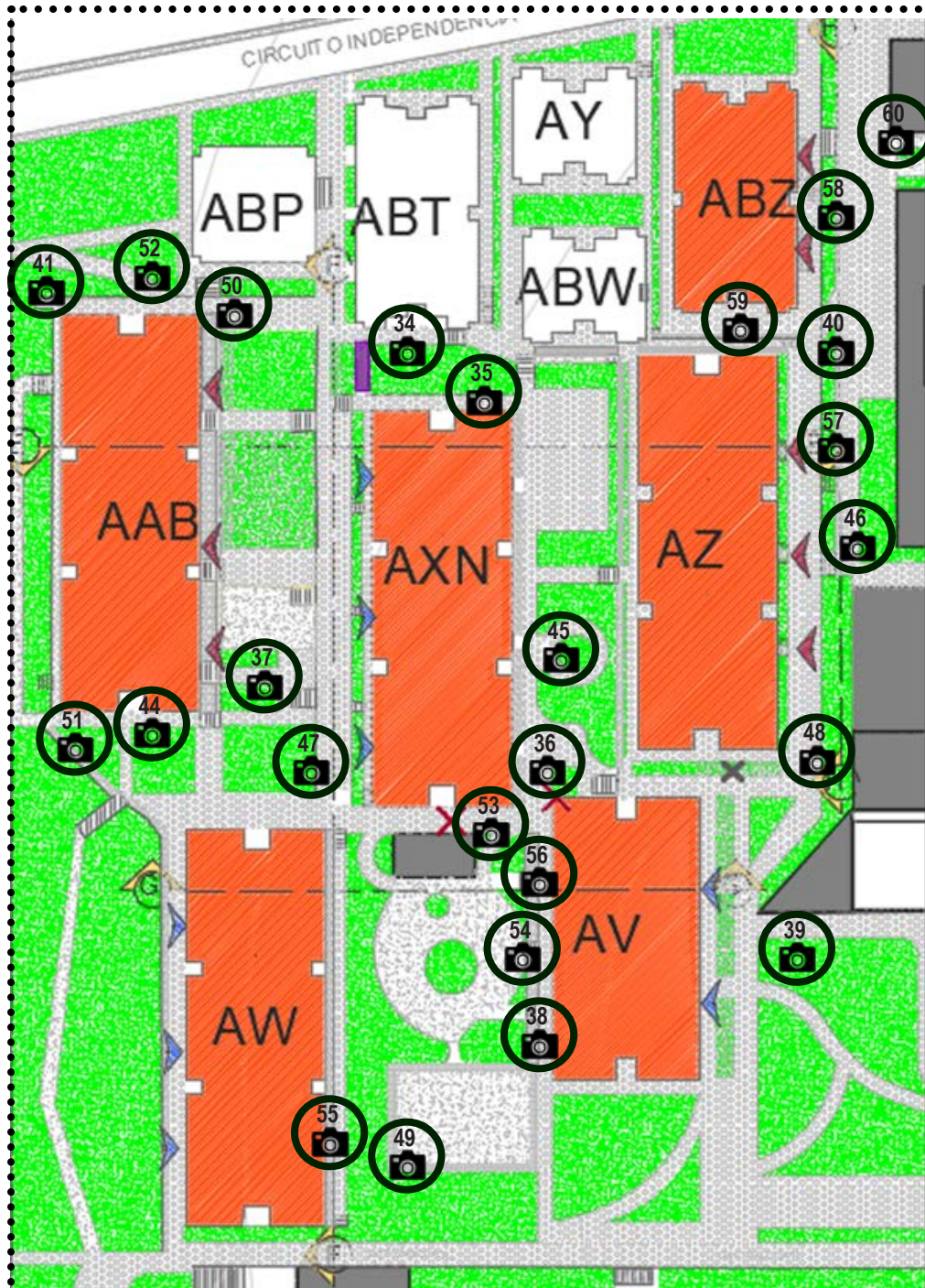
Quienes habitan en el edificio identificado como **AO**, pueden realizar recorridos (Ruta 1 y Ruta 2) sin encontrar barreras físicas hacia la avenida Circuito Independencia, así como al estacionamiento que se ubica a un costado de este mismo edificio, debido principalmente a la existencia de una rampa.

El edificio **AQ** tiene la característica de que en el andador donde se ubican sus accesos hay presencia de escaleras (Imagen 33), que determinan dos posibilidades de recorridos (Ruta 3 y Ruta 4). En términos generales, para acceder a los espacios de estacionamiento próximos a este edificio existen rampas que facilitan la llegada, pero no existen señalamientos de cajones exclusivos para personas discapacitadas.

Para poder cruzar Circuito Independencia las personas se enfrentan al problema de que no cuenta con ningún señalamiento peatonal para llegar tanto a la rampa o las escaleras que conducen a Periférico y Av. San Bernabé. Así, una persona debe cruzar sin ningún tipo de protección frente a los autos que ahí circulan. Las banquetas tienen puntos donde la superficie está en mal estado, además de que entre la rampa y las escaleras que dan a Av. San Bernabé, el ancho es menor a 60 cm, lo cual no permite el paso de personas con alguna ayuda biomecánica.

PLANO 10 RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 01.
ELABORACIÓN PROPIA (2020)





Caso de Estudio 02

Clave en plano: ABZ

Vivienda dúplex/ 12 habitantes / 3 personas discapacitadas.

Clave en plano: AZ

Edificio de 4 niveles / 107 habitantes / 4 personas discapacitadas.

Clave en plano: AXN

Edificio de 4 niveles / 122 habitantes / 7 personas con discapacidad.

Clave en plano: AV

Edificio de 4 niveles / 62 habitantes / 7 personas con discapacidad.

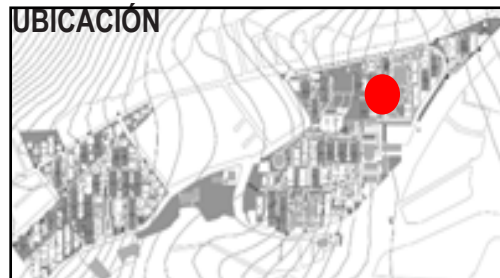
Clave en plano: AW

Edificio de 4 niveles / 133 habitantes / 27 personas con discapacidad.

Clave en plano: AAB

Edificio de 4 niveles / 101 habitantes / 6 personas con discapacidad.

UBICACIÓN



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Escaleras
	Rampas
	Superficies en mal estado
	Accesos a viviendas sin barreras físicas
	Accesos a viviendas con barreras físicas
	Señalización sobre accesibilidad
	Cajones para discapacitados



NÚMERO DE FOTOGRAFÍA

SIMBOLOGÍA

	Áreas verdes
	Vivienda con personas discapacitadas
	Equipamientos
	Clave de edificio
	Acceso peatonal a UHI
	Acceso vehicular
	Cruce peatonal
	Señalética para discapacitados.

SUPERFICIES DE PISO

		CONCRETO			TABIQUE ROJO.			ADOQUIN
		PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO CON JUNTAS DE PIEDRA BOLA			PISO CERÁMICO			PISO DE PIEDRA BOLA.
		ADOQUIN CUADRADO			ADOQUIN EN CONCRETO RECTAGULAR			

El caso de estudio 02 se ubica igualmente en Batán Norte. En este se analizan varios edificios de 4 niveles que colindan entre sí, y en donde habitan personas con alguna discapacidad (“Plano 11”). Esta zona se caracteriza por estar próxima a la zona verde conocida como “bosquecito”, la cual es el espacio abierto más grande de la UHI, y en donde acuden personas a descansar, pasear a sus perros o hacer ejercicio.

Además, esta zona está comunicada con la Calzada Quetzalcóatl, la cual es transitada de forma permanente ya que lleva desde la calle Río Chico hacia la zona de la plaza cívica y Blvd. Adolfo López Mateos.

Próximo a los edificios analizados en este caso, se encuentra el estacionamiento más grande de la UHI. En éste estacionamiento tampoco se observó la existencia de señalización de cajones de estacionamiento exclusivo para discapacitados. También hay superficies más pequeñas de estacionamiento, que comunican con la calle de Río Chico y próximos a las viviendas, que tampoco tienen espacios asignados para discapacitados. Las banquetas que rodean las viviendas analizadas, y que dan hacia Circuito Independencia tienen varios puntos en mal estado, así como un ancho que no permite el paso de una persona que haga uso de silla de ruedas.

Accesos a viviendas: Los accesos a las viviendas presentan una diversidad de soluciones, debido principalmente al emplazamiento de los edificios en el terreno en pendiente. En casi todos los accesos de los edificios analizados hay presencias de escaleras (Imagen 43). Las viviendas dúplex que se analizan en este caso también presentan escalones, ya que el andador en el que se encuentran tiene una ligera pendiente hacia la calle de Río Chico (ver Corte H).

- *Acceso a vivienda dúplex ABZ:* Los accesos presentan escalones hacia el andador (Imagen 65)

- *Acceso a edificio de 4 niveles AZ:* Este edificio se encuentra enfrente de la Primaria Próceres de la Revolución. Aquí, los accesos tienen también escaleras, debido a que el edificio está por encima del andador (Ver Imagen 47 y Corte D).
- *Acceso a edificio de 4 niveles AV:* Los accesos a este edificio no tienen escaleras. Solo presentan un escalón que diferencia el andador del vestíbulo del edificio.
- *Acceso a edificio de 4 niveles AXN:* Los accesos a este edificio tampoco tienen escaleras y sólo presentan un escalón que diferencia el andador del vestíbulo del edificio.
- *Acceso a edificio de 4 niveles AAB:* Los accesos a este edificio presentan escalones (ver Imagen 43)
- *Acceso a vivienda AW:* Los accesos a este edificio no presentan escalones, salvo el desnivel que diferencia el andador del vestíbulo.

Rampas: En esta zona existe una rampa que salva una pendiente hacia la calle de Río Chico, desde el edificio identificado como AXN. Esta rampa está en buen estado, tiene barandales en ambos lados y una pendiente adecuada, así como concreto que es un material antiderrapante (Imagen 40 e Imagen 41).

Superficies de piso: casi todos los andadores tienen la misma superficie de piso de piezas de concreto en forma de hexágono con juntas de piedra bola. En términos generales están en buen estado. Las plazas que existen en esta zona tienen por un lado acabado de tabique, y también algunas superficies son de concreto. Algunos tramos presentan superficies en mal estado (Imagen 42), así como barreras físicas como registros que sobresalen debido a la pendiente del terreno (Imagen 58).

Escaleras: Casi todos los andadores tienen al final de cada tramo presencia de escaleras. Igualmente, como ya se mencionó, varias viviendas tienen escaleras en sus accesos (Imagen 43). Como se muestra en el Corte D, los edificios y las plazas existentes entre ellos, se desplantan a distintos niveles, por lo que esos desniveles se salvan mediante escaleras.



IMAGEN 34 *Rampa.*
Fotografía propia (2020)

En la imagen se muestra la única rampa que existe en esta zona. Esta rampa comunica con calle Río Chico, y en términos generales se encuentra en buen estado y cuenta con barandal.

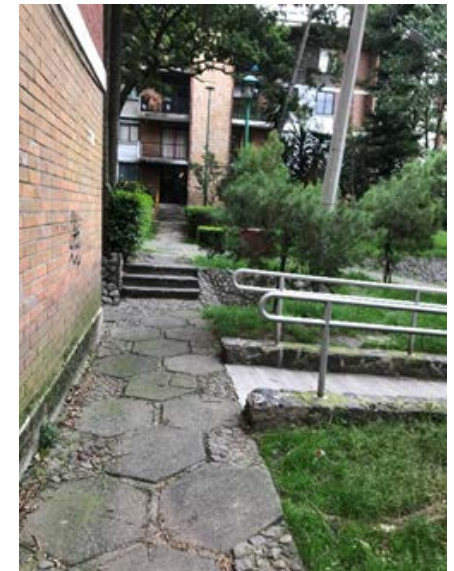


IMAGEN 35 *Andador con rampa.*
Fotografía propia (2020)

Imagen que muestra la rampa que es una buena alternativa para comunicar las viviendas de esta zona con calle Río Chico.



Imagen 36
Superficie en mal estado.
Fotografía propia (2020).



Imagen 37 *Escaleras a edificio AAB.*
Fotografía propia (2020)

En la imagen se aprecian escaleras en los accesos a las viviendas del edificio identificado como AAB.



Imagen 40 *Andador y accesos a edificios.*
Fotografía propia (2020)

Andador con los accesos al edificio AZ. En la ilustración se puede apreciar las escaleras y el talud que indica que el edificio está por encima del nivel del andador.



Imagen 41 *Escaleras hacia el "Bosquecito".*
Fotografía propia (2020)

En la parte posterior del edificio AAB hay escaleras que llevan hacia la zona conocida como "Bosquecito".

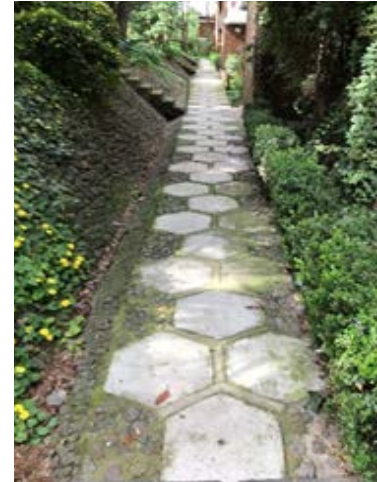


Imagen 38
Andador. Fotografía propia (2020)

Ilustración correspondiente al andador que divide el edificio AW con la zona llamada "bosquecito".



Imagen 39
Jardín de niños. Fotografía propia (2020)

Esquina del Jardín de niños. El andador que se muestra en la imagen viene desde la Calzada Quetzalcoátl.



Imagen 42
Escaleras hacia andador.
Fotografía propia (2020)



Imagen 43 *Andador con escaleras.*
Fotografía propia (2020)

Vista hacia edificio AAB, donde se encuentran escaleras.

CORTE D-D

Imagen 44

Andador en Batán Norte.
Fotografía propia (2020)

Vista del andador entre el edificio AAB y AXN. La superficie se encuentra en buen estado,



Imagen 45

Andador a edificios.
Fotografía propia (2020)

En la imagen se observa la fachada posterior del edificio AXN. Al fondo de la imagen se observa la vivienda duplex ABW.

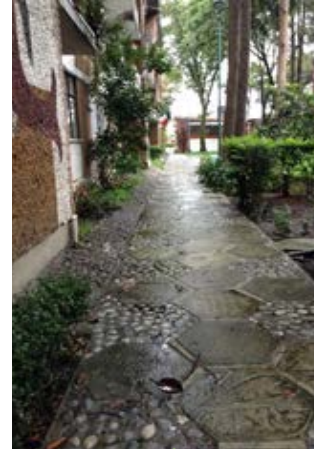
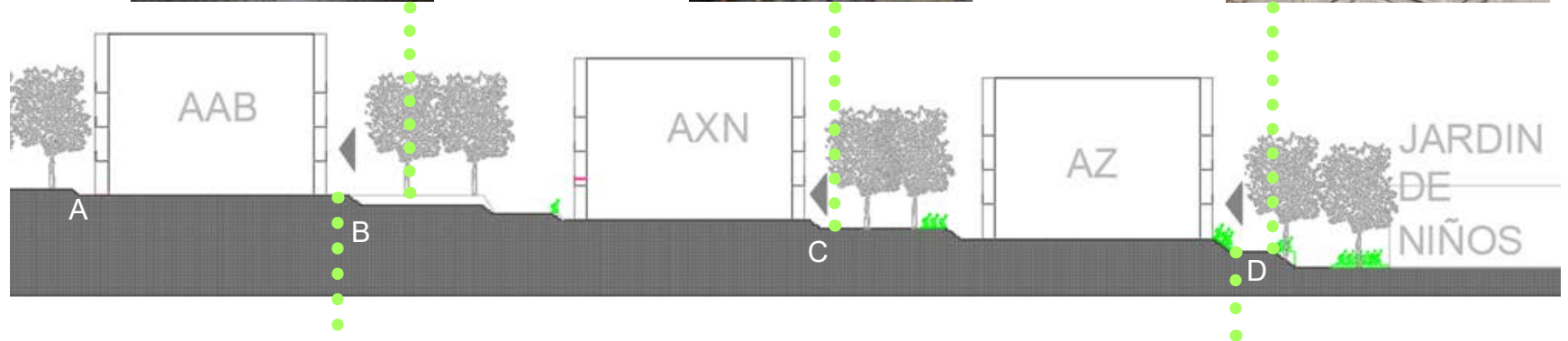


Imagen 46

Andador. hacia primaria.
Fotografía propia (2020)

En esta vista hacia el Jardín de niños, se aprecia el desnivel para el cual se instalaron escaleras.



Medidas aproximadas de anchos de andadores.

A: 1.50 cm. B: 1.50 cm
C: 1.50 cm. D: 1.50 cm



Imagen 47

Andador y escaleras.
Fotografía propia (2020)

Imagen donde se ve parcialmente el edificio AAB. Como se logra observar, hay escaleras para salvar el desnivel.



Imagen 48

Andador a edificios 4 niveles.
Fotografía propia (2020)

Los accesos al edificio AZ tiene escaleras como se aprecia en esta imagen. Esto mismo ocurre tanto con el AXN como con el AAB, debido a la topografía que es apreciable en el corte.

CORTE F-F

Imagen 49
Edificios 4 niveles AW.
 Fotografía propia (2020)



Vista de la fachada del edificio AW, desde la plaza que se encuentra entre este y el edificio AV.

Imagen 50
Accesos a edificio AAB con escaleras.
 Fotografía propia (2020).

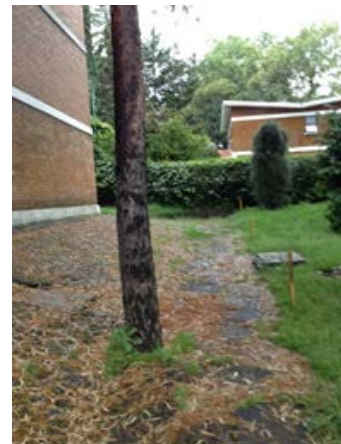


Imagen 51
Escaleras
 Fotografía propia (2020)



Escaleras hacia la zona conocida como "bosquecito", la cual es la zona verde más grande de la unidad.

Imagen 52
Vista hacia parte lateral del edificio AAB.
 Fotografía propia (2020).



CORTE G-G

Imagen 53

Barrera física en andador.
Fotografía propia (2020)

En la parte posterior de la subestación eléctrica, existe un andador con desnivel que presenta varias barreras físicas, tal y como se muestra en la fotografía. Estas barreras físicas son registros que sobresalen del andador debido a la pendiente.



Imagen 54

Andador a edificio AV.
Fotografía propia (2020)

El andador de la parte posterior del edificio AV tiene en general una superficie de piso en buen estado. Sin embargo, como se muestra en la imagen hay presencia de escaleras.

