



UNIVERSIDAD ALZATE DE OZUMBA

INCORPORADA A LA UNAM 8898-03

**“ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL
URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA**

PRESENTA:

ULISES ROSALES DE JESÚS

ASESOR DE TESIS:

M. C. E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO.

NOVIEMBRE 26,2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD ALZATE DE OZUMBA

INCORPORADA A LA UNAM 8898-03

**“ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL
URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA”**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

ULISES ROSALES DE JESÚS

ASESOR DE TESIS:

M. C. E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO.

NOVIEMBRE 26,2021.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres quienes me han brindado amor, paciencia, consejo y me han apoyado incondicionalmente día con día en la parte moral y económica, forjarme en la persona que soy actualmente, siendo mi motivación para seguir adelante en busca de mis objetivos, sueños y metas de vida.

A mi novia Karla Estefanía Torres Martínez quien ha estado aquí a mi lado en los momentos más importantes y en las situaciones más tormentosas apoyándome y alentándome a seguir adelante, comprendiendo mis días ocupados, cansados, estresantes, recordándome que siempre me apoyara a pesar de todo y que todo se puede con perseverancia y esfuerzo.

A mis amigos Juan Daniel, Eduardo, Luis y Karla, quienes me hicieron pasar buenos momentos en la carrera con las ocurrencias en salidas, recorridos, conferencias o simplemente en el aula de clases, recordándome que la sana competencia existe para bien y que la amistad te vuelve fuerte.

A mi docente y asesora de tesis Ma. Alejandra Garnica Aguiñaga, quien me impartió parte de su conocimiento, además de su tolerancia y apoyo desde el inicio, hasta el término de la carrera, impulsándome a sacar lo mejor de mí académicamente llegado al punto en el que me encuentro.

A mis profesores de la carrera, quienes me brindaron enseñanza, oportunidades, conocimientos y lograron que viera la carrera desde otros puntos de vista distintos a través de su sabiduría y experiencia profesional.

INDICE

Agradecimientos.....	3
Introducción.....	9
Planteamiento Del Problema	11
Objetivos	14
Hipótesis	14
Justificación.....	15
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA DISCAPACIDAD VISUAL	17
1.1 Antecedentes históricos de la discapacidad visual en el mundo.....	17
1.2 Antecedentes históricos de la discapacidad visual en México	19
1.3 Antecedentes estadísticos de la discapacidad visual en la alcaldía de Iztapalapa.....	20
2. LA DISCAPACIDAD VISUAL EN EL CONTEXTO URBANO	23
2.1 Características generales de la discapacidad visual.....	23
2.1.1 Conceptos básicos de discapacidad visual.....	23
2.1.2 Tipos de discapacidad visual	23
2.1.3 Clasificación de la Discapacidad Visual	24
2.2 Situación actual de la accesibilidad urbanística, según el Plan Nacional de Accesibilidad	25
2.3 Problemática de las señalizaciones urbanistas	27

2.4	Accesibilidad y funcionalidad de las señalizaciones urbanistas	29
2.5	Importancia de la planeación urbana.....	30
2.6	Desventajas en la falta de señalizaciones urbanistas para invidentes	31
2.7	Percepción del usuario	32
3.	ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN	34
3.1	Accesibilidad en una Acera	34
3.2	Tipos de señalización para invidentes	35
3.2.1	Baldosas táctiles.....	35
3.2.2	Bandas delimitadoras de paso peatonal	39
3.2.3	Letrero Braille	41
3.2.4	Dispositivo de rodados	42
3.3	Elementos de urbanización	45
3.3.1	Itinerarios de diseño	45
3.3.2	Pavimentos.....	46
3.3.3	Alcorques	47
3.3.4	Zonas ajardinadas	47
3.3.5	Rejillas.....	47
3.3.6	Ancho mínimo en pasos peatonales	47
3.3.7	Señalización en rampas y escaleras.....	48
3.3.8	Aparcamientos.....	49
3.3.9	Lineamientos mixtos	50
3.4	Mobiliario urbano.....	50
3.4.1	Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal.....	50
3.4.2	Fichas técnica de mobiliario urbano.....	51

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	58
4.1 Descripción de la metodología	58
4.2 Población y muestra	58
4.3 Recolección de datos	59
4.4 Análisis de datos	63
4.4.1 Codificación	63
4.4.2 Tabulación.....	67
4.5 Interpretación de resultados	71
4.6 Análisis de resultados	83
5. ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN	86
5.1 Análisis del usuario	86
5.2 Análisis del entorno	87
5.3 Análisis FODA.....	88
5.3.1 Fortalezas.....	89
5.3.2 Oportunidades	89
5.3.3 Debilidades.....	89
5.3.4 Amenazas	89
5.4 Referentes análogos	90
5.4.1 Tesis Centro de Rehabilitación para Personas Ciegas y de Baja Visión.....	90
5.4.2 Urbanismo en la acera del Tribunal Superior De Justicia de la CDMX.....	92
5.5 Análisis de la normatividad.....	94
5.5.1 Ordenamiento urbano.....	94
5.5.2 Normatividad aplicada	95
5.6 Estudio de áreas	99

5.7 Premisas de diseño	104
5.7.1 Premisas generales funcionales	105
5.7.2 Premisas generales económicas	106
5.7.3 Premisas generales ambientales	107
5.7.4 Premisas generales legales	108
5.7.5 Premisas generales tecnológicas	109
5.7.6 Premisas generales accesibilidad	110
6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	111
6.1 Planos Arquitectónicos	112
6.1.1 Idea generatriz	112
6.1.2 Planta de conjunto	114
6.1.3 Planta arquitectónica	115
6.1.4 Vistas 3D	116
6.2 Planos técnicos	119
6.2.1 Plano de mobiliario urbano	119
6.2.2 Plano de alcantarillado	120
6.2.3 Plano de vegetación	121
6.3 Planos de Detalles	122
7. PROCESO DESCRIPTIVO	127
7.1 Descripción de necesidades	127
7.2 Justificación funcional	127
7.3 Proceso constructivo	127
7.3.1 Acera	127
7.3.2 Instalaciones	129
7.3.3 Mobiliario urbano	130
7.4 Psicología del color aplicada	140

8. COSTOS DEL PROYECTO	142
8.1 Catálogo de conceptos y cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta	142
8.1.1 Resumen de catálogo de conceptos y cantidades de obra y monto total de la propuesta	148
8.2 Programa Financiero de ejecución de los trabajos en obra	150
8.3 Costo aproximado y financiamiento	152
8.3.1 Costo aproximado del proyecto	152
8.3.2 Financiamiento del proyecto	152
Conclusión	154
Fuentes bibliográficas	156
Glosario	163

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal la integración de las personas con discapacidad visual (o baja visión) con su entorno en el contexto urbano, por medio del diseño de la accesibilidad en una acera prototipo, cumpliendo con la normatividad y lineamientos del diseño, en la Alcaldía de Iztapalapa de la CDMX, seleccionada por tener la mayor densidad de población y su vez la que cuenta con el mayor número de casos en discapacidad visual, con el fin de mejorar su calidad de vida con la sociedad, identificando los factores principales que hacen insuficiente el apoyo que se recibe en espacios abiertos para los invidentes.

La investigación de esta problemática social y urbana, se realizó por el interés de resolver las necesidades que se han desarrollado en el contexto urbano por la mala planeación y ejecución del crecimiento desmoderado de las ciudades, afectando a distintos grupos vulnerables (entre ellos discapacidad visual o baja visión), en necesidades básicas como lo es desplazarse de forma segura en las circulaciones peatonales sin tener que encontrarse con barreras urbanistas que dificulten su paso.

En el apartado teórico de la investigación se pueden encontrar los antecedentes (y estadísticas) nacionales e internacionales relacionados con la discapacidad visual, los conceptos básicos, la integración de un invidente en el contexto urbano y la normatividad más relevante sobre señalética, antropometría y accesibilidad para el desarrollo del proyecto.

En la metodología se puede apreciar un análisis más concreto del estilo de vida que llevan las personas con discapacidad visual en la actualidad, delimitando nuestra población y muestra junto con el análisis e interpretación de los resultados a los que se llegó en la recolección de datos, donde la mayoría de la población coincide en que tener esta incapacidad no evita que

nuestro usuario pueda llegar a tener una calidad de vida como la de una persona promedio, con el apoyo, la guía y orientación necesaria.

En la sección de los factores que inciden en la solución de la propuesta arquitectónica, se encuentra el análisis del usuario y del sitio, donde se describe en específico las necesidades y el entorno en donde se van a realizar las instalaciones, retomando ejemplos análogos que serán referencias para el diseño, además de establecer la norma, las áreas y las premisas de diseño donde se generaliza los factores de funcionalidad, accesibilidad, económicas, ambientales, legales y tecnológicas, donde su objetivo es sintetizar los criterios de diseño empleados dentro del proyecto.

La propuesta arquitectónica es la parte técnica del diseño, se presenta: la idea generatriz, los planos arquitectónicos (planta de conjuntó, arquitectónica, vistas 3D), planos técnicos (plano de mobiliario urbano, alcantarillado, vegetación), planos de detalles (constructivos), con los que se permitirá su autorización y construcción correcta.

El proceso descriptivo contiene de forma general la descripción de las necesidades por parte del usuario, la justificación funcional del diseño dentro de las instalaciones y el proceso constructivo de forma descrita, estableciendo la ejecución de los trabajos en la acera, junto con las instalaciones, colocación del mobiliario urbano y sus especificaciones técnicas.

Posteriormente, se presentan los costos del proyecto que integran el catálogo de conceptos, junto con el resumen por partidas de obra, estableciendo el precio por apartado, el programa financiero de ejecución de los trabajos en obra (calendario de obra), terminando el capítulo haciendo al análisis e interpretación económica con el costo aproximado y financiamiento, donde se generaliza el valor estimado del proyecto y como se plantea el costeo para su realización y desarrollo bajo los resultados de la investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“La discapacidad no es una lucha valiente o coraje en frente de la adversidad. La discapacidad es un arte. Es una forma ingeniosa de vivir” Neil Marcus.

Todos los habitantes tenemos el derecho a caminar libremente por la ciudad, sin encontrarnos con barreras que hagan esto complicado. Es nuestra labor como diseñadores el crear espacios donde garanticemos la seguridad de todos los usuarios en el contexto, independientemente de las condiciones que posean.

En el Estado de México existen diferentes Normas que rigen sobre distintos manuales y leyes con respecto a la accesibilidad, los cuales contribuyen a mejorar las condiciones de seguridad de las personas con discapacidad, para proteger su integridad física y su vida en espacios tanto abiertos como cerrados, al establecer lineamientos que deben implementarse para garantizar su atención, sin embargo el incumplimiento de la norma dejándola de en segundo término en el diseño urbano, hace que siga deficiente la accesibilidad para las personas que cuentan con alguna discapacidad.

Por otro lado, el diseño urbano es un elemento necesario en cualquier ciudad, es el hecho de que las personas se desplacen, se comuniquen y pasen gran parte de su tiempo en las calles, por lo tanto, las circulaciones peatonales deben haber sido diseñadas de la manera más apropiada, esto debería implicar que los habitantes puedan sentirse seguros al estar en el exterior, sin importar que cuenten o no con una discapacidad visual.

Sin embargo, una persona con discapacidad visual o baja visión, vive con el temor al salir de casa, sin saber con qué se encontrará, si llegara con bien a su destino o si es un lugar que no conoce ¿Cómo le hará para orientarse?, no existen los señalamientos adecuados para su desplazamiento, corriendo el riesgo de caerse y lastimarse de gravedad.

