

Trabajo terminal de la Especialidad en Accesibilidad Universal

PROPUESTA LINEAMIENTOS DE ACCESIBILIDAD EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CASO DE ESTUDIO FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, UAEMEX.

ARQ. ROXANA GUADALUPE GARCÍA DURÁN

ASESORES: MTRO. MARCO ANTONIO LUNA PICHARDO

DRA. ESKA ELENA SOLANO MENESES

DRA. VANESSA LUCIANNA ZADEL VELÁSQUEZ



Contenido

1. Introducción.....	3
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Justificación	6
1.3. Antecedentes	7
1.4. Objetivo general	9
1.5. Objetivos específicos	9
1.6. Alcances	10
2. Diseño de la investigación	10
2.1. Metodología para el Diseño Accesible	10
2.1.1. Metodología para el Diseño Accesible Perceptual.....	12
2.2. Definición de los indicadores	13
2.3. Construcción de los elementos soporte para el proyecto	14
3. Marco Teórico	16
3.1. Teorías perceptuales y neuroarquitectura	16
3.2. Teoría empirista de la percepción	18
3.3. Teoría racionalista de la percepción	19
3.4. Teoría Gestalt de la percepción	20
3.5. Conclusiones	28
4. Marco Conceptual	29
4.1 Conceptos aplicables a accesibilidad universal	29
4.2. Conceptos aplicables a percepción del medio	30
4.3. Conceptos aplicables a lineamientos perceptuales	31
4.4. Conceptos aplicables a IES	32
4.5. Conclusiones	33
5. Marco Normativo	33
5.1. Normas internacionales	33
5.2. Normas nacionales	34
5.3. Normas estatales	68
5.4. Normas municipales	72
6. Marco Histórico	80
6.1. Conclusiones	86



7. Marco Referencial	89
7.1 Análisis macro	89
Figura 21. En cuanto a la localización, colinda con la Facultad de Humanidades y la Dirección de Tecnologías de la Educación. Y cuenta con la siguiente descripción del polígono:	95
7.4. Análisis de requerimientos	104
Referencias	150



1.Introducción

La humanidad ha experimentado dentro de su proceso evolutivo en el planeta incontables pruebas de sobrevivencia y adaptación al medio, donde la diversidad derivada de las condiciones climáticas existentes a expandido su dominio permitiendo que el ser humano evolucione.

Actualmente en esa diversidad las ciudades han sido escenarios de adecuaciones con el fin de permitir la autonomía de los individuos en el espacio público, movilidad, al interior de los edificios e incluso al interior de las viviendas.

En el mundo, las ciudades con mayor avance en el tema de accesibilidad universal pertenecen a la comunidad europea y dentro de las ODS, consideradas en la agenda 2030 se contemplan 6 puntos de impacto dirigidos a reducir la desigualdad con la educación inclusiva, crecimiento económico sostenible y ciudades inclusivas.

Por su parte la Organización Mundial de la Salud (OMS), enfatiza que los individuos con discapacidad son estigmatizados y la discriminados a tal grado que reprimen la participación social plena de los individuos, violentando sus derechos universales.

Desde su origen como concepto en 1948 la educación inclusiva se denomina el fruto de una evolución, dejando huella Internacional y finalmente, el Comentario General N° 4 sobre la Convención Internacional de los Derechos de las Personas en 2016 (Inclusion, 21).

En México, según el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, CDMX se enfoca para adaptarse a los requerimientos de la sociedad diversa enfatizando en su movilidad y autonomía ya sea en incidencia permanente o temporal (Munive, 2022).

La educación inclusiva ya es un derecho cuyo foco está en la diversidad de la comunidad educativa en cada institución que la alberga, ya sea el alumnado, docentes, personal administrativo o personal de soporte (servicios) y que también influye profundamente en la cultura organizativa. Considerando que tanto las



instalaciones como las políticas y estrategias didácticas deben presentar un frente común para contribuir a la igualdad a partir de la aceptación de las personas diferentes, es decir, cualquier persona debe tener acceso a las mismas oportunidades dentro del ámbito educativo, a las aulas, tutorías, material de estudio inclusivo, experimentación, actividades extracurriculares, clubes universitarios, becas y experiencias internacionales.

Por lo tanto, se plantea realizar un ejercicio en el escenario universitario con autonomía e influencia estatal FAD UAEMEX, con el fin de conocer si se aplican lineamientos a la Facultad de Arquitectura y Diseño entonces será posible desarrollar un diseño accesible.

1.1. Planteamiento del problema

En México se adopta la lógica de la inclusión al identificar que el reto es social, creando los escenarios donde sin distinciones se permita el acceso a las oportunidades que el país ofrece (Rubio, 2021)

Se introdujo en 2019, reconociendo el reto destacados cambios en programas sociales que centran su cobertura en la educación y la diversidad, hay tres temáticas que versan sobre temas educativos (Hannan, 2022).

En México las personas con discapacidad ocupan casi el 20% de los hogares representando 15 millones de personas, según datos del INEGI (Javier, 2020), se pueden mencionar dificultades para caminar, ver, al aprender, en la audición, motrices, al comunicar, emocionales o mentales.

El sistema educativo mexicano ha logrado avances hacia la educación inclusiva, sin lograr la exclusión a las personas con discapacidad, los obstáculos con mayor incidencia para que las personas con discapacidad se adapten a su entorno escolar según el CONAPRED son la ausencia de infraestructura accesible, falta de formación del capital humano en la educación inclusiva, adaptación del programa



Universidad Autónoma del Estado de México

de estudio, métodos de enseñanza y contenidos educativos adecuados a cada alumno, ausencia de material educativo así como de medidas contra la discriminación en el ámbito escolar, además de la falta de equidad y la estigmatización contra el alumnado con discapacidad (Javier, Tu Colegio Ideal, 2020).

Para todos aquellos individuos diversos que soliciten los servicios de inclusión social en formato personalizado el DIFEM (Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México), se encarga de facilitar, incentivar, difundir y capacitar a la población, en aspectos de: inclusión, aceptación y consciencia social (México, 2022), considerando que solo en cinco por ciento de las personas con alguna discapacidad practica el derecho a participar estudios de licenciatura en México fue el tópico principal en los Foros virtuales de problemas metropolitanos realizados durante el 2021 (ANUIES, 2020), donde se asevera que las tecnologías bien utilizadas podrían ser incluyentes, si las temáticas y las tácticas didácticas se trazan de manera apropiada (Social, 2020) por lo que la igualdad de circunstancias garantiza el ingreso a la educación superior y es uno de los retos que las instituciones de educación superior afrontan.

La Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), no cuenta con avances significativos en términos de inclusión, en distintas administraciones se ha implementado la infraestructura expresada solo en rampas con el fin de instaurar la cadena de accesibilidad, sin embargo las barreras continúan existiendo por lo que es ineficiente los mecanismos actuales. Además de la nula presencia de otros ajustes razonables, derivados de la necesidad inminente que satisfaga las necesidades de la sociedad presente y la futura.

La pregunta esencial sería ¿Cómo aplicar la accesibilidad en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México?

El presente trabajo en desarrollo permitirá sentar las bases normativas a manera de lineamientos para su pronta instauración, sirviendo como punta de lanza, en el



escenario educativo y de esta manera permitir la garantía de los derechos de la diversidad dentro de la comunidad uaemita.

1.2. Justificación

Es importante considerar el escenario de la accesibilidad universal en las instituciones de educación superior del país por dos razones, la primera versa sobre garantizar los derechos universales de los ciudadanos, así como su acceso a la educación sin distinción alguno referente a su individualidad. La segunda sobre la premisa de que la educación especial está presente en la educación básica, como plataforma hacia la educación inclusiva, rinde frutos que pronto alcanzarán a las instituciones de educación superior que deberán preparar las instalaciones así como el currículo, capital humano y todo aquello que permita su pleno desarrollo.

Considerando lo anterior el presente trabajo contribuye en el estudio, análisis, detección de áreas de oportunidad incluso en estrategias para migrar a la accesibilidad universal de manera paulatina beneficiando con ello a la población en condición de discapacidad así como a la población en general usuaria de las instalaciones universitarias de la institución en particular de la FAD.

Tomando como referencia los Principios Internacionales de la ODS de manera enfática el presente trabajo en la Facultad de Arquitectura pretende ser un ejemplo replicable que sienta bases de futuros cambios en el diseño de los espacios muy concretos de la comunidad universitaria, permitiendo el crecimiento y desarrollo y el uso armónico de los espacios de la comunidad uaemita hacia la inclusión social.

Tan pertinente como factible es que la universidad en su fundamento social considere integrar los ajustes razonables, en la diversidad de ámbitos, para lograr atender a todos y cada uno de los ciudadanos en su territorio de influencia, cumpliendo cabalmente con su espíritu universal y corresponsabilidad formativa, ante la necesidad inminente de la población.



1.3. Antecedentes

Denominada como la destreza para imaginar, planear, diseñar, edificar las estructuras, siendo la arquitectura lugar para desplegar la vida de los seres, con el énfasis en la estética, función y perpetuidad. Disciplina dominada por los principios antiguos, actuales o modernos en el orden técnico o estético que guardan equilibrio armónico

con la función y utilidad, para quienes ha dejado relajado el término de la diversidad, para quienes falta la promesa de alterar el espacio físico para satisfacer las necesidades humanas (Significados , 2022).

Su metodología de investigación se basa en las estructuras de investigación social y científica, sin embargo, en el ejercicio de la disciplina todo arquitecto realiza adecuaciones a dicho método en el entorno de las particularidades de cada caso a solucionar, permitiendo que la metodología sea un ente vivo y adaptable basado en los principios y mecanismos de la investigación. Es así como las particularidades permiten el desarrollo de respuesta a proyectos únicos.

Cuando hablamos de arquitectura y su actuar disciplinar tendemos a enfocar las variantes en términos de habitabilidad que se enfoca al confort expresado en variantes como térmico, lumínico, espacial, entre otros factores-, sin embargo se han dejado de integrar algunas otras consideraciones de carácter perceptual donde recientes especialistas han enfatizado a través de la neurociencia y solemos denominar neuroarquitectura.

El ser humano tiene la habilidad de interpretar la percepción espacial que al relacionarlo con el entorno que lo rodea da lugar a tres procesos:

- Exteroceptivos: son aquellos que construyen signos sobre el contexto espacial a través de los sentidos (el entorno que nos rodea).
- Interoceptivos: son aquellos que construyen signos sobre el contexto del interior del ser, como la posición o la orientación (la postura y lo relativo a el cuerpo).



La estrecha interacción que guarda la Neurociencia con la Arquitectura es materializada por el neurocientífico Fred Gage del Salk Institute, pues al hacer sinergia conceptual y material, realiza un desarrollo intuitivo en la deambulación por el espacio incluyendo tácticas de diseño que ven más que tan solo funcionalidad, confort y plusvalía (Worktech academy , 2022), lo que permite mejorar la forma de vida dentro de los espacios habitados mejorando el desempeño en el espacios y toda aquella actividad realizada en él, al grado de ser capaz de modificar nuestro cerebro.

Las percepciones sensoriales del cuerpo humano como medio para interpretar el entorno construido serán la base del presente documento para determinar cuáles serán los parámetros en el desarrollo de los lineamientos básicos requeridos a considerar en los diseños de carácter arquitectónico con el fin de integrar elementos reconocibles que perceptualmente permitan la autonomía de los individuos en el hábitat.

El ser humano se presume u ostenta como único e irreplicable en las disciplinas psicológicas y de características de la personalidad en términos sociales, efectivamente esa diversidad que nos caracteriza como especie es la que deberá abordarse en la búsqueda de incidencias que permitan incluir a todos permitiendo la accesibilidad y con ello la libertad de movimiento y de actuación de todos sus derechos dentro los distintos escenarios del día a día.

Entiéndase por accesibilidad las características que ligadas deben situar un contexto, inmueble, producto, servicio o medio para ser manejado de manera intuitiva, cómoda, segura, igualitaria y autónoma por todos (Universidad Piloto de Colombia, 2022).

La accesibilidad universal es definido por la RAE como la forma para ser comprensibles, utilizables, en aspectos de naturalidad, integridad y bienestar los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, que debieran consumir los contextos, procesos, bienes, productos y servicios con enfoque a las personas. Al



cumplir con requisitos de comunicación, de iluminación y función en el proyecto arquitectónico deben considerarse la diversidad de personas pues en ocasiones al acceder a un edificio u orientarse en su interior se presenta una odisea (Consuegra, 2018).

Cito algunas de las instancias que deben referirse para el óptimo:

- CNDH Comisión Nacional de Derechos Humanos en su carácter general
- CONADIS ya que verifica el cumplimiento de los mandatos constitucionales y legales en relación a la garantía de derechos para las personas con discapacidad, medidas de acción y las políticas públicas
- CONFE, por ser la Confederación Mexicana de Organizaciones en favor de la Persona con Discapacidad Intelectual, AC.
- ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Así como de asociaciones civiles y fundaciones en la promoción de cada causa, como por ejemplo:

- La COAMEX la Coalición por México en temas de discapacidad ya que está integrada por personas con y sin discapacidad, quienes apoyan los derechos de las personas con discapacidad en México, por medio de las políticas que realiza el gobierno.
- El Instituto Mexiquense para la Discapacidad IMEDIS

1.4. Objetivo general

- Proponer lineamientos para hacer accesible la FAD UAEMÉX

1.5. Objetivos específicos

- Conocer los principios del diseño accesible
- Analizar los canales de percepción del ser humano ante el diseño accesible
- Generar lineamientos para el diseño accesible para Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México
- Complementar el diseño con elementos de accesibilidad universal.



1.6. Alcances

El presente trabajo tiene como escenario el espacio Universitario en particular la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México, resultando los lineamientos básicos para garantizar los principios del diseño accesible en su fase sensorial.

Su desarrollo será en base a la investigación de carácter cualitativo y el producto son los lineamientos con un ejercicio de aplicación práctico a manera de propuesta en las instalaciones educativas.

2. Diseño de la investigación

El presente documento explora la parte teórica de la percepción y los mapas cognitivos, como medio de reconocimiento del entorno circundante o contexto, que permite el libre tránsito y autonomía de los individuos en el medio construido.

El desarrollo de la investigación se realizará inicialmente explorando los aspectos sensoriales en las teorías de la cognición, conceptos como wayfinding (mapa cognitivo) y neuroarquitectura (percepción sensorial) realizarán aportaciones significativas de deambulación para conducir los indicadores hacia el filtro de los criterios DALCO (como normativa certificadora) del medio construido.

Siendo esta una investigación cualitativa de formato descriptivo, la metodología

Emanado de la revisión de indicadores y criterios se integrará un instrumento de verificación física y perceptual, contrastado con la aplicación de cuestionario a los usuarios de la FAD. Como resultado de estos hallazgos se tiene la intención de validar la factibilidad de la propuesta de lineamientos perceptuales para el diseño accesible de las instalaciones en la FAD UAEMEX.

2.1. Metodología para el Diseño Accesible

La accesibilidad universal es un tema en constante evolución debido a que en México, si bien se ha aceptado participar e involucrar a manera de compromiso el



desarrollo de los términos internacionales, así como reconocer que parte de la sociedad está inmersa en condiciones de vulnerabilidad de derechos humanos fundamentales, se debe iniciar por la conceptualización de todo aquello que le compete desde el enfoque teórico, enfatizando que se está construyendo en ésta materia ya que las personas con discapacidad no se les permite ser visibles en la sociedad por paradigmas, ausencia de medios técnicos, apoyos o personal necesario.

Dicho de manera estricta la Accesibilidad Universal no es otra cosa que la secuela en la aplicación del Diseño para Todos, en el proceso de planificación y desarrollo del entorno construido para todas las personas, de tal forma que se impidan adaptaciones futuras o mantenimientos costosos, obtenido incluso de pensar en la antítesis de cada espacio facilitando así la autonomía del usuario.

A continuación se expone la manera de aplicación de los criterios de deambulación, aprehensión, localización y comunicación que DALCO ofrece para el análisis de los entornos construidos respecto a la accesibilidad universal, desarrollada en la siguiente tabla.

Figura 1. Aplicación de acciones bajo criterios DALCO

CRITERIOS DALCO	ACCIÓN QUE CONTEMPLA	ASPECTOS PARA ANALIZAR	APLICACIÓN
Deambulación	Acción de las personas al desplazarse y dirigirse a los sitios y objetos a utilizar, acompañado por un asistente personal, perro-guía, utilizando apoyos, llevando carrito de bebe, de la forma que cada le sea pertinente.	Zonas de tránsito	Se observa espacios mínimos en dimensiones poco factibles para la deambulación de persona y/o acompañante, en las puertas no es la excepción, los mecanismos de apertura y cierre son tradicionales, no accesible, el mobiliario es estándar sin consideraciones a la diversidad.
		Espacios de aproximación y maniobra	Diseño reciente con espacios apegados a norma y nulo estudio de maniobra, presencia de obstáculos frecuente y permanente, existen rampas interrumpidas
		Cambios de plano	La cadena de accesibilidad en cambios de nivel y conectividad NO garantiza la movilidad,
		Pavimentos	Las superficies de rodamiento incumplen su función, no son anti derrapantes, son rugosas, pero no facilitan la tracción. No hay presencia de guías podó táctiles



Aprehensión	Acción de manipular considerado diferentes partes del cuerpo o con herramientas que se utilizan como medio de apoyo e incluye otras actividades, tales como asir, atrapar, girar, pulsar y la acción de transportar lo manipulado.	Alcance	Se ubica en un terreno semi plano, pero es un edificio, cuenta con elevador en superficie mínima sin acceso al acompañante, el acceso funcional se da pero en algunos puntos es limitativo, la puerta, el pasillo, no se tiene asignación de área para colocación o guías podos táctiles
		Accionamiento	Se cuenta con elevador en superficie mínima sin acceso al acompañante, el acceso funcional se da pero en algunos puntos es limitativo, la puerta, el pasillo, no se tiene asignación de área para colocación o guías podos táctiles
		Agarre	Se cuenta con barandales en escaleras y dentro del elevador en toda su periferia.
		Transporte	Están ausentes los barandales de apoyo en las escaleras y rampas
Localización	Acción de identificar, comprobar, indagar o indicar el lugar o emplazamiento en que se halla alguien o algo.	Señalización	Se cuenta con suficiente señalización sin embargo no es con enfoque a la diversidad, sin medios de audición, sin efecto lumínico, sin cualidades hápticas
		Orientación	No se cuenta medios de orientación y sin enfoque a la diversidad, sin medios de audición, sin efecto lumínico, sin cualidades hápticas, sin soporte WEB
		Iluminación	Se cuenta con suficiente iluminación sin embargo no es con enfoque a la diversidad no se encuentra focalizada ni es direccional
		Otros medios	NO APLICA
Comunicación	Acción de permuta de pesquisa requerida para el progreso de la actividad.	Comunicación visual	Se cuenta con suficiente señalización sin embargo no es con enfoque a la diversidad, sin medios de audición, sin efecto lumínico, sin cualidades hápticas. NO WAYFINDING
		Comunicación táctil	Sin cualidades hápticas. NO WAYFINDING
		Comunicación sonora	Sin medios de audición, sin efecto lumínico., NO WAYFINDING
		Comunicación interpersonal	Sin soporte o ayuda a la orientación, NO WAYFINDING
		Otros medios	NO APLICA

FUENTE: Elaboración propia en base a Principios DALCO, Diseño universal y arquitectura para todos, Fundación ONCE (2011), pag. 89

Como se puede observar después del desglose, cambiar el paradigma y pensar que no se trata tan solo de acatar la norma vigente en el área de construcción, los principios de accesibilidad universal, DALCO o Diseño para todos, caracterizados por permitir el análisis y consideraciones diversas en uso, solo dan paso a la realidad que busca conseguir entornos universalmente accesibles, la manera de asegurar el acceso y disfrute, sin que exista la necesidad de llevar a cabo adecuaciones. Deja inherente el proceso de inclusión del proyecto como una responsabilidad más al momento de diseñar espacios para las personas, considerar al ser humano en su diversidad funcional admitida.

2.1.1. Metodología para el Diseño Accesible Perceptual

Gestionar el diseño a través del mapa cognitivo que la diversidad de personas prefigura como el todo, será el esquema funcional de destinos la metodología base



para el diseño accesible perceptual favoreciendo la interpretación intuitiva del entorno construido abierto o cerrado, dado que no existe aún una metodología reconocida o normativa que de forma a este proceso, se expresa un esquema funcional en base al destino respecto a la accesibilidad con énfasis en la percepción, denotada en la siguiente ilustración.

Figura 2. Metodología para el diseño accesible perceptual con énfasis en la percepción.



FUENTE: Elaboración propia en base a Solano (2018) la solución del esquema funcional de destinos.

Como lo expone la Dra. Eska Solano (2020), deberá apoyarse en un método inductivo, cuyo origen se basa en la orientación bajo la analítica de la semiótica, los principios de wayfinding y wayshowing, orientada a la arquitectura inclusiva y el pensamiento a través de patrones que permitan identificación perceptual del espacio.

2.2. Definición de los indicadores

La metodología empleada para la definición de los indicadores fue analítica, propositiva, etnográfica, hemerográfica y de campo, que permitió integrar la propuesta con los elementos que instituirán los mapas cognitivos perceptuales.



Inicia con la reconceptualización de las teorías de la percepción desde el punto de vista físico, cognitivo, psicológico, neurociencia y la ineludible correlación con el entorno construido, comprendió desde las definiciones de los conceptos básicos de accesibilidad, discapacidad, diseño universal e inclusivo como base fundamento para la identificación y planteamiento conceptual de los mapas cognitivos hacia la comprensión perceptual.

De las experiencias con los discapacitados temporales y aplicación de cuestionario a usuarios pertenecientes a la comunidad, así como de la revisión de la bibliografía sobre discapacidad cognitiva y neuro arquitectura, discapacidad y diseño universal, búsqueda de planes de accesibilidad nacionales e internacionales en el ámbito de las instituciones de educación superior, documentos normativos nacionales referentes al tema de las discapacidades y su relación con el entorno construido.

A la par se seleccionaron ejemplos en IES que permearon la integración de criterios de accesibilidad en su comunidad para mostrar las buenas prácticas que al respecto se han realizado. Con base en la información recopilada se conformó una aproximación a la metodología de formulación indicadores y lineamientos perceptuales.

2.3. Construcción de los elementos soporte para el proyecto

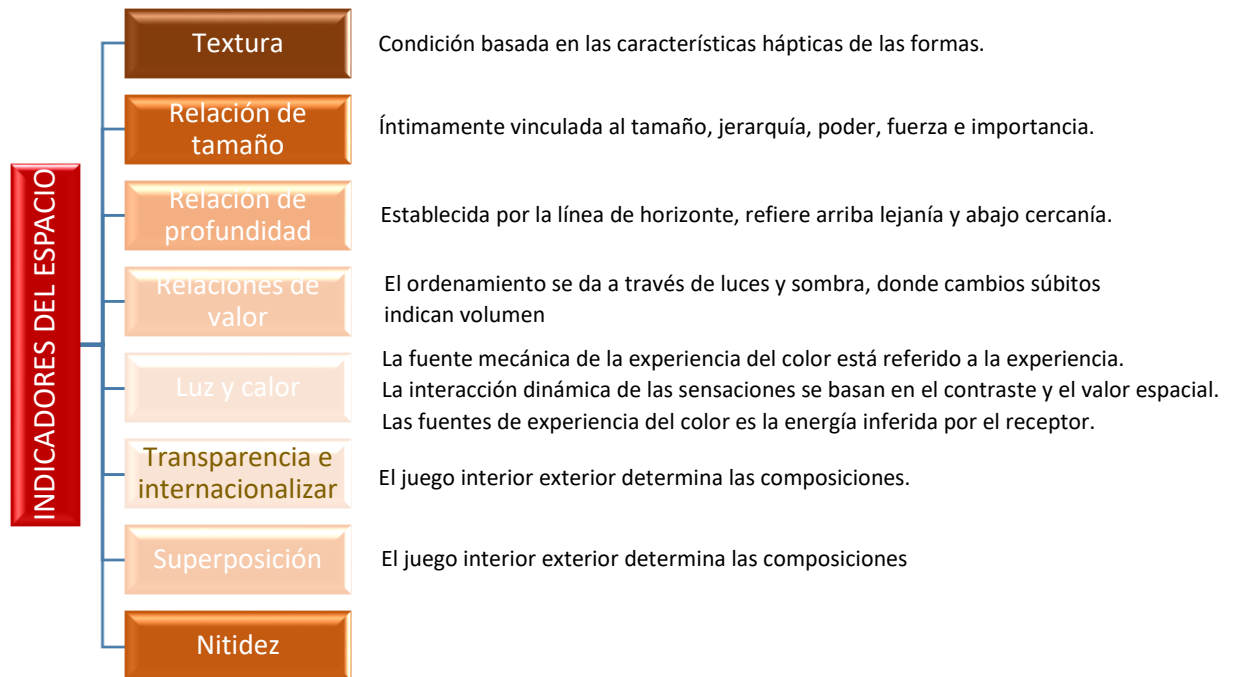
En 1982, K. F. Ching (Ching, 1982), menciona en su libro tres tipos de recorridos espaciales:

- Pasar por los espacios, usa un espacio vinculante, conserva identidad y su configuración es flexible.
- Atravesar los espacios, se logra de tres formas, a lo largo de los límites, de forma oblicua o axial.
- Terminar en un espacio, establece el recorrido, crea la proximidad y el acceso a espacios funcionales.

Tras los fundamentos expuestos se presenta los indicadores del espacio con base en los recorridos espaciales, como se muestra en la siguiente tabla.



Figura 3. indicadores del espacio con base en los recorridos espaciales.



FUENTE: Elaboración propia en base a artículo indicadores del espacio <https://www.mindomo.com/es/mindmap/indicadores-del-espacio-be3fc75e6ef0423fa1d80add869f7dff>

El ser humano ha creado los espacios públicos y privados en relación con los requerimientos, necesidades, actividades, conteniendo, orden y estructura al materializar espacios, donde desempeña toda su vida y crea:

- a) vivencias a partir del espacio,
- b) la personalidad del habitante,
- c) relaciones entre otros seres y el contexto,
- d) integración social,
- e) identidad de lugar,
- f) mapas cognitivos,
- g) experiencias sensoriales,

Con base a los estudios de los autores citados, con sus diversas consideraciones basadas enfáticamente en la parte visual de la percepción, es como se aborda la parte de la percepción puesto que siendo el canal principal perceptual aprendemos a nombrar y construir lo que vemos. Siendo obviados el resto de los estímulos



filtrados por las experiencias de cada individuo y la singularidad perceptual expresada e interpretada en sensaciones que el cerebro procesa.

Dicha interpretación ocurre al transitar por primera vez al sitio traduciendo significados intelectuales emocionales que procuran orientar, permiten reconocer, integran datos para apreciar, determinan como nombrar o identificar y en su caso, rechazar algunas características intrínsecas a la atmósfera perceptual generada paso a paso, es así como la fenomenología de un espacio se identifica con el usuario haciéndolo reconocible a cualquier canal perceptual puesto que el esquema mental generado se filtró a partir de las experiencias y necesidades.

La obra de Saldarriaga (2002, pág. 53) señala “El mundo se percibe a través de los sentidos, con ellos se forman imágenes visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas”.

Santana (2016, pág. 43) menciona a Bloomer & Moore, “el hombre como un ser sensible mediante el tacto se pone en contacto con la gravedad, la dureza y resistencia de un objeto, así como el gusto y el olfato son incapaces de definir lo estético. El oído y la vista se consideran como sentidos ideales que o alteran ni consumen los objetos.

Santana (2016, pág. 49) asevera que se debe generar un vínculo por medio de la metodología de diseño, los principios del diseño, la geometrización que fundamenta la estructura, la direccionalidad y recorridos dentro del espacio para provocar experiencias espaciales, así como la relación de interacción entre el interior y el exterior, manteniendo la secuencia que da lugar a la percepción de orden e identidad. Permitiendo la utilización y conservación del paisaje natural, como medio de identidad e identificación que en los usuarios se traduce en sensaciones condicionando bajo experiencia la forma y la función.

3. Marco Teórico

3.1. Teorías perceptuales y neuroarquitectura

La neuroarquitectura se reconoce como la correlación entre las funciones cerebrales y la manera en que percibimos el espacio sustentado en las recientes



investigaciones de las neurociencias tanto el cuerpo estriado como el hipotálamo (asociado a la memoria) ambos componentes cerebrales son importante para la comunicación y comprensión del entorno y por ello determinante considerar, para comprender su uso, función y manipulación evitando la frustración del usuario.

Lo que dirige al diseño centrado en el uso, la metodología de análisis desarrollada por Quiroga (Quiroga Llano, 2016), donde el emisor realiza una interpretación racional (diseñador), modelo conceptual, y otra subjetiva del objeto (uso - usuario) este último denominado affordances como la creencia del usuario en relación a cómo funciona el objeto, que a su vez surge de la preconcepción de la apariencia con otro objeto o similaridad (manejo intuitivo).

Permitiendo que el usuario relacione de manera intuitiva, co relacionando o por analogía (visión semiótica), sin conocimiento previo el wayfinding y wayshowing, surgen hallazgos en las ciencias cognitivas derivadas del análisis de los procedimientos de comunicación inherentes al objeto de diseño convirtiéndolo en intuitivo y permitiendo una comunicación franca hacia las personas como usuarios, basado en los modelos ontogénicos.

El cerebro prioriza la información emocional considerada prioritaria para la supervivencia de los individuos, como evasión o motivación, implicadas en la información no verbal (expresión facial) o la identificación de imágenes (José Antonio Hinojosa Poveda investigador en la Unidad de Cartografía Cerebral del Instituto Pluridisciplinar y profesor Facultad de Psicología, 2013).

En base a la teoría de las emociones de Paul Ekman asoció siete emociones básicas al gesto como son la ira, el temor, el disgusto, la tristeza, la alegría, el interés y la sorpresa (con claras funciones específicas para la supervivencia) todas ellas inherentes a la persona, indistinto a los canales de percepción y comunicación humana, es decir universales pues tampoco incluye su referente de época, geográfico, cultural, idioma, etc. (Eckman, 2017).

El signo mental denominado mapa cognitivo es asimilado por el individuo para:



Figura 4. Elementos de la teoría emocional, mapa cognitivo de Ekman.

PRODUCIR	DIMENSIONAR	AUTORREGULAR
Adquirir	Atención	Capaz de buscar
Codificar	Percepción	Organizar / Reorganizar
Almacenar	Memoria	Encontrar / Reencontrar
Recordar	Inteligencia	Transformar
Decodificar información	Lenguaje y pensamiento	Emplear

Como se esquematiza en la tabla la información obtenida en una diversidad de fines y las particularidades de fenómenos en su medio espacial cotidiano o metafórico.

Dicho mapa examina como se percibe y ponderan los entornos, atribuye una adaptación del individuo en respuesta y auxiliar entre el hemisferio izquierdo (la capacidad de indagar, la lógica, el análisis matemático, deducciones, la memoria verbal, la lectura o la escritura) que procesa la información y el derecho (inteligencia espacial, intuición, recuerdo de melodías, reconocimiento facial y auditivo, el reconocimiento o la comunicación no verbal) que ejecuta la representación del esbozo mental.

3.2. Teoría empirista de la percepción

La teoría empirista nace en el siglo XVIII donde David Hume de origen escocés a sus años, desarrolla la teoría empirista privilegiando la experiencia como única fuente de conocimiento, basado en el trabajo de John Locke, defiende que nacemos sin ninguna idea, como hoja en blanco, sin conocimientos innatos.

La mente se llena de percepciones, impresiones o ideas que van adquiriendo conocimiento mediante la experiencia, en consecuencia, de su grado de intensidad, ya que obedece al contacto del medio con los sentidos, por lo que codifica las percepciones en intensidad, temporalidad y composición.



Figura 5. Percepciones.



FUENTE: Elaboración propia en base a la teoría empirista de la percepción de David Hume.

Por lo que hay impresiones provenientes de la razón sin embargo las impresiones provenientes de la sensación, como el sabor que tiene origen en los sentidos y como la alegría que tiene su origen en el interior en la reflexión, es así en la acumulación que dan criterios como oposición o semejanza denotando cierto grado de probable conocimiento, produciendo a su vez la idea de causalidad como conexión necesaria.

Figura 6. Teoría empirista de la percepción.



FUENTE: Elaboración propia en base a la teoría empirista de la percepción de David Hume.

3.3. Teoría racionalista de la percepción

Se llama racionalismo a toda teoría que privilegie el valor de la razón frente a otras, la percepción no es la excepción incluso la psicología cognitiva, donde la razón es la facultad idónea para llegar a las verdades y procedimientos en la defensa de la presencia de las ideas innatas, las matemáticas, la creencia en la intuición



intelectual. En los conocimientos elementales denominados intuición se divide en claridad y distinción, alcanzando la totalidad de los saberes respecto de la realidad.

3.4. Teoría Gestalt de la percepción

W. Kohler (1887 -1967) la conducta inteligente se orienta por la estructura perceptual de la orientación, propuso el insight como una comprensión súbita, son difíciles de encontrar estos hallazgos, tal cual indicadores, son profundos, inconscientes, inconfesables, emocionales, para ello se puede recurrir a:

- Técnicas etnográficas, observación, visitas en casa, etnografía visual...
- Indagación cualitativa, grupo de enfoque, escalera, prueba de privación...
- Técnicas proyectivas, personificación, frases incompletas, asociación de ideas.

De esta manera se hace responsable de la identificación de las necesidades de las personas, enfocando su interactuar con el contexto y con su usuario, comprendiendo la vida y dinámica del habitante como consumidor, evaluar su efectividad como retroalimentación para instaurar la mejora continua (Cristina, 2015).

K. Koffka (1886 -1941) la conducta la determina los estímulos sino la percepción por ello, la sensación entendida como la experiencia en la que los sentidos reciben, interpretan y dar significado a los estímulos del entorno, siendo esta experiencia única en cada ser humano, la relevancia de esta percepción y su impacto en la conducta, la memoria, emociones, pensamiento, motivación, pensamientos y la vida consciente, son la información primordial de los estudios de la gestalt.

Para M. Wertheimer (1880 -1967) con la ley de agrupación de estímulos ya que el todo no puede ser dividido, las pequeñas partes si pueden ser definidas por la estructura total.

O. Kulpe (1882 – 1915) Objetos de la practica observable y sus significados, son examinados desde la inferencia.

Jan Gehl incursiona sobre el bienestar proporcionado por las ciudades, donde el peatonismo de la ciudad u observancia de la escala humana como elemento



primordial, permite verla como espacio de y para el encuentro. Privilegiando el interactuar social de la comunidad en todo momento beneficiándose en términos de identidad, integración, arraigo, seguridad, sostenibilidad, entre otros. (Jan, 2014)

Los autores Edvard y May Britt Moser así como O'Keefe, en estudios recientes basados en la semiótica replantean los conceptos del diseño, descubriendo que hay células cerebrales que permiten a los individuos crear un mapa del entorno físico en su mente, denominado wayfinding cuya referencia mental facilita el desplazamiento por un lugar o el uso de algún objeto, que comprende elementos simbólicos y se determinan por experiencias pasadas. Y que los conocimientos se trasladen como indicadores para el diseño se denomina:

Wesman determina que las variables ambientales son las guías en la integración de los mapas cognitivos

1. Acceso visual
2. Grado de diferenciación
3. Complejidad del diseño espacial
4. Señalización

La neurociencia, como ciencia focaliza en el estudio, observación, función y análisis humana a través del sistema central nervioso, permea resultados de ello a otras disciplinas como la neuro arquitectura que versa en el análisis del entorno construido y la relevancia en las personas, cuya búsqueda se centra en mitigar la ansiedad, depresión y estrés a través del diseño espacial ya que se ha demostrado que incide en el equilibrio anímico de las personas que habitan dicho espacio (Enciclopedia Concepto , 2022).

Por ello la guía en los hechos de acuerdo con el entorno físico y social, se alcanza a través de las escrituras mentales:

1. El sujeto las forja de forma personaliza y agil.



2. En la transformación de las atmósferas mentales y la ordenación de las gestiones en la causalidad intervienen los procesos cognitivos y sus ordenaciones. Denotados en la siguiente ilustración.

Figura 7. Diagrama de representaciones mentales y el impacto en la memoria.



En referencia al diagrama las memorias de corto y largo plazo se deposita la acción generada en los sentidos como la vista, tacto gusto y olfato creando una respuesta al relacionarse con el contexto, se filtra por las expectativas que transitan por el control ejecutivo y permite una replica a la interacción con el entorno inmediato físico o social.

Los procesos primordiales de los supuestos teóricos del cognocitvismo se dan a través de:

- *Percepción*, patron determinado y significativo derivado de la integración de diversos razgos de un contexto.



- *Atención*, anticipa los procesos comprometidos en la ejecución de la tarea, es el método de control y supervisión de la actividad: elección de estímulos interesantes, soporte de actividades y organizar la distribución.
- *Memoria*, la *sensorial* como suceso pasado, la de *corto plazo* en la gestión de la información simultánea y la de *largo plazo* o *episódica* deponiendo prácticas fuertes, la *semántica* instituye prácticas significativas a través del lenguaje, la *procedimental* registrada como saber hacer y la *condicional* para saber donde, cuando y porque creamos cierto tipo de cosas.

Figura 8. Procesos mentales del cognitivismo.



- *Pensamiento*, entendida como la imagen mental consciente y secuenciada del contexto identificado, examinado e interpretado a través del manejo introspectivo sean aprehendidos y enfocadas a un fin. En los razonamientos inductivo y deductivo en el procesamiento de hechos para la resolución de problemas (estructurados y no estructurados) así como la toma de decisiones, desarrollados a través de los programas de habilidades del pensamiento, aproximaciones sucesivas o búsquedas exhaustivas.



Los sentidos o canales de percepción son en la fisiología el dispositivo de la sensación, la admisión de las provocaciones del contexto a través de los órganos sensoriales. Con fundamento en tres pilares, el registro perceptivo se expresa:

- *Factores biológicos*, captados por los 5 sentidos y refiere los estímulos externos
- *Factores psicológicos*, el cerebro describe los procesos neuronales en conjunto, el modelo de los estímulos, interactuando con prácticas previas con el fin de identificarlos.
- *Experiencia*, en referencia a la interacción con el estímulo, evoca una reacción y comprensión diversa en correlación al entorno.

Estudios han denotado en incidencia que el proceso biológico sea el mismo, su progreso varía en referencia a las necesidades particulares en ausencia de alguno de los canales de percepción habitual, igualando naturalmente el sistema para avalar la autonomía del individuo.

El principal medio perceptual del ser humano es el sentido de la vista que al recibir los estímulos externos, los envía al cerebro, la imagen se forma al pasar la luz por el ojo, donde se integra una efigie invertida y real, 7 millones de conos que decodifican los patrones, siendo este el canal más desarrollado (Sánchez Amador Samuel Antonio, 2021).

La piel como sistema tegumentario es el que presenta la primera línea de contacto con el entorno del ser humano, en la percepción de la presión atmosférica, temperatura ambiental, humedad relativa, sensación térmica, corrientes magnéticas, corrientes de aire, presencia de otros seres vivos, entre otros.

Inmerso en él y esencial para la supervivencia, se presenta el sentido del tacto, que al encontrarnos en riesgo con receptores especializados en la diversidad ambiental permite interpretar las presencias y envía información resumida al sistema nervioso central detonando los mecanismos de supervivencia (Antonio, 2021).



Mediante vibraciones el oído, la ubicación tridimensional en el entorno se da a través del equilibrio lo que permite desenvolverse libremente en la interpretación de los sonidos ambientales percibidos.

La memoria sensorial se distingue por ser la más breve incluso que la memoria de trabajo, es prácticamente efímera sin dejar de parecer cautivante para los sentidos y cuando ello sucede es guardado, procesado y almacenado en una memoria más duradera.

Estos canales actúan como brújulas orgánicas del mundo interior y exterior, permitiendo que cada ser humano personalice experiencias en relación de su entorno.

