



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

**Evaluación Post-Ocupacional de las Modificaciones  
a las Barreras Arquitectónicas en una Institución  
de Educación Superior.**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**  
**P R E S E N T A**  
**Emanuel Rivera Canales**

Director: Dr. **José Trinidad Gómez Herrera**

Dictaminadores: Dr. **Serafín Joel Mercado Doménech**

Dra. **María Antonieta Covarrubias Terán**



Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. de México, 2019



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.

## **A la memoria de:**

### ***José Jorge Nicolás Rivera Carranza***

Gracias a ti pude aprender un poco sobre ingeniería, arquitectura, electricidad, música, carpintería e inclusive manejar una avioneta. Por las cosas que inventábamos, reparábamos, construíamos, te debo lo que soy, te amo abuelito.

### ***Pablo Valdez García***

Gracias por aceptarme en una nueva familia, por darme tu cariño y sumarme a la lista de tus nietos. Te llevo conmigo siempre, en espíritu... y en el reloj que me regalaste que nunca me quito.

### ***Serafín Joel Mercado Doménech***

Gracias Doctor, que el padre de la Psicología Ambiental haya aceptado de tesista a un chamaco de licenciatura como yo, es algo que guardo con mucho cariño y respeto. Sé que esta fue la última tesis que firmó como asesor, va para usted.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme ofrecido una formación de primer nivel, la cual pondré al servicio de los demás en mi vida profesional.

A los que contribuyeron e hicieron posible esta tesis: Al Dr. José Gómez por haber confiado en mí para su proyecto “Movilidad Autónoma Segura”, apoyandome a lo largo de este trabajo e inclusive en cuestiones extra tesis, merci pour votre générosité totale. Al Arq. Arturo Chirinos, por su colaboración al facilitarme el plano de las instalaciones de la FESI, fue pieza clave. A la Arq. Vania Puente, por ti comencé a leer sobre arquitectura, lo que me llevó a la serendipia de la psicología ambiental. Al Dr. Alfonso Valadez, por compartirme bibliografía de primera y sobre todo por su apoyo a lo largo de toda la carrera, al igual que la Dra. Patricia Ortega. Al Dr. Serafín Mercado, por haber compartido su conocimiento, abrirme las puertas de su oficina y su hogar, pero sobre todo por su interés en este trabajo.

A mis familiares: Mis padres Patricia y Pablo, mi hermano Diego, esta tesis es solo un ladrillo de todo el castillo que les debo, gracias por su amor incondicional y su apoyo en todo momento, los amo. Mis abuelos Jorge y Ana, mis segundos padres, gracias por ser mis confidentes y maestros, ustedes son el mejor ejemplo de cómo vivir y hacer bien las cosas, los amo infinitamente. La familia Rivera: Jorge, Ata, Mau y Axel. La familia Valadez: Beli, Poncho, Lulú, Rochi, Lolis, John John, Erick, Paris, Galia, Nanis, Alan, Ari, Damon, Pauli y Chimi. Gracias por su apoyo y cariño, por compartir extraordinarios momentos y enseñanzas, los amo y gracias por todo. A Eduardo, por darme la vida y patrocinar mi diplomado de Medicina Oriental.

A mis maestros favoritos (algunos que considero amigos y ‘algotros’ inspiración): Abel García, Alberto Pallares, Ángel Corchado, Antonio Corona, Beatriz Frías, Carlos Mondragón, Dinah María Rochín, Jorge Guerrero, Julio Alvarado, Mayra Mora, Sergio López Ramos y Yanelly Carrizosa.

A mis amigos: Alepz, Alex Panda, Daniel, Digui, Farid, Joch, Raúl, Razor, Vane, Vania, primix Lore y la banda del Bitcoin Embassy, por estar conmigo en los mejores momentos, los quiero 3000.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Capítulo 1.	
<b>DISCAPACIDAD</b>	<b>3</b>
1.1 Conceptualización	4
1.2 Clasificación	5
1.3 Discapacidad y Ambiente	9
Capítulo 2.	
<b>MOVILIDAD</b>	<b>12</b>
2.1 Accesibilidad Universal	13
2.2 Ergonomía	14
2.3 Barreras Arquitectónicas	16
Capítulo 3.	
<b>EVALUACIÓN POST-OCUPACIONAL</b>	<b>18</b>
3.1 Definición y Características	19
3.2 Diseño Participativo como Herramienta	21
Capítulo 4.	
<b>MÉTODO</b>	<b>23</b>
4.1 Justificación	24
4.2 Objetivos	25
4.2.1 Objetivo General	25
4.2.2 Objetivos Particulares	25
4.3 Participantes	26
4.4 Instrumento	26
4.5 Materiales	27
4.6 Procedimiento	27
Capítulo 5.	
<b>RESULTADOS</b>	<b>30</b>
Capítulo 6.	
<b>CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN</b>	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>

## INTRODUCCIÓN.

Ambiente y comportamiento son dos conceptos que han sido estudiados de forma aislada, bajo dos diferentes gremios que son la arquitectura y la psicología respectivamente. Sin embargo, encontramos un punto de convergencia entre estos dos conceptos (y disciplinas), por medio de la psicología ambiental; enfoque mediante el cual podemos identificar que ambiente y comportamiento representan una mutua relación interdependiente, centrando su estudio y análisis de las transacciones entre el comportamiento de uno o varios individuos y el ambiente (Gifford, 2007). El autor plantea que las variables ambientales representan para los individuos una influencia a su conducta, mas no un determinante, esta condición es la que hace interesante el objeto de estudio de la Psicología Ambiental, puesto que “la condición ambiental X” no supone la misma consecuencia en la conducta como si de un reflejo se tratase, el individuo no es un actor pasivo frente a las condiciones ambientales, más bien actúa de forma activa dentro de este proceso de interacción y partiendo de esta afirmación, es mediante el proceso perceptual que interpreta la información proveniente del ambiente y en función de ello, recombina y ordena la información. Este rol activo del proceso ambiente-conducta por parte del individuo es mencionado por Brunswik en 1956, en su teoría del funcionamiento probabilístico, donde explica que la percepción del ambiente que realiza el individuo nunca coincide exactamente al ambiente real y es mediante el acto de la estimación del ambiente que se puede tener la probabilidad de conocer la verdadera naturaleza del ambiente, esto mediante una serie de interacciones con el ambiente mientras se van evaluando sus consecuencias funcionales.

Didácticamente el ambiente lo subdividimos en Ambiente natural y ambiente construido. El ambiente construido es un importante mediador de la conducta humana, presentándose como facilitador o como barrera en nuestro día a día. Las personas destinadas a la creación de estos espacios, arquitectos o ingenieros en su mayoría, se han enfocado en el diseño de espacios bajo la premisa de que “la función determina la forma”, forma diseñada y enfocada únicamente a la función

final del espacio, ya sea el simple hecho de dormir bajo un techo, tener un lugar para estudiar o para trabajar, dejando de lado en muchas ocasiones un factor intermedio, la accesibilidad, siendo este uno de los más importantes dentro de la interacción con el ambiente construido.

En los ambientes urbanos, infinidad de espacios son construidos alejados de las condiciones de su población; esta falta de conexión, de acuerdo con García (2011), es reconocida dentro del campo de la psicología ambiental, existiendo casos en los que el juicio de los expertos resultó diferente al de la población habitante, los cuales si bien, no tenían un conocimiento profesional sobre el diseño de espacios, eran conscientes de sus necesidades. Uno de los errores que se han y se siguen cometiendo al momento de diseñar un espacio es el no tomar en cuenta, que algunas características de lo construido, se pueden vivir como barreras arquitectónicas, principalmente para aquellas personas que presentan algún tipo de discapacidad. Dentro de las “barreras arquitectónicas” más comunes y cotidianas se pueden identificar: la presencia de pequeños relieves o grietas en el piso, ausencia de elevadores en espacios que cuentan únicamente con escaleras, pasillos o rampas muy inclinadas, entre otros factores que ofrecen poca o nula posibilidad de desplazamiento eficaz y seguro.

En México el porcentaje de personas con discapacidad es del 6% de acuerdo con datos del INEGI (2015), encontrando que dentro de este porcentaje de la población con discapacidad, el 64.1% presenta problemas para caminar, subir o bajar escaleras usando sus piernas, siendo esta la discapacidad más presente en el país. Este porcentaje aumenta considerablemente tomando en cuenta el hecho de que la discapacidad es una condición inherente en nuestro día a día, dado que el nacimiento no es el único que la trae consigo, desde algún accidente o el simple paso a la edad adulta pueden mermar nuestra interacción con el ambiente, sobre todo, el tipo de interacción que involucra al movimiento, es por esta situación que la creación y adaptación de espacios ya existentes deben responder al dinamismo de la condición humana.

# **CAPÍTULO 1. DISCAPACIDAD**



## 1.1 Conceptualización

Para el análisis de la discapacidad desde el enfoque de la Psicología Ambiental, es necesario realizar su conceptualización centrándose en los problemas y limitaciones existentes en la interacción individuo-ambiente, algunos autores recurren al término “limitación funcional” como modelo explicativo de la discapacidad y que de acuerdo con Simonsick et. al (2001), ocurre a nivel del organismo y constituye una restricción o falta de capacidad para realizar una acción o actividad de la manera o dentro del rango considerado normal. Esta concepción de normalidad dentro de la limitación funcional, evolucionaría a una enfocada en características individuales en la cual, Arroyo et. al (2007) la definirían como la restricción de las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas que requiere una vida independiente.

Dado lo anterior es que se debe referir a este sector de la población como personas **con** discapacidad y no como discapacitados, puesto que la discapacidad no es un atributo que define a la totalidad de la persona, es por eso que al hablar de personas con discapacidad hablamos de una situación en específico, un tipo de interacción en donde el ambiente dispone de barreras físicas; es decir, que no está habilitado para la diversidad propia de la naturaleza humana y es bajo esta premisa que la conceptualización de la discapacidad en la actualidad debe dejar de lado términos como “personas con capacidades diferentes o especiales, minusválidos, inválidos, disminuidos, discapacitados” y hablar sobre Personas con Discapacidad (PcD), término dispuesto por la Convención Internacional por los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), creada por la ONU, entrando en vigor en México el 3 de Mayo del 2008, planteando un cambio de enfoque de un modelo específicamente médico y asistencialista a uno donde lo fundamental es el reconocimiento de los derechos humanos (INDEPEDI, 2015).

## 1.2 Clasificación

Se puede pensar en las personas con discapacidad como un grupo minoritario de la sociedad... y con toda razón, pues de las personas con las que interactuamos en nuestro día a día podemos observar que la gran mayoría se desplaza sin mayor dificultad y de manera autónoma al momento de subir y bajar escaleras, al correr intentando alcanzar al transporte público o simplemente caminando con tranquilidad; sin embargo, en este escenario de lo que pareciera ser un día normal, cualquiera de sus actores, puede cambiar de papel súbitamente, aquel hombre que a diario subía por las escaleras de su departamento es de pronto diagnosticado con el síndrome de Guillain-Barré, el cual se manifiesta en cuestión de horas con síntomas como debilidad y hormigueo en las piernas y el llegar a su hogar se convierte en algo imposible, el atleta que a diario corría intentando alcanzar el camión, no puede hacerlo por ahora debido a una lesión en la pierna y la señora que siempre caminaba con tranquilidad, ahora es de la tercera edad y requiere la asistencia de un bastón y no puede efectuar movimientos rápidos en caso de alguna eventualidad, por lo cual transita con miedo debido a la falta de cruces peatonales seguros.

Con lo expuesto en el párrafo anterior, podemos entender que la discapacidad es una condición en potencia de la vida diaria, por lo que nadie está exento de convertirse en una persona con discapacidad; sin embargo, al emplear el verbo “convertir”, no quiere decir que la discapacidad se torne en una condición permanente, también puede estar presente de manera transitoria y es dentro de estas dos condiciones que podemos hacer la clasificación de la discapacidad, encontrando la asociada a factores genéticos, por enfermedad posnatal, por eventualidad o por ciclo de vida (vejez).

**Discapacidad Genética:**

El individuo, antes de enfrentarse al mundo con sus respectivos escenarios de conducta (los cuales facilitarán o dificultarán su probabilidad de llevar a cabo cualquier tipo de conducta, tomando en cuenta sus aspectos simbólicos), debe enfrentarse a sí mismo; es decir, a su propia constitución genética, donde la discapacidad es resultante de trastornos en el desarrollo neurológico, así como anomalías fisiológicas producidas durante el periodo de gestación.

Como reza la frase: “fenotipos vemos, genotipos no sabemos”, en el entendido de que de acuerdo con Oliva (2008), un genotipo es la información genética que posee un organismo y el fenotipo la expresión del genotipo en función de un determinado ambiente, es que si bien, un tipo de discapacidad atribuida a factores genéticos puede ser identificada en el nacimiento, esta puede no ser inmediatamente observable inclusive durante el periodo perinatal, sino que es a través del desarrollo del individuo que los defectos congénitos se ponen de manifiesto, encontrando una prevalencia de dichos defectos en recién nacidos del 3 a 5 % y de 8 a 10%, a los 5 años de edad.

Dentro de las causas de discapacidad producto de defectos congénitos se encuentran las alteraciones individuales como la malformación, deformación, disrupción y displasia, así como las que cuentan con patrones específicos, en el caso del síndrome de Down (Cecotti, 2012).

**Discapacidad por Enfermedad Postnatal:**

Los síndromes y enfermedades congénitas, no son las únicas condiciones orgánicas que pueden comprometer nuestra movilidad autónoma segura, durante nuestro desarrollo pueden presentarse en el individuo patologías de orden microbiano, tales como la tuberculosis y la poliomiелitis. La poliomiелitis es descrita por la OMS (2017) como:

“Una enfermedad muy contagiosa que afecta principalmente a los niños. Los síntomas iniciales son fiebre, cansancio, cefalea, vómitos, rigidez del cuello y dolores en los miembros. En una pequeña proporción de casos la enfermedad causa parálisis, a menudo permanente. La poliomielitis no tiene cura, pero es prevenible por medio de la inmunización.”

Mientras que en una infección por tuberculosis existen diversos tipos de signos y síntomas; sin embargo, en cuanto a términos de repercusiones en la movilidad Pigrau et. al (2013) refieren específicamente los síntomas de tuberculosis ósea y articular, los autores parten de la afirmación de que una infección tuberculosa puede comenzar en el centro del cuerpo vertebral; presentándose con dolor, mencionando dos tipos de manifestaciones, la osteoarticular tuberculosa atípica y la osteomielitis vertebral tuberculosa.

### **Discapacidad por Eventualidad:**

Todo es eventual. Dentro de todo ambiente, ya sea natural o construido (con sus respectivos ofrecimientos físicos y simbólicos) un accidente es una situación potencialmente posible dentro de casi cualquier escenarios de conducta, si bien existen espacios cuyo criterio de seguridad responde a altas exigencias, el factor humano juega un papel complementario, dado que por mucho control que se tenga sobre el ambiente; el individuo está sujeto a variables como el descuido, en relación con la atención y la percepción del contexto, como lo puede ser el urbano, el doméstico y el laboral en donde la eventualidad puede resultar desde una lesión, esguince o luxación hasta la pérdida de una o varias extremidades.

Los accidentes automovilísticos representan una de las principales causas de discapacidad de acuerdo con Caritina Sáenz Vargas, directora general del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIFEM), mencionando que poco más del 60% de nuevos casos de discapacidad son el

resultante de accidentes automovilísticos, en donde la principal consecuencia que se presenta es la inmovilidad o pérdida de las piernas (Contreras, 2014).

Este tipo de eventualidad resulta de las más comunes en países en desarrollo o en vías de, al tratarse de accidentes que ocurren en carreteras, presentándose sobre todo en entornos urbanos, tomando esta situación en cuenta, la OMS (2004) en su “Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos Causados por el Tránsito” habla sobre los sistemas que tienen en cuenta la vulnerabilidad del cuerpo humano (haciendo énfasis en los medios de transporte), en donde se menciona que en los países de ingresos bajos, los desplazamientos se realizan fundamentalmente a pie, en bicicleta, en motocicleta y en medios de transporte públicos, mientras que en los países desarrollados, una gran proporción de la población posee un coche y la mayoría de los usuarios de la vía pública son ocupantes de vehículos.