Las barreras de la accesibilidad actual son el resultado de la falta de conocimiento y la falta del interés por resolver las necesidades generales del pueblo y no solo las básicas, esto da como una consecuencia la desintegración por parte de la sociedad en distintos grupos, donde las personas que cuentan con una discapacidad visual llegan a sentir que no son parte de la sociedad y se sienten como los grupos vulnerables, esto afecta de manera psicológica donde algunas personas pueden llegar a caer en depresión.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con base en las estadísticas realizadas en el año 2010, dieron como resultado que el 25.0% (120,379 personas) de la población que padecen una discapacidad en la ciudad de México, se trata de una discapacidad visual, donde la alcaldía de Iztapalapa cuenta con el mayor índice de afectados con un total de 25,877 personas que cuentan con una incapacidad sensorial. (INDEPEDI, 2010)

La falta de planificación al extender las ciudades ocasiona la desarticulación entre espacios construidos, espacios por construir y sus conexiones, lo que trae consigo la deficiente aplicación de las Normas de Accesibilidad en espacios abiertos. La alcaldía de Iztapalapa se encuentra en un punto dentro de estas circunstancias, donde por el descontrolado incremento de población ha hecho que la normatividad no se aplique adecuadamente en el entorno, al tratar de dar respuesta a todo el aumento que se está dando en la actualidad, dejando como resultado un contexto deficiente de elementos importantes que pueden ayudar a personas que cuentan con alguna discapacidad, a su traslado de una forma más segura y sin tanto peligro. (ARCH DAILY MÉXICO, 2015)

Por otra parte, el uso de un auxiliar (bastón de apoyo, la asistencia de una mascota entrenada para poder desplazarse en el exterior), no es el suficiente apoyo para una persona que no cuenta con la capacidad visual (en cualquier grado) en una ciudad llena de barreras urbanas, inseguridad (delincuencia) y donde cada paso que dan es de alto riesgo tanto para su integridad física y mental.

Además, en la actualidad la sociedad ha sido atacada por un virus (COVID-19) que pone punto y aparte del hoy y el mañana, donde los puntos de mayor riesgo son los espacios abiertos con mayor circulación peatonal, por lo tanto, las dimensiones reducidas en el contexto urbano aumentan el riesgo de contagio en los habitantes.

Con base en esta información se puede ver la realidad de la ciudad de México, la cual representa una deficiente aplicación de los lineamientos de diseño para el apoyo de desplazamiento en espacios abiertos para personas con una discapacidad visual, impidiendo que se puedan mover con libertad.

OBJETIVO GENERAL

Rediseñar la accesibilidad en espacios abiertos con el fin de dar mayor funcionalidad en las circulaciones peatonales para las personas que cuentan con una discapacidad visual o baja visión, por medio de la aplicación normativa y uso de elementos de señalización urbanística.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear la accesibilidad necesaria para hacer más factible el desplazamiento de los invidentes en los espacios públicos.
- Integración de los usuarios con el contexto urbano, mejorando su calidad de vida con la sociedad.
- Lograr espacios incluyentes que ofrezcan una mayor confianza en el usuario, al encontrarse en espacios públicos.
- Implementar elementos de urbanización que sirvan de apoyo en circulaciones peatonales para personas con discapacidad visual.
- Garantizar una mayor seguridad de los peatones con discapacidad visual (baja visión), por medio de la aplicación con elementos de señalización.
- Permitir que el usuario desarrolle sus actividades cotidianas sin tener que enfrentarse con las barreras arquitectónicas en el exterior.

HIPÓTESIS

El rediseñar la accesibilidad e implementar elementos de urbanización para invidentes en espacios abiertos, proporcionará mayor funcionalidad a las circulaciones peatonales y ofrecerá una mayor seguridad en el usuario.

JUSTIFICACIÓN

Todas las personas con discapacidad visual o deficiencia visual, tienen el mismo derecho de poder salir libremente y sentirse seguros en el entorno, sin el temor de encontrarse con obstáculos que puedan convertirse en un peligro para su integridad, independientemente de las capacidades que se posean, viviendo en un mundo que nos resulte cada vez más accesible. (LA UNIÓN MUNDIAL DE CIEGOS (UMC), 2020)

Se busca dar solución a la necesidad que ha surgido de no poder moverse con determinación en espacios abiertos (circulaciones peatonales), por parte de las personas que cuentan con una discapacidad visual, las cuales se han dejado en segundo término por falta de interés en este sector de la población justificando los puntos del porque es necesario tomarlos en consideración, dando una solución para que puedan trasladarse en su contexto de una forma más ágil y segura, por el medio de rediseñar la accesibilidad en una acera prototipo aplicando la normatividad de elementos de señalización urbanística.

Igualmente, con la investigación se podrá dar un análisis más concreto al estilo de vida que llevan las personas con discapacidad visual, proporcionando una respuesta a sus necesidades, permitiendo que el usuario desarrolle sus actividades cotidianas sin tener que enfrentarse con las barreras urbanísticas en el exterior.

Además, los beneficiarios ante todo serán las personas que poseen esta discapacidad, con esta propuesta tendrán la opción de poder desplazarse más fácilmente en la ciudad, sentirse más integrados con su entorno y la sociedad.

Por otra parte, se busca plantear la accesibilidad e incorporar elementos adecuado para la sensibilidad de comunicación en el entorno hacia las personas con discapacidad visual, alcanzando espacios que brinden una mayor independencia en los usuarios.

De este modo se busca que se sientan con libertad y rodeados de un lenguaje que ellos puedan comprender, en base de señalamientos, texturas, antropometría, entre otros elementos que pudieran facilitarles su traslado en espacios abiertos.

Al resolver la falta de diseño en el urbanismo, los usuarios que tienen esta incapacidad podrán desplazarse con mayor decisión, logrando tener una mejor calidad de vida como la de una persona promedio, igualmente se conoce que al carecer del sentido de la vista sus demás sentidos se desarrollan de una forma más avanzada, lo cual hace que se pueda compensar su pérdida de la vista y logren seguir adelante sin sentirse vulnerables en el exterior.

Según el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, el construir y adecuar la ciudad para volverla accesible, no implica solamente llenar el entorno de elementos urbanísticos, se trata más bien de planear y diseñar la colocación adecuada de cada uno de ellos en el contexto, con base en el acatamiento y reglamentación basada en el diseño universal, con el fin de favorecer el sector de las personas con discapacidad, el diseño debe responder las necesidades de personas con incapacidad física, sensorial e intelectual. (MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD, 2016)

El rediseñar la accesibilidad por medio de la aplicación normativa e implementación de elementos de urbanización para invidentes en espacios abiertos, proporcionará mayor funcionalidad a las circulaciones peatonales, ofreciendo una mayor seguridad en el usuario, obteniendo una independencia personal para el desarrollo de sus actividades de la vida diaria y reforzando su calidad de vida con la sociedad.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA DISCAPACIDAD VISUAL

1.1 Antecedentes históricos de la discapacidad visual en el mundo

Es de conocimiento general que la deficiencia visual es una desventaja, considerada como una discapacidad. Según la Organización Mundial de la Salud el término discapacidad se entiende como "Cualquier limitación o carencia, resultado de una deficiencia de la capacidad de realizar una actividad en la misma forma o grado que se considera normal para una persona en la sociedad." (OMS, 2020)

En el año de 1825, Louis Braille creó el "Sistema de Braille", basado en puntos en relieve, con el objetivo de hacer un sistema de comunicación (lectoescritura) el cual se convirtió en la herramienta eficaz y válida para leer, escribir o componer, donde se han traído distintos beneficios para las personas que sufren de alguna discapacidad sensorial, como lo han llegado a ser las distintas señales inclusivas en el urbanismo.

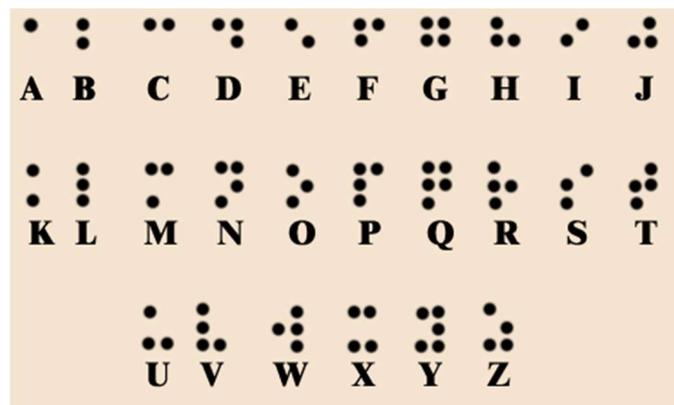


Figura 1. Alfabeto Braille, Medium (2019)

Francisco Luis Hernández, Juan Antonio Pardo junto con la participación de la Cruz Roja en 1927, logran programar y llevar a cabo la "primera conferencia americana para la ceguera",

tratando de hacer algo por las personas ciegas, donde se comienzan a ver más frecuentemente los casos confirmados de personas con dicha discapacidad.

Tres años más tarde en 1930, el sargento Richar Hoover inventa el bastón para los ciegos en Estado Unidos, siendo un director encargado de la rehabilitación física, orientación y recreación de un hospital, en donde se trataba un programa para la recuperación de veteranos que habían participado en guerra y por consecuencia habían llegado a perder la visión, instruyendo técnicas especializadas las cuales apoyaban en su desplazamiento y movilidad para su adaptación en su nuevo entorno lleno de barreras, empezando a dar una respuesta a un problema de la sociedad. (PREZI, 2018)

Simultáneamente en el año 1938, se funda un movimiento organizacional de las personas ciegas y sordas por parte de la Federación colombiana de organizaciones tiflológicas. (UCLV, FECOT), la cual en 1955 se divide y se establece el Instituto Nacional para Ciegos (INCI) y el Instituto Nacional para Sordos (INSOR), fundaciones que dan pautas de atención en Colombia para la discapacidad sensorial, dando una rehabilitación y capacitación básica para prepararse y seguir adelante de la forma más normal posible.

Más adelante en 1962, se crea el Centro de Rehabilitación de Adultos Ciegos (CRAC) el cual proporciona servicios de habilitación y rehabilitación integral a personas ciegas o con baja visión para facilitar su integración social, así como la fundación de la primera escuela-taller para ciegos Santander en 1969 con el fin de seguir fortaleciendo sus habilidades por medio de distintas actividades especiales, comenzando a dar mayor importancia a la movilidad de un invidente dentro y fuera de las instalaciones.

En 1965, se da el inicio al desarrollarlo de superficies podo táctiles llevada a cabo la idea por parte de Seiichi Miyake. El pavimento se introdujo por primera vez en una calle en Okayama, Japón, en 1967. Después de su gran participación y funcionalidad en Japón se empezaron a

extender por el resto del mundo, siendo uno de los mejores apoyos para una persona con discapacidad visual. (SEKIGUCHI, 2002)

Entre los años 1983 a 1992 se hicieron normas uniformes para la igualdad de oportunidades en las personas con necesidades educativas especiales (NEE), el cual se encuentra consignado en la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), la cual es una organización encargada de promover la observancia y la defensa de los derechos humanos en el continente americano. (PREZI, 2018)

En los últimos años, la OMS ha elaborado y puesto en práctica varios instrumentos para ayudar a los países a evaluar la prestación de servicios en atención oftalmológica, con los cuales se pueda reducir la carga de las enfermedades oculares considerablemente. (OMS, 2018)

1.2 Antecedentes históricos de la discapacidad visual en México

Para empezar, el primer antecedente normativo sobre discapacidad en el país de México se sitúa en enero de 1986, se publicó la Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social, dirigida a los inválidos por la carencia de la visión, debilidad visual, sordera, mudez, variación al sistema neuro-musculo esquelético, deficiencias mentales, problemas del lenguaje, entre otras, desarrollando el derecho a recibir los servicios de asistencia social, comprendiendo que existen distintas incapacidades las cuales te pueden llegar a limitar en tus actividades cotidianas tanto mental como físicamente.