- Equilibriocepción.

No se sabría de dónde provienen los estímulos sin este sentido que se basa en la detección del balance y la aceleración, donde la endolinfa, fluido que se aloja dentro de los oídos, este acelerómetro natural permite identificar el conjunto de sensaciones.

Reconociendo al instante la variación extrema en la postura del centro de gravedad, donde el equilibrio actúa proporcionando orientación al individuo aún con los ojos cerrados, de pie o acostado y determina la conciencia espacial.

- Termocepción

La piel posee dos tipos de receptores que perciben variaciones de moléculas que friccionan y permiten identificar por este medio la temperatura del ambiente ya sea frío o caliente.

Los seres humanos pueden sobrevivir en el universo tan solo en una reducida franja térmica de entre 273 grados bajo cero y los cientos de millones de grados centígrados, por lo que este sentido es fundamental para preservar la vida.

Se requiere contacto directo con la fuente de temperatura, calor o frío para identificarlo con precisión ya que lo que los humanos no miden la temperatura al interactuar con un objeto, sino la velocidad con que nos roba la propia.

- Interocepción



La lectura de la condición de los órganos corporales, donde cada uno se interpreta a sí mismo y se muestran como sensaciones extrañas, siendo un sentido exclusivamente interno, cuyas especializaciones en reconocer propiedades químicas como presión, temperatura, oxigenación, hinchazón, estrechamiento y acidez.

Al presentarse un estímulo significativo, la alarma incide en la conciencia de forma inconsciente mediante sueños o de diversas maneras, como en descargas eléctricas hacia los distintos receptores que a su vez se lanzan al hipotálamo quién monitorea todas las vísceras que despiertan ante un estímulo (de origen mecánico, químico o eléctrico), tan vitales como exageradas.

- Propiocepción, referente a la percepción del espacio respecto a las partes del cuerpo, a la inversa de los sentidos externos, las señales eléctricas informan las señales de los órganos especiales, el cerebro actualiza lo que registra en un mapa mental y es capaz de desarrollar las tareas que impliquen movimientos musculares controlados, de otra forma la oscuridad inhibiría la coordinación del movimiento..
- Nocicepción la percepción de lo nocivo traducido en la sensación de dolor que permite detectar estímulos mecánicos, químicos y térmicos, que obligan a la reparación inmediata del daño.
- Magnetorecepción, favorece la orientación espacial mediante la identificación de los campos magnéticos del planeta y en coordinación con el cerebro registra altura y ángulo a manera de altímetro natural, siendo capaces de transformar ondas electromagnéticas en imágenes mentales pudiendo llegar a la magnetosensible y al sumar todo se integra la experiencia de ser siendo en gran parte sentir.

El complejo esquema es mostrado a continuación:



Figura 9. Esquemas de percepción.



FUENTE: Elaboración propia

La información no se recibe de forma pasiva, la percepción es un proceso activo de búsqueda cognitiva que involucra semblantes del sistema motor (Maiche & Gonzalez H & Pires, 2015). Por lo que se expresa mejor a través de la tabla siguiente:

Figura 10. Sistemas sensoriales y tipos de receptor.

SISTEMA SENSORIAL	MODALIDAD	ENERGÍA	TIPO DE RECEPTOR
Visual	Visión	Electromagnética (luz)	Fotografía No.rreceptor
Auditivo	Audición	Mecánica (sonido)	Mecanorreceptor
Vestibular	Equilibrio	Mecánica	Mecanorreceptor
	Tacto	Mecánica (presión)	Mecanorreceptor



Somatosensorial	Propicepción	Mecánica (desplazamiento)	Mecanorreceptor
		Térmica (temperatura)	Termorreceptor
	Térmica	Química	Quimiorreceptor
	Picor	Térmica, química o mecánica	Nocirreceptor
	Dolor	Química	Quimiorreceptor
Gustativo	Gustio	Química	Quimiorreceptor
Olfativo	Olfato	Química	Quimiorreceptor
Fuente: Elaboración propia en base a (Maiche & Gonzalez H & Pires, 2015)			

Como se puede ver en la tabla la tipología de receptores trae consigo químicos internos de interpretación y diálogos de comunicación internos, permitiendo la adaptabilidad de un organismo en sinergia con su entorno, por lo que queda denotado el impacto que este último signa para el ser humano.

3.5. Conclusiones

El siglo XX dio luz a concepción del conocimiento sensitivo influenciados por la neurociencia, la gestatl, la psicología y la fenomenología de la forma. La parte del análisis nace en la percepción integral con el sistema sensorial, como primera fase donde se decodifica en forma, color, luz, textura, etc, transmitida al cerebro que activa la edición biológica gestionada por factores de origen histórico, cultural y experiencial, es asimilada como un concepto subjetivo.

Sin embargo aún se imponen límites físicos, técnicos, actitudinales y ambientales, en términos universales de la accesibilidad, impidiendo que las personas con discapacidad accedan al principio de independencia e igualdad al que tienen derecho, indistintamente de la diversidad funcional, sensorial o cognitiva que le caracterice.

Se reconoce una ausencia de medidas concretas relacionadas a la planificación, diseño, construcción o adaptación de espacios construidos que atiendan las necesidades articuladas en modos, medios y formatos alternativos, que permitan el reconocimiento, interpretación y comprensión del entorno construido, usos e interacciones que atiendan la diversidad física, funcional, sensorial o cognitiva.



Universidad Autónoma del Estado de México

A manera de reto la complejidad es determinada con el simple objetivo de dotar de significado a los edificios y entornos, capacitando al entorno para comunicar, ser identificable, comprensible y emotivo, lo que facilitaría al usuario registrar su propia experiencia con autonomía, para ello los criterios DALCO (Deambulaci3n, Aprehensi3n, Localizaci3n y Comunicaci3n), permiten incorporar soluciones inclusivas.

“El espacio arquitect3nico solo cobra vida en correspondencia con la presencia humana que lo percibe”

TADA0 ANDO, 2015.

4. Marco Conceptual

4.1 Conceptos aplicables a accesibilidad universal

La arquitectura es el escenario cotidiano de toda actividad humana, en ella vive e interactúa la sociedad por el ello al incluir el término de *arquitectura universal* deberá ser aquella que cumpla con la integraci3n, en cada actividad, de la mayor parte de la poblaci3n sin dejar a nadie atrás y que represente para todos y cada uno el menor esfuerzo posible. (BJC Siemens DELTA arqchitect community, 2022)

Si lo anterior no se cumple es porque se presentaron obstáculos a la actividad por realizar y ello representa una *barrera* que limitará el libre tránsito de todo individuo ya sea exprofeso o por razones no controladas entorpeciendo el paso. (Diccionario Actual, 2022)

Si logramos eliminar dichas barreras físicas, emocionales, sociales, ideológicas, teológicas, psicológicas, o de cuaquier otra naturaleza que se presenten, da lugar a la *cadena de accesibilidad* que se refiere a la capacidad de aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio sin interrupciones y de forma autónoma, independiente. Representa la trayectoria o desplazamiento de una persona, haciendo transici3n entreo lo privado, lo público y lo social, permitiendo la continuidad en su libre tránsito.

Como acciones que interactúan, la accesibilidad es una cadena de vínculos, o sea



una consecución de desiciones (Comunidad Ciudad Accesible camino hacia la autonomía, 2013).

Así permitimos que las personas en condición de discapacidad, que no es sino un fenómeno complejo de interacciones entre la individualidad de un ser humano y su complejo entorno social en el que se sumerge. (Secretaria de Salud. Edomex, 2022) sean parte de dicha sociedad en pleno uso de sus derechos.

Ya que como parte de sus necesidades, es una condición indispensable para sustentar la vida está contemplado bienestar corporal, espiritual y emocional totalmente pleno. (Pérez, 2022), para vivir de forma digna.

4.2. Conceptos aplicables a percepción del medio

Entiéndase por *arquitectura sensorial* aquella pensada para provocar y estimular la fascinación por los sentidos, tiene como principal función cautivar e incentivar el interactuar humano por ser un deleite háptico para sus sentidos, permite que cada individuo personalice la experiencia, de acuerdo con factores personales que abarcan los recuerdos, los valores o la cultura. (Luengas & Samanta, 2022)

Los seres humanos son las maquinas perfectas que encontraron como utilizar sus características físicas y corporales para subsistir en el medio ambiente diverso a través de *canales de percepción* como mecanismo fisiológico de la sensación en la recepción multi estímulos que los órganos sensoriales realizan en base a los factores biológicos (captados por los cinco sentidos), factores psicológicos (filtrados por pre experiencias) y experiencia (comprendiendo) (Antonio, 2021).

Y en su observación de las naturaleza así como de sus procesos circulares de reintegración nace el *diseño biofílico* donde la arquitectura busca fundirse con la naturaleza provocando las sensaciones que de origen la bioconstrucción de espacios ya provocaba, reduciendo el estrés, incrementando el rendimiento cognitivo, mejorando los procesos de auto reparación y mejorando el estado de ánimo así como las emociones (González, 2022).



4.3. Conceptos aplicables a lineamientos perceptuales

El espacio entendido como todo aquello que nos rodea, sea natural o construido, real o virtual, ...dependiente de la referencia, tiene como fundamento el *contexto* natural, físico, social, económico, político... (Sistemas master, 2022). Los *entornos construidos* propician condiciones óptimas para la vida en desarrollo e interacción humana cumplen con la función y condición de salud. Encontrar este equilibrio es un proceso complicado y desafiante, y uno que se está en constante evolución. (Spiegato, 2022)

A este respecto y bajo el contexto anterior es posible mencionar que a través de los distintos estímulos que el entorno propicio se presenta el evento fisiológico de la sensación, asociando diversos estímulos el cerebro mecaniza la interpretación de la realidad del entorno en el encéfalo, interpreta una realidad interna sobre lo que está sucediendo en el entorno, entendido como *percepción* (Antonio, 2021).

Los cinco sentidos a través de la vista, el oído, el tacto, el gusto o el olfato, se producen mediante la recepción y reconocimiento de los estímulos (Gardey, 2021).

Es por lo anterior el término *wayfinding* aparece en el discurso, al respecto Kevin Lynch (1960), lo menciona por primera vez para describir mapas, señales o rutas; lo define como la orientación espacial en base al desarrollo del mapa cognitivo, o la forma de organizar espacios para darles sentido evitando la desorientación del transeúnte, es decir teniendo presente el sistema de orientación y movilidad integrado por la percepción, cognición e interacción con el medio, sugiere que se deberá dotar al individuo de señales y herramientas en el trayecto que le permitan llegar de manera intuitiva y autónoma a su destino. Simplificando sus desplazamientos y respondiendo a tres preguntas: 1. ¿Dónde estoy?, 2. ¿Por donde voy a mi destino? y 3. ¿Cómo llegué aquí?

Y el Wayshowing tiene como objetivo facilitar el proceso del wayfinding Mark A. Foltz en 1998 abordó el tema bajo algunos principios

1. Diferenciar la identidad
2. Referenciar las señales de orientación y lugares memorables.



3. Crear rutas estructuradas
4. Crear regiones de carácter diferenciado subdividiendo el espacio
5. Acotar las opciones de navegación
6. Proporcionar mapas hápticos de información
7. Señalizar en los puntos de toma de decisión sobre el camino a seguir
8. Anticipar lo que se encontrará a continuación

El sistema wayfinding muestra a las personas beneficios:

- Propicia orientación y da tranquilidad
- Optimiza el tiempo al transitar en el espacio
- Genera ventajas económicas
- Propicia la accesibilidad
- Proporciona aceptación hacia la apropiación del espacio y contribuye a la imagen de lugar
- Incentiva el desarrollo

4.4. Conceptos aplicables a IES

La denominada *educación* tradicionalmente es impartida en escenarios de enseñanza y bajo figuras de autoridad, padres y profesores, en esquemas:

1. Formales: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y cierra con la universidad obteniendo certificados para poder acceder a los distintos niveles, e
2. Informales: centros comunitarios, instituciones privadas, organizaciones civiles o el mismo estado;

como proceso que facilita el aprendizaje, el efecto formativo ante cualquier experiencia cumple con la premisa, está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

Según la UNESCO la educación inclusiva significa que todos los niño/as y jóvenes aprenden juntos, con y sin discapacidad o dificultades, en el sistema educativo nacional (preescolar, colegio/escuela, secundaria, medio superior y superior) con un área de soportes apropiada, tiene que ver con la calidad de la experiencia; con



la manera de acompañar el aprendizaje, logros y participación en la vida de la institución (Educación inclusiva, 2022), contempla derribar el mito de que las personas con discapacidad aprenden de distinta manera como meta.

Todos los alumnos son beneficiados de una enseñanza adaptada a sus necesidades, en la escuela inclusiva, y no sólo los que presentan necesidades especiales educativas.

4.5. Conclusiones

Como conclusiones se puede considerar que la *arquitectura universal* debe hacerse presente en el manejo de los ajustes razonables que eliminen barreras físicas para garantizar que las rutas o cadenas accesibles sean integrales y permitan la presencia de personas con discapacidad en los escenarios construidos y sean parte de dicha sociedad en pleno uso de sus derechos.

5. Marco Normativo

Se considera en este marco toda aquella normativa referente en primera instancia a la garantía de los derechos de las personas con discapacidad, en todos los niveles, y finalmente aquello que haga mención a la garantía de los derechos universales de acceso a una educación inclusiva. Enunciando los normativos por jerarquía.

5.1. Normas internacionales

Iniciar, salvaguardar y avalar las condiciones de igualdad de los derechos humanos es el propósito de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, considerando las definiciones de comunicación lenguaje, discriminación, ajustes razonables y diseño universal, maneja como principios los relativos al enfoque de los derechos humanos, así como las libertades fundamentales, promueve la igualdad y la protección del interés superior del niño.

En su artículo 24 concerniente a la Educación se manifiesta que los Estados Parte garantizarán la educación inclusiva a lo largo de la vida y en todos los niveles,



Universidad Autónoma del Estado de México

disminuyendo la exclusión y dando apoyo a las personas en condición de discapacidad, posibilidad de incorporar distintos modos y medios de comunicación. Proporcionar capacitación a los docentes de todos los niveles en braille y lenguaje de señas (punto 4).

Garantizar la educación superior en igualdad de oportunidades y sin discriminación además de asegurar los ajustes razonables (punto 5), este punto último justifica que las instituciones de educación superior muestren iniciativas y buenas prácticas en el camino hacia la educación inclusiva en México.

El cumplimiento del objetivo 4 de las ODS donde se menciona permite escapar de la pobreza, acceder a educación de calidad, reducir la desigualdad y caminar hacia la igualdad de género, Creando sociedades más prácticas, tolerantes y llevar una vida más saludable, por ende sostenible. Da soporte al desarrollo de la propuesta de lineamientos como parte de la educación de calidad y los ajustes razonables.

5.2. Normas nacionales

El Plan Nacional de Desarrollo del gobierno de México, plantea dos puntos referentes a la educación inclusiva: la primera es el Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad, erogando bimestralmente, y la segunda, basada en el derecho a la educación pública se construyeron 100 planteles universitarios denominados Universidades para el Bienestar Benito Juárez García, ubicados en centros de población con fuerte carga poblacional, sin planteles y presencia de problemas sociales. Siendo más incidentes Oaxaca, CDMX, Veracruz, Chiapas y Guanajuato, contempla alrededor de 29 carreras, como oferta académica, en tópicos referidos de interés local.

Este plan denota el interés nacional sobre los temas educativos, así como la oferta académica que se extiende en el territorio sobre todo en la educación media superior y superior, apoyando con sumo interés la propuesta de lineamientos para este escenario a nivel nacional.



Universidad Autónoma del Estado de México

Considerando que el bienestar social requiere el valor de la equidad como medio para garantizar otros derechos en la educación, el punto 6 menciona garantizar a la población mexicana la educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral. Además de crear modelos educativos innovadores, inclusivos, accesibles y pertinentes, con énfasis en el enfoque de derechos humanos y perspectiva de género.

El país, en 20 años hará realidad el pleno ejercicio del derecho a la educación universal, que el documento precisa.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano menciona en su artículo 70 que las políticas de movilidad deben asegurar la accesibilidad universal, garantizando la máxima interconexión a modos de transporte integrados, servicios, bienes, satisfactores urbanos y oportunidades, para todos los usuarios incluyendo la perspectiva de género.

De acuerdo a la Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad cuyo objeto es reglamentar, en base al art. 1º constitucional las condiciones en que el Estado deberá asegurar la inclusión plena en la sociedad, así como promover el derecho a la educación inclusiva (art.12, inciso II) el Sistema Educativo Nacional, en todos los niveles, incluyendo la enseñanza del Sistema de Escritura Braille y la Lengua de Señas Mexicana en la educación pública como privada (art.12, inciso VII).

Los edificios públicos deben cumplir con las regulaciones y normatividad para asegurar la accesibilidad (art. 16) y para contribuir a la autonomía y desarrollo integral de las personas con discapacidad se emprenderán medidas para promover su derecho a la accesibilidad en materia de transporte (art.19).

Por su parte la Ley general de educación en base al art. 3º constitucional garantiza el derecho a la educación y su objetivo es regular al estado y la federación al respecto (art. 1), como la obligatoriedad de la educación superior que corresponde al estado (art. 3, fracción X).



Universidad Autónoma del Estado de México

Además, desglosa las características que esta deberá guardar como universal, inclusiva, gratuita y laica (art. 7), con ello, se impulsa el desarrollo humano integral como función primordial de la nueva escuela mexicana (art. 12).

Dentro de los criterios de la educación se maneja que será humanista, promoviendo el interés general de la sociedad; será equitativa e inclusiva, integral, de excelencia e intercultural con un carácter didáctico y curricular diferenciado, considerando la diversidad de saberes. Así se establecerán las políticas que garantizarán la inclusión, permanencia y continuidad (art. 46).

Es importante mencionar que el capítulo VII, que habla de la educación inclusiva fue declarada inválido por la SCJN, el pasado treinta de junio del 2021.

La NMX-R-090-SCFI-2016 norma de accesibilidad en infraestructura educativa vigente, menciona:



Punto	Espacios interiores	Cantidad	Características	Dimensiones
5.1	Circulaciones	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Garantizar el libre desplazamiento dentro del plantel a través de rutas accesibles,	De 1.20 m ancho min, 2.10m de altura libre, pavimento continuo, estable, antiderrapante y con drenaje, protegido con barreras efímeras de 0.90 m NPT
5.1.1.	Pavimentos táctiles	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	En ruta accesible bajo un mismo criterio	A lo largo de la ruta accesible, en contraste con el pavimento, cambios de dirección a 90° y cambio de nivel con advertencia min de 3 modulos al inicio y al final
5.2	Circulaciones horizontales	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Contar con alarmas sonoras y luminosas de emergencia, incluso semaforos viales bajo indicador temporal.0	Las contenciones deben colocarse a una distancia mínima de 90 cm entre uno y otro, siempre sobre una superficie plana.
5.3	Circulaciones vertical	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Contar con pasamanos dobles y en color de contraste	Deben acompañar longitudinalmente a la circulación, prolongarse 60 cm al principio y final, indicar referencia del piso en alto relieve, con una franja de indicadores de advertencia a 30 cm antes del inicio del desarrollo de la rampa o escalera y a 30 cm después del final de las mismas. Evitar filos aristas o bordes
5.3.1.	Rampas	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Debe ser firme, uniforme y con acabado antiderrapante. Prohibido en curva	Previo al desarrollo de la rampa y al final de la misma, debe existir un área libre con una superficie de piso horizontal de 1.50 m; dicha área debe encontrarse libre de cualquier obstáculo, descanso de 1.50 m. longitud. Externo lateral con elementos que eviten que la ayuda técnica y tener una altura de entre 5 y 15 cm



5.3.2.	Escaleras	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	En ruta accesible bajo un mismo criterio	Ancho total de 1.70 m., las huellas 0.30 m, franja antiderrapante de color contrastante no menor a 3 cm, evitar encharcamiento, contrastar. Los peraltes deben tener una altura máxima de 17 cm, no deben tener huecos entre ellos. circulación o paso debajo de las escaleras, 2.10 m libre bajo de la rampa.
5.3.3	Dispositivos mecánicos (salva escaleras)	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	La separación entre el piso interior de la cabina y el piso del nivel deberá tener una separación máxima de 1.5 cm, conciliando su nivel NPT. Telefonía de emergencia Indicación luminoso y sonora para el cambio de nivel.	Área de aprox. 1.00 x 1.20m., materiales retardantes al fuego, antiderrapantes, macrotipos de alto contraste, número en alto relieve y con SEB, sensor de movimiento, pasamanos de 3.8cm diámetro a todo el dededor de la cabina.
5.3.3.1.	Elevadores	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto		Cabina de 1.10 m de ancho por 1.40 m con sistema sonoro, pasamanos doble en las paredes del elevador y apertura de puertas debe ser de 10 segundos
5.3.3.2	Plataformas para personas en sillas de ruedas (salva escaleras)	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Para salvar alturas menores a 4.00 m .	De 1.10m. De ancho x 1.40m. De fondo, cabina abierta para 2.00 m. y cerrada para arriba de 4.00m., conatr con sensor de presencia y sistema de bloqueo, contar con protecciones
5.4.	Señalización	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Pictogramas de fácil reconocimiento, una sola fuente para todo el plantel	Colocadas en muro más cercano, del lado derecho, en rampas al inicio y final de la circulación y en alto relieve, ubicada en el campo visual
5.4.1.1.	Sinbolo universla de accesibilidad	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	 Figura 14 - Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)	Espacios destinados, deben estar señalizados, silueta blanca, fondo azul, en contraste con pavimento, en proporción, debe decir USO EXCLUSIVO
5.4.2.	Vías exteriores	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	En los inmuebles educativos que por su extensión territorial incluyan un conjunto de vías o espacios geográficos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones	Ruta accesible desfasada, cruces con dispositivo sonoro señales táctiles y auditivas, señalización con tipografía acorde al cuerpo humano y sus sentidos



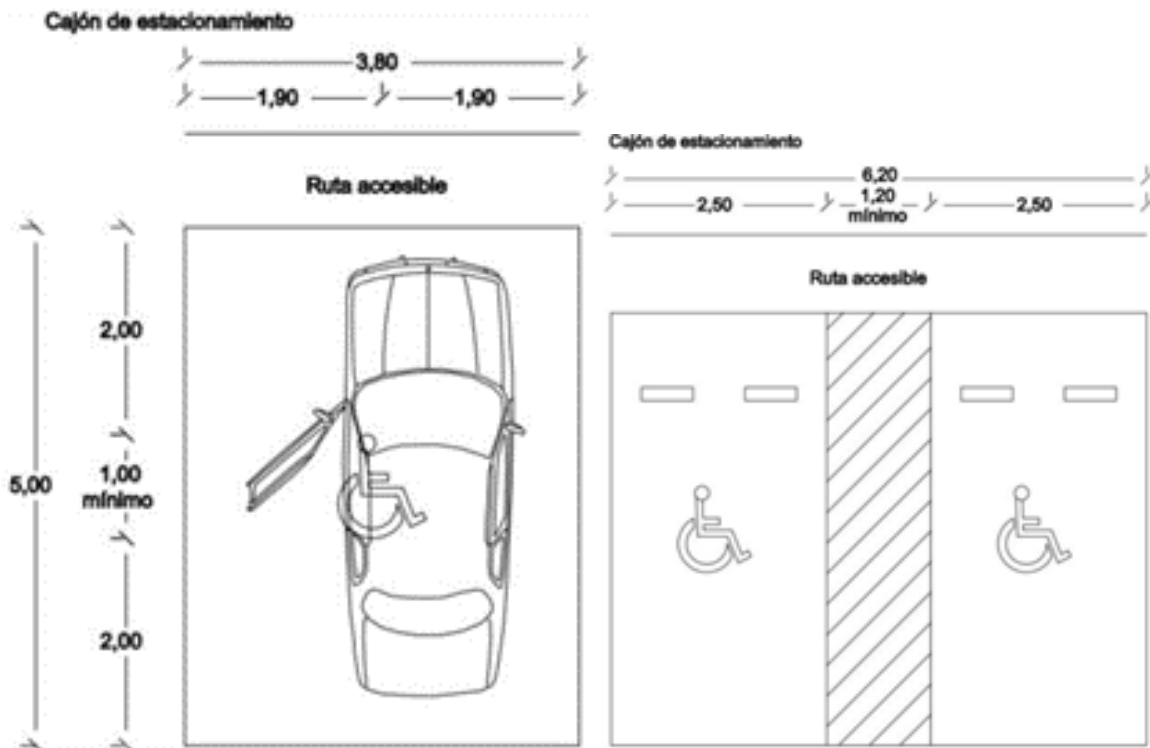
5.4.3.	Sistema de estructura braille	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Dispone de una medida estandarizada internacionalmente, por lo que deben respetarse dichos parámetros para su correcta interpretación.	Altura min 10 cm, longitud max de rótulo 40 cm., separación del texto en SEB 0.8 cm y altura de 3 cm.
5.4.4.	Pictogramas y macrotipos	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Deben cumplir con lo estipulado en el inciso 5.4.1	Macrotipos de 2... de relieve y bordes agudos, información clara y concreta, guardar relación tamaño distancia, en contraste
5.5.	Puertas y accesos	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Los accesos deben garantizar el tránsito simultáneo de personas de acuerdo con lo establecido en el inciso 5.	Puertas de acceso con 0.90 cm de ancho y 90° de abatimiento, los vestíbulos con doble puerta tipo esclusa 1.50 m. de ancho, zoclo resistente al impacto a 20 cm de altura, puertas de cristal con protección a 1.50 m.
5.6.	Ventanas	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	Deben ser de corredera	El mecanismo de apertura de ventanas debe encontrarse a una altura máxima de 1.20 m y mínima de 48 cm. Los herrajes, sistemas y mecanismos de cerramiento y apertura de ventanas no deben hacer girar la muñeca de la mano, por lo que deben contemplar su fácil manipulación mediante mecanismos de presión o palanca.
5.7	Mobiliario	Presente bajo demanda y de acuerdo a proyecto	1 mueble para el uso por parte de personas con discapacidad; para lo cual todas las superficies de trabajo horizontales de dichos muebles, deben encontrarse a una altura adecuada para su uso en silla de ruedas o ser SINEC-20180927170830577 ICS: 91.010.30 regulables en altura,	Para espacios no curriculares, salvo que se determine lo contrario en la presente Norma, debe considerarse mobiliario para una población del 5% de personas con discapacidad, respecto al total de usuarios por espacio educativo.

FUENTE: Elaboración propia en base a NMX-R-090-SCFI-2016 INIFED



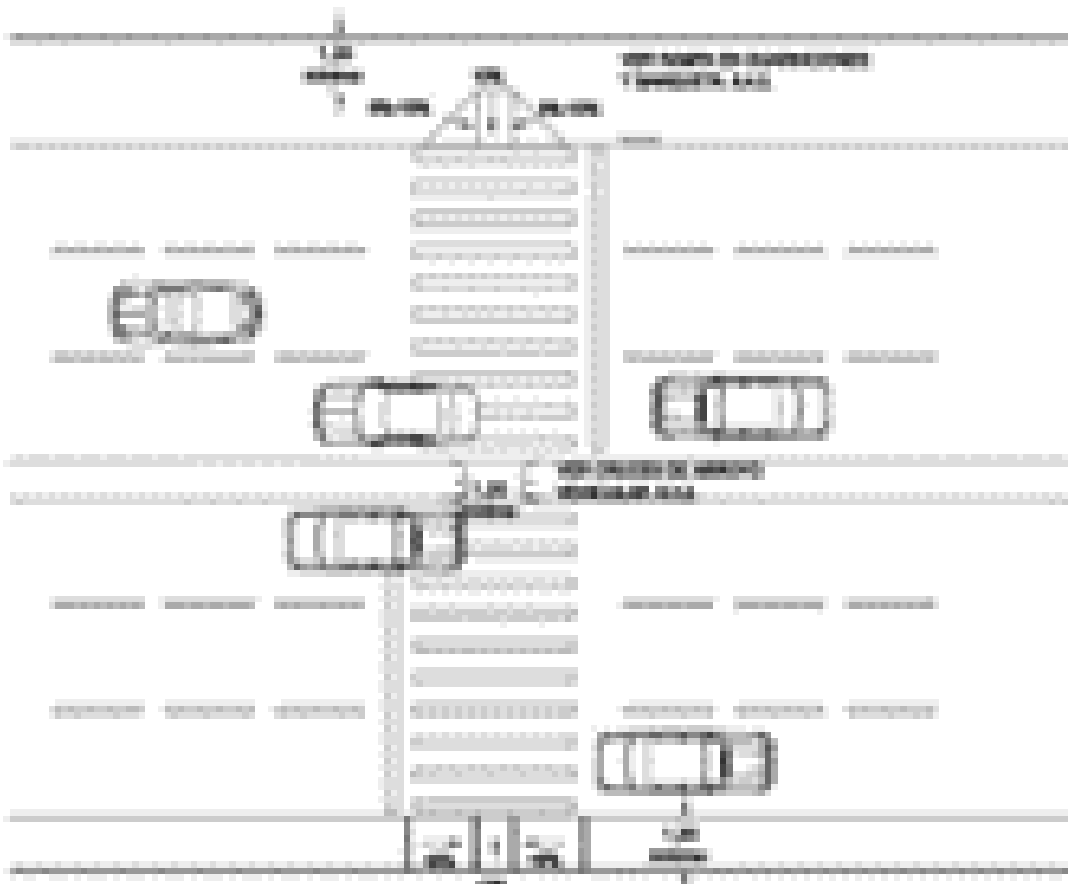
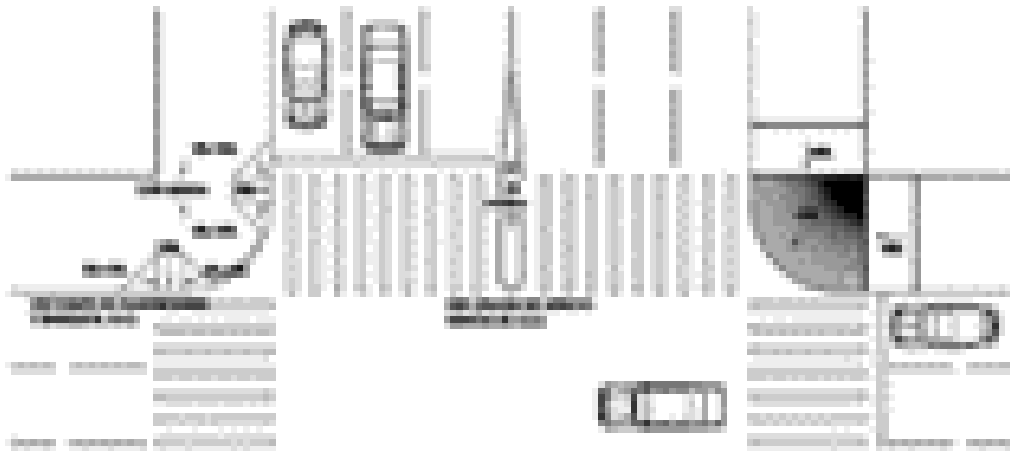
La Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 que establece las especificaciones de seguridad vigentes, para posibilitar la accesibilidad, a los espacios de servicio al público a las personas con discapacidad en espacios construidos sean nuevos, remodelados, ampliados o con cambio de uso. Menciona que la ruta accesible es el componente que designa la accesibilidad en el espacio como se muestra a continuación:

En lo relativo al cajón de estacionamiento (en caso de llegar en automóvil).





En el caso de llegar en transporte público



El paso seguro de acera a acera será regido por estas características y siempre conservará el nivel de piso terminado entre aceras, garantizando la ruta accesible.



El siguiente elemento son las rampas, que permiten salvar los desniveles propios del terreno o del proyecto mismo. Por lo que deberán apegarse a la siguiente descripción:

6.4.3.2 Dimensiones

- a) El ancho libre de una rampa debe ser de mínimo 0,90 m.
- b) La pendiente longitudinal máxima de las rampas es (ver 6.4.3.2 c)

Longitud	Pendiente máxima
6,00 m a 10,00	6%
3,00 a 6,00 m	8%
0,01 a 3,00 m	10%

Como complemento de las rampas deberá existir un barandal de apoyo a cada lado de la ruta:

6.1.2 Aspectos generales de los elementos

6.1.2.1 Pasamano o barra de apoyo.

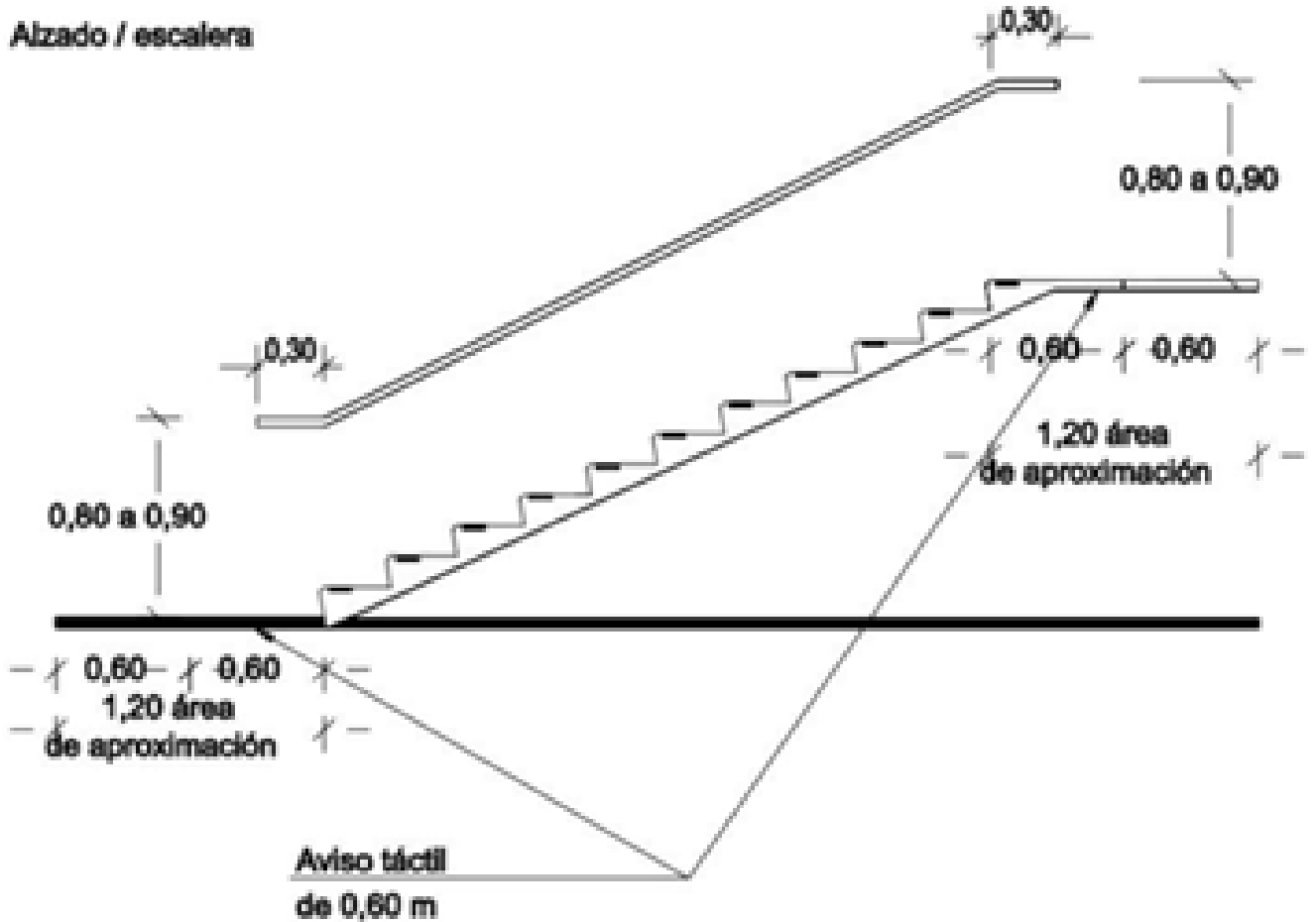
- a) La sección transversal del elemento para asir debe tener mínimo 0,035 m y máximo 0,045 m en ambos lados.
- b) La separación entre el pasamano y el paramento debe tener una distancia mínima libre de 0,035 m y máxima de 0,045 m en el plano horizontal.
- c) Debe ser con un diseño anatómico y libre de aristas (ver 6.1.2.5).
- d) El pasamano o barra debe ser estable e inamovible.
- e) La forma de fijación no debe interrumpir el deslizamiento continuo de la mano.