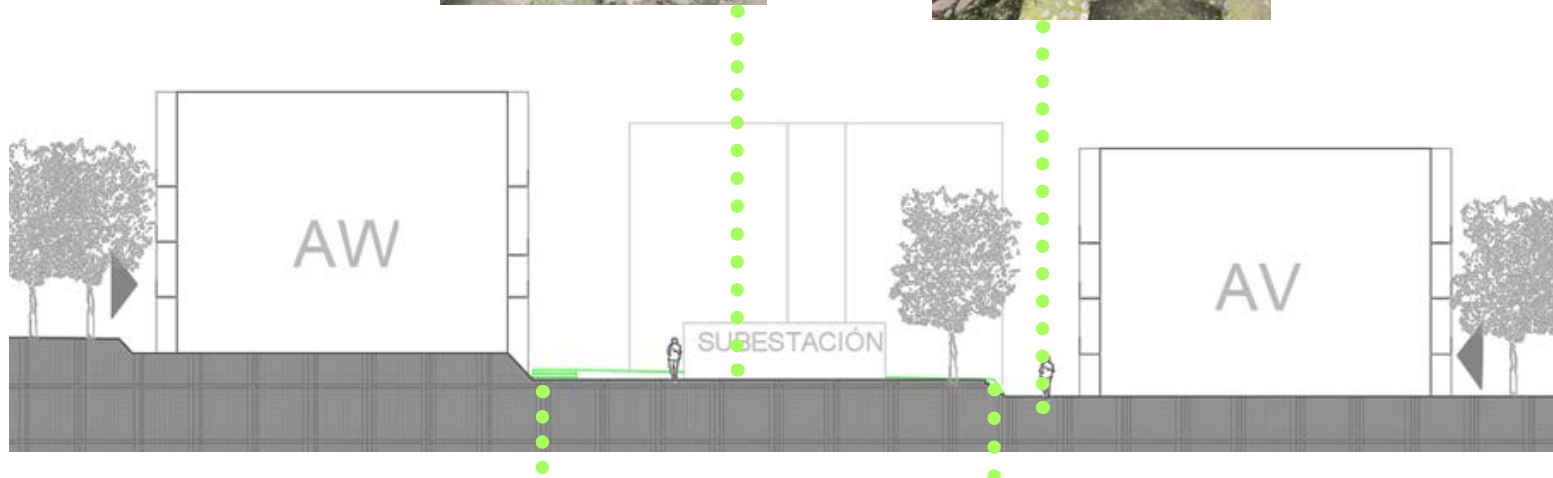


IMAGEN 55

Andador hacia edificio AW.
Fotografía propia (2020)

Andador del edificio AW, al final del cual hay escaleras.

Medidas aproximadas de anchos de andadores.

A, B y C: 1.50 cm.



Imagen 56

Superficie de piedra bola.
Fotografía propia (2020)

Entre los edificios AW y AV, existe una plaza en la que se encuentra la subestación eléctrica. Como se aprecia en el corte y en esta fotografía, esta está en un nivel superior al andador, por lo que hay presencia de escaleras y superficies en talud con piedra bola.

CORTE H-H



Imagen 57

Acceso a viviendas.
Fotografía propia (2020)

En los accesos a este edificio, como se observa en la fotografía, hay escaleras debido a que se desplanta por encima del andador.



Imagen 58

Acceso a vivienda dúplex.
Fotografía propia (2020)

En esta fotografía, se muestran los escalones en los accesos a las viviendas dúplex identificadas como ABZ. El andador, tienen una ligera pendiente que llega al mismo nivel de la calle rio chico, al final de estas viviendas.



Imagen 59

Escaleras. Fotografía propia (2020)

En esta imagen se aprecia la parte lateral al edificio AZ, entre este y las viviendas ABZ. La presencia de escaleras indica el desnivel entre ambas construcciones.



Medidas aproximadas de ancho de andadores.

A: 1.50 cm.



Imagen 60

Vista de viviendas dúplex.
Fotografía propia (2020)

En una fotografía de vista frontal hacia las viviendas ABZ, se aprecia el desnivel que hay entre el nivel del andador de estas casas, y uno inferior que comunica con la plaza donde hay comercios. Este mismo desnivel se aprecia en el corte.








RUTA ACCESIBLE CASO DE ESTUDIO 02

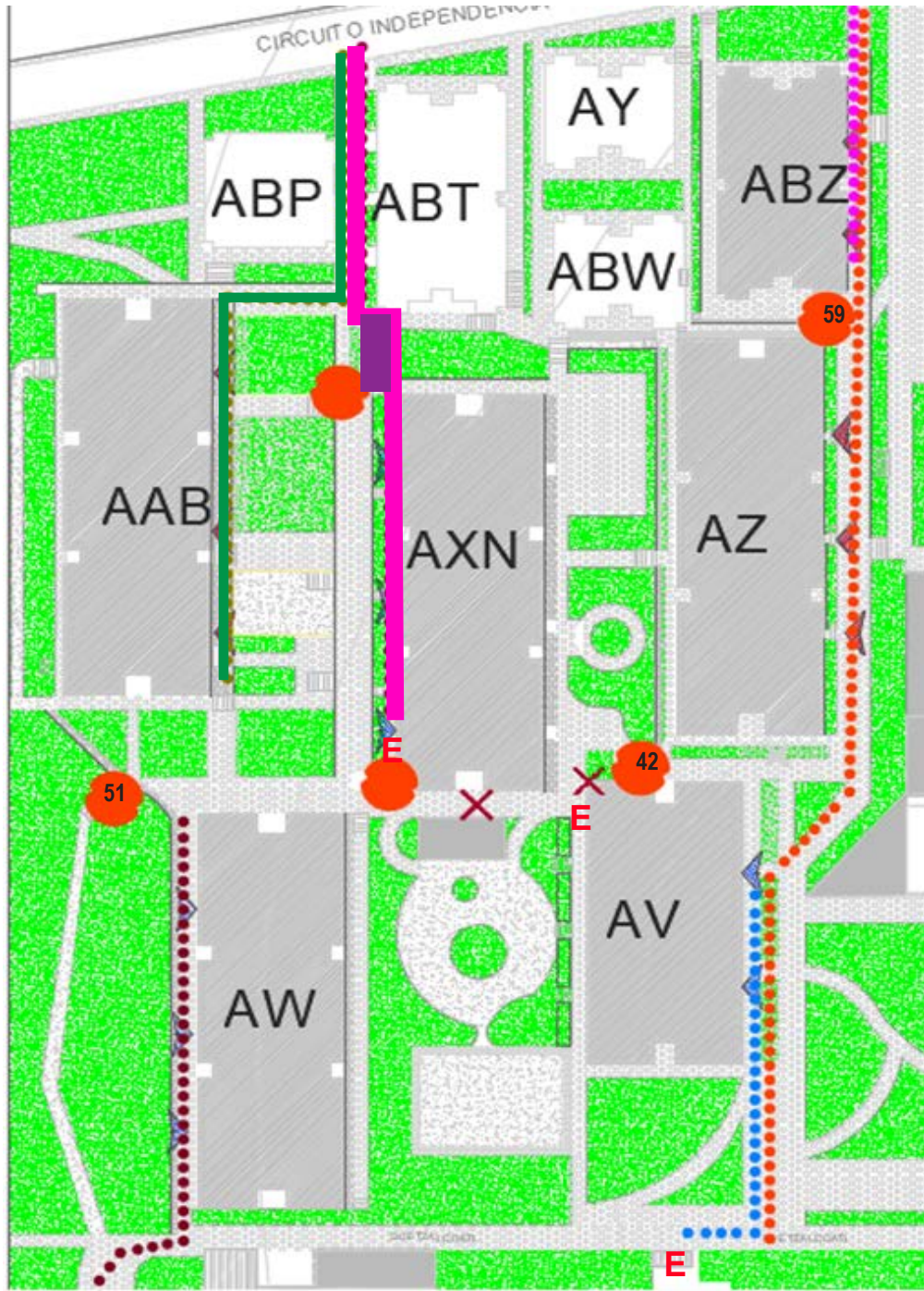
En el caso de estudio 02, se identificaron 5 rutas posibles hacia avenidas Circuito Independencia y Calzada Quetzalcóatl, como se indica en el "PLANO 12". Los edificios **AW** y **AV** al estar más próximos a la Calzada Quetzalcóatl, tienen mayor facilidad de acceder a esta y desde ahí comunicarse con Blvd. López Mateos y otras zonas de la unidad. Por otro lado, los edificios **AAB**, **AXN** y **AZ**, tienen rutas más accesibles hacia el Circuito Independencia y presentan barreras hacia la Calzada Quetzalcóatl.

Sin embargo, una persona una vez en Circuito Independencia se enfrentaría a banquetas en mal estado. Las viviendas identificadas como **ABZ** y **AZ** pueden comunicarse tanto con Circuito Independencia como con Calzada Quetzalcóatl.

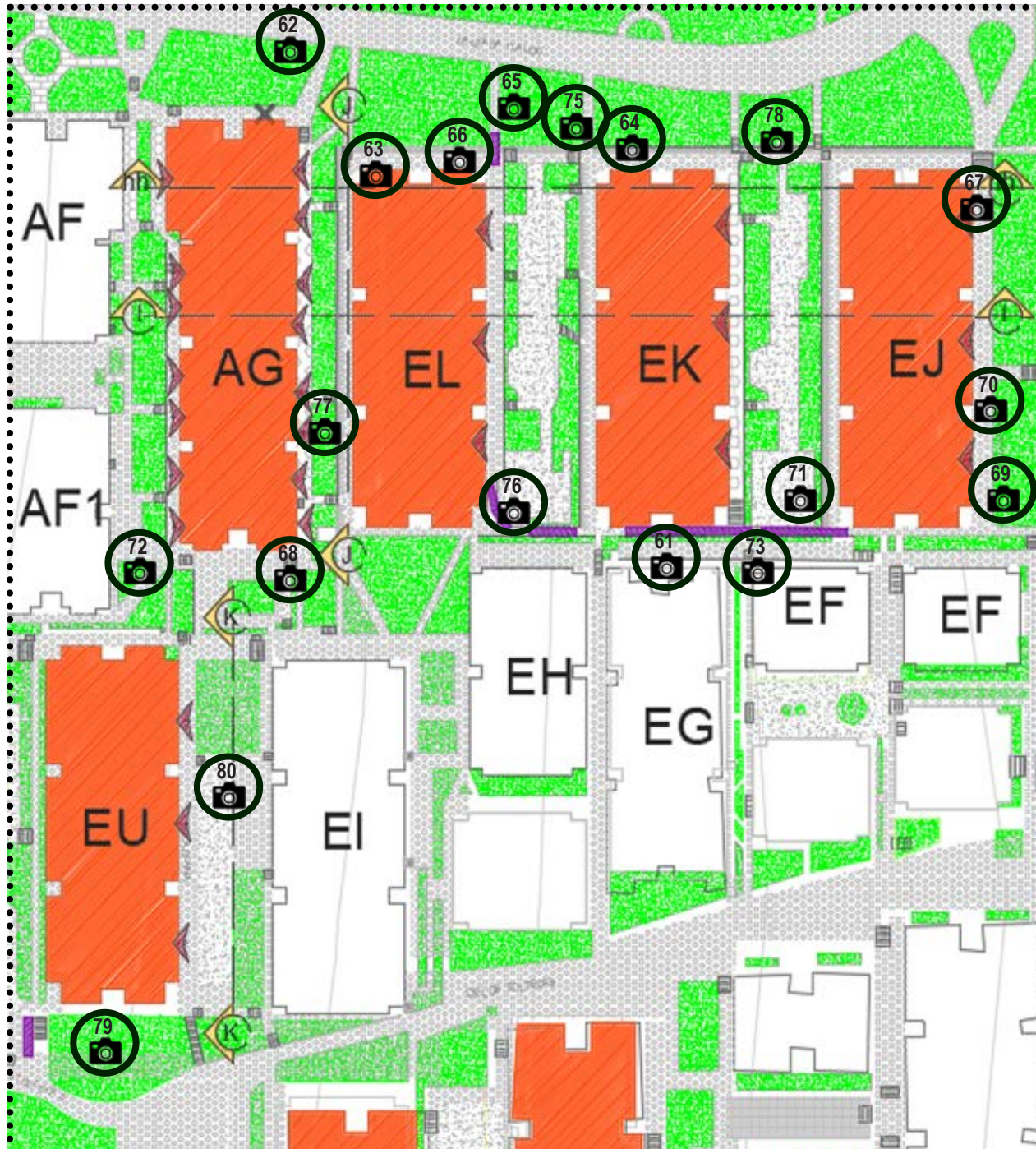
La rampa que existe en esta zona sirve particularmente al edificio **AXN**, pues mediante su uso una persona podría llegar a Circuito Independencia, ya que hacia otras zonas se enfrenta con distintas barreras.

SIMBOLOGIA

- Barreras físicas por escaleras **E**
- Barrera por superficie en mal estado **X**
- Ruta 1 
- Ruta 2 
- Ruta 3 
- Ruta 4 
- Ruta 5 
- Ruta 6 
- Rampa 



PLANO 12 *RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 02. ELABORACIÓN PROPIA (2020)*



Caso de Estudio 03

Clave en plano: AG

Vivienda dúplex/ 40 habitantes / 3 personas discapacitadas.

Clave en plano: EL

Edificio de 4 niveles / 83 habitantes / 7 personas discapacitadas.

Clave en plano: EK

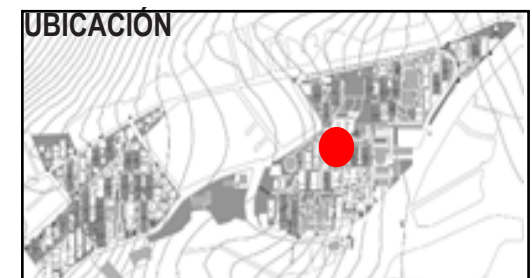
Edificio de 4 niveles / 91 habitantes / 8 personas con discapacidad.

Clave en plano: EJ

Edificio de 4 niveles / 95 habitantes / 8 personas con discapacidad.

Clave en plano: EU

Edificio de 4 niveles / 75 habitantes / 12 personas con discapacidad.



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Escaleras
	Rampas
	Superficies en mal estado
	Accesos a viviendas sin barreras físicas
	Accesos a viviendas con barreras físicas
	Señalización sobre accesibilidad
	Cajones para discapacitados



NÚMERO DE FOTOGRAFÍA

SIMBOLOGÍA

	Áreas verdes
	Vivienda con personas discapacitadas
	Equipamientos
	Clave de edificio
	Acceso peatonal a UHI
	Acceso vehicular
	Cruce peatonal
	Señalética para discapacitados.

SUPERFICIES DE PISO

		CONCRETO			TABIQUE ROJO.			ADOQUIN
		PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO CON JUNTAS DE PIEDRA BOLA			PISO CERÁMICO			PISO DE PIEDRA BOLA.
		ADOQUIN CUADRADO			ADOQUIN EN CONCRETO RECTAGULAR			

El caso de estudio 03, corresponde a la zona de Batán Sur. En este, a diferencia de lo que ocurre con los casos 01 y 02, hay mayor presencia de rampas, pero al mismo tiempo, esto evidencia que la pendiente del terreno es mucho más inclinada que en los casos previos (“Plano 13”).

Próxima a los edificios analizados se ubica la contunidad de la Calzada Quetzalcóatl, la cual en este tramo recibe el nombre de Calzada de Tlaloc. El estacionamiento más próximo a las viviendas analizadas se encuentra precisamente cruzando esta calzada. En este estacionamiento, como en los casos anteriores, no existen indicaciones de cajones de estacionamiento para uso exclusivo de personas discapacitadas.

Accesos a viviendas: En los edificios analizados, sólo en las viviendas dúplex identificadas como **AG** hay presencia de escaleras. En los edificios **EL, EK, y EU**, salvo el escalón que diferencia el andador del vestíbulo, ninguno presenta escalones para salvar alturas en sus accesos.

Rampas: En esta zona existe una rampa que inicia en el andador que da a los accesos del edificio **EL** y continúa hasta la rampa del andador del edificio **EJ**, como puede verse en el Plano 13. Resulta relevante mencionar, que por extensión y por comunicar los andadores de los edificios **EL, EK y EJ**, esta rampa resulta importante en el conjunto de la unidad, pues es la que tiene mayor extensión comparada con otras pequeñas rampas que existen (“Imagen 61”).

Esta rampa, a su vez, al comunicar con el andador del edificio **EL**, permite llegar hasta la calzada Tlaloc, pues al final de este andador existe una pequeña rampa que salva el paso de unas escaleras (ver “Imagen 65” e “Imagen 66”). Una vez en la calzada Tlaloc, es fácil acceder al estacionamiento, pues se han instalado otras rampas (ver “Imagen 62”). De esta forma puede considerarse que por la conectividad que presenta con varios andadores, y otras rampas, este es el trayecto

más largo que puede realizarse haciendo uso de silla de ruedas en condiciones de seguridad y superficies adecuadas. El edificio **EU** está más próximo a la Calzada de los Toltecas que a la de Tlaloc, aunque como puede verse en el Corte K, se desplanta en un nivel por encima de esta calzada, por lo cual, se han instalado rampas y escaleras para llegar a ella.

Superficies de piso: Existe predominantemente en los andadores de los edificios analizadas piezas hexagonales de concreto y piedra bola. Las rampas mencionadas anteriormente son de concreto que en términos generales están en buen estado. Existen plazas entre estos edificios, como las que existen entre el edificio **EL** y **EK**, así como **EK** y **EJ**. Estas pequeñas plazas son de concreto colado, diferenciándose así de los andadores. (Ver Plano 13).

Escaleras: Además de las escaleras existentes en los accesos a las viviendas **AG**, existen varias que se ubican al final de los andadores, hacia la calzada Tlaloc (ver “Plano 13”). Al estar a distintas alturas los edificios analizadas, para hacer un recorrido desde el edificio **EJ** hasta las viviendas **AG**, se debe utilizar varios tramos de escaleras (ver “Imagen 64” e “Imagen 78”).



Imagen 67
Andador hacia plaza cívica.
Fotografía propia (2020)

Escaleras al final del andador del edificio EJ. Este mismo andador conduce a la Plaza Cívica, pero como puede observarse debe hacerse uso de escaleras.



Imagen 68
Escaleras a viviendas dúplex.
Fotografía propia (2020)

Para llegar a las viviendas identificadas como AG no existen alternativas como el uso de rampas o superficies a un nivel, por lo que debe usarse escaleras.



Imagen 61
Rampa. Fotografía propia (2020)

La rampa que une varios edificios en un trayecto extenso, la cual se muestra en esta fotografía está en buenas condiciones y con las condiciones de seguridad adecuadas..



Imagen 69
Escaleras y rampa hacia la tienda del IMSS. Fotografía propia (2020).



Imagen 62
Rampa a estacionamiento.
Fotografía propia (2020)

Hacia el estacionamiento que está junto a la zona conocida como “bosquecito”, se encuentra un andador conocido como Calzada de Tlaloc. Para comunicar esta última calzada con el estacionamiento, se encuentran rampas como el que se muestra en la fotografía.

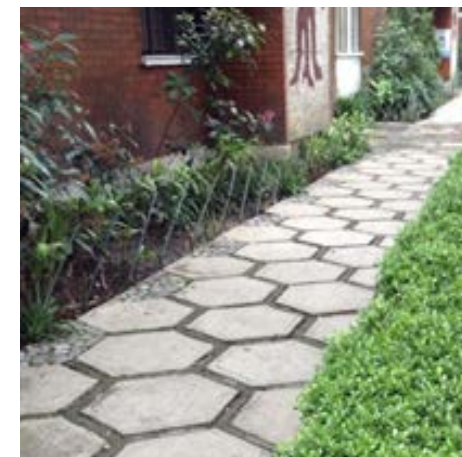


Imagen 70
Andador donde se ubican los accesos al edificio EJ. Fotografía propia (2020)



Imagen 63
Escaleras. Fotografía propia (2020)

Existen diversas escaleras que comunican los andadores de los edificios analizados en este Caso 03, con la Calzada de Tlaloc.



Imagen 64
Escaleras. Fotografía propia (2020)

En esta fotografía se aprecia en vista hacia arriba, las escaleras que forman el trayecto hacia la parte alta de Batan Sur, en la parte lateral de los edificios analizados.