Igualmente, en el año 1984 a la Ley General de Salud, en 1986 la Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social y en 1993 la Ley General de Educación, hicieron diversas modificaciones en beneficio de las personas con discapacidad. En 1994, se reorganizan con el mismo sentido la Ley del estímulo y Fomento al Deporte y la Ley General de Asentamientos Humanos para un mejor desarrollo humano integral.

Eventualmente en la Cámara de Diputados en 1999, se aprobaron reformas legislativas a favor de los discapacitados con la finalidad de que puedan reivindicar su pleno derecho a la salud y seguir adelante con el apoyo que se merecen.

Así mismo, en la actualidad cada Estado de la República Mexicana, han decretado sus propias leyes en relación a la discapacidad, donde algunos contienen sus respectivos reglamentos como lo es el caso del Estado de Puebla, en el cual se le ha dado un enfoque adecuado a las necesidades de un invidente en el contexto urbano. (GÓMEZ MONTES DE OCA, 2005)

En los últimos años se ha visto un aumento en el desarrollo de la integración de personas con discapacidad visual en la accesibilidad de su contexto donde se estimulan los sentidos sin involucrar el sentido de la vista, no obstante, se puede observar que en la actualidad existe una insuficiente aplicación de los señalamientos para personas con capacidades diferentes en distintas zonas de la CDMX.

1.3 Antecedentes estadísticos de la discapacidad visual en la alcaldía de Iztapalapa

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), es el organismo público responsable de normar y coordinar al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica en México, y es el encargado de identificar a nivel nacional a la población que padece con discapacidad.

Según el INEGI, con base en las estadísticas realizadas en el año 2010, dieron como resultado que la población de la CDMX que padece de una discapacidad, el 60.2% (290,386 personas) padecen de discapacidad motriz, el 25.0% (120,379 personas) de discapacidad visual, el 12.9% (63,384 personas) de discapacidad auditiva, el 9.2% (44,219 personas) de alguna limitación mental, el 7.4% (33,528 personas) de afonía, el 6.6% (31,829 personas) de

discapacidad física y el 4.4% (21,331 personas) de discapacidad del aprendizaje, como se puede apreciar en la Figura 2. (INDEPEDI, 2010)

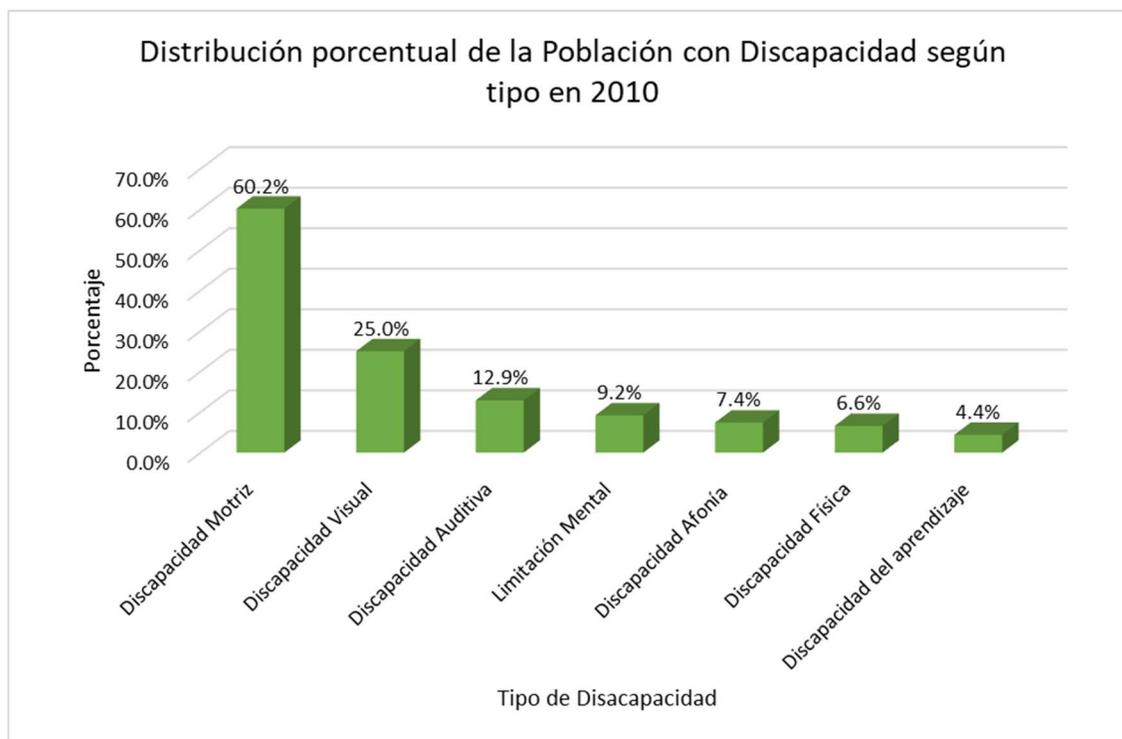


Figura 2. Distribución porcentual de la Población con Discapacidad según tipo en 2010, Elaboración propia con datos del INEGI.

Como se pudo observar en la gráfica de distribución porcentual de la población con discapacidad, la suma de los porcentajes por tipo de discapacidad da como resultado un valor superior al 100.0%, debido a las personas que reportan más de una discapacidad.

La discapacidad visual es la segunda causa de incapacitación en el mundo y en México que en la actualidad va en aumento, donde se ha incorporado la salud visual como un derecho alcanzable en el artículo 4º constitucional, como objetivo fundamental en lo que se considera protección de salud de los mexicanos y para avanzar en la profesionalización de la atención visual, dando notabilidad para que la población entienda el alcance que debe tener la atención en salud visual, donde se incorpora la accesibilidad dentro de los lineamientos requeridos para su apoyo en el contexto. (SENADO DE LA REPÚBLICA COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL, 2019)

El INEGI [INEGI-c] cuenta con estadísticas en las cuales se puede identificar el número de personas con discapacidad en la Ciudad de México y por sus respectivas Delegaciones Políticas (alcaldías). Encontrando a la Delegación de Iztapalapa en primer lugar con mayor número de personas con discapacidad visual, respaldando este dato debido a que también es la delegación (alcaldía) que se encuentra más densamente poblada y una de las menos atendida como se presenta en la Figura 3.



Figura 3. Distribución porcentual de la Población en la CDMX por delegación en 2015, Elaboración propia con datos del INEGI.

El conocer las estadísticas relacionadas con la discapacidad visual y la densidad de población en la CDMX, es de gran importancia porque de esta forma se puede dar un análisis a la situación existente, donde se podrá ver que alcaldía ha sido la más afectada, dando como resultado una problemática social en la actualidad, con falta de respuesta por parte del urbanismo y la sociedad en su contexto urbano.

2. LA DISCAPACIDAD VISUAL EN EL CONTEXTO URBANO

2.1 Características generales de la discapacidad visual y baja visión

2.1.1 Concepto de discapacidad visual

La discapacidad visual se define como las deficiencias funcionales del órgano de la visión, de las estructuras y funciones asociadas, incluidos los párpados, como cualquier dificultad o alteración del sentido de la vista que presentan algunas personas para participar en actividades propias de la vida cotidiana, la cual puede presentarse como pérdida total o parcial del sentido de la vista.

Para comprender la realidad de esta discapacidad basta tener en cuenta que a través del sentido de la vista se obtiene hasta el 80% de la información del mundo, donde al padecer de algún tipo de discapacidad visual llega a presentar problemas de comunicación y de lenguaje, dando como resultado una limitación notable en sus acciones. (PUNTODIS, 2019)

2.1.2 Tipos de discapacidad visual

Deficiencia visual: Es una disminución considerable del sentido de la vista pero que permite ver la luz y orientarse en ella. Las personas con esta deficiencia visual tienen un campo de visión funcional, pero muy reducido, que puede medirse cuantitativamente, sin poder definir el contorno de los objetos en su alrededor, pero con reconocimiento de sombras y algunos colores, por lo tanto, la información que llegan a percibir es deficiente para su correcta comprensión. (PUNTODIS, 2019)

Ceguera: Es definida como la privación del sentido de la vista, oftalmológicamente se considera ciego a una persona que tiene ausencia total de la visión, esto incluye la percepción de luz, sin embargo, en la práctica esto es distinto, lo cual hace difícil fijar un límite en el cual una

persona es considerada invidente. La ceguera puede ser interpretada como la pérdida total que impide su uso funcional, donde las personas con ceguera obtienen información por vía auditiva y táctil.

2.1.3 Clasificación de la Discapacidad Visual

La discapacidad visual es una terminación genérica la cual se desglosa en problemas y dificultades visuales, donde la función visual se subdivide en cuatro niveles:

- **Visión Normal:** Se define cuando la luz es enfocada directamente sobre la retina y no al frente ni detrás de ella, con una visión normal se pueden ver los objetos claramente sin importar la distancia que se encuentren.
- **Discapacidad visual moderada:** Cuando se tiene una agudeza visual de entre menos de 6/18 (0.3) y 6/60 (0.1) de la escala de Wecker.
- **Discapacidad visual grave:** Cuando se tiene una agudeza visual inferior a 6/60 (0.1) e igual o superior a 3/60 (0.05) de la escala de Wecker.
- **Ceguera:** Se define como una agudeza visual de presentación inferior a 3/60 (0.05), o una pérdida del campo visual a menos de 10°, en el mejor ojo.

Con base en la clasificación anterior, la visión normal es la forma sin problemas de la visión, la discapacidad visual moderada y grave corresponde al término originalmente conocido como “baja visión” o “deficiencia visual” y por último la ceguera es la percepción mínima de la luz o la pérdida total de la visión.

La CIE10 (ICD10 en inglés, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), publicada por parte de la OMS en la reunión celebrada en Túnez en el año 2006, donde se revisaron las categorías de deficiencia visual, conforme se representa en la tabla siguiente, actualizada en enero del 2010. (ONCE, 2003)

CATEGORÍA DE DEFICIENCIA VISUAL	AGUDEZA VISUAL MENOR QUE:	AGUDEZA VISUAL IGUAL O MAYOR QUE:
LEVE O SIN DEFICIENCIA VISUAL (CATEGORÍA 0)	-	0,3
DEFICIENCIA VISUAL MODERADA (CATEGORÍA 1)	0,3	0,1
DEFICIENCIA VISUAL GRAVE (CATEGORÍA 2)	0,1	0,1
CEGUERA (CATEGORÍA 3)	0,05	0,02
CEGUERA (CATEGORÍA 4)	0,02	Percepción de luz
CEGUERA (CATEGORÍA 5) N	No percepción de luz	-

Figura 4. Clasificación de agudeza visual por categoría de deficiencia visual, Elaboración propia con datos de la ONCE.

Quando el campo visual es menor de 10° alrededor del punto de fijación central, la deficiencia visual se encuadra en la categoría 3 de la tabla anterior. Aunque estos intentos por establecer definiciones y clasificaciones son altamente puntuales, continua la existencia de la controversia sobre cómo definir los niveles de visión por persona. La solución no es fácil, pues existen un sinfín de factores que inciden en el uso de la visión, en donde se ven más afectados y un desgaste significativo en su agudeza visual.