### **Discapacidad por Ciclo de Vida (Vejez):**

La esperanza de vida de los adultos mayores se ha incrementado gracias a los avances tecnológicos y científicos de la medicina, lo que ha propiciado que hoy en día el poder llegar a los 65 años o más de vida, sea una situación real y en incremento. Para 1900 la población de más de 65 años de edad representaba el 5,2% de la población, en 1950 ascendía al 7,2% y en la actualidad se encuentra en más del 11%, se estima que entre el año 2015 y 2050 las personas con más de 60 años de edad representarán el 22% de la población, observándose dentro de estas cifras que el número de adultos mayores será mayor al de los niños menores de cinco años (OMS, 2018).

La situación apunta en una dirección prometedora, al revisar los datos referentes a la esperanza de vida, si bien, tenemos la posibilidad de vivir por más tiempo, esta situación pone en juego una cuestión más y esta es la calidad de vida, la cual se ve comprometida por el inevitable proceso de envejecimiento, lo que supone una disminución o pérdida de varias funciones del individuo generando

algún tipo de discapacidad, entre ellas la más común es la motora, encontrando que este sector de la población suele recurrir a asistencias técnicas, tales como bastones o sillas de ruedas para poder desplazarse de manera segura, en unos casos de manera autónoma y en otros de manera asistida, donde el principal responsable suele ser la osteoporosis, la cual causa alrededor de 9 millones de fracturas anuales en todo el mundo, siendo las principales las de cadera, de muñeca y fractura vertebral, riesgo que aumenta exponencialmente con la edad (Szule y Bouxsein, 2012).

El aumento en las cifras demográficas por parte de la población de adultos mayores, de igual manera puede ser identificable en el contexto de la FES Iztacala, pudiendo observar que de los 401 profesores de carrera, el 20% tiene de 31 a 50 años, el 47% oscila entre 51 y 61 años y el 33% tiene más de 61 años, de acuerdo a datos del 1er Informe de actividades presentado por la Directora Patricia Dávila en 2017. Como se puede apreciar, 80% de los profesores de carrera cuentan con más de 50 años, eso sin olvidar a los trabajadores, administrativos y demás personal dentro de la comunidad de la Universidad que ha trabajado durante años dentro de sus instalaciones y la edad ahora es un factor mediador de sus actividades dentro de las mismas. La movilidad por parte de los docentes y trabajadores se ve comprometida por la disminución de sus posibilidades motrices, por lo que resulta imprescindible tomar en cuenta la funcionalidad de las instalaciones respecto de la comunidad universitaria, en el entendido de que los ofrecimientos del ambiente permiten una percepción activa de la calidad de las condiciones físicas del medio, mismas que inciden en el nivel de funcionalidad de la persona que interactúa en dicho medio (Heft, 2001).

### **1.3 Discapacidad y Ambiente**

Los factores ambientales constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y conducen sus vidas, teniendo en cuenta estos factores para el estudio de la discapacidad, esta no debe ser vista únicamente como algún

tipo de limitación a nivel orgánico, (concepción dominante hasta antes de la segunda mitad del siglo XX), se debe tener en cuenta que una discapacidad puede estar presente dentro de la interacción individuo-ambiente, en situaciones en las que los elementos que ofrece un determinado escenario impiden el adecuado funcionamiento o ejecución de determinada tarea dentro del mismo, por lo que el estudio del espacio (ambiente), resulta fundamental para la identificación de los posibles orígenes de nuestro comportamiento (Coreno, Villalpando y Mazón, 2010).

Es a partir de la 54a Asamblea Mundial de la Salud, en el año 2001 que empieza a reconocerse el estudio, evaluación y categorización de la discapacidad con la creación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) en un esfuerzo por superar el enfoque biomédico e incorporar el enfoque biopsicosocial teniendo en cuenta el contexto. La CIF cuenta con cuatro componentes, los cuales son:

- 1) Funciones y Estructuras corporales
- 2) Actividad y Participación
- 3) Factores Ambientales
- 4) Factores Personales

Tomando en cuenta estos componentes, es que se puede entender el funcionamiento de una PcD, dado que cada persona tiene diferente nivel de dominio respecto de cada área, lo cual nos ofrece una descripción detallada acerca su interacción

Algunos de los usos de esta clasificación pueden ser de utilidad en el ámbito de la estadística, investigación, clínica, política social y educación, sirviendo como marco conceptual para la OMS además de formar parte de la Familia de Clasificaciones Internacionales (FCI) junto con la CIE-10, con la que puede usarse de forma complementaria. (OMS, 2001)

Existen otros instrumentos que evalúan la discapacidad, teniendo como punto focal la interacción de las PcD con el ambiente, el más reciente es el publicado por la OMS (2017) llamado WHODAS 2.0, acrónimo de “WHO Disability Assessment Schedule 2.0”, mediante el cual podemos identificar el desempeño objetivo de un individuo, comprendido dentro de seis categorías:

- 1: Cognición (Comprensión y comunicación)
- 2: Movilidad (Movilidad y desplazamiento)
- 3: Cuidado Personal (Cuidado de la propia higiene, posibilidad de vestirse, comer y quedarse solo)
- 4: Relaciones (Interacción con otras personas)
- 5: Actividades cotidianas (Responsabilidades domésticas, tiempo libre, trabajo y escuela)
- 6: Participación (Actividades comunitarias y en la sociedad).

Este instrumento es un gran referente para el estudio de la discapacidad ya que nos ofrece un entendimiento muy completo del campo de interacción de la PcD evaluada. La apreciación o valoración sobre el ambiente por parte de las personas con algún tipo de discapacidad difiere respecto del resto de las personas, puesto que las características del medio en el que interactúan les dispone de un mayor grado de complejidad, situación que repercute en su grado de satisfacción/insatisfacción sobre un determinado lugar y es en este contexto que se hace el estudio sobre las Actitudes Ambientales, definidas por Berkowitz (1975) como “los **sentimientos** favorables o desfavorables que inspira un objeto o situación”, que al ser evaluados en población con algún tipo de discapacidad podemos encontrar que dicha satisfacción sobre su medio está en función de su propia movilidad dentro del mismo, más que a factores estéticos, como podría ser el caso de las personas sin discapacidad.



# **CAPÍTULO 2. MOVILIDAD**

## 2.1 Accesibilidad Universal

El ambiente construido debe ser el escenario cuya función sea la de ser una extensión del ser humano, por lo que su propósito debe estar en función de proporcionar un óptimo desplazamiento, sencillo y seguro en toda dirección resultante. La gran mayoría de los espacios que ocupamos han sido diseñados tomando en cuenta medidas antropométricas, si bien este procedimiento es fundamental para un óptimo rendimiento ambiental, existe una gran limitante y es que dichas medidas se ajustan a criterios de distribución normal, esto quiere decir que los espacios son construidos para *una mayoría* de la población, mas no *para todos*, Fonseca, X (2014) nos muestra este modo de proceder en su libro “Las Medidas de una Casa”, en el cual explica la antropometría aplicada a la vivienda con base en medidas promedio de personas adultas, si bien, su propuesta es un gran referente para la psicología ambiental al incluir aspectos importantes de un espacio, como la privacidad, luminosidad, sensación de seguridad, restauración, entre otros, será necesaria la realización de ajustes razonables en el diseño con el fin de lograr una accesibilidad universal.

Como podemos dar cuenta, la eliminación de las barreras arquitectónicas resulta fundamental cuando lo que se pretende es la inclusión social. El European Institute for Design and Disability (EIDD), desde su creación en 1993 ha trabajado bajo el marco del “Design for All” (Diseño para Todos), mismo que tiene su origen tanto en el funcionalismo escandinavo de la década de 1950 como en el diseño ergonómico de la década de 1960, posteriormente este paradigma sería incluido dentro de las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, aprobadas por la Asamblea General en Diciembre de 1993 (EIDD, 2014).

El Diseño para Todos, cuya premisa versa sobre la garantía de la igualdad de oportunidades tuvo su influencia en Estados Unidos, que apoyada con el *Americans with Disability Act* (Acta de Americanos con Discapacidades) firmada como ley el 26 de Julio de 1990, continuó con los principios teóricos desarrollados

en Europa, pero bajo el nombre de Diseño Universal, término acuñado por el arquitecto Ron Mace, definiendo que el objetivo del mismo es el de simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido por el hombre sean más utilizables por la mayor cantidad posible de personas con un costo nulo o mínimo (Mace, 1991).

De acuerdo con Campi (2012), el Diseño Universal, utiliza en la práctica las técnicas y conocimientos de la ergonomía como un medio, mas no como un fin, dado que el objetivo central no es el rendimiento, sino que todos los individuos tengan la misma oportunidad de participación social, por lo que los elementos del ambiente construido deben ofrecer una Accesibilidad Universal.

## **2.2 Ergonomía**

Ergonomía, etimológicamente definida del griego *ergos*: trabajo y *nomos*: leyes naturales, es una disciplina que de acuerdo con Putz-Anderson (2017) se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.

Esta primera aproximación al término pareciera ser competencia del sector industrial únicamente; sin embargo, más adelante se explicará su carácter multidisciplinario, aunque no hay que quitar el dedo del renglón en cuanto a la influencia industrial, dado que representa un papel fundamental en cuanto a la consolidación de la ergonomía, dicha influencia industrial puede ser identificada dentro de las dos versiones que existen de la aparición del término, la rusa y la anglosajona. En la versión rusa, de acuerdo con Zinchenko y Munipov (1985), la palabra ergonomía fue propuesta en 1857 por Wojciech Jastrzebowski en la revista "Naturaleza e Industria", mientras que en la versión anglosajona, Apud y Meyer (2003) afirman que el término fue introducido en 1949 por el psicólogo británico K.F.H Murrell en una reunión con científicos en Inglaterra, cuyo fin era la formación

de la Sociedad de Investigaciones Ergonómicas, en el cual pudieran generar conocimiento de manera conjunta ingenieros, fisiólogos, anatomistas, psicólogos, higienistas industriales, arquitectos, profesionales del área de la salud y en general personas interesadas en el comportamiento humano en el trabajo.

El Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors (2018) reconoce la importancia del trabajo interdisciplinario en la ergonomía, argumentando que esta es una ciencia la cual combina conocimientos de otras disciplinas, tales como la anatomía, fisiología, psicología, ingeniería y estadística, con el objetivo de garantizar que los diseños complementen las fortalezas y habilidades de las personas, minimizando los efectos de sus limitaciones, es por esta situación que las propuestas de los ergonomistas están centradas en la comprensión de cómo un producto, lugar de trabajo o sistema puede diseñarse para ser accesible a las personas, en lugar de esperar a que estas se adapten a un diseño que les resulte problemático.

A lo largo de su historia, el ser humano ha hecho uso y modificación de la naturaleza para la creación de herramientas con el objetivo de que el cumplimiento de sus tareas diarias tengan un menor costo en cuanto a tiempo y esfuerzo, por lo que la facilidad de operación y seguridad son factores importantes a considerar, muchos de estos medios se han ido ajustando a nuevas exigencias, evolucionando a la par de la humanidad misma. Cada tarea requiere de un movimiento específico y es precisamente el movimiento, en sus más diversas expresiones el que de acuerdo con Ducassou (2006), ha jugado un rol fundamental en la evolución del ser humano, pues dentro de los factores responsables del crecimiento de la masa encefálica acontecidos en el Homo Habilis, se encuentra una correlación positiva con la aparición de instrumentos, tales como el hacha o la rueda.

La aparición de nuevos materiales y medios de producción, así como los cambios culturales han tenido la función de catalizadores para que gran cantidad de objetos hayan pasado por modificaciones en su diseño y es que hablar de diseño

implica hablar de necesidades, mismas que puede que respondan a criterios de innovación (tanto estética como tecnológica) o a criterios de necesidad por parte de los usuarios, dirigiendo el diseño al ofrecimiento de un óptimo nivel de seguridad, así como de un uso ergonómico dentro de un amplio rango de situaciones posibles (Rodea, 2011).

La importancia de la ergonomía la podemos identificar en los accidentes acontecidos por su ausencia, como lo es en el caso de las personas zurdas, puesto que una gran cantidad de herramientas que ocupamos en la cotidianeidad están diseñadas para personas diestras, es así que la manipulación de estos instrumentos por parte de los zurdos, suele ser incómoda, problemática y en algunos casos hasta imposible. Coren y Previc (1996) afirman que este sector de la población es más proclive a sufrir algún tipo de accidente, dentro de las que se incluyen lesiones músculo-esqueléticas, por lo que en la actualidad existen tiendas que ofrecen productos para gente zurda, dando cuenta de que es más importante diseñar para las personas y no que las personas se ajusten (muchas veces sin lograrlo) a los diseños.

### **2.3 Barreras Arquitectónicas**

Si bien, el recurso de la ergonomía es primordial para que la interacción persona-ambiente resulte armoniosa, comúnmente suele tomarse como referencia las proporciones de un cuerpo humano sin algún tipo de limitación y omitiendo la inclusión de los apoyos técnicos que las personas con discapacidad pudieran utilizar para desplazarse, ya sea de manera autónoma o asistida; esta situación aumenta la probabilidad de la presencia de barreras arquitectónicas, las cuales son definidas por Alfonso (2010), como aquellas manifestadas mediante obstáculos físicos, los cuales limitan la movilidad de las personas, en cuanto a accesibilidad y desplazamiento, ya sea en ambientes urbanísticos (espacio y mobiliario público, parques, jardines o aceras), en el transporte (imposibilidad de utilizar el autobús, el

metro, el tren, vehículos de uso personal, etc.) o edificaciones (accesos, pasillos, puertas estrechas o ascensores reducidos.

En la actualidad, los profesionales encargados de los procesos constructivos se han visto comprometidos con el diseño de espacios cuyos elementos respondan adecuadamente a criterios de accesibilidad universal por parte de sus ocupantes. Esta iniciativa es abordada por Cortés (2015), dentro de la tesis “Evaluación de la Movilidad Autónoma Segura de Personas con Discapacidad Motriz en una Institución de Educación Superior: El Caso de la FES Iztacala”, trabajo multidisciplinario en el que se identificaron las barreras arquitectónicas presentes en un ambiente escolar, para su posterior adecuación, encontrando que una de las principales problemáticas del libre desplazamiento podemos identificarlas en los pisos irregulares, deteriorados, con adoquín y con presencia de escalonamientos incompatibles con sillas de ruedas; puertas giratorias de amplitud disminuida; rampas con pendientes inadecuadas; ascensores con medidas reducidas y elementos fuera del alcance para las personas con silla de ruedas; sanitarios con dimensiones insuficientes, lavabos demasiado altos y dimensiones limitadas en la mayoría de los escenarios de conducta.

# **CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN POST-OCUPACIONAL**

### 3.1 Definición y características

Los procesos de diseño y creación de espacios pretenden cumplir (en mayor o menor medida) con la finalidad de responder a las necesidades diarias del ser humano, dichos procesos representan un tema fundamental que a lo largo de nuestra historia han experimentado progresos tanto evolutivos como de especialización, culminando en profesiones como la arquitectura e ingeniería, disciplinas encargadas en la actualidad de los procesos constructivos de grandes edificios e infraestructura en general. Tapia (2015) afirma que las transformaciones de los espacios muestran la evolución de las sociedades, el crecimiento de sus necesidades y la diversificación de sus actividades, por lo que el contar con escenarios idóneos para realizar actividades específicas dentro de ellos resulta fundamental.

En la actualidad, podemos identificar un sinnúmero de espacios que si bien, gozan de una estética y construcción de vanguardia, pueden no estar satisfaciendo las necesidades de sus usuarios. El caso de las viviendas de interés social es un claro ejemplo de esta ausencia de ofrecimientos, dado que este tipo de viviendas resultan incompatibles con el tamaño de la familia mexicana (mínimo 4, máximo 8 integrantes); teniendo en su mayoría, una superficie de 40 m<sup>2</sup>, alejadas de bienes y servicios; sin vías de comunicación suficientes y operativas; construidas con materiales de baja calidad, siendo conocidas popular y lamentablemente como “condemonios, palomeras o ratoneras”, situación que nos remiten a bajos niveles de satisfacción residencial y habitabilidad. Es en este contexto de la vivienda mexicana, que Mercado, Ortega, Estrada y Luna (1994), al estudiar los factores físicos y psicológicos de la vivienda en México, refieren como indicadores del nivel de habitabilidad, variables como el placer, la operatividad y la significación.

Situaciones como la mencionada en el párrafo anterior han sido cruciales para la intervención por parte de psicólogos ambientales; dentro de muchas posibilidades se encuentra la evaluación de los ambientes ocupados, técnica que dentro de la literatura es identificada bajo el término de Evaluación Post-



Ocupacional (EPO), definida por Zimring y Reizenstein (1980) como “el examen de la efectividad de ambientes diseñados ocupados por usuarios humanos”, proceso que suele llevarse a cabo mediante el Diseño Participativo (descrito en el siguiente capítulo) en el que el usuario colabora con los profesionales proporcionando sus valoraciones subjetivas sobre el escenario donde lleva a cabo sus actividades.