Imagen 65
Rampa. Fotografía propia (2020)

En otra vista de los accesos hacia la Calzada Tlaloc, se muestra en las imágenes 65 y 66 una rampa que comunica el andador del edificio identificado como EL, pero al mismo tiempo, interrumpe el paso si se viene de forma diagonal. I



Imagen 66
Rampa y andador. Fotografía propia (2020)



Imagen 71 *Andador. Fotografía propia (2020)*
Final de recorrido de rampa. En la imagen se observa parte del edificio EJ.



Imagen 72
Andadores entre las viviendas AG y AF1. Fotografía propia.

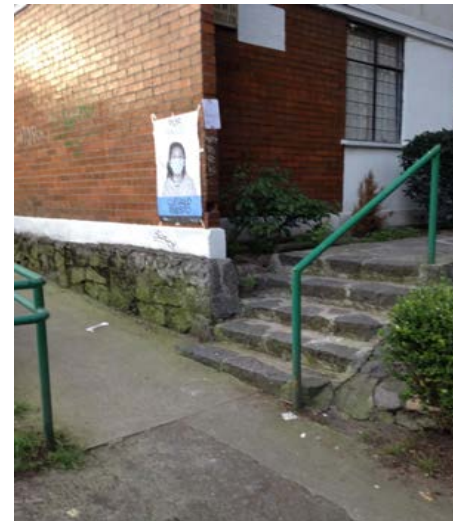


Imagen 73 *Escaleras y rampa*
Fotografía propia (2020)

En la fotografía se observan las escaleras que dan hacia la rampa del andador del edificio EK. Estas escaleras rompen el recorrido de la rampa.



Imagen 74 *Andador viviendas dúplex.*
Fotografía propia (2020)

Andadores entre el edificio EL y las viviendas dúplex AG.

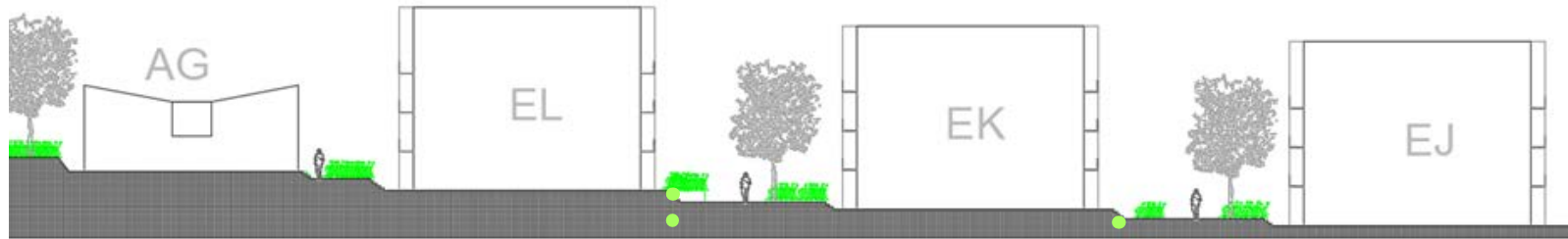


Imagen 75

Rampa hacia viviendas.
Fotografía propia (2020)

La rampa que recorre los edificios EL a EJ en el punto de llegada a este último. Este andador, que inicia con la rampa que se muestra en esta imagen llega hasta la calzada de Tláloc, que a su vez conduce al estacionamiento más grande en dimensiones de la UHI. Fotografía propia (2020).



Imagen 76

Andador hacia edificios 4 niveles.
Fotografía propia (2020)

Los andadores de los accesos a los edificios EL, EK y EJ, se encuentran en distintos niveles como se muestra en el corte. En esta fotografía se pueda apreciar el andador y las escaleras que dan a la plaza existente entre estos edificios. Fotografía propia (2020)



Medidas aproximadas de anchos de andadores.

A: 1.50 cm. B: 1.50 cm
C: 1.50 cm.



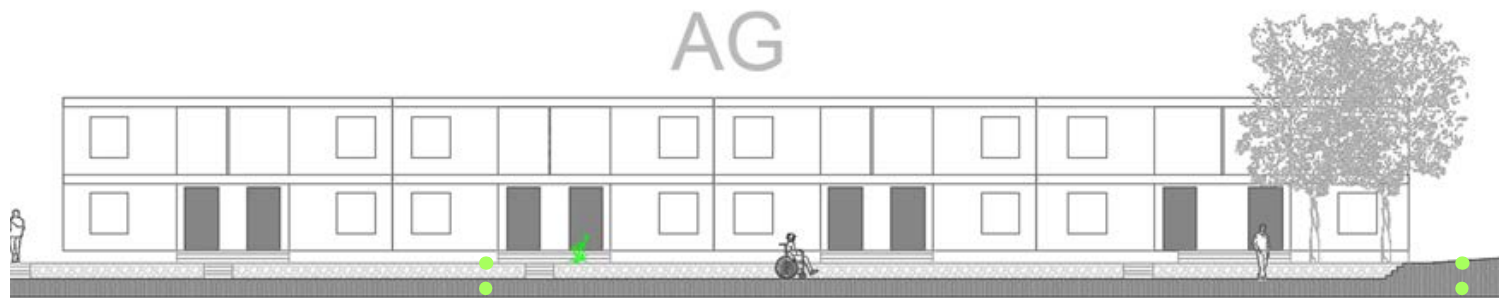


Imagen 77

Andador. Fotografía propia (2020)

Existen dos andadores paralelos que comunican por un lado hacia la parte posterior del edificio de 4 niveles EL, y las casas dúplex identificadas como AG. Como se muestra en la imagen, entre ambos andadores hay un desnivel que se salva con escaleras.



Imagen 78

Andador con tramos de escaleras. Fotografía propia (2020)

En la parte lateral de las viviendas (AG, EL, EK, EJ) se forman escalonamientos que hacen evidente la pendiente del terreno en la que se desplantan los edificios de esta zona.

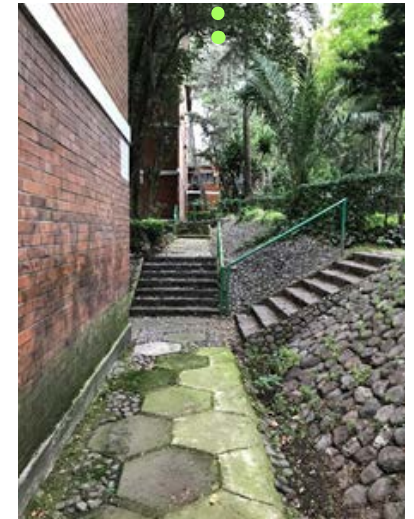




Imagen 79
Andador.
Fotografía propia (2020)

Vista de la parte lateral del edificio EU que se ubica en un nivel superior a la Calzada Toltecas.



Medidas aproximadas de anchos de andadores.

A: 1.50 cm.



Imagen 80
Andador hacia edificio EU.
Fotografía propia (2020)

Vista del andador del edificio EU. En la imagen se observan parte de las viviendas dúplex que se encuentran frente a este edificio, en un nivel inferior.

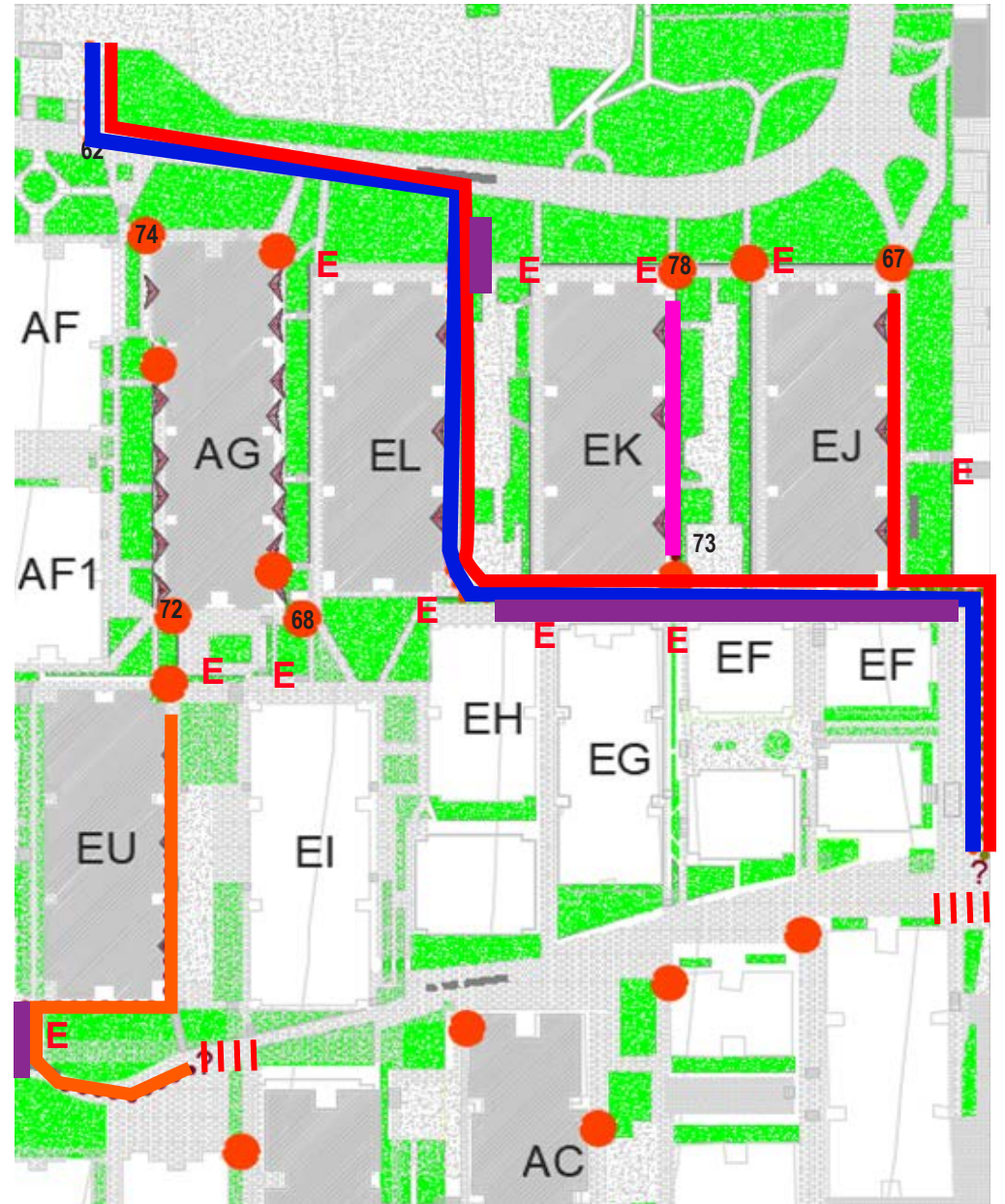


RUTAS ACCESIBLES CASO DE ESTUDIO 03

El caso 03 tiene como característica relevante, la presencia de una rampa (Ruta 1 y Ruta 2) que comunica los andadores de los edificios **EL**, **EK** y **EJ**. Esta rampa permite, por un lado, que las personas se conecten mediante esta a los accesos a sus viviendas, y además como se señala en el “PLANO 14”, llegar a la Calzada Tlaloc y de ahí al estacionamiento. Este es el recorrido posible más largo, en que una persona no encontraría barreras físicas importantes.

Es paradójico sin embargo, que pese a la proximidad de esta rampa con las viviendas identificadas como **AG**, las personas que viven ahí se enfrenten a varias barreras para acceder a ella y comunicarse directamente con la calzada Tlaloc.

Estas barreras son la presencia de gran número de escaleras, debido a la pendiente del terreno que es aquí más pronunciada, por lo que una persona en silla de ruedas habitante de este edificio, no podría acceder de forma autónoma a dicha rampa.



SIMBOLOGIA

- Barreras físicas por escaleras **E**

- Barrera por superficie en mal estado **X**


Ruta 1 

Ruta 2 

Ruta 3 

Ruta 4 

Rampa 

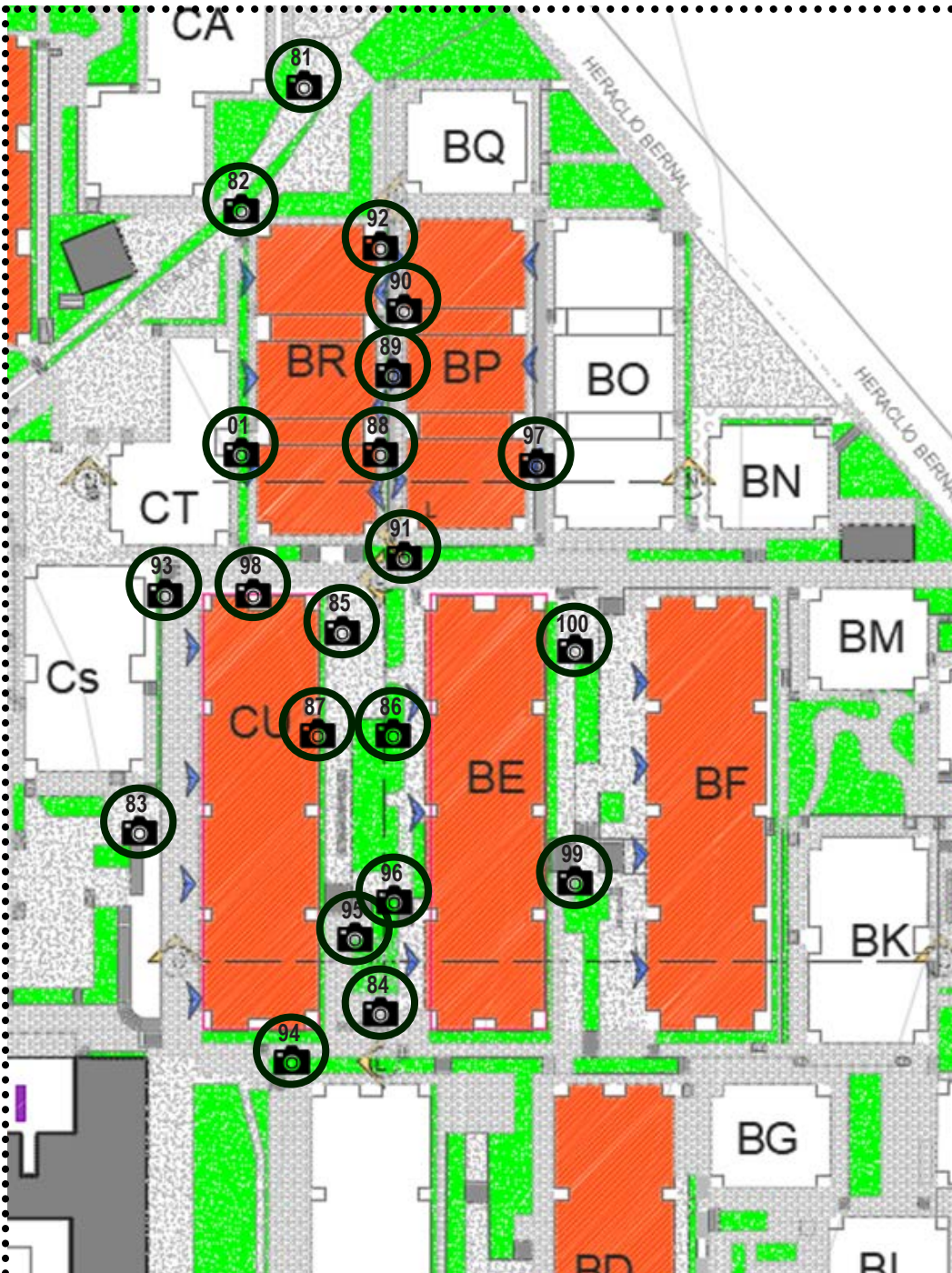
Rompimiento
de Ruta 

También es paradójico que el andador de la vivienda **EK**, igualmente colindante con esta rampa, presente escaleras en su unión con ella (Ruta 3), por lo cual, difícilmente se da un desplazamiento continuo entre este andador y la rampa, tal y como se indica en el mapa 14. Una persona que use silla de ruedas y que habite en este edificio no cuenta con rampas que faciliten su desplazamiento ni hacia la Calzada de los Toltecas ni la de Tláloc.

El caso del edificio **EU** (Ruta 4) tiene la característica de que la ruta ahí identificada se crea mediante rampas hacia la Calzada de los Toltecas, pues debido a la presencia de escaleras que dificultan el paso de una persona con silla de ruedas hacia la Ruta 1, la alternativa más viable es acceder hacia la calzada de los Toltecas, la cual está en un nivel inferior de este edificio.

Otro elemento que vale la pena destacar es que, como se ilustra en el mapa 14, todas las rutas identificadas, principalmente aquellas que permiten el paso hacia la Calzada de los Toltecas y la que conduce hacia la zona comercial (Ruta 1 y 2), tienen la paradoja de que llegado a un punto del recorrido, se rompa la continuidad debido a la presencia de escaleras o a la inclinación y ondulación del terreno, que particularmente en un tramo de la Calzada de los Toltecas es bastante pronunciada.

Este último factor de “rompimiento” en la continuidad de los recorridos es ilustrativo de la necesidad de pensar las Rutas Accesibles desde una visión integral pues, como se intenta mostrar en este caso, si bien algunas viviendas están conectadas a rampas bien diseñadas, en algún punto los usuarios se topan con obstáculos que condicionan que sus recorridos se limiten a alguna zonas.



Caso de Estudio 04

Clave en plano: BR

Vivienda dúplex/ 31 habitantes / 6 personas discapacitadas.

Clave en plano: BP

Vivienda dúplex /37 habitantes /3 personas discapacitadas.

Clave en plano: CU

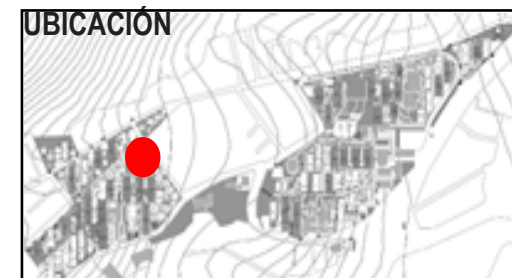
Edificio de 5 niveles / 137 habitantes / 8 personas con discapacidad.

Clave en plano: BE

Edificio de 5 niveles / 122 habitantes / 6 personas con discapacidad.

Clave en plano: BF

Edificio de 4 niveles / 132 habitantes / 14 personas con discapacidad.



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Escaleras
	Rampas
	Superficies en mal estado
	Accesos a viviendas sin barreras físicas
	Accesos a viviendas con barreras físicas
	Señalización sobre accesibilidad
	Cajones para discapacitados



NÚMERO DE FOTOGRAFÍA

SIMBOLOGÍA

	Áreas verdes
	Vivienda con personas discapacitadas
	Equipamientos
	Clave de edificio
	Acceso peatonal a UHI
	Acceso vehicular
	Cruce peatonal
	Señalética para discapacitados.

SUPERFICIES DE PISO

		CONCRETO			TABIQUE ROJO.			ADOQUIN
		PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO CON JUNTAS DE PIEDRA BOLA			PISO CERÁMICO			PISO DE PIEDRA BOLA.
		ADOQUIN CUADRADO			ADOQUIN EN CONCRETO RECTAGULAR			

El caso de estudio 04 corresponde a la zona de San Ramón. Presenta algunas características especiales, como el hecho de que en esta zona algunos edificios de 4 niveles se adaptan a la topografía en pendiente mediante un diseño de los edificios en escalonamiento, que hace en un mismo edificio una parte sea solo de 3 niveles, mientras que la otra mitad se mantenga en los 4 niveles (ver Corte L).

Las viviendas no tienen estacionamiento próximo a las edificaciones. Los estacionamientos más cercanos se encuentran en la calle de Heraclio Bernal, pero estos sirven a las viviendas inmediatas a su ubicación, principalmente viviendas dúplex. En esta zona se encuentra la escuela primaria Próceres de la Reforma, así como el edificio de la administración vecinal. A continuación se analizan los componentes del caso:

Accesos a viviendas: Los accesos a los edificios varían según se trate del tipo de vivienda: en el caso de las viviendas dúplex clasificadas como **BR** y **BP**, los andadores donde se ubican los accesos forman escalonamientos, por lo que dichos andadores no están a un mismo nivel, y se deben subir varios tramos de escaleras (ver Corte M).