2.2 Situación actual de la accesibilidad urbanística, según el Plan Nacional de Accesibilidad

En la actualidad existe una diversidad de problemas urbanos, donde los principales se localizan en las aceras y cruces peatonales de acuerdo a los estudios realizados en distintos sectores de la ciudad elegidos aleatoriamente para justificar la investigación, dando como resultado la falta de consideración en la accesibilidad, aplicación y planeación urbana en la configuración de la ciudad en los planes urbanísticos (los aspectos con menores problemas están en los desniveles y en los elementos que limitan la altura de paso). (USAL, 2021)



Figura 5. Conflictos de Aceras. (JARDINES SIN FRONTERAS, 2021)

Además, en la vegetación que no se tuvo un estudio para su mantenimiento en las aceras con sus alcorques, en muchos casos se muestran desprotegidos o con una protección inadecuada, ocasionando ser un peligro para los usuarios, al igual que las alcantarillas, las rejillas de ventilación, etc., elementos que deberían de colocarse con lineamientos y un estudio previo para su montaje.

Los principales problemas de la accesibilidad urbanística son:

- **Problema estructural:** Derivado a la mala aplicación del proceso constructivo y falta de dimensiones como los son: cambios de nivel inadecuados, pendientes excesivas, aceras estrechas y fracturadas.
- **Problemas de diseño urbano:** Derivado de la falta de diseño y estudio previo del sitio en el entorno como lo son: el estrechamiento en aceras (mobiliario urbano, vegetación), pavimentación inadecuada, falta de rebaje en los cruces, elementos que limitan la altura de libre de paso, etc.
- **Problemas de mantenimiento:** Derivado del maltrato que se les da a las instalaciones, dando como consecuencia una vida útil del sitio más corta como lo es en: mobiliario urbano, acera, señalética y vegetación.

- **Problemas de incumplimiento cívico y normativo:** Derivado de la falta de lineamientos y normatividad aplicados en el contexto, dejando como consecuencia un orden urbano deficiente para el peatón.



Figura 6. Plan Nacional de Accesibilidad 2018 – 2023, (USAL, 2021).

El Plan Nacional de Accesibilidad, establece que debido a los problemas que se mencionan, la ejecución de los trabajos en el urbanismo debe ser bajo lineamientos de diseño y construcción, mejorando las instalaciones para el peatón, convirtiendo a la accesibilidad en una característica común del contexto urbano. (USAL, 2021)

2.3 Problemática de las señalizaciones urbanistas

El diseño urbano es un elemento indispensable en cualquier ciudad, es el hecho de que las personas se desplacen, se comuniquen y pasen gran parte de su tiempo en las calles con apoyo de las señalizaciones urbanistas, por lo tanto, las circulaciones peatonales deben haber sido diseñadas de la manera más apropiada para llevar a cabo su función, esto debería implicar que los habitantes puedan sentirse seguros y libres de caminar al estar en el exterior, sin importar que cuenten o no con una discapacidad física, sensorial o intelectual, que limiten su movimiento por el entorno urbano.

En el Estado de México existen diferentes Normas que rigen sobre distintos manuales y leyes con respecto a la accesibilidad y correcta aplicación de las señalizaciones para invidentes, los cuales contribuyen a mejorar las condiciones de seguridad de las personas con alguna discapacidad visual (sensorial), con el fin de proteger su integridad física y su vida en espacios tanto abiertos como cerrados al establecer lineamientos que deben implementarse en espacios abiertos para garantizar su atención.

Sin embargo, el incumplimiento de la norma dejándola de en segundo término en el diseño urbano, hace que siga deficiente la accesibilidad para las personas que cuentan con alguna discapacidad. En la actualidad la aplicación de las señalizaciones urbanistas es escasa dentro de los centros urbanos, siendo elementos que debieron ser planificados dentro del diseño urbano y se pasaron por alto en el crecimiento de las ciudades.

Las barreras de la accesibilidad actual son el resultado de la falta de conocimiento y la falta del interés por resolver las necesidades generales del pueblo y no solo las básicas, esto da como una consecuencia la desintegración por parte de la sociedad en distintos grupos, donde las personas que cuentan con una discapacidad visual llegan a sentir que no son parte de la sociedad y se sienten como los grupos vulnerables, esto afecta de manera psicológica donde algunas personas pueden llegar a caer en depresión.

Al crecer des moderadamente la población, el urbanismo no fue capaz de dar respuesta a todas las necesidades para los usuarios en la CDMX, cubriendo únicamente la normatividad básica, e inclusive en distintas zonas de las ciudades no han llegado a cumplir con los lineamientos básicos, dejando espacios con barreras urbanistas de por medio, las cuales para una persona con alguna discapacidad física o sensorial les complica su recorrido en el contexto urbano. (INDEPEDI, 2010)

2.4 Accesibilidad y funcionalidad de las señalizaciones urbanistas

En el urbanismo, la función de la señalización en los espacios urbanos, permiten que la población en general pueda identificar el lugar donde se encuentren por medio de un lenguaje que puedan comprender, independientemente de sus capacidades, mediante elementos gráficos o visuales universales (señalética) y un mobiliario distribuido (señalización), dependiendo de los señalamientos cada uno cumple su función para lo cual fue diseñado, donde pudo ser de señalización de dirección, ubicación o identificación. (MANUEL, 2011)

La accesibilidad es el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en las mejores condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todos los usuarios, donde la accesibilidad universal debe ser una característica en el contexto urbano. (SIMONETTI, 2010)

La señalética que se encuentra en los centros urbanos o dentro de la ciudad, no solo representa una buena imagen urbana, sino que también le da una legibilidad universal al espacio urbano, dándole una identidad y orientación a su población, lo que hace un recorrido más eficiente para los usuarios.

La aplicación normativa adecuada, para generar una mayor integración de los diferentes sectores de la población, en los espacios abiertos, trae como resultado la accesibilidad adecuada en escenarios donde las personas que padecen de alguna discapacidad serán beneficiados al poder caminar sin la preocupación de tener que enfrentarse a las barreras urbanistas.

La correcta aplicación de la normatividad relacionada con las señalizaciones, da una solución a la necesidad que surge de no poder moverse con determinación en espacios abiertos (circulaciones peatonales), por parte de las personas que cuentan con alguna discapacidad, sirviendo de apoyo y orientación en sus actividades.

2.5 Importancia de la planeación urbana

En los últimos 50 años se ha visto un incremento descontrolado en la población urbana de México, donde el urbanismo tiene como resultado una escasa implementación y desarrollo para las ciudades del país, con una falta de sustentabilidad y competitividad en el contexto urbano.

En la actualidad, aproximadamente el 80 por ciento de la población del país vive en zonas urbanas, donde regularmente en la mayoría de los casos la traza y crecimiento urbano ha sido muy poco planeada, sin una consideración menor hacia el impacto ambiental, lo que trae consigo riesgos y pérdidas en el crecimiento económico del país.

La sustentabilidad y la competitividad de las ciudades, depende de una buena planeación urbana de los recursos territoriales, en donde es necesario de altos estándares en la provisión de infraestructuras, servicios y equipamiento.



Figura 7. Planeación urbana en el desarrollo urbano, (ONU HABITAT, 2017).

Distintas instituciones públicas y privadas, han sido las responsables de la planeación urbana, las cuales generan la sustentabilidad y competitividad de las zonas urbanas, donde de esta manera aumenta la calidad de vida de los habitantes, al encontrarse rodeados de una correcta planeación en su contexto.

El índice de Ciudades Competitivas y Sustentables (ICCS) en México trata de reconocer los gobiernos locales eficientes, donde se buscan inducir distintas prácticas en el país, promoviendo iniciativas, proyectos y soluciones las cuales den como iniciativa seguir complementando el urbanismo, para mejorar las ciudades en su crecimiento excedido en un futuro. (EDUARDO ESQUIVEL, 2015)

2.6 Desventajas en la falta de señalizaciones urbanistas para invidentes

En la actualidad la existencia de las señalizaciones es de gran relevancia en las ciudades, pero se les ha dado prioridad a otras áreas del urbanismo, lo que hace complicado el desarrollo adecuado de la planeación urbana y seguimiento en los lineamientos de diseño que son necesarios para todas las personas en el estado que se encuentre, sea que sufran de alguna discapacidad que le impida desarrollar sus actividades cotidianas, o se encuentren en perfecto estado sin padecer de ninguna incapacidad.

Por otra parte, las personas que padecen de deficiencia visual o ceguera (parcial o total) tienen una serie de necesidades en común que hacen diferente su forma de relacionarse con el mundo, las cuales se definen como su propia forma de comunicación que se ha adaptado para comprender el exterior que son:

- Dependiendo de la patología de la que estén afectados, pueden tener dificultades específicas en la orientación y en la movilidad en su entorno.
- Una persona con ceguera tiene una diferente percepción de la orientación y una diferente movilidad en sus desplazamientos, que suelen resolver con el apoyo del uso de un bastón o del perro-guía.
- Tienen la capacidad de leer en Braille, un sistema que es más lento que el ordinario, pero igual de eficaz para su comunicación.

- No reciben información que se encuentra en el exterior, por encontrarse en un sistema de lectura diferente en el cual no pueden comprender por su discapacidad de falta del sentido de la vista.
- La contaminación acústica les causa también pérdidas de información, por la distorsión de las ondas de sonido, dando como resultado una mala interpretación de datos y sonidos. (PUNTODIS, 2019)

2.7 Percepción del usuario

Existen distintas personas con discapacidad visual, donde se definen y clasifican por sus capacidades y forma en la que llegaron a concebir esta incapacidad:

- **Ciegos congénitos:** Son aquellas personas que han nacido sin visión o la han perdido en el postparto, es decir, nunca han tenido experiencias visuales significativas en ningún momento de su vida, sin tener la percepción de su alrededor.
- **Personas que han adquirido la ceguera antes de los seis años:** Tal vez se podría englobar el anterior grupo con este, pero se ha observado que niños que han adquirido la ceguera a los dos o tres años tienen más recursos que las personas ciegas citadas en el anterior grupo, debido a que han tenido la oportunidad de ver e identificar colores, figuras y demás que hacen su comprensión con el mundo más entendible de alguna manera.
- **Personas que han adquirido la ceguera después de los seis años:** Es evidente, que cuanto a más edad se adquiera la ceguera menor será el distanciamiento, en relación con los videntes, desde el punto de vista del aprendizaje. Estas personas supuestamente han vivido experiencias motrices complejas y han visto directa o indirectamente la práctica de varios deportes y

actividades las cuales pueden apoyar en la adaptación y desarrollo de habilidades para apoyar su movimiento en su entorno.

- **Deficientes visuales congénitos:** En este grupo se pueden observar una enorme variedad de casos dispares, marcados por el tipo de afectación visual que padezcan, el segmento social al que pertenezcan, la patología que sufran, lo hereditario, entre otros casos, desde el punto de vista de la capacidad visual que conserven podemos encontrar desde personas que rozan la ceguera hasta los que casi no tienen afectación por la discapacidad.
- **Deficientes visuales adquiridos:** En este grupo podemos encontrar aspectos parecidos al anterior grupo, con relación a la intervención didáctica. Normalmente la educación física y motriz suele ser como la de los niños normales por lo que se pueden considerar como tales desde el punto de vista de la enseñanza, ya que, se acercarán a la actividad acuática con un gran bagaje motriz sobre sus espaldas. (VAQUERO, 2009)

3. ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN

3.1 Accesibilidad en una Acera

La acera es el elemento elevado a la orilla de una calle u otras vías públicas para uso del peatón, donde se integran cuatro franjas paralelas a la vialidad, con el objetivo de dar mayor funcionalidad en el espacio para el movimiento libre del usuario y una correcta distribución urbana, las cuales son:

- Franja de circulación peatonal: espacio para el movimiento peatonal.
- Franja de mobiliario urbano y vegetación: espacio destinado para colocar mobiliario, señalización, vegetación y elementos de infraestructura.
- Franja de guarnición: elemento longitudinal que delimita el área de circulación peatonal del área vehicular.
- Franja de fachada: espacio de amortiguamiento entre la franja de circulación y el paramento de las edificaciones, para la permanencia momentánea del peatón.