Gifford (2007) afirma que una EPO es el escenario final del proceso de diseño y puede operar a lo largo de cuatro dimensiones:

1. **Tamaño y Alcance:** Algunas EPOs son pequeñas en la cantidad de recursos invertidos (un estudiante puede pasar algunas horas entrevistando a unos usuarios); otros son grandes, involucrando equipos de investigadores trabajando durante varios años con un alto presupuesto. Otros pueden abarcar un vecindario completo, en lugar de solo un edificio.
2. **Generalidad:** Muchas EPOs son diseñadas específicamente para un edificio; los investigadores del diseño social no esperan que los resultados sean aplicables a ningún otro edificio. Otras EPOs se hacen en escuelas representativas, prisiones, hospitales o desarrollos inmobiliarios con la expectativa explícita de que el conocimiento obtenido del trabajo se aplicará a otros edificios con funciones similares.
3. **Amplitud del Foco de Atención:** Algunas evaluaciones tienen como objetivo estudiar solo una o dos características del edificio, como el ruido, espacio, privacidad o iluminación. Otras EPOs intentan estudiar más características del edificio o incluso “todas” las importantes; estas EPOs más amplias a menudo tienen como objetivo capturar toda la complejidad del edificio como un sistema interrelacionado.
4. **Tiempo de Aplicación:** El propósito de algunas EPOs es proporcionar información útil para una renovación programada para comenzar “el próximo mes”. Otras pueden no saberse cuando se necesitan los resultados. La evaluación se realiza como parte de un programa para recopilar información de la vida útil de un edificio, de modo que un día, cuando el edificio necesite

reemplazo, una gran cantidad de datos valiosos está disponible para guiar a los diseñadores.

Una de las técnicas más utilizadas para realizar una EPO, es el 'walkthrough', el cual consiste en una entrevista no estructurada, realizada mediante un recorrido organizado del escenario en cuestión, explicando previamente a los participantes el objetivo del recorrido. Durante el proceso se pueden realizar preguntas abiertas, registrando las respuestas en un formato previamente codificado, posteriormente se procede a realizar una sesión de revisión con el fin de plantear recomendaciones hasta llegar a un consenso respecto al diseño del lugar (Bechtel, 1997).

### **3.2 Diseño Participativo como Herramienta**

No hay mejor conocedor sobre un escenario de conducta que la persona que lo ocupa, así como no hay mejor persona para diseñar y/o adaptar dicho escenario, que un profesional. La mayor parte de los proyectos que involucran la planeación, construcción y modificación de los espacios suelen llevarse a cabo únicamente por profesionales de disciplinas afines a los procesos constructivos, centrándose en el mejoramiento de los elementos físicos, omitiendo la consideración de las cogniciones, emociones, experiencias y comportamiento por parte de los usuarios. Si bien, este modo de proceder no representa un error *per se*, al involucrar las valoraciones subjetivas del ambiente por parte de los usuarios, permitirá que el diseño vaya encaminado a sus necesidades específicas, esta importancia en la colaboración con los usuarios del ambiente y profesionales encargados del diseño de espacios es mencionada por Steele (1973), añadiendo que es indispensable para lograr un nivel óptimo de competencia ambiental.

En México, un claro referente en cuanto al estudio del Diseño Participativo bajo el enfoque de la Psicología Ambiental ha sido el trabajo de Coreno y Villalpando (2012; 2013; 2014), caracterizado por dos aspectos:

- El uso de la herramienta metodológica “investigación-acción”, con el fin de generar cambios en los escenarios de conducta estudiados y que de acuerdo con Horelli (2002), para el diseño participativo esta herramienta es la más idónea para abordar tanto la creación del cambio como del conocimiento.
- El énfasis en la importancia de la valoración psicoambiental por parte de la población objetivo, mediante la cual se pueden identificar las condiciones que impiden un adecuado desempeño.

Con lo anteriormente mencionado, uno puede dar cuenta de que el trabajo multidisciplinario, representa una gran oportunidad para que la efectividad de los espacios que ocupamos, los cuales pueden lograr mejores condiciones u óptimas. Horgen, Joroff, Porter y Schon (1999), hacen una crítica del enfoque “técnico racional” que suele estar presente en los procesos constructivos, mencionando que dichos procesos son como un juego, en el que el rol de los consultantes y la evaluación es ayudar a los jugadores a aclarar el impacto de diferentes movimientos para diferentes jugadores, es así que Coreno y Stea (2008) afirman que el Diseño Participativo es una herramienta que ayuda a la creación de espacios óptimos y restauradores, estos ofrecen al individuo la posibilidad de un rendimiento favorable en sus actividades, incidiendo en sus sentimientos de identidad social y apropiación del espacio.

# **CAPÍTULO 4. MÉTODO**

#### 4.1 Justificación

El presente trabajo se desarrolló mediante una evaluación post-ocupacional de la modificación a las barreras arquitectónicas de la FES-Iztacala, identificadas dentro de la Tesis Empírica: “Evaluación de la Movilidad Autónoma Segura de Personas con Discapacidad Motriz en una Institución de Educación Superior: El Caso de la FES-Iztacala”. Para esta evaluación de la movilidad autónoma segura se amplió el concepto de discapacidad, siendo entendida como el resultado de los problemas y limitaciones existentes en la interacción individuo-ambiente, por lo que se trabajó no solo con la comunidad universitaria con alguna limitación funcional presente, sino que también potencial, como lo son adultos mayores, por lo que un académico, un trabajador de intendencia y una adulto mayor que asiste con regularidad a la universidad evaluaron su movilidad autónoma dentro de las instalaciones. Es así que la presente evaluación, está enfocada en promover que las instalaciones permitan un desplazamiento autónomo seguro, el cual es de gran importancia dentro de la institución, ya que al tratarse de una universidad que cuenta con carreras enfocadas a las Ciencias de la Salud, con clínicas para la práctica de las mismas; que simultáneamente ofrecen espacios de formación a los alumnos, así como servicios a la población en general. Por tales motivos, es menester que la construcción de edificios, pasillos, escalera, sanitarios, aulas y laboratorios, ofrezcan la menor cantidad posible de barreras arquitectónicas.

La relevancia del presente trabajo, así como la de su precedente, es el de dar pauta al trabajo coordinado con las autoridades universitarias, mediante la evaluación de la movilidad autónoma segura por parte de personas con discapacidad en las instalaciones de la FES Iztacala; con el fin de efectuar cambios razonables a las barreras arquitectónicas, para ofrecer a la comunidad universitaria (alumnos, profesores, trabajadores y autoridades) una accesibilidad universal. Los resultados servirán para proponer este tipo de evaluación en todas las instituciones que integran la UNAM, bajo el entendido de que una limitación funcional (discapacidad motriz) no es una cuestión inherente a un grupo reducido de la

población, encontrando que se presenta no solo de forma permanente, sino también de forma transitoria, siendo el resultado de algún accidente, por lo que no hay sector de la población que esté exento de ella, como lo es el de la tercera edad, que en la comunidad universitaria representa un alto porcentaje incluyendo a la planta docente y a los pacientes tanto de optometría, medicina, odontología, como de psicología dentro de la Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI) y consultorios dentro de las instalaciones. Es así que la importancia de que las PcD realicen la evaluación post-ocupacional, radica en que este sector de la población es el más sensible a que las condiciones del ambiente construido, ofrezcan algún tipo de limitante, por lo que el tomar en cuenta sus valoraciones ambientales, no solo beneficiará la movilidad autónoma segura en PcD, sino que disminuirá la probabilidad de accidentes en la población universitaria en general, al reducirse las barreras arquitectónicas.

## **4.2 Objetivos**

### **Objetivo General**

- Realizar una Evaluación Post-ocupacional de modificaciones a las barreras arquitectónicas en las instalaciones de la FES: Iztacala, realizadas en 2015.

### **Objetivos Particulares**

- Identificar el grado de accesibilidad percibida por parte de personas con discapacidad a pasillos, rampas, edificios y escaleras, mediante una escala Likert de accesibilidad con cuatro calificaciones: Funcional, Limitada, Problemática e Imposible.
- Medir el grado de inclinación de todas las rampas para sillas de ruedas ubicadas en los andadores dentro de la FES: Iztacala.
- Identificar el tipo de material de los andadores de la FES: Iztacala.

- Representar en un plano de las instalaciones de la FES: Iztacala el grado de accesibilidad (funcional, limitada o problemática) de las rampas para sillas de ruedas, así como el tipo de material del piso de los andadores (adoquín o concreto) y la presencia de escalones.

### **4.3 Participantes**

Los participantes fueron 7 miembros de la comunidad universitaria.

4 con algún tipo de discapacidad motriz:

- 1) Una profesora e investigadora (Usuaría de muletas y silla de ruedas).
- 2) Una alumna (Usuaría de silla de ruedas).
- 3) Un alumno (Usuario de bastón y una prótesis de pierna)
- 4) Un profesor (Usuario de bastón canadiense)

Y 3 participantes adultos mayores:

- 5) Un trabajador de intendencia (75 años)
- 6) Una usuaria asidua de los aparatos de ejercicio (81 años)
- 7) Un profesor e investigador (58 años)

### **4.4 Instrumento**

Cuestionario “Evaluación de la Accesibilidad de las Instalaciones de la FES Iztacala para Personas con Discapacidad Motriz” diseñado por el Dr. José Gómez Herrera y la Lic. Estefanía Cortes Acevedo, en el cual los participantes evaluaron la accesibilidad a rampas, puertas, pasillos, escaleras, elevadores, barras de atención, entre otros servicios de cada edificio de la FES Iztacala y andadores, teniendo una escala tipo Likert, en la que la accesibilidad se podía evaluar como “Funcional, Limitada, Problemática o Imposible”. Para cada elemento evaluado, se contaba con un apartado de “Recomendaciones”, en el que los participantes podían aportar información adicional a la escala (Anexo 1)

#### **4.5 Materiales**

- Plano de las instalaciones de la FES Iztacala.
- Nivel Electrónico Digital.
- MacBook Pro con el programa AutoCAD.
- Lápiz y pluma.

#### **4.6 Procedimiento**

La presente investigación es un estudio no experimental exploratorio sincrónico; es no experimental debido a que no se realiza manipulación alguna de las variables, únicamente se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural; es exploratorio puesto que se pretende dar una visión general, de tipo aproximativo, respecto de una realidad determinada y es sincrónico por que se estudia un fenómeno que se da en un momento determinado. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

La investigación se llevó a cabo en 2 fases:

- Fase 1: Evaluación Post-Ocupacional.
- Fase 2: Creación del “Plano de identificación de barreras arquitectónicas”.

#### **Fase 1: Evaluación Post-Ocupacional**

Debido a que los esfuerzos del presente estudio están enfocados en conseguir que la FES Iztacala sea un referente en cuanto a accesibilidad universal y por ende, de movilidad autónoma segura, se decidió trabajar con personas con discapacidad, incluyendo a adultos mayores (puesto que derivado de sus limitaciones físicas, presentan mayor vulnerabilidad ante las barreras arquitectónicas) apelando a la conceptualización de discapacidad dada en el Capítulo 1, la cual menciona que puede presentarse de forma permanente o transitoria, ya sea por cuestiones genéticas, por enfermedad posnatal, por alguna eventualidad, así como por ciclo de vida (vejez); resumiéndose como la presencia



de problemas y limitaciones existentes dentro de la interacción individuo-ambiente. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que únicamente se trabajó con población con discapacidad, de esta forma se seleccionaron y convocaron a los 7 participantes, cumpliendo con dos criterios de selección: tener algún tipo de discapacidad motriz o ser de la tercera edad, así como ser miembro de la comunidad universitaria.

Una vez confirmada la colaboración por parte de los 7 participantes, se citó de manera individual y en diferentes días a cada uno de los participantes en la entrada principal. La Evaluación Post-Ocupacional se llevó a cabo mediante un 'walkthrough', que de acuerdo con Bechtel (1997) es una de las técnicas más utilizadas para este tipo de evaluaciones; se comenzó por proporcionar al participante en turno el cuestionario "Evaluación de la Accesibilidad de las Instalaciones de la FES Iztacala para Personas con Discapacidad Motriz" (Anexo 1), dando la instrucción de que se le acompañaría a realizar un recorrido a través de las instalaciones de la universidad, con el objetivo de que evaluara la accesibilidad a diferentes áreas y servicios dentro de la universidad, teniendo cuatro diferentes opciones de respuesta (accesibilidad: funcional, limitada, problemática e imposible) más un apartado en el que podía emitir recomendaciones si así lo consideraba, posteriormente se le preguntó si existía alguna duda respecto de las instrucciones o sobre el instrumento de evaluación, cuando existieron dudas, se aclararon y se procedió a realizar el recorrido. Una vez terminado el recorrido se volvió a preguntar sobre la existencia de dudas u observaciones y se agradeció la participación.

## **Fase 2: Creación del "Plano de identificación de barreras arquitectónicas"**

El objetivo de esta fase fue el de disponer de más datos que ayuden a la comprobación de la existencia de barreras arquitectónicas dentro de la FES Iztacala, es por esta razón que se identificó en los andadores: el tipo de material

(adoquín o concreto), la presencia de escalones y el grado de inclinación de cada una de las rampas para sillas de ruedas, tomando en cuenta la siguiente escala:

- Funcional: 8° o menos
- Limitado: 9° a 12°
- Problemático: 13° o mas

Para el registro de lo anterior mencionado se solicitó el plano de las instalaciones al Arq. Arturo Chirinos MacBeath (jefe de la Unidad de Servicios Generales), el cual lo facilitó en formato físico (hoja carta) y digital (archivo de AutoCAD), posteriormente, con el plano en su formato físico, se procedió a realizar un recorrido por la totalidad de los andadores de la universidad, identificando y registrando las barreras arquitectónicas. Los datos registrados en el plano de formato físico fueron vaciados en formato digital (archivo de AutoCAD e imagen .jpg) para su posterior edición y visualización; ambos formatos fueron entregados al Arq. Arturo Chirinos MacBeath bajo su petición e interés por el proyecto.

# **CAPÍTULO 5. RESULTADOS**

## Resultados de la Fase 1: Evaluación Post-Ocupacional

A continuación, se presentan las valoraciones aportadas por los participantes mediante el 'walkthrough' realizado dentro de las instalaciones de la FES Iztacala:

**Tabla 1.**

Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				COMENTARIOS de los participantes EVALUADORES
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
ENTRADA PRINCIPAL	XXXXXX	X			Abrir ambas puertas por aglomeración. Que no se bloqueen tanto las rampas.
PASILLOS DE EDIFICIOS	XXXXXXX				Quitar salientes de las uniones. Poner rampas para acceso a los pasillos donde faltan
ESCALERAS DE EDIFICIOS	XX	XXX	XX		Cubrir el peralte de las escaleras naranjas, se atora mi pie al arrastrarlo. No hay barandales en ambos lados. Poner pasamanos donde faltan. Hay algunos escalones muy altos y otros muy bajos (escaleras originales).
BIBLIOTECA	XXXX	XX		X	No hay acceso al primer piso para personas en sillas de ruedas. Instalar elevadores.
CUSI	XX	XXXX	X	X	Pasillos pequeños, escaleras problemáticas. Instalar Elevadores. Muy viejo edificio
PUERTAS DE SALONES Y LABORATORIOS	XXXXX	XX			Ampliar puertas de los cubículos.
UNIÓN ENTRE ANDADORES DE EDIFICIOS Y ANDADORES	XXXX	X	XX		Deben ser planas y no con brincos. Quitar relieve. Hay unos que están muy salidos.
SANITARIOS	XX	XXXX	X		Que fueran un poco más amplios para silla de ruedas. A veces el piso es resbaloso. El de la cafetería y Unidad de Seminarios son muy pequeños
SANITARIOS ESPECIALES	XXXXXX	X			Siempre están cerrados. Siempre están cerrados.
AULA MAGNA	XXXXX	XX			No hay rampa para el estrado. La puerta de la entrada es pequeña. Puerta reducida (entrada)
AUDITORIO	XXXXXX	X			La rampa de acceso está escondida. Faltan señalamientos para el acceso a la rampa
ESTACIONAMIENTO	XXXXX	XX			Faltan rampas de acceso y no hay señalamiento de su ubicación.
GIMNASIO	XXXXX	XX			No hay accesibilidad a gradas
ÁREAS VERDES	XXXXX	X	X		En silla de ruedas no se puede acceder de manera autónoma
COMEDOR	XXXXX				El área de sillas de afuera no tiene rampas.
CAFETERÍAS	XXXXX	X	X		Está alta la barra de atención.