En el caso de los edificios **CU**, **BE**, **BF**, presentan la peculiaridad de que los accesos están a distinto nivel, dentro de un mismo edificio debido a la adecuación al terreno. (ver Corte L y Corte O).

Rampas: existen rampas con tramos pequeños en toda la zona de estudio. Destaca, sin embargo, la que se ubica próxima el edificio **CU** (ver Plano 15), la cual comunica hacia la calle de Rio Chico. Esta rampa se encuentra en muy buen estado, tiene barandales y una pendiente adecuada ("Imagen 83"). Es importante mencionar, sin embargo, que esta rampa no se comunica de forma di-

recta con los andadores donde se ubican los accesos a las viviendas analizadas, por la presencia de varios tramos de escaleras, lo cual indica que difícilmente sea utilizada como una alternativa de accesibilidad por quienes viven en las viviendas analizadas.

Superficies de piso: Se observan principalmente dos tipos de superficies de pisos: la de los andadores que dan a los accesos de las viviendas son piezas hexagonales de concreto, y el de las plazas existentes entre edificios que son de concreto colado.

Algunos accesos a viviendas han sido modificados en el tipo de piso, cambiándolo por piso cerámico. En tramos pequeños hay otros materiales como pedacera de tabique, o piedra bola.

Escaleras: Los andadores que dan hacia los accesos de las viviendas **CU, BE y BF** tienen varios desniveles, por lo que hay presencia de tramos de escaleras en varios puntos del recorrido en un mismo andador (Ver Corte L y Corte O). Algunas de estas escaleras tienen anchos más grandes que lo observado en otros casos de estudio, y se conforman de un mayor número de peraltes.

Para acceder a los edificios analizados solo puede realizarse mediante escaleras, lo cual representa una dificultad en la movilidad de quienes hagan uso de ayudas biomecánicas.



Imagen 81
Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)

Al final del andador Chilam Balam, como se aprecia en la imagen, se estacionan autos que rompen con la circulación que se tiene desde esta calle hacia la Heraclio Bernal y Av. San Bernabé, que se encuentra a unos metros.

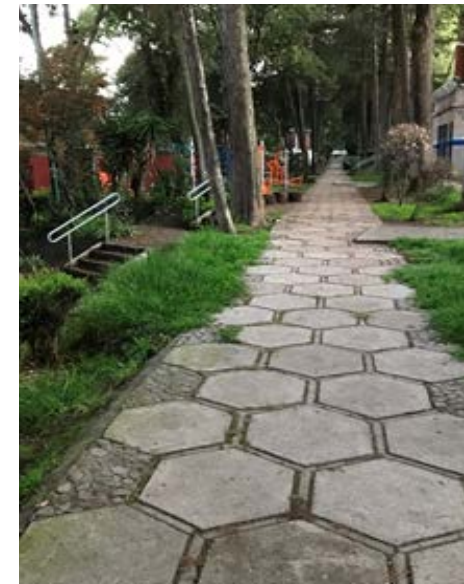


Imagen 82
Andador Chilam Balam. Fotografía propia (2020)

Imagen de la calle Chilam Balam. La superficie de piso es de piezas hexagonales de concreto.



Imagen 83
Rampa. Fotografía propia (2020)

Inicio de la rampa hacia la calle Rio Chico. Imagen propia (2020).

CORTE L-L



Imagen 84
Vista de la parte lateral del edificio EU. Fotografía propia (2020).

En la imagen se observa parte del desnivel hacia la Calzada Toltecas.



Imagen 85
Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)

En la imagen se aprecian las escaleras que conducen a las viviendas dúplex identificadas como BR.

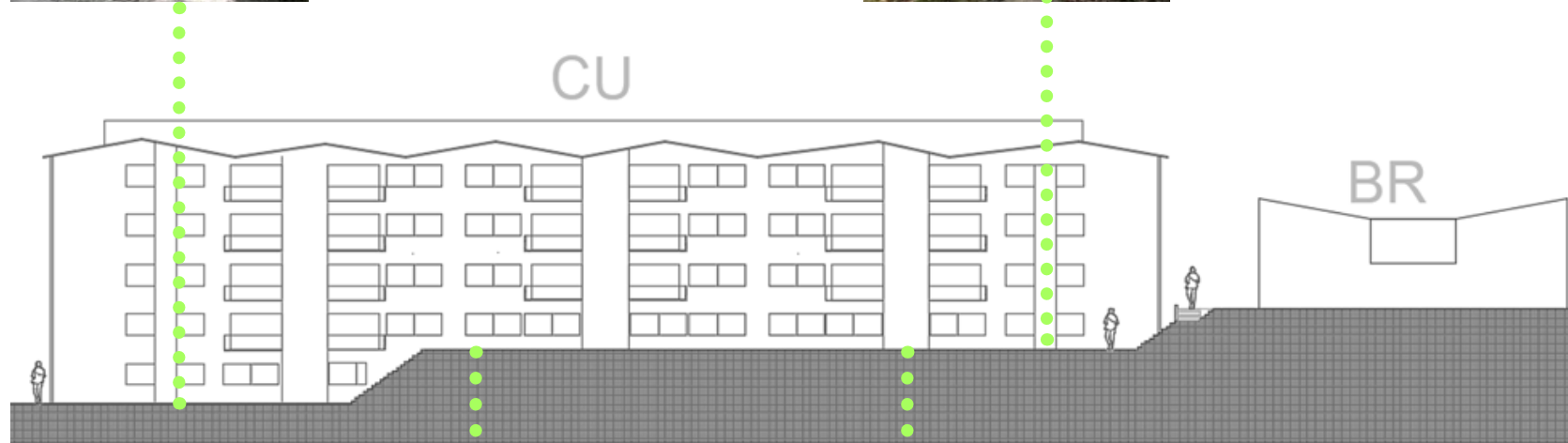


Imagen 85
Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)

Vista del pasillo en donde puede observarse el desnivel en el que se encuentra la plaza que está entre el edificio CU y el BE.

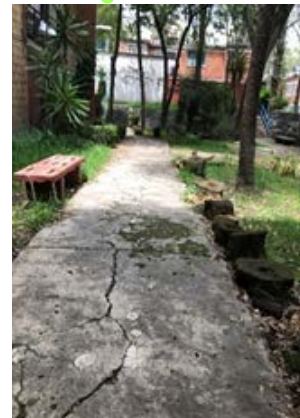


Imagen 86
Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)

Pasillo que conduce hacia las viviendas dúplex identificadas como BR. En este nivel del pasillo, el edificio tiene 4 niveles, como se aprecia en el corte. La superficie es de concreto, y se encuentra descuidado.

Imagen 88
Andador. Fotografía propia (2020)

Imagen del andador entre el edificio BR y BQ (que no se aprecia en el corte).

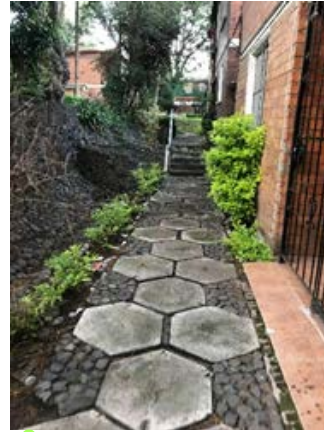


Imagen 89
Andador a viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)

Vista del andador, en donde se observa el edificio dúplex BQ.



Imagen 90
Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)

Vista desde el andador del lado del edificio BR. Se aprecian las escaleras que forman parte del recorrido. Imagen propia (2020).

CORTE M-M

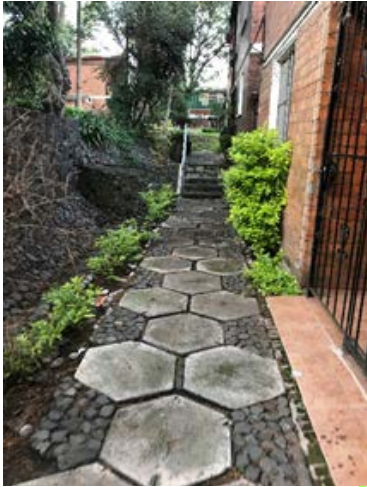


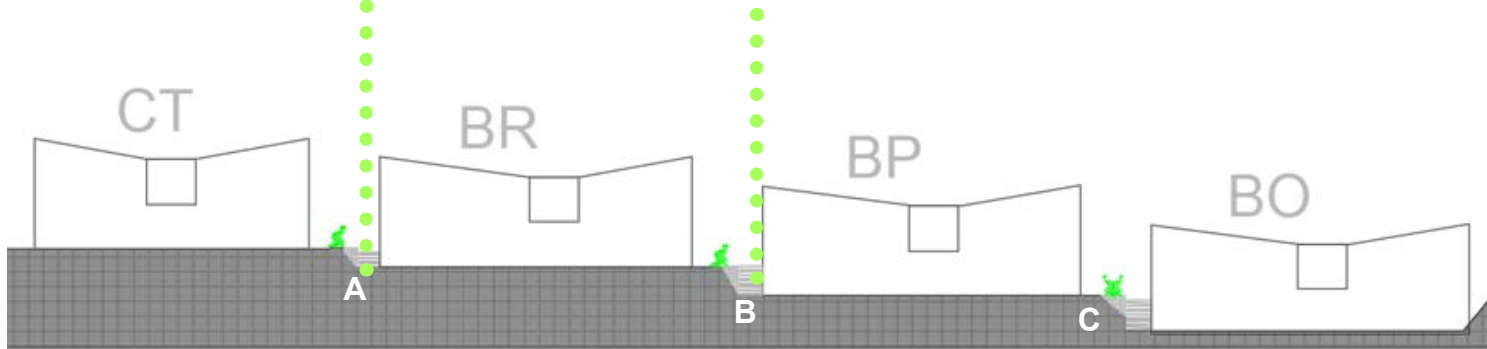
Imagen 91
 Andador a viviendas dúplex.
 Fotografía propia (2020).

Vista desde el andador del lado de la vivienda identificada como BR. Se aprecia las escaleras al final del andador.



Imagen 92
 Andador en viviendas BP.
 Fotografía propia (2020).

Vista hacia el andador entre la vivienda identificada como BP y BR. Fotografía tomada desde lo alto de las escaleras.




 Medidas aproximadas de andadores.
 A, B y C: 1.50 cm.



Imagen 93
Escaleras. Fotografía propia (2020)

En esta fotografía tomada desde la parte alta del edificio CU, puede apreciarse las escaleras mediante las cuales se desciende al andador.



Imagen 94
Plaza. Fotografía propia (2020)

fotografía tomada desde la esquina de la calle Popol Vuh. En esta imagen puede verse parte de la plaza entre el edificio CU a la izquierda, y el edificio BE a la derecha de la imagen.

Imagen 95
Escaleras. Fotografía propia (2020)



Imagen 96
Andador y escaleras. Fotografía propia (2020)



En estas dos imágenes (IMAGEN 95 Y 96), tomadas desde el nivel más bajo del andador, se observan las escaleras que se ubican en la parte posterior de las viviendas. En estas puede verse el gran número de peraltes.



IMAGEN 97

Imagen del andador que comunica con viviendas duplex en San Ramón.
Fotografía propia (2020).



IMAGEN 98

Tramos de escaleras hacia la parte alta de San Ramón.
Fotografía propia (2020).



IMAGEN 99

Vista de tramos de escaleras con gran número de eraltes.
Fotografía propia (2020).



IMAGEN 100

Andador con escaleras.
Fotografía propia (2020).

Imagen donde puede apreciarse el escalonamiento y los andadores a distintos niveles en la zona de San Ramón.
Fotografía propia (2020).

RUTAS ACCESIBLES CASO DE ESTUDIO 04

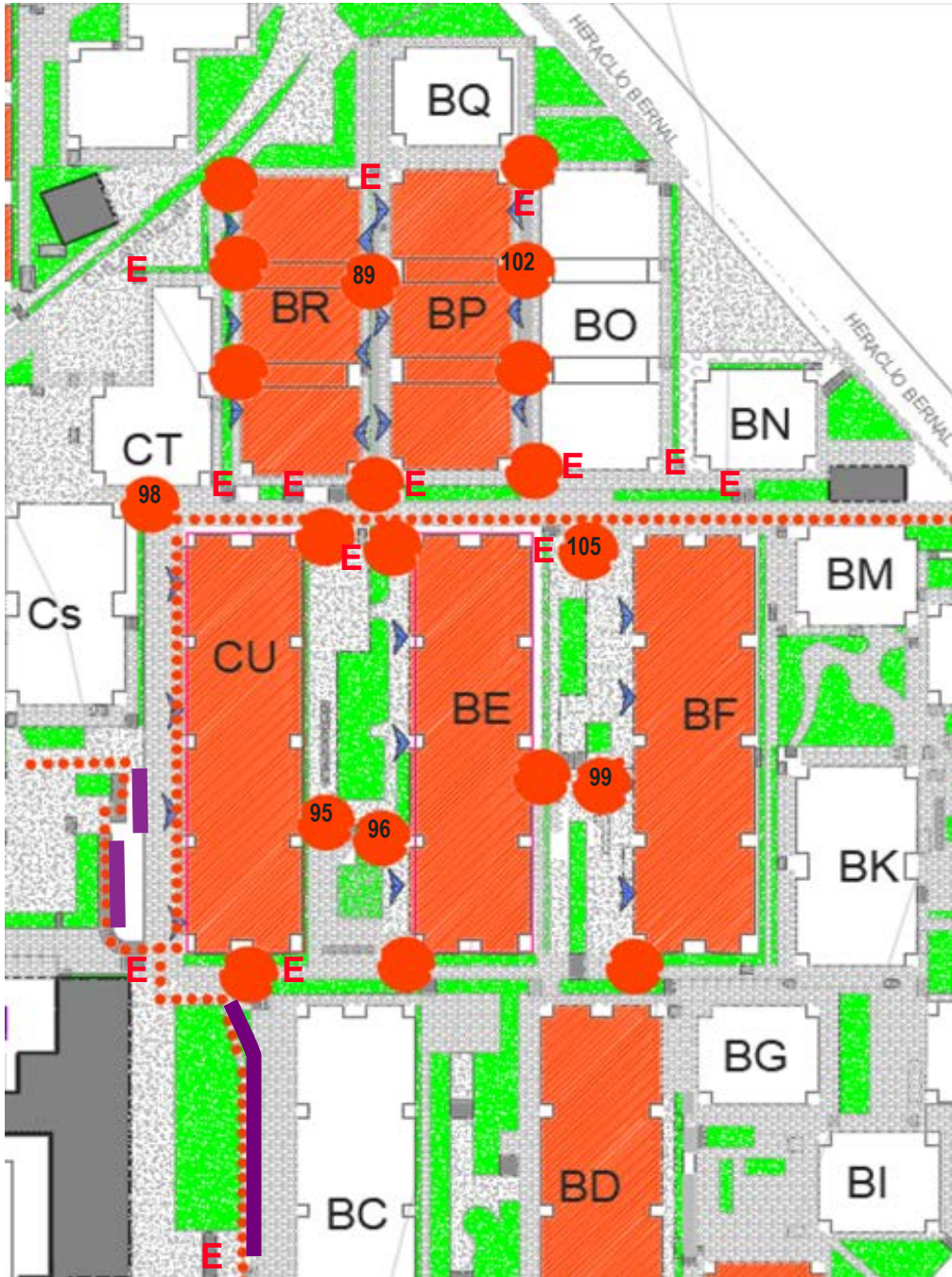
En el caso de estudio 04, se logró identificar una ruta que no presenta barreras físicas. Particularmente sirve para el edificio **CU**, pues los otros, como se indica en el mapa, presentan varios puntos conflictivos por la presencia de escaleras (“PLANO 16”). Estas rutas permiten comunicar mediante superficies adecuadas y tramos de rampas con las calles de Heraclio Bernal y Río Chico.

Los andadores de los edificios **BE** y **BF** tienen la característica de que debido a su escalonamiento los accesos a las viviendas están a distintas alturas. Lo mismo ocurre en las viviendas dúplex **BR** y **BP**.

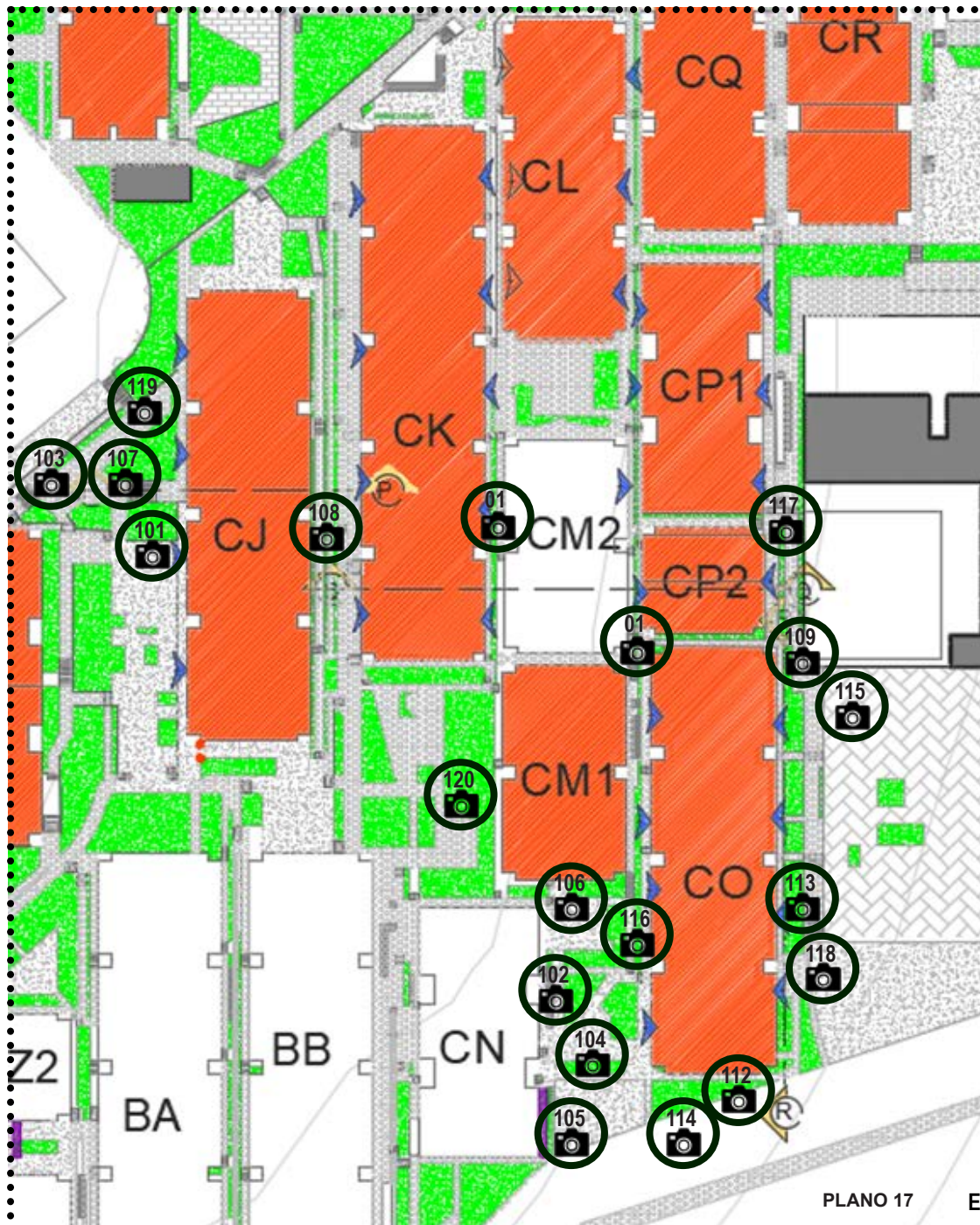
En los andadores de estas viviendas no se identificó la facilidad de acceder a rampas que ayuden a salvar los tramos de escaleras, por lo cual no se identificaron Rutas Accesibles. La única ruta accesible en este caso de estudio es la que sirve a los habitantes del edificio identificado como **CU**, los cuales pueden acceder a una rampa que comunica con la calle de Río Chico, tal y como se observa en el plano.