Pasamano (vista lateral)

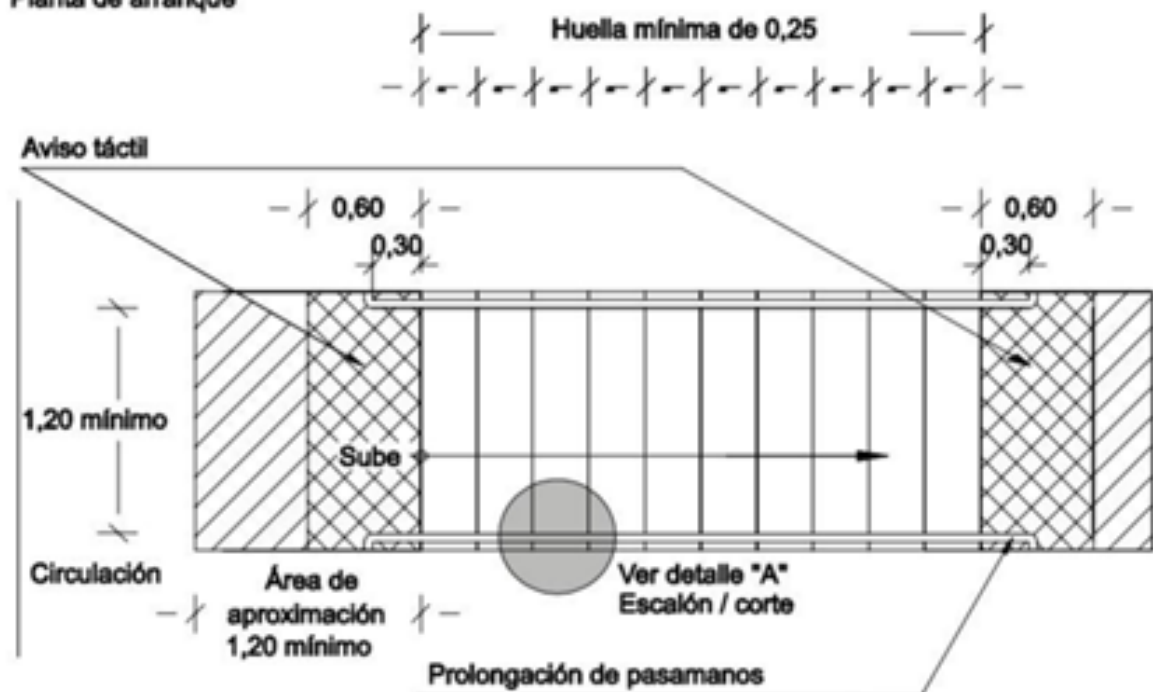


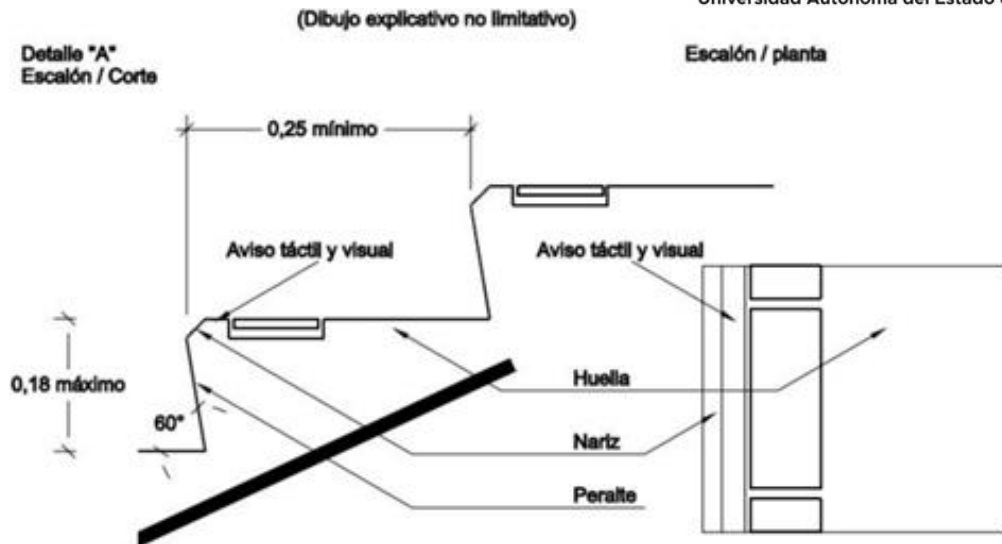


Alzado / escalera

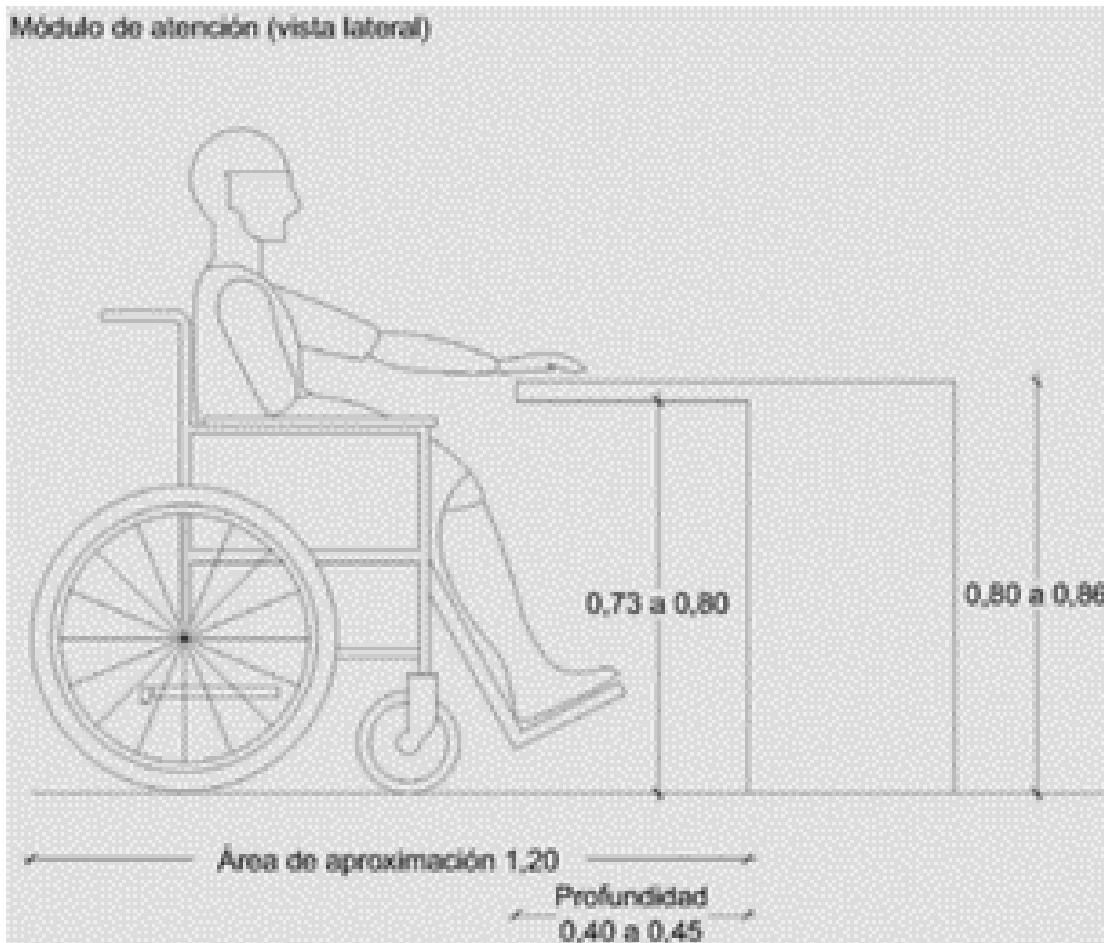


Planta de arranque



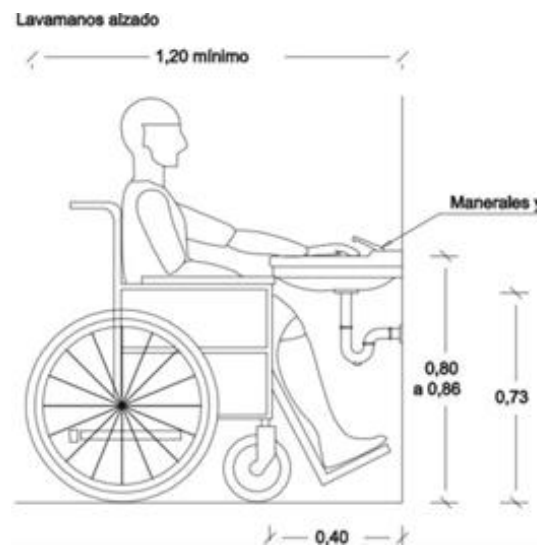
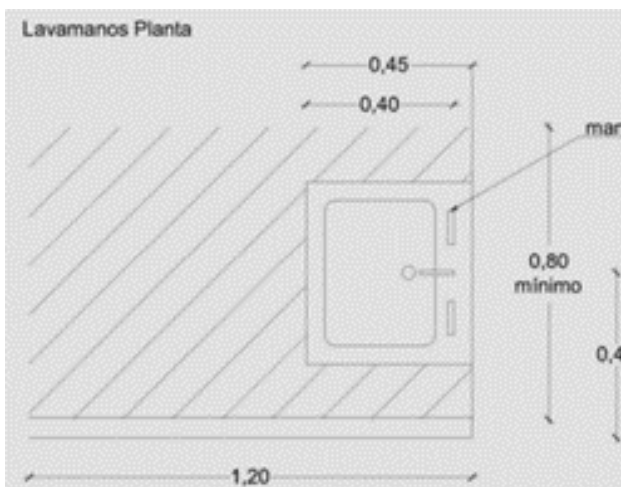
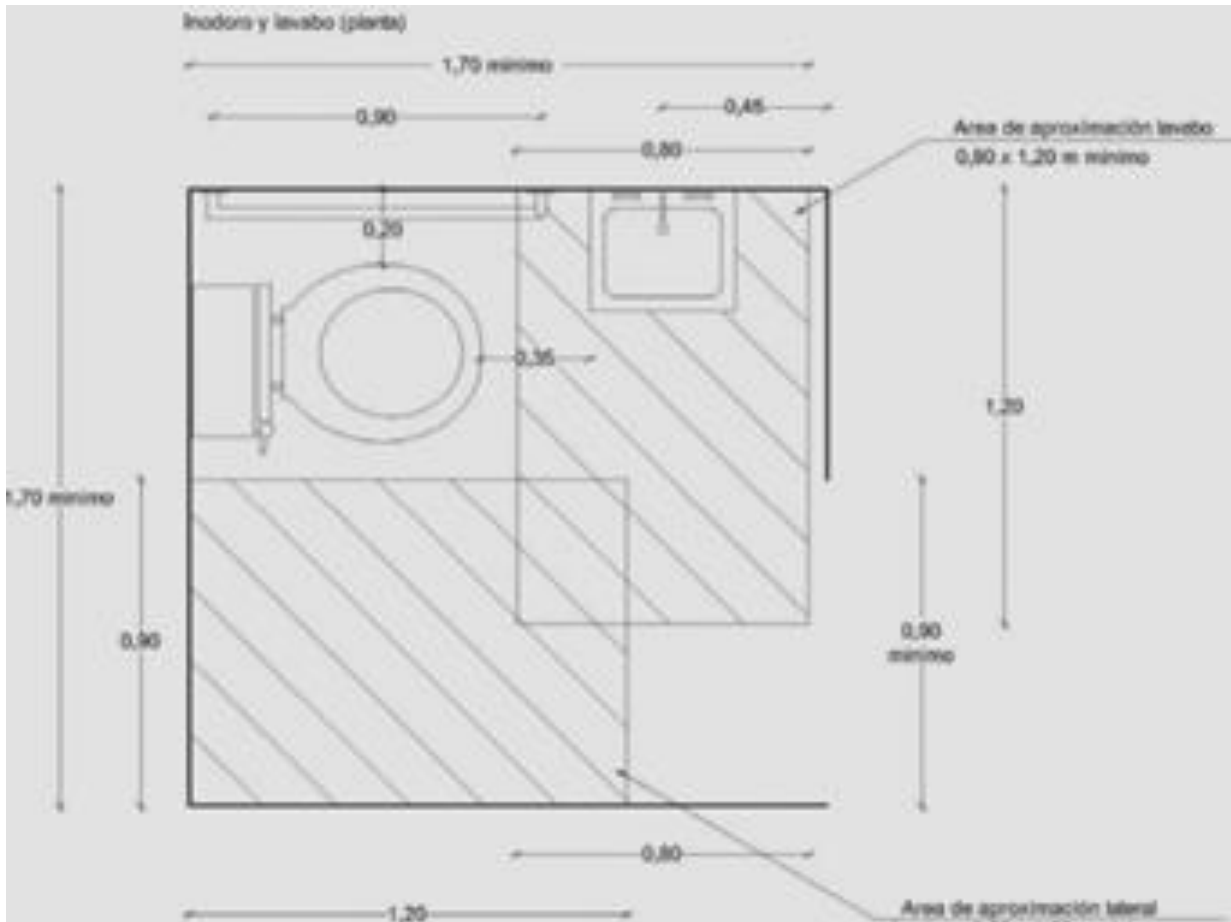


Al final si se da atención al público habitualmente se realiza a través de mostradores de atención que deberán cumplir con:



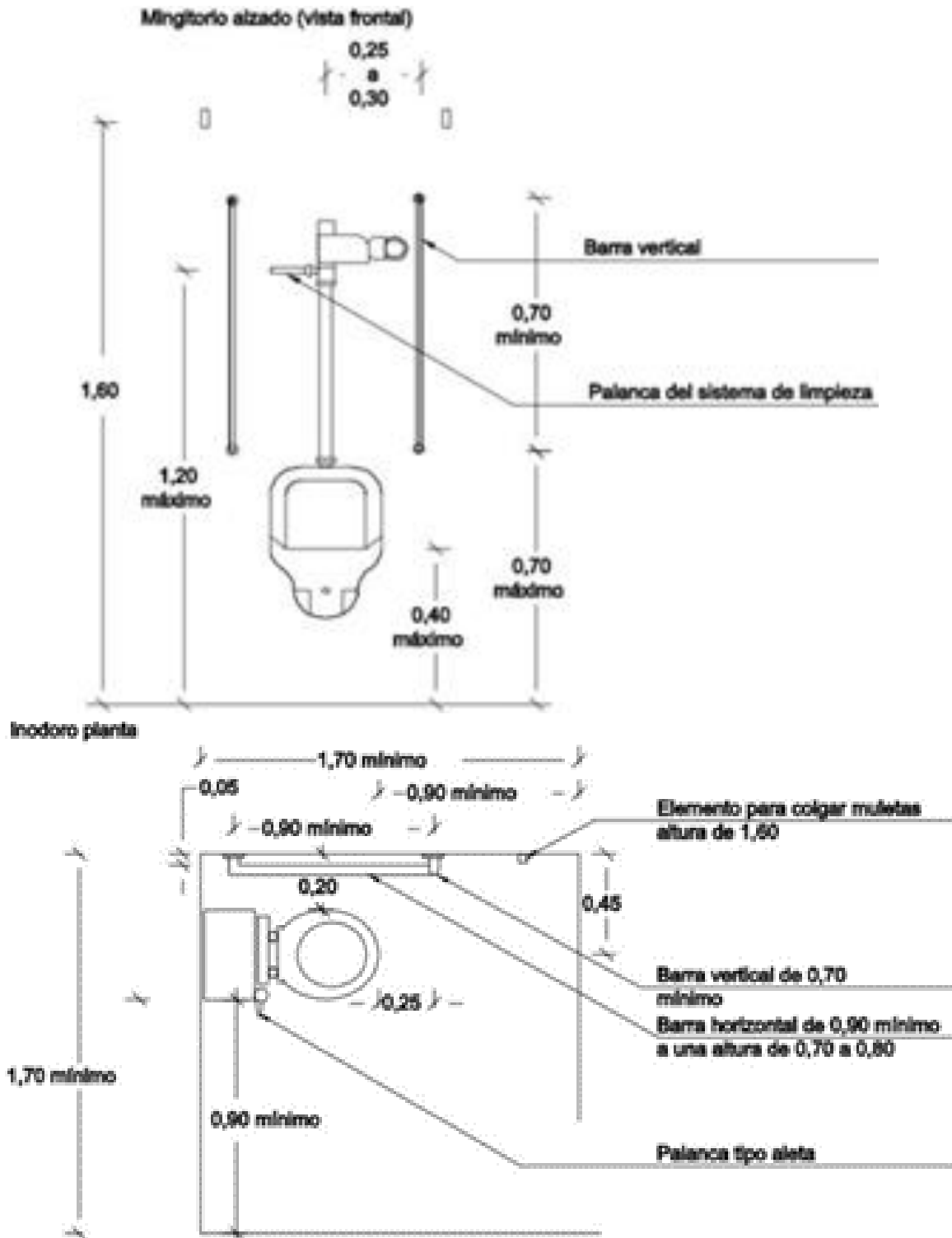


Todo lo anterior no es usable o posible deambular sin la garantía del servicio sanitario eficiente:





En el caso de los mingitorios se recomienda





La NOM-034-STPS-2016 para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad, considera las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, para proteger la salud e integridad física.

Establece como obligaciones del patrón (punto 5):

1. A través de un análisis, se determinará la compatibilidad del puesto de trabajo.
2. Si se cuenta con más de 50 trabajadores bajo la condición de discapacidad, deberá realizar los ajustes razonables necesarios para garantizar deambulabilidad y desempeño.
3. En referencia a la NOM-030-STPS-2009 se instrumentarán acciones preventivas y correctivas por escrito.
 - a. Tipo de discapacidad
 - b. Área de desempeño
 - c. Riesgos específicos asociados
 - d. Evaluación de efectividad
 - e. Medidas adicionales de control
4. En referencia a la NOM-026-STPS-2008, en caso de emergencia, se instalará señalización para la deambulabilidad, permanencia y acciones.
5. Desarrollar un plan de atención a emergencias
6. Informar en caso de emergencia sobre los riesgos, medidas de seguridad y acciones.
7. Capacitar al ingreso a los trabajadores para el desarrollo o actuación en emergencias.

Las obligaciones de los trabajadores con discapacidad (punto 6):

1. Participar en el análisis de compatibilidad con el puesto de trabajo.
2. Establecer y atender las medidas preventivas y correctivas
3. Participar de capacitación, adiestramiento, inducción, atención a emergencias proporcionado por el patrón.
4. Proporcionar información de cambios en su condición.



Para los trabajadores con discapacidad con el puesto, se vigila la compatibilidad, analizando las siguientes variables (punto 7):

- a) Características del trabajador
- b) Descripción del puesto
- c) Demandas del puesto de trabajo
- d) Consideraciones al puesto de trabajo
(Ergonomía, iluminación, señalización, Garantía a la deambulaci3n, pasillos circundantes, equipo y herramienta de trabajo...)

Obtener la informaci3n arrojada por el an3lisis del puesto de trabajo para determinar compatibilidad:

- a) La identificaci3n de los potenciales riesgos
- b) Medidas de prevenci3n del riesgo incluye ajustes razonables

Para cumplir con los requerimientos del espacio f3sico (punto 8):

1. Centro de trabajo, accesibilidad acorde a la discapacidad
 - a. Integrar identificaci3n a la entrada y salida del centro de trabajo
 - b. En la deambulaci3n enfatizar sealizaci3n visual, auditiva y t3ctil seg3n aplique.
 - c. Facilitar la circulaci3n hasta el lugar de trabajo y/o servicios.
2. Medios de circulaci3n
 - a. Deber3n contar con ancho igual o mayor a 120cm libres.
 - b. Realizado en material que permitan desplazamiento seguro por cualquier medio (sillas de ruedas, bastones o muletas)
 - c. Evitar desniveles
 - d. Contar con gu3a t3ctil
 - e. Permitir acompa1amiento ante discapacidad visual (persona de apoyo o perro gu3a)
3. Espacio libre para maniobra de 150 cm de di3metro libres de todo tipo de obst3culo.



4. Dispositivos de sujeción o apoyo (barandales, pasamanos, agarraderas, entre otros)
 - a. Deberán contar con 90 a 105 cm de altura
 - b. Cumplir con 3.5 a 4.5 cm de diámetro
 - c. Separación de 3.5 a 4.5 cm del muro o elemento constructivo
 - d. Continuidad y libertad de obstrucción en ruta accesible
 - e. Asegurar la estabilidad al anclaje
5. Señalización visible
 - a. Colocada a una altura, lugar y posición, libre de obstrucción y que no represente un riesgo
 - b. Enfocada a la discapacidad del trabajador
6. Señalización táctil
 - a. Ubicar a 90 a 120 cm del nivel de piso
 - b. Elaborada en código braille
 - c. Libre de obstáculos y accesible
 - d. Deberá proporcionar información que permita:
 - i. Ubicarse en el centro de trabajo
 - ii. Identificar rutas de evacuación y salidas de emergencia
7. Señalización audible
 - a. Ubicar en zona que permita la nitidez audible
 - b. Emitir sonidos y/o instrucciones breves
 - c. Asegurar la identidad del sonido y que no este asociado o parecido a algún otro dentro del lugar de trabajo

Referente al plan de atención de emergencias (punto 9):

1. Plan de atención a emergencias.
 - a. Identificar, ubicar, señalar (rutas de evacuación, salidas de emergencia, zonas de menor riesgo ó reunión)
 - b. Alertamiento acorde a la discapacidad del trabajador
 - c. Actuación en procedimiento para emergencias acorde a la discapacidad del trabajador



Universidad Autónoma del Estado de México

- d. Actuación en procedimiento para operar el equipo de evacuación acorde a cada trabajador, brigadista en su caso.
 - e. Actuación en procedimiento para evacuación de trabajadores con discapacidad acorde a cada trabajador, brigadista en su caso
 - f. Medios de difusión del contenido del plan de emergencias para todos
 - g. Dispositivos o apoyos para la evacuación de trabajadores con discapacidad
 - h. La pertinencia de contar con uno o mas brigadistas o trabajadores para auxiliar a los trabajadores con discapacidad.
2. Practica, deberá calendarización frecuencia para entenderlo y sepan actuar.

Capacitación (punto 10):

1. La capacitación y adiestramiento considerar los siguientes temas
 - a. La información del riesgo
 - b. Acciones y medidas
 - c. Señalizaciones
 - d. Contenido del plan de atención a emergencias que incluya a los trabajadores con discapacidad
2. Los brigadistas recibirán capacitación específica acorde al tipo de discapacidad del trabajador a rescatar
3. La capacitación y adiestramiento en periodos máximo de cada 12 meses (en caso de conservar los elementos)

Unidades de verificación (punto 11):

1. El patrón se alineará a lo dispuesto con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar, acreditar y aprobar.
2. Se verificará el cumplimiento de la Norma de conformidad con la evaluación expresado en dictamen
3. El dictamen debe contener:
 - a. Descriptivo del centro de trabajo (nombre, RFC, domicilio, teléfono y actividad principal)



Universidad Autónoma del Estado de México

- b. Descriptivo de la unidad de verificación (nombre, número de acreditación, número de aprobación STPS, domicilio completo)
 - c. Descriptivo del dictamen (nombre de la norma, nombre del verificador, fecha. Número de dictamen, vigencia del dictamen, lugar de emisión, fecha de emisión, número de registro emitido por STPS)
4. La vigencia del dictamen es de dos años en condiciones estables

Procedimiento para la evaluación de la conformidad (punto 12):

1. Procedimiento para la evaluación y/o inspección
2. El dictamen vigente debe estar disponible
3. Verificar la evaluación mediante la condición física, revisión documental, registros o entrevistas.
4. Apegado a una tabla que establece el muestreo
5. Se aprueba el cumplimiento de la norma mediante un dictamen de verificación
6. La evidencia documental y registros administrativos que respaldan lo estipulado en la Norma deben conservarse dos años.

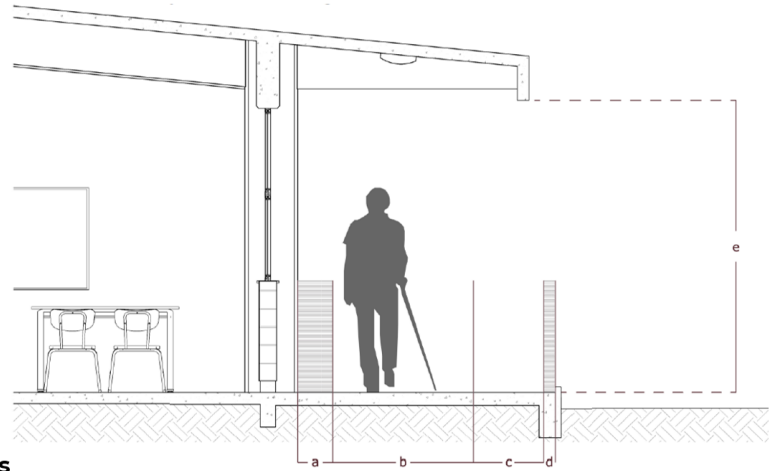
La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) en el punto 13 de la norma, da cumplimiento mediante la dinámica de vigilancia.

Las Normas y especificaciones para proyecto, VOL 3 Habitabilidad, TOMO II Accesibilidad, del INIFED, da cumplimiento a la necesidad de establecer los parámetros idóneos de accesibilidad de la infraestructura física educativa perteneciente al sistema educativo nacional.



Se debe **garantizar el libre desplazamiento** dentro del plantel a través de rutas accesibles (guías de dirección – avance), las cuales deberán conectar como mínimo la entrada principal al plantel con los núcleos sanitarios, el área administrativa, un salón de clase, la plaza cívica y el estacionamiento, si el plantel contara con dicho espacio.

- a. El ancho de las distintas **circulaciones y accesos deben garantizar el correcto tránsito de personas.**
- b. Deben contar con una **altura libre mínima de 2.10 m**
- c. Los pavimentos deben **ser continuos y estar libres** de escalones o bordes.
- d. La **superficie** de los pavimentos debe estar **texturizada** (antiderrapante).
- e. La **ruta debe encontrarse libre de registros o escotillas**, así como de agujeros, elementos o protuberancias que puedan causar riesgos.
- f. Deben contar con un **sistema de drenaje.**

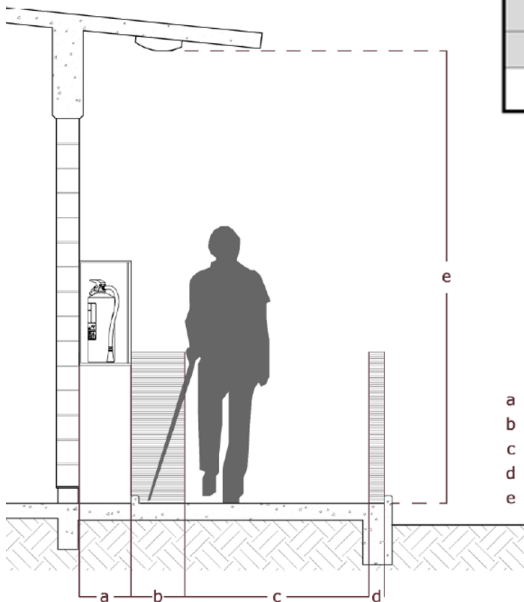


- a Área de seguridad (Bordes laterales de circulación adyacentes a elementos con altura mayor a 48 cm)
- b Ancho mínimo de circulación (Constante de 120 cm)
- c Ancho adicional (En función de la cantidad de usuarios deseados, de acuerdo a la tabla 3.1)
- d Área de seguridad 2 (Borde lateral de circulación adyacente a elementos con alturas menores a 47 cm)
- e Altura libre en circulaciones (Mín. 210 cm)

Ancho mínimo (metros)	Cantidad de usuarios transitando simultáneamente				
	2 usuarios	Usuario adicional sin apoyo	Usuario adicional con ayuda técnica	Área de Seguridad 1*	Área de Seguridad 2**
	120	0.60	0.90	0.30	0.10

Las áreas de seguridad se deberán considerar a partir de 3 usuarios
 * Espacio mínimo entre la circulación y elementos con alturas mayores a 48 cm
 ** Espacio mínimo entre la circulación y elementos con alturas menores a 47 cm

Tabla 3.1 Ancho de circulaciones horizontales



- a Separación Máxima (40 cm)
- b Área de seguridad (30 cm)
- c Ancho mínimo de circulación (120 cm)
- d Área de seguridad 2 (10 cm)
- e Altura libre en circulaciones (210 cm)

Figura 3.1 Señalización de obstáculos en muro

- g. **Superficies con pendientes menores al 2%.**
- h. Trabajos temporales protegidos con barreras efímeras de 0.90 m. de altura.
- i. La **circulación** debe encontrarse **libre** de elementos efímeros.
- j. Cualquier objeto que sobresalga de los paramentos más de 0.10 m, debe contar con una base que inicie a menos de 0.30 m de altura del piso.
- k. El **pavimento** de las zonas destinadas al uso peatonal debe ser **estable.**



3.1. Pavimentos táctiles

Dentro de un plantel educativo, los pavimentos táctiles de la **ruta accesible deben seguir un mismo criterio**. Las guías de dirección, avance y los cambios de dirección en el camino que oscilen entre 45° y 90°. El módulo como mínimo 30 cm ó 40 cm de ancho en el sentido de la dirección de paso.

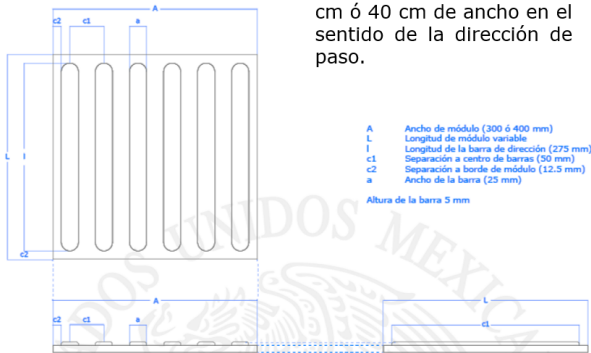


Figura 3 - Dimensionamiento de guías de dirección

El indicador de advertencia debe colocarse en cada **cambio de dirección con giros a 90°**, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de nivel o final de recorrido. El módulo debe ser cuadrado, tener como mínimo 30 cm por lado.



Figura 4 - Dimensionamiento de guías de dirección

Las guías de dirección e indicadores de advertencia deben colocarse a lo largo de la ruta accesible, del lado más seguro para la persona con discapacidad visual.

El color de los **pavimentos táctiles debe contrastar con el resto del pavimento** y debe estar integrado al acabado del piso.

Los cambios de dirección deben indicarse con 1 ó 4 módulos de indicadores de advertencia dispuestos en forma cuadrada en el eje del cruce que forman las guías direccionales.

Los cambios de nivel (rampas y escaleras) deberán señalarse **colocando una franja de advertencia de mínimo 3 módulos en el inicio y al final del desnivel**. La distancia de la franja de advertencia respecto al borde del cambio de nivel deberá de ser de 30 cm

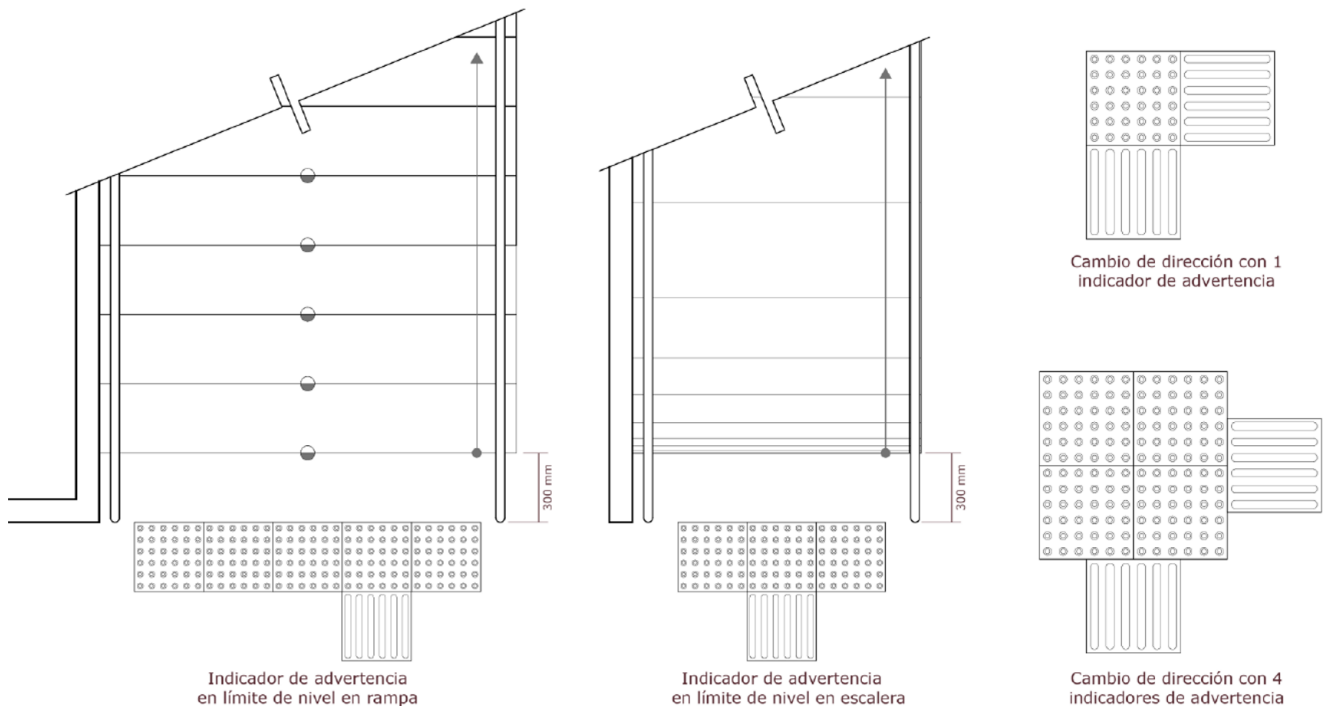


Figura 3.4 Posicionamiento de guías de dirección e indicadores de advertencia



3.2. Circulaciones horizontales

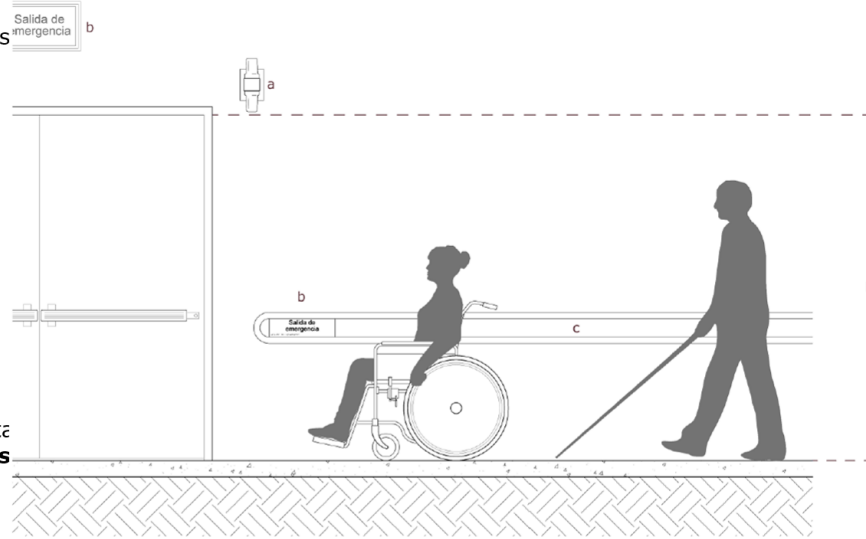
Además de acatar las condiciones determinadas en el punto 3, los pasillos deben contar con un sistema de **alarma sonora y luminosa de emergencia** dispuestos a cada 30 metros o fracción, con dos tipos de luces:

- **Roja** para emergencias de primer grado, donde se tiene que evacuar el edificio.

- **Amarilla** para emergencias en los que se debe evitar utilizar elevadores o determinadas zonas de peligro.

En casos en los que por la magnitud del inmueble educativo se tenga que hacer uso de **semáforos o señales viales**, éstos deben estar **dotados de sistemas sonoros e indicadores de tiempo**, además de otorgar el tiempo suficiente a las personas de lento tránsito.

En caso de uso de contenciones, éstas deben colocarse de manera alineada y deben contrastar cromáticamente con el pavimento. **Las contenciones deben colocarse a una distancia mínima de 90 cm entre uno y otro, siempre sobre una superficie plana.**



a Alarma sonora y luminosa
b Señalización
c Pasamanos
h Altura libre en circulaciones (Mín. 210 cm)

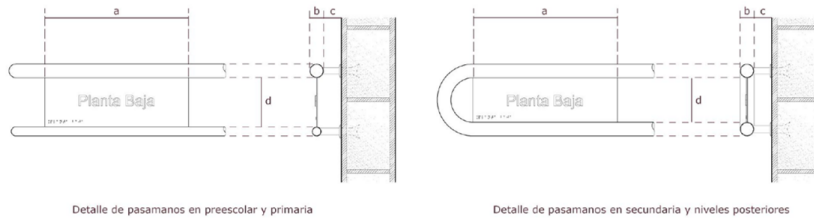
Figura 3.5 Posicionamiento de pasamanos y alarmas sonoras y luminosas

3.3. Circulaciones verticales

Nivel educativo	Altura del pasamanos (cm)		Diámetro del pasamanos (cm)		Separación mínima pasamanos – muro (cm)
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	
Preescolar	60	80	2.5	3.8	5
Primaria	70	90	3.8		
Secundaria y posteriores	70	90	3.8		

* Diámetro en función del tamaño de la empuñadura en la población escolar

Tabla 3.2 Diámetro de pasamanos



a Longitud de señalización
b Superior de 38 mm, inferior de 25 mm
c Separación de pasamanos 50 mm
d Altura de señalización

Figura 3.6 Detalle de pasamanos

Los **pasamanos** que sean utilizados en escaleras y rampas **deben ser dobles**. Dichos pasamanos deben ser de un **color contrastante** respecto al elemento vertical delimitante, la altura y el diámetro de los pasamanos deben encontrarse acorde a lo establecido en la tabla 3.2.

Los pasamanos se deben prolongar 60 cm previo al desarrollo de la rampa o escalera **y 60 cm posterior al final de las mismas**. Al final de cualquier cambio de nivel, se debe **indicar con una placa el número de piso** o el espacio educativo en el que se encuentra el usuario. La información de dicha placa **debe inscribirse en alto relieve** y debe ser complementada con SEB de acuerdo a lo establecido en el inciso 4. El inicio o término de los pasamanos **no deberán presentar filos, aristas o bordes** que representen un peligro para el usuario.

Deben contar con **una franja de indicadores de advertencia a 30 cm antes del inicio del desarrollo de la rampa o escalera y a 30 cm después del final de las mismas**.

En los casos en que por características físicas de los planteles consolidados no sea posible realizar el desarrollo adecuado de rampas, se debe optar por la utilización de dispositivos mecánicos.



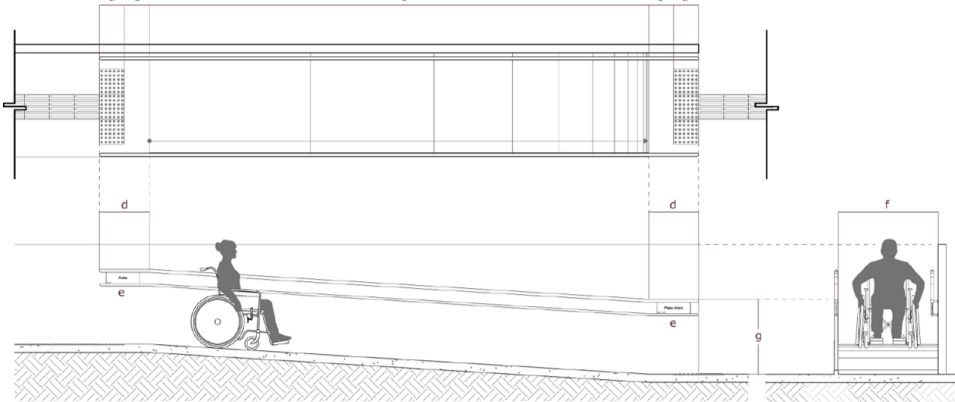
5.3.1. Rampas

El piso para las rampas **debe ser firme, uniforme y con acabado antiderrapante**, con una pendiente no mayor al 6% y ancho mín el correspondiente a un usuario.

En caso de rampas que superen el porcentaje de pendiente deben llevar una advertencia; en cuyo caso la pendiente no debe ser mayor al 10 %. Nunca terminar a pie de puerta.

Previo al desarrollo de la rampa y al final de la misma, debe existir un área libre con una superficie de piso horizontal de 1.50 m; dicha área debe encontrarse libre de cualquier obstáculo.

Todas las rampas deben contar con un **descanso** por cada 6.00 m de desarrollo; dicho descanso debe tener como mínimo **1.50 m longitud**.



- a Longitud de indicador de advertencia (300 mm)
- b Distancia del indicador al arranque de la rampa (300 mm)
- c Longitud de la rampa (máx. 6.00 m sin descanso)
- d Prolongación del pasamanos antes y después de la rampa (600 mm)
- e Señalización
- f Ancho de la rampa (mín. 1.20 m)
- g Altura de pasamanos (superior 900 mm, inferior 700 mm)

Figura 3.7 Detalle de rampa

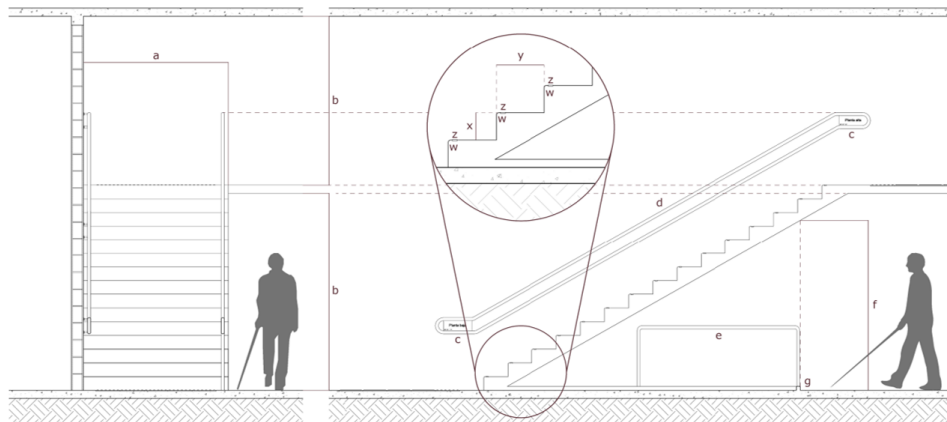
En los extremos laterales de la rampa se debe contar con **elementos que eviten que la ayuda técnica y tener una altura de entre 5 y 15 cm** a partir de la superficie del piso. Si se encuentra a paño de un muro o murete, este extremo no debe llevar dichos elementos. Los cambios de dirección en las rampas deben ser siempre en superficies horizontales, por lo que **no se permiten rampas en curvas**.

El SIA sólo debe ser ocupado como señalización cuando la ubicación de la rampa no sea visible desde los recorridos o frente a una escalera para indicar la alternativa para el cambio de nivel.