Tabla 2.

ENTRADA PRINCIPAL					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXX	XXX	X		Ampliar espacio de rampas
Puerta Principal	XXXXXX	X			
Puerta Vigilancia	XXXXX	XX			Muy chico el espacio.
Pasillo de Entrada	XXXXXX	X			

Tabla 3.

SERVICIOS ESCOLARES					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
SERVICIOS ESCOLARES					
Rampas	XXXXXX	X			
Barra de Atención	XXXXX		XX		Que fuera un poco más bajita.

Tabla 4.

BIBLIOTECA					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXX	X			Se atora uno en una rejita del piso.
Puerta Principal	XXXXXXX				
Acceso Especial	XXXXXX				
Puerta Hemeroteca	XXXXXXX				
Puerta Biblioteca	XXXXXXX				Que se respete el orden de entrada/salida.
Pasillos entre Estantes	XXXXXX		X		Son algo estrechos.
Escaleras	XXXX	XX		X	Menos altura (peralte).
Mostrador	XXXXXX	X			

Tabla 5.

UNIDAD ACADÉMICA DE TUTORÍAS Y EDUCACIÓN A DISTANCIA					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXX				
Puertas	XXXXXX	X			
Elevador	XXXXXX	X			
Pasillos	XXXXX	X	X		
Mostrador de Atención	XXXX	XX	X		Está muy alto.

Tabla 6.

UIICSE					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Puerta Principal	XXXXXXX				
Aula Magna	XXXXX	XX			Ampliación de la puerta.
Sanitarios	XXX	XXX		X	
Comunicación entre edif.	XXXXXX			X	
Acceso a 1 y 2 piso	XXXX	XX		X	Poner barandales. Faltan pasamanos.

Tabla 7.

UBIMED					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Puerta Principal	XXXXXX		X		No hay rampa.
Aula Magna	XXXXXXX				
Sanitarios	XXXXXXX				

Tabla 8.

UBIPRO					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXX		X		
Puertas	XXXXXX		X		Ampliarlas.

Tabla 9.

EDIFICIO A1 C.R.A.P.A					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXX		X		No hay al frente, solo a los extremos. Está muy inclinada la primera.
Puerta Principal	XXXXX	X	X		
Barra de Atención	XXXX	XX		X	Es un poco alta.
Puertas de Cubículos	XXXXX	XX	X		Ampliarlas.
Centro de Cómputo 1 piso	XXXX	XXX			

Tabla 10.

EDIFICIO L1					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Pasillo entre Edificios	XXXXX	XX			La unión entre edificios metálica es algo resbalosa.
Escaleras	XXX	XXX		X	
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas Salones	XXXXX	X	X		
Movilidad en Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 11.

<b>JARDÍN BOTÁNICO</b>					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XX	XXXX		X	Muy empinadas. Bajar inclinación y hacer bien el acabado. Adaptarlas
Puerta Principal	XXXXXX	X			

Tabla 12.

<b>LIBRERÍA</b>					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Puerta Principal	XXXXX	X	X		
Torniquetes	XXXX	X	X	X	
Pasillos	XXXXXXX				
Mostrador	XXXXXX		X		

Tabla 13.

<b>AULA MAGNA A3</b>					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXX	X			
Puertas	XXXXX	XX			
Pasillos	XXXXXXX				
Auditorio	XXXX	X	XX		
Pasillo Exterior Lateral	XXXXXXX				



Tabla 14.

SERVICIO MÉDICO					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXX	X			
Puerta	XXXXX	XX			
Mov. Dentro	XXXXX	X	X		
Entrada de Ambulancias	XXXXXXXX				

Tabla 15.

EDIFICIO A2					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Puerta de Salones y Cubículos	XXXX	XX	X		
Lugar Prioritario Salón	XXXXX	X	X		

Tabla 16.

EDIFICIO L2					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Pasillo entre Edificios	XXXX	XXX			
Escaleras	XXX	XXX		X	
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas de Salones	XXXXX	X	X		
Movilidad en el Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 17.

EDIFICIO A3					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Puertas de Salones	XXXX	XX	X		
Puertas de Cubículos	XXXXX	X	X		

Tabla 18.

EDIFICIO L3					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Pasillo entre Edificios	XXXX	XXX			
Escaleras	XXX	XXX		X	
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas Salones	XXXXX	X	X		
Movilidad en el Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 19.

EDIFICIO A4					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXX				
Puerta de Salones	XXXXXXX				
Puerta de Cubículos	XXXXXXX				

Tabla 20.

EDIFICIO L4					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			Muy empinada.
Pasillo entre Edificios	XXXX	XXX			
Escaleras	XXX	XXX		X	Peralte alto.
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas Salones	XXXXX	X	X		
Movilidad en Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 21.

EDIFICIO A5					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Puerta de Salones	XXXX	XX	X		
Puerta de Cubículos	XXXXX	X	X		

Tabla 22.

EDIFICIO L5					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Pasillo entre Edificios	XXXX	XXX			
Escaleras	XXX	XXX		X	
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas Salones	XXXXX	X	X		
Movilidad en el Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 23.

EDIFICIO A6					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXX	XXX			
Puerta de Salones	XXXX	XX	X		
Puerta de Cubículos	XXXXX	X	X		Se tiene que salir de reversa (estrecha).

Tabla 24.

EDIFICIO L6					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXX	XXX			
Pasillo entre Edificios	XXXX	XXX			
Escaleras	XXX	XXX	X		
Pasamanos	XXXXXX				
Puertas Salones	XXXXX	X	X		Se atorran por viejitas.
Movilidad en el Lab.	XXXXXX	X			
Puertas de WC	XXXXXX	X			

Tabla 25

ESTACIONAMIENTO PRINCIPAL					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Lugares Especiales	XXXXXX	X			
Rampas	XXX	XXXX			
Señalamientos	XXXXX	XX			

Tabla 26.

ESTACIONAMIENTO UNIDAD DE SEMINARIOS					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Lugares Especiales	XXXX	XXX			
Rampas	XXXXX	XX			
Señalamientos	XX	XXX	XX		

Tabla 27.

ESTACIONAMIENTO ORIENTE					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Lugares Especiales	XX	XXXXX			
Rampas	XX	XXX	X	X	Adaptarlas/repararlas.
Señalamientos		XXXXX	XX		

Tabla 28.

ESTACIONAMIENTO CUSI					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Lugares Especiales	XXXXXXX				
Rampas	XXXX	XXX			Falta acceso hacia Centro Cultural.
Señalamientos		XXXXX	XX		

Tabla 29.

GIMNASIO PRINCIPAL					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXX				
Pasillos	XXXX	X	X		
Puertas	XXXXXXX				
Gradas	XX	XXX	X	X	Falta barandal.

Tabla 30.

GIMNASIO DE PESAS					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXX	XX			Pequeñas elevaciones (adoquín).
Pasillos	XXXXXXXX				
Puertas	XXXXXXXX				

Tabla 31.

VESTIDORES					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Puertas	XXXXXXXX				
Sanitarios	XXXXXX	X			
Vestidor	XXXXXXXX				
Regaderas	XXXXXX		X		
Llaves de Agua	XXXXXX	X			

Tabla 32.

CENTRO CULTURAL					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXXX				Faltan señalamientos (está escondida).
Puerta Principal	XXXXXX			X	No hay rampa.
Puerta al Auditorio	XXXXXX			X	No hay rampa.
Lugares Prioritarios	XXXXXX	X			
Auditorio	XXXXX	X	X		
Puerta Sanitarios Gral.	XXXXXX	X			Faltan señalamientos.

Tabla 33.

CAFETERÍA PRINCIPAL					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXX	X			Falta una para las mesas de afuera.
Pasillos	XXXXXXXX				
Barra	XXXXXXXX				
Sanitario Gral.	XXXX	X	X	X	Que hubiera barandal. Está muy pequeño.

Tabla 34.

CAFETERÍAS					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampas	XXXXXXXX				
Pasillos	XXXXXXXX				
Barra	XXX	XX	X	X	Muy altas.

Tabla 35.

UNIDAD DE SEMINARIOS					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampa Lateral	XXX	X	XXX		Está muy lejos de la entrada. No hay aviso de rampa. Falta barandal. El problema es llegar a ella.
Pasillos entre Edif.	XXXXXX	X			
Escaleras	XXXX	XX		X	No tiene pasamanos. Instalar elevador.
Puertas Salones	XXXXX	XX			Pequeñas.
Mov. Dentro	XXXX	XX	X		
Puertas de WC General	XXXXX	X	X		



Tabla 36.

CUSI					
Área Evaluada	ACCESIBILIDAD				Comentarios de los Participantes Evaluadores
	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	
Rampa Estacionamiento	XXXXX	XX			
Rampa Áreas Verdes y Juegos	XXXX	XXX			
Rampa Entrada Principal	XXXXXXX				
Puerta Principal	XXXXXX	X			
Puerta Salones	XXXXX	X	X		
Puerta Cubículos	XXX	XX	X	X	
Acceso a 1 piso	X	XXX	XX	X	
Puerta WC General	XXXX	XX		X	

La **Entrada Principal** (Tabla 2) fue valorada por la mayoría de los participantes como funcional, cuando se valoró como limitada o problemática fue en relación a la petición de abrir ambas rejas debido a la aglomeración (Foto 1).



**Foto 1. Puertas de la Entrada Principal.**

Esta misma aglomeración suele propiciar que la única rampa para silla de ruedas en la entrada principal sea bloqueada parcial o totalmente debido a su reducida superficie (Foto 2).



**Foto 2. Rampa para silla de ruedas.**

El área de **Servicios Escolares** (Tabla 3) se valoró como funcional en su mayoría, dos participantes la valoraron como problemática considerando que se debía reducir la altura de la barra de atención, la cual tiene una altura de 1.05 mtrs. y que de acuerdo con las normas de accesibilidad presentadas por la INIFED (2014), debiera tener una altura máxima de 80 cm en la cubierta superior y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado (Foto 3).



**Foto 3. Barra de atención de Servicios Escolares.**

En la valoración de la accesibilidad de los cuatro diferentes **estacionamientos dentro de la FES** (Tablas 25, 26, 27 y 28) [**Principal, Oriente, el de la Unidad de Seminarios y el de la CUSI**]; los participantes valoraron al Estacionamiento Principal como el más accesible, al no tener accesos problemáticos o imposibles (Foto 4).



**Foto 4. Estacionamiento principal.**

Para el caso de los tres estacionamientos restantes, no existen señalamientos adecuados para el acceso de PcD, además de que algunas rampas que no cuentan con la inclinación adecuada o se encuentran deterioradas (Foto 5).



**Foto 5. Dos de las rampas de los Estacionamientos.**

La accesibilidad dentro de la **Unidad de Seminarios** (Tabla 35) fue valorada por la mayoría de los participantes como funcional, cuando se calificó limitada fue haciendo énfasis en la necesidad de instalar pasamanos en las escaleras, el acceso para silla de ruedas al primer piso resulta imposible de manera autónoma al no existir elevador.(Foto 6).



**Foto 6. Escaleras de la Unidad de Seminarios.**

En el caso de la accesibilidad para silla de ruedas, existe una rampa a un costado del edificio; sin embargo, carece de dos componentes fundamentales: de un sendero adecuado (se tiene que pasar sobre el pasto para llegar a la rampa) y señalamientos que indiquen su existencia (Foto 7).

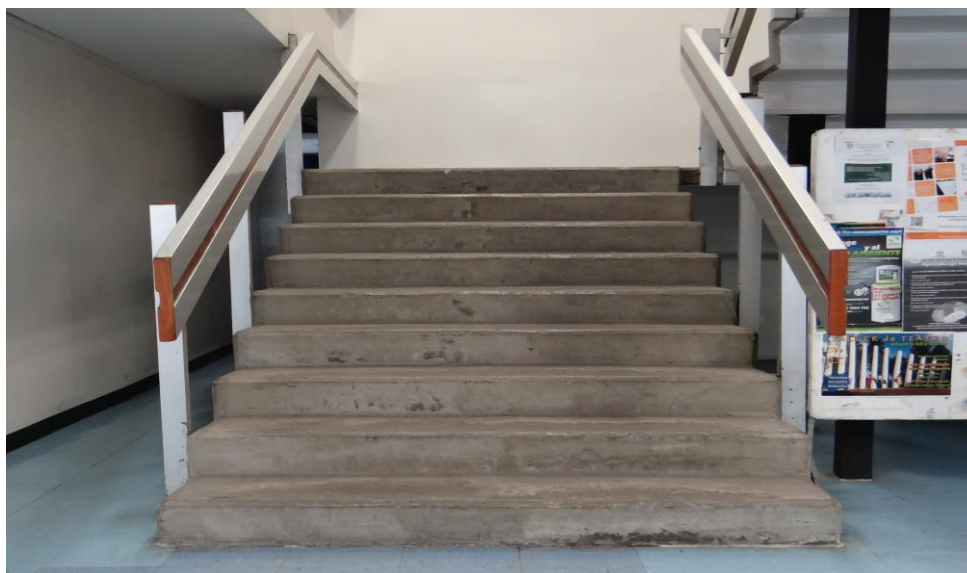


**Foto 7. Rampa de acceso a la Unidad de Seminarios.**

Un caso similar al de la Unidad de Seminarios, es el de la **Biblioteca** (Tabla 4), ya que el acceso a pisos superiores resulta imposible para silla de ruedas por lo que resulta necesaria la instalación de un elevador; pese a esta situación, la Biblioteca cuenta con una accesibilidad funcional en la mayoría sus áreas, únicamente hubo dos consideraciones: El espacio entre estantes, se consideró reducido para sillas de ruedas (Foto 8) y en cuanto a las escaleras, estas no cuentan con un barandal ergonómico, además de contar con un peralte elevado. (Foto 9)



*Foto 8. Espacio entre estantes.*



*Foto 9. Escaleras de la Biblioteca.*

La **Unidad Académica de Tutorías y Educación a Distancia** o mejor conocida por la comunidad iztacalteca como “Torre de Tutorías” (Tabla 5), es un buen ejemplo de como pudiera ser la accesibilidad en la Biblioteca; si bien, ambos complejos cuentan con escaleras para el acceso a pisos superiores, en La “Torre de Tutorías” está la opción del uso del Elevador (Foto 10), por lo que fue de los edificios mejor evaluados de las instalaciones de la FES Iztacala.



*Foto 10. Elevador de la Torre de Tutorías.*

Únicamente se consideró la barra de atención del primer piso como muy alta, teniendo una altura de 1.17 mtrs. (Foto 11)



*Foto 11. Barra de atención.*

El edificio de la **Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y la Educación (UIICSE)** (Tabla 6) es otro edificio que no cuenta con elevador para el acceso autónomo al primer y segundo piso por parte de usuarios de silla de ruedas (Foto 12), en el caso de las escaleras, los participantes comentaron la necesidad de la instalación de barandales.



*Foto 12. UIICSE.*



El edificio de la **Unidad de Investigación en Biomedicina (UBIMED)** (Tabla 7) y el de la **Unidad de Biotecnología y Prototipos (UBIPRO)** (Tabla 8) fueron calificadas como funcionales en su accesibilidad, únicamente en el caso de la UBIMED existe un pequeño escalón de 6cm para su acceso (Foto 13), por lo que la disposición de una rampa haría totalmente funcional su acceso.



**Foto 13.** Escalón de 6cm en pasillo de la UBIMED.

La **Cafetería Principal** (Tabla 33) cuenta con una accesibilidad funcional, tanto en sus pasillos como en la barra de atención; sin embargo, tanto el baño como el pasillo fueron calificadas con accesibilidad limitada, porque su acceso es muy estrecho (Foto 14).