SIMBOLOGIA

- Barreras físicas por escaleras **E**
- Barrera por superficie en mal estado **X**
- Ruta 1 
- Rampa 
- Rompimiento de Ruta 



PLANO 16 *RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 04. ELABORACIÓN PROPIA (2020)*



Caso de Estudio 05

Clave en plano: CJ

Edificio de 5 niveles / 170 habitantes / 10 personas discapacitadas.

Clave en plano: CK

Vivienda dúplex / 39 habitantes / 3 personas discapacitadas.

Clave en plano: CP1

Vivienda dúplex / 27 habitantes / 4 personas con discapacidad.

Clave en plano: CP2

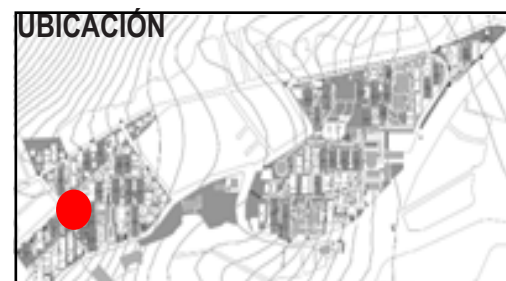
Vivienda dúplex / 9 habitantes / 4 personas con discapacidad.

Clave en plano: CM1

Vivienda dúplex / 16 habitantes / 3 personas con discapacidad.

Clave en plano: C0

Vivienda dúplex / 43 habitantes / 3 personas con discapacidad.



PLANO 17

Estudio de caso 05. Elaboración propia (2020)

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Escaleras
	Rampas
	Superficies en mal estado
	Accesos a viviendas sin barreras físicas
	Accesos a viviendas con barreras físicas
	Señalización sobre accesibilidad
	Cajones para discapacitados



NÚMERO DE FOTOGRAFÍA

SIMBOLOGÍA

	Áreas verdes
	Vivienda con personas discapacitadas
	Equipamientos
	Clave de edificio
	Acceso peatonal a UHI
	Acceso vehicular
	Cruce peatonal
	Señalética para discapacitados.

SUPERFICIES DE PISO

		CONCRETO			TABIQUE ROJO.			ADOQUIN
		PIEZAS HEXAGONALES DE CONCRETO CON JUNTAS DE PIEDRA BOLA			PISO CERÁMICO			PISO DE PIEDRA BOLA.
		ADOQUIN CUADRADO			ADOQUIN EN CONCRETO RECTAGULAR			

El caso de estudio 05 se ubica también en la zona de San Ramón, en la continuación a la zona analizada en el caso de estudio 04. Presenta entre sus características especiales, estar entre la calle Río Chico y Escolta, así como próxima a la primaria Próceres de la Reforma y la clínica 22 del IMSS (Ver "PLANO 17"). En la plaza de la primaria Próceres de la Reforma existen locales comerciales, por lo cual es un punto de llegada importante para personas que atraviesan la unidad para hacer uso de estos lugares.

En esta zona el número de viviendas dúplex en comparación con otras tipologías es mayor. A continuación se analizan los componentes de accesibilidad:

Accesos a viviendas: Se analizaron los accesos a las viviendas dúplex **CK, CM1, CP1, CP2 y CO**; Solo se incluyó el edificio de 4 niveles identificado como **CJ**. Los accesos a las viviendas **CP1, CP2 y CO**, no presentan escaleras en sus puertas. Sin embargo, los andadores si forman escalonamientos (ver corte N y corte M). El edificio de 4 niveles identificado como **CJ** tiene accesos al mismo nivel de su andador (ver "Imagen 101").

Rampas: En los recorridos posibles de las viviendas analizadas a las avenidas más próximas que son Río chico, Chilam Balam y Escolta, se identificaron varios tramos de rampas, principalmente hacia la calle Río Chico ("Imagen 102"). Los edificios más alejados de estas avenidas, como son **CJ y CK**, son en los que sus habitantes tienen más limitaciones en su movilidad. En el caso del andador Chilam Balam, debido a la presencia de escaleras y a falta de rampas, difícilmente serviría en el recorrido de una persona con silla de ruedas.

La única rampa analizada y que comunica con Río Chico, tiene tramos que permiten recorridos adecuados debido a su superficie de piso ("Imagen 102"), así como a que cuen-

ta con barandales y una pendiente adecuada. Sin embargo, a su llegada con esta avenida, tiene una pendiente demasiado pronunciada (“Imagen 104” e “Imagen 105”) que no la hace funcional, e incluso, puede resultar peligrosa.

Superficies de piso: Las superficies principalmente son de dos tipos: concreto colado en las plazas, y piezas de concreto en forma de hexágono en andadores. En los accesos de algunas viviendas se ha cambiado la superficie de piso por cerámico (“Imagen 101”).

Escaleras: En esta zona existen varios tramos con escaleras. Destaca el caso de los andadores que comunican a las viviendas dúplex **CK, CM1, CP1, CP2, y CO**, pues en estos se da un escalonamiento para adecuarse a la topografía del lugar (Ver Corte Q).

En el caso del edificio identificado como **CJ**, los accesos se ubican en un andador que mantiene un mismo nivel; sin embargo, para llegar a dicho andador, se debe usar escaleras que tiene un gran número de peraltes (ver “Imagen 103”, “IMAGEN 107” y Corte P).



Imagen 101
Vista de acceso a edificio C.J.
Fotografía propia (2020).



Imagen 102
Rampa en San Ramón. Fotografía propia (2020)



Imagen 104
Rampa. Fotografía propia (2020)



Imagen 105
Rampa con vista hacia Rio Chico.
Fotografía propia (2020)

Hacia la calle Rio Chico existe una rampa para salvar la altura que existe entre las viviendas y esta calle. La pendiente, sin embargo, no es la más adecuada.

En la fotografía, tomada desde la parte alta de la rampa, se puede observar la pendiente la cual no cumple con el porcentaje de inclinación adecuada.



Imagen 103

Rampas y escaleras. Fotografía propia (2020)

Escaleras desde calle Escolta hacia accesos de edificio CJ. Fotografía propia (2020).



Imagen 106

Plaza en San Ramón. Fotografía propia (2020)

En esta plaza que se muestra en la imagen el pavimento se encuentra en terminos generales en buen estado. Imagen popia (2020)



IMAGEN 107

Escaleras a Edificio.
Fotografía propia (2020).

Otra vista de las escaleras
que comunican la calle
Escolta con los accesos al
edificio CJ.

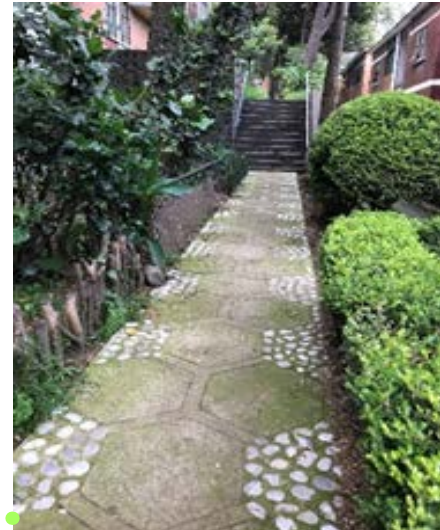


IMAGEN 108

Andador en San Ramón.
Fotografía propia (2020).

Los andadores posteriores al edificio
CJ, y que comunica con los accesos
a las viviendas CK están a distintos
niveles, como se observa en el corte.



CORTE P-P

Imagen 109

Andador.
Fotografía propia (2020)

Las viviendas dúplex CK, desde la vista del andador. Al final puede observarse un tramo con escaleras.



Imagen 110

Andador en San Ramón.
Fotografía propia (2020)

Andadores entre viviendas dúplex CP2 y CM2.

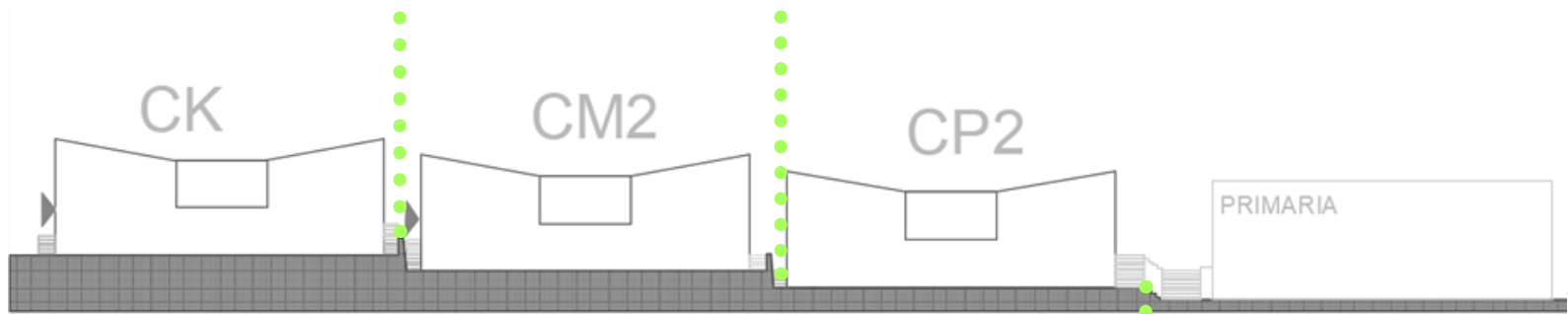


Imagen 111

Andador en viviendas dúplex en San Ramón.
Fotografía propia (2020)

En esta imagen se muestra el escalonamiento que forman los andadores en las viviendas dúplex. De forma particular, en esta imagen se puede ver el andador de la casa identificada como CP2. En la imagen se observa el muro de la Primaria. Imagen propia (2020)



Imagen 112
Andador alrededor de viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)

En esta imagen se puede observar, junto con el corte, que las viviendas se encuentran en un nivel superior al de la calle Rio Chico.

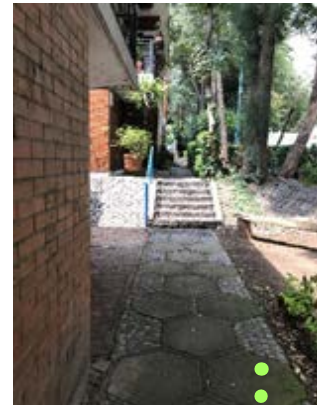


Imagen 113
Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)

Vista del andador de las viviendas identificadas como CO. En la imagen se puede observar el escalonamiento.

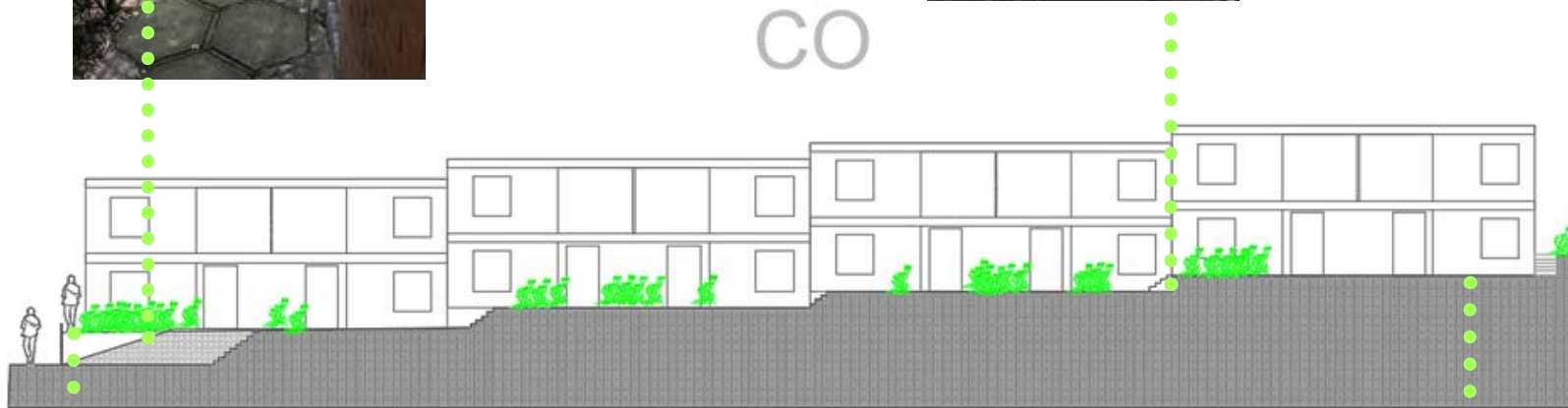


Imagen 114
Andador. Fotografía propia (2020)

Por la parte posterior de las viviendas dúplex el andador continua. En la imagen se puede observar parte de la calle Rio Chico, que está en un nivel inferior al andador.



Imagen 115
Escaleras en andador. Fotografía propia (2020)

El desnivel de esta parte de San Ramón se salva mediante escalonamientos, que como se muestra en la fotografía, comunican las casas dúplex. Esta zona, debido al gran número de escaleras y de superficies en mal estado difícilmente podía ser usado por una persona con silla de ruedas.

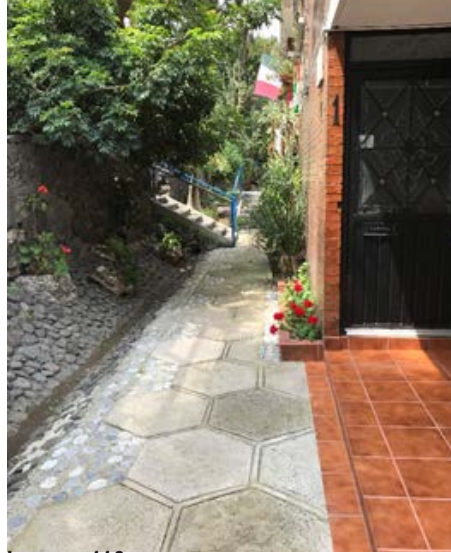


Imagen 116

**Andador que da a las viviendas CO.
Fotografía propia (2020).**



Imagen 117

**Vista del andador entre las viviendas CO y
la primaria Próceres de la Reforma.
Fotografía propia (2020).**



Imagen 118

**Escaleras que comunican desde la calle Rio
Chico a la Escuela Próceres de la Reforma
y la plaza que se ubica a un costado de ella.
Fotografía propia, (2020).**



Imagen 119

**Escaleras hacia Calle Escolta.
Fotografía propia (2020).**

RUTAS ACCESIBLES CASO DE ESTDIO 05

En el caso 05, se analizan principalmente viviendas dúplex, y sólo un edificio de 4 niveles identificado como **CJ**. Las viviendas dúplex, tienen la característica de que se emplazan en andadores en escalonamiento. Por este motivo, estos andadores tienen varios tramos de escaleras, que no permiten identificar rutas continuas y sin barreras físicas (“PLANO 18”).

La calle Rio Chico y los andadores de las viviendas proximos a ella tienen una altura diferente por unos 3 metros aproximadamente (ver Corte R). Por esta razón, para acceder a los andadores, se debe hacer uso de escaleras. Se instalaron rampas para salvar esta diferencia, las cuales sin embargo tienen una pendiente que dificulta su uso, incluso para una persona sin movilidad limitada.

Del lado de la calle de Escolta, en donde se ubica el edificio **CJ**, existen rampas que comunican la calle con los andadores. Sin embargo, para acceder particularmente a este edificio, se debe hacer uso de escaleras, algunas de las cuales tienen un gran número de escalones.


Es relevante que en las cercanías de estas viviendas se ubique la plaza de la primaria Próceres de la Reforma. Sin embargo, la presencia de escaleras para acceder a ella hace que una persona que haga uso de ayudas biomecánicas encuentre dificultades para hacer uso de este espacio público.

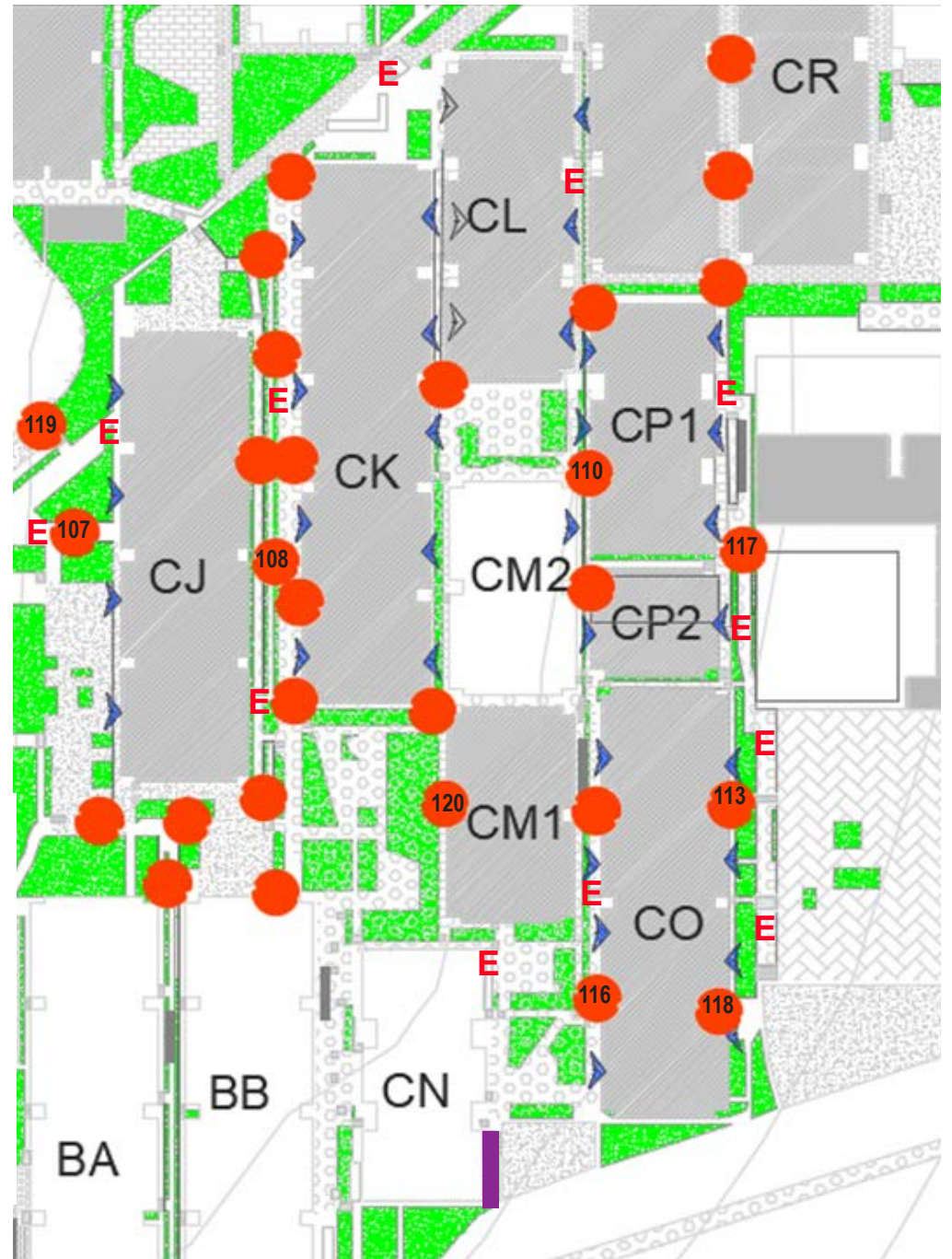
Los andadores tienen la característica común de tener presencia de un gran número de escaleras, así como superficies de piso en mal estado por lo cual en este ejercicio de Rutas no se logró identificar alguna que no presente alguna barrera física, siendo el caso más extremo en este sentido entre los analizados.