Ancho mínimo (m)	Cantidad de usuarios transitando simultáneamente		
	1 usuario	1 usuario adicional sin apoyo	Usuario adicional con ayuda técnica
	1.20	0.60	0.90

Tabla 3.3 Ancho mínimo de rampas

3.3.2. Escaleras



- a Ancho de escalera (1.70 m)
- b Altura libre en circulaciones (mín. 210 cm)
- c Señalización
- d Pasamanos
- e Barrera con altura máxima de 90 cm
- f Altura de 210 cm debajo de las escaleras
- g Borde boleado de 5 cm de altura
- w Nariz boleada con un radio mín. 20 mm
- x Peralte máx. 170 mm
- y Huella mín. 300 mm
- z Franja antiderrapante

Figura 3.8 Detalle de escalera

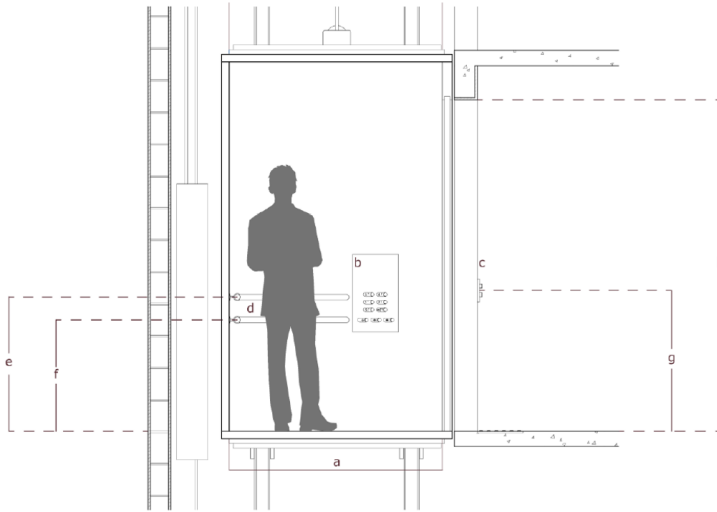
El **ancho total** de las escaleras no debe ser menor a **1.70 m** (esta longitud incluye pasamanos) y las **huellas** deben ser de **0.30 m**, las huellas deben tener una **franja antiderrapante de color contrastante no menor a 3 cm** de ancho y dichas franjas deberán colocarse a una distancia de 2.5 cm del borde de la nariz; en escaleras exteriores, se debe tener una pendiente máxima del 2% en las huellas para **evitar encharcamientos**.

Las huellas deben contrastar cromáticamente con los pasamanos y, en su caso, con los muros adyacentes. **Los peraltes deben tener una altura máxima de 17 cm, no deben tener huecos entre ellos.**

La nariz de los peldaños no debe sobresalir de la huella y debe estar boleado con un radio no menor a 2 cm. Cuando exista **circulación o paso debajo de las escaleras**, se debe colocar una barrera de 90 cm de altura desde la superficie del piso, un borde boleado de 5 cm de altura o una combinación de éstos. Dicho elemento se debe colocar a partir de una altura de **2.10 m libre de bajo de la rampa de escalera**.



3.3.3. Dispositivos mecánicos



- a Ancho mín. de elevador (1.40 m)
- b Panel de control
- c Botón de llamado
- d Pasamanos
- e Altura de pasamanos superior (0.90 m)
- f Altura de pasamanos inferior (0.75 m)
- g Altura de botonera (0.90 m)
- h Altura libre en circulaciones (2.10 mín)

Figura 3.9 Alturas de panel de control, pasamanos y profundidad mínima de cabina

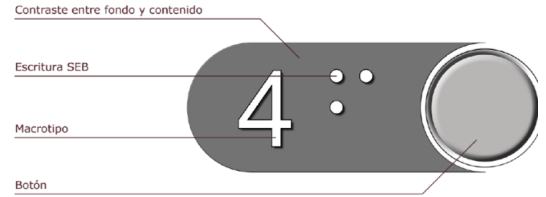
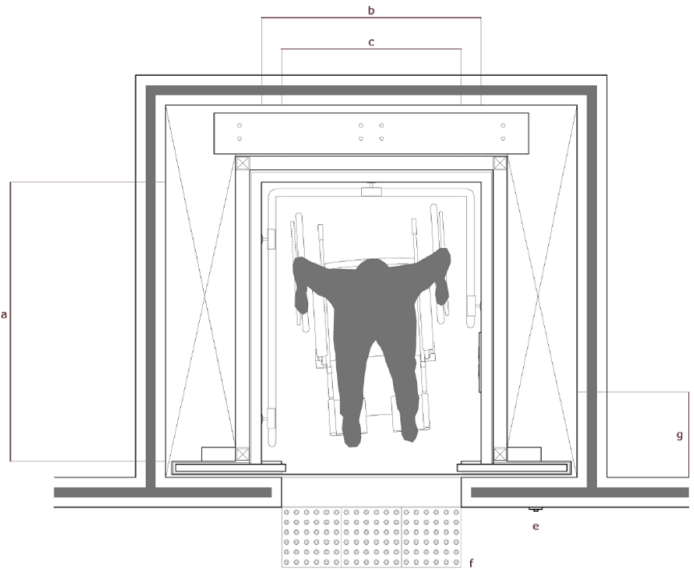


Figura 3.10 Detalle de panel de control

Los botones de accionamiento deben contar con números arábigos en alto relieve con contraste cromático y SEB, los cuales se deben ubicarse al lado izquierdo del botón o debajo de él.

3.3.3.1. Elevadores



- a Profundidad mín. del elevador (1.40 m)
- b Ancho mín. del elevador (1.10 m)
- c Ancho mín. de puerta (0.90)
- d Panel de control
- e Botón de llamado
- f Piso táctil
- g Separación mín. del panel de control respecto a pared adyacente (0.40 m)

Figura 3.11 Dimensiones mínimas de los elevadores

En adición a lo establecido en el punto 5.3.3, deben cumplir con las siguientes condiciones:

- a. La cabina debe ser **de 1.10 m de ancho por 1.40 m de fondo** como mínimo.
- b. **Contar con sistema sonoro** que indique el paso por los pisos aunque no abra en ellos.
- c. **Contar con un pasamanos doble en las paredes del elevador** (lo más cercano posible al panel de control) a una altura de 90 cm para adultos y 75 cm para niños, con una separación de 5 cm del paramento.
- d. El tiempo mínimo total de **apertura de las puertas debe ser de 10 segundos**, para auxiliar el ascenso o descenso de una persona en silla de ruedas.
- e. Al pie de la puerta de la plataforma o del elevador, por el exterior, debe encontrarse pavimento táctil de advertencia a todo lo ancho de la puerta de acceso del elevador, con un mínimo 30 cm
- f. La señalización del nivel del piso en el marco de la cabina debe contar con macrotipos y SEB a una altura de entre 100 y 120 cm para niños, y de entre 130cm y 150 cm para adultos.



4. Señalización



2022

Los señalamientos utilizados dentro de un plantel educativo, deben mantener un mismo criterio; por lo que debe utilizarse solamente una fuente para la señalización de todo el plantel. La ubicación de las señales no debe generar obstrucciones en circulaciones o en el del campo de visión. Debe cuidarse la distancia y el cono de visión del usuario, por lo que los señalamientos no deben ubicarse por arriba de 10° de la línea natural de la visión humana.

Debe evitarse la sobresaturación de señalamientos.

Las fuentes utilizadas para el sistema de señalización al interior de los planteles educativos deben ofrecer el índice más alto de legibilidad posible, brindando mayor rapidez de lectura; por lo que se deben utilizar fuentes que tengan un carácter neutro, con las mínimas connotaciones estilísticas y expresivas (E.g. Arial, Helvética, Tahoma o Verdana).

La tipografía no debe ser deformada (condensar o extender), ni debe hacerse uso de itálicas o cursivas.

El contenido de los señalamientos que posean texto debe ser breve, consistente, positivo y sin ambigüedad. La leyenda mostrada no debe contener abreviaturas ni debe estar subrayada o tachada.

En las leyendas y textos de los distintos señalamientos no deben utilizarse sólo letras mayúsculas.

4. Señalización Los rótulos con textos cortos pueden ir centrados en la señalización; sin embargo, aquellos rótulos con más de 3 palabras deben estar justificados al margen izquierdo de la misma.

El tamaño de la tipografía debe responder a la distancia a la que se pretende sea consultada la señalización, para lo que se establece lo siguiente:

Distancia usuario-señalización	Altura de señalización (m)		Altura del rótulo (cm)	Altura de tipografía - Letra mayúscula (cm)
	Mín.	Máx.		
0 (cero) con información en SEB	0.80	1.00	10 a 25	3
De 1 a 13 m	1.50	2.10	25	5
De 13 a 20 m	2.10	3.50	30	7.8
De 21 a 26 m	2.40	4.00		

Tabla 4.1 Relación distancia - tamaño de texto.

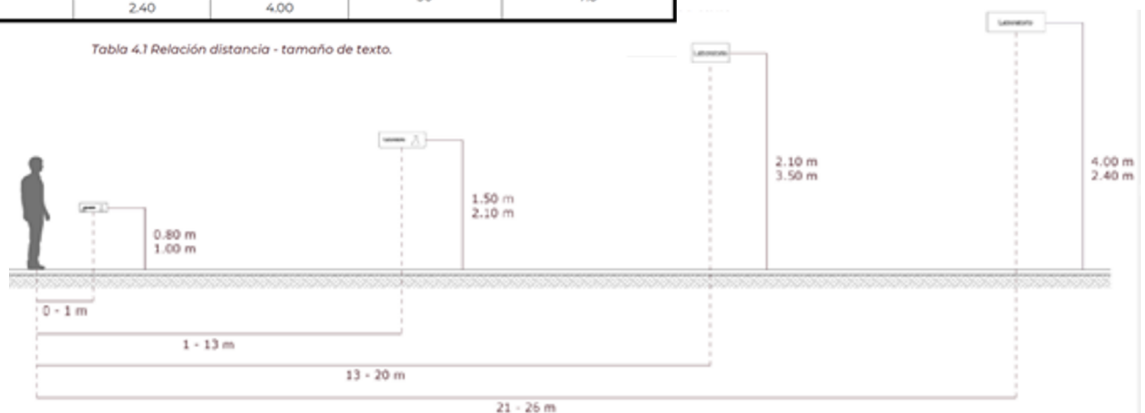


Figura 4.1 Distancias y tamaños en señalizaciones.



4. Señalización

Se deben utilizar números tipo arábigo.

Es posible la utilización de códigos de colores y estar acompañado de macrotipos, Para la correcta selección de colores a utilizar en códigos cromáticos se debe considerar:

- a. Una correcta legibilidad en la combinación de colores (fondo/pictograma-macrotipo)
 - b. Legibilidad en condiciones de baja luminosidad
- Independientemente de su contenido o tamaño, el acabado de la señalización debe ser mate.

Para señalización orientativa, direccional o restrictiva los señalamientos deben ser pictogramas de fácil reconocimiento (E.g. flechas, símbolos, etc.) La colocación de la señalización que contenga SEB, debe permitir un barrido ergonómico al alcance de la mano en una posición cómoda, por lo que debe colocarse a una altura entre 120 cm y 150 cm

Cuando existan puertas de doble hoja o no exista puerta, la señalización debe estar colocada en el muro más cercano, preferentemente del lado derecho.

En rampas, escaleras o intersección de pasillos que tengan pasamanos, se debe poner en el inicio y al final de la circulación información en alto relieve que indique el número de piso o el espacio al que conduce.

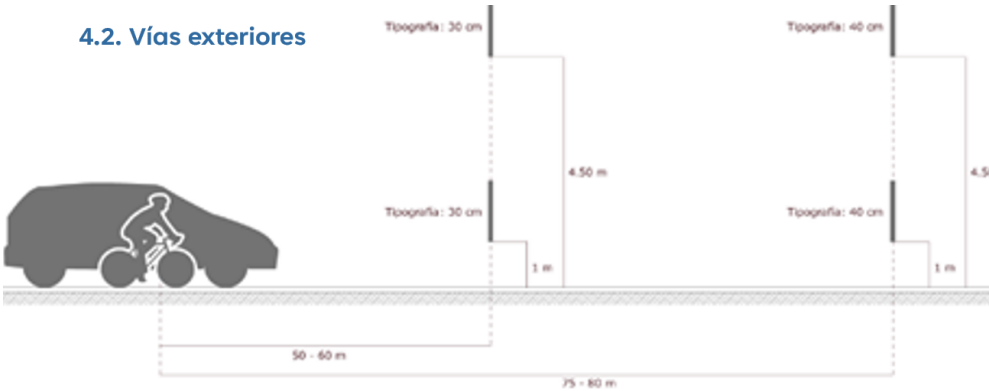


Figura 4.3 Distancias y tamaños en señalizaciones vehiculares.

En los inmuebles educativos que por su extensión territorial incluyan un conjunto de vías o espacios geográficos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones, debe considerarse lo siguiente:

- a. Si la ruta accesible se encuentra desfasada de la ruta natural del peatón u oculta, se debe señalizar con el SIA.
- b. En cruces peatonales, en vías vehiculares, se debe colocar un dispositivo sonoro que indique el lapso de tiempo disponible para el cruce seguro de los peatones.

c. Las señales visuales, táctiles y auditivas deben colocarse tomando en cuenta los ángulos adecuados de la visibilidad, alcance y audio correspondientes al cuerpo humano y sus sentidos.

d. La señalización informativa, orientativa, direccional, identificativa y reguladora debe instalarse previo estudio de su funcionalidad para el sector de personas con discapacidad.

El tamaño de la tipografía debe responder a la distancia a la que se pretende sea consultada la señalización, para lo cual se establece lo siguiente:

Distancia vehículo-señalización	Altura de señalización (m)		Altura de tipografía - Letra mayúscula (cm)	
	Suspendida sobre vialidad	A pie de vialidad	Suspendida sobre vialidad	A pie de vialidad
De 50 a 60 m	Min. 4.50	Min. 1.00	30	30
De 75 a 80 m			40	40

Tabla 4.2 Relación distancia – tamaño de texto



4.3. Sistema de estructura braille

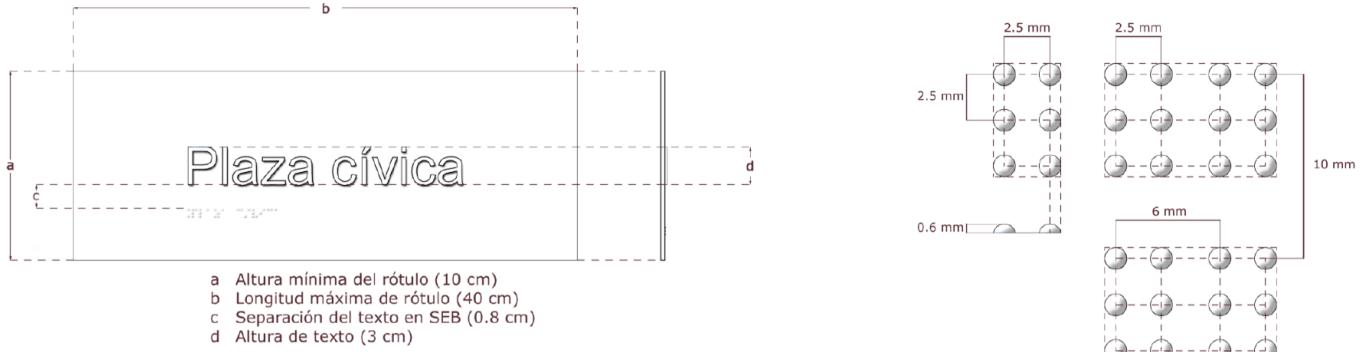


Figura 4.4 Dimensiones de rótulos para circulaciones y dimensionamiento de componentes del SEB.

El SEB dispone de una medida estandarizada internacionalmente, por lo que deben respetarse dichos parámetros para su correcta interpretación.

La leyenda que utilice SEB dentro de un rótulo, debe colocarse en la esquina inferior izquierda a una distancia de 3 cm del borde de la misma.

4.4. Pictogramas y macrotipos de altocontraste cromático

Todos los pictogramas y macrotipos utilizados deben cumplir con lo estipulado en el punto 4 (Señalización). En adición a esto, deberán tener 2 mm de relieve y bordes agudos.

La información contenida en la señalización debe ser clara y concreta con un lenguaje simplificado, procurando siempre uniformidad y consistencia en la disposición de los elementos que conforman la señalización con la finalidad de homologar el sistema gráfico.

La magnitud de la amplificación de ambos elementos debe estar en función de la distancia a la cual se pretenda leer, para lo cual se establece la siguiente tabla:

Distancia usuario-señalización	Altura del pictograma (cm)		Altura de tipografía - Letra mayúscula (cm)	Altura del rótulo (cm)
	Mín.	Máx.		
0 m (cero) con información en SEB	7.5	20	3	10 a 25
De 1 a 13 m	20	30	5	45

Tabla 4.3 Relación distancia – tamaño de pictogramas y macrotipos.

El contraste cromático generado por el lienzo y el pictograma o macrotipo debe ser altamente diferenciable y la elección de los colores debe considerar los siguientes factores:

- a. En condiciones de baja luminosidad la legibilidad del pictograma o del macrotipo no debe verse comprometida.
- b. Debe ofrecer un contraste respecto a los colores utilizados en el plantel para no pasar desapercibido.
- c. Debe respetarse la simbología y cromática reglamentaria de las señales restrictivas y de seguridad.



Universidad Autónoma del Estado de México

5.5. Puertas y accesos

Los accesos deben garantizar el tránsito simultáneo de personas de acuerdo lo establecido en el punto 3 (Circulaciones). Junto al acceso de cualquier espacio, se debe contar con la señalización indicativa correspondiente, indicando el espacio al que se accede. Las puertas deben señalarse por medio de indicadores de advertencia podotáctiles, los cuales deben colocarse antes y después del vano, y a todo lo ancho de la puerta.

Las puertas diseñadas para permitir el acceso a edificaciones deben tener un ancho mínimo efectivo de 90 cm y su abatimiento debe realizarse hacia afuera con un ángulo de apertura no menor a 90°. Para puertas de doble hoja, se debe considerar un ancho mínimo efectivo de 90 cm por cada hoja.

Los vestíbulos y accesos que consideren doble puerta tipo esclusa, deben tener un espacio libre mínimo de 1.50 m más la longitud correspondiente al abatimiento de las puertas.

Las hojas de todas las puertas deben tener, a todo lo largo, un zoclo resistente al impacto de 20 cm de altura.

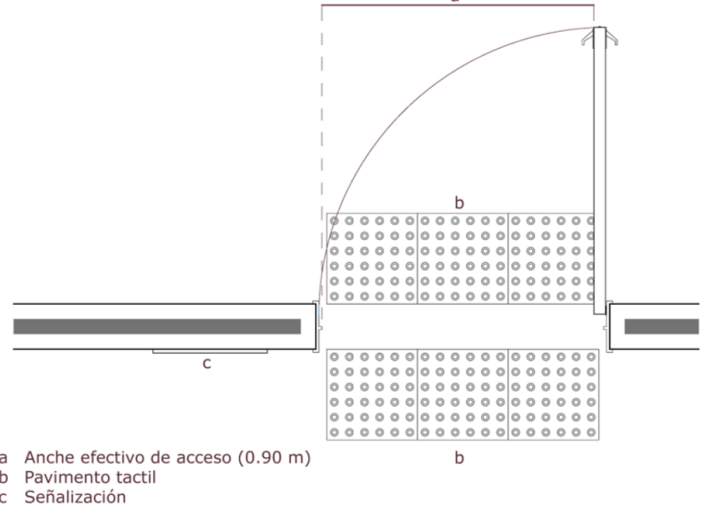


Figura 5.1 Detalle de puertas.

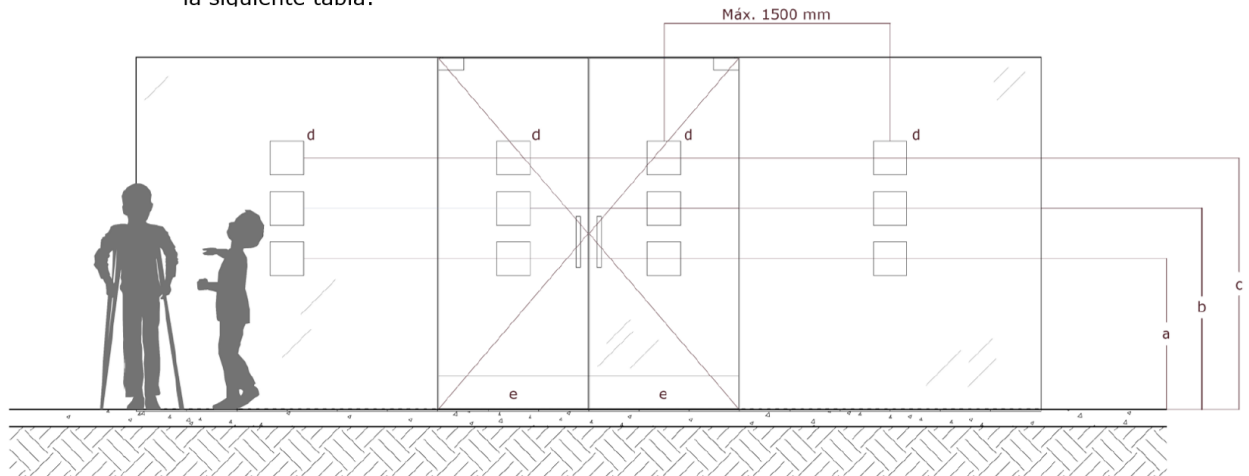
Los sistemas automatizados de apertura de puertas deben regular su tiempo de apertura en función del tiempo requerido por persona con movilidad reducida para acceder al espacio.

El área de detección de los sensores de apertura de puertas, deben considerar la altura de sillas de ruedas y niños.

En el caso de cierres hidráulicos de puertas, deben programarse para mantener la puerta en un ángulo mínimo de apertura de 90° por al menos 5 segundos. para dar paso a un cierre suave v constante.

5. Puertas y accesos

Las puertas de vidrio deben contar con protecciones o contar con distintivos sobre su superficie para facilitar la identificación de las transparencias e impidan el choque de las personas contra el vidrio. Dichos distintivos deben colocarse a centro de la puerta, a todo lo largo o como mínimo a cada 1500 mm (medida considerada a eje del distintivo). Los distintivos deben colocarse de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla:



- a Altura de colocación a lecho inferior del elemento en preescolar (900 mm)
- b Altura de colocación a lecho inferior del elemento en primaria (1200 mm)
- c Altura de colocación a lecho inferior del elemento en secundaria, media o superior (1500 mm)
- d Identificación en vidrios
- e Zoclo en puertas

Figura 5.2 Distintivos en puertas de vidrio.



5. Puertas y accesos

Nivel educativo	Altura de colocación a lecho inferior del elemento (a) m	Altura mínima del elemento (b) mm	Ancho mínimo del elemento (c) mm
Preescolar	0.90	200	200
Primaria	1.20		
Secundaria en adelante	1.50		

Tabla 5.1 Dimensiones de rótulos para circulaciones.

Para puertas de acceso al plantel, en los que se considere el tránsito ocasional de vehículos, el ancho de la puerta debe tener como mínimo el ancho de una ambulancia de urgencias (2.10 m) más 1.20 m adicionales. En todos los casos, las manijas deben ser anatómicas, con mecanismo de apertura de palanca y estar situada a una altura de 95 cm de altura respecto al nivel de piso terminado del espacio. Las manijas de las puertas deben garantizar la correcta sujeción de la empuñadura, evitando que la mano se deslice cuando el sistema de apertura es accionado. Los sistemas y mecanismos de apertura no deben hacer girar la muñeca de la mano. Las puertas de salida de emergencia, además de estar consideradas dentro de un recorrido libre de barreras sin escalones y tener una dimensión mínima de 1.20 m por hoja, deben contemplar mecanismos de apertura de puertas o dispositivos antipánico a una altura de 1.10 m

7. Mobiliario

Para espacios curriculares se debe considerar, del total del mobiliario utilizado por espacio educativo, un mínimo de 1 mueble para el uso por parte de personas con discapacidad; para lo cual todas las superficies de trabajo horizontales de dichos muebles, deben encontrarse a una altura adecuada para su uso en silla de ruedas o ser regulables en altura, debiendo entonces operar sin interferir con la vida útil del mueble y evitando su desplazamiento durante el uso. Para espacios no curriculares, salvo que se determine lo contrario en el presente documento, debe considerarse mobiliario para una población de 5% de personas con discapacidad, respecto al total de usuarios por espacio educativo. El diseño del mobiliario y su distribución en los espacios educativos debe sujetarse a lo establecido en el Tomo III. Diseño de Mobiliario del Volumen 3, de las Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalaciones vigentes del INIFED. Todo el mobiliario debe estar diseñado de manera que contemple y permita la colocación de aditamentos y accesorios para adaptar el mueble a distintas necesidades con la intención de garantizar la inclusión de personas con discapacidad.

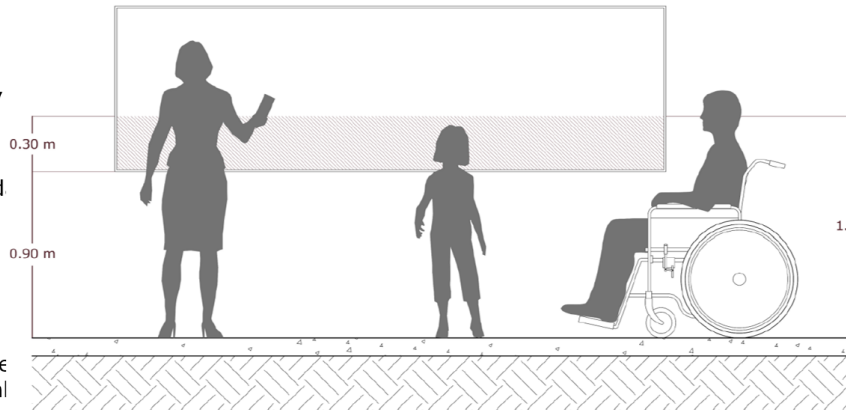


Figura 7.1 Altura de pizarrones

El lecho bajo de los pizarrones debe encontrarse a una altura de 0.90 m respecto al nivel de piso terminado. El mobiliario para exteriores debe ser instalado a un costado de los recorridos peatonales, garantizando una distancia libre mínima de 0.90 m con la intención de que no interfiera en la circulación. Todo el mobiliario debe satisfacer adecuadamente los requerimientos pedagógicos correspondientes al modelo educativo vigente, el cual debe ser determinado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Subsecretaría correspondiente.

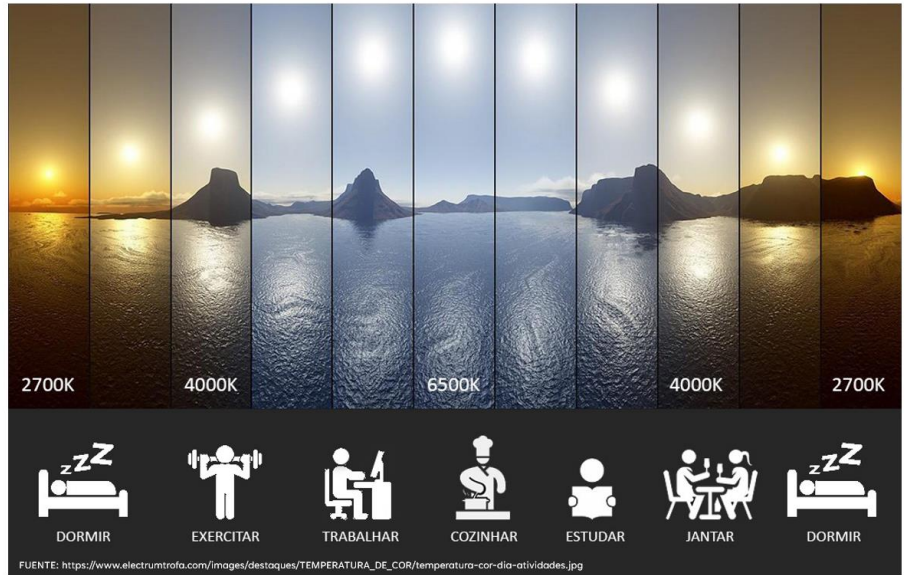


8. Espacios interiores

Todo espacio educativo dentro del plantel debe contar con la iluminación adecuada, por lo cual se establece como valores mínimos los plasmados en el Tomo I, Diseño arquitectónico, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, de las Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos Construcción e Instalaciones vigente del INIFED.

Asimismo, se debe respetar el espacio mínimo para garantizar los siguientes movimientos:

- a. Cambios de dirección sin desplazamiento en silla de ruedas
- b. Avance y retroceso en silla de ruedas
- c. Avance y cruce de accesos con apertura de puertas en silla de ruedas.



En los espacios destinados a **recepción y salas de espera**, debe existir disponibilidad de **asientos** cuando el tiempo de espera promedio supere los **15 minutos**, considerando uno o más **espacios** para que las **sillas de ruedas** se ubiquen fuera de la circulación.

8.2. Sanitarios

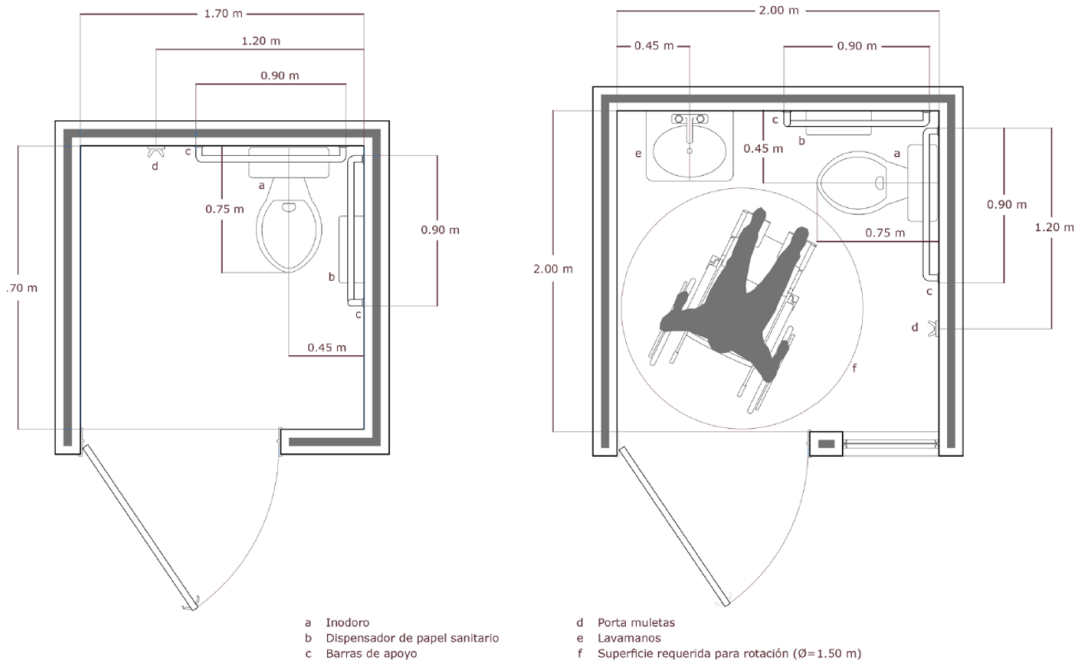


Figura 8.1 Sanitario sin lavabo y Sanitario con lavaboo6F

Al interior de los sanitarios no deben existir cambios de nivel. Los sanitarios deberán cumplir con la cantidad de muebles para la atención a personas con discapacidad que marca la presente Norma; en caso contrario, deberá contar un módulo sanitario de uso mixto con acceso independiente, adjunto a los núcleos sanitarios



Figura 8.2-Detalle de mingitorio

8.2.2. Mingitorios

En caso de que no exista un módulo exclusivo para personas con discapacidad, **deberá considerarse como mínimo un mingitorio para personas con discapacidad, con una distancia libre de 45 cm de su eje a cualquier elemento por ambos lados.**

La altura de la zona de uso del mingitorio debe ser de **40 cm** sobre el nivel de piso terminado. Pueden ser utilizados mingitorios a piso.

Debe estar dotado con **barras de apoyo verticales rectas de 90 cm** de longitud, ubicadas sobre el muro posterior a ambos lados del mingitorio, a una distancia de 30 cm con relación al eje del mueble y una altura de 70 cm en relación al nivel de piso terminado.

En caso de contar con mamparas laterales, éstas deben ser de alto contraste cromático respecto al mobiliario sanitario.

En caso de que la descarga del mingitorio sea manual, **el accionador debe ser anatómico y estar ubicado a una altura máxima de operación de 1.20 m** sobre el nivel del piso terminado.

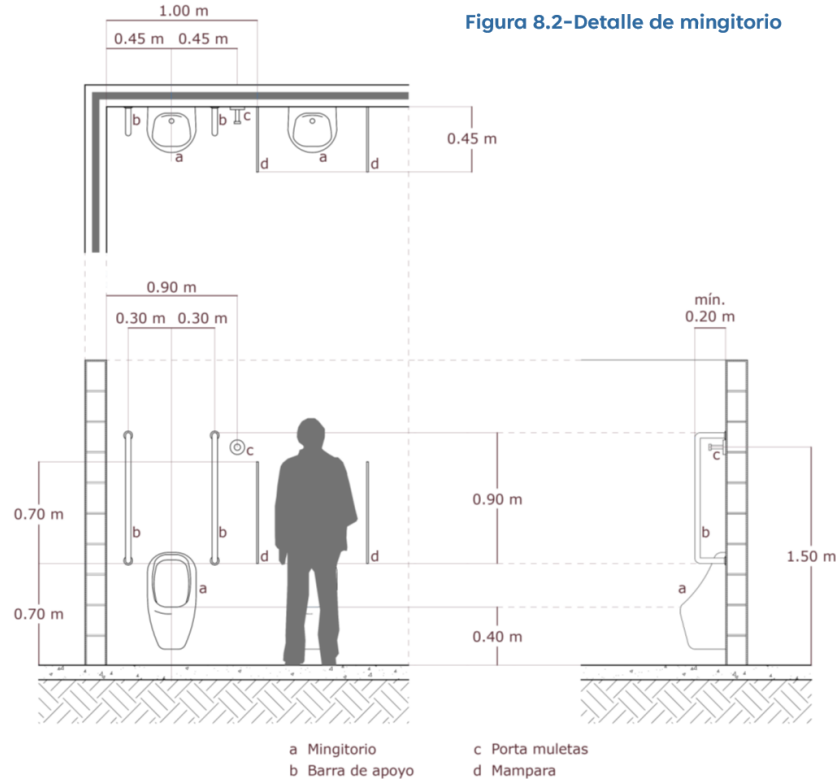
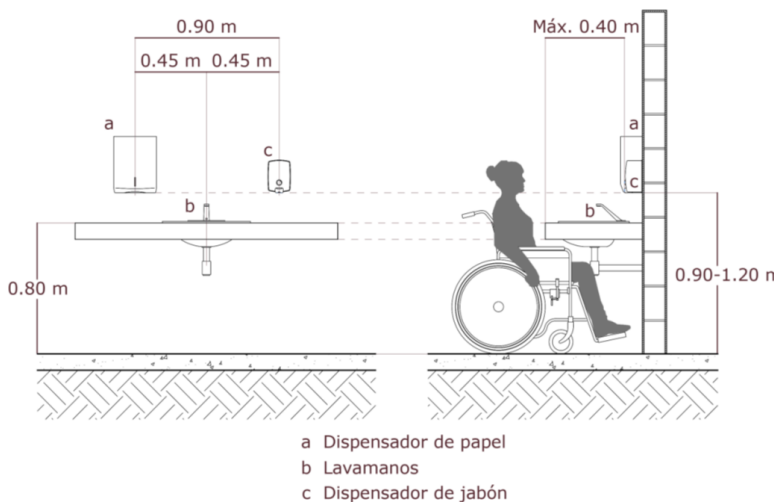


Figura 8.5- Lavabo y accesorios



En la colocación de accesorios como jaboneras, dispensadores de toallas de papel o secadores eléctricos para manos, los mecanismos de accionamiento deben estar entre 90cm y 120 cm de altura sobre el nivel de piso terminado. En accesorios que se encuentren sobre el área del lavabo, el mecanismo de accionamiento debe encontrarse a máximo 40 cm de profundidad a partir del borde frontal del lavabo.

No deben colocarse soportes debajo del lavabo que impidan maniobrar al usuario en silla de ruedas.

Para zonas de regadera, se deben colocar jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm sobre el nivel de piso terminado. Los asientos para sanitarios y vestidores deben tener como mínimo 45 cm de ancho y una altura de entre 45 cm a 50 cm respecto al nivel de piso terminado, deben contar con acabado antiderrapante y los materiales con que se encuentren fabricados deben ser resistentes a la corrosión y de bajo mantenimiento.



5.8.4. Auditorios

Los planteles que cuenten con este espacio o alguno similar deberán destinar al menos el 1% del total de los asientos para personas con discapacidad, siempre con un mínimo de 2. A partir de 51 asientos, se recomienda seguir la siguiente proporción de espacios para personas con discapacidad:

- de 51 a 100 asientos, un mínimo de 3 espacios destinados para personas con discapacidad;
- de 101 a 200, mínimo 4 espacios destinados para personas con discapacidad;
- mayor a 200, se adicionara un lugar adicional para personas con discapacidad por cada 200 asientos adicionales o fracción.

Estos espacios deben estar integrados entre otros asientos, manteniendo dos espacios juntos para personas con discapacidad. Dichos espacios deben respetar las siguientes características:

1. Encontrarse libres de butacas fijas o elementos que impidan el correcto uso por parte de personas que utilicen silla de ruedas.
2. Ubicarse lo más cercano a los accesos y salidas de emergencia.
3. Tener como mínimo 1.00 m de frente por 1.20 m de fondo; esta superficie debe ser independiente de circulaciones y áreas de aproximación.
4. Deben contar con las señales adecuadas.
5. El espacio debe delimitarse visualmente por medio de franjas en el piso, las cuales deben contrastar cromáticamente con el resto del pavimento.
6. En caso de que el espacio destinado para personas tenga laterales expuestos, se debe delimitar el espacio por medios físicos como barandales o muretes con una altura no menor a 80 cm respecto al nivel de piso.

Al interior de los auditorios se debe garantizar la accesibilidad desde la entrada al espacio hasta el escenario, incluyendo los espacios destinados para uso por parte de personas con discapacidad.

8.7. Bibliotecas

Deben tener un área para acervo de libros en SEB y audiolibros.

Deben contar con un mostrador para atención de personas con discapacidad, con altura máxima de 80 cm a la cubierta superior y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado.

Deben tener libreros al alcance de la mano que permitan tomar los ejemplares de costado, para lo cual debe considerarse una altura máxima de 1.20 m y una mínima de 0.90 m

Deben contar con ficheros y consulta electrónica con una altura de 80 cm como máximo y 75 cm libres en el espacio inferior del mueble con respecto al nivel de piso terminado.

El pasillo para consulta no debe ser menor a 1.20 m de ancho.



Fotografías - <https://www.plenainclusion.org/noticias/7-ideas-para-hacer-una-biblioteca-accesible/>



Universidad Autónoma del Estado de México

9. Espacios Exteriores

En caso de que el plantel cuente con esta área, se debe destinar un cajón de estacionamiento exclusivo para los vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad, a razón de uno por cada 25 cajones o fracción. Dicha área debe reunir las siguientes características:



1. Debe ubicarse lo más cerca posible del área administrativa o de la entrada al plantel.
2. Las medidas mínimas del cajón deben ser:
En batería de 5.00 m de longitud por 3.80 m de frente.
En cordón, 6.00 m de longitud por 2.50 m de ancho.
3. El piso del cajón debe estar debidamente rotulado, para lo cual:
Se debe colocar, al centro, el SIA con una dimensión de 2.00 m por 2.00 m
Contiguo al cajón o al fondo de él, debe colocarse a una altura de 2.10 m un letrero con el SIA con unas medidas de 40 cm por 60 cm, debajo del SIA se debe colocar la leyenda "USO EXCLUSIVO".