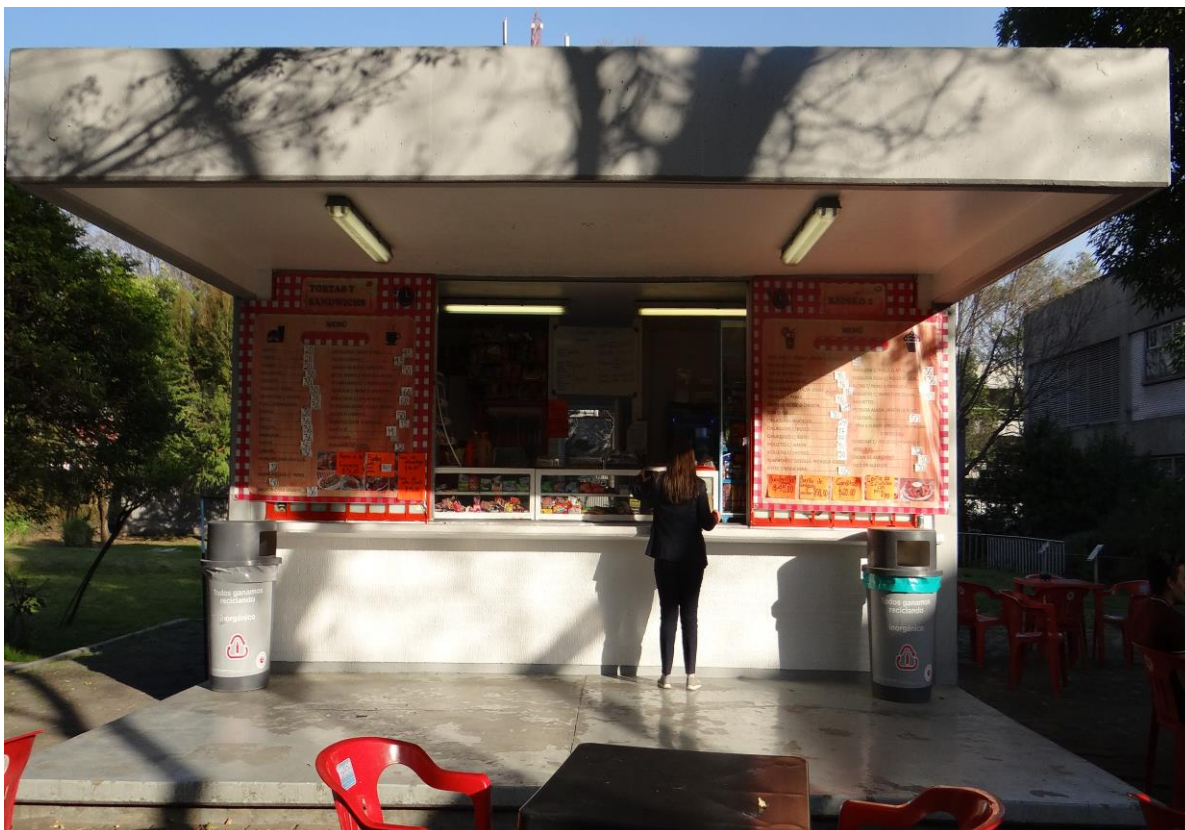
**Foto 14. Baños de la Cafetería Principal.**

En el caso del área adyacente al comedor, donde se ubican las mesas en exterior, existe un par de escalones que no permiten el acceso autónomo para usuarios con sillas de ruedas (Foto 15).



**Foto 15. Escalones en las mesas del exterior.**

En cuanto a las cafeterías 'pequeñas', estas presentan varias barreras arquitectónicas, en primera instancia para entrar a esta área, existe un escalón de 19cm, posteriormente nos encontramos con una altura excesiva de la barra de atención, la cual es de 1.03 mtrs. y sobre esta, un mostrador cuya altura es de 40 cm, que es sobre donde los clientes adquieren su producto, resultando imposible en su acceso para personas con silla de ruedas e incluso problemático para personas de baja estatura (Foto 16).



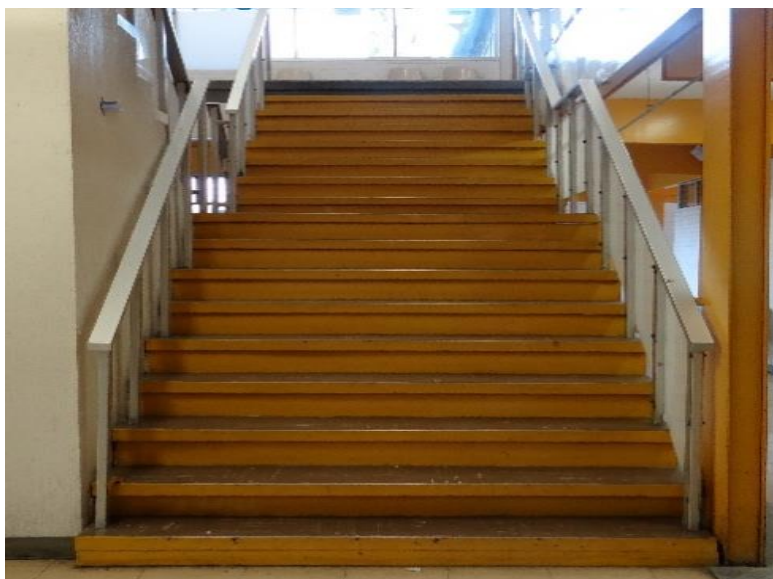
**Foto 16. Diseño general de las cafeterías "pequeñas".**

El acceso a la **Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI)** (Tabla 36) fue calificado como funcional, la rampa de la entrada principal tiene una inclinación de 8° y las puertas son amplias (Foto 17).



*Foto 17. Rampa de Acceso a la CUSI, desde el estacionamiento.*

Dentro del edificio, la accesibilidad fue calificada como problemática e imposible, siendo el caso de las escaleras (Foto 18) y puertas, tanto de los cubículos, como de salones y baños (Foto 19 y 20). Este edificio cuenta con servicios de salud en el primer piso y el acceso con silla de ruedas resulta imposible de manera autónoma.



*Foto 18. Escaleras de la CUSI.*



**Foto 19. Puertas de cubículos de la CUSI.**



**Foto 20. Puertas de salones y baños de la CUSI.**

El **Centro Cultural** (Tabla 32) es en su totalidad funcional para PcD, sin embargo, no cuenta con señalamientos que indiquen la ubicación de la rampa de acceso para silla de ruedas, ya que está localizada en un costado no visible localización de la misma no está a simple vista. (Foto 21)



**Foto 21.** Rampa de acceso al Centro Cultural.

La accesibilidad al **Gimnasio de Pesas** (Tabla 30) y sus vestidores (Tabla 31) fue considerada como funcional casi en su totalidad, únicamente un participante calificó el acceso a las regaderas como problemático. Dos participantes calificaron las rampas como limitadas, comentando que existía un desnivel en el adoquín. (Foto 22)



**Foto 22.** Desnivel en el adoquín.

El acceso al **Gimnasio Principal** (Tabla 29) [rampas y puertas] fue calificado por todos los participantes como funcional, el acceso a gradas (Foto 23) fue calificado por tres participantes como limitado, dado que falta un barandal para apoyo y fue calificado como imposible dado que no existe una opción de acceso para sillas de ruedas de manera autónoma.



**Foto 23. Acceso a gradas.**



En el **Jardín Botánico** (Tabla 11) la accesibilidad se calificó como funcional, sin embargo, las rampas fueron calificadas por cuatro participantes como limitadas e imposibles por un participante; puesto que no cuentan con una superficie lisa, ni una inclinación adecuada, además de presentar grietas, estas rampas son el mejor ejemplo de las construidas dentro de la FES para el traslado de carros de basura y diablitos, mas no para sillas de ruedas (Fotos 24 y 25)



*Foto 24. Rampa del Jardín Botánico.*



*Foto 25. Rampa del Jardín Botánico.*

La **Librería** (Tabla 12) fue calificada en su mayoría como accesible; sin embargo, no existe un acceso para personas con sillas de ruedas, únicamente se encuentra el acceso por torniquetes, por lo que el participante con silla de ruedas evaluó esta área como imposible. (Foto 26)



**Foto 26. Torniquetes de la Librería.**

En cuanto a los **Edificios de Aulas y Laboratorios** (Tablas 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24), al contar con una estructura similar, las valoraciones fueron similares. Los puntos en común son que la accesibilidad a pisos superiores es funcional, dada la existencia de elevadores (Foto 27). En el caso de las escaleras diseñadas bajo normas de accesibilidad (Foto 28), fueron consideradas como funcionales, mientras que en las de concreto (Foto 29) algunas se mencionaron como accesibilidad limitada dado que el peralte o la huella se encuentran a desproporción. Las puertas de los salones (Foto 30) se identificaron como funcionales; sin embargo, el acceso para silla de ruedas se calificó como problemático, existieron comentarios en común en cuanto a las uniones entre edificios (Fotos 31 y 32), mencionándose que en algunas existe un relieve que puede resultar problemático.



**Foto 27. Diseño general de elevadores en edificios de aulas y laboratorios.**



**Foto 28. Escalera diseñada bajo normas de accesibilidad.**



**Foto 29. Escaleras de concreto.**



**Foto 30. Puerta de salón.**



**Foto 31. Unión de metal entre edificios.**



**Foto 32. Unión de metal entre edificios.**

Cabe destacar que el **Edificio A4** (Tabla 19) [construido en 2016] fue calificado en su totalidad como accesible, este edificio fue diseñado y construido bajo normas de accesibilidad; tomando en cuenta a usuarios de sillas de ruedas, el edificio cuenta con puertas anchas en aulas y laboratorios (Foto 30), así como una rampa a un costado de su pasillo (Foto 31)



*Foto 30. Puerta de laboratorio del A4, con normas de accesibilidad.*



*Foto 31. Rampa para silla de ruedas a un costado del Edificio A4.*

A continuación, se presentan los comentarios generales sobre la accesibilidad dentro de las instalaciones de la FES Iztacala emitidos por los participantes, después de haber terminado el recorrido:

**Profesora e investigadora (usuaria de muletas y silla de ruedas):** En mi opinión se debe “Corregir la inclinación de algunas rampas, y poner material antiderrapante en los pisos de los baños. También, resulta necesario la Inclusión de baños mixtos en la planta baja”.

**Alumna (usuaria de silla de ruedas):** “Las rampas son demasiado empinadas, ya que solo son para los trabajadores, tienen que tener una inclinación distinta”.

**Alumno (usuario de bastón y una prótesis de pierna):** Yo creo que “Se debe tener en cuenta a las personas con limitaciones en otras instituciones, como en la UNAM, el ejemplo debería empezar en nosotros”.

**Profesor (usuario de bastón canadiense):** “Es necesario que existan barandales en todas las escaleras, así como elevadores para sillas de ruedas”.

**Trabajador de intendencia (75 años):** “En algunos pasillos faltan pasamanos, en algunas uniones de edificios quitar relieves, cambiar puertas reducidas, colocar señalamientos (de acceso para PcD) en lugares donde faltan”.

**Usuaría asidua de los aparatos de ejercicio (81 años):** “Rampas menos empinadas, que las escaleras tengan todas pasamanos”.

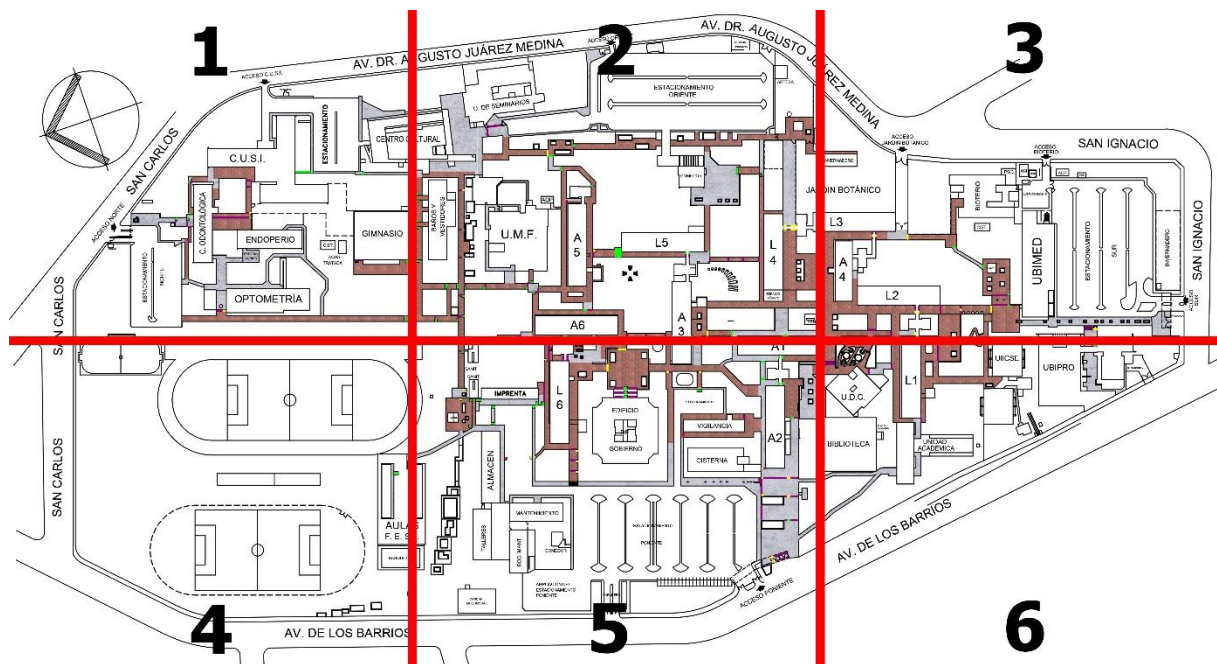
**Profesor e investigador (58 años):** “La colocación de pasamanos en ciertas escaleras. Emparejar el piso de adoquín”.

## Resultados de la Fase 2: Creación del “Plano de identificación de barreras arquitectónicas”

El formato físico del “Plano de las instalaciones de la FES Iztacala” (Anexo 2), proporcionado por el Arq. Arturo Chirinos MacBeath, se utilizó para la identificación y registro de las barreras arquitectónicas, para posteriormente diseñar el “Plano de identificación de barreras arquitectónicas” (Anexo 3), por medio del cual se puede identificar el tipo de material de los andadores (adoquín o concreto), así como la presencia de escalones y rampas para sillas de ruedas representadas en tres colores, de acuerdo a su grado de inclinación: Verde (Funcional, 8° o menos), Amarillo (Limitada, 9° a 12°) y Rojo (Problemática 13° o más).