Imagen 120
Andador en San Ramón.
 Fotografía propia (2020)

En la imagen puede observarse el andador y parte de las viviendas dúplex CM1..

- SIMBOLOGIA**
- Barreras físicas por escaleras **E**
 - Barrera por superficie en mal estado **X**
 - Rampa 



PLANO 18

RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 05. ELABORACIÓN PROPIA (2020)

CONCLUSIONES A LOS ESTUDIOS DE CASO.

Los estudios de caso muestran que, en términos generales, la unidad tiene los mismos problemas de barreras físicas. Sin embargo, también hay diferencias entre los tres sectores, siendo particularmente el caso de la zona de San Ramón donde hay mayor presencia de barreras por escaleras, que dificultan realizar recorridos continuos y a un mismo nivel.

En San Ramón se han instalado tramos más largos de rampas, pero no cubren a la totalidad de las viviendas ni se unen con otras zonas de la unidad, como lo muestran los estudios de caso. En relación con las superficies de piso, casi todas tienen las piezas hexagonales de concreto, pero varían en su estado, pues mientras unas se conservan bien otras presentan severos problemas de deterioro.

En el caso de las circulaciones, casi todos los andadores que comunican con los accesos a las viviendas tienen dimensiones aproximadas de 1.50 m. Esta medida es adecuada para el paso de una persona con ayudas biomecánicas u otro tipo de apoyo. Sin embargo, como puede observarse en los cortes que acompañan los estudios de caso, muchos andadores tienen varios tramos con escaleras, por lo cual, el recorrido ya no se realiza de forma continua ni a un mismo nivel.

Las rampas varían en largo de recorridos. Algunas sólo salvan pequeños desniveles, y otras tienen recorridos mayores, como se observó principalmente en San Ramón (ver caso de estudio 03 y 04).

Los ejercicios de rutas posibles para recorridos que puede realizar una persona desde el acceso de su vivienda a las avenidas más próximas, indica que la zona de San Ramón, y de forma particular la que corresponde al caso 05, presentan las mayores dificultades para salvar desniveles. En la realidad, como ya se advirtió, los recorridos pueden realizarse de forma más aleatoria, pero el fin de

identificar rutas que no presenten barreras en base a su superficie de piso, presencia de rampas y escaleras, es mostrar el déficit en cuanto a infraestructura para una movilidad sin barreras al interior de la unidad.

Evidentemente estos estudios de caso no agotan ni abarcan la totalidad de la unidad: son solo una muestra de situaciones que se repiten en casi todo el conjunto. Sin embargo, estos permiten un acercamiento para poder, en un segundo momento, establecer mejoras a las rutas existentes.

En el capítulo siguiente se intenta sintetizar los puntos en común encontrados en la unidad, y reflexionar sobre posibles soluciones a esta problemática.

06

**POSIBILIDADES DE REPENSAR
LOS ESPACIOS EN LA UNIDAD
INDEPENDENCIA PARA LA
ACCESIBILIDAD.**

ALGUNAS REFLEXIONES

El análisis realizado hasta este momento muestra, en primer lugar, que la Unidad Independencia desde el punto de vista de barreras físicas para la accesibilidad, presenta retos importantes. Si bien, el diseño de la unidad se realizó bajo enfoques distintos a los de la accesibilidad universal, el envejecimiento de la población que actualmente muestran las estadísticas plantea la necesidad de una adecuación de los espacios públicos y comunes de la unidad, que por un lado respeten el diseño original, pero por otro, también permitan adecuar los espacios donde las personas transitan de forma cotidiana, para que sus recorridos se realicen de la mejor forma posible.

Si bien se discutió para este diagnóstico el concepto de accesibilidad universal, se seleccionaron para el análisis unos cuantos componentes debido a que realizar un contraste entre lo que estipulan todas las normas y reglamentos de accesibilidad, daría como resultado algo previsible con la realidad física de la UHI. Así, se analizó principalmente lo relacionado a superficies de piso, anchos de andadores y existencia de escaleras y rampas, así como algunos accesos a viviendas. En base a esto se seleccionaron 5 estudios de caso, en donde estos se estudiaron mediante un registro fotográfico, cortes y ejercicios de identificación de Rutas Accesibles. Pensar en lo deseable, es decir, en que se modifique a profundidad el diseño de andadores para que cumplan aquello que conforma una ruta accesible, es tarea para un segundo momento.

Entre algunos de los hallazgos encontrados está que en casi todos los andadores existe un mismo tipo de acabado, el cual es de piezas hexagonales de concreto. Esto le da uniformidad a la unidad, aunque también en algunos tramos se ha modificado esta superficie, casi siempre relacionado con la instalación de rampas (concreto colado) y accesos a viviendas (piso cerámico). Estos

cambios pueden interpretarse como adecuaciones que la población ha hecho en base a necesidades que, en el diseño original, los arquitectos no tuvieron presente.

Entre las cosas que son particulares de algunas zonas de la unidad puede mencionarse, de forma importante, lo relacionado a la topografía donde se desplantan los distintos edificios de la unidad. En el caso de San Ramón es donde pudo notarse la presencia más continua de escaleras en los andadores que dan a las viviendas. En este sector también se ubican los mayores tramos de rampas, lo cual es un indicativo de la necesidad de adecuación que los habitantes han realizado en los últimos años. Sin embargo, no cubren la totalidad de los edificios y paradójicamente, pese a la cercanía de algunos edificios con este tipo de infraestructura, no todos los andadores comunican con estas rampas. También se da el caso de algunas rampas cuya pendiente inadecuada hace que difícilmente una persona en silla de ruedas haga uso de ellas.

En San Ramón hay mayor número de viviendas dúplex, en comparación con Batán norte y sur. Sin embargo, en San Ramón la población es menor, ya que la mayor densidad se encuentra en los Batanes, en los edificios de 4 niveles y las torres de 10 pisos. A esta mayor densidad de habitantes en edificios de 4 y 10 niveles en los Batanes, corresponden las mayores superficies verdes de la unidad; en contraste, en San Ramón, en donde las viviendas dúplex ocupan mayor espacio, y hay menor densidad poblacional, existen menos espacios abiertos, y en su mayoría estos se componen de pequeñas plazas y los propios andadores.

En términos generales se observó que los andadores cuyos recorridos presentan menos barreras corresponden con los que comunican con los edificios de 4 niveles en los batanes. En San Ramón, los andadores se adaptan al terreno en pendiente y presentan un número mayor de escaleras.

A continuación, se realiza una descripción de los componentes analizados en los estudios de caso, a manera de conclusión.

Superficies de piso

En base a lo observado en campo, y en particular en los estudios de caso, se identificó que la superficie de piso más común es la de figuras hexagonales de concreto. Este material, que forma parte del diseño original de la unidad, presenta estados diferenciados: en algunas zonas de la unidad están en mal estado y otras, se mantienen en buenas condiciones.

Este material presenta mayor durabilidad, por lo cual probablemente se eligió este tipo de acabado. En ese sentido, cumplió esa función, pero también es evidente que en prácticamente todos los posibles recorridos existen puntos donde este material está levantado, faltan piezas, o ha sido sustituido por otro material como concreto, pedacearía de tabique rojo, e incluso, piso cerámico.

Este tipo de superficie de piso que hay en casi todos los andadores, tiene propiedades antiderrapantes, pero debido a la topografía donde se desplanta la unidad, de la que se habló anteriormente, sumado a la presencia de crecimiento de raíces, hacen que muchos recorridos no sean regulares, sino que presenten varias pendientes, y puntos conflictivos.

Andadores

Intentar resumir o sistematizar todos los tipos de andadores es una tarea que, para este diagnóstico, no se realizó de manera sistemática. Sin embargo, en base a los estudios de caso si es posible identificar, siempre en relación con las viviendas y sus accesos, al menos tres tipos: uno, que corresponde principalmente a la zona de San Ramón en el que, debido a la topografía que presenta mayores pendientes, los andadores que comunican con las viviendas dúplex tienen los anchos menores de todos los analizados, dificultando así el paso por ejemplo, de una persona en silla de ruedas. Además, por la misma razón de su topografía, los andadores forman varios escalonamientos (“Imagen 121”).

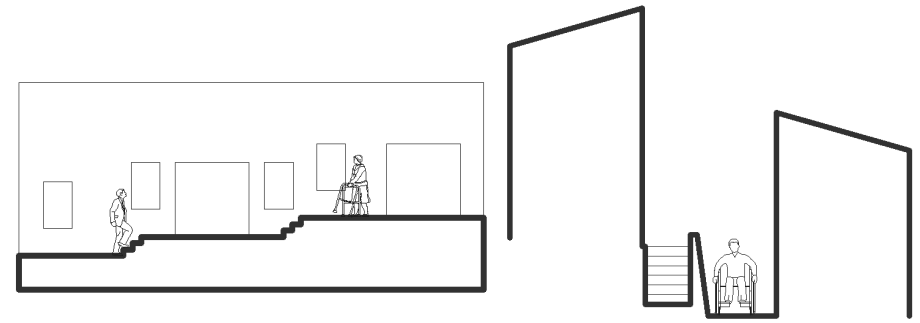


Imagen 121

Ilustración esquemática de la forma de algunos andadores en viviendas dúplex.
Elaboración propia (2022).

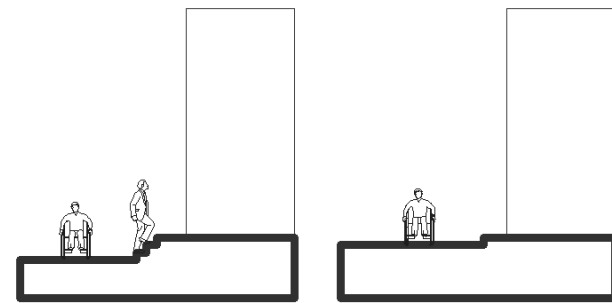


Imagen 122

Ilustración esquemática de andadores y accesos a edificios de departamentos.
Elaboración propia (2022).

El otro tipo corresponde principalmente al de los edificios de 4 niveles, en donde según lo observado, se da una preminencia de andadores a un mismo nivel y con anchos más generosos (“Imagen 122”).

Si consideramos el paso de una persona en silla de ruedas, que es la referencia para el caso más emblemático relacionado con las personas que se mueven haciendo uso de una ayuda biomecánica, se observó que los andadores que dan a edificios de 4 niveles tienen casi todas las medidas adecuadas, que varían de entre 1.20 a 1.50 cm, siendo. En contraste en el caso de las viviendas dúplex de los batanes, los andadores tienen las medidas son menores.

Pese a que los andadores hacia las viviendas de 4 niveles funcionan para el paso de una persona en silla de ruedas, debido a sus dimensiones solo permiten el de una sola persona por sentido, pues las medidas para el paso de dos personas en sentidos opuestos serían de un mínimo de 1.60 cm. El caso de los andadores que comunican con las viviendas dúplex, principalmente en San Ramón, están por debajo de estas medidas, haciendo difícil ahí el paso de una persona en silla de ruedas.

Rampas

En toda la unidad existen pequeñas rampas que salvan algunas alturas, en recorridos cortos. En otras partes existen recorridos que son más largos, y que sirven a más de dos viviendas. Esto se observó, por ejemplo, en los casos de estudio 03 y 04. Todas estas rampas, se han construido en los últimos años. En meses recientes, se pudo constatar en visitas de campo que se continúan instalando en varios puntos algunos tramos de rampas (“Imagen 123” en la página 108) lo cual habla sin duda, de la necesidad continua de construir este tipo de infraestructura para resolver la movilidad al interior de la unidad.

Sin embargo, si bien las rampas existentes comunican varias zonas y viviendas, otras aún no tienen acceso a este tipo de infraes-

tructura. En ese sentido, resuelven algunos puntos conflictivos de la unidad, pero otros más continúan sin que sus habitantes puedan acceder a ellas. Por lo tanto hace falta que su instalación se vea desde un enfoque integral, de manera que, por ejemplo, desde la parte baja de la zona de Batán Norte hasta la parte más alta de San Ramón, sea posible realizar recorridos pudiendo utilizar este tipo de infraestructura, en una red articulada, y no como ocurre en la actualidad, que existen “rompimientos” en los recorridos que una persona puede realizar.

Por otro lado, algunas rampas tienen pendientes inadecuadas que hacen que incumplan la función para la que fueron creadas, como se explico en el caso de estudio 05. Esto puede significar que la misma topografía dificulta la instalación de este tipo de infraestructura, ya que, si bien se han hecho esfuerzos por instalar rampas, la pendiente que deben salvar, junto con la disposición de viviendas, hace que no siempre el resultado sea el mejor.

Escaleras

La presencia de escaleras se da de forma generalizada en toda la unidad, y en todos los sectores que la forman. Esto, como ya se anotó, debido a la adecuación al terreno donde se desplantan los edificios y los andadores. Es notorio, sin embargo, que mientras en Batán Norte la altura que estas deben salvar es menor, en Batán sur y principalmente en San Ramón, es mayor. Algunos edificios, como se observa en el caso de estudio 04, se adaptan al terreno y tienen accesos a distintas alturas, que hace que para llegar a estos se deba utilizar escaleras. sin contar con alternativas de uso de rampas.

La presencia de escaleras en sí mismas no significan que un espacio sea o no accesible. Es más bien, que a estas no se sumen otro tipo de infraestructura como rampas, o que, además, el estado de los andadores donde se encuentran las escaleras estén en mal estado.

Si una ruta desde una vivienda hasta una avenida cercana sólo puede hacerse usando escaleras, esto sin duda será una barrera física principalmente para personas con silla de ruedas. Si además de las escaleras hay otro tipo de infraestructura como rampas, entonces esa ruta comienza a ser accesible para muchas formas de movilidad.

En ese sentido, las escaleras tal y como se conservan en la actualidad en la unidad, forman parte de su diseño original y en muchos casos, incluso es parte de lo que le da valor plástico al conjunto, de manera que desde mi punto de vista no se trataría de sustituirlas para instalar en su lugar rampas, elevadores u otro tipo de infraestructura, lo cual resultaría poco viable. Se trata más bien de que esos andadores con escaleras sigan funcionando para quien no presente problemas en su movilidad, pero que para llegar a un mismo punto una persona pueda además tener la opción de encontrar rutas que les permita llegar sin barreras.

Los ejercicios de identificación de rutas en cada uno de los estudios de caso tuvieron como fin precisamente mostrar las rutas que actualmente no presentan barreras, para, en los casos donde algunas viviendas no cuenten con rutas accesibles para sus habitantes, se pueda hacer pequeñas intervenciones que articulen los recorridos para que estos se realicen efectivamente sin la presencia de barreras.

Accesos a viviendas

Los accesos a las viviendas son el punto de llegada de los habitantes, y es el punto de partida hacia otras zonas de la unidad y fuera de ella. Su diseño forma parte del diseño mismo de las viviendas: las viviendas dúplex, los edificios de 4 niveles y las torres de 10 pisos. Al igual que con los andadores, forman parte de un espacio común, de un espacio compartido: mientras unas personas no sentirán alguna dificultad para acceder a los edificios que en sus accesos tienen escaleras, otras que habitan también ahí tendrán que requerir de ayuda, para, por ejemplo, salvar los escalones.

Los accesos a las viviendas presentan una gran diversidad de soluciones: en algunos casos tienen como ya se dijo, escalones; en otros solo se debe salvar uno que sirve para diferenciar el andador del vestíbulo; en otros casos el acceso es directo. Se observó que, en algunas viviendas, los propios habitantes han modificado la superficie de piso, o cambiado las escaleras por rampas. No todos los materiales empleados son los más adecuados, pues en estas modificaciones se cambió la superficie de concreto por piso cerámico, el cual no tienen propiedades antiderrapantes.

En los accesos a viviendas, se identificó principalmente dos tipos: el primero es el de los accesos a edificios de 4 niveles, y viviendas dúplex, donde los accesos tienen escaleras. El segundo caso es el que, en términos generales funciona más para una accesibilidad sin barreras y es en la que no existen escaleras y el andador está a un mismo nivel (“Imagen 122”).

Rutas Accesibles.

Lo que muestran los ejercicios de recorridos de los estudios de caso, es que hay diferencias en las barreras físicas entre los distintos sectores. Estos si bien es algo que los propios vecinos identifican, en los planos siguientes, que son los mismos que acompañan a los 5 casos de estudio, se señalan mediante círculos naranja la existencia de escaleras, y otras barreras físicas.

Visualmente, al reunir todos los ejercicios de recorridos, se puede observar que, en el caso de San Ramón, en los casos 04 y 05 hay más elementos que dificultan recorridos continuos y a un mismo nivel desde los accesos de las viviendas a avenidas más cercanas, a diferencia de lo que se observa en Batán, donde si bien también los hay, su presencia es menor y además más separados.

Se puede apreciar que conforme se llega a San Ramón, hay mayor presencia de escaleras en los andadores que comunican con las viviendas, y prácticamente la imagen se llena de círculos naranjas.

OTROS ELEMENTOS.

En ninguno de los estacionamientos existentes en la UHI se pudo observar cajones exclusivos para personas discapacitadas. Tampoco la presencia de señalética, ni pavimento táctil. Los cruces peatonales no están debidamente señalados. Este es un aspecto que no se cumple en cuanto a los componentes de diseño especificado, por ejemplo, en el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (Gobierno de la Ciudad de México, 2016).

Como se mencionó en este documento, sólo los edificios de 10 niveles cuentan con elevadores. Existen razones económicas y técnicas que explican que, por ejemplo, en los edificios de 4 niveles no se haya instalado elevador. Sin embargo, es necesario mencionar que está es una barrera física de gran importancia al interior de las viviendas. Un análisis más detallado de las viviendas, y de la vida al interior de estas puede dar información sobre las barreras físicas relacionadas con el diseño de las viviendas, más allá de lo que ocurre en el espacio exterior, común y público de la UHI, que es motivo de esta investigación.

En cuanto a las banquetas, aquellas que rodean a las avenidas de mayor tránsito como Circuito Independencia, Escolta, Río Chico y Heraclio Bernal, presentan grandes problemas: en algunos tramos los anchos no cumplen con las medidas mínimas para el paso de una persona sin problemas de movilidad, lo cual significa que para quienes se mueven con apoyo de ayudas mecánicas, estos recorridos son imposibles de transitar.

En otros tramos, se han instalado infraestructura como postes de teléfono, luz y otros, que dificultan el libre tránsito. Sumado a esto, tienen en algunos casos pendientes que dificultan el tránsito, como en el caso de la Calle Heraclio Bernal, que hacen difícil la existencia de descansos en los recorridos, como se estipula en los requerimientos de diseño para la accesibilidad.

Del resto de componentes que conforman una ruta accesible como señalética, así como de piso táctil u otras ayudas para orientarse espacialmente, no se han observado en ningún punto de la unidad. Tampoco, incluso, en las rampas instaladas recientemente, salvo en un caso.

Los accesos a estacionamientos es uno de los componentes a analizar debido a que hacer uso de automóvil es una alternativa para quienes tienen alguna discapacidad, para llegar a la UHI o salir de ella. La problemática con estos es que en ninguno se identificó cajones de estacionamiento exclusivo, aunque es importante mencionar que se han instalado rampas para poder llegar a ellos, pero, como ya se mencionó, las rutas para acceder benefician a las viviendas más próximas a ellos.