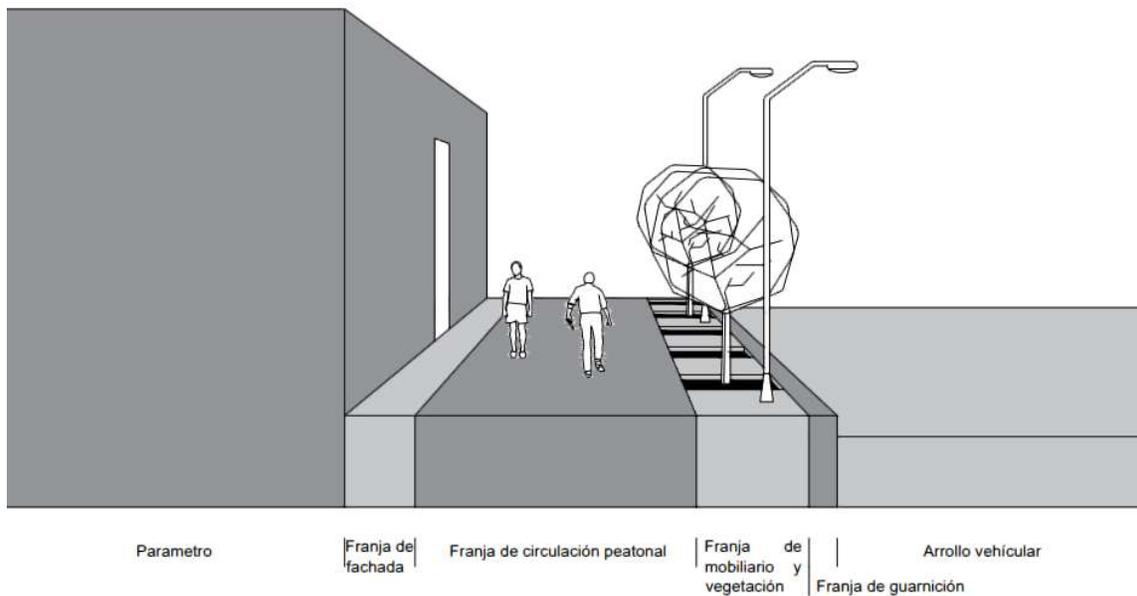


Figura 8. Franjas en una acera, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Las franjas son el espacio para el movimiento peatonal libre de cualquier obstáculo, donde su ancho mínimo es igual a la franja de circulación peatonal más la franja de guarnición, a éstas se le deben añadir las otras franjas dependiendo la función del uso y volumen peatonal para el cual hayan sido destinadas en su entorno urbano.

3.2 Tipos de señalización para invidentes

Las señalizaciones para invidentes están diseñadas para evitar el mayor porcentaje de riesgos, son elementos que una persona con discapacidad visual podrá comprender por estar formadas por relieves y texturas que pueden comprender, funcionan como un aviso de advertencia, peligro o de orientación.

3.2.1 Baldosas táctiles

La guía táctil es el componente de la franja de accesibilidad garantizada destinada a facilitar el desplazamiento de personas con discapacidad visual, incorporando al piso de las aceras dos códigos texturizados en sobre relieve, con características podotáctiles, para ser reconocidos como señal de avance seguro (textura de franjas longitudinales) y alerta de detención o de precaución (textura de botones).

3.2.1.2 Especificaciones y simbología

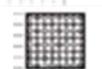
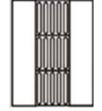
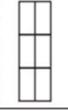
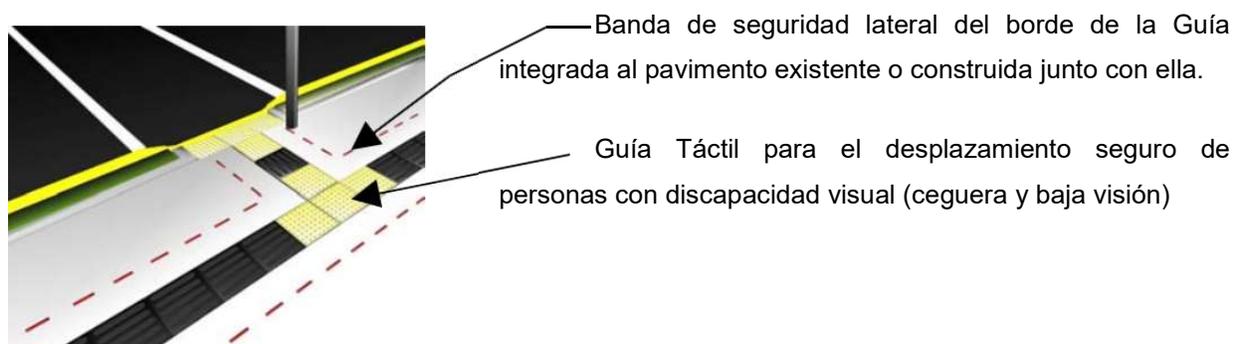
CÓDIGO	FORMA	ICONO	ELEMENTO
MOVIMIENTO RECTO			Baldosa Microvibrada de alta compresión: 40 x 40 x 3.60 cm de 5 franjas: Táctil Minvu 1
GIRO EN ÁNGULO			Baldosa Microvibrada de alta compresión: 40 x 40 x 3.60 cm de 5 franjas: Táctil Minvu 1 (2 Baldosas cortadas en el ángulo de giro)
ALERTA: DETENCIÓN / PRECAUCIÓN			Baldosa Microvibrada de alta compresión: 40 x 40 x 3.60 cm de 64 Botones: Táctil Minvu 0
BANDA DE SEGURIDAD LATERAL			La banda de seguridad lateral requiere de un pavimento de buena calidad y lisura para potenciar la sensación táctil de la guía, además de facilitar el desplazamiento de sillas de ruedas u otros rodados especiales

Figura 9. Especificaciones y simbología de la guía táctil, Elaboración propia con datos de MINVU.

En la tabla anterior se puede apreciar la simbología de los elementos básicos de la señalización táctil (baldosas) utilizadas en el contexto urbano, junto con una breve descripción acerca de su simbología que se utiliza en la representación gráfica, medidas, función y la formación de ángulos.

3.2.1.3 Disposición



Los giros cerrados superiores a 45° conviene señalarlos también con texturas de alerta, para evitar accidentes por golpes graves o laterales al usuario, los bordes externos de la guía táctil deben guardar una separación mínima de 30 cm respecto de cualquier objeto vertical.

La utilización de las baldosas va de mano en el diseño, las señales para discapacitados dan guía a las personas que padecen de discapacidad visual frente a cada evento que pueda suceder fuera de las edificaciones, donde principalmente se usan en:

- Esquinas
- Pasajes (para buses, parada o base de transporte público, entre otros)
- Accesos vehiculares
- Accesos a edificios (Principalmente edificios de gran magnitud)
- Paraderos
- Accesos a pasarelas peatonales
- Cruce en ciclovías
- Situaciones específicas (pueden depender según el sitio)

3.2.1.4 Tipos de baldosas

Las baldosas podotáctiles para personas con discapacidad visual, son sistemas esenciales que advierten a personas con discapacidad visual o baja visión, de los riesgos y obstáculos que existen en el exterior, al acceder al transporte público, ingresar a centros comerciales, estacionamientos e infraestructura de acceso, etcétera, las cuales se manejan en dos tipos:

1. Baldosa de Franjas Táctil Minvu 1

- Propósito: Señal de avance seguro.
- Diseño: Forma conocida internacionalmente.
- Medidas Franja: Dimensiones definidas, probadas y aprobadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 40 x 40 x 3.6 cm. (MINVU, 2017)
- Tipo: Direccionamiento / Avance

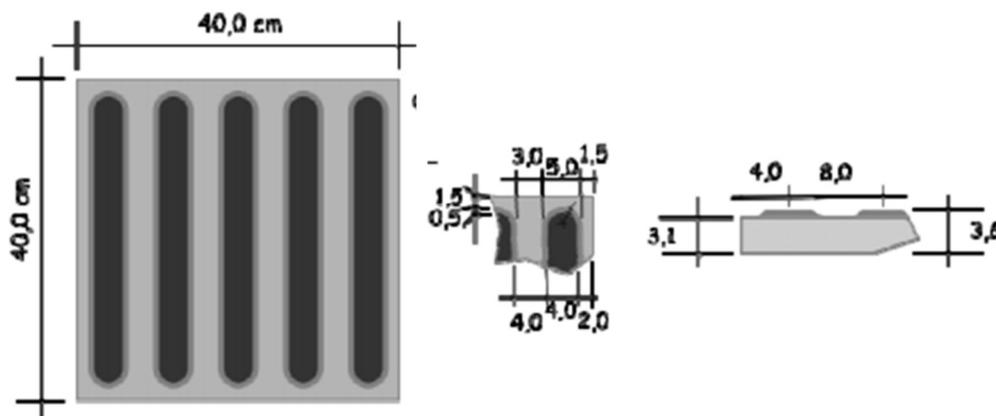


Figura 10. Baldosa Táctil Minvu 1. (MINVU, 2017)

2. Baldosa de Botones Táctil Minvu 0

- Propósito: Señal de alerta / detención-precaución.
- Diseño: Forma conocida internacionalmente.