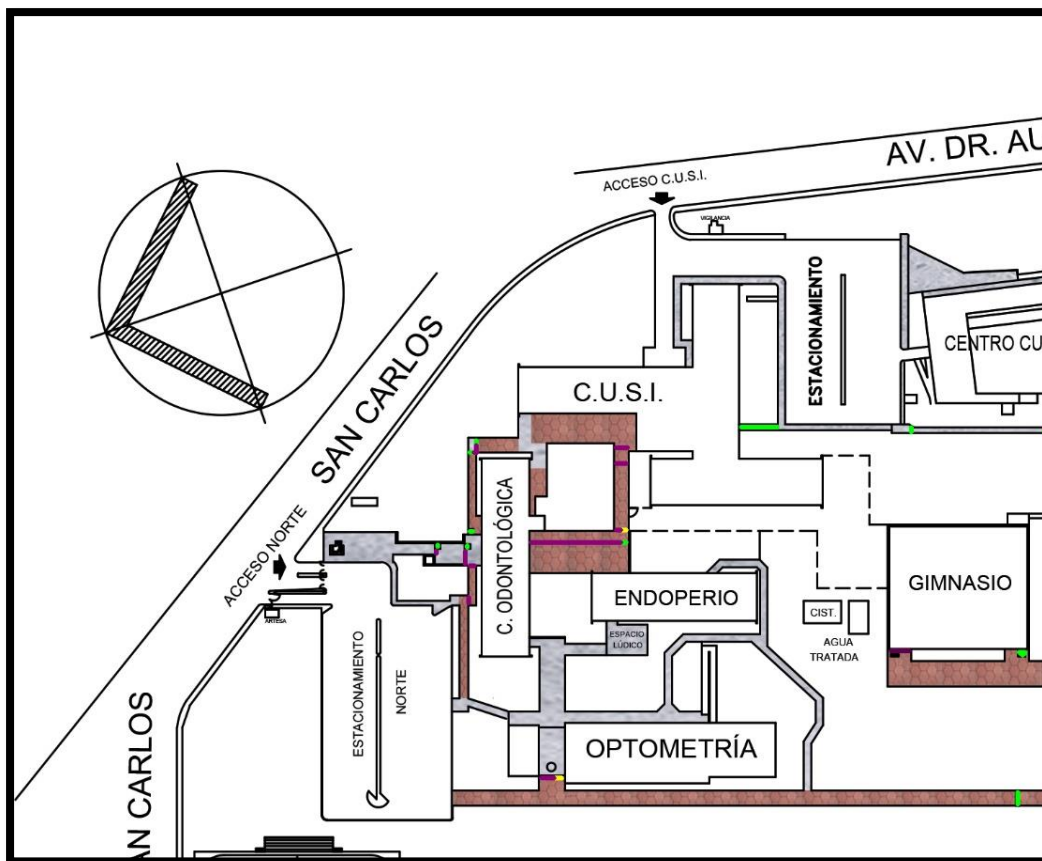
A continuación, para su explicación didáctica, se presenta el plano dividido en 6 sectores (Plano 1):

### Plano 1. Plano de identificación de barreras arquitectónicas (Dividido en 6 sectores).





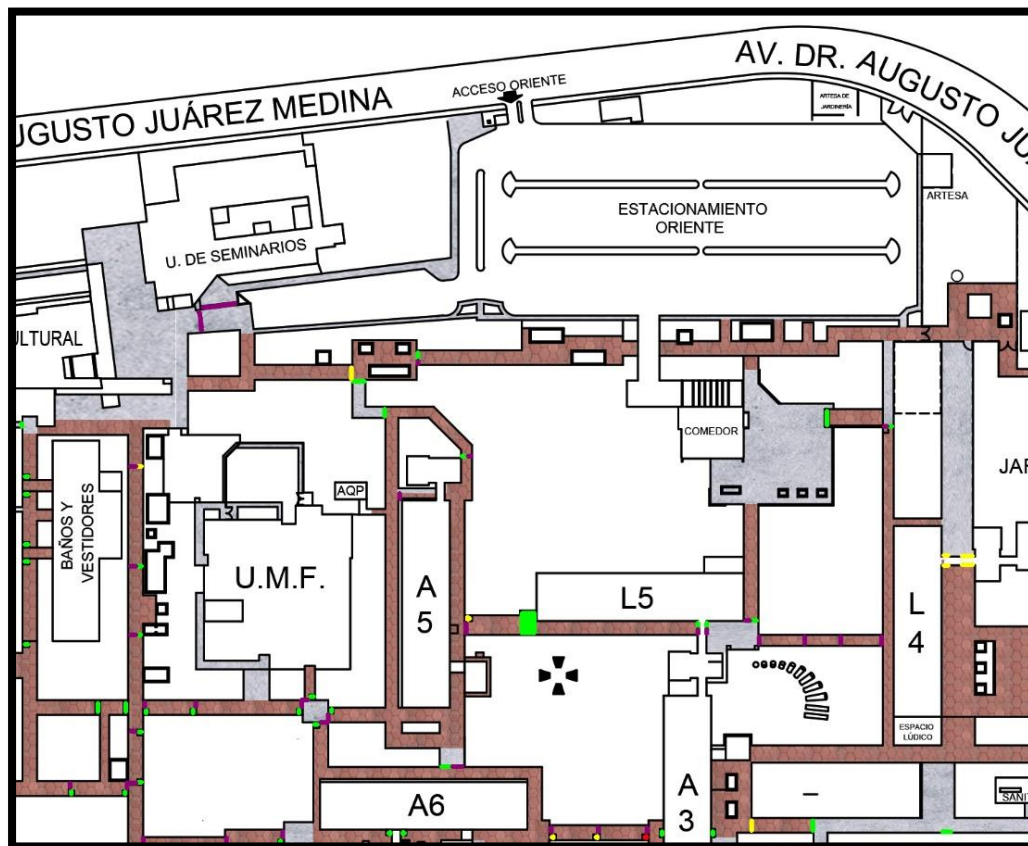
### Plano 1.1. Sector 1 del plano de identificación de barreras arquitectónicas.



El Sector 1 cuenta con 4 clínicas (Odontología, CUSI, Optometría y Endoperiodontología), el Centro Cultural y el gimnasio.

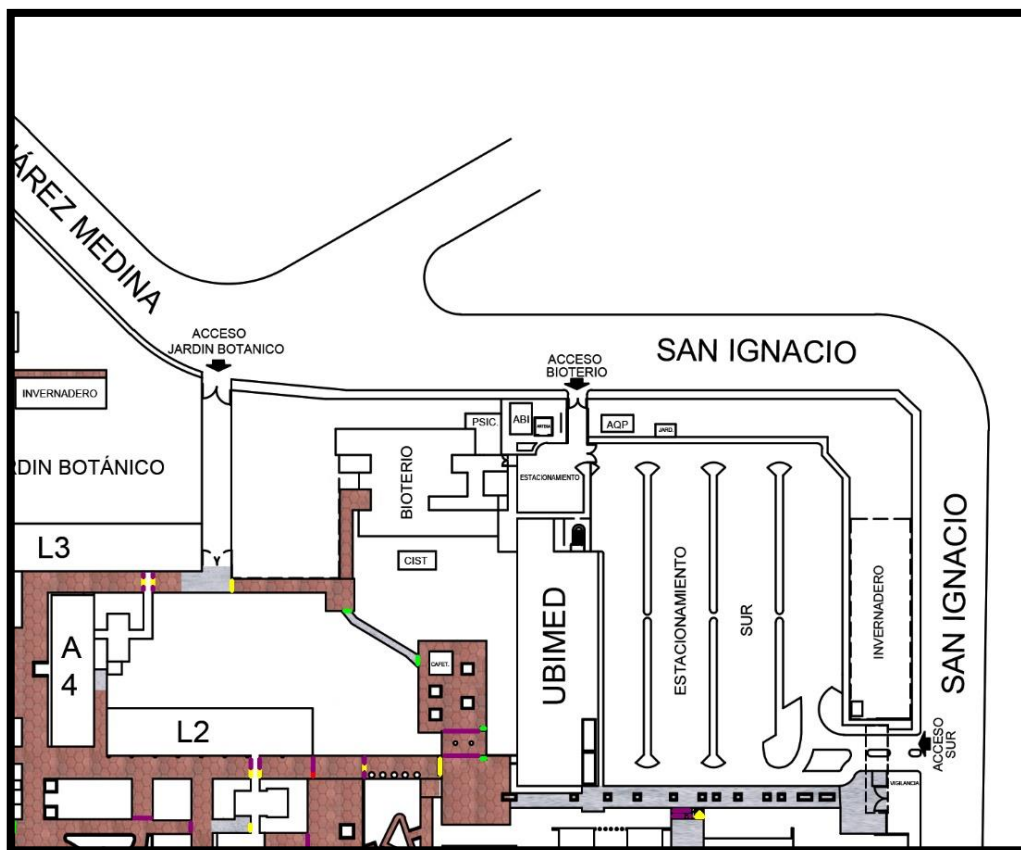
Es un área muy transitada por la comunidad externa que acude a consulta, por lo que el uso de este sector por parte de personas con algún tipo de discapacidad, ya sea física o cognitiva es constante. Los andadores de esta área son en su mayoría de concreto, presente desde el Acceso Norte hacia la entrada de la Clínica de Odontología, en el área que comunica este edificio con Endoperio y la Clínica de Optometría y en la entrada sur de la CUSI, mientras que los andadores de adoquín están presentes en el área que conecta la Clínica de Odontología con la CUSI y Endoperio, así como a las afueras de la clínica de Optometría y el Gimnasio, en cuanto a las rampas, todas cuentan con una inclinación funcional, salvo dos que son de acceso limitado.

**Plano 1.2. Sector 2 del plano de identificación de barreras arquitectónicas.**

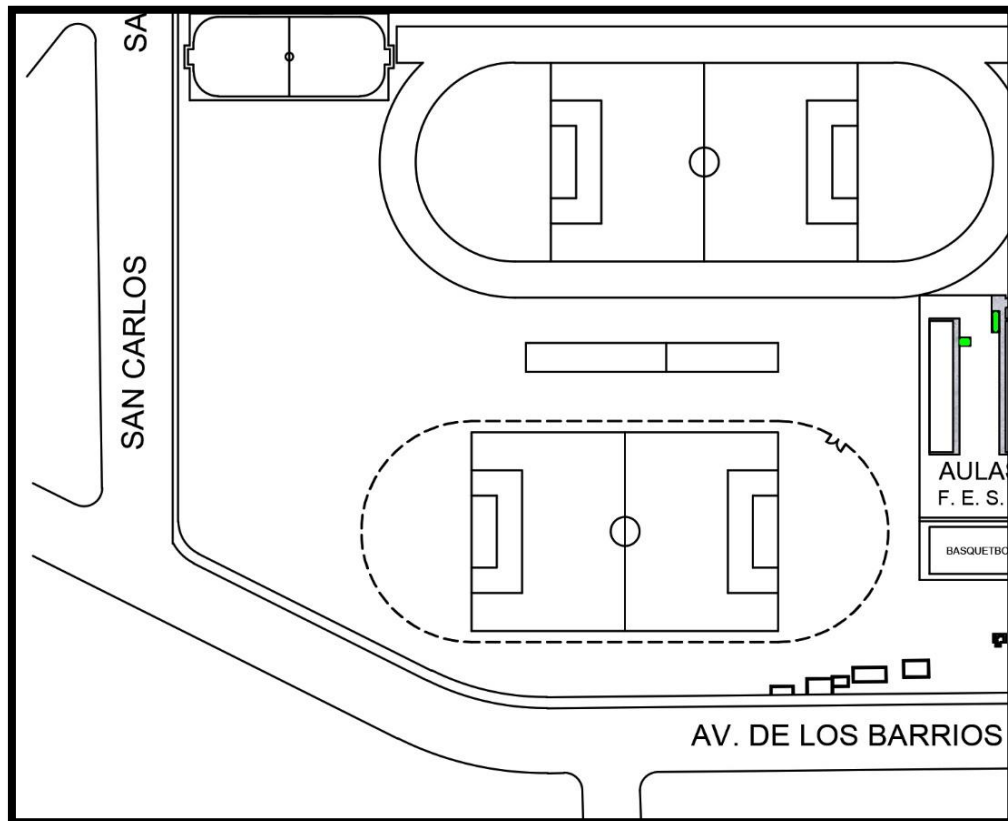


Los andadores del Sector 2 son en su mayoría de adoquín, la interconexión entre las Aulas y Laboratorios (A6, A5, L5, A3, L4) es de este material, mientras que el suelo de concreto está presente en las explanadas de acceso a los otros espacios, ubicadas entre el Centro Cultural y la Unidad de Seminarios, en el Comedor, en el Jardín Botánico y en la U.M.F. Las rampas en su mayoría cuentan con una inclinación funcional, existen 7 limitadas de las cuales, 4 se ubican al comienzo de la explanada del Jardín Botánico y la única rampa problemática de este sector se encuentra a un costado del Edificio A3, en el cual se encuentra el Aula de Exámenes Profesionales, la Librería y el Aula Magna. Existe un escalón y unas escaleras en la explanada de la Unidad de Seminarios, los cuales dificultan el acceso autónomo seguro para silla de ruedas.

### Plano 1.3. Sector 3 del plano, identificación de barreras arquitectónicas.

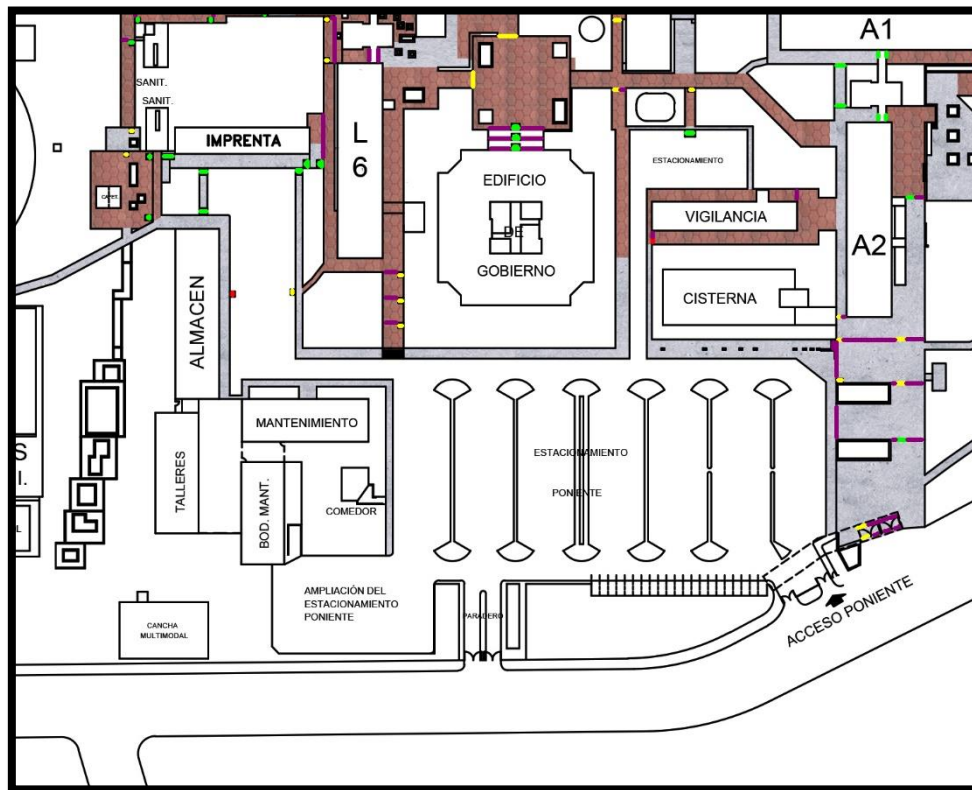


En el Sector 3 existe otro acceso, el cual cuenta con un andador de concreto, el cual pasa a lo largo del Estacionamiento Sur y termina a un costado de la UBIMED, así mismo, existen pequeñas áreas de concreto a lo largo del andador que conecta los edificios L3, A4, L2 y el Bioterio, el cual es de adoquín. La mayoría de las rampas de este sector son de una inclinación limitada (9 rampas), seguido de 4 rampas funcionales, ubicadas en el área de la Cafetería y una rampa problemática a un costado del edificio L2. Hay presencia de escalones a lo largo de los andadores, sin embargo, todos cuentan con una rampa, salvo dos, ubicados en dirección Oeste del edificio L2.

**Plano 1.4. Sector 4 del plano de identificación de barreras arquitectónicas.**

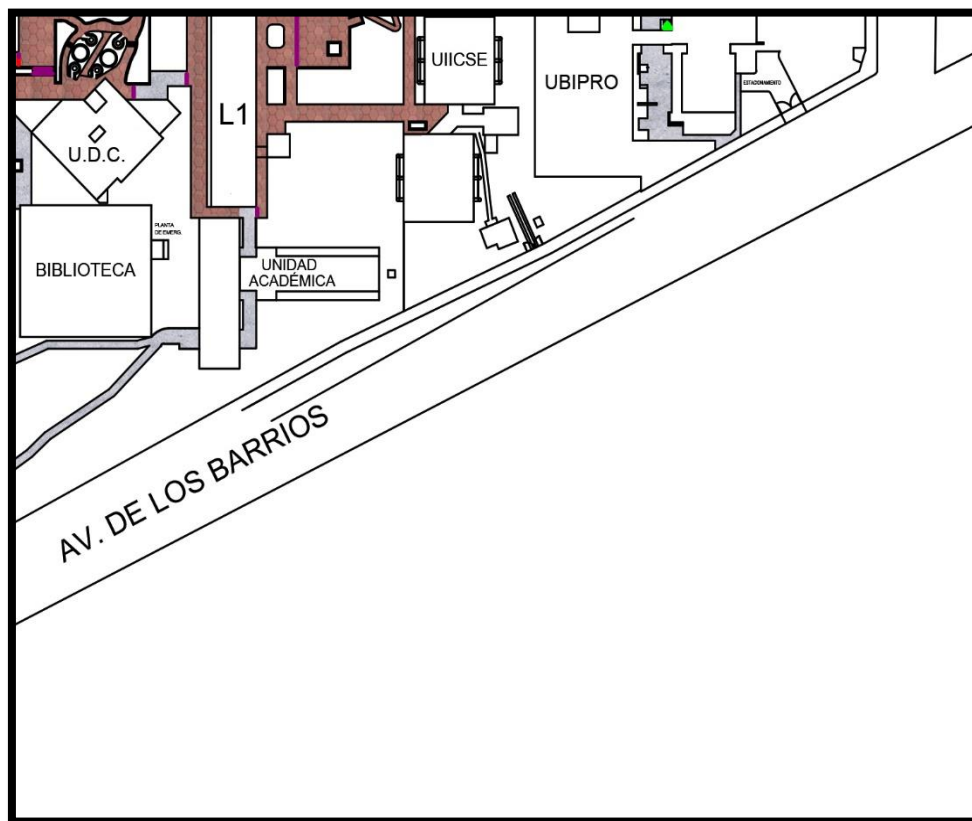
El Sector 4 está conformado por áreas verdes (alrededor de tres canchas de football y una pista de atletismo), una cancha de basquetball y las Aulas IZTA; las cuales cuentan con andadores de concreto y rampas, calificadas como funcionales.