Una aproximación a la unidad independencia desde un enfoque de accesibilidad.

El fin de este diagnóstico es señalar, mediante ejemplos que abarquen las distintas zonas de la unidad independencia y los distintos tipos de andadores, los sitios que pueden representar barreras para la movilidad de todas las personas, pero de forma especial de quienes tienen movilidad limitada.

Hasta este momento, el fin del diagnóstico no fue estudiar exhaustivamente todos los andadores y accesos a viviendas. Se busco destacar las particularidades, pero, sobre todo, los puntos del diseño de la unidad que se repiten y que determinan la experiencia cotidiana de sus habitantes y quienes la recorren.

Trazar rutas en base a barreras físicas, permitió identificar, a partir del contexto que rodea a las viviendas, cuáles zonas permiten una mayor movilidad para quienes las habitan y cuáles, como se verá de forma especial en San Ramón, presentan mayores retos para quienes se muevan haciendo uso de ayudas biomecánicas.

En gran medida los estudios de caso muestran las barreras que son comunes a toda la unidad, de manera que estos pueden servir como orientación para establecer un diagnóstico general de la unidad independencia. Más que señalar todas y cada una de las barreras físicas existentes en la unidad, los estudios de caso pueden señalar en qué zonas resulta más necesario realizar adecuaciones.

Uno de los retos más importantes para la realización de este diagnóstico fue analizar las barreras físicas en un espacio que fue pensado sin el concepto de accesibilidad universal, el cual como se explico es un concepto reciente. Por tal motivo, se buscó seleccionar solo algunos componentes que definen a la accesibilidad universal, para tener parámetros para comprender las limitaciones en los desplazamientos que pueden tener quienes habitan actualmente en la unidad.

Una de las primeras conclusiones a las que se puede llegar, es que mejorar la accesibilidad en la unidad independencia no se trataría de sustituir todas las escaleras por rampas. Eso sería una visión simplista, y, además, incluso inviable. Se trata más bien de que, desde un enfoque integral, se desarrollen rutas desde las viviendas a otros puntos de la unidad que complementen la existencia de escaleras. Es decir, incluir infraestructura, más que sustituir o desaparecer otras. Además el mantenimiento es una de las tareas prioritarias, pues muchas de las barreras físicas están relacionadas con superficies en mal estado, o incluso con la modificación de pisos como los cerámicos, que no tienen propiedades antiderrapantes.

En los recorridos recientes para realizar este diagnóstico, se pudo observar infraestructura nueva en algunos puntos, como una rampa instalada en uno de los estacionamientos en Batán Norte que si tiene señalización para discapacitados, y que no se había observado en las visitas previas en los meses de septiembre de 2019 a marzo de 2020 (*Imagen 123*).

Estos elementos nuevos son indicativos de que los habitantes de la unidad continúan tomando acciones para mejorar su accesibili-

dad al interior de la unidad, y que seguramente este es un proceso que continuará. Sin embargo, el diagnóstico desarrollado muestra que las intervenciones en puntos determinados pueden servir a los habitantes más próximos a estos, pero desde una visión integral, no sirven al conjunto de los habitantes. Como se observó en los estudios de caso, incluso algunos andadores que están próximos a rampas, no se comunican con estas por lo cual resulta paradójico este rompimiento entre recorridos.

Cuando se habla de visión integral se está haciendo referencia a que una persona pueda realizar un recorrido desde cualquier punto de la unidad a otro, en forma autónoma y sin enfrentarse a barreras físicas. Por eso, para los estudios de caso se incluyó un análisis en base a recorridos que en la actualidad son posibles sin enfrentarse a las barreras, pues esto permite ver, en qué sitios en específico hay mayores limitaciones para que una persona pueda moverse con ayudas biomecánicas, así como haciendo uso de carriolas o carritos para mover mercancías.

En el mes de septiembre de 2020 se cumplieron 60 años de inaugurada la unidad. Como muchos espacios arquitectónicos, este ha sufrido modificaciones en sus espacios a lo largo de los años, aunque ha conservado muchos elementos de su diseño original. De lo que se trata es, por un lado, mantener su calidad arquitectónica, pero por otra, realizar las adecuaciones que permitan que las personas que ahora la habitan desarrollen su vida cotidiana de la mejor forma, en equilibrio con su preservación.

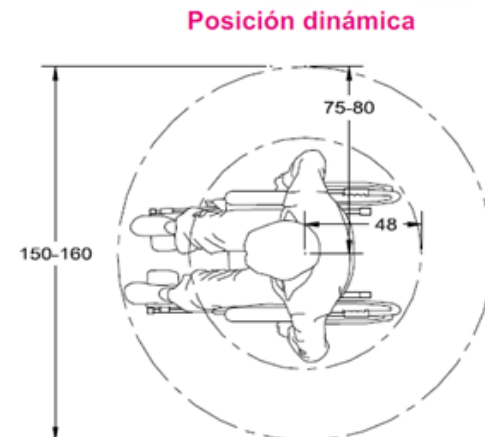
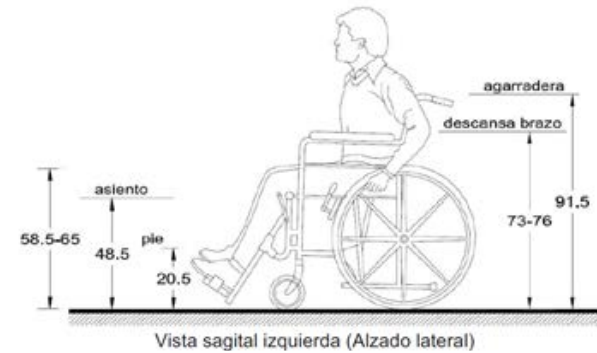
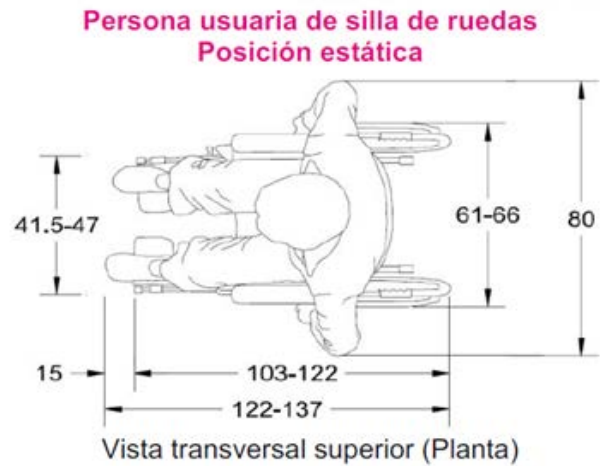


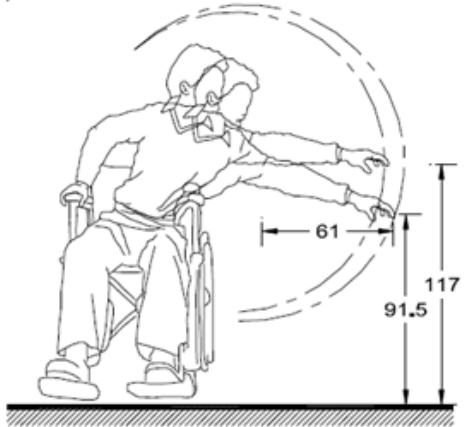
Imagen 123 *Rampa instalada recientemente. Fotografía propia (2020).*

07

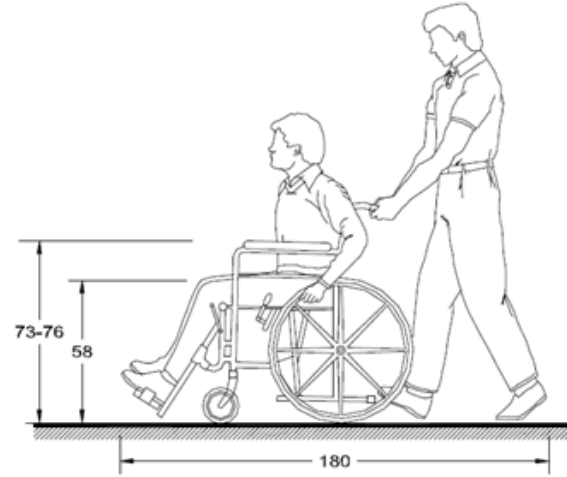
ANEXOS

Antropometría para la accesibilidad.
Tomado del Manual de Normas Técnicas de
Accesibilidad (Gobierno de la Ciudad de México, 2016)

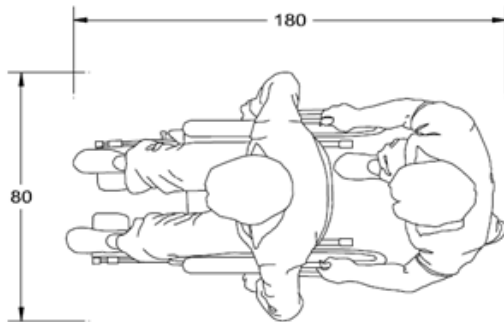




Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

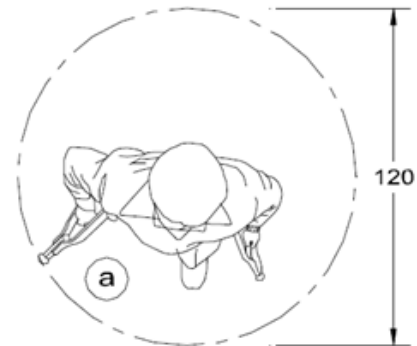


Persona usuaria de silla de ruedas con acompañante

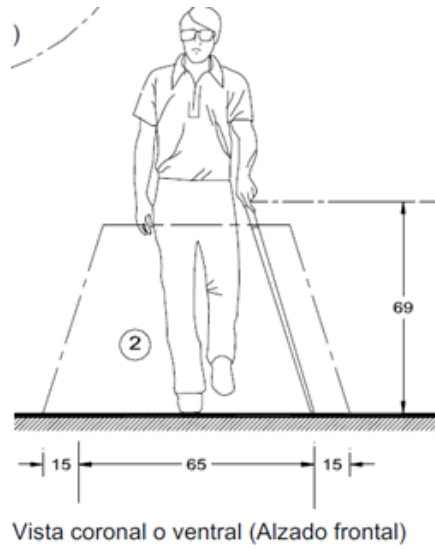
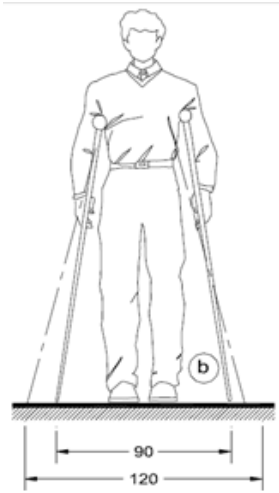


Vista transversal superior (Planta)

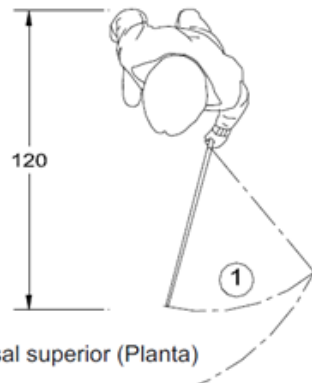
Persona con muletas



Vista transversal superior (Planta)



Persona con bastón blanco



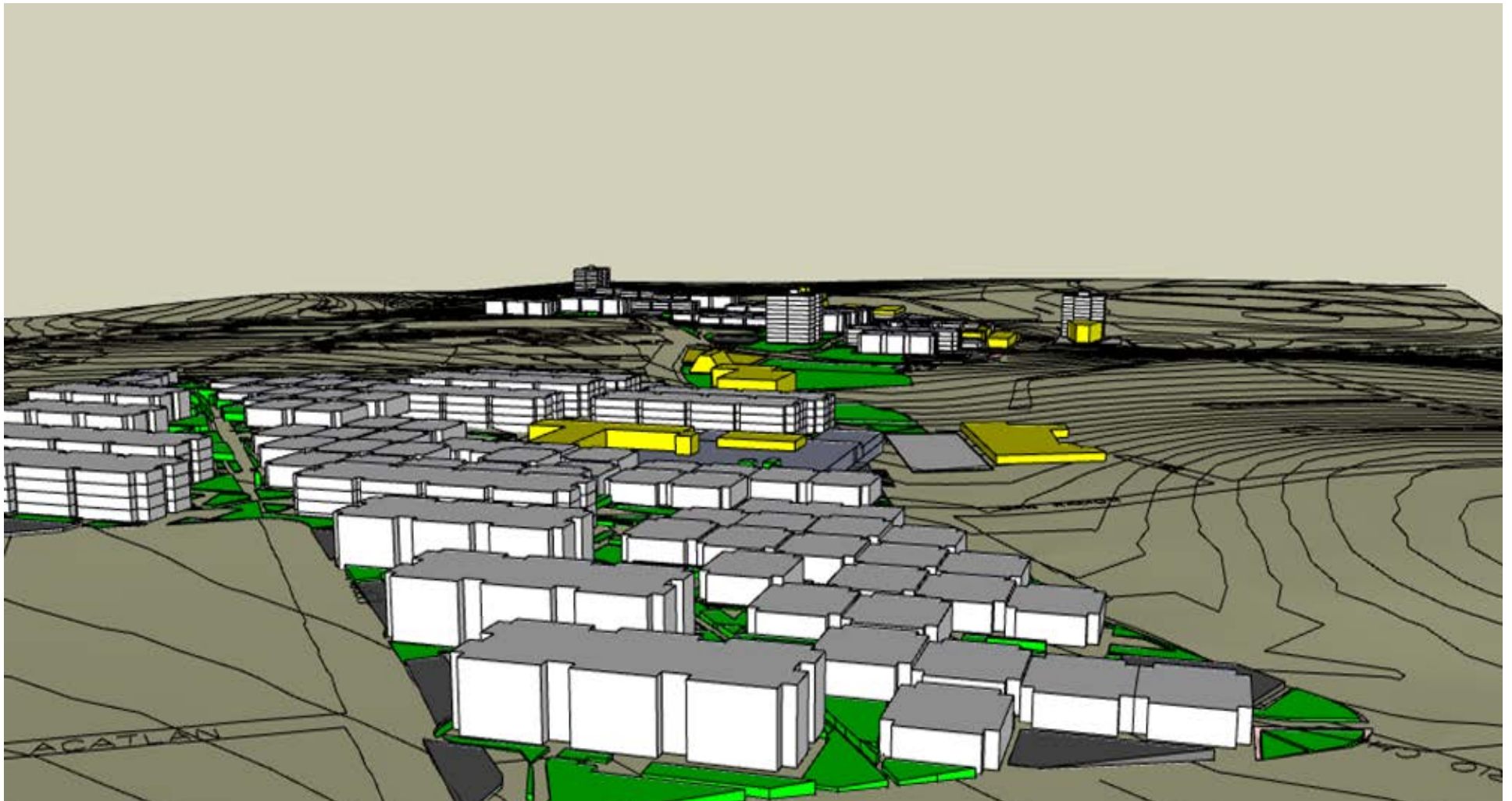
**Anexo 2. Concentrado de estadísticas de población por edificio y vivienda dúplex.
Adaptado del Inventario Nacional de Vivienda, 2016.**

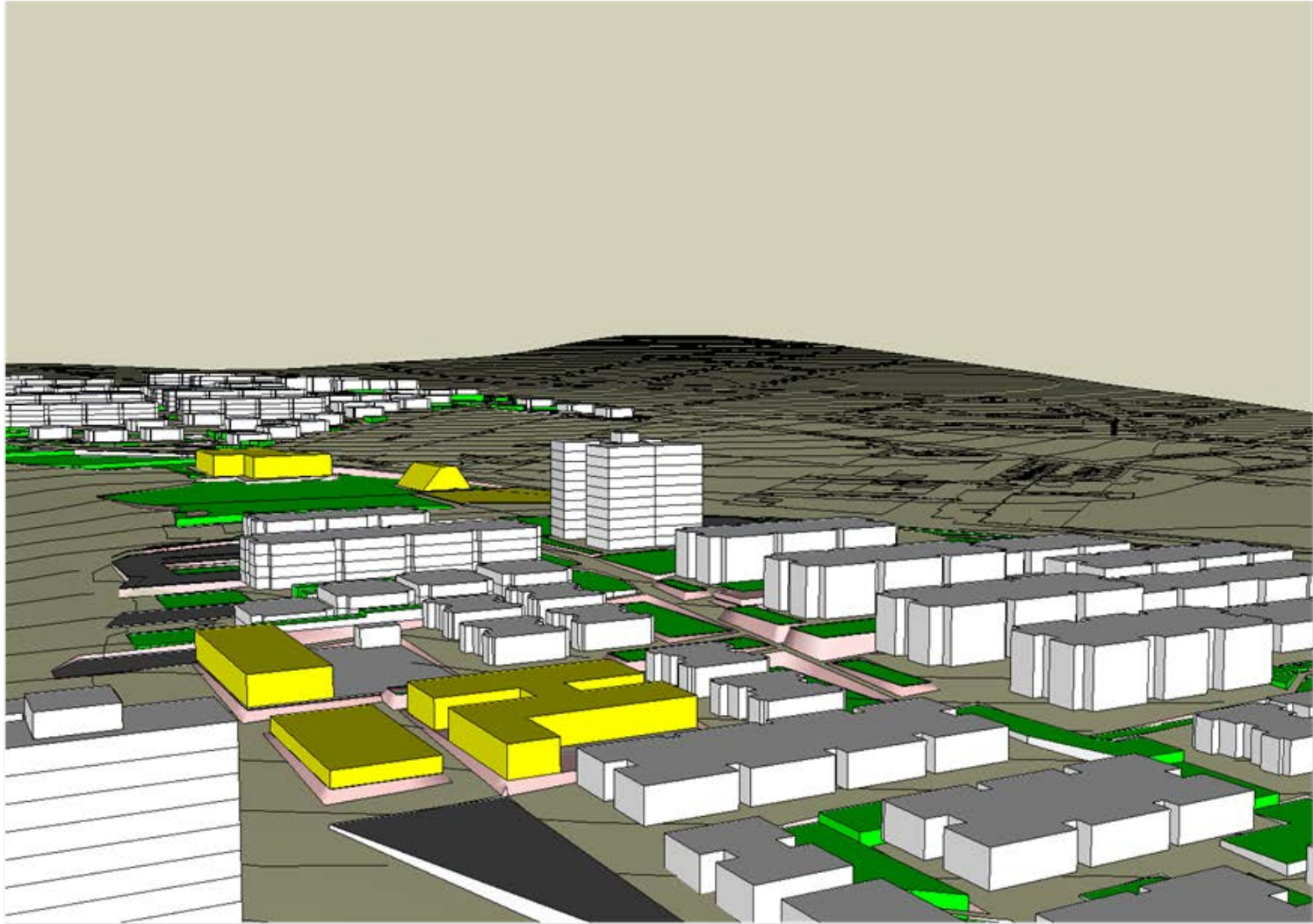
Sección	Clave en plano	Tipo de vivienda	No de vivienda	No. de habitantes por edificio	Población por edades				No de personas con discapacidad por edificio.
					0 a 14	15 a 29	30 a 59	60 años y más	
Batanes	AK	Torre 10nive	88	262	44	54	122	42	10
	ER	Torre 10nive	39	101	15	24	42	20	0
	DP	Torre 10nive	No fue posible identificar la información en la página						
	AL	Torre 4pisos	52	80	11	10	33	26	5
	AM	Torre 4pisos	52	127	9	29	55	34	0
	AO	Torre 4pisos	48	115	7	28	49	31	3
	AQ	Torre 4pisos	48	137	20	28	57	32	12
	AS	Torre 4pisos	48	112	17	23	42	30	8
	AU	Torre 4pisos	32	90	7	18	41	24	13
	AZ	Torre 4pisos	48	107	14	24	50	19	4
	AV	Torre 4pisos	32	62	3	12	22	25	7
	AW	Torre 4pisos	48	133	27	19	60	27	9
	AAB	Torre 4pisos	49	101	12	22	41	26	6
	AI	Torre 4pisos	32	95	16	18	42	19	7
	AH	Torre 4pisos	32	83	7	19	31	26	8
	EJ	Torre 4pisos	32	95	15	16	38	26	8
	EK	Torre 4pisos	32	91	12	19	41	19	8
	EL	Torre 4pisos	32	83	7	18	38	20	7
	ES	Torre 4pisos	32	95	9	16	42	28	7
	ET	Torre 4pisos	32	76	9	9	30	28	8
	EU	Torre 4pisos	31	75	6	10	30	29	12
	EO	Torre 4pisos	48	138	27	18	55	38	11
	EP	Torre 4pisos	48	137	19	14	60	44	21
	EQ	Torre 4pisos	32	85	9	20	34	22	0
	AXN	Torre 4pisos	48	122	19	25	55	23	7
	AN	Unifamiliar	4	14	0	6	4	4	0
	AP	Unifamiliar	12	18	4	4	10	0	0
	AP1	Unifamiliar	4	6	0	0	0	6	0
	AR	Unifamiliar	15	34	4	7	15	8	0
	AR1	Unifamiliar	No fue posible identificar la información en la página						
	AT	Unifamiliar	7	20	0	8	7	5	0
	ABZ	Unifamiliar	8	12	0	0	5	7	3
	ABY	Unifamiliar	4	8	0	0	3	5	0
ABW	Unifamiliar	4	9	0	0	5	4	0	
ABT	Unifamiliar	8	17	0	4	7	6	0	
ABP	Unifamiliar	4	6	0	0	6	0	0	
ABR	Unifamiliar	1	0	0	0	0	0	0	
AG	Unifamiliar	16	40	7	8	18	7	3	
AF	Unifamiliar	8	23	0	5	14	4	0	
AF1	Unifamiliar	8	34	7	7	14	6	0	
EZ	Unifamiliar	16	41	6	8	16	11	0	