Debe contar con franjas peatonales a un costado en color amarillo tránsito, blanco o de un color contrastante con el pavimento, de 1.20 m de ancho

Figura 9.1- Estacionamiento en batería

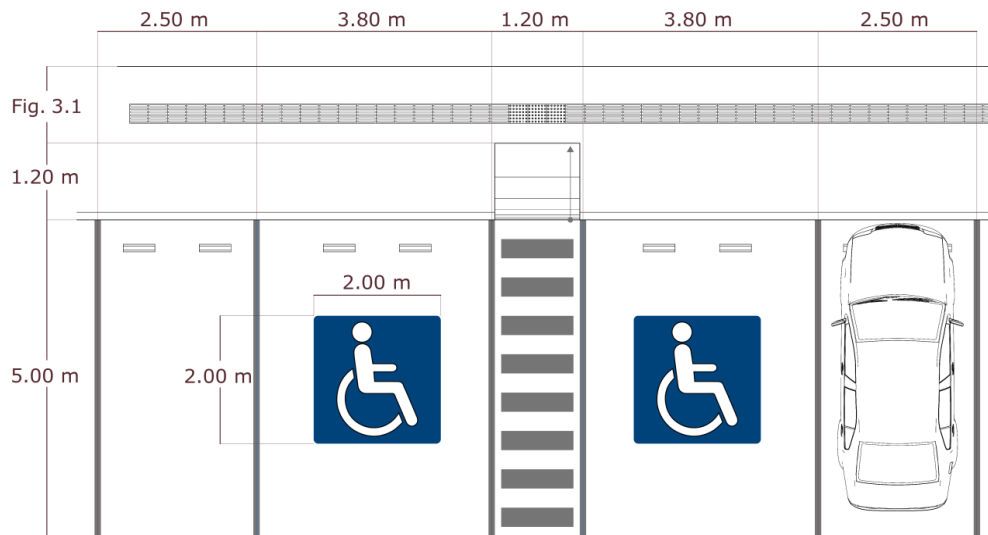


Figura 9.2- Estacionamiento en cordón

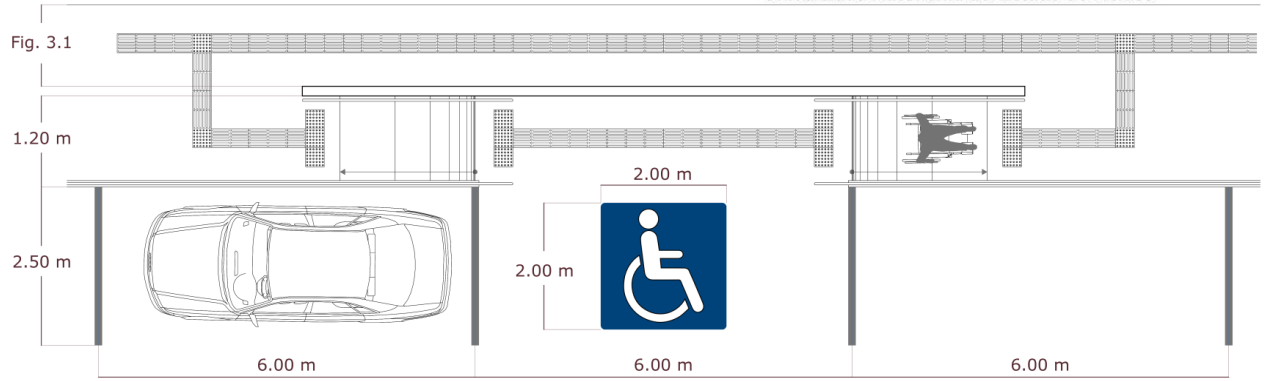
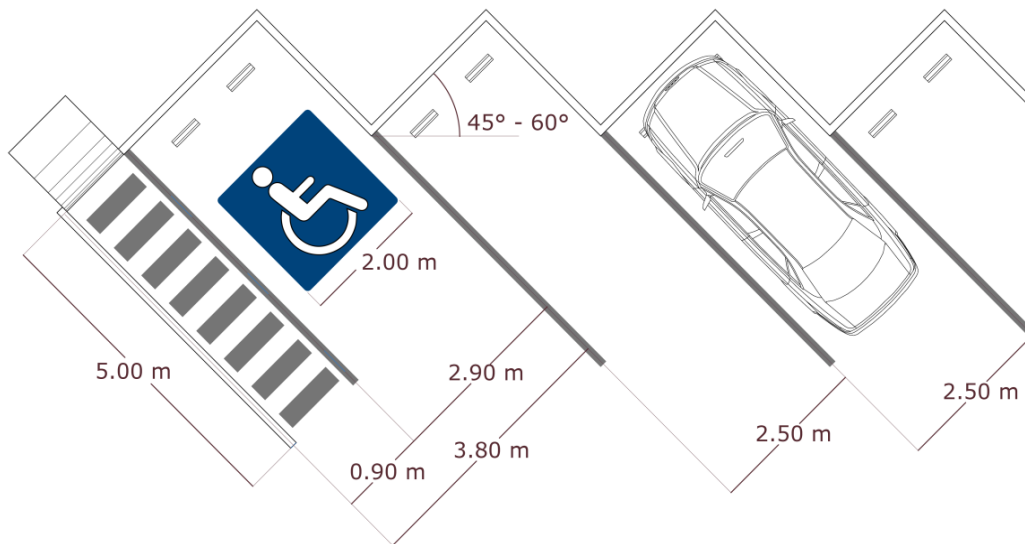


Figura 9.3- Estacionamiento a 45° o 60°





5.9.2. Jardines y áreas verdes

Aquellos pasillos que tengan arbustos contiguos, deben tener una separación no menor a 20 cm del andador y una altura menor de 80 cm sobre el nivel de piso terminado del andador.

En caso de árboles:

- El ancho mínimo permitido de una franja de área verde con árboles debe considerar el diámetro del tronco en etapa adulta.
- Se debe contemplar la separación adecuada entre los árboles, que permita el desarrollo ordenado de los sistemas de raíces a fin de prevenir daños en la conformación de la banqueteta.
- Deben seleccionarse de tal forma que no tengan raíces invasivas o considerar el tratamiento adecuado para evitar que dañen circulaciones; no deben ser de ramas quebradizas y deben ser preferentemente perennifolios; en caso de árboles caducifolios, se debe tener la cautela de seleccionar aquellos que tiren la menor cantidad de hojas posibles.
- Las ramas deben estar a una altura mínima de 2.10 m, realizando poda del fuste, para que las señalizaciones verticales diversas sean visibles, legibles e identificables.

9.3. Áreas recreativas

Deben estar debidamente señalizadas con el SIA.

Deben encontrarse al mismo nivel que el andador que conduce a las áreas recreativas y contar como mínimo con bancas y cestos de residuos. En caso de que el espacio para área recreativa tenga laterales expuestos que puedan representar un riesgo para la persona con discapacidad, se debe delimitar el espacio por medios físicos como barandales o muretes con una altura no menor a 80 cm.

En caso de que cuenten con áreas verdes, debe respetarse lo establecido en el inciso 5.9.2.

9.3.1. Bebederos

Los planteles educativos que cuenten con bebederos deben contar, por lo menos, con un bebedero para personas con discapacidad, el cual debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Norma Mexicana NMX-R-080-SCFI-2015, ESCUELAS – BEBEDEROS DE AGUA POTABLE–REQUISITOS, y con los siguientes requisitos:

- El bebedero para personas con discapacidad debe tener una altura máxima de 76 cm a la charola para Preescolar y Primaria, mientras para Secundaria y niveles superiores debe ser de 85 cm
- Bajo el bebedero debe existir un espacio libre de 61 cm para Preescolar y Primaria, mientras para Secundaria y niveles superiores debe ser de 70 cm
- Para los bebederos que se encuentren empotrados, debe garantizarse un mínimo 43 cm de profundidad entre la cabeza de la persona y el muro.

5.3. Normas estatales

Es la Ley para la Inclusión de las Personas en situación de Discapacidad del Estado de México estipula como principio rector la integración de políticas públicas y que las personas con discapacidad gozarán de todos los derechos que establece el orden jurídico del país, promoviendo la igualdad de oportunidades para todos.



En su capítulo segundo menciona que el Tribunal del Poder Ejecutivo Estatal tiene las facultades para establecer políticas públicas, destinar recursos, garantizar cumplimiento de las acciones para el desarrollo integral e impulsar las acciones que compensen la desventaja.

En el título segundo menciona los objetivos que el sistema para la inclusión tiene como difundir derechos, fortalecer convenios, fortalecer las medidas de nivelación, inclusión y acciones afirmativas, como mecanismos para promover la corresponsabilidad.

En su título tercero promueve que las personas en situación de discapacidad tengan la difusión, reconocimiento y ejercicio de los derechos. Contempla iniciativas, reformas de ley y sistemas de información, estadística y coordinación de trabajo entre las dependencias.

El artículo 35 menciona las acciones en materia de educación:

1. La educación inclusiva, de calidad y gratuita, como derecho de las personas con discapacidad.
2. Promueve las condiciones de accesibilidad en todos los escenarios y circunstancias, así como la cultura de respeto.
3. Capacitar de forma permanente a administrativos y docentes para la inclusión educativa.
4. Propiciar el equipamiento con diversidad de lenguajes en las instalaciones como libros en sistema Braille (SB), desarrollo de materiales didácticos, intérpretes de Lenguaje de Señas Mexicana (LSM), equipos con tecnología incluyente y demás recursos que coadyuven a brindar una educación de calidad e inclusiva.
5. Impulsar la producción de materiales con intérpretes de Lenguaje de Señas Mexicana (LSM) y subtítulos, para comprobar la accesibilidad.
6. Propiciar que la tecnología adaptativa se presente en salas de lectura y bibliotecas.

Rehabilitación ocupacional y las acciones en materia de trabajo, se mencionan en el artículo 37:



1. La contratación, empleo, capacitación y derechos sindicales de las personas con discapacidad, se promueve en coordinación con la Secretaría de Trabajo.
2. Promoverá en las áreas de recursos humanos el fomento a la sensibilidad y capacitación especializada, rehabilitación ocupacional e integración al empleo de las personas con discapacidad en todos los sectores organizacionales.

El artículo 38 menciona que el Instituto Mexiquense para la discapacidad en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Social promoverán tanto el derecho de las personas en situación de discapacidad, la mejora continua de las condiciones de vida como las medidas que garanticen el acceso a un mayor índice de desarrollo humano.

El artículo 39 menciona que el Instituto Mexiquense para la discapacidad en coordinación con la Secretaría de Movilidad impulsará la mayor independencia posible asegurando la movilidad en su interrelación con el entorno físico. Fortaleciendo las unidades de transporte público concesionadas y sus instalaciones, incluidos animales de asistencia, campañas de educación vial y cortesía urbana. Semáforos con señales acústicas instalados, banquetas con sendas podo táctiles, placas de identificación de calles e indicaciones en sistema braille, garantizar la existencia y el correcto uso de áreas de ascenso, descenso y estacionamiento para todos.

El artículo 41, 42 y 42 bis los edificios públicos para asegurar la accesibilidad, deben cumplir con los parámetros establecidos en la legislación y normas mexicanas vigentes, a través de:

1. Realizar periódicamente verificaciones físicas del inmueble con el fin de supervisar la correcta aplicación de las disposiciones, a las instalaciones, en materia de accesibilidad.
2. Promover la garantía y derecho, en la presencia de los animales de asistencia para que en todo momento permanezcan, con la persona en condición de discapacidad dentro de los edificios.



3. Verificar la existencia de barreras arquitectónicas en la infraestructura para su eliminación o readecuación, por parte que los encargados de protección civil.
4. Asegurar que la accesibilidad cumpla con su carácter obligatorio, universal o adaptado para todas las personas, caso contrario sea progresiva (art. 42).
5. Contar con señalizaciones en lenguaje braille con la denominación de la institución, nombre de titulares, atribuciones, funciones, direcciones y números o correos de contacto (art. 42 bis).

La Ley para la protección, integración y desarrollo de las personas con discapacidad del Estado de México tiene por objeto garantizar y proteger la inclusión. Privilegiando el principio rector de autonomía individual, libertad en la toma de decisiones e independencia de las personas, como parte de la diversidad y la condición humana en igualdad de oportunidades a la accesibilidad.

Menciona en el art. 12 las facultades para la protección e integración al desarrollo de las personas con discapacidad del Instituto Mexiquense, en los puntos II, XI y XIX enfatiza la acción de garantía igualitaria de oportunidades a través de programas de educación, consolidación de indicadores de diseño, sistemas de información, evaluación de impacto que impulse, una cultura de respeto y denuncia, a través del sistema educativo y los medios de comunicación.

Establece en el art. 31 que el Gobierno del Estado y municipios coordinados por el Instituto participarán en la elaboración y ejecución del programa en materia de educación inclusiva, trabajo, orientación y rehabilitación ocupacional, las políticas que garanticen el derecho de las personas con discapacidad.

Enfatiza en el art. 37 el impulso, en todos los niveles educativos, a la inclusión de las personas con discapacidad, enuncia que no puede condicionarse su integración. Promueve la cultura de respeto, establecer en las instalaciones condiciones de accesibilidad, proporcionar apoyos didácticos, materiales y técnicos, así como de especializar al personal docente.



Se promueve en el art. 40 el derecho al empleo, en igualdad de oportunidades y equidad, de las personas con discapacidad.

La necesidad de crear lineamientos en instalaciones públicas y privadas que permitan el desplazamiento digno y seguro de las personas con discapacidad afirmando la accesibilidad y el apego a las regulaciones (art.44).

De tal forma que la adecuación, en nuevas construcciones o modificaciones a las existentes, sean progresivas y adecuada para su libre desplazamiento a las personas con discapacidad.

La Ley Orgánica Municipal del Estado de México tiene por objeto regular las bases del gobierno y la administración pública municipal, regula funcionamiento de conformidad con la ley y el bando municipal.

El Presidente Municipal tiene como atribuciones presidir, ejecutar, promulgar y publicar el Bando Municipal como norma de carácter general.

5.4. Normas municipales

El Código Reglamentario de Toluca, en la sección cuarta versa sobre el Consejo Municipal para la Protección, Integración y Desarrollo de las personas con discapacidad, el artículo 5.30 menciona que el Consejo tiene por objeto promover y propiciar acciones que beneficien la calidad de vida de las personas con discapacidad, vigilando e cumplimiento de los programas, coordinándose con diversas áreas de la administración así como fomentando la colaboración con instituciones públicas, privadas y organizaciones.

En el artículo 6.199 menciona que tendrá como prioridad toda su población civil asentada en el municipio.

En el artículo 7.7 inciso II dice que la autoridad autorizará las siguientes especies vegetales: acacia, alamillo, álamo canadiense, álamo plateado, araucaria, árbol de



las manitas, cedro blanco, cedro limón, cerezo, ciprés arizona, ciprés italiano, colorín, chimanciparis, ficus, fresno, grevilia, jacaranda, laurel de la india, liquidambar, níspero, olmo chino, pirul, retama, sauce llorón, tejocote, tepozán, trueno rojo y yuca.

En la sección quinta referente a las edificaciones:

1. A la salida de una edificación hacia la vía pública deberá contar con 0.60 metros de separación entre el límite y el primer peralte de la escalera o rampa, ésta si desemboca a la vía pública deberá contar con 5.0 metros de separación al límite de la vía.
2. Al ubicarse en esquina las entradas y salidas vehiculares deberán ubicarse en el punto más lejano a la misma, en la vialidad de menor circulación, se prohíbe ubicar los cajones en colindancia con la vía pública.
3. Las proporciones de vanos y macizos deberán considerar la proporción aurea, respetando paramentos de acuerdo al Manual de Normas Técnicas de Imagen Urbana de Toluca apegado a proyecto.
4. Los muros que den al frente del predio deberán contar con muros terminados y acabados en pintura, incluye muros en colindancias.
5. No se tiene permitido el uso de vidrio espejo en ventanas, puertas o techos
6. Nada, a ninguna altura, debe sobresalir más de 5 centímetros del límite del predio ni representar un riesgo para el peatón.
7. Las canalizaciones del agua pluvial debe ser descargadas al interior del predio.

Por su parte el Bando Municipal de Toluca regula la vida orgánica, política y administrativa del municipio, también precisa los derechos y obligaciones de vecinos y transeúntes, previniendo vulneraciones y promoviendo los derechos humanos de cada individuo.

El artículo 63 versa sobre las atribuciones de las autoridades municipales en materia educativa; celebrar convenios, establecer y operar bibliotecas con nuevas tecnologías, coordinar campañas de alfabetización, participar en la construcción de edificios de educación pública, aplicar la Ley de Educación del Estado de México.



5.5. Normas locales o reglamentos

El Plan General de Desarrollo 2021 – 2033 de la Universidad Autónoma del Estado de México menciona que las Instituciones de Educación Superior son importantes en el cambio de la estructura social brindando educación de calidad para que las personas puedan integrarse a la sociedad del conocimiento y uno de los motores del crecimiento incluyente.

Derivados de PDEM se debe garantizar la educación inclusiva, equitativa y de calidad para transitar hacia la integración y la modernidad en cuanto a la planta productiva, además de proteger los derechos humanos de la población vulnerable.

Configurando una universidad socialmente responsable en apoyo a la educación universal, sustentada en los principios de la libertad, la inclusión y la equidad. Humanismo como forma de ser, con calidad y centrado en el aprendizaje el modelo educativo institucional.

La UAEM se fortalece como una institución inclusiva promoviendo igualdad de oportunidades desde la perspectiva interseccional, asegurando las condiciones de accesibilidad fortaleciendo la inclusión a las personas con discapacidad y la resignificación de los pueblos originarios.

Se implementa también estrategias educativas y de accesibilidad con base en los lineamientos mundiales y nacionales de desarrollo social. Ya se cuenta con el principio de inclusión dentro del Código de Ética.

El Plan de Desarrollo FAD 2021 – 2025, señala dentro del contexto estatal, la Educación Superior enfrenta retos sociales: inclusión, equidad y género, a este respecto trabaja:

1. Presentando el Código de Ética en 2016
2. Integró el Comité de Género en 2018 con la participación de estudiantes, administrativos y docentes.



3. Impulsa el Diplomado de Políticas Institucionales con perspectivas de género en 2019
4. Se organizaron charlas, campañas de concientización sobre violencia de género y no discriminación.
5. Organizando la Bienal Académica de Diseño en respuesta reflexiva del papal .que juega el diseño en una cultura de inclusión.
6. Pláticas dirigidas a la comunidad sobre derechos humanos a universitarios durante el periodo 2021 – 2025
7. Realizar jornada anual de difusión del código de ética y de conducta a partir del 2022.

El Reglamento Interno de la Facultad de Arquitectura y Diseño estable en su capítulo segundo los deberes, derechos y obligaciones, en apego a la legislación institucional.

En el artículo 12 señala el propósito de los estudios profesionales en la categoría de licenciatura en la facultad incluyendo el artículo 5 de Estudios Profesionales: formar profesionales útiles a la sociedad, suministrar a los alumnos los instrumentos y principios prácticos como teóricos, acorde al área de conocimiento, instaurar el saber en favor de la sociedad, instruir a los alumnos respecto al área de conocimiento, establecer en los alumnos un alto nivel académico, responsabilidad, ética y servicio social, para honrar el ejercicio profesional.

5.6. Recomendaciones y tratados

El Código de Ética Universidad Autónoma del Estado de México, tiene por objeto el respeto a los derechos de la comunidad, así como la labor social y agente de transformación, el mejor ejemplo de ello es cuando se conforma el Comité de Ética y Conducta en el 2018.



- A. Igualdad
- B. Equidad
- C. Respeto
- D. Tolerancia
- E. Solidaridad
- F. Honestidad
- G. Pluralismo
- H. Sustentabilidad
- I. Dignidad humana
- J. Paz y armonía
- K. Libertad
- L. Responsabilidad
- M. Cuidado patrimonial
- N. Identidad universitaria
- O. Humanismo
- P. Integridad
- Q. Transparencia y rendición de cuentas
- R. Justicia

El Código de Ética de la Facultad de Arquitectura y Diseño, menciona:...

"..que su esencia se basa en una filosofía de imparcialidad en el trato, igualdad en la aplicación de normas, respeto irrestricto en cuanto a condición étnica, género, orientación sexual, capacidades e identidades individuales o grupales y cumplimiento responsable de compromisos y funciones, a fin de generar un espacio adecuado de expresiones y acciones para la prevalencia de la dignidad de las personas al interior de esta institución, donde deben convivir armónicamente las grandes diferencias propias de múltiples enfoques".

A. Justicia e Igualdad

- a. Valoración justa y transparente
- b. Equidad
- c. Autocrítica
- d. Desarrollo congruente

B. Respeto y responsabilidad

- a. Apertura a las ideas y al trabajo intelectual
- b. Reconocimiento de la diversidad



- c. Preservación del entorno
- d. Cuidado, protección y mejoramiento del espacio escolar.
- e. Formación académica
- f. Conocimiento y cumplimiento de las normas
- g. Defensa de la libertad e integridad individual
- h. Cumplimiento pertinente y oportuno de los compromisos

C. Honestidad e Integridad

- a. Desarrollo integral continuo
- b. Corresponsabilidad y actitud de servicio
- c. Construcción coordinada del ambiente humanista
- d. Originalidad y autenticidad del trabajo
- e. Ejercicio de las funciones y responsabilidades
- f. Reconocimiento a los méritos de los integrantes

5.7. Conclusiones

INTERNACIONALES	
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad	Tiene como propósito Iniciar, salvaguardar y avalar las condiciones de igualdad de los derechos humanos. En su <i>artículo 24</i> concerniente a la Educación se manifiesta que los Estados Parte garantizarán la educación inclusiva a lo largo de la vida y en todos los niveles. Proporcionar capacitación a los docentes de todos los niveles en braille y lenguaje de señas (<i>punto 4</i>). Garantizar la educación superior en igualdad de oportunidades y sin discriminación además de asegurar los ajustes razonables (<i>punto 5</i>).
Objetivos de Desarrollo Sostenible objetivo 4	Da soporte al desarrollo de la propuesta de lineamientos como parte de la educación de calidad y los ajustes razonables, como garantía para acceder a educación de calidad, reducir la desigualdad
NACIONALES	
Plan Nacional de Desarrollo del gobierno de México	El plantea dos <i>puntos referentes a la educación inclusiva</i> : la primera es el Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad, erogando bimestralmente, y la segunda, basada en el derecho a la educación pública, El punto 6 menciona garantizar a la población mexicana la educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral como medio para garantizar otros derechos.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Según el artículo 70 las políticas de movilidad deben asegurar la accesibilidad universal, garantizando la máxima interconexión a modos de transporte integrados.
Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad	Se deberá asegurar la inclusión plena en la sociedad, así como promover el derecho a la educación inclusiva en todo el sistema educativo nacional, (<i>art.12, inciso II</i>) considerando la enseñanza del Sistema de Escritura Braille y la Lengua de Señas Mexicana en la educación pública y privada (<i>art.12, inciso VII</i>). Los edificios públicos deben cumplir con las regulaciones y normatividad para asegurar la accesibilidad (<i>art. 16</i>) también promueve medidas para ejercer el derecho a la accesibilidad en materia de transporte (<i>art.19</i>).



Ley general de educación	Menciona la garantía del derecho a la educación superior (art. 3) obligatoria para el estado, las características que deberá guardar en cuanto inclusión (art.7) y el nuevo modelo mexicano de escuela (art. 12), así como la garantía a la inclusión, permanencia y continuidad (art. 46).
NMX-R-090-SCFI-2016 norma de accesibilidad en infraestructura educativa vigente Capítulo 5	<p><i>Circulaciones</i> ancho mínimo de 1.20 m., 2.10 m de altura libre, pavimento continuo estable, antiderrapante y con drenaje, protegido con barreras efímeras de 0.90 NPT</p> <p>A lo largo de la <i>ruta accesible</i>, en contraste con el pavimento, cambio de dirección a 90° y cambio de nivel con advertencia mínimo de 3 módulos al inicio y al final.</p> <p>Las <i>contenciones</i> deben colocarse a una distancia mínima de 90 cm. entre unos y otro, sobre una superficie plana.</p> <p>Deben acompañar longitudinalmente a la circulación prologarse a 60 cm. al principio y final, indicar referencia al piso en alto relieve, con una franja de indicadores de advertencia a 30 cm antes del inicio del desarrollo de la rampa o escalera y a 30 cm después del final de las mismas. Evitar filos aristas o bordes.</p> <p><i>Rampas</i> previo al desarrollo y final de la misma, debe existir un área libre con una superficie de piso horizontal de 1.50 m; dicha área debe encontrarse libre de cualquier obstáculo, descanso de 1.50 m. longitud. Externo lateral con elementos que eviten que la ayuda técnica y tener una altura de entre 5 y 15 cm.</p> <p><i>Escaleras</i>, ancho total 1.70 m., huellas 0.30 m. franja antiderrapante de color contrastante no menor a 3 cm., evitar encharcamiento, contrastar. Los peraltes deben tener una altura máxima de 17 cm, no debe tener huecos entre ellos, circulación o paso debajo de las escaleras, 2.10 m. libre bajo de la rampa.</p> <p><i>Dispositivos mecánicos</i> (salva escaleras) la separación entre el piso interior de la cabina y el piso del nivel deberá tener una separación máxima de 1.5 cm. conciliando su NPT, telefonía de emergencia, indicación luminosa y sonora para el cambio de nivel.</p> <p>Área aproximada de 1.00 x 1.20 m. materiales retardantes de fuego y antiderrapantes, macrotipos de alto contraste, número en alto relieve y con SEB, sensor de movimiento, pasamanos de 3.8 cm . de diámetro a todo el rededor de la cabina.</p> <p><i>Elevadores</i>, cabina de 1.10 m. de ancho con 1.40 m. con sistema sonoro, pasamanos doble en las paredes del elevador y apertura de puertas debe ser de 10 segundos.</p> <p><i>Plataformas con elevadores par silla de ruedas</i> (para salvar alturas menores a 4 m.) de 1.10 m. de ancho por 1.40 m. de fondo, cabina abierta para 2.00 m. y cerrada para 4.00 m. contar con sensor de presencia y sistema de bloqueo, contar con protecciones.</p> <p><i>Señalización</i>, pictogramas de fácil reconocimiento, una sola fuente para todo el plantel, colocados en muros mas cercanos, del lado derecho, en rampa al inicio y final de la circulación y en alto relieve, ubicada en el campo visual.</p> <p><i>Vías exteriores</i>, espacios destinados, deben estar señalizados, silueta blanca, fondo azul, en contraste con pavimento, en proporción, debe decir USO EXCLUSIVO.</p> <p>En los inmuebles educativos que por su extensión territorial incluyan un conjunto de vías o espacios geográficos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatonales.</p> <p>Ruta accesible desfasada, cruces con dispositivos sonoro señales táctiles y auditivas, señalización con tipografía acorde al cuerpo humano y sus sentidos.</p> <p><i>Sistema de escritura braille</i>, dispone de medidas estandarizada internacionalmente, por lo que deben respetarse dichos parámetros para su correcta interpretación. Altura mín. de 10 cm., longitud máx., de rótulo 40 cm., separación del texto en SEB 0.8 cm. y altura de 3 cm.</p>



	<p>Pictogramas y macrotipos, deben cumplir con lo estipulado, macrotipos de 2...de relieve y bordes agudos, información clara y concreta, guardar relación, tamaño, distancia, en contraste.</p> <p><i>Puertas y accesos</i>, deben garantizar el tránsito simultáneo de personas de acuerdo con lo establecido. Las puertas con 0.90 cm. de ancho y 90° de abatimiento, los vestíbulos con doble puerta tipo esclusa 1.50 m. de ancho, zoclo resistente al impacto a 20 cm. de altura, puertas de cristal con protección a 1.50 m.</p> <p><i>Ventanas</i>, deben de ser de corredera, el mecanismo de apertura debe encontrarse a una altura máxima de 1.20 m. y mín, de 48 cm. Los herrajes, sistemas y mecanismos de apertura y cierre no deben hacer girar la muñeca de la mano, por lo que deben contemplar su fácil manipulación mediante mecanismos de presión o palanca.</p> <p>Mobiliario para el uso de personas con discapacidad todas las superficies horizontales deben encontrarse a una altura adecuada para su uso en silla de ruedas o ser SINEC-20180927170830577 ICS:91.010.30 regulables en altura. Para espacios no curriculares, salvo que se determine lo contrario en la presente Norma, debe considerarse mobiliario para población del 5% de personas con discapacidad, respecto al total de usuarios por espacio educativo.</p>
Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 que establece las especificaciones de seguridad vigentes aplicables a los espacios de servicio al público	Señala las especificaciones ergonómicas, antropométricas, constructivas y de seguridad, requeridas para garantizar la movilidad y deambulación autónoma en los espacios así como la garantía de la ruta accesible como medio de seguridad para las personas con cualquier tipo de discapacidad.
NOM-034-STPS-2016 considera las condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo	<p>Considera la compatibilidad del puesto de trabajo con la persona en condición de discapacidad, ajustes razonables requeridos con el fin de garantizar tanto la deambulación, satisfacción de necesidades básicas y el desempeño dentro del puesto, permanencia y acciones en caso de emergencia.</p> <p>La vigilancia del cumplimiento de la Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) (punto 13), así como la NOM-026-STPS-2008, hacen énfasis en la implementación de todo tipo de señalamientos en los puestos de trabajo acordes a las necesidades para todos (el mayor número de personas).</p>
La INIFED Normas y especificaciones para proyecto, VOL 3 Habitabilidad, TOMO II Accesibilidad	Ahora abordando el INIFED Normas y especificaciones para proyecto, VOL 3 Habitabilidad, TOMO II Accesibilidad, da cumplimiento a la necesidad de establecer los parámetros idóneos de accesibilidad de la infraestructura física educativa perteneciente al sistema educativo nacional.
ESTATALES	
Ley para la Inclusión de las Personas en situación de Discapacidad del Estado de México	La Ley para la protección, integración y desarrollo de las personas con discapacidad del Estado de México, privilegia el principio rector de autonomía individual, libertad en la toma de decisiones e independencia de las personas, como parte de la diversidad y la condición humana en igualdad de oportunidades a la accesibilidad. Promueve la inclusión de las personas con discapacidad en todos los niveles educativos, enuncia que no puede condicionarse su integración, así como el derecho al empleo, en igualdad de oportunidades y equidad, de las personas con discapacidad.
Ley Orgánica Municipal del Estado de México	<p>Ya dentro del ámbito estatal, la Ley para la Inclusión de las Personas en situación de Discapacidad estipula como principio rector la integración de políticas públicas y que las personas con discapacidad gozarán de todos los derechos que establece el orden jurídico del país, promoviendo la igualdad de oportunidades para todos.</p> <p>A través del reconocimiento y ejercicio de los derechos de las personas en situación de discapacidad, contempla iniciativas, reformas de ley y sistemas de información, estadística y coordinación de trabajo entre las dependencias.</p>
MUNICIPALES	



Código Reglamentario de Toluca	Promueve y propicia acciones que favorezcan la calidad de vida de las personas con discapacidad, vigilando e cumplimiento de los programas, coordinándose con diversas áreas de la administración así como fomentando la colaboración con instituciones públicas, privadas y organizaciones. Previendo algunas adecuaciones basadas en el Manual de Normas Técnicas de Imagen Urbana de Toluca apegado a proyecto.
Bando Municipal de Toluca	Menciona las atribuciones de las autoridades municipales en materia educativa; celebrar convenios, establecer y operar bibliotecas con nuevas tecnologías, coordinar campañas de alfabetización, participar en la construcción de edificios de educación pública, aplicar la Ley de Educación del Estado de México.
INSTITUCIONALES	
Plan General de Desarrollo 2021 – 2033	En el ámbito institucional el Plan General de Desarrollo 2021 – 2033 de la Universidad Autónoma del Estado de México menciona que las Instituciones de Educación Superior son importantes en el cambio de la estructura social brindando educación de calidad para que las personas puedan integrarse a la sociedad del conocimiento, garantizar la educación inclusiva, equitativa y de calidad para transitar hacia la integración y la modernidad en cuanto a la planta productiva, además de proteger los derechos humanos de la población vulnerable. Implementa también estrategias educativas y de accesibilidad con base en los lineamientos mundiales y nacionales de desarrollo social.
Código de Ética Universidad Autónoma del Estado de México	Ya se cuenta con el principio de inclusión dentro del Código de Ética.
INTERNOS	
Plan de Desarrollo FAD 2021 – 2025	Señala dentro del contexto estatal, la Educación Superior enfrenta retos sociales: inclusión, equidad y género, manifiesto en el Código de Ética desde 2016, en el Comité de Género desde 2018 con la participación de estudiantes, administrativos y docentes, el Diplomado de Políticas Institucionales con perspectivas de género en el 2019, Bienal Académica de Diseño, en la administración actual a través de pláticas, charlas jornadas y difusión del código de ética y de conducta a partir del 2022
Reglamento Interno de la Facultad de Arquitectura y Diseño	Menciona que se instauro el saber cómo agentes de cambio en favor de la sociedad, instruir a los alumnos respecto al área de conocimiento, establecer en los alumnos un alto nivel académico, responsabilidad, ética y servicio social, para honrar el ejercicio profesional.
Código de Ética de la Facultad de Arquitectura y Diseño	Menciona:...”...que su esencia se basa en una filosofía de imparcialidad en el trato, igualdad en la aplicación de normas, respeto irrestricto en cuanto a condición étnica, género, orientación sexual, capacidades e identidades individuales o grupales y cumplimiento responsable de compromisos y funciones, a fin de generar un espacio adecuado de expresiones y acciones para la prevalencia de la dignidad de las personas al interior de esta institución, donde deben convivir armónicamente las grandes diferencias propias de múltiples enfoques”.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA con base a los distintos documentos mencionados	

6. Marco Histórico

La discapacidad ha tenido un tránsito por la historia de la humanidad donde las épocas e idiosincrasias impactan en la forma de manejo de los individuos que lo padecen, así como el trato que reciben de la sociedad, para lo cual se presenta la siguiente tabla.



Figura 11. Evolución de la discapacidad en la historia Internacional.

TIEMPO	ANTIGUEDAD	S. XV	S. XX		2000	2020
FILOSOFIA	Selección natural	Manicomio	Educación especial	Lobbies	Derechos	Inclusión
MODELO	SUPERVIVENCIA	RELIGIOSO	CONSTRUCCIÓN SOCIAL	MÉDICO REHABILITADOR	DERECHOS HUMANOS	SOCIAL
POSTURA	Adversa Agresiva Sacrificio	Estigma Segrega	Asistencia	Dependiente Improductiva	Habilidades Competencia Potencial	Sobreprotección Subsidio
LUGAR	MUNDIAL	EUROPA	EUROPA	ESPAÑA	MUNDIAL	MUNDIAL

FUENTE: Elaboración propia en base a consulta. Recuperado de: paginas institucionales, 25/01/2023

Como se observa en ella las antiguas civilizaciones enfocadas en la sobrevivencia, abandonaban a su suerte y sin remordimiento a las personas a manera de selección natural. Para el siglo XV la comunidad de religiosos se encargaron de estigmatizar bajo creencias por toda Europa, posesiones demoniacas que terminaban por enloquecer a la persona. Mas tarde en el siglo XX la revolución industrial daba lugar a la asistencia y posterior a la segunda guerra mundial el modelo se tornó rehabilitador. Para inicios de este siglo en el año 2000 las garantías individuales y los derechos humanos a nivel mundial marcaron un gran salto, cultivando semillas conscientes, en el camino al modelo social que hoy por hoy se perpetua a nivel mundial por medio de la inclusión.

La ONU en 2006 menciona que la discapacidad es el efecto creado en la interacción entre las personas y las barreras derivadas de la combinación entre la cualidad y el contexto que limita su inclusión en igualdad (Naciones Unidas, 2022).

Según la Organización Mundial de la Salud al 2020: “más de 1,000 millones de personas viven en todo el mundo con algún tipo de discapacidad, aproximadamente el 15 % de la población mundial; de ellas, casi 190 millones tienen dificultades en su funcionamiento y requieren con frecuencia servicios de asistencia. El número de personas con discapacidad va en aumento debido al envejecimiento de la población y al incremento de enfermedades crónicas” (INEGI, 2021).



Distintos países han emprendido en la búsqueda de la accesibilidad universal, las buenas prácticas en los ámbitos laborales y la sociedad de personas jóvenes con discapacidad integra la mejor área de oportunidad para eliminar barreras actitudinales y generar un mundo más equitativo, respetuoso y con disposición a la diversidad desde su propia comunidad, solo es necesario contar con apoyos y ajustes razonables para desarrollarse al máximo, descubriendo sus potencialidades (NU. CEPAL, 2021).

En tanto la historia impacta de distinta manera en los distintos continentes y como país, México no es la excepción, algunos puntos a considerar se describen en la línea temporal ejemplificada por la tabla 2.

Figura 12. Evolución de la discapacidad en la historia México.

TIEMPO	CONQUISTA	INDEPENDENCIA	REFORMA	70's	2010
FILOSOFÍA	Manicomio	Limpieza	Educación especial	Vida independiente	Inclusión
MODELO	Religioso	Eugenésico	Construcción social	Derechos civiles	Derechos humanos
POSTURA	Estigma Segrega	Mejorar la raza Evitar reproducción	Asistencia	Movimiento social	Sobreprotección Subsidio
LUGAR	AMERICA	ESTADOS UNIDOS	AMERICA	MÉXICO	MÉXICO

FUENTE: Elaboración propia en base a consulta. Recuperado de: Recorrido Histórico de la Inclusión de las Personas con Discapacidad y el Derecho Fundamental a la Educación Nivel Superior, Instituto de Investigaciones Parlamentarias, Congreso del Estado de Sinaloa, año 1, número 2, ISSN en trámite, Junio Diciembre 2017, p. 86-111, 25/01/2023

México tuvo un gran impacto en todos los ámbitos derivados de la conquista española, donde la discapacidad venía asociada a la idiosincrasia religiosa de segregación social. Para la independencia y con la fuerte influencia del país vecino



Universidad Autónoma del Estado de México

el modelo migró a la eugenesia. Mas tarde en la Reforma la asistencia a través de la educación especial aloja el modelo de construcción social que para los setentas y la filosofía de autonomía en vida independiente permite la garantía de los derechos civiles, que preparo el ambiente social y cultural para el arribo del modelo inclusivo para el 2010 las garantías individuales y los derechos humanos en México, en donde se continua trabajando mediante campañas de concientización, creación y voluntariado en 8 CRIT respaldado por el Teletón y 192 sociedades civiles representativas de la diversidad (Medel, 2017).

El desafío para la educación inclusiva es garantizar el derecho a la educación instaurando un sistema incluyente desde las barreras actitudinales hasta las limitantes del entorno construido. El paradigma a evolucionado al modelo social en la incubación de una cultura que promueva la diversidad promovida por el diseño universal, desde y para la sociedad en los espacios de formación y las universidades transformen sus propias culturas institucionales, sembrando la cultura de la inclusión y forjando a su vez nuevos conocimientos.

Figura 13. Registro de avances de iniciativas en accesibilidad universal de las universidades en México.



Universidades públicas en México que ofrecen programas para la inclusión de alumnos con discapacidad (2015)

Estado	Universidad
Campeche	Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) (Universidad de la Frontera Sur, 2015)
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) (Universidad Autónoma de Chihuahua, 2015)
Ciudad de México	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (Universidad Nacional Autónoma de México, 2014)
Ciudad de México	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) (Universidad Autónoma Metropolitana, 2014)
Durango	Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) (Universidad Juárez del Estado de Durango, 2015)
Guanajuato	Universidad de Guanajuato (UGTO) (Universidad Autónoma de Guanajuato, 2015)
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015)
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2015)
San Luís Potosí	Universidad Autónoma de San Luís Potosí (UASLP) (Universidad Autónoma de San Luís Potosí, 2015)
Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) (Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2015)
Tlaxcala	Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX) (Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2015)
Veracruz	Universidad Veracruzana (UV) (Universidad Veracruzana, 2014)

FUENTE: Las instituciones de educación superior y los estudiantes con discapacidad en México, ANUIES, RESU, Cruz y Casillas, 2017.