**Plano 1.5. Sector 5 del plano de identificación de barreras arquitectónicas.**



En el Sector 5 se encuentra la entrada principal, la cual comienza con una explanada de concreto y más adelante se convierte en andador del mismo material, llegando hasta el edificio A1 por un lado y hasta el comienzo del edificio de Vigilancia por otro lado, otra sección del andador con material de concreto es la que inicia a un costado del Edificio de Gobierno, la cual termina al frente de la Imprenta y otra sección es la que abarca el Comedor de los trabajadores, Mantenimiento y el Almacén. El adoquín está presente en las explanadas del Edificio de Gobierno y la Cafetería, así como en los andadores de los edificios L6, Vigilancia y una parte de los del Edificio A2 y A1. Este sector cuenta con 24 rampas funcionales, 20 limitadas y una problemática, que es la que suelen ocupar los trabajadores para transportar material hacia el Almacén. Hay presencia de escalones a lo largo de los andadores, todos cuentan con una rampa, salvo los que están a un costado del edificio L6 y uno en la explanada de la entrada.

**Plano 1.6. Sector 6 del plano de identificación de barreras arquitectónicas.**



El sector 6 cuenta con dos andadores de concreto, el que va desde un costado de la Biblioteca hacia la Unidad Académica y el comienzo del edificio L1 y el que está dentro de la UBIPRO, mientras que el adoquín está presente en el andador próximo a la UDC y en el andador que une el edificio L1 con la UIICSE. En este sector existen dos rampas, una funcional, que es la que se encuentra en la UBIPRO y una problemática, que es la que se encuentra a un costado del edificio A1 y la UDC. Hay presencia de escalones a lo largo de los andadores, sin embargo, ninguno cuenta con rampa para silla de ruedas.

# **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN**

La realización de la presente evaluación post-ocupacional es un aporte al proyecto “Movilidad Autónoma Segura”, encabezado por el Dr. José Gómez Herrera y que gracias a la sensibilidad por parte de la Dra. Patricia Dávila, Directora de la FES Iztacala y de las autoridades administrativas, se ha podido trabajar en beneficio de la inclusión de Personas con Discapacidad; desde la facilitación de recursos para la evaluación de barreras arquitectónicas, así como su interés en retomar las propuestas derivadas de la investigación, para realizar adaptaciones en las instalaciones, como fue el caso de las adaptaciones realizadas en 2014, con la construcción de escaleras (cuyo diseño responde a criterios internacionales de accesibilidad), elevadores, rampas y el remplazo de adoquín por concreto, en algunos andadores. De esta manera este proyecto pretende seguir contribuyendo a la eliminación de barreras arquitectónicas, que permitirán la inclusión de personas con discapacidad motriz, así como servir de ejemplo para que otras instituciones educativas retomen la metodología propuesta, cuyo fin último es el de proporcionar un ambiente de accesibilidad universal e inclusivo, óptimo para todos sus usuarios.

La evaluación post-ocupacional es una técnica utilizada en la psicología ambiental, marco teórico mediante el cual se desarrolló este trabajo, lo que significó abordar la interacción individuo-ambiente, recurriendo a las valoraciones subjetivas de los participantes sobre un escenario de conducta, situación que precisa realizarse de manera periódica, ya que de acuerdo con Press y Cooper (2009), la medición del grado de satisfacción por parte de los usuarios de determinado ambiente, permitirá llevar a cabo acciones con el fin de reforzar la vinculación y apropiación del espacio, aumentando la probabilidad de cuidado y preservación del mismo, pero aún más importante garantizar seguridad y comodidad en el desplazamiento ya sea para personas con o sin discapacidad.

Los resultados de la evaluación nos permitieron identificar que los andadores representan una importante barrera arquitectónica, hablando específicamente de las áreas en donde la superficie es de adoquín, los participantes hicieron



comentarios en relación a este material, proponiendo su sustitución por concreto, como ha ocurrido en algunas áreas de los andadores, el relieve que suele presentar el adoquín, muchas veces en forma de baches o salientes son causa de accidentes no solo para las PcD, situación que fue corroborada por el Servicio Médico de la FES Iztacala, comentando que en el 2018 hubo 16 casos de peatones sin discapacidad aparente que sufrieron caídas debido al deterioro del adoquín. Fue esta situación la que incentivó la creación del “Plano de Identificación de Barreras Arquitectónicas”, el cual puede convertirse en una importante herramienta para posteriores evaluaciones, puesto que durante la realización del walkthrough, se puede ocupar en conjunto con el cuestionario de evaluación de la accesibilidad, para identificar más específicamente la localización de las barreras arquitectónicas, inclusive, el plano puede servir para la realización de mapas cognitivos del traslado diario de las PcD para tener un registro de las áreas de mayor afluencia.

Uno de los espacios que demanda una accesibilidad universal en cada una de sus áreas es la biblioteca, espacio fundamental y piedra angular en la formación académica de los estudiantes, dicho edificio no cuenta con elevadores, por lo que las personas con silla de ruedas se ven restringidas de dos pisos de material bibliográfico. Si bien, la instalación de un elevador no es algo sencillo o barato, se propone que a un lado de las computadoras de consulta de la planta baja se haga la instalación de un botón o timbre y a su lado un rótulo con el símbolo de persona en silla de ruedas y con la leyenda “Solicitar Material” el cuál active una luz de aviso donde pueda ser vista fácilmente por el personal de la biblioteca. Si bien, la PcD puede simplemente pedirle a cualquier trabajador que le haga el favor de conseguirle sus libros, este apoyo técnico elimina el proceso de búsqueda de la persona indicada para dicha tarea y la petición de este “favor”, pasando del asistencialismo a uno de los diferentes servicios a los que puede acceder una PcD dentro de la biblioteca.

Otro aporte que brindó el plano, fue el de la identificación de todas las rampas existentes en los andadores, las cuáles fueron diferenciadas con tres colores: verde, rojo y amarillo, dependiendo su grado de inclinación, saber esto ayudará a las autoridades a priorizar en la adecuación de las rampas consideradas como problemáticas o imposibles para personas con sillas de ruedas, esto ocurre porque algunas de las rampas fueron creadas pensando en el traslado de carritos de los trabajadores y no para el tránsito de PcD, aunque, estas mismas pueden presentar una limitante para los trabajadores.

Bechtel (1997) menciona que mediante una evaluación post-ocupacional se pueden identificar las problemáticas presentes en el ambiente construido y es mediante esa identificación que se puede predecir lo que acontecerá en escenarios similares y efectuar adaptaciones pertinentes para garantizar mejores espacios.

El procedimiento de este trabajo, que comprende dos fases (evaluación post-ocupacional y la creación de un plano de identificación de barreras arquitectónicas) puede ser replicado en otras instituciones educativas, sin embargo, se recomienda considerar el tamaño de la muestra de la población, realizando el walkthrough con un grupo de personas y no individualmente, dando la instrucción de no expresar sus evaluaciones en voz alta para no influir en las respuestas de los demás miembros del grupo.

El trabajo interdisciplinario y el diseño participativo son las bases necesarias para la réplica de este trabajo en otras instituciones educativas, el trabajo especializado y profesional necesita de las opiniones de los ocupantes del lugar a fin de que este se ajuste a las necesidades de la población y no al revés.

# REFERENCIAS

Alfonso, B. (2010). Barreras arquitectónicas y discapacidad. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 8 (1), pp. 1-9.

Apud, E y Meyer, F. (2003) La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Ciencia y enfermería*, 9 (1), pp. 15-20. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Arroyo, P. et al. (2007). Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Revista médica de Chile*, 135 (7), pp. 846-854. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000700004>

Bechtel, R. (1997). *Environment and Behavior: An Introduction*. London: Sage.

Berkowitz, L. (1975). *A survey of social psychology*. Illinois: Holt Rinehart & Winston.

Brunswik, E. (1956). *Perception and the Representative Design of Psychological Experiments*. Berkeley: University of California Press.

Campi, I. (2012). *Diseño para todos y derechos humanos*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de: <http://www.historiadeldisseny.org/congres/pdf/41%20Campi,%20Isabel%20%20DISENO%20PARA%20TODOS%20Y%20DERECHOS%20HUMANOS.pdf>

Cecotti, N. (2012). Genética y Discapacidad. *Congreso Argentino de Discapacidad en Pediatría. Por una Inclusión Plena para una Sociedad Mejor*, 2 (1), pp. 7-16.

Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors. (CIEHP, 2018). *What is ergonomics? Find out how it makes life better*. Recuperado de: [https://www.ergonomics.org.uk/Public/Resources/What\\_is\\_Ergonomics\\_.aspx](https://www.ergonomics.org.uk/Public/Resources/What_is_Ergonomics_.aspx)

Contreras, L. (2014). Accidentes, causa mayor de discapacidad. *Milenio*. Recuperado de: <https://www.milenio.com/estados/accidentes-causa-mayor-de-discapacidad>

Cooper, R y Press, M (2009). *El diseño como experiencia: EL papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. Barcelona: GG Diseño.

Coren, S. & Previc, F. (1996). Handness as a predictor of increased risk of knee, elbow or shoulder injury, fractures and broken bone. *Laterality*, 1 (2), pp. 139-152.

Coreno, V y Stea D. (2008) The Perception of environmental design: a differential study. *Bulletin of People-Environment Studies*, 33 (1), pp. 5-7.

Coreno, V., Villalpando, A y Mazón, J. (2010). Salud y calidad de vida en espacios urbanos. Estudio Longitudinal comunitario en el Distrito Federal. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 1 (1), pp. 109-116.

Coreno, V y Villalpando, A. (2012). Evaluación ambiental de las aulas universitarias. Bases Ecológicas y Ofrecimientos. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 1 (28), pp. 1-13. Recuperado de: [https://www.academia.edu/7056601/Evaluaci%C3%B3n\\_Ambiental\\_de\\_Aulas\\_Universitarias](https://www.academia.edu/7056601/Evaluaci%C3%B3n_Ambiental_de_Aulas_Universitarias)

Coreno, V y Villalpando, A. (2013). Diseño participativo en escenarios de conducta. En Mercado, S. Guevara J. y Gómez, J. (Coords.), *Itinerarios de la Psicología Ambiental* (pp. 118-143). México, Puebla: UPAEP

Coreno, V y Villalpando, A. (2013). Diseño participativo y factores socio ambientales determinantes en la participación comunitaria. *Patrimonio: Economía cultural y educación para la paz (MEC-EDUPAZ)*, 2 (4), pp. 4-25. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/view/41921/38051>

Cortés, E. (2015). *Evaluación de la movilidad autónoma segura de personas con discapacidad motriz en una institución de educación superior: el caso de la FES-Iztacala* (Tesis de pregrado). Facultad de Estudios Superiores: Iztacala, México.

Dávila, P. (2017). *1er Informe de actividades*. Recuperado de: [http://direccion.iztacala.unam.mx/PDFs/primer\\_informe\\_PDPA\\_2aadm.pdf](http://direccion.iztacala.unam.mx/PDFs/primer_informe_PDPA_2aadm.pdf)

Ducassou, A. (2006). Cuatro aproximaciones a la importancia del movimiento en la evolución y desarrollo del sistema nervioso. *Revista Internacional de*

*Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 6 (22), pp. 87-98.

Recuperado

de:

<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista22/artevolucion29.pdf>

European Institute for Design and Disability. (EIDD, 2014). *The EIDD Stockholm Declaration*. Recuperado de: [http://dfaeurope.eu/wp-content/uploads/2014/05/stockholm-declaration\\_english.pdf](http://dfaeurope.eu/wp-content/uploads/2014/05/stockholm-declaration_english.pdf)

Fonseca, X. (2014). *Las medidas de una casa: antropometría de la vivienda*. México: Editorial Pax México.

García, R. (2011). *Psicología Ambiental: Contexto y Discapacidad*. *Universidade da Coruña*. pp. 1- 12.

Gifford, R. (2007). *Environmental Psychology: Principles and Practice* (4<sup>th</sup> ed.). Colville: Optimal Books.

Heft, H. (2001). *Ecological Psychology in Context: James Gibson, Roger Barker and the Legacy of William James's Radical Empiricism* (1<sup>st</sup> ed.). London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill

Horelli, L. (2002). A methodology of participatory planning. En R. Bechtel & A. Churchman (Eds.). *Handbook of environmental psychology* (pp. 607-628). Hoboken, US: John Wiley & Sons Inc.

Horgen, T., Joroff, M., Porter, W & Schon, D. (1999). *Excellence by design: Transforming workplace and work practice*. US: John Wiley & Sons Inc.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI, 2015). Estadísticas a Propósito del... Día Internacional de las Personas con Discapacidad (3 de diciembre) México. pp. 1-17. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>

Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad del Distrito Federal. (INDEPEDI, 2015). Guía general de prevención y preparación en situaciones de emergencia para las personas con discapacidad. Recuperado de: <http://indepedi.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/595/560/9fa/5955609faa390732474797.pdf>.

Mace, R., Hardie, G & Plaice, J. (1991). *Accesible environments: Towards Universal Design*. North Carolina: Presier, Visher and White.

Mercado, S., Ortega P., Estrada, C. y Luna, G. (1994). *Factores Físicos y Psicológicos de la habitabilidad de la vivienda en México*. Facultad de Psicología. UNAM, México

Oliva, R., Ballesta, F., Oriola, J., y Claria, J. (2008). *Genética Médica*. Barcelona: Universitat de Barcelona.



Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2001). *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud: CIF*. Recuperado de: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445\\_spa.pdf;jsessionid=2427DF0BE4FA2685E77E717FDDE6F127?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=2427DF0BE4FA2685E77E717FDDE6F127?sequence=1)

OMS. (2004). *Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos Causados por el Tránsito*. pp. 5-8. Recuperado de: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/summary\\_es.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf)

OMS. (2017). *WHO Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS 2.0)*. Recuperado de: <https://www.who.int/classifications/icf/whodasii/en/>

OMS. (2018). *Envejecimiento y salud*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>

OMS. (2018). *Poliomielitis*. Recuperado de: <https://www.who.int/topics/poliomyelitis/es/>

Pigrau, C y Rodríguez, D. (2013). Bone and Joint Tuberculosis. *European Spine Journal*, 22 (4), pp. 556-566. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691411/>

Putz-Anderson, V. (1992). *Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs*. London: Taylor & Francis.

Rodea, A. (2011). Tratamiento antropométrico y estadística. En C. Flores. (Ed.), *Diseño y ergonomía para poblaciones especiales* (pp. 71-88). México: Designio.

Simonsick, E. et al. (2001). Severity of Upper and Lower Extremity Functional Limitation: Scale Development and Validation With Self-Report and Performance-Based Measures of Physical Function. *The journals of gerontology: Series B*, 56 (1), pp. 10-19. Recuperado de: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article/56/1/S10/546669>

Steele, F (1973) *Physical settings and organization development*. US: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Szulc, P y Bouxsein, M. (2012). Overview of Osteoporosis: Epidemiology and Clinical Management. *Cambridge University*, UK. pp. 2-5

Tapia, O. (2015). Una mirada a los espacios físicos de la UNAM Campus Iztacala. *Periplo arquitectónico. La FES Iztacala a través del tiempo*, pp. 1-9.

Zimring, C & Reizenstein, J. (1980). Post-occupancy evaluation: An overview. *Environment and Behavior*, 12 (4), pp. 429-450.

Zinchenko, V. y Munipov, V. (1985). *Fundamentos de ergonomía*. Moscú: Progreso.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1. Instrumento: “Evaluación de la Accesibilidad de las Instalaciones de la FES Iztacala para Personas con Discapacidad Motriz”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES: IZTACALA**

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar los accesos transitables de la FES Iztacala por parte de la comunidad universitaria con discapacidad.