- Medidas Botones: Dimensiones definidas, probadas y aprobadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 40 x 40 x 3.6 cm. (MINVU, 2017)
- Tipo: Alerta / Detención

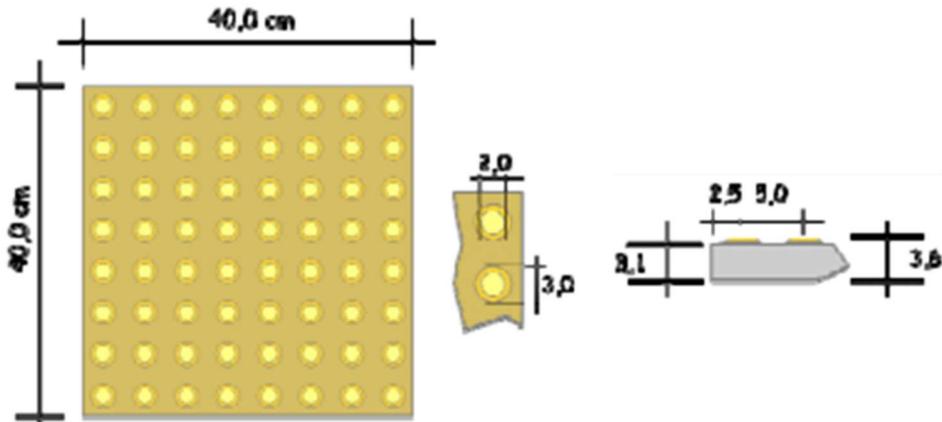


Figura 11. Baldosa de Botones Táctil Minvu 0. (MINVU, 2017)

3.2.1.5 Construcción de Guía Táctil

Las baldosas táctiles de franjas y de botones, requieren de un pavimento de buena calidad y lisura para potenciar la sensación táctil de la guía, además de facilitar el desplazamiento un discapacitado, la construcción de las guías táctiles consiste en ir colocando una baldosa tras otra sin dejar espacio entre ella dando la forma y diseño que se requiera. (MINVU, 2017)

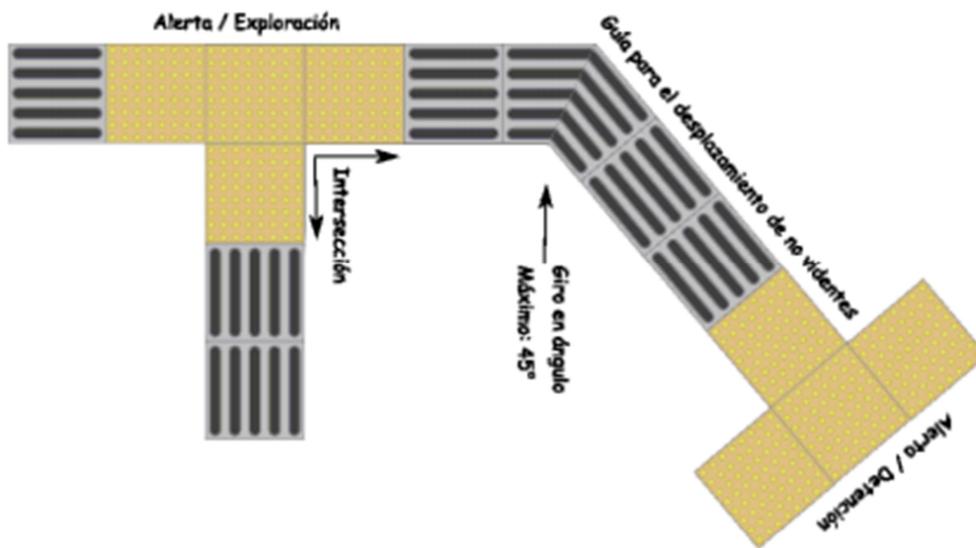


Figura 12. Guía Simple de Baldosas Táctiles de Franjas y Botones. (MINVU, 2017)

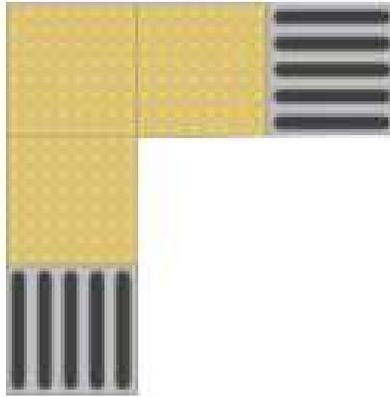


Figura 13. Giro 90° en Baldosas Táctiles de Franjas y Botones. (MINVU, 2017)

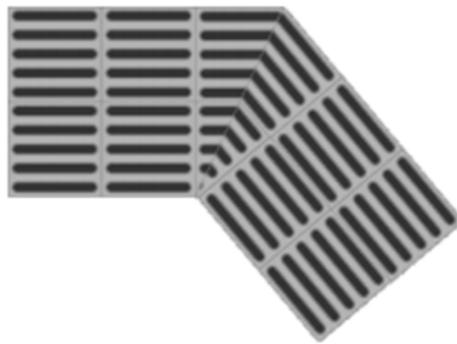


Figura 14. Guía Doble en Baldosas Táctiles de Franjas. (MINVU, 2017)

Para formar ángulos con las baldosas de franjas y/o botones, se cortarán dos baldosas en el ángulo de giro deseado mediante cortadora especial, siendo un material moldeable que se puede adaptar a distintas áreas sin importar los ángulos que existan en el lugar donde será colocación.

3.2.2 Bandas delimitadoras de paso peatonal

Cuando el cruce en una calle o avenida deba realizarse en diagonal y no exista la posibilidad de modificarse en proyección, hay dos opciones que pueden hacer factible el cruce:

1. Instalar bandas delimitadoras a ambos lados del cruce peatonal para determinar táctilmente los límites del mismo.

2. Se respeta un mínimo de 2 cm de altura del bordillo de la acera en su encuentro con el arroyo vehicular, en todo el ancho de la acera coincidente con el paso peatonal, con canto redondeado o achaflanado. (ONCE, 2003)

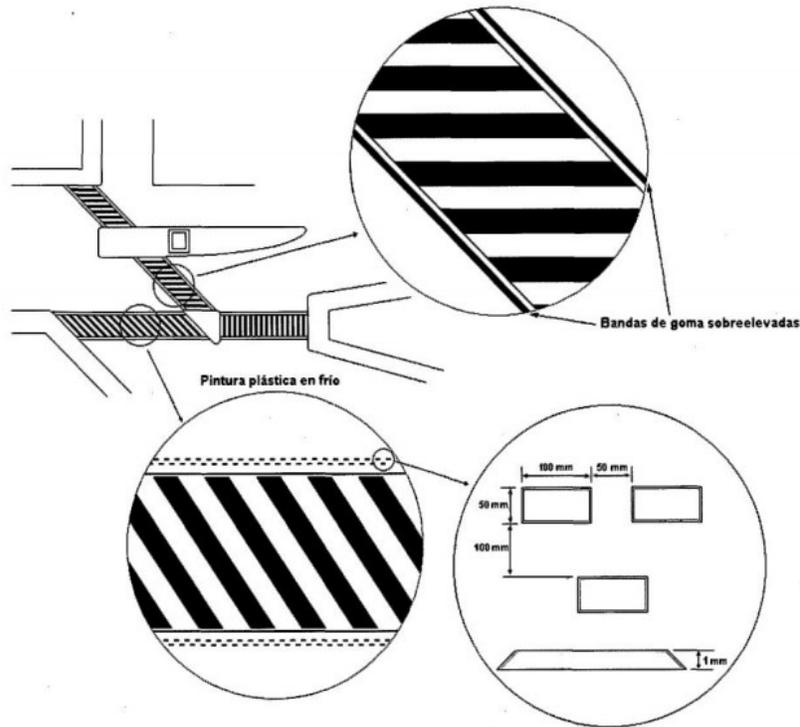


Figura 15. Ubicación de Bandas Delimitadoras de Paso Peatonal en Diagonal en Calzada. (ONCE, 2003)



Figura 16. Detalles de Banda Delimitadora de Paso Peatonal. (ONCE, 2003)

Ambas soluciones le permiten al peatón con deficiencia visual (o baja visión) percibir táctilmente que se encuentra dentro de la zona peatonal en un cruce, y evita el peligro de desvío e invasión involuntaria de la zona de tráfico, elementos que sirven de referencia para el arroyo vehicular en obra.

3.2.3 Letrero Braille

El Letrero Braille es un dispositivo fijo instalado en la acera y zonas de circulación que complementa la información entregada por la Guía Táctil, donde su finalidad es señalar a la persona con discapacidad visual distintos hitos urbanos de importancia y señalar su ubicación.

El Letrero Braille ha sido normado mediante el Decreto Supremo N° 171 del 2000 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones). Es una placa metálica de 25,4 cm de alto por 7 cm de ancho y puede ser anclado a la señalética urbana, cuyos pilares podrán estar revestidos de una textura que permite reconocerlo mediante el uso del bastón.

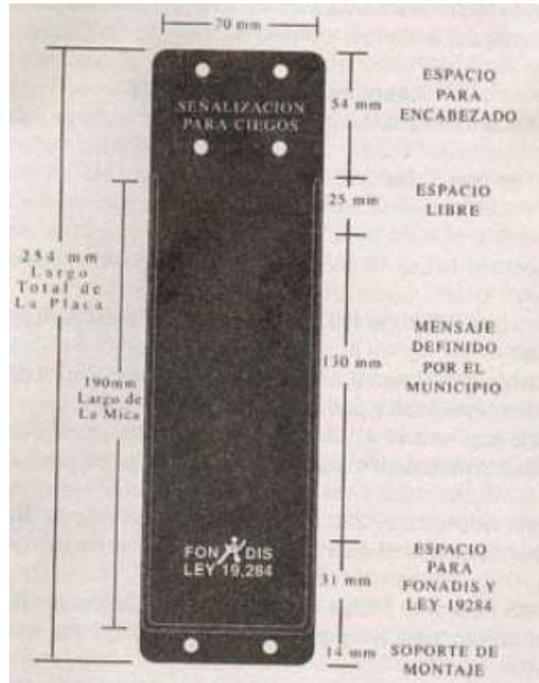


Figura 17. Configuración oficial del letrero Braille. (MINVU, 2017)

3.2.3.1 Disposición

El Letrero Braille debe ubicarse a un costado de la baldosa de botones de la Guía Táctil (baldosa Táctil Minvu 0). La ubicación del letrero debe tener una separación mínima de 40 cm de la baldosa táctil, en los casos de intersecciones de guías para no videntes y letrero a 105 cm del nivel de piso terminado.

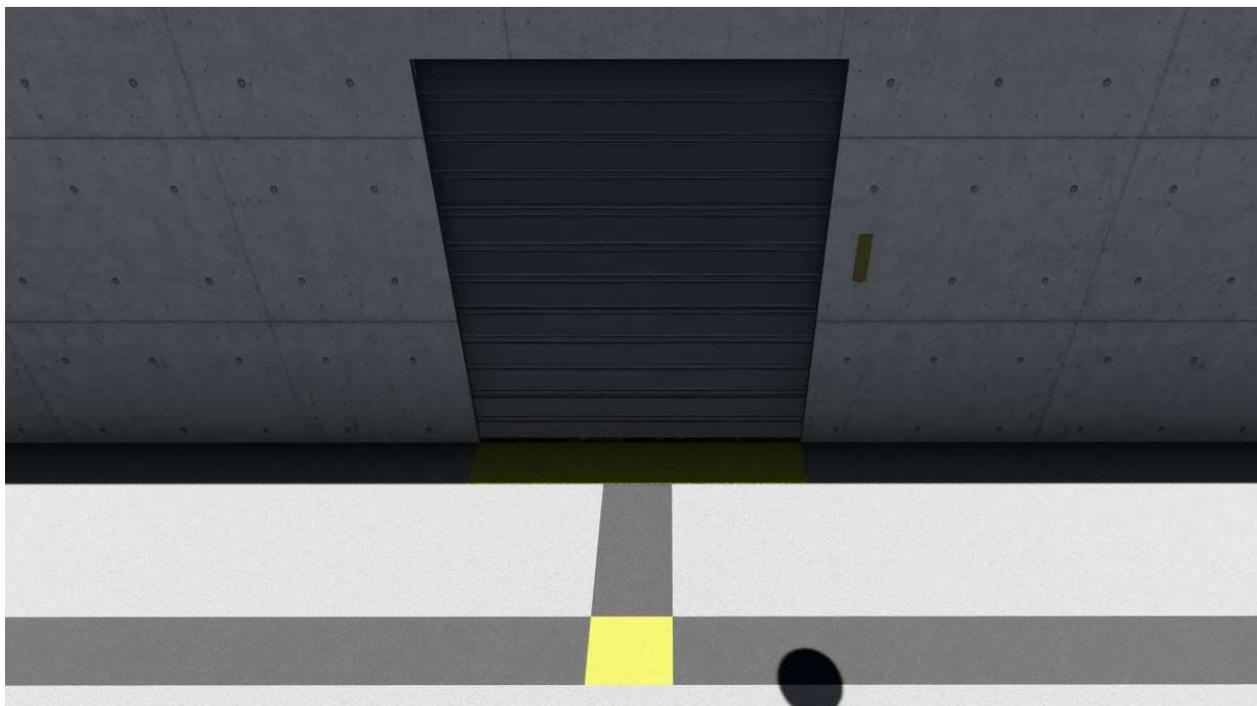


Figura 18. Instalación Inclinada Indicada por FONADIS. Elaboración propia con datos de MINVU, 2017.