El estudio de la tabla fue desarrollado por la ANUIES en el 2017, considerando la revisión de 53 universidades en México y tan solo éstas 12 ofrecían acciones o programas de apoyo a los alumnos con discapacidad, emergen sólo decisiones de inclusión no significativas en la operación ni en la acción, tales como (Casillas, 2017):

- Política institucional dirigido a la inclusión mediante la creación de programa específico de atención a los alumnos con discapacidad.
- Programa enfático en discapacidad auditiva.
- Accesibilidad al sitio web.
- Instancias basadas en la no discriminación y por el respeto a sus derechos.
- El programa es por facultad, sólo algunos espacios son inclusivos.
- Diseño de apoyos a las personas con discapacidad, pero no necesariamente para incluir alumnos.

Las universidades en México inician la instauración de estrategias para la inclusión de alumnos con discapacidad, con claras diferencias en intensidad y cobertura; sólo



5 de las 12 universidades poseen modelos. A continuación, se mencionan las más comunes:

- En la UNAM, en 2013, se creó la Unidad de Atención para Personas con Discapacidad (UNAPDI).
- En la UATX, en 2012, se creó la Unidad de Asesoramiento a la Discapacidad (UNADIS).
- En la UANL se creó el Programa para la Inclusión de Alumnos con Discapacidad.
- En la UASLP, se creó el Centro de Investigación, Orientación y apoyo a la Inclusión.

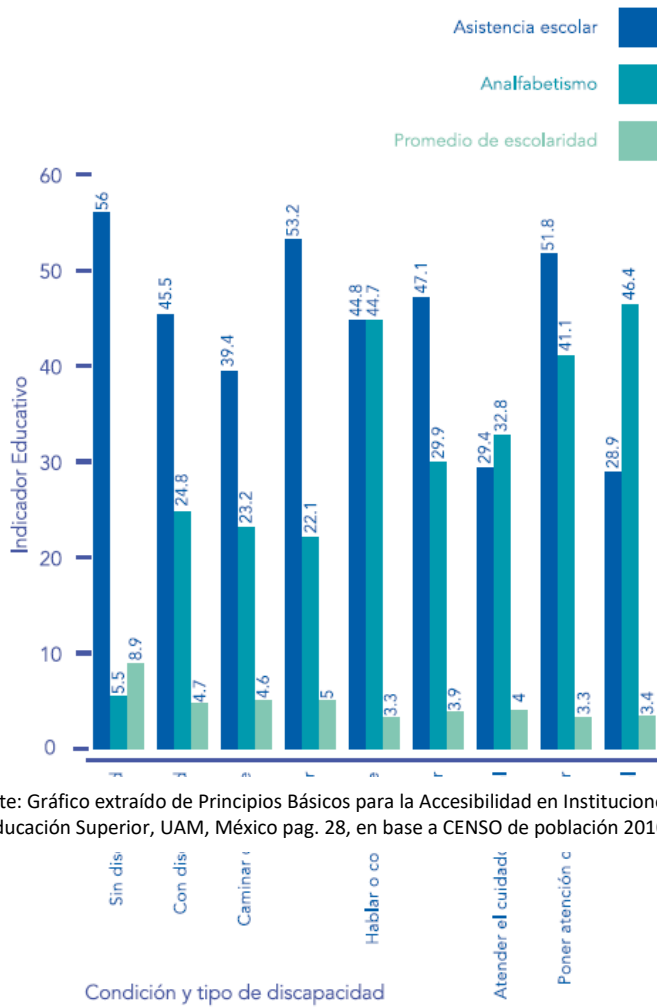
Estos programas buscan generar modelos de inclusión de estudiantes con discapacidad, siguiendo acciones como:

- Concientización, sensibilización y difusión sobre la discapacidad para la comunidad.
- Orientar hacia la inclusión y el tránsito de estudiantes con discapacidad.
- Fundar un protocolo que permita la movilidad de los estudiantes con discapacidad.
- Vincular con organizaciones y asociaciones que propicien la atención de las personas con discapacidad en diversos contextos.
- Establecer vínculos con las instituciones de educación media superior para identificar candidatos a educación superior.
- Generar la inclusión laboral mediante redes entre instituciones empleadoras y estudiantes con discapacidad.
- Tutorar a estudiantes con discapacidad
- Diseñar para el acompañamiento de los estudiantes con discapacidad, un programa de voluntariado.
- Promover gestores de la inclusión de otros estudiantes con discapacidad.
- Conocer y mejorar la calidad de vida de las personas de grupos vulnerables, al Incentivar la investigación educativa.
- Formar el desarrollo de escuelas inclusivas y ampliar el conocimiento en el campo de la educación inclusiva, con profesionales e investigadores.



Es importante considerar a la población mexicana que actualmente se encuentra en esta condición en el Censo de población del 2010 se empieza a generar información

Indicadores Educativos seleccionados por condicionados y tipo de discapacidad 2010



Fuente: Gráfico extraído de Principios Básicos para la Accesibilidad en Instituciones de Educación Superior, UAM, México pag. 28, en base a CENSO de población 2010.

- a. Porcentaje de población de 3 a 29 años que asisten a la escuela
- b. Porcentaje de población de 15 años y más que no saben leer y escribir.
- c. Promedio de años cursados aprobados de la población de 15 años y más.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010. Base de datos de la muestra.

específica de las personas con discapacidad, permitiendo basarse en la información para prever las condiciones de accesibilidad en la arquitectura y la ciudad.

Como se muestra en la imagen se compara la población con y sin discapacidad así como su nivel de escolaridad, analfabetismo y asistencia escolar, evidenciando un rezago para aquellos que presentan dificultades en el habla o formas de comunicación con un 3.3 %. Sin embargo, se muestran avances para aquellos que presentan dificultades al caminar o moverse con un 4.6%. Es importante señalar que México cuenta con un 46% de personas con discapacidad de las cuales 24.8% son analfabetas y tan solo

el 4.7% presenta un promedio de 5 años de instrucción escolar.

6.1. Conclusiones

Es indiscutible, que los espacios educativos tienen trabajo por hacer en temas de la inclusión y la equidad, las demandas espaciales que la sociedad diversa requiere



se han conceptualizado en cada institución de manera específica acorde al contexto, desde los tópicos señalados por la re acreditadoras relativo a las condiciones de la infraestructura escolar (ANPADEPH), además de las asociaciones civiles en lucha por dignificar la vida en los distintos escenarios, las exigencias de los usuarios y también de los jóvenes integrándose a la diversidad, Es innegable que la sociedad debe trabajar en las barreras de actitud pues los reconocimientos como instituciones de calidad a nivel internacional expresados en el estudio de distintos autores, en distintos momentos, señalan los puntos considerados para obtener dicho lugar en los ranking que no reflejan la integración de la diversidad como una prioridad.

Es importante señalar que con el paso del tiempo se ha enfatizado en el concepto de espacio para todos, que tiene un reflejo en el estilo de vida contextual física y temporal como esquema social.

Figura 14. Programas Universitarios Nacionales de iniciativas en accesibilidad universal.

	UNAM	IPN	UAA	ITESM	UVM	UVT
Creación	1551	1936	1867	1943	1960	1978
Inclusión	UNAPDI 2013	CONECTATE 2010	INCLUSION 2022	DIGNIDAD HUMANA 2017	CONECTATE 2019	SIN REGISTRO

FUENTE: Elaboración propia en base a consulta. Recuperado de: paginas institucionales, 25/01/2023

Se hace énfasis en que tanto la sociedad como los organismos gubernamentales han impulsado, desde el escenario internacional y nacional, la creación de programas dentro del ámbito educativo que permitan a las personas con discapacidad tener acceso a los estudios de nivel medio superior y superior tanto en instituciones públicas como privadas.

En su mayoría desde el 2015 las Instituciones de Educación Superior en México han impulsado programas y ajustes razonables en un tránsito hacia las universidades incluyentes denotando buenas prácticas, sin embargo, es necesario incentivar logros y fortalecer el cumplimiento a la norma pues sus consideraciones



Universidad Autónoma del Estado de México

aún no están atendidas, en base a la reciente Ley General de Educación Superior, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril del 2021, artículo 72, inciso f, menciona: “que las Instituciones de Educación Superior cumplan el principio de inclusión con infraestructura para el que favorezca la eliminación de las barreras para el aprendizaje” (Gobierno de la República, 2021).

También es importante considerar que las cadenas de accesibilidad se originan desde sus domicilios hacia los espacios y deben asegurar continuidad dentro de las instalaciones educativas con acceso en su totalidad garantizando sus derechos.

Detrás de estos esfuerzos la accesibilidad universal a ganado terreno en México con la visualización de la población discapacitada, la educación especial está migrando a inclusiva, las personas cada vez son más visibles en tránsito dentro de la ciudades, existen servicios o tours inclusivos, las instalaciones como cines, teatros, autoservicios, plazas, calles, parques de nueva creación, escuelas ya cuentan con estrategias de inclusión que por norma se exige, en algunos lugares se ha realizado ajustes razonables con el mismo fin a manera de remodelación.

El transporte migra a la inclusión con renovación de unidades en sus diferentes rutas incluso la universidad ya cuenta con 2 potro buses con estas características, al servicio de la comunidad uaemita (Turrubiates, 2023).

Bajo este escenario la actividad cotidiana independiente, a la que todos tenemos derecho, se ve reflejada en los espacios educativos desde preescolar hasta universidad se están realizando iniciativas nacionales con base en las necesidades locales de la población atendiendo ordenes de prioridad según las estadísticas estatales.

Siendo parte de la comunidad universitaria y observadora de las necesidades sociales, consciente de la falta de instalaciones adecuadas, las distintas barreras arquitectónicas y actitudinales que se viven día con día como docente universitario, es que se inicia la búsqueda en la especialidad en accesibilidad universal que da lugar al desarrollo del presente trabajo denominado “Propuesta lineamientos de



accesibilidad en Instituciones de Educación Superior. Caso de estudio Facultad de Arquitectura y Diseño”.

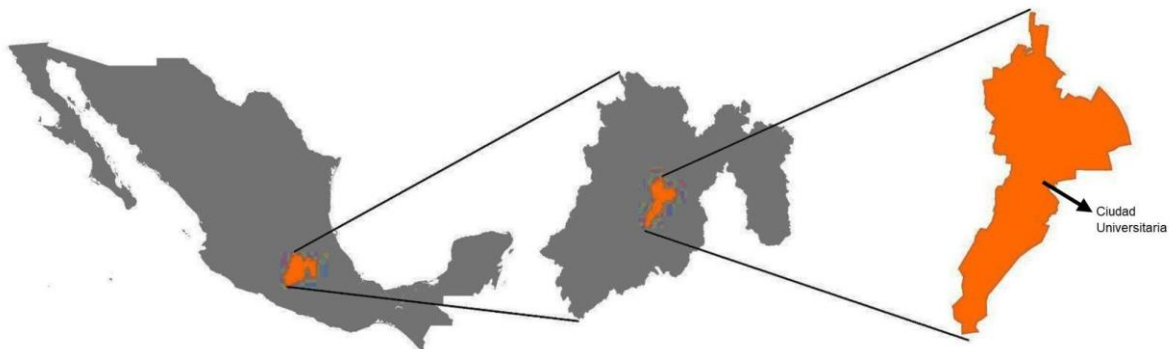
7. Marco Referencial

7.1 Análisis macro

La Ciudad Universitaria ubicada en el Cerro de Coatepec aloja una de las más destacadas infraestructuras de la Universidad Autónoma del Estado, cuya presencia genera un polo de atracción en la Ciudad de Toluca, provoca impacto ambiental, concentra y demanda servicios, produce residuos, descargas en breve genera huella ecológica pero también es un icono en la ciudad y en la institución académica.

El Campus de Ciudad Universitaria se encuentra localizado en el municipio de Toluca, zona noroeste, a una altitud de 2715 metros sobre el nivel del mar y cubre una superficie de 367 650 m². Ubicada en la ciudad de Toluca, capital del Estado de México, en la siguiente figura se encuentra la localización a nivel macro, lo que permite identificar su ubicación en la zona centro del país (Juan et al., 2016).

Figura 15 Ciudad Universitaria, Universidad Autónoma del Estado de México a nivel país.



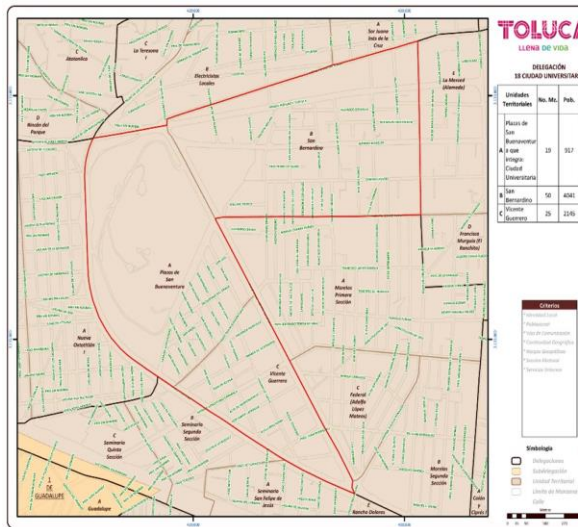
Fuente: Elaboración propia.

Ciudad Universitaria se ubica en la Delegación que lleva por nombre también Ciudad Universitaria. La Delegación cuenta con dos módulos de policía, ubicada la primera en calle Doctor Gustavo Baz Prada Esq. San Guillermo y el segundo en



calle Vicente Guerrero y Tollocan, Col. Vicente Guerrero. A continuación, se describe en un plano a nivel delegacional.

Figura 16. Delimitación de la Delegación Ciudad Universitaria.



Fuente: DENUE 2022.



Fuente: Ayuntamiento de Toluca, 2022.

Figura x. Avenidas y calles del Campus Ciudad Universitaria

La delimitación permite identificar la localización de Ciudad Universitaria a través de sus accesos en medio de la urbe, tiene límites con la vialidad Paseo Tollocan y la Vialidad Adolfo López Mateos. Al sur limita con la Calle Paseo Universidad. En la parte oriente, limita con la Calle Vicente Guerrero. A continuación, se muestra en la figura las avenidas y calles principales del Campus Ciudad Universitaria.



Fuente: Ayuntamiento de Toluca, 2022.



Universidad Autónoma del Estado de México

La Facultad de Arquitectura y Diseño cuenta con una población diversa, que se renueva cada año, en 2022 se cuenta con una matrícula de 1979 estudiantes:

Nivel	Ingreso	Matricula	Egresados	Titulados
Licenciatura	427	1 887	260	203
Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana	85	381	58	18
Licenciatura en Arquitectura	147	665	91	93
Licenciatura en Diseño Gráfico	97	425	53	54
Licenciatura en Diseño Industrial	98	416	58	38
Especialidad	12	21	8	
Especialidad en Accesibilidad Universal en la Arquitectura y la Ciudad	12	12		
Especialidad en Valuación de Inmuebles		9	8	
Maestría	11	48	20	20
Maestría en Diseño		24	9	9
Maestría en Estudios Sustentables, Regionales y Metropolitanos	11	24	11	11
Doctorado	6	23	4	4
Doctorado en Diseño	6	23	4	4
Doctorado en Estudios de Desarrollo Humano				
Total	456	1 979	292	227

FUENTE: Elaboración propia con base en Agenda Estadística 2022, <http://web.uaemex.mx/universidatos/AE2022/indiceAE22.html#oa>

En cuanto a personal docente se cuenta con 350 y 62 administrativos de distintas categorías:

Personal						
Académico	Tiempo Completo	Medio Tiempo	Asignatura	Técnica /o académica/o tiempo completo	Técnica /o académica/o medio tiempo	Total de personas
	42	11	282	11	1	347
Administrativo	Directivo	Confianza	Sindicalizado	Total de personas		
	1	22	69	62		

FUENTE: Elaboración propia con base en Agenda Estadística 2022, <http://web.uaemex.mx/universidatos/AE2022/indiceAE22.html#oa>

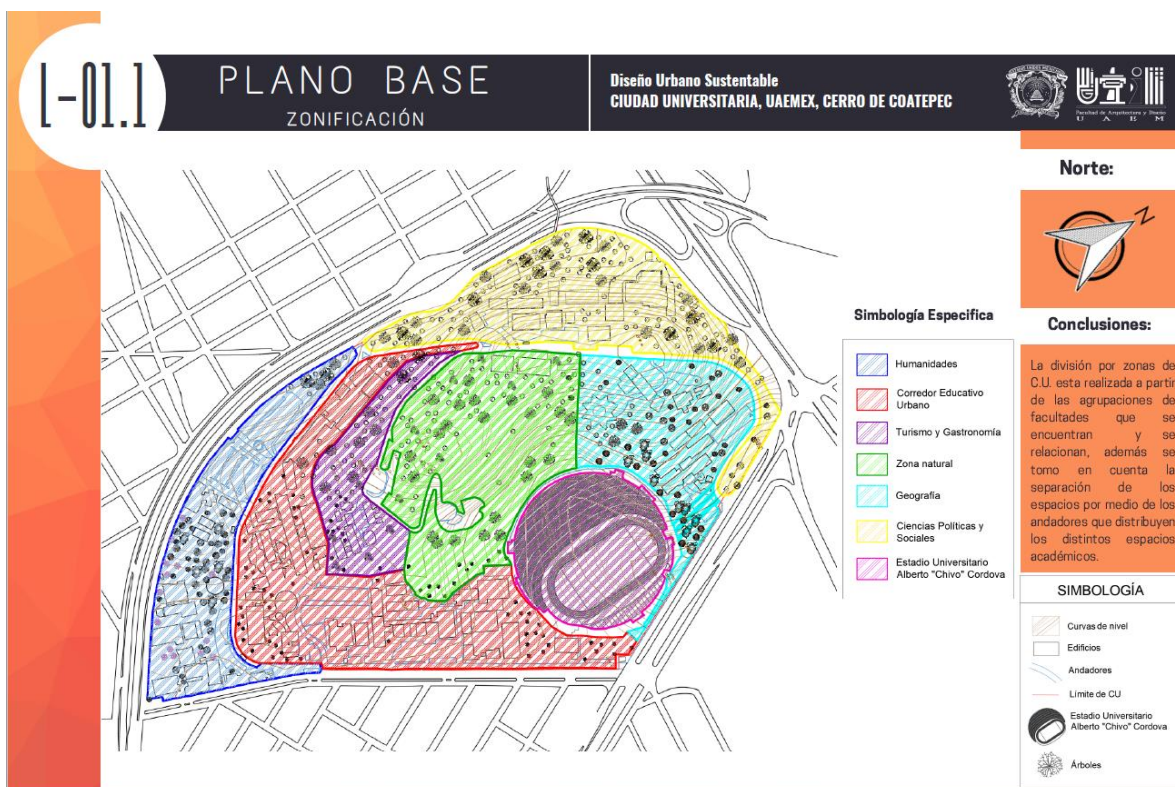
La movilidad de los alumnos se efectuaba por medio del transporte público, bicicleta ,motocicleta, skooter y lo más común es caminar de un punto a otro (Juan et al., 2016). Ahora con la infraestructura existente, el cambio de dinámica y mayor urbanización en la zona el uso de suelo es urbano.



Universidad Autónoma del Estado de México

A lo largo de los años Ciudad Universitaria ha ido impactando la zona y su apariencia, ahora considerando que dentro de ella están asentados gran número de edificios y equipamiento, es considerada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Toluca del año 2022, como parte de la infraestructura cultural municipal ya que alberga bibliotecas de gran importancia a nivel estatal, así como las facultades, Dirección de Servicios de Cómputo, la Torre Académica, el Centro de Enseñanza de Lenguas, Centro Internacional de Lengua y Cultura, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Sociales y Humanidades, Museo Universitario "Leopoldo Flores" y Estadio Universitario.

Figura 17 Zonificación en estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.



Fuente: Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria. Análisis desde el enfoque del Diseño Urbano e Inclusivo. Luna, Reyes Oguri, Solano, Romero, Vargas, López, García, 2021.

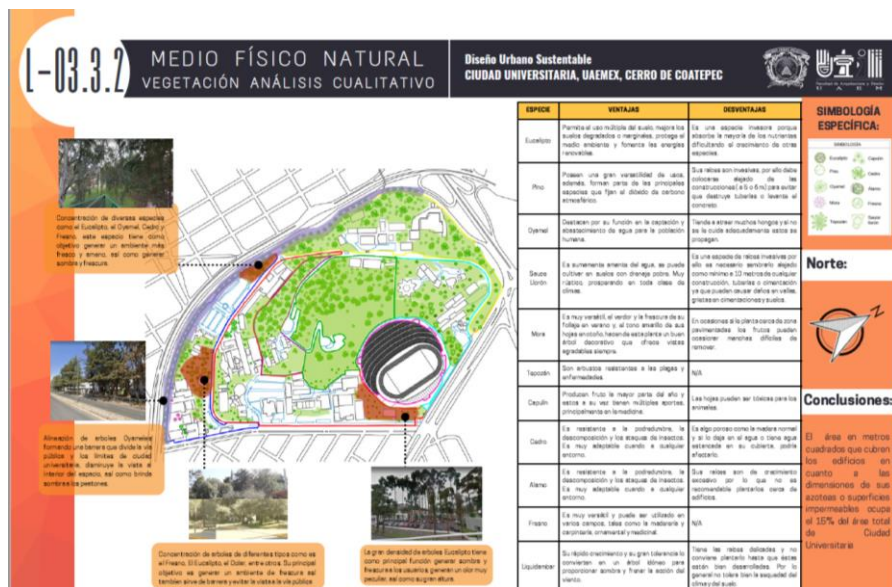
Dicho mapa denota en zona roja el denominado corredor universitario que aloja a la Facultad de Arquitectura y Diseño, parte central de este documento, siendo fracción del complejo de la Ciudad Universitaria comparte accesos, flujos peatonales, ciclo



viales y vehiculares, así como polo de atracción dentro de la zona y equipamiento de alto impacto (derivado de la movilidad que implica).

Siendo un hito dentro de la mancha urbana, por el monumento de Adolfo López Mateos que corona el cerro que aloja a la ciudad universitaria, la facultad se ubica del lado sur poniente.

Figura 18. Medio físico natural de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria



Fuente: Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria. Análisis desde el enfoque del Diseño Urbano e Inclusivo. Luna, Reyes Oguri, Solano, Romero, Vargas, López, García, 2021.



Figura 19. Medio físico natural, análisis cuantitativo – inventario de especies, de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria



Fuente: Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria. Análisis desde el enfoque del Diseño Urbano e Inclusivo. Luna, Reyes Oguri, Solano, Romero, Vargas, López, García, 2021.

Se hace referencia del medio físico natural con las especies diversas endémicas e introducidas en este estudio dentro de todo el cerro, sin planeación aparente.

Realizando levantamiento de las especies específicas ubicadas en la periferia de la FAD, se desarrollará un catálogo de especies con el fin de identificar su pertinencia en la zona.

El mapa muestra en términos generales la necesidad de integrar a la planeación dentro de la ciudad universitaria el diseño universal considerado como objetivo homogeneizar la información en el entorno construido en cuanto a producto, comunicación y contexto, a través de cuatro estrategias como planteamiento conceptual y señala como recomendación el desarrollo de un proyecto específico o ejecutivo del desarrollo del plan maestro.

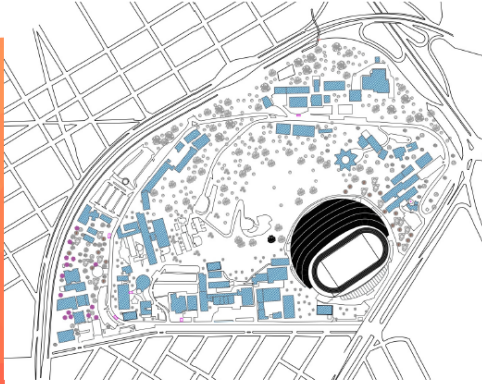
Figura 20. Idea conceptual – propuesta de diseño universal, de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.



L-18

IDEA CONCEPTUAL - PROPUESTA DE DISEÑO UNIVERSAL

Diseño Urbano Sustentable CIUDAD UNIVERSITARIA, UAEMEX, CERRO DE COATEPEC



Plano Base de los edificios existentes en C.U.



Esquema de Diseño Universal

ESTRATEGIAS DE DISEÑO UNIVERSAL

OBJETIVO

- Simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido sean más utilizables por la mayor cantidad posible de personas con un costo nulo o mínimo.

NOTA: Tomado de Guía de Consulta Accesibilidad Universal

1. **Igualdad de uso:** El diseño es útil y alcanzable a personas con diversas capacidades.
2. **Uso Flexible:** El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y capacidades individuales.
3. **Uso simple y funcional:** El diseño es fácil de entender independientemente de la experiencia, conocimientos, habilidades o nivel de concentración del usuario. El diseño es simple en instrucciones e intuitivo en el uso.
4. **Información comprensible:** El diseño debe ser capaz de comunicar al usuario de manera eficaz, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo (gráfica, verbal o táctilmente).

*Planteamiento conceptual que implica el desarrollo de un proyecto específico o ejecutivo del desarrollo del plan maestro.

Fuente: Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria. Análisis desde el enfoque del Diseño Urbano e Inclusivo. Luna, Reyes Oguri, Solano, Romero, Vargas, López, García, 2021.

Figura 21. En cuanto a la localización, colinda con la Facultad de Humanidades y la Dirección de Tecnologías de la Educación. Y cuenta con la siguiente descripción del polígono:

- Localizada exactamente en 19°16'53.4" Norte, -99°40'40.4" Oeste
- Área total: 10,546.90 m² (113,525.91 ft²)
- Perímetro: 480.85 m (1,577.58 ft)

El cuadro geo-referenciado del polígono del predio se detalla a continuación:

PUNTO	NORTE	OESTE
Edificio administrativo	19.281529	-99.677740
Edificio Posgrado	19.281068	-99.677611
Edificio Bunker	19.281286	-99.677112
Edificio Principal	19.281286	-99.677112

FUENTE: Programa Interno de Protección Civil FAD 2023.

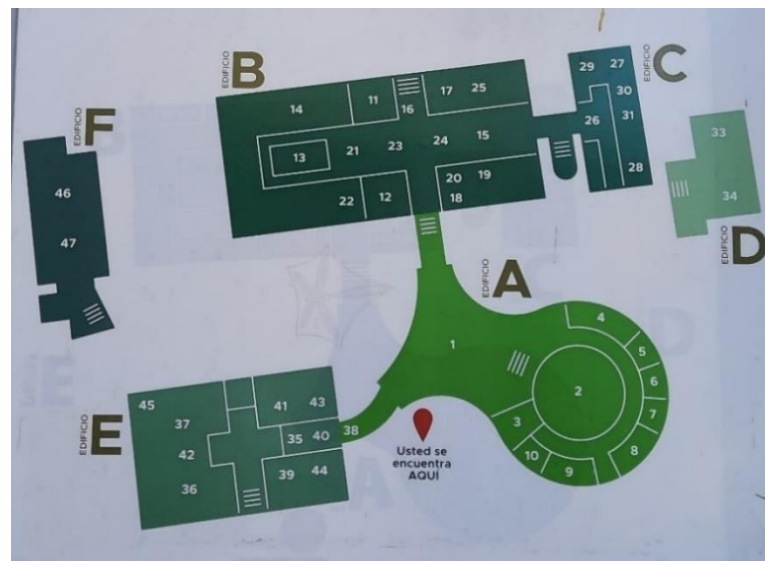


Universidad Autónoma del Estado de México



FUENTE: Google Maps Toluca 2023.

Figura 22. Croquis de ubicación, cómo se mostró en los mapas y la delimitación física en coordenadas, la Facultad de Arquitectura y Diseño cuenta con 10,546.90 m² de área, distribuida en 6 edificios.



FUENTE: FAD croquis de ubicación, 2023.

Cuyo contenido se desglosa en la siguiente tabla:

Infraestructura y apoyo académico							
Biblioteca	Títulos	Volúmenes	Salas de computo	Computadoras	Auditorios	Centros de auto acceso	
1	10868	21077	10	532	1	1	
Aulas digitales	Aulas	Laboratorios	Talleres	Cubículos	Cubículos para PTC	Canchas	Cafeterías
4	40	1	14	93	46	1	1

FUENTE: Elaboración propia con base en Agenda Estadística 2022, <http://web.uaemex.mx/universidadatos/AE2022/indiceAE22.html#oa>

Se describe las instalaciones con las que cuenta la facultad dentro de su complejo, con ello da servicio y soporte a la producción, extensión y vinculación académica





que da vida a toda la actividad dentro de la facultad en sus casi 60 años de fundación.

7.3. Análisis del sitio y propuesta

La Facultad en su complejo de edificios muestra características de movilidad de la comunidad que denotan sus nodos, hitos, bordes y sendas por parte de la población manifestadas, en el día a día, su compleja actividad estudiantil, docente y administrativa con gran actividad en todo momento, siendo que desde las 7:00 hrs y hasta las 20:00 hrs de clases programadas, en horario ajustado por condiciones de seguridad social, la facultad y su administración hacen un esfuerzo de concatenar las actividades en pro de salvaguardar la seguridad de su población, e incluso se cuenta con una aplicación denominada SOS UAEM que permite facilitar todos los recursos, además de contar con un botón de alerta de seguridad para todos y cada uno de los integrantes de la comunidad uaemita.

Volviendo al complejo, las zonas de generación de ruido y aromas son determinantes para el conjunto en términos de eficiencia académica ya que en algunos momentos es difícil continuar con las actividades académicas durante los eventos por las condiciones al interior de los espacios, considerado las modificaciones o ajustes a las instalaciones, que por la contingencia de salud derivadas del COVID -19 se realizaron al interior, tanto los pasillos como las áreas aledañas con generadores de actividad no compatible con la impartición de clases al interior, cómo se muestra en el mapa de análisis del sitio.

Figura 23. Análisis del sitio FAD, 2023.



FUENTE: Elaboración propia en base a levantamiento físico de las instalaciones, FAD 2023

La Facultad se ubica en la falda Sur Poniente del Cerro de Coatepec, por lo que su emplazamiento y desarrollo del conjunto implican cambios de nivel significativos. Es por ello que se han implementado algunas rampas en el conjunto que permiten la intercomunicación de los espacios y la continuidad de las rutas para dar acceso al “edificio A- administrativo y auditorio-”, en su mayor parte excepto servicio sanitario, “edificio B – aulas-” en planta baja y primer nivel incluyendo servicio sanitario además de el “edificio E -talleres-” en planta baja considera taller de maderas, servicio sanitario inaccesible y laboratorio de materiales por la parte trasera (atravesando este, se logra tener acceso a el taller de metales), por el puente desde el edificio A al primer nivel accediendo al taller de plásticos, coordinación de talleres, taller de serigrafía y área de corte laser.



Figura 24. Mapeo de flujos peatonales FAD, 2023.



Como se muestra en el mapa La población en general hace uso de los espacios dentro de la facultad y se acopla a los requerimientos espaciales de las instalaciones, esta condición en términos de accesibilidad debe ser inversa, es decir, las instalaciones debieran contar con los ajustes razonables para alojar a todas las personas indistintamente de su condición diversa, contemplando la totalidad de los espacios.

En estos momentos no se cuenta con alumnos en condición de discapacidad en la población estudiantil, sin embargo, en la población hay en condición de vulnerabilidad por su origen, lengua nativa, identidad de género, género, debilidad auditiva o visual y en algunos casos discapacidad motriz temporal derivada de lesiones.



Derivado de lo anterior bajo observación constante se desarrollo un mapeo de vida comunitaria dentro del complejo, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 25. Vida comunitaria FAD, 2023.



FUENTE: Elaboración propia en base a levantamiento físico de las instalaciones, FAD 2023

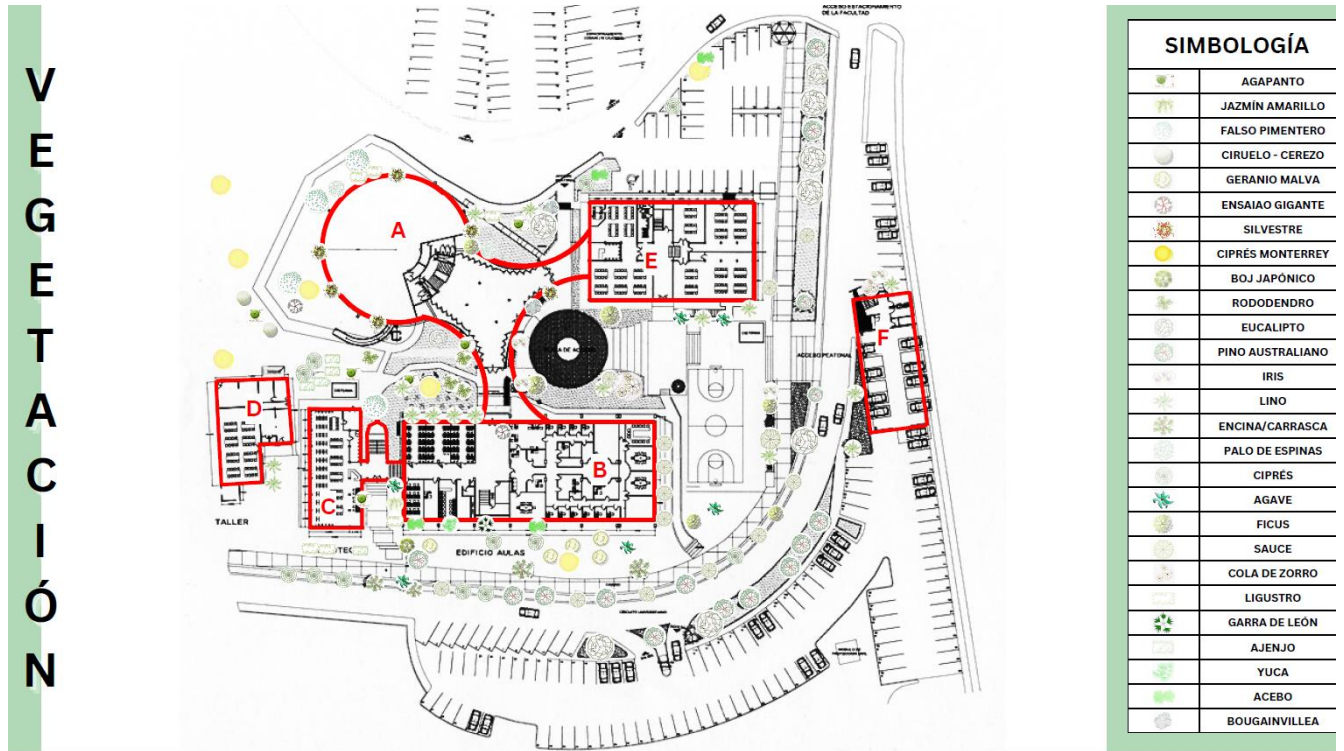
Los espacios centrales en color amarillo y la multi cancha deportiva, concentran la mayor parte de la actividad al aire libre en si misma y sus alrededores (áreas verdes) por ser la zona abierta y pública de la comunidad. Es importante señalar que se atesoran las áreas verdes para el descanso, esparcimiento y relajación de toda la comunidad, los alumnos gustan de tumbarse sobre el pasto a retozar o incluso tomar una siesta después de una entrega a la espera de la evaluación.

Es así, como se procedió a realizar algunos levantamientos descriptivos de elementos importantes para el desarrollo de la actividad dentro de las instalaciones



como son los elementos vegetales existentes y el descriptivo de especies, en la siguiente figura:

Figura 26. Levantamiento de especies vegetales FAD, 2023.



FUENTE: Elaboración propia en base a levantamiento físico de las instalaciones, FAD 2023

La facultad cuenta con amplias áreas verdes que circundan los edificios del complejo, en la administración pasada se dieron a la tarea de realizar mejoras en términos de arquitectura paisajística y se han mantenido en buenas condiciones con atención de mantenimiento.

Sin embargo, en términos de accesibilidad, las especies vegetales son de relevancia en su ubicación y pertinencia, pero debe ser selectivo asociado a las especies endémicas, por lo que el mapa expuesto en esta página denota las especies existentes así como sus ubicaciones a lo largo de las instalaciones del complejo de edificios y áreas que integran el territorio de la facultad, dentro de la ciudad universitaria.



Figura 27. Levantamiento de texturas en piso FAD, 2023.



FUENTE: Elaboración propia en base a levantamiento físico de las instalaciones, FAD 2023

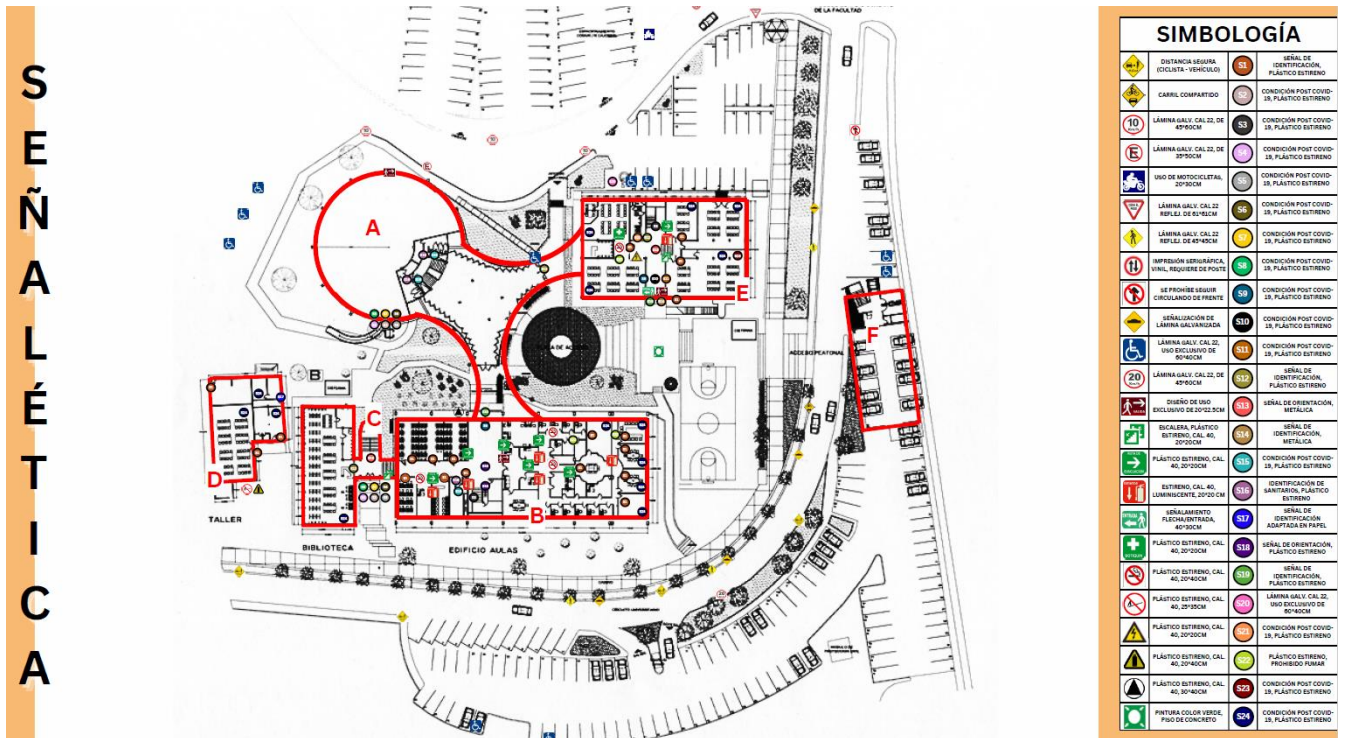
Se muestra en el mapa anexo (figura 27) las texturas en piso que han acompañado a muchas generaciones de arquitectos en su tránsito de 5 a 10 años por las instalaciones de la facultad, con mantenimiento anual de pulido y encerado la calidad de vida útil en ellos es óptima.