YO UTILIZO: SILLA DE RUEDAS \_\_\_\_ MULETAS \_\_\_\_ BASTÓN \_\_\_\_ PRÓTESIS \_\_\_\_ OTRO

ACCESIBILIDAD A:	FUNCIONAL	LIMITADO	PROBLEMÁTICO	IMPOSIBLE	COMENTARIOS
ENTRADA PRINCIPAL					
PASILLOS DE EDIFICIOS					
ESCALERAS DE EDIFICIOS					
BIBLIOTECA					
CUSI					
PUERTAS DE SALONES Y LABORATORIOS					
UNIÓN ENTRE ANDADORES DE EDIFICIOS Y ANDADORES					
SANITARIOS					
SANITARIOS ESPECIALES					
AULA MAGNA					
AUDITORIO					
ESTACIONAMIENTO					
GIMNASIO					
ÁREAS VERDES					
COMEDOR					
CAFETERIAS					

ACCESIBILIDAD A:	FUNCIONAL	LIMITADA	PROBLEMÁTICA	IMPOSIBLE	RECOMENDACIONES
Rampas					
Puerta Principal					
Puerta Vigilancia					
Pasillo de Entrada					
<b>SERVICIOS ESCOLARES</b>					
Rampas					
Barra de Atención					
<b>BIBLIOTECA</b>					
Rampas					
Puerta Principal					
Acceso Especial					
Puerta Hemeroteca					
Puerta Biblioteca					
Pasillos entre Estantes					
Escaleras					
Mostrador					
<b>UNIDAD ACADÉMICA DE TUTORÍAS Y EDUCACIÓN A DISTANCIA</b>					
Rampas					
Puertas					
Elevador					
Pasillos					
Mostrador de Atención					
<b>UIICSE</b>					
Puerta Principal					
Aula Magna					
Sanitarios					
Comunicación entre edif.					
Acceso a 1 y 2 piso					

UBIMED					
Puerta Principal					
Aula Magna					
Sanitarios					
UBIPRO					
Rampas					
Puertas					
EDIFICIO A1 C.R.A.P.A					
Rampas					
Puerta Principal					
Barra de Atención					
Puertas de Cubículos					
Centro de Cómputo 1 piso					
EDIFICIO L1					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas Salones					
Movilidad en Lab.					
Puertas de WC					
JARDÍN BOTÁNICO					
Rampas					
Puerta Principal					
LIBRERÍA					
Puerta Principal					
Torniquetes					
Pasillos					
Mostrador					

AULA MAGNA A3					
Rampas					
Puertas					
Pasillos					
Auditorio					
Pasillo Exterior Lateral					
SERVICIO MÉDICO					
Rampas					
Puerta					
Mov. Dentro					
Entrada de Ambulancias					
EDIFICIO A2					
Rampas					
Puerta de Salones y Cubículos					
Lugar Prioritario Salón					
EDIFICIO L2					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas de Salones					
Movilidad en el Lab.					
Puertas de WC					
EDIFICIO A3					
Rampas					
Puertas de Salones					
Puertas de Cubículos					

EDIFICIO L3					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas Salones					
Movilidad en el Lab.					
Puertas de WC					
EDIFICIO A4					
Rampas					
Puerta de Salones					
Puerta de Cubículos					
EDIFICIO L4					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas Salones					
Movilidad en Lab.					
Puertas de WC					
EDIFICIO A5					
Rampas					
Puerta de Salones					
Puerta de Cubículos					
EDIFICIO L5					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas Salones					
Movilidad en el Lab.					
Puertas de WC					

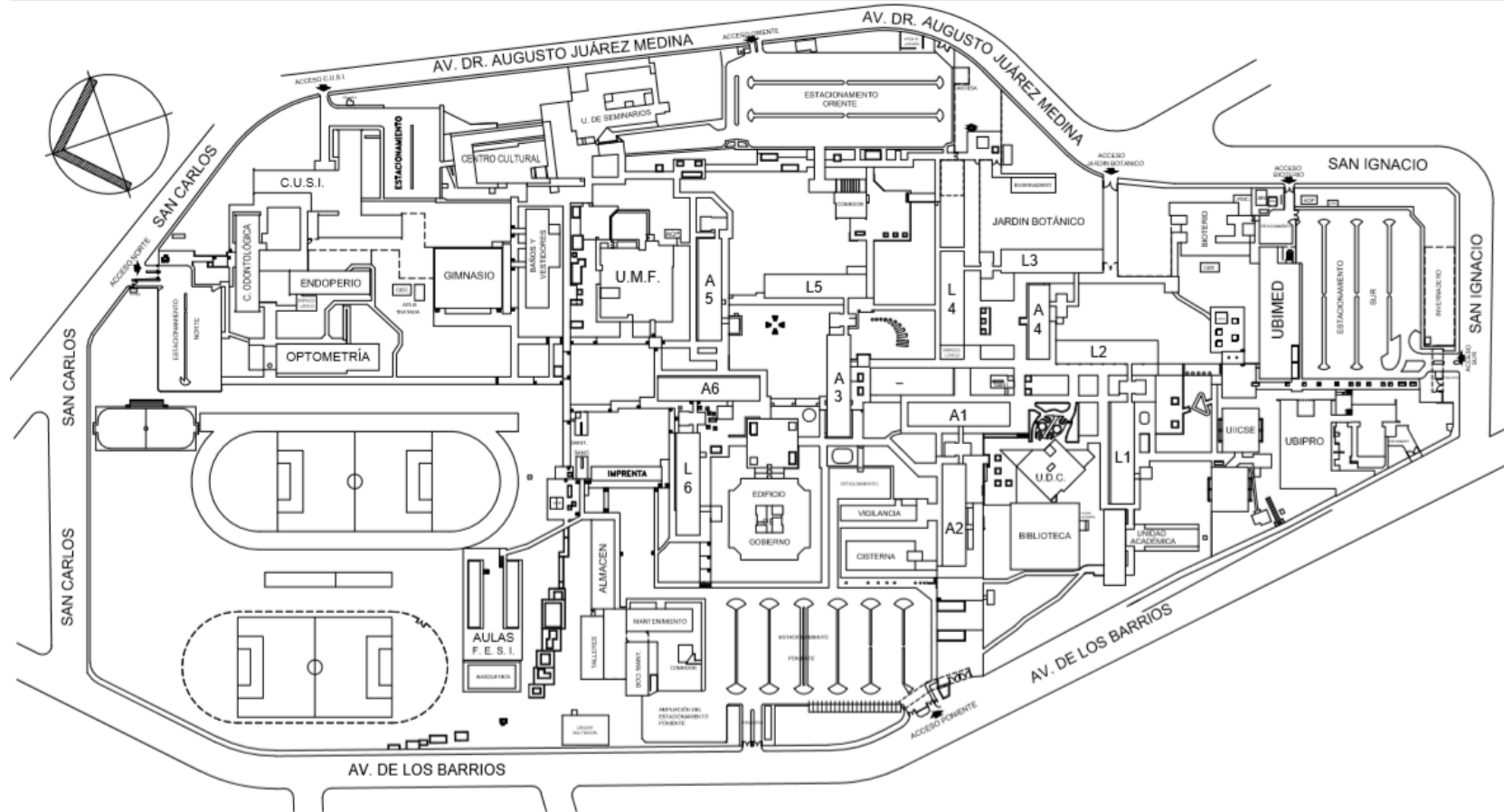


EDIFICIO A6					
Rampas					
Puerta de Salones					
Puerta de Cubículos					
EDIFICIO L6					
Rampas					
Pasillo entre Edificios					
Escaleras					
Pasamanos					
Puertas Salones					
Movilidad en el Lab.					
Puertas de WC					
ESTACIONAMIENTO PRINCIPAL					
Lugares Especiales					
Rampas					
Señalamientos					
ESTACIONAMIENTO UNIDAD DE SEMINARIOS					
Lugares Especiales					
Rampas					
Señalamientos					
ESTACIONAMIENTO ORIENTE					
Lugares Especiales					
Rampas					
Señalamientos					
ESTACIONAMIENTO CUSI					
Lugares Especiales					
Rampas					
Señalamientos					

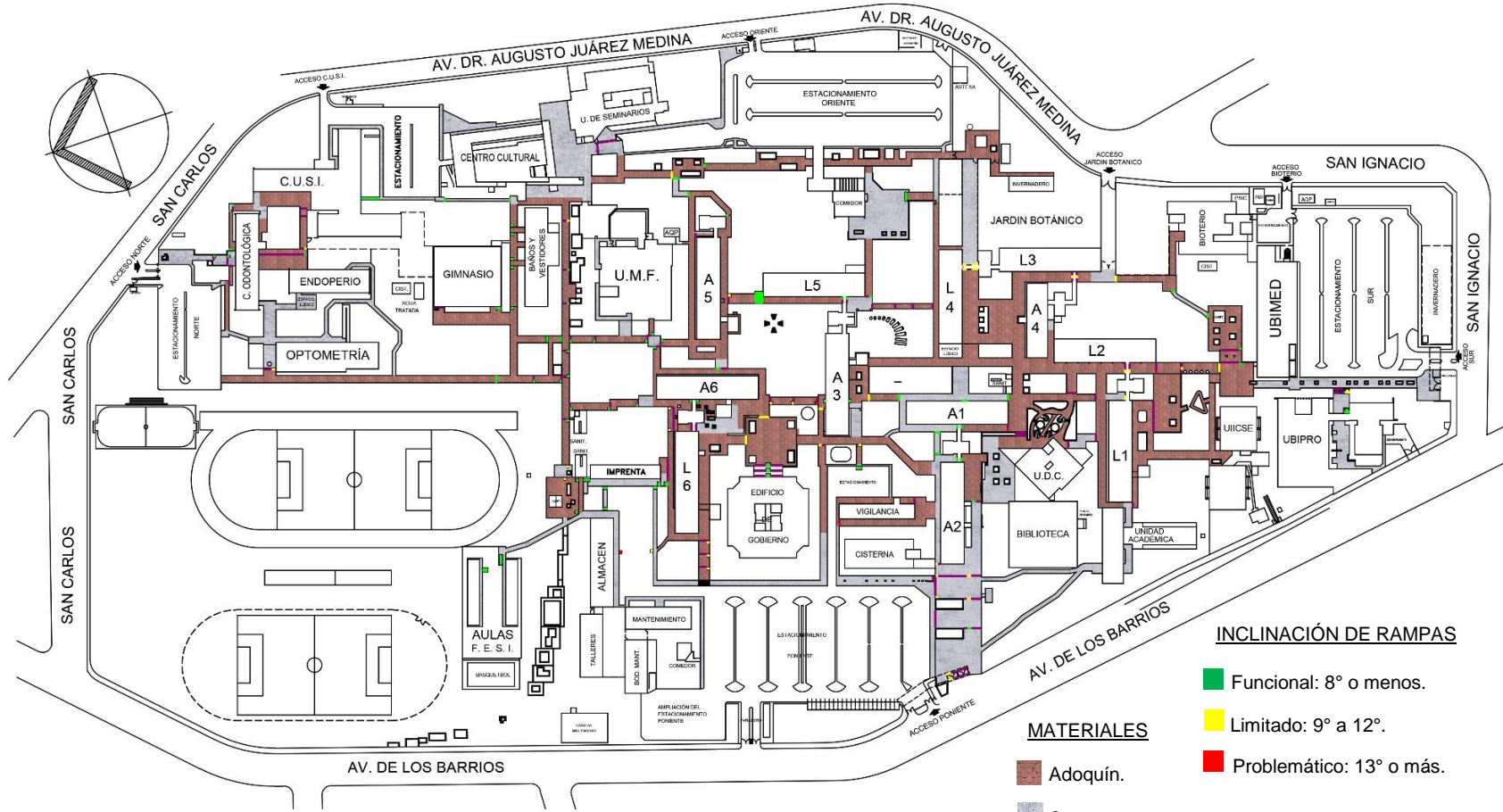
GIMNASIO PRINCIPAL					
Rampas					
Pasillos					
Puertas					
Gradas					
GIMNASIO DE PESAS					
Rampas					
Pasillos					
Puertas					
VESTIDORES					
Puertas					
Sanitarios					
Vestidor					
Regaderas					
Llaves de Agua					
CENTRO CULTURAL					
Rampas					
Puerta Principal					
Puerta al Auditorio					
Lugares Prioritarios					
Auditorio					
Puerta Sanitarios Gral.					
CAFETERÍA PRINCIPAL					
Rampas					
Pasillos					
Barra					
Sanitario Gral.					
CAFETERÍAS					
Rampas					
Pasillos					
Barra					



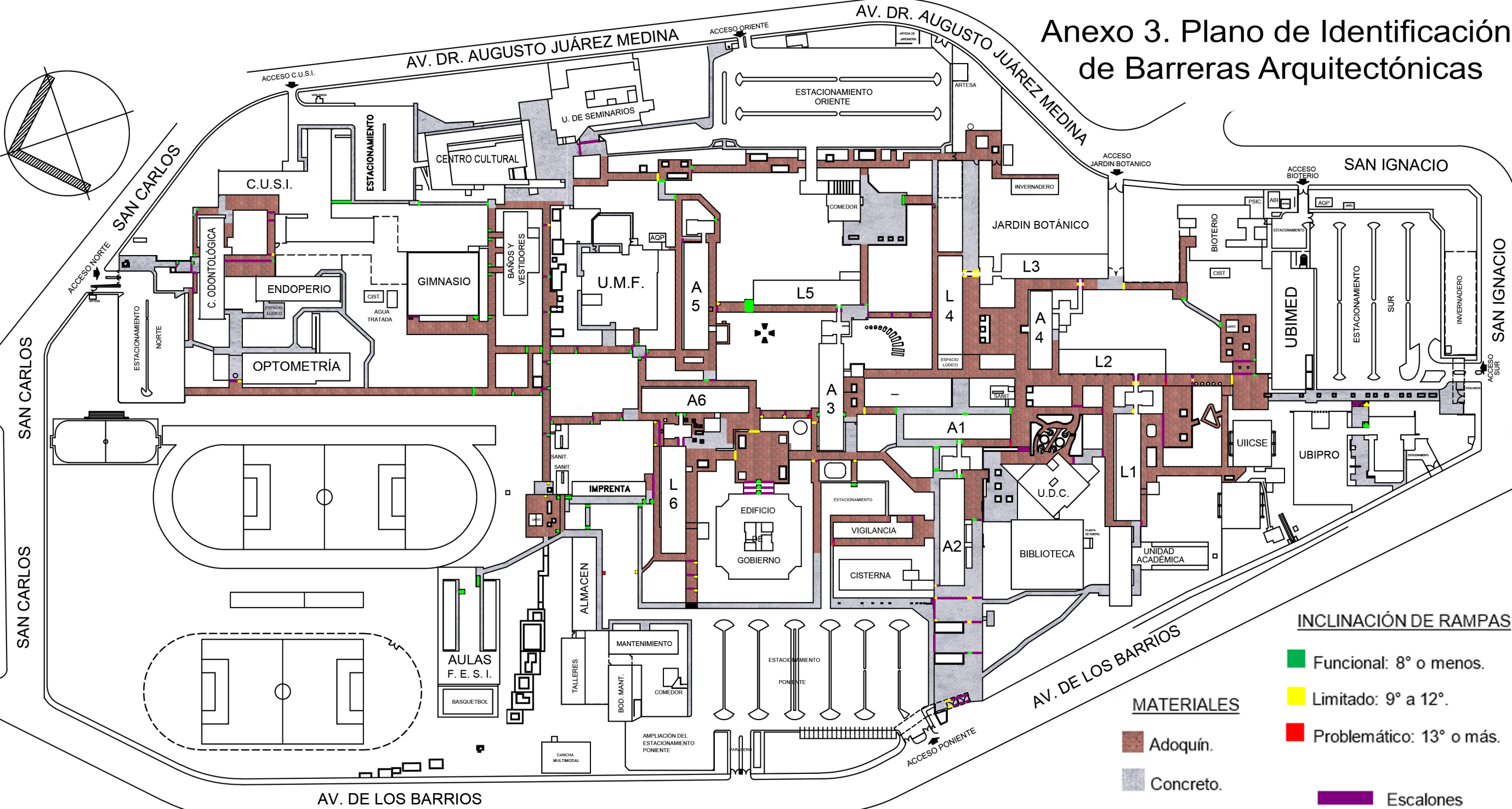
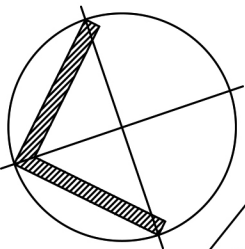
## Anexo 2. Plano de las instalaciones de la FES Iztacala.



### Anexo 3. Plano de identificación de barreras arquitectónicas



# Anexo 3. Plano de Identificación de Barreras Arquitectónicas



## INCLINACIÓN DE RAMPAS

- Funcional: 8° o menos.
- Limitado: 9° a 12°.
- Problemático: 13° o más.

## MATERIALES

- Adoquín.
- Concreto.

■ Escalones