San Ramón	EW	Unifamiliar	12	29	0	7	16	6	3
	EI	Unifamiliar	11	36	3	12	16	5	0
	AB1	Unifamiliar	12	36	0	14	12	10	0
	AB2	Unifamiliar	4	8	0	4	4	0	0
	AB3	Unifamiliar	8	24	3	5	11	5	0
	AC	Unifamiliar	12	36	5	8	11	12	3
	AD1	Unifamiliar	4	8	0	0	5	3	0
	AD2	Unifamiliar	4	10	0	0	7	3	0
	AE	Unifamiliar	16	38	3	4	16	15	5
	EF1	Unifamiliar	4	9	0	3	6	0	0
	EF2	Unifamiliar	3	6	0	0	3	3	0
	EF3	Unifamiliar	4	6	0	0	6	0	0
	EF4	Unifamiliar	4	5	0	0	0	5	0
	EG	Unifamiliar	12	30	11	5	14	0	0
	EH	Unifamiliar	12	25	3	0	11	11	0
	EM1	Unifamiliar	4	10	0	5	5	0	0
	EM2	Unifamiliar	4	9	0	4	5	0	0
	EN 1	Unifamiliar	8	15	3	0	6	6	0
	EN2	Unifamiliar	8	27	3	8	11	5	0
	AJ	Torre 4 pisos	48	106	10	19	43	34	9
	CB	Torre 4 pisos	32	66	9	11	25	21	6
	CC	Torre 4 pisos	32	92	11	22	41	18	8
	CD	Torre 4 pisos	48	127	15	23	63	26	0
	CE	Torre 4 pisos	48	129	16	26	56	31	8
	CG	Torre 4 pisos	36	75	6	14	32	23	5
	CH	Torre 4 pisos	36	90	13	17	36	24	0
	CI	Torre 4 pisos	36	103	14	24	42	23	4
	CJ	Torre 4 pisos	56	170	29	23	83	35	10
	CU	Torre 4 pisos	52	137	19	25	59	34	8
	BC	Torre 4 pisos	52	122	17	21	49	35	0
	BD	Torre 4 pisos	56	151	21	31	64	35	11
	BF	Torre 4 pisos	52	132	19	20	57	36	14
	BE	Torre 4 pisos	52	122	14	22	45	41	6
	CA	Unifamiliar	12	27	3	6	8	10	0
CF	Unifamiliar	4	8	0	0	3	5	0	
CK	Unifamiliar	20	39	5	4	18	12	3	
CL	Unifamiliar	12	33	7	5	15	6	4	
CM1	Unifamiliar	8	16	3	0	8	5	3	
CM2	Unifamiliar	8	10	0	0	5	5	0	
CN	Unifamiliar	12	21	0	0	12	9	0	
CO	Unifamiliar	16	43	4	5	18	16	3	
CP1	Unifamiliar	12	27	0	5	12	10	4	
CP2	Unifamiliar	4	9	0	0	6	3	4	
CQ	Unifamiliar	12	41	10	4	17	10	3	
CR1	Unifamiliar	4	13	0	5	8	0	0	
CR	Unifamiliar	16	36	3	6	17	10	3	
CS	Unifamiliar	14	30	3	4	11	12	0	
CT	Unifamiliar	No fue posible identificar la información en la página							
CV	Unifamiliar	4	11	0	3	4	4	0	
CW	Unifamiliar	16	28	5	4	15	4	0	

CZ	Unifamiliar	8	18	0	7	11	0	3	
CZ1	Unifamiliar	12	32	0	9	11	12	0	
CZ2	Unifamiliar	4	9	0	0	9	0	0	
BA	Unifamiliar	20	45	5	10	18	12	0	
BB	Unifamiliar	16	47	11	7	19	10	0	
BG	Unifamiliar	4	7	0	0	3	4	0	
BH	Unifamiliar	4	7	0	0	4	3	0	
BI	Unifamiliar	4	5	0	0	5	0	0	
BJ	Unifamiliar	4	7	0	0	0	7	3	
BK	Unifamiliar	8	24	3	6	9	6	0	
BL	Unifamiliar	12	37	4	7	17	9	0	
BM	Unifamiliar	4	11	0	0	6	5	0	
BN	Unifamiliar	4	9	0	3	3	3	0	
BO	Unifamiliar	12	38	3	7	18	10	0	
BP	Unifamiliar	16	37	9	5	13	10	3	
BQ	Unifamiliar	4	10	0	3	4	3	0	
BR	Unifamiliar	12	31	0	6	14	11	6	
DB	Unifamiliar	No fue posible identificar la información en la página							
DE	Unifamiliar								
DF	Unifamiliar								
DG	Unifamiliar								
DJ	Unifamiliar								
DL	Unifamiliar								
DM	Unifamiliar								

**Anexos 3. Imágenes en base a un modelo de trabajo
realizado en SketchUP. Elaboración propia (2020).**







REFERENCIAS

TEXTOS

- Archivo de arquitectura. (s.f.). Archivo de arquitectura. Torres 1 y 2 Unidad Independencia. Obtenido de <http://archivoarq.esteticas.unam.mx/items/show/1671>
- Baeza, J. (13 de Marzo de 2020). (Comunicación personal, Entrevistador)
- Bobadilla, J. L. (Abril de 2016). Unidad Independencia: donde la arquitectura integral funciona. Obtenido de MX City: <https://mxcity.mx/2016/04/unidad-independencia-donde-la-arquitectura-integral-funciona/>
- Canitas. (s.f.). Obtenido de [https://canitas.mx/guias/cambios-fisiologicos-en-el-adulto-mayor/#cambios+fisiol%
c3%b3gicos+que+se+producen+en+el+sistema+m%
c3%basculo+esquel%
c3%a9tico+del+adulto+mayor](https://canitas.mx/guias/cambios-fisiologicos-en-el-adulto-mayor/#cambios+fisiol%c3%b3gicos+que+se+producen+en+el+sistema+m%c3%basculo+esquel%c3%a9tico+del+adulto+mayor)
- Comisión Europea. (1996). *Concepto Europeo de Accesibilidad*. Madrid: Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas.
- de Anda, E. X. (2008). *Vivienda Colectiva de la modernidad en México*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estéticas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- DIF CDMX. (2017). *Guía para el uso del lenguaje inclusivo desde un enfoque de Derechos humanos y perspectiva de género*. Ciudad de México: Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, Gobierno CDMX.
- Figuroa, M. D. (s.f.). *Accesos*. Obtenido de <https://www.accesos.mx/herramientas-para-eliminar-barreras-diseno-universal-y-ajustes-razonables/>
- Garrido, G. P. (Febrero de 2018). *Propuesta de clasificación del espacio público en las unidades habitacionales de la Ciudad de México*. Ciudad de México: Tesis de Licenciatura, Laboratorio de Vivienda, FA UNAM.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2016). *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.
- Gobierno de México. (2015). *Conciliación demográfica de México 1950-2015*. Ciudad de México.
- INEGI. (2019). *Estadísticas a propósito del día internacional de las personas*

con discapacidad. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. .

INEGI. (Junio de 2020). Obtenido del Inventario Nacional de Vivienda: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía y Estadística. (2018). Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica 2018. INEGI.

Jeanneret, P., & Le Corbusier. (1929). *Análisis de los elementos fundamentales en el problema de la vivienda mínima*. En Aymonino Carlo (Ed) *La vivienda racional. Ponencias de los Congresos CIAM 1929-1930* (p.p. 128-138). Barcelona: Gustavo Gilli.

Lara, R. (18 de Septiembre de 2018). *Cómo cambio el reglamento de construcciones tras los sismos*. Obtenido de Milenio noticias: <https://www.milenio.com/politica/comunidad/como-cambio-el-reglamento-de-construcciones-tras-los-sismos>

Le Corbusier. (1951). Principios de urbanismo. Mexico: Ariel.

Maldonado, J. A. (2013). *El modelo social de la discapacidad: una cuestión de Derechos Humanos*. Boletín mexicano de Derecho comparado, p.p. 1093-1109.

Olvera, M., & Sabido, O. (2007). *Un marco de análisis sociológico de los miedos modernos: vejez, enfermedad y muerte*. En Sociológica. *Modernidad e imaginarios socioculturales*. (p.p. 120-149). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

ONU. (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Ordaz, A. (13 de Marzo de 2020). Comunicación personal .

Peralta, J. H. (2007). *Discapacidad y diseño accesible*. Lima: Congreso de la República peruana.

Rosa Tello, & Héctor Quiroz (Edits.). (2009). *Ciudad y diferencia*. Barcelona: Edicions Bellaterra.

SEDESOL. (2016). *Diagnóstico sobre la situación de las personas con discapacidad en México*. Ciudad de México: Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/diagnostico-sobre-la-situacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-mexico?idiom=es>

IMAGENES

La ciudad de México en el Tiempo. (Febrero 2022) **La UHI desde la calle de San Ramón en los primeros años de su fundación..** (Fotografía) Obtenido de: <https://www.eluniversal.com.mx/galeria/metropoli/cdmx/la-ciudad-en-el-tiempo-la-unidad-independencia>

Mapoteca. (Febrero 2022). **Mapa de la Ciudad de México en relieve.** (Ilustración) Obtenido de: <https://mapoteca.mx/collections/cdmx/products/cdmx-rs-descargable?variant=39262295654505>

LISTA DE ILUSTRACIONES, PLANOS, TABLAS Y DIAGRAMAS.

PLANOS

PLANO 01	Ubicación de la UHI en mapa relieve de la Ciudad de México.. Elaborado en base a mapa topográfico disponible en: mapoteca.mx (2022).
PLANO 02	Curvas de nivel en Unidad Habitacional Independencia. Elaboración propia (2022).
PLANO 03	Circulaciones principales. Elaboración propia. (2022).
PLANO 04	Espacio construido resaltado en negro. Elaboración propia (2022)
PLANO 05	Espacio sin construcciones resaltado en negro. Elaboración propia (2022)
PLANO 06	Áreas verdes y andadores al interior de la unidadresaltado en negro. Elaboración propia. (2022).
PLANO 07	Ubicación de equipamientos. Elaboración propia (2022).
PLANO 08	Plano de la unidad independencia, en donde se resalta en color naranja los edificios donde según el Inventario Nacional de Vivienda habitan personas con discapacidad. Elaboración propia en base a estadísticas de INEGI (2020).
PLANO 09	Caso de estudio 01. Elaboración propia (2020).
PLANO 10	RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 01. ELABORACIÓN PROPIA (2020)
PLANO 11	Estudio de caso 02. Elaboración propia (2020)
PLANO 12	RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 02. ELABORACIÓN PROPIA (2020)
PLANO 13	Estudio de caso 03. Elaboración propia (2020)
PLANO 14	RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 03. ELABORACIÓN PROPIA (2020)
PLANO 15	Estudio de caso 04. Elaboración propia (2020)

PLANO 16	RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 04. ELABORACIÓN PROPIA (2020)
PLANO 17	Estudio de caso 05. Elaboración propia (2020)
PLANO 18	RUTAS ACCESIBLES EN CASO DE ESTUDIO 05. ELABORACIÓN PROPIA (2020)

DIAGRAMAS

DIAGRAMA 01	Objetivos en la movilidad de cualquier persona. Elaboración propia en base al CEA (2020).
DIAGRAMA 02	Similitudes entre diferentes formas de moverse con carritos, carriolas o silla de ruedas. Elaboración propia (2020),

IMAGENES

IMAGEN 01	Ubicación de la UHI en mapa relieve de la Ciudad de México. Elaboración propia (2022).
IMAGEN 02	La UHI desde la calle de San Ramón en los primeros años de su fundación. Fuente: Skycrapercity.
IMAGEN 03	Planta tipo, torre de 10 niveles. Imagen esquemática. Elaboración propia en base al archivo del IMSS (2022)
IMAGEN 04	Torre Tajín de 10 niveles en forma de "T". Fotografía propia (2022).
IMAGEN 05	Planta tipo de departamentos en edificios de 4 niveles. Elaboración propia en base al Archivo del IMSS. (2022)
IMAGEN 06	Planta baja tipo vivienda Dúplex. Elaboración propia en base al Archivo del IMSS. (2022)
IMAGEN 07	Vista desde Torre Uxmal a San Ramón. Elaboración propia (2020)
IMAGEN 08	Otra vista desde Torre Uxmal. Elaboración propia (2020).

IMAGEN 09	Vista desde Batan Norte y parte de Batán Sur Elaboración propia (2020).
IMAGEN 10	Vista desde plaza cívica hacia San Ramón. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 11	Vista de Batan hacia San Ramón. Elaboración propia (2020)
IMAGEN 12	Vista desde calle Rio chico hacia Batán Norte. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 13	Vista desde edificio de la administración hacia San Ramón. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 14	Vista hacia primaria Próceres de la Reforma. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 15	Vista desde San Ramón hacia los Batanes. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 16	Vista desde el "polvorín" hacia los batanes. Elaboración propia (2020).
IMAGEN 17	Accesos a edificio AO. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 18	Rampa hacia estacionamiento. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 19	Rampa desde Circuito Independencia hacia la zona de Torre Uxmal. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 20	Superficie en mal estado. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 21	Banqueta sobre Circuito Independencia hacia la zona de la torre Uxmal. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 22	Desnivel con escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 23	Escaleras hacia andador. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 24	Estacionamiento próximo a edificio AO y AQ. Imagen propia (2020).
IMAGEN 25	Escaleras hacia andador desde Circuito independencia. Imagen propia (2020).
IMAGEN 26	Andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 27	Andador y acceso. Fotografía propia (2020)

IMAGEN 28	Rampa. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 50	Accesos a edificio AAB con escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 29	Acceso a vivienda. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 51	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 30	Andador en desnivel. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 52	Vista hacia parte lateral del edificio AAB. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 31	Superficie en mal estado. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 53	Barrera física en andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 32	Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 54	Andador a edificio AV. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 33	Andador hacia viviendas dúplex. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 55	Andador hacia edificio AW. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 34	Rampa. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 56	Superficie de piedra bola. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 35	Andador con rampa. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 57	Acceso a viviendas. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 36	Superficie en mal estado. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 58	Acceso a vivienda dúplex. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 37	Escaleras a edificio AAB. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 59	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 38	Andador. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 60	Vista de viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 39	Jardín de niños. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 61	Rampa. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 40	Andador y accesos a edificios. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 62	Rampa a estacionamiento. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 41	Escaleras hacia el "Bosquecito". Fotografía propia (2020)	IMAGEN 63	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 42	Escaleras hacia andador. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 64	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 43	Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 65	Rampa. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 44	Andador en Batán Norte. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 66	Rampa y andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 45	Andador a edificios. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 67	Andador hacia plaza civica. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 46	Andador hacia primaria. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 68	Escaleras a viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 47	Andador y escaleras. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 69	Escaleras y rampa hacia la tienda del IMSS. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 48	Andador a edificios 4 niveles. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 70	Andador donde se ubican los accesos al edificio EJ. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 49	Edificios 4 niveles AW. Fotografía propia (2020)		

IMAGEN 71	Andador. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 93	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 72	Andadores entre las viviendas AG y AF1. Fotografía propia.	IMAGEN 94	Plaza. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 73	Escaleras y rampa Fotografía propia (2020)	IMAGEN 95	Escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 74	Andador viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 96	Andador y escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 75	Rampa hacia viviendas. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 97	Imagen del andador que comunica con viviendas duplex en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 76	Andador hacia edificios 4 niveles. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 98	Tramos de escaleras hacia la parte alta de San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 77	Andador. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 99	Vista de tramos de escaleras con gran número de eraltes. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 78	Andador con tramos de escaleras. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 100	Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 79	Andador. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 101	Vista de acceso a edificio CJ. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 80	Andador hacia edificio EU. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 102	Rampa en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 81	Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 103	Rampas y escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 82	Andador Chilam Balam. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 104	Rampa. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 83	Rampa. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 105	Rampa con vista hacia Rio Chico. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 84	Vista de la parte lateral del edificio EU. Fotografía propia (2020).	IMAGEN 106	Plaza en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 85	Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 107	Escaleras a Edificio. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 86	Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 108	Andador en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 87	Andador en mal estado. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 109	Andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 88	Andador. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 110	Andador en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 89	Andador a viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 111	Andador en viviendas dúplex en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 90	Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)	IMAGEN 112	Andador alrededor de viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 91	Andador a viviendas dúplex. Fotografía propia (2020)		
IMAGEN 92	Andador en viviendas BP. Fotografía propia (2020)		

IMAGEN 113	Andador con escaleras. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 114	Andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 115	Escaleras en andador. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 116	Andador que da a las viviendas CO. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 117	Vista del andador entre las viviendas CO y la primaria Próceres de la Reforma. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 118	Escaleras que comunican desde la calle Rio Chico a la Escuela Próceres de la Reforma y la plaza que se ubica a un costado de ella. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 119	Escaleras hacia Calle Escolta. Fotografía propia (2020).
IMAGEN 120	Andador en San Ramón. Fotografía propia (2020)
IMAGEN 121	Ilustración esquemática de la forma de algunos andadores en viviendas duplex. Elaboración propia (2022).
IMAGEN 122	Ilustración esquemática de andadores y accesos a edificios de departamentos. Elaboración propia (2022)
IMAGEN 123	Rampa instalada recientemente. Fotografía propia (2020).

TABLAS

TABLA 01	Tipos de discapacidad y problemas a los que se enfrentan espacialmente. Adaptado de Huerta Peralta. (2007).
TABLA 02	Medidas adecuadas en andadores para la accesibilidad universal. Adaptado del Manual de Accesibilidad del gobierno de la Ciudad de México (2016).
TABLA 03	Elementos y especificaciones que conforman una Ruta Accesible (RA). Adaptado del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (2016).