En cuanto a los tratamientos de piso, muchos de ellos corresponden al proyecto original de los años 60's, su condición de mantenimiento es buena tanto en interior como en exterior, sin embargo, no son precisamente los más recomendados considerando la arquitectura para todos, así como los principios en la aplicación de la lectura fácil.

Es importante mencionar que la modificación en las condiciones o tratamientos de los pisos sería deseable pero inviable considerando la situación económica por la que pasa la institución académica.



Figura 28. Levantamiento de señalética FAD, 2023.



FUENTE: Elaboración propia en base a levantamiento físico de las instalaciones, FAD 2023

No menos importante es mencionar la presencia, tipología y calidad de la señalética que impera en los pasillos del complejo, si bien es cierto cumple con los esquemas de información básica, acorde a su categoría ninguna suma a la lectura fácil, en definitiva no es incluyente y además tampoco es parte del manual de señalética institucional como tampoco de una propuesta a algún manual de comunicación gráfica interna.

Por lo que más que orientar confunde, desorienta y contribuye a la contaminación visual dentro de los espacios educativos, pasillos y de más instalaciones dentro de los espacios de la facultad.

Al iniciar la Especialidad en Accesibilidad Universal en la Arquitectura y la Ciudad se identificó la necesidad de análisis en las instalaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño referentes a la accesibilidad que brindaba a la comunidad.



Universidad Autónoma del Estado de México

Por lo que se determinó que al existir ajustes razonables en cuando a la atención de la discapacidad iniciar una propuesta de lineamientos que permitiera el desarrollo y planeación en su evolución hacia un espacio académico para todos.

Dicho estudio no es limitativo, ni exhaustivo, pretende fortalecer y facilitar las condiciones de accesibilidad en un futuro mediano, proporcionando los lineamientos a seguir en las condiciones de infraestructura y ambientales que permitan a las personas con algún tipo de discapacidad ejercer su derecho universal de acceso a la educación, en este caso de nivel superior.

Los criterios a analizar están apoyados en los diversos estudios y aplicaciones que la autora Bertha Brusilovsky Filer a desarrollado para espacios accesibles acordes a las necesidades inherentes de cada tipo de discapacidad, se menciona:

- Discapacidad motriz
- Discapacidad auditiva
- Discapacidad visual
- Discapacidad cognitiva



Entendidos estos como los grupos de mayor incidencia que tuviesen la oportunidad de incursionar en las instalaciones de la FAD.

7.4. Análisis de requerimientos

Se determinó que era primordial involucrar a la población de la FAD en la investigación a través del desarrollo de formulario que se extendió vía TEAMS con el fin de conocer la manera en que los usuarios percibían el espacio.

Título de trabajo: Propuesta lineamientos de accesibilidad en Instituciones de Educación Superior. Caso de estudio Facultad de Arquitectura y Diseño.

Objetivo: Proponer lineamientos de accesibilidad en Instituciones de Educación Superior

Instrumento: Percepción – Realidad – Nivel de percepción.

Usuarios: Alumnos – docentes – administrativos.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Alumnos: Conocimiento y percepción del diseño universal o accesibilidad universal (de todas las licenciaturas, sin importar grado, pero se buscarán comportamientos definidos (¿relación entre el tiempo y la percepción?).

Caracterización de la persona encuestada:

- Licenciatura
 - Tiempo en la licenciatura
 - Percepción de accesibilidad
-
- Docentes: Percepción del espacio (¿especialistas?) – experiencias vividas (de todas las licenciaturas, sin importar tiempo (¿relación entre el tiempo, edad y la percepción?).

Caracterización de la persona encuestada:

- Licenciatura
 - Tiempo en la licenciatura
 - Edad
 - Percepción de accesibilidad
-
- Administrativos: Poder/Interés de intervención (realización) – poder de decisión-acción condicionado al cargo (¿relación entre el tiempo, edad y la percepción?).

Caracterización de la persona encuestada:

- Tipo de cargo (poder-impacto)
- Edad
- Tiempo en laborando en la facultad.
- Percepción de accesibilidad

Resultado del instrumento:



Estatus de conciencia con respecto a la discapacidad = Determinar un indicador de conciencia o sensibilidad de los alumnos.

Objetivo del instrumento:

Determinar el nivel de percepción de los usuarios corresponde con los requerimientos.

Metodología: DALCO - WAYFINDING

Indicador de conciencia:

DALCO:

- Deambulación (desplazarse, entrar/salir):
- Aprehensión: (Manipular o transportar):
- Localización (identificar o ubicar):
- Comunicación (intercambio de mensaje interactiva/no interactiva):

Wayfinding:

- Mapeo de ruta (conocimiento del espacio)
- Puntos decisión (elección de ruta)
- Señalética (infraestructura para identificar y decidir destino)

Propuesta de atención:

- Deambulación (desplazarse, entrar/salir) - Mapeo de ruta (conocimiento del espacio).
- Aprehensión: (Manipular o transportar) - Puntos decisión (elección de ruta).
- Localización (identificar o ubicar) - Puntos decisión (elección de ruta).
- Comunicación (intercambio de mensaje interactiva/no interactiva) - Señalética (infraestructura para identificar y decidir destino).

Los resultados:

- A pesar de la división de edades, se puede notar una gran similitud en la respuesta de los alumnos de 1ro a 5to, con los de 6to a 10mo. En general los



Universidad Autónoma del Estado de México

alumnos consideran en un 44 % que los accesos de la FAD NO son accesibles y los profesores, en un 71 %.



FUENTE: Elaboración propia.

Acceso principal, desde el estacionamiento cuya cadena de accesibilidad es la de mayor acceso en todo el complejo.



FUENTE: Elaboración propia.

Acceso secundario desde el circuito universitario interno, cuya cadena de accesibilidad se encuentra rota a un inicio por estos tres escalones en primer plano.



FUENTE: Elaboración propia

Acceso secundario a edificio B de aulas, Dirección y Biblioteca, cuya cadena de accesibilidad se encuentra rota a un inicio por estos tres escalones en primer plano.

- Los alumnos en un 36 % consideran que las áreas de aproximación, descanso y resguardo NO están consideradas, y los profesores lo consideran en un 79 %.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



Universidad Autónoma del Estado de México

El espacio abierto que se genera entre los edificios del complejo permiten la vida comunitaria y la generación de áreas de aproximación, resguardo y descanso.

El espacio posterior del edificio B aulas, permite un lugar de esparcimiento y la generación de áreas de aproximación, resguardo y descanso.



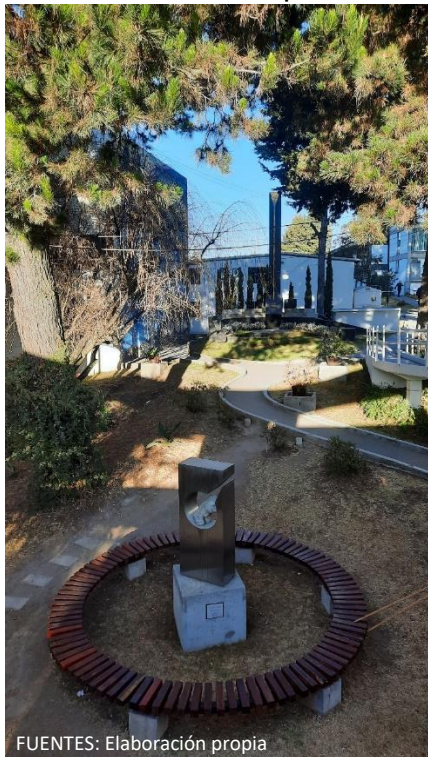
FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

El espacio entre el complejo y el edificio F de investigación, CIAD. Aloja la multicancha, estacionamiento de bicicletas, circulaciones y áreas verdes.

- La pendiente natural que guarda el terreno por ser parte de Cerro de ciudad universitaria da lugar a que los alumnos consideren en un 74 % que SI existen muchos cambios de plano en el edificio y los profesores en un 86 %.



FUENTES: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

Acceso secundario presenta 14 escalones desde el circuito universitario, hasta el acceso principal al edificio A y B, representando un cambio de nivel aproximado de 2.38 metros, aún cuando existen rampas no garantizan la integridad de la ruta accesible hasta el complejo.

A partir del acceso al edificio A y B existe otro cambio de nivel significativo con la presencia de 21 escalones y representando una variación en el nivel aproximado de 3.78 metros, aún cuando existen rampas no cumplen la especificación de la norma, dejan inhabilitada la integridad de la ruta accesible.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Sabiendo que el pavimento es determinante para la deambulaci3n por su condici3n los alumnos consideran en un 37 % que NO cuentan con las condiciones necesarias y los profesor en un 57 %.



FUENTE: Elaboraci3n propia



FUENTE: Elaboraci3n propia



FUENTE: Elaboraci3n propia

Las condiciones de los pisos son buenas considerando que las instalaciones est3n por cumplir 60 a1os, en algunos casos presentan irregularidades severas, presentan encharcamientos y no son antiderrapantes.

- Sabiendo la ubicaci3n cambia cada cuatro a1os con la administraci3n los alumnos consideran que los espacios NO est3n correctamente ubicados en un 24 % y los profesor considera que el 57 %.



FUENTE: Elaboraci3n propia



FUENTE: Elaboraci3n propia

Las 3reas de trabajo abiertas a la poblaci3n estudiantil fueron adecuadas hace alrededor de 13 a1os, pero son insuficientes y actualmente solo se cuenta con una en el tercer piso del edificio B, aulas.



Universidad Autónoma del Estado de México

Los servicios de soporte como la alimentación es totalmente inaccesible debido a la ubicación en segundo piso (3.28 metros aproximadamente), se cuenta con otras ofertas que cubran esta necesidad, pero todas se encuentran en condiciones de inaccesibilidad.



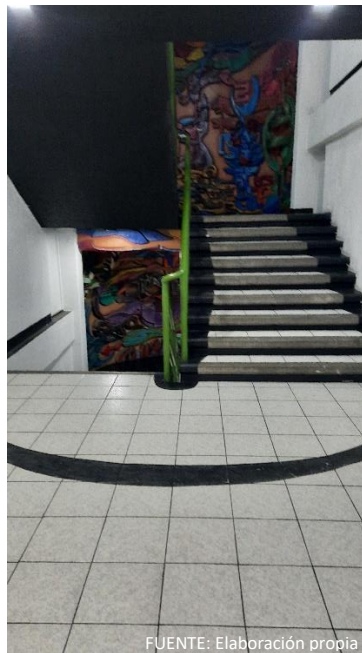
FUENTE: Elaboración propia

Las oficinas principales se encuentran en espacios adaptados que cambia de ubicación acorde a la lógica y estructura organizacional de cada administración (cada 4 años). Lo cual lo torna confuso y laberintico ya que no cuenta con señalética ni los principios de lectura fácil y diseño para todos.

- Los alumnos consideran que los pasamanos de la FAD NO son accesibles, en un 27 % y los profesores 43 %.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

En el caso de los barandales o pasamanos, al interior de los espacios existen pero no cumplen con la norma y en el caso de los espacios abiertos, ya sea en escalera o rampa dichos elementos de apoyo no figuran en las instalaciones del complejo de la facultad.

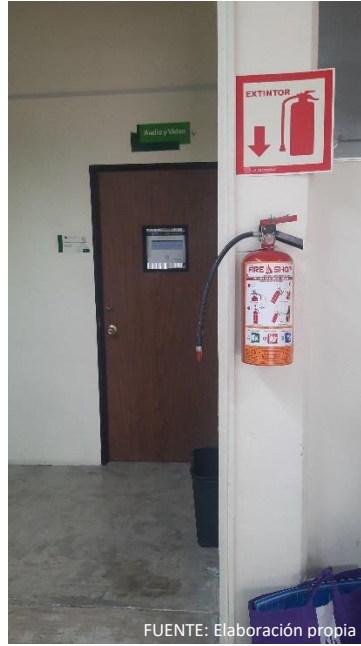


FUENTE: Elaboración propia

- Los alumnos consideran en un 59 % que la apertura de puertas de la FAD NO son accesibles y los profesores tan solo 43 %.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

En el caso de los sistemas de apertura de puertas de la facultad, la gran mayoría se apertura de una perilla y en segundo plano aparece una cerradura de seguridad que tiene que ser manipulado de forma axial y simultánea lo que lo hace totalmente inaccesible.

- Los alumnos consideran en un 60% que es fácil determinar su ubicación dentro de la FAD, en cambio los profesores opinan que NO es fácil determinar su ubicación dentro de la FAD con un 57 %.



Universidad Autónoma del Estado de México

Este mapa informativo es el único del complejo de la Facultad, se encuentra ubicado en el acceso principal bajo puente entre edificio A y E, justo en el punto rojo. Solo corresponde a la comunicación visual.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

Como se muestra en las ilustraciones los pasillos en general no presentan elementos de fácil identificación, insuficiente señalética, no se integra el contraste.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

- Se aprecia una fuerte tendencia de los alumnos consideran en un 80 % que NO es posible desplazar un objeto por la FAD de manera accesible y los profesores, con un 86 %.



- Los alumnos consideran en un 53 % que los sanitarios de la FAD NO son accesibles y los profesores en un 86 %.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

Se instaló sanitarios univesales y se remodelaron los servicios sanitarios en dos niveles (planta baja y primer nivel). Tambien existen servicios para el personal administrativo, entre todos son insuficientes por reglamento para cubrir las necesidades de la comunidad, los aspectos de inclusión solo versan sobre discapacidad motriz e inclusión de género.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

En algunos casos les hace falta mantenimiento correctivo.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Los alumnos consideran en un 37 % considera que NO es accesible la señalética en la FAD y los profesores en un 57 %.



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

Señalética informativa y preventiva al exterior en el área de estacionamiento.



FUENTE: Elaboración propia

Los cajones de estacionamiento para personas en condición de discapacidad tienen señalamiento informativo en horizontal y vertical, en buenas condiciones.



FUENTE: Elaboración propia

La tipología de la señalética en las áreas externas de las instalaciones dentro del complejo es muy diversa, no cumple con los principios de accesibilidad universal, tampoco con los de lectura fácil y mucho menos contempla aspectos de diseño para todos.



La tipología de la señalética al interior de las instalaciones es muy diversa, no cumple con los principios de accesibilidad universal, los de lectura fácil y mucho menos contempla aspectos de diseño para todos.



- Los alumnos consideran en un 45 % que la iluminación NO es accesible en la FAD y los profesores en un 57 %.



La iluminación se diseñó con los principios de diseño de los años sesenta, muy focalizados para ambientes de trabajo.



Esta imagen corresponde al edificio F CIAD, es de reciente creación, la foto fue tomada a las 12:00 hrs del día, sin apoyo de la iluminación artificial.



FUENTE: Elaboración propia

La iluminación se diseñó con los principios de diseño de los años sesenta, en el caso del auditorio cuenta con la iluminación central (blanca), pasillos independientes, la del podium, la de la pantalla y la general (todas juntas- luz cálida).



FUENTE: Elaboración propia

El pasillo como elemento distribuidor en las instalaciones educativas, guarda una ausencia de iluminación natural, en cuanto al soporte artificial, constantemente se presentan fallas en el sistema de iluminación.

- Los alumnos de 1ro. a 5to. semestre, consideran en un 72 % que la señalética NO es accesible en la FAD para una persona con discapacidad visual y los profesores, consideran en un 100 %.



FUENTE: Elaboración propia



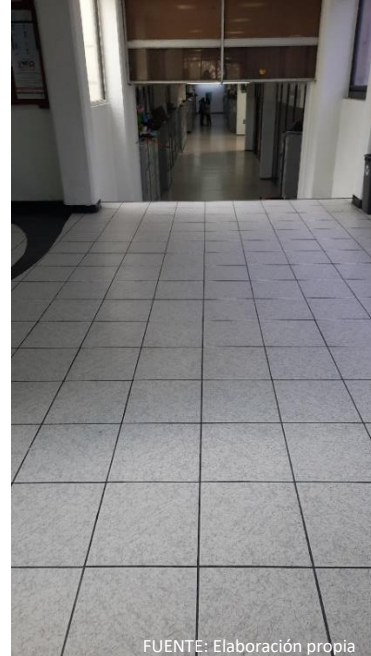
FUENTE: Elaboración propia

Como se muestra en ambas ilustraciones, la señalética presenta una clara tendencia al sentido de comunicación visual, no hay sistemas hápticos (tableros o letreros braille) y no hay sistemas audibles.



Universidad Autónoma del Estado de México

- Los alumnos consideran en un 41 % que NO existen maneras no visuales de localizarte en la FAD y los profesores en un 57 %.



Las condiciones físicas de la facultad se realizaron bajo el enfoque del diseño funcional por lo que el énfasis se da en la estética, función y utilidad, del mundo filtrado por la vista.



- Los alumnos consideran en un 34 % considera que la señalética de los servicios sanitarios, administrativos o de difusión NO son accesibles en la FAD y los profesores en un 57 %.



Universidad Autónoma del Estado de México



FUENTE: Elaboración propia

Solo dos edificios están identificados



FUENTE: Elaboración propia

Sin dejar en claro que actividad alojan en sus muros.



FUENTE: Elaboración propia

No es uniforme, clara, comunicación difusa...



FUENTE: Elaboración propia

Los pisos tienen identificación difusa con énfasis en la vista



FUENTE: Elaboración propia

Es poco considerado la distancia vs vista en la señalética interna, en todos los edificios.



FUENTE: Elaboración propia



Universidad Autónoma del Estado de México

- Los alumnos consideran en un 36 % que los medios de comunicación no interactiva NO son accesibles en la FAD y los profesores en un 57 %.



Los medios digitales de comunicación, no cumplen con los principios de accesibilidad universal en la WEB.

Ha este respecto, siendo resultado de la consulta a la comunidad de fadeños es posible evidenciar que las instalaciones de la facultad NO son accesibles en muchos sentidos considerando los principios del diseño para todos por lo que se recomienda prestar atención como indicadores de consciencia en el desarrollo de la “Propuesta de lineamientos de accesibilidad en Instituciones de Educación Superior”.

Para la realización de la propuesta de lineamientos de accesibilidad ha sido necesaria la revisión y evaluación de instrumentos, que distintas instituciones han desarrollado, como precedentes cuyas líneas de acción no muestran una visión global que considere no solo los aspectos físicos que incluya los aspectos sensoriales y cognitivos que resultan fundamentales para la accesibilidad.

Los instrumentos que fungieron como fundamento de esta propuesta son:

1. Método DALCO, gestiona la accesibilidad física del entorno construido y garantizar que cualquier usuario disfrute y haga uso de él de forma autónoma, con posibilidad de verificar la seguridad del sistema, para facilitar la accesibilidad.



Figura 29. Tabla de descripción Método DALCO.


<p>D</p>	<p>Acción de desplazarse de un sitio a otro que permite al usuario llegar a los lugares y objetos a utilizar. El desplazamiento va a ser realizado sólo o acompañado (por personas, perro guía, etc) y que este se puede realizar en cualquier estado (situación o ritmo, mareado...)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zonas de circulación</th> <th>Espacios de aproximación</th> <th>Áreas de descanso</th> <th>Cambios de plano</th> <th>Pavimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Dimensiones en función de la legislación vigente Reservas de espacio en cualquier zona (plazas de aparcamiento, locales de reunión) Dimensiones de los Huecos de paso </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Dimensiones de los espacios Libres de obstáculos Características del mobiliario, máquinas y equipos </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Se deben prever cuando existan grandes distancias a recorrer </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Escaleras Rampas Ascensores Escaleras y rampas mecánicas Plataformas </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> En función de la actividad y de la ubicación Debe tener las características de antideslizante, dura, compacto, homogéneo, perdurable y no producir deslumbramientos. </td> </tr> </tbody> </table>	Zonas de circulación	Espacios de aproximación	Áreas de descanso	Cambios de plano	Pavimentos	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones en función de la legislación vigente Reservas de espacio en cualquier zona (plazas de aparcamiento, locales de reunión) Dimensiones de los Huecos de paso 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones de los espacios Libres de obstáculos Características del mobiliario, máquinas y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Se deben prever cuando existan grandes distancias a recorrer 	<ul style="list-style-type: none"> Escaleras Rampas Ascensores Escaleras y rampas mecánicas Plataformas 	<ul style="list-style-type: none"> En función de la actividad y de la ubicación Debe tener las características de antideslizante, dura, compacto, homogéneo, perdurable y no producir deslumbramientos. 	<p>La deambulación es una parte esencial como característica del espacio, sin embargo la parte física como sus especificidades impactan significativamente en la autonomía de todas las personas. No considera aspectos de impacto visual, sonoro o cognitivo que pudiesen facilitar o entorpecer (barrera) el libre tránsito en los espacios</p>
Zonas de circulación	Espacios de aproximación	Áreas de descanso	Cambios de plano	Pavimentos								
<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones en función de la legislación vigente Reservas de espacio en cualquier zona (plazas de aparcamiento, locales de reunión) Dimensiones de los Huecos de paso 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones de los espacios Libres de obstáculos Características del mobiliario, máquinas y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Se deben prever cuando existan grandes distancias a recorrer 	<ul style="list-style-type: none"> Escaleras Rampas Ascensores Escaleras y rampas mecánicas Plataformas 	<ul style="list-style-type: none"> En función de la actividad y de la ubicación Debe tener las características de antideslizante, dura, compacto, homogéneo, perdurable y no producir deslumbramientos. 								
<p>A</p>	<p>La acción de manipular operar con las manos o con otras partes del cuerpo o con otros elementos cuando no es posible utilizar estas, es normalmente necesaria para el uso de los elementos, productos y servicios e incluye otras, tales como aprehender, asir, atrapar, girar, pulsar, etc, y con frecuencia conlleva la acción de transportar lo manipulado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementos para la localización</th> <th>Ubicación</th> <th>Diseño</th> <th>Servicios auxiliares</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Correctamente señalizados e iluminados </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Aproximación, alcance y movimientos requeridos para su uso </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Debe ser adecuado para su uso por cualquier usuario y prever el espacio de maniobra necesario Se permita la aprehensión, asimiento, giro, pulsación, presión, traslado. Resistencia del accionamiento </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de manipulación </td> </tr> </tbody> </table>	Elementos para la localización	Ubicación	Diseño	Servicios auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Correctamente señalizados e iluminados 	<ul style="list-style-type: none"> Aproximación, alcance y movimientos requeridos para su uso 	<ul style="list-style-type: none"> Debe ser adecuado para su uso por cualquier usuario y prever el espacio de maniobra necesario Se permita la aprehensión, asimiento, giro, pulsación, presión, traslado. Resistencia del accionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de manipulación 	<p>La aprehensión permite a las personas desempeñarse con mayor seguridad en los entornos, reforzando la autonomía y la autoestima. Sin embargo no considera aspectos de multi discapacidad, vulnerabilidad, acompañamiento o espectro cognitivo</p>		
Elementos para la localización	Ubicación	Diseño	Servicios auxiliares									
<ul style="list-style-type: none"> Correctamente señalizados e iluminados 	<ul style="list-style-type: none"> Aproximación, alcance y movimientos requeridos para su uso 	<ul style="list-style-type: none"> Debe ser adecuado para su uso por cualquier usuario y prever el espacio de maniobra necesario Se permita la aprehensión, asimiento, giro, pulsación, presión, traslado. Resistencia del accionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de manipulación 									
<p>L</p>	<p>La acción de localización e identificación de lugares y objetos sigue a la orientación en el espacio y a la comprensión de sus relaciones y ambientes específicos, así como, en su caso, a la planificación de las posibles rutas y al desplazamiento por ellas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Señalización</th> <th>Iluminación</th> <th>Pavimento</th> <th>Otros medios de localización</th> <th>Servicios auxiliares</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Sencilla, asimilable. Debe ser visual, acústica, táctil o combinación de ambas Debe mantener un patrón constante Ubicación que evite reflejos y deslumbramientos Emergencias al menos visual y sonora. Evitar el exceso de señalización </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Adecuada en zonas claves y el uso de colores ayudan a localizar y a orientar. Permita marcar elementos estructurales como columnas, varandillas </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Aconsejable el uso de líneas de encaminamiento o áreas con distinta textura. Uso de franjas de dirección y aviso para la localización de ciertos elementos </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Planos tacto-visuales </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de localización </td> </tr> </tbody> </table>	Señalización	Iluminación	Pavimento	Otros medios de localización	Servicios auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Sencilla, asimilable. Debe ser visual, acústica, táctil o combinación de ambas Debe mantener un patrón constante Ubicación que evite reflejos y deslumbramientos Emergencias al menos visual y sonora. Evitar el exceso de señalización 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada en zonas claves y el uso de colores ayudan a localizar y a orientar. Permita marcar elementos estructurales como columnas, varandillas 	<ul style="list-style-type: none"> Aconsejable el uso de líneas de encaminamiento o áreas con distinta textura. Uso de franjas de dirección y aviso para la localización de ciertos elementos 	<ul style="list-style-type: none"> Planos tacto-visuales 	<ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de localización 	<p>La localización es vital para la autonomía de todas las personas, si bien sienta las bases de los elementos de orientación, no se asocia a aspectos sensoriales y perceptuales, ni realiza énfasis en ellos como elementos de refuerzo con el fin de facilitar el libre tránsito en los espacios</p>
Señalización	Iluminación	Pavimento	Otros medios de localización	Servicios auxiliares								
<ul style="list-style-type: none"> Sencilla, asimilable. Debe ser visual, acústica, táctil o combinación de ambas Debe mantener un patrón constante Ubicación que evite reflejos y deslumbramientos Emergencias al menos visual y sonora. Evitar el exceso de señalización 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada en zonas claves y el uso de colores ayudan a localizar y a orientar. Permita marcar elementos estructurales como columnas, varandillas 	<ul style="list-style-type: none"> Aconsejable el uso de líneas de encaminamiento o áreas con distinta textura. Uso de franjas de dirección y aviso para la localización de ciertos elementos 	<ul style="list-style-type: none"> Planos tacto-visuales 	<ul style="list-style-type: none"> Personal auxiliar cuando sea necesario para realizar acciones de localización 								
<p>C O</p>	<p>Se refiere a la transmisión y recepción de información que acompaña a la puesta a disposición de bienes y servicios y que se realiza tanto a través de medios materiales como a través del personal. Así el sistema de comunicación debe abarcar todos los medios que permitan obtener la información precisa para que el entorno pueda ser utilizable para todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medios para la comunicación no interactiva</th> <th>Medios para la comunicación interactiva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Señales en forma de panel: Normalizadas Otros medios de comunicación gráficos y escritos: folletos, planos, catálogos que permitan una fácil percepción de los mensajes Soportes audiovisuales: Información subtitulada y audiodescrita. Señales luminosas: Con un contraste adecuado con el entorno, de una intensidad adecuada que no produzca deslumbramiento Señales acústicas Señales táctiles: que deben ubicarse en lugares donde el usuario pueda localizarlas fácilmente </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Ordenador Lector óptico Personal competente en lengua de signos Formación al personal en tareas informativas </td> </tr> </tbody> </table>	Medios para la comunicación no interactiva	Medios para la comunicación interactiva	<ul style="list-style-type: none"> Señales en forma de panel: Normalizadas Otros medios de comunicación gráficos y escritos: folletos, planos, catálogos que permitan una fácil percepción de los mensajes Soportes audiovisuales: Información subtitulada y audiodescrita. Señales luminosas: Con un contraste adecuado con el entorno, de una intensidad adecuada que no produzca deslumbramiento Señales acústicas Señales táctiles: que deben ubicarse en lugares donde el usuario pueda localizarlas fácilmente 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Lector óptico Personal competente en lengua de signos Formación al personal en tareas informativas 	<p>La comunicación en su amplio abanico impacta significativamente en la autonomía de todas las personas, reforzando la autoestima y permitiendo la vida en el espacio. No considera aspectos orden cognitivo aún cuando aborda distintos canales a la entrega de la información.</p>						
Medios para la comunicación no interactiva	Medios para la comunicación interactiva											
<ul style="list-style-type: none"> Señales en forma de panel: Normalizadas Otros medios de comunicación gráficos y escritos: folletos, planos, catálogos que permitan una fácil percepción de los mensajes Soportes audiovisuales: Información subtitulada y audiodescrita. Señales luminosas: Con un contraste adecuado con el entorno, de una intensidad adecuada que no produzca deslumbramiento Señales acústicas Señales táctiles: que deben ubicarse en lugares donde el usuario pueda localizarlas fácilmente 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador Lector óptico Personal competente en lengua de signos Formación al personal en tareas informativas 											

FUENTE: Elaboración propia en base a UNE 170001. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, Vía Libre, FUNDACIÓN ONCE, 2011.



2. Cédula de Accesibilidad de Inmuebles del Instituto Politécnico Nacional

Figura 30. Cedula del modelo de accesibilidad IPN.


 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
 SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
 CÉDULA DE ACCESIBILIDAD DE INMUEBLES (C.A.I.)
 INDICADOR T230202

ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA DEPENDENCIA: _____
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE
 NOMBRE DE LA DEPENDENCIA: _____
 SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO _____ m2
 SUP. TOTAL CONSTRUIDA _____ m2
 SUP. TOTAL ESTACIONAMIENTO _____ m2
 TOTAL LUGARES DE ESTACIONAMIENTO _____
 No. DE LUGARES DE ESTACIONAMIENTO PERSONAS CON DISCAPACIDAD _____
DATOS POR CADA EDIFICIO
 No. DE EDIFICIOS: _____

AÑO DE CONSTRUCCIÓN _____
 ÚLTIMA REMODELACIÓN _____
 EDIFICIO PROPIO _____
 INMUEBLE CATALOGADO _____

ACCESO AL EDIFICIO	ESTADO ACTUAL**			OBSERVACIÓN
	No	Sí	BUENO REGULAR MALO	

Se realiza una descripción de identificación para cada uno de los espacios objetos de análisis o revisión, a favor de esta sección destaca la edad del inmueble, sin embargo debería considerar las fechas de modificaciones y si ya contempla con ajustes razonables de que fecha y en que consistieron.

Se continua con los indicadores puntualizados por áreas y evaluados en relación a si están presentes o no, además de su condición de mantenimiento y/o uso actual, permitiendo observaciones. Permite generar un diagnóstico y tal vez una lista de requerimientos para alcanzar estadares institucionales.

ACCESO AL EDIFICIO

RAMPA EN ACCESOS CON PENDIENTE (Medidas según ACUERDO*)

PUERTA DE ACCESO

SEÑALIZACIÓN VISUAL EN EL ACCESO *

PUERTA ABATIBLE (Según ACUERDO*)

PUERTA CORREDIZA

PISO ANTIDERRAPANTE (Según ACUERDO*)

VESTÍBULO/ENTRADA

SILLA DE RUEDAS EN EL ACCESO *

MODULO DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO *

ALTURA (Medidas según ACUERDO*)

PERSONAL INTERPRETE

ELEVADORES EN VESTÍBULO *

CON BOTONES BRAILLE

DIRECTORIO EN VESTÍBULO *

EN SISTEMA BRAILLE

FOLLETOS DE INFORMACIÓN

EN SISTEMA BRAILLE

SANITARIOS EN VESTÍBULO *

PARA DISCAPACITADOS

CIRCULACIONES

PRINCIPALES ANCHO MÍNIMO (Medidas según ACUERDO*)

CON BARANDALES

PISO ANTIDERRAPANTE

INTERNAS DE ANCHO MÍNIMO (Medidas según ACUERDO*)

CON BARANDALES

PISO ANTIDERRAPANTE

CIRCULACIONES LIBRES DE OBSTÁCULOS FIJOS

OBSTÁCULOS MOVILES

BUENA ILUMINACIÓN

Figura 31. Cedula del modelo de accesibilidad IPN, evaluación del entorno.

Dichos indicadores son puntualizados por área y abordados atendiendo a requerimientos para alcanzar estadares institucionales, si bien estos aparatados ahondan en la gama amplia de las necesidades de distintas condiciones de discapacidad deja descubierto los asuntos cognitivos, metales, asi como medidas audibles o lumínicas

Es así como se considera que este instrumento de evaluación para las instalaciones educativas del nivel superior cumplió su objetivo sin embargo, deberá actualizarse, ajustar a normatividad vigente y validarse con la diversidad de manuales actualizados para tal fin. Se sugiere recurrir al diseño participativo,



colaborativo, multidisciplinar y emplear los principios de lectura fácil para los usuarios.

- Principios básicos para la accesibilidad, Universidad Autónoma Metropolitana. Este instrumento se desarrollo por investigadores de la UAM en el año 2007, realizando un proceso analítico en la descripción de la existencia y condición de los elementos de inclusión, con énfasis a la discapacidad: motriz y visual.

Figura 32. Desarrollo de indicadores de accesibilidad en los espacios UAM.



Figura 33. Indicadores de accesibilidad por secciones en la UAM.

TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS A EVALUAR	ACCESO A Y SALIDA DESDE LA UNIVERSIDAD															
	Zonas de ascenso y descenso de pasajeros				Rampas de banquetta, cruces y camellones				Rutas de acceso							
Elementos a evaluar																
Indicadores	Una zona en el acceso principal	Área mínima de ascenso y descenso	Pasillo de Ascenso, paralelo y adyacente a la acera peatonal	Existencia de rampa de banquetta o indicador de cambio de nivel	Altura libre mínima para vehículos	Señalización para zona de ascenso y descenso	Tratamiento de superficies de rampas	Pendiente de rampa de banquetta	Ancho de rampa de banquetta	Ancho libre de banquetta	Ancho de paso en camellones	Textura de la Superficie	Pendiente permisible	Iluminación	Altura libre	Ancho mínimo
Localización de Elementos	Calificación del grado de accesibilidad de los elementos en su lugar correspondiente															

El instrumento desglosa una serie de tablas donde se compila tanto la presencia como condiciones de los elementos de accesibilidad considerados dentro de cada espacio de las instalaciones de educación superior, permitiendo con esta información tener una imagen completa de las condiciones que la institución guarda respecto a las condiciones de accebilidad el inmueble



Figura 34. Cedula de accesibilidad de la UAM.

Es importante la aportación de un instructivo de llenado de las cedula correspondientes a cada tipología de elemento a evaluar en cada espacio así como las aclaraciones a si cumple con la normatividad vigente, las condiciones de mantenimiento, incluye algunas otras consideraciones en la parte de observaciones, el instrumento permite integrar suficiente información para planificar los ajustes razonables garantizando la ruta accesible.

2 Título Particular: Identifica al elemento de accesibilidad

1 Título General: Identifica el grupo al que pertenece el elemento de accesibilidad

3 Ubicación: Lugar donde está localizado el elemento

4 Clave en mapa: Identificar la zona en el plano arquitectónico

CIRCULACIONES HACIA LOS ESPACIOS DEL CAMPUS			Ubicación	Clave en Mapa
Puertas				
Indicadores de Accesibilidad	Normatividad		Dimensiones y Características Reales	Observaciones y Sugerencias
Ancho libre mínimo	100 centímetros		1.68 centímetros	✓ X En 2 secciones
Altura mínima	210 centímetros		245 centímetros	✓
Características de las manijas	Tipo	Palanca	Jaladera	✓
	Color	Contrastante	Cromada	
Características de las puertas de vidrio	Tipo	Vidrio templado	No se sabe	?
	Protección	Elementos anti-choque		Marco a nivel de piso y extremo
Indicación de acceso a ciegos y débiles visuales	Con cambios de textura en el pavimento		No	X
Protección en la parte inferior de la puerta	Zócalo de protección de 20.5 centímetros mínimo		10 centímetros	X
Umbrales entre el interior y exterior	Al mismo nivel			✓
Color de las puertas	Alto contraste con los muros		Negro	✓
Puertas automáticas	Abierta al menos 5 segundos completamente		-	X

5 Identificadores de accesibilidad: Características físicas que se deben de tomar en cuenta para el análisis de accesibilidad

6 Normatividad: Parámetros mínimos a cumplir por los indicadores conforme a la normatividad

7 Dimensiones y características reales: Parámetros reales de los elementos levantados

8 Comparando los parámetros normativos y reales. Establecer si el elemento cumple o no con la normatividad

9 Observaciones y sugerencias: Comentarios necesarios para aclarar alguna situación pertinente durante el levantamiento del área correspondiente

Notas	
Lugar del levantamiento: Edificio de la Facultad de economía UNAM	
Ubicación: Entrada Planta Baja	
Acertios: Umbrales interior y exterior al mismo nivel, puertas se abaten hacia ambos lados, el ancho es el adecuado.	
Observaciones: No cuenta con indicadores de acceso a ciegos y débiles visuales. El color es contrastante con los muros.	

De esta forma se enuncia que el instrumento versa sobre aspectos meramente normativos, sin menosprecio por los mismos, vigentes hasta el 2007. Está focalizado solo en la situación física y no considera ningún aspecto perceptual del espacio que para muchos cae en el escenario de la decoración de interiores y para muchos otros es la médula del diseño, impactando significativamente en las personas con discapacidad mental, social o cognitiva.

4. Metodología de diseño para todos de la Fundación ONCE, con principios europeos la metodología se desarrolla en búsqueda a través de 5 etapas creación a través de 5 etapas y finalmente validación en 3 etapas.

Figura 35. Metodología diseño para todos fundación ONCE.



Universidad Autónoma del Estado de México



Desglosa el desarrollo de una guía de diseño respaldada por una investigación del normativo y metodológico, enumera una serie de instrumentos que paso a paso realizan un diseño participativo de donde emanan hasta pruebas de verificación y al final se verifica bajo principios de esquemas circulares de retroalimentación.

Figura 36. Niveles de participación de los usuarios, Fundación ONCE.



Al estratificar colaboradores y asignarles un rol como medio de retroalimentación al proceso en categoría de usuario, suma significativamente al principio de "nada de nosotros sin nosotros".

Figura 37. Ficha de oportunidad, Fundación ONCE.

Oportunidad: _____

- **Personas a las que afecta:**

- **Espacio / producto / servicio:**

- **Contexto de uso**

- **Necesidades o problemas que resuelve**

Por medio de este instrumento se puede detectar áreas de oportunidad focalizada derivado del expertis de los usuarios ante el espacio y/o servicio atendido. Dicho procedimiento permite realizar mediciones tipo termómetro y atender situaciones de forma inmediata.



Figura 38. Ficha de persona, Fundación ONCE.

En este instrumento se describen, desglosa y focaliza la experiencia del usuario porque desde el enfoque de derechos humanos cada persona valida el espacio en relación al uso que permite el espacio y no es el espacio el que le da valor al usuario.

De tal manera que esta plantilla contiene la suficiente información para mejorar los espacios en función de las necesidades, gustos y preferencia del usuario, incluyendo apoyos mecánicos o electrónicos que como ajustes razonables sean requeridos.

Edad: ---
Estudios: ---
Ocupación: ---

Contexto

DESCRIPCIÓN

Motivaciones y Metas

- -----
- -----

Frustraciones

- -----
- -----

Habilidades, Aptitudes y Actitudes

- -----
- -----
- -----
- -----

Ayudas, productos de apoyo y soluciones

- -----
- -----

Algunos datos sobre

MAPA DE EMPATÍA



Figura 39. Mapa de empatía, Fundación ONCE.

Dicho mapa permite mejorar el espacio propuesto en función de las respuestas sensoriales de los espacios, primordial en las condiciones de una discapacidad mental o cognitiva.

No menos importante sería denotar que todos los individuos somos diversos y los canales perceptuales personalizados, por lo que cada espacio debiera responder a dicha diversidad.



Figura 40. Mapa de participantes, Fundación ONCE.

MAPA DE PARTICIPANTES



Al mapear los distintos usuarios por zona es posible determinar sus necesidades únicas e irrepetibles que les permiten ser quienes son, incluye el impacto correspondiente en el desempeño laboral u organizacional.

Guía de diseño de _____

- **Problema / necesidades de los usuarios:**

- **Forma y funcionamiento:**

- **Identidad de marca y aspectos estéticos:**

- **Tecnologías y recursos necesarios para su desarrollo**

Figura 41. Guía de diseño, Fundación ONCE.

Por medio de este instrumento se puede determinar las necesidades del usuario, información respecto al requerimeintod formal y funcional así como preferencias estéticas o de requerimientos tecnológicos.