Este letrero es sólo para el uso eventual de señalización de situaciones notables, tales edificios relevantes o instituciones de afluencia masiva, contribuyendo al desplazamiento autónomo dentro de la ciudad por parte de personas ciegas o con baja visión para su orientación en su entorno.

3.2.4 Dispositivo de rodados

Se entiende por Dispositivo de Rodados (D.R.) el rebaje de las soleras y del pavimento hasta el nivel de calzada y que tiene por finalidad permitir un cruce peatonal cómodo para todo transeúnte. El dispositivo de rodados debe materializarse como un elemento de lectura clara, para lo cual su superficie debe ser contrastante con el resto de los pavimentos, tanto en color como en textura.

La textura que deberá usarse es una de botones con las mismas características de la baldosa táctil Minvu 0 e indicada en gráficos siguientes:

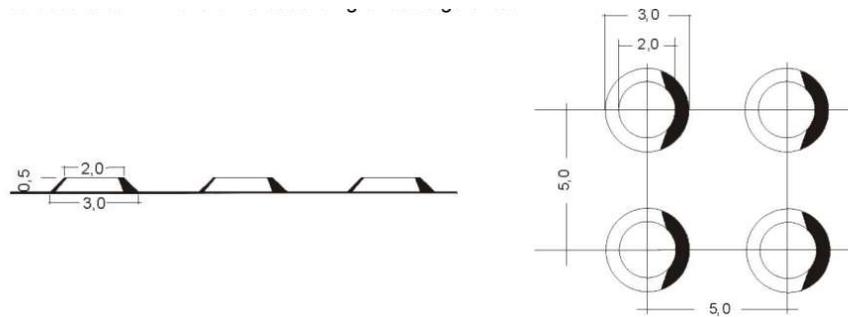


Figura 19. Detalle de Textura con Botones en Dispositivos de Rodados. (MINVU, 2017)

Como alternativa, se podrá usar otra figura geométrica cuya cara superior esté contenida en un cuadrado de 20 mm por lado con superficie de entre 3,0 y 3,2 cm², altura de 3,5 mm a 5,0 mm y bisel de bordes desde 30° hasta 45°.

3.2.4.2 Confección

Los Dispositivos de Rodados pueden ser confeccionados mediante módulos prefabricados o directamente en terreno con baldosas táctiles MINVU. (MINVU, 2017)

3.2.4.3 Componentes

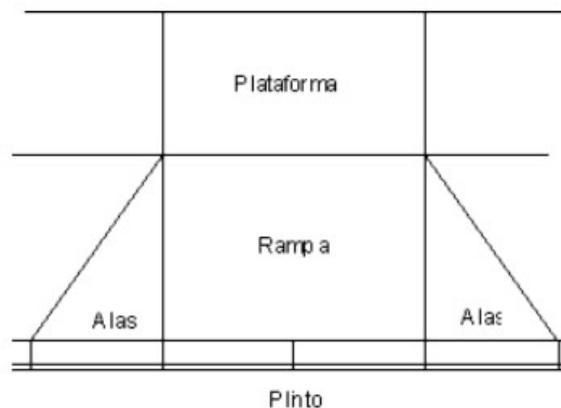


Figura 20. Partes Dispositivo de Rodados. (MINVU, 2017)

Rampa: No deberá nunca superar el 12% de pendiente, lo óptimo es un 8%.

Alas: Tendrán el lado del triángulo adyacente a la calzada 1 metro, de tal manera de coincidir con una Solera Tipo A, para aceras que están 15 cm sobre el nivel de la calzada. Si las condiciones del terreno son diferentes, la pendiente de las alas no deberá exceder el 15%.

Plataforma: Debe tener el ancho de la rampa y su dimensión transversal a la circulación debería ser igual o superior a 1,2 m. El mínimo admisible es 1,0 m.

Plinto: El peldaño entre la parte inferior de la rampa y la calzada no podrá exceder la altura de un centímetro.

Rampa Prefabricada: Debe construirse en hormigón Cemento Vibrado H30 del color definido por el proyectista, las rampas prefabricadas no deben ser pintadas y las tolerancias dimensionales para este tipo de rampas son un rango de 3 mm con diferencia a lo establecido.

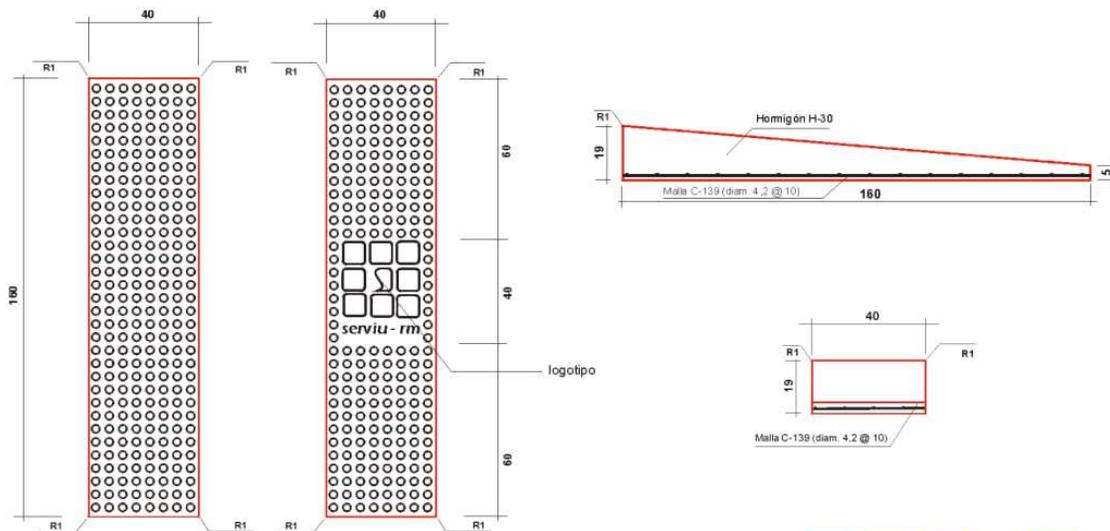


Figura 21. Medidas Generales Dispositivo de Rodados. (MINVU, 2017)

3.2.4.4 Aplicaciones de los Dispositivos Rodados

- Cuando el cruce deba hacerse en las curvas de radios de giro el D.R. debe instalarse perpendicular a la calzada.
- Si los anchos disponibles para las aceras son aptos, debe privilegiarse la instalación del D.R. encajonado en un área no caminable de servicios.
- Privilegiar la ubicación de los D.R. fuera de las curvas de los radios de giro, se permite tener espacio para que el vehículo que gira no se encuentre directamente con los peatones.

- Cuando las aceras sean muy angostas, deberá bajarse completa en una rampa de 2 m de desarrollo. La rampa texturizada tendrá un 2% de pendiente hacia la calzada para permitir el escurrimiento de agua lluvia.

3.3 Elementos de urbanización

Los elementos de urbanización se refieren a todos aquellos que materializan el desarrollo del planeamiento urbanístico, para el beneficio de todos los habitantes sin importar sus condiciones o limitaciones.

3.3.1 Itinerarios de diseño

Los lineamientos de diseño en el urbanismo se describen como las normas aplicadas en el contexto para que todas las personas puedan trasladarse de la mejor manera y realizar sus actividades cotidianas sin tener que enfrentarse a distintos obstáculos, mediante el diseño y planificación de cada elemento existente del urbanismo, tomando en consideración distintos lineamientos para su correcta función.

3.3.1.1 Ancho mínimo libre peatonal

El ancho mínimo de paso libre de obstáculos se fija en 2.00 m, en excepciones se permitirá un ancho mínimo de 1.50 m en zonas donde se encuentre una obra existente, o un patrimonio histórico que impida el crecimiento de la acera, entre otras excepciones que se deben de justificar para su aplicación.

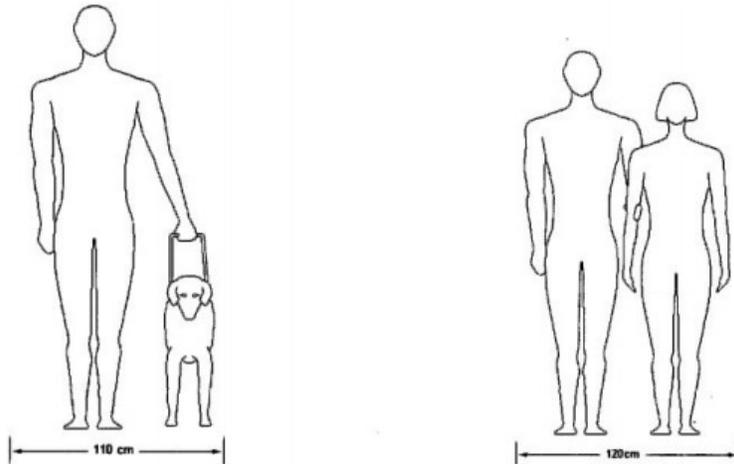


Figura 22. Ancho Necesario para un Usuario con Perro-Guía o Guía Vidente. (ONCE, 2003)

3.3.1.2 Altura mínima libre peatonal

La altura mínima de paso libre de obstáculos se fija en 220 cm en cualquier punto del itinerario.

3.3.1.3 Pendiente longitudinal y transversal

- La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
- La pendiente transversal máxima será del 1,5%.

3.3.1.4 Altura máxima de los bordillos

La altura máxima de los bordillos en caso de aceras será de 12 cm. Su canto será redondeado o achaflanado.

3.3.2 Pavimentos

La textura, relieve e instalación de los pavimentos deben permitir el desplazamiento sin tropiezos, dando una circulación adecuada para los usuarios, sin restringir el paso por defecto indirectos en la mala distribución del pavimento. Deben ser antideslizantes en seco y en mojado, duros, regulares, compactos, firmes y sin cejas ni resaltes entre piezas.

3.3.3 Alcorques

Deben cubrirse de forma que queden enrasados con el pavimento. En cualquier caso, los elementos que se utilicen para cubrirlos no deben dejar huecos superiores a 2 cm.

3.3.4 Zonas ajardinadas

En las áreas verdes (jardineras) implementadas dentro de una circulación peatonal deberán delimitarse claramente en todo su perímetro con elementos contrastados cromáticamente (vallas, muretes o setos) de una altura mínima de 0.25 m sobre el nivel de piso terminado sin aristas ni salientes, al ser un espacio abierto deben estar claramente delimitado por elementos continuos que eviten un obstáculo para el peatón.

3.3.5 Rejillas

La holgura entre sus barras o mallas será menor o igual a 2 cm, preferiblemente en cuadrícula, debe evitarse su instalación en circulaciones peatonales principales.

3.3.6 Ancho mínimo en pasos peatonales

Se debe proyectar en acera con un ancho igual al del paso peatonal trazado en la calzada, respetando siempre el ancho mínimo libre peatonal fijado en 2.00 o 1.50 m en excepciones.