Esta platilla permite el criterio de la validación personalizada del espacio respecto al usuario.



Figura 42. Mapa de recorrido, Fundación ONCE.

MAPA DE RECORRIDO DEL CLIENTE

ETAPA	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5
HACER					
PENSAR					
SENTIR					
OPORTUNIDAD					

Estos mapas permiten enfatizar en los puntos críticos detectados en los trayectos más comunes de cada usuario así de como se enfrenta a cada espacio en aspectos de hacer, pensar y sentir. Dicho mapeo permite reconocer las áreas de oportunidad.



Figura 43. Reconocimientos, Fundación ONCE.

Finalmente se presentan una opción de items de medición en base a los principios de lectura fácil, carácter interpretativo e intuitivo, con el fin de facilitar la categorización de todos los puntos considerados en la evaluación y desarrollo de esta metodología.

Figura 44. Escala de respuesta, Fundación ONCE.



La retroalimentación no se puede obviar y este instrumento, valida la experiencia del usuario ante el espacio o entorno.

Esta metodología es de las primeras que permiten el involucrar al usuario en el diseño de espacio en el aspecto perceptual y enfocado a la respuesta de tipo cognitivo que permite dignificar la experiencia de las personas con discapacidad indistintamente de su condición diversa.



5. Metodología de diseño para la accesibilidad cognitiva de Bertha Brusilovsky Filer

Figura 45. Descripción de los componentes del modelo (BBF).

El cuadro denota la parte evolutiva en la construcción del modelo: se preseta como principios generales en producto del trabajo colaborativo y de investigación que ha compilado la Dra. Brusilovsky en su área de expertis.

Como secuencia se confrontan las funciones que cumple el principio y al final, los principios que dan apoyo.

De esta forma se logra dimensionar el sistema en cuanto a componentes espaciales y su disposición, permitiendo realizar intenciones desde origen en caso de nuevo proyecto y ajustes razonables conscientes hacia el espectro cognitivo.

Principios generales	Funciones que cumplen	Principios que apoyan
Rotura de efecto laberinto	Facilitar/ mantener continuidad	
Limpieza topológica (o tamaño del encuadre del Paradigma de Búsqueda)	Quitar obstáculos, facilitar la movilidad	
Referencias e inferencias	Facilitar-guiar	
Efecto umbral	Impedir alteraciones por distancias, distancia ideal: 6 metros	
Efecto agrupación	Facilitar	
Semántica	Orientar, desorientar	
Tecnología	Apoyo, nunca sustituto	
Dimensiones del modelo		
Estructuración-organización espacial	Ordenar/organizar	Rotura efecto laberinto
Lugares (abiertos)	Experimentar/sucesión espacial	
Recintos (edificación)	Experimentar/ escenario	
Centro	Referenciar	Rotura efecto laberinto
Conductores o nexos	Conducir/ Relacionar/ anexas	Efecto agrupación y efecto umbral
Ejes	Direccionar	Rotura efecto laberinto
Sinapsis	Enlazar (puentes)	Rotura efecto laberinto Limpieza topológica o del diseño
Atributos para el conjunto de dimensiones	Concretar, apoyar a los anteriores (formas, colores y texturas, texturas hápticas, sonidos, olores, iluminación, mobiliario)	Deben consolidar los principios



Las condiciones que deben considerarse es ¿de donde llegaste?, ¿Dónde te encuentras? y finalmente ¿A dónde vas?, condiciones para el trazo de ruta accesible. En el trazo del mapa de recorridos por usuario se denota los nodos, los efectos laberinto y las puntos decisivos para la orientación.



Figura 46. Aplicación de formularios (BBF).

Los formularios son fuertes instrumentos de participación en comunidades donde no hay individuos en condición de discapacidad, los usuarios son los indicadores mas confiables para implemetar un diseño inclusivo o un deseable ajuste razonable.

La respuesta del usuario en terminos de respuesta e interpretación perceptual al espacio es determinante ante el diseño.

La práctica, diagnóstico o comprobación de la accesibilidad cognitiva se puede hacer mediante tres tipos de formularios:

- Los primeros sirven a los profesionales para hacer trabajo de campo. Son de dos tipos, para entornos o exteriores y para interiores de edificios o servicios. Son formularios complejos en los cuales se sitúan los principios y componentes del modelo.
- Un segundo formulario se adecua para trabajar con los usuarios, que son explicativos de las experiencias y sensaciones que ellos pueden sentir en relación con los espacios de su vida cotidiana.
- Un tercer formulario o síntesis de ambos se diseñaría para ser trabajado por grupos de usuarios específicos que de forma profesional elaboren diagnósticos de accesibilidad cognitiva. Este esquema está abierto ya que dependerá de cada grupo de trabajo.

Figura 47. Secuencia - Recorrido (BBF).

La secuencia del recorrido es un gran auxiliar en el razonamiento de las partes de toma de decisión al trayecto y sus elementos auxiliares de wayfinding

Principios	Si	Duda Si/No	No	Justificación	Dificultad	Buena Práctica
Efecto laberinto						
Frente						
Frente						
Frente						
Unión lateral acceso 1, 2 y 3						
Frente lateral sin accesos						
Limpieza del diseño (topológica) dificultades y obstáculos visuales en recorridos						
Recorrido general						
Recorrido a acceso 1						
Recorrido a acceso 2						
Recorrido a acceso 3						

Principios	Si	Duda Si/No	No	Justificación	Dificultad	Buena Práctica
Limpieza del diseño (topológica) dificultades y obstáculos visuales en recorridos (sinapsis)						
Acceso 1						
Acceso 2						
Acceso 3						
Efecto umbral, marcadores						
Recorrido general						
Recorrido a acceso 1						
Recorrido a acceso 2						
Recorrido a acceso 3						
Fenómenos percepción visual para orientar						
Inferencias						
Referencias						
Semántica para orientar						

Figura 48. Secuencia - Recorrido y percepción (BBF).

La secuencia del recorrido con énfasis en la percepción, optimizan los recurso de refuerzo en la consideración a la diversidad.



Figura 49. Apoyos de orientación (BBF).

La continuidad y contigüidad permiten determinar los apoyos de orientación diversa en la conservación de la ruta accesible de lectura fácil.

Dimensiones	Cualidades	Si	No	Laberinto	Limpieza	Umbral	FP.Visual	Inferencia	Referencias	Justificación
Organización	Orden									
	Continuidad									
	Contigüidad									
	Separación									
Centro	Centro focal visual, acústico									
Recintos										
Salas	Continuidad									
	Contigüidad									
	Interioridad									
Aseos	Separación									
Otros										

Dimensiones	Cualidades	SI	No	Laberinto	Limpieza	Umbral	FP.Visual	Inferencia	Referencias	Justificación
Conductores verticales										
	Comunicar, anexar									
Conductores horizontales										
	Comunicar									
	Direccionar									
Sinapsis (a salas y entre salas)	Unir, puentes									
Semántica	Informar y referenciar									
Atributos	Complementar									
Rincones	Apoyan y orientan, son anti estrés									
Iluminación										
Otros										

Figura 50. Sistemas de conducción (BBF).

Como secuencia se confrontan las funciones que cumple el principio y al final, los principios que dan apoyo a los sistemas de conducción horizontal y vertical.



Conceptos del modelo	Vocabulario para los usuarios	Comentarios
Laberintos:	¿Por qué te pierdes? ¿Qué te confunde? ¿Te enredas buscando?	Desenredar lo enredado
Limpieza del diseño:	¿Qué te estorba e impide que puedas encontrar lo que buscas?	Detección de obstáculos
Referencias	¿Quieres que haya varias indicaciones? ¿O no?	
Lectura fácil:	¿Hay carteles que te ayudan? ¿Puedes leerlos? Se entienden?	Lectores
Señales (suelos)	Señales ¿sobre qué te informan? Las que hay ¿se entienden?	Identifican: símbolos
Pictogramas	Dibujos que orientan ¿Se entienden?	Dibujos inconfundibles y confusos
Marcadores		
Umbrales	¿Hay alguna marca en el camino que te orienta? ¿Qué colocarías?	Guías en pared y suelo
Elementos de la percepción	¿Cuáles son los colores/formas que te pueden orientar? ¿Por qué te llaman la atención o porque te atraen? ¿Dónde habría que colocarlos?	Guías con colores
Semántica:	Formas, elementos o edificios que te guían o confunden	Cualquier elemento en el que confíen
Encrucijadas:	¿Qué te impide continuar? ¿Hay alguna marca en el camino que te pueda orientar? ¿Qué colocarías?	Guías en pared y suelo
Espacios sinápticos y colocación de señalización en dintel superior o en suelo	¿Dónde colocarías la información cuando hay varios caminos? ¿Arriba, en el suelo?	Dintel y suelo
Hilo de Ariadna	Si entras y no quieres perderte ¿qué propones?	Guías en suelo, muros, barandillas, etc.

Figura 51. Espacio – trayectos y destinos (BBF).

En el primer escenario ya focalizado se realizan análisis físicos, de trayectos, de nodos y de efectos tipo laberinto o umbral, este punto considera palabras sugeridas por los propios usuarios, con el fin de hacerlo comprensible para todos bajo escenarios experienciales para quienes trabajen de forma colaborativa dentro del sistema.

Esta parte del instrumento tiene por objetivo determinar trayectos o destinos de los usuarios acorde al tipo de actividad asignada, se le da acompañamiento observando las dificultades y como las resuelve al final preguntar: ¿qué hiciste para llegar?

Por este medio se traduce la información para ser proporcionada en el momento de inducción al espacio (sea laboral, académico, ocasional o experiencia única).



Figura 52. Indicadores de accesibilidad cognitiva (BBF).



Figura 53. Sistema de apoyos para la seguridad espacial cognitiva (BBF).



Después de la revisión de los instrumentos anteriormente analizados se infiere que cada uno de ellos muestra una visión sesgada de la accesibilidad:

Figura 54. Resumen de sistemas de medición de la accesibilidad.

Metodología	Instrumento	Observaciones
Método DALCO (Norma española de certificación de accesibilidad de los inmuebles)	Criterios para facilitar la accesibilidad al entorno en base al Sistemas de Gestión de la Accesibilidad Universal.	En el método DALCO sólo se mira la accesibilidad física basada en la integridad de las cadenas de accesibilidad.
Validación normativa para edificios públicos CDMX	Cédula de Accesibilidad de Inmuebles del Instituto Politécnico Nacional (IPN)	revisa a manera de censo la presencia de elementos físicos bajo los criterios especificaciones técnicas para la accesibilidad de los inmuebles.
Validación normativa para edificios de educación en aspectos de mejora en accesibilidad universal	Principios básicos para la accesibilidad de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	El enfoque resulta altamente funcionalista y si bien explora las discapacidades no alcanza una mirada de las diversas formas de discapacidad y vulnerabilidad que presentan los seres humanos,
Metodología de diseño para todos de la Fundación ONCE (Herramienta para considerar las	Instrumento basado en el diseño participativo a través de la validación de la normativa y vivencial de los usuarios.	Centra su atención en las personas con discapacidad visual, si bien brinda opciones de accesibilidad para el resto de las personas, muestra una visión acotada de la misma.



capacidades cognitivas)		
Metodología de diseño para la accesibilidad cognitiva de Bertha Brusilovsky Filer.	Instrumento basado en el wayfinding, diseño participativo, diseño colaborativo, diseño multidisciplinar y lectura fácil a través de la validación de la normativa y vivencial de los usuarios.	Se enfoca sobre todo a las personas adultas mayores con deterioro cognitivo así como a las personas con demencia o Alzheimer (deterioro cognitivo).

Se considera necesaria la integración de lineamientos que puedan incorporar las diferentes miradas de los instrumentos anteriormente mencionados, apegados a la normatividad vigente y las últimas consideraciones de la neurociencia aplicada a la arquitectura

Como resultado se propone la siguiente cédula que corresponde a una propuesta de lineamientos para poder establecer un diagnóstico y una evaluación de los espacios dentro de las instituciones de educación superior (IES).



Propuesta de lineamientos de accesibilidad en Instituciones de Educación Superior

La presente propuesta emana del trabajo terminal desarrollado durante el año de estudio de la Especialidad en Accesibilidad Universal en la Arquitectura y la Ciudad, caso de estudio Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMÉX.

Propuesta

Desarrollar lineamientos que permitan encaminar a la universidad, en el caso específico de la Facultad de Arquitectura y Diseño, en el tema accesibilidad universal, con el objetivo de permitir ejercer a cada integrante de la sociedad a su garantía y derecho a la educación superior en el Estado de México.

Descripción de la Propuesta

Derivado de los conocimientos adquiridos en la especialidad de accesibilidad universal, es evidente que nuestro país se encuentra en gestación hacia el camino de la accesibilidad, considerando que se encuentra normado, las leyes y reglamentos alineados a esta necesidad, debemos preparar el camino para recibir a esta población que históricamente a sido ignorada o relegada y que ahora bajo la bandera del impulso mundial y las iniciativas nacionales enfocadas a la educación especial, es como empiezan a acceder las personas con discapacidad a este nivel educativo permitiendo migrar hacia la educación inclusiva.

La comunidad universitaria surge la inquietud personal por el tema de la accesibilidad universal como herramienta para permitir la inclusión de la diversidad observada en la comunidad de Facebook de fadeños, es importante mencionar que dentro de los distintos usuarios, administrativos, docentes, alumnos o sociedad general han transitado de manera temporal o permanente algunos casos de discapacidad, sin que se les facilite su deambulaci3n derivado a la numerosa cantidad de barreras en sus distintas modalidades.



Por ello es importante destacar que después de indagar acerca de buenas prácticas desarrolladas y practicadas, en las distintas universidades públicas y privadas del país es que se integra la siguiente propuesta de lineamientos para las instituciones de educación superior en el caso específico de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México, “mi alma matter”.

A continuación, se enlista una cantidad de recursos no considerados en los distintos instrumentos, como se menciona en las conclusiones la gran mayoría de ellos están enfocados a la discapacidad motriz con algunos matices de otras diversidades, por lo que en realidad no se tiene un instrumento exhaustivo en la evaluación de la accesibilidad universal en estos espacios.

Se muestran como facilitadores en las distintas discapacidades:

- Accesibilidad universal
 - En la WEB
 - A al contenido, o de operar con la aplicación web, desde el teclado de la computadora.
 - Presencia de textos alternativos para los elementos no textuales.
 - Facilitar la presentación datos complejos y difíciles de interpretar correctamente.
 - Pertinencia de elementos estructurales en páginas, sección y anexos.
 - Implementar el contraste de color.
- Discapacidad motriz (apegado a las conclusiones emanadas del marco normativo)
- Discapacidad auditiva.
 - Material audiovisual subtulado.
 - Software del lenguaje de señas.
 - Alertas visuales.
 - Señalizaciones luminosas.
- Discapacidad visual.
 - Tipografía de palo seco (sin adornos ni garigoleo).
 - Tamaño de letra acorde a la distancia desde donde será leído.
 - Los pictogramas y las flechas deben ser claros e intuitivos.
 - Contraste cromático considerando a las personas con baja visión
 - donde exista un fondo oscuro con letras claras o fondo claro con letras



- o oscuras.
 - o Señalética en braille del tamaño adecuado al dedo.
 - o Uso de altorrelieve tanto en letras como en pictogramas.
 - o Considerar que el soporte de la señalética sea de un material que no deslumbre ni brille.
 - o Considerar la utilidad de la señalización podotáctil para entornos accesibles.
 - o Pavimentos señalizadores.
 - o Guías direccionales.
 - o Pavimentos de diferentes texturas.
 - o Colores para distinguir un área de otra.
 - o Identificación de lugares de interés.
 - o Contrastar los elementos (que se presenten como obstáculo en la circulación).
 - o Mapas hápticos (representaciones graficas en relieve).
 - o Magnificadores y lectores de pantalla.
 - o Impresoras Braille.
 - o Lectores ópticos de caracteres electrónicos.
 - o Escáner o línea Braille.
 - o Sistema de reconocimiento de voz.
 - o Tableros de comunicación electrónicos.
 - o Plantas como medio de identificación de espacios.
-
- Discapacidad cognitiva
 - o Entornos edificio.
 - o Entrada /salida.
 - o Semántica clara.
 - o Reconocimiento de la fachada.
 - o Reconocimiento del acceso.
 - o Reconocimiento de la puerta.
 - o Zonificación.
 - o Organización funcional.
 - o Facilitar atención.
 - o Nodos.
 - o Recibir e informar.
 - o Orientar.
 - o Direccionar.
 - o Circuitos accesibles.
 - o Señales.
 - o Guías.
 - o Contrastes.
 - o Referencias.
 - o Multimodales.
 - o Origen destino.



- Unidad gráfica.
- Semántica comprensible.
- De lugar.
- De umbral.
- Seguridad espacial cognitiva.
- Interferencia física.
- Interferencia visual.
- Interferencia auditiva.
- Función global (capacidad para ordenar/organizar).
- Función de actividad (experimentar en sucesión o en escenario).
- Función referencial (origen – destino – origen).
- Función relacional (capacidad para enlazar, ejercer de puentes, conectar).
- Función direccionar (capacidad para dirigir/direccionar).
- Función complementar.
- Contrastes cognitivos.
- Señalética (lectura fácil).
- Palabras (que se utilizan).
- Disposición de las palabras.
- Letreros (evitar siglas).
- Tamaño de la letra.
- Imágenes (que se utilizan).
- Íconos comprensibles.
- Tipografías accesibles.
- Soporte adecuado (alturas e inclinaciones).
- Directorios.
- Carteles de organización general.
- Mapas hápticos.
- Carteles (letreros identificando cada espacio).
- Enfoque a la persona.
 - Identificación de las personas.
 - Dinámica de cada usuario.
 - Mapa de empatía.
 - Mapa de participantes.
 - Respuesta del diseño.
 - Mapa de recorrido.

Las consideraciones enumeradas son primordiales para iniciar la integración, o sea, la inclusión en los espacios educativos y cierto es mencionar que no es una propuesta limitativa también es importante destacar que tan solo las condiciones físicas con las que están normadas, reglamentadas, manualizadas o establecidas como buenas practicas por colectivos, asociaciones civiles, profesionales de forma aislada o incluso emanadas de proyectos de



investigación académica de distintas fuentes como fundadas en distintos orígenes, por lo que es complicado establecer parámetros (fundamental en los nuevos descubrimientos de las neurociencias aplicadas).

Los espacios en observación corresponden al programa arquitectónico del complejo que integra la facultad, en sus distintos edificios y niveles:

Edificio A

PLANTA BAJA

- Acceso principal
- Acceso secundario
- Exposala

SEGUNDO NIVEL

- Auditorio
 - Vestíbulo interno
 - Almacén
- Sanitario Hombres
- Sanitario Mujeres
- Vestíbulo PA
- Terraza
- Puente edificio B
- Puente edificio E
- Área administrativa
 - Subdirección Administrativa
 - Asistente
 - Recursos Humanos
 - Inventarios
 - Control de asistencia y permisos
 - Servicios Generales
 - Apoyo administrativo
- Coordinaciones de licenciatura
 - Coordinación de la Licenciatura en Arquitectura



- Coordinación de la Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana
- Coordinación de la Licenciatura en Diseño Gráfico
- Coordinación de la Licenciatura en Diseño Industrial
- Coordinación general de tutoría
- Coordinación de control escolar
- Control escolar
- Salida de emergencia

Edificio B

- PLANTA BAJA
 - Entrada principal
 - Vestíbulo
 - Área Administrativa
 - Vestíbulo
 - Dirección
 - Asistente de dirección
 - Área de espera
 - Subdirección académica
 - Asistente (4)
 - Asesoría legal
 - Almacén
 - Planeación académica
 - Planeación y desarrollo
 - Comité curricular APOU y Arquitectura
 - Sala de juntas
 - Cubículos de medios tiempos (15)
 - Espacios académicos (5)
 - Coordinación de talleres y laboratorios
 - Sala de consulta
 - Salas de cómputo (5)
 - Sanitarios hombres (6)



- Sanitario universal (1)
- Circulación vertical (escalera)
- Fotocopiado y ploteo
- Mantenimiento
- Circulación vertical (escalera)

PRIMER NIVEL

- Sala de titulación
- Sala virtual
- Sala digital (2)
- Talleres (2)
- Aula (4)
- Consultorio médico
- Sala de profesores
- Cubículos de estudio (3)
- Sanitarios mujeres (6)
- Sanitario universal (1)
- Vestíbulo
- Puente edif. A y E

SEGUNDO NIVEL

- Circulación vertical (escalera)
- Sanitarios mujeres (4)
- Mantenimiento
- Talleres (7)
- Aulas (3)

TERCER NIVEL

- Circulación vertical (escalera)
- Aulas (12)
- Área de trabajo estudiantil (kínder)

Edificio C



PLANTA BAJA

- Acceso
- Circulación vertical (escalera)
- Biblioteca
 - Fotocopiado
 - Papelería

SEGUNDO NIVEL

- Consultorio de Psicología (tutoría)
- Coordinación de Estudios Profesionales
- Salas de cómputo (2)
- Almacenes (2)
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres

TERCER NIVEL

- Coordinación de Extensión y vinculación
 - Proyectos especiales
 - Becas
 - Servicio Social y Prácticas profesionales
 - Educación continua e Integrativa profesional
 - Unidad Empresarial
 - Convenios
 - Almacén
- Auto acceso
- Acreditación DG
- Acreditación DI
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres



Edificio D

PLANTA BAJA

- Dispensario de alimentos
- Área de descanso de personal
- Taller de cerámica
- Huerta
- Disposición de residuos sólidos

PRIMER NIVEL

- Taller de joyería

Edificio E

PLANTA BAJA

- Taller de metales
- Taller de corte
- Laboratorio de materiales

PRIMER NIVEL

- Vestíbulo
- Sanitarios hombres (2)
- Sanitarios mujeres (2)
- Taller de madera
- Librería
- Papelería
- Mantenimiento
- Golosinas en venta
- Circulación vertical (escalera)

SEGUNDO NIVEL

- Vestíbulo
- Taller de fotografía



- Salas de fotografía (3)
- Taller de textiles
- Taller de dibujo
- Taller de edición digital
- Circulación vertical (escaleras)

TERCER NIVEL

- Vestíbulo
- Taller de serigrafía
- Coordinación de talleres
- Taller de plásticos
- Taller de corte laser
- Puente edif. A y B
- Cafetería (externa)
- Circulación vertical (escalera)

TERRAZA

- Terraza
- Cafetería

Edificio F

PLANTA BAJA

- Acceso principal
- Vestíbulo
- Laboratorio digital
- Mantenimiento
- Circulación vertical (escalera)
- Circulación vertical (elevador)
- Salida de emergencia

PRIMER NIVEL

- Circulación vertical (escalera)



- Circulación vertical (elevador)
- Circulación horizontal (pasillo)
- Sanitarios mujeres (2)
- Sanitarios hombres (2)
- Cocineta
- Salones (5)
- Sala de computo

SEGUNDO NIVEL

- Circulación vertical (escalera)
- Circulación vertical (elevador)
- Circulación horizontal (pasillo)
- Sanitarios mujeres (2)
- Sanitarios hombres (2)
- Cocineta
- Cubículos (14)
- Sala de juntas

TERCER NIVEL

- Circulación vertical (escalera)
- Circulación vertical (elevador)
- Circulación horizontal (pasillo)
- Sanitarios mujeres (2)
- Sanitarios hombres (2)
- Cocineta
- Cubículos (14)
- Sala de juntas

CUARTO NIVEL

- Circulación vertical (escalera)
- Circulación vertical (elevador)



- Circulación horizontal (pasillo)
- Sanitarios mujeres (2)
- Sanitarios hombres (2)
- Cocineta
- Cubículos (14)
- Sala de juntas

Conjunto

- Áreas verdes
- Estacionamientos
- Libélula
- Áreas deportivas

Una vez desglosado tanto los elementos no contemplados a manera de indicadores, de ¿qué tan adaptado están los espacios? así como de todos los espacios que integran la FAD que son los observables, se procede a referir que los lineamientos se describen a través de un instrumento de evaluación que va de lo particular a lo general, es decir de la evaluación del **espacio- edificio**.






EVALUACIÓN EN ACCESIBILIDAD DE INSTALACIONES EDUCATIVAS

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA: _____	AÑO DE CONSTRUCCIÓN _____
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO _____	ULTIMA REMODELACIÓN _____
SUP. TOTAL CONSTRUIDA _____	
SUP. TOTAL ESTACIONAMIENTO _____	EDIFICIO PROPIO _____
TOTAL LUGARES DE ESTACIONAMIENTO _____	INMUEBLE CATALOGADO _____
No. DE LUGARES DE ESTACIONAMIENTO PERSONAS CON DISCAPACIDAD _____	

Ubicación	Claves en mapa	ESTADO ACTUAL**					OBSERVACIÓN
CIRCULACIÓN HACIA LOS ESPACIOS DEL CAMPUS Puertas		NORMATIVIDAD	X	✓	B	R	M
Ancho libre mínimo	100 centímetros						
Altura mínima	210 centímetros						
Características de las manijas	Tipo, palanca, color, contraste						
Características de las puertas de vidrio	Tipo, vidrio templado, protección, elemento anti choque						
Indicadores de acceso visuales	Con cambios de textura en el pavimento						
Protección en la parte inferior de la puerta	Zoclo de protección de 20.5 centímetros mínimo						
Umbrales enter el interior y exterior	Al mismo nivel						
Color de las puertas	Alto contraste con los muros						
Puertas automáticas	Abierta al menos 5 segundos						






Universidad Autónoma del Estado de México

Los esquemas anteriores responden a la necesidad de atender a la diversidad inherente a la sociedad presente y futura del municipio, estado y país, así como marcar un sendero, en el largo camino hacia la accesibilidad universal.

Aplicación del Caso de Estudio FAD

[IES_evaluación de accesibilidad FAD_2023.xlsx](#)

EVALUACIÓN EN ACCESIBILIDAD DE INSTALACIONES EDUCATIVAS

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA:
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
SUP. TOTAL CONSTRUIDA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN _____
ULTIMA REMODELACIÓN _____

SUP. TOTAL ESTACIONAMIENTO
TOTAL LUGARES DE ESTACIONAMIENTO
No. DE LUGARES DE ESTACIONAMIENTO PERSONAS CON DISCAPACIDAD

EDIFICIO PROPIO _____
INMUEBLE CATALOGADO _____

Ubicación		Claves en mapa		ESTADO ACTUAL**					OBSERVACIÓN
CIRCULACIÓN HACIA LOS ESPACIOS DEL CAMPUS Puertas		NORMATIVIDAD		×	✓	B	R	M	
Ancho libre mínimo	100 centímetros								
Altura mínima	210 centímetros								
Características de las manijas	Tipo, palanca, color, contraste								
Características de las puertas de vidrio	Tipo, vidrio templado, protección, elemento anti choque								
Indicadores de acceso a ciegos y débiles visuales	Con cambios de textura en el pavimento								
Protección en la parte inferior de la puerta	Zoclo de protección de 20.5 centímetros mínimo								
Umbrales enter el interior y exterior	Al mismo nivel								
Color de las puertas	Alto contraste con los muros								
Puertas automáticas	Abierta al menos 5 segundos completamente								
GRÁFICO DE NORMATIVIDAD					GRÁFICO DE ELEMENTO EXISTENTE				
ASPECTOS SENSORIALES		CONDICIÓN DESEABLE		×	✓	B	R	M	OBSERVACIÓN
Ruta accesible									
Efecto umbral									
Efecto laberintico									
Señalética lectura fácil									
Manejo de especies vegetales									
Cinta podotáctil									
Señal audible									
Señal lumínica									
<input checked="" type="checkbox"/> Cumple Levantó: _____ <input type="checkbox"/> No cumple Revisó _____									Fecha: _____

ANEXOS



Referencias

- 2009, J. P. (2012). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/accesibilidad/>
- Alberto, S. R. (2002). *La Arquitectura como experiencia: espacio, cuerpo y sensibilidad*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Antonio, S. A. (08 de 03 de 2021). *Psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/salud/canales-percepcion>
- ANUIES. (21 de 08 de 2020). Obtenido de http://www.anui.es/noticias_ies/slo-5-de-mexicanos-con-alguna-discapacidad-obtiene-grado-de#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20s%C3%B3lo%20cinco%20por,que%20participar%C3%A1n%20en%20los%20Foros
- Arquifach. (07 de 09 de 2021). Obtenido de <https://www.arquifach.com/arquitectura-inclusiva-que-es-y-en-que-consiste/>
- Arquitectura perceptual*. (2021). Obtenido de https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrNYC1rASZjzU0ezljD8Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEE dnRpZAMec2VjA3Ny/RV=2/RE=1663463915/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.arquitecturaperceptual.com%2f/RK=2/RS=gSy2ZwA0xCFrXGfNeAY97JwdDPM-
- BJC Siemens DELTA architect community. (2022). Obtenido de <https://architect.bjc.es/arquitectura-accesible-arquitectura-universal/>
- Bucknell, A. (05 de 10 de 2019). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/925788/arquitectura-para-los-sentidos-historia-del-diseno-multisensorial>
- Casillas, C. y. (2017). Las instituciones de educación superior y los estudiantes con discapacidad en México,. *ANUIES, RESU*.
- Comunidad Ciudad Accesible camino hacia la autonomía*. (09 de 10 de 2013). Obtenido de <https://www.ciudadaccesible.cl/accesibilidad-universal-concepto-y-definiciones/#>
- Conell. (1997). *What is Universal Design?. NC State University, The Center for Universal Design*. Obtenido de http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/univ_design/princ_overview.htm
- Construmatica*. (17 de 08 de 2010). Obtenido de <https://www.construmatica.com/construpedia/Habitabilidad>
- Consuegra, J. (02 de 10 de 2018). *Kommerling*. Obtenido de <https://retokommerling.com/accesibilidad-arquitectura-universal/>
- Corporación ciudad accesible. (2021). *Ciudad accesible*. Obtenido de <https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2021/04/Ficha-1-Accesibilidad-y-Diseño-Universal-2021.pdf>
- Cristina, Q. (2015). *Desnudando la mente del consumidor*. LIMA PERU: Planeta.



- Diccionario Actual*. (2022). Obtenido de <https://diccionarioactual.com/barrera/>
- Diccionario panhispánico del español jurídico*. (2022). Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/ajuste-razonable>
- Eckman. (2017). *El rostro de las emociones*. Barcelona: RBA Bolsillo.
- ECONOVA. (03 de 06 de 2020). Obtenido de <https://econova-institute.com/blog/que-es-la-arquitectura-biofilica/>
- Educación inclusiva*. (2022). Obtenido de <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=1>
- Enciclopedia Concepto* . (2022). Obtenido de <https://concepto.de/habitat/>
- Gardey, P. P. (2021). *Definicion de*. Obtenido de <https://definicion.de/sentido/>
- Gobierno de México* . (23 de 04 de 2015). Obtenido de SEP: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/instituciones-de-educacion-superior>
- Gobierno de México*. (04 de 07 de 2017). Obtenido de <https://www.gob.mx/inafed/articulos/que-es-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible>
- González, E. (22 de 03 de 2022). *Es Design, diseño de espacios*. Obtenido de <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/disenio-biofilico-que-es>
- Hannan, S. A. (25 de 01 de 2022). *Fondo Monetario Internacional /Departamento del Hemisferio Occidental*. Obtenido de <https://www.imf.org/es/News/Articles/2022/01/24/cf-fostering-inclusion-in-mexico>
- Inclusion, F. E. (22 de 03 de 21). *Universia.mx*. Obtenido de <https://www.universia.net/mx/actualidad/vida-universitaria/inclusion-educativa--ejemplos-de-inclusion-en-la-universidad.html>
- INEGI. (2021). Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx>
- Jan, G. (2014). *Ciudades para todos*. ONU HABITAT.
- Javier. (22 de 10 de 2020). *Tu colegio ideal*. Obtenido de <https://tucolegioideal.com/educacion-inclusiva-en-mexico/#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20inclusiva%20en%20la,vive%20una%20persona%20con%20discapacidad.>
- Javier. (20 de 10 de 2020). *Tu Colegio Ideal*. Obtenido de <https://tucolegioideal.com/educacion-inclusiva-en-mexico/>
- José Antonio Hinojosa Poveda investigador en la Unidad de Cartografía Cerebral del Instituto Pluridisciplinar y profesor Facultad de Psicología, U. (05 de 12 de 2013). *UNED radio*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=TX7G0Px5n_0
- Luengas, P., & Samanta, G. (19 de 03 de 2022). *JWTARQ*. Obtenido de <https://www.jwtarq.com/post/arquitectura-sensorial>



- Maiche, A., & Gonzalez H & Pires, A. (2015). *Manual de psicología cognitiva*. Montevideo: U de la R.
- Martínez, A. (11 de 11 de 2021). *Concepto Definición*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/arquitectura/>
- Medel, E. (2017). *CONADIS Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. Recuperado el 15 de 02 de 2023, de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/directorio-de-organizaciones-de-la-sociedad-civil-oscs-de-y-para-personas-con-discapacidad>
- Medline Plus información de salud. (2022). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003044.htm>
- México, D. E. (07 de 09 de 2022). *DIF Estado de México*. Obtenido de <http://difem.edomex.gob.mx/inclusion-social>
- Munive, V. (2022). ¿Cuáles son las ciudades más accesibles del mundo para las personas discapacitadas? ¿La Ciudad de México se compara con ellas? *DN Data Noticias*, 1.
- Naciones Unidas. (2022). Obtenido de [10:14 a. m., 25/1/2023] +52 1 644 133 8427: En la reunión conmigo veremos el panorama general de la etapa de exploración y en las sesiones de las 4:00pm nacional ahí se vera el proceso de inscripción de IRIS
- NU. CEPAL. (12 de 2021). *CEPAL*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47652-camino-al-desarrollo-local-inclusivo-guia-buenas-practicas-la-inclusion-social>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2021). *Definicion de*. Obtenido de <https://definicion.de/lineamiento/>
- Pérez, M. (07 de 09 de 2022). *Concepto Definicion*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/necesidad/>
- Quiroga Llano, C. M. (2016). *UAM Unidad Xochimilco*. Obtenido de <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/416>:
<https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/416>
- Real Academia Española. (2005). *23a Edicion del Diccionario de la Lengua Española*. Madrid, España.
- Rosario, P. (09 de 05 de 2020). *Economipédia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ciencia.html>
- Rubio, L. (04 de 12 de 2021). *México Evalúa*. Obtenido de <https://www.mexicoevalua.org/inclusion/>
- Sánchez Amador Samuel Antonio. (08 de 03 de 2021). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/salud/canales-percepcion>
- Sanchis, J. C. (11 de 03 de 2015). *Calderas Industriales*. Obtenido de <https://www.calderasformacion.com/normas-tecnicas/>



- Secretaria de Salud. Edomex.* (2022). Obtenido de <https://salud.edomex.gob.mx/salud/discapacidad>
- Significados .* (2022). Recuperado el 25 de 05 de 2022, de <https://www.significados.com/arquitectura/>
- Significados .* (2022). Obtenido de <https://www.significados.com/confort/>
- Significados.* (19 de 09 de 2022). Obtenido de <https://www.significados.com/manual/>
- Sistemas master.* (2022). Obtenido de <https://sistemas.com/entorno.php>
- Social, D. d. (21 de 08 de 2020). *Boletines UAM número 431.* Obtenido de <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/431-20.html>
- Spiegato.* (2022). Obtenido de <https://spiegato.com/es/que-es-un-entorno-construido>
- Stephanie, S. M. (2016). *La percepcion de la fora y el espacio conformadora de sensaciones y experiencias.* Santo Domingo, República Dominicana: Potificia Universidad Católica, Madre y Maestra.
- Turrubiates, A. S. (2023). *Toluca Bella potrobus inclusivo.* Recuperado el 15 de 02 de 2023, de <https://tolucalabellacd.com/2023/01/27/uaemex/uaemex-presenta-nuevo-potrobus-inclusivo-asi-esta-equipado-011197/>
- Ucha, F. (06 de 2009). *Definicion ABC.* Obtenido de <https://definicionabc.com/guia/>
- Universidad Piloto de Colombia.* (07 de 09 de 2022). Obtenido de <https://www.unipiloto.edu.co/que-es-la-accesibilidad/>
- Worktech academy .* (07 de 09 de 2022). Obtenido de <https://www.worktechacademy.com/neuroarquitectura/>



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Aplicación de acciones bajo criterios DALCO

Figura 2. Metodología para el diseño accesible perceptual con énfasis en la percepción.

Figura 3. indicadores del espacio con base en los recorridos espaciales.

Figura 4. Elementos de la teoría emocional, mapa cognitivo de Ekman.

Figura 5. Percepciones.

Figura 6. Teoría empirista de la percepción.

Figura 7. Diagrama de representaciones mentales y el impacto en la memoria.

Figura 8. Procesos mentales del cognitivismo.

Figura 9. Esquemas de percepción.

Figura 10. Sistemas sensoriales y tipos de receptor.

Figura 11. Evolución de la discapacidad en la historia Internacional.

Figura 12. Evolución de la discapacidad en la historia México.

Figura 13. Registro de avances de iniciativas en accesibilidad universal de las universidades en México.

Figura 14. Programas Universitarios Nacionales de iniciativas en accesibilidad universal.

Figura 15 Ciudad Universitaria, Universidad Autónoma del Estado de México a nivel país.

Figura 16. Delimitación de la Delegación Ciudad Universitaria.

Figura 17 Zonificación en estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.

Figura 18. Medio físico natural de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.

Figura 19. Medio físico natural, análisis cuantitativo – inventario de especies, de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.

Figura 20. Idea conceptual – propuesta de diseño universal, de Estudio para una propuesta de Plan Integral Urbano de Ciudad Universitaria.

Figura 21. En cuanto a la localización, colinda con la Facultad de Humanidades y la Dirección de Tecnologías de la Educación.



Figura 22. Croquis de ubicación, cómo se mostró en los mapas y la delimitación física en coordenadas, la Facultad de Arquitectura y Diseño.

Figura 23. Análisis del sitio FAD, 2023.

Figura 24. Mapeo de flujos peatonales FAD, 2023.

Figura 25. Vida comunitaria FAD, 2023.

Figura 26. Levantamiento de especies vegetales FAD, 2023.

Figura 27. Levantamiento de texturas en piso FAD, 2023.

Figura 28. Levantamiento de señalética FAD, 2023.

Figura 29. Tabla de descripción Método DALCO.

Figura 30. Cedula del modelo de accesibilidad IPN.

Figura 31. Cedula del modelo de accesibilidad IPN, evaluación del entorno.

Figura 32. Desarrollo de indicadores de accesibilidad en los espacios UAM.

Figura 33. Indicadores de accesibilidad por secciones en la UAM.

Figura 34. Cedula de accesibilidad de la UAM.

Figura 35. Metodología diseño para todos fundación ONCE.

Figura 36. Niveles de participación de los usuarios, Fundación ONCE

Figura 37. Ficha de oportunidad, Fundación ONCE.

Figura 38. Ficha de persona, Fundación ONCE.

Figura 39. Mapa de empatía, Fundación ONCE.

Figura 40. Mapa de participantes, Fundación ONCE.

Figura 41. Guía de diseño, Fundación ONCE.

Figura 42. Mapa de recorrido, Fundación ONCE.

Figura 43. Reconocimientos, Fundación ONCE.

Figura 44. Escala de respuesta, Fundación ONCE.

Figura 45. Descripción de los componentes del modelo (BBF).

Figura 46. Aplicación de formularios (BBF).

Figura 47. Secuencia - Recorrido (BBF).

Figura 48. Secuencia - Recorrido y percepción (BBF).

Figura 49. Apoyos de orientación (BBF).



Figura 50. Sistemas de conducción (BBF).

Figura 51. Espacio – trayectos y destinos (BBF).

Figura 52. Indicadores de accesibilidad cognitiva (BBF).

Figura 53. Sistema de apoyos para la seguridad espacial cognitiva (BBF).

Figura 54. Resumen de sistemas de medición de la accesibilidad.