3.3.6.1 Ubicación: acera-calzada

El trazado de los pasos peatonales en acera se proyectará de forma que queden siempre enfrentados con su contrario para que el cruce se realice en línea recta, con la dirección de la marcha perpendicular al bordillo, debe conseguirse la normalización en su ubicación, evitando los ángulos de las esquinas o chaflanes. Existe alguna condición como cuando el cruce deba realizarse en diagonal y no pueda modificarse su proyección por el diseño o por otra circunstancia, existen dos opciones las cuales podrán dar solución:

1. Instalar en la calzada bandas delimitadoras a ambos lados para determinar táctilmente los límites del mismo.

2. Sobre elevado del paso peatonal en calzada, respetando un mínimo de 2 cm de altura del bordillo de la acera en su encuentro con la calzada, en todo el ancho de la acera coincidente con el paso peatonal, con canto redondeado o achaflanado.

Ambas soluciones permiten al peatón con deficiencia visual percibir táctilmente que se encuentra dentro de la zona peatonal en calzada.

3.3.6.2 Pendiente: longitudinal y transversal

La pendiente máxima longitudinal será del 8% y la transversal del 2%, siempre referida a la zona de paso peatonal resuelto con vado.

3.3.6.3 Desnivel mínimo: acera-calzada

La zona de encuentro de la acera con la calzada en todo el ancho del paso peatonal debe contemplar siempre una altura mínima de 2 cm, con canto redondeado o achaflanado, es necesario para evitar el peligro al cual se expone el peatón con deficiencia visual al invadir la calzada sin percibirlo y permitirle al mismo tiempo reincorporarse de forma previa a la realización del cruce en línea recta.

3.3.7 Señalización en rampas y escaleras

Deberán disponer de buena iluminación en su totalidad. Sus accesos contarán con mayor iluminación previendo no producir deslumbramiento para distinguirlos con facilidad, principalmente de noche, en la vía pública. La señalización de presencia o advertencia de estos elementos en el exterior se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

3.3.7.1 Ubicación

En el acceso de la escalera o rampa se deberá situar una Franja señalizadora de 120 cm de ancho ubicada en la acera, perpendicular a la dirección de la marcha, cubriendo la totalidad del itinerario peatonal.

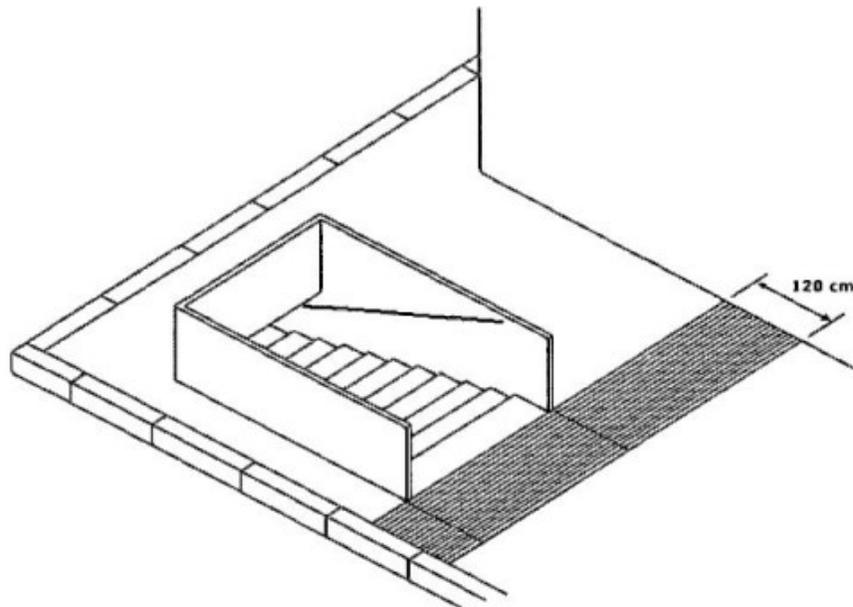


Figura 23. Ubicación de la Franja Señalizadora. (ONCE, 2003)

Como se puede ver en la imagen anterior, la franja de advertencia deberá colocarse inmediatamente antes de la escalera y previamente a la huella del primer escalón, cubriendo todo el ancho de la misma, marcando un perímetro de seguridad para el desnivel, con un ancho por lo menos de 1.20 metros.

3.3.8 Aparcamientos

La reserva de plazas cerca de los itinerarios peatonales, accesos a edificios y servicios públicos de la zona, se debe hacer accesible a todas las discapacidades que reducen la movilidad. El acceso a las mismas debe realizarse mediante un itinerario peatonal, donde se evitará que las partes delanteras y traseras de los vehículos estacionados, puedan invadir un itinerario peatonal.

3.3.9 Lineamientos mixtos

Entendemos por itinerario mixto aquel prioritariamente de uso peatonal que permite la circulación de vehículos en horario restringido. Las calles que se diseñen como itinerarios mixtos de peatones y vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos, dependiendo de sus dimensiones, según dos casos:

1. Disponer de una zona de tránsito peatonal a ambos lados de los itinerarios mixtos con una anchura mínima de 2.00 m, delimitada claramente por mobiliario urbano alineado.
2. Disponer de una zona de tránsito peatonal a un lado de los itinerarios mixtos con una anchura mínima de 2.00 m, delimitada claramente por mobiliario urbano alineado.

3.4 Mobiliario Urbano

Todos los elementos deben de cumplir una serie de requisitos mínimos de diseño accesible, donde la base de sustentación no sea más estrecha que la parte superior y que no presenten aristas o salientes que ocasionen un accidente en los usuarios, se entiende por mobiliario urbano al conjunto de elementos externos a instalar a los componentes de urbanización, de modo que su modificación o traslado no genere complicaciones.

3.4.1 Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal

Según el Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas en el desarrollo de las líneas programáticas públicas de mobiliario urbano, la cual realizará los estudios previos de factibilidad urbana, social, técnica y económica para asegurar la viabilidad en la realización de los proyectos de mobiliario urbano, tomando en consideración lo establecido en los Programas de Desarrollo Urbano. (REGLAMENTO DE MOBILIARIO URBANO PARA EL DISTRITO FEDERAL, 2000)

Las propuestas de diseño, operación y distribución de mobiliario urbano deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Responder a una necesidad real y ofrecer un servicio para el usuario del espacio público.
2. Cumplir antropométrica y ergonómicamente con la función buscada.
3. Considerar, en el diseño, las necesidades específicas de las personas con discapacidad.
4. Cumplir con los lineamientos establecidos por la Secretaría, con relación a la calidad y seguridad para integrarse estética y armónicamente con el entorno urbano.
5. Asegurar resistencia a cualquier tipo de impacto y permitir un fácil mantenimiento.

3.4.2 Fichas técnica de mobiliario urbano

El mobiliario urbano es el conjunto de elementos que conforman el paisaje de la ciudad, sirviendo de complemento entre los seres humanos y el espacio público. La ciudad debe lograr un equilibrio entre los componentes materiales del espacio construido, las dinámicas y prácticas de la vida social, por esta razón el mobiliario no es sólo un accesorio del paisaje urbano, sino que responde y dialoga con las necesidades de los usuarios, mejorando su calidad de vida a través del urbanismo.

La importancia en la selección del mobiliario urbano que se plantea en el proyecto es que este sea oportuno y estandarizado, basado en los criterios de diseño y funcionalidad acorde con el propósito para el cual es destinado, permitiendo aplicar y regular el espacio público basado en los lineamientos de diseño, por lo cual el mobiliario presentado servirá como referencia para el desarrollo del proyecto, determinando el siguiente mobiliario y sus características:

1. Banca Alma

ESPECIFICACIONES

Marca: BKT Mobiliario Urbano.

Altura: 75 cms.

Largo: 103 cms.

Ancho: 64 cms.

Fabricación: Aluminio 100% reciclado.

Acabados: Pintura poliéster de aplicación electrostática.

Color: Negro Antracita.

Peso: 25 kg.

1.1 Gráfico de banca Alma

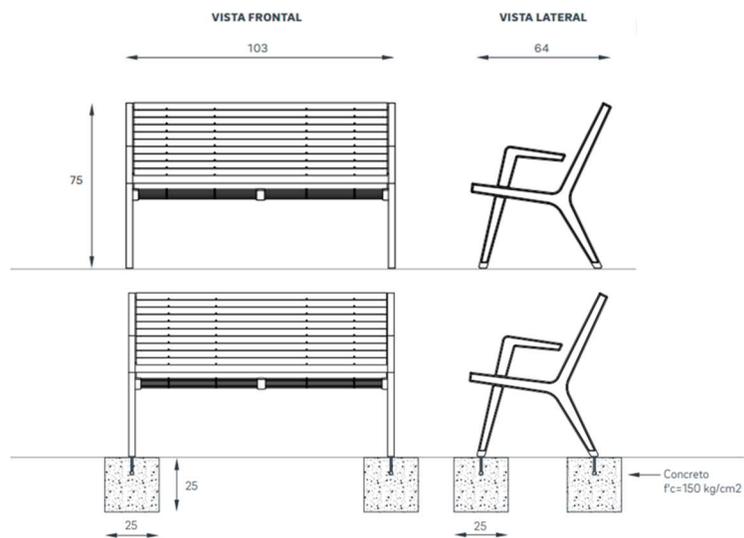


Figura 24. Banca Alma con respaldo MXR-ALM-P-A05. (BKT MOBILIARIO, 2020)

2. Bote de basura urban oval doble

ESPECIFICACIONES

Marca: Murban.

Modelo: MURBOS01-Bote Urban oval doble.

Capacidad: 70 litros por bote.

Dimensiones: Altura - 100 cms, Largo - 125 cms, Ancho - 25 cms.

Acabados: Terminación en pintura electrostática.

Fabricación: Lámina multi perforada cal.18 y perfil de 2 pulgadas.

2.1 Gráfico de bote de basura urban oval doble



Figura 25. Bote Urban oval doble Murban. (MURBAN MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE, 2020)

3. Luminaria solar

ESPECIFICACIONES GENERALES	<p>Modelo: PSR2B</p> <p>Marca: GH GREEN Tecnología para el mundo verde</p> <p>Dimensiones mm (x-y-z): 6795 x 3805 x 1982</p> <p>Altura peso aprox. sistema completo: 253.50 kg</p> <p>Material de construcción: acero</p> <p>Acabado pintura anticorrosiva de lámpara: 6133 mm</p>
ESPECIFICACIONES MODULO SOLAR DE 30 CELDAS	<p>Voltaje en circuito abierto (VOC): 22.1 V</p> <p>Voltaje de operación optimo (VMP): 17.47 V</p> <p>Potencia máxima en stc (P_{MAX}): 140 W</p> <p>Máximo voltaje del sistema: 1000 V</p> <p>Temperatura de operación (°C): de-40 a 90</p> <p>Dimensiones: 1481mm x 671mm x 50mm</p>

3.1 Gráfico de modulo solar de 30 celdas



Figura 26. Modulo solar 36 celdas. (GH GREEN, 2020)

ESPECIFICACIONES BATERÍA

Peso drenado: 44 kg.
Peso neto: 57 kg.
Rango de potencia: 20 horas
Capacidad: 200 a H.
Corriente: 10 amp.
Tensión de operación: 12 v.

3.2 Gráfico de batería para luminaria solar



Figura 27. Batería para luminaria solar. (GH GREEN, 2020)

ESPECIFICACIONES CONTROLADOR DE CARGA

Tensión del sistema: 12 V (24 V).
Consumo propio: < 4 mA, 10 A - 30 A.
Tensión de circuito abierto del módulo solar: < 47 V.
Corriente del módulo: 10 A - 30 A.
Dimensiones: mm (X-Y-Z) 187 x 96 x 45 mm.
Peso: 345 g.
Protección contra descarga 11,2 V - 11,6V.

**ESPECIFICACIONES
LAMPARA**

Tipo de iluminación: Led.

Color de luz blanca: (3000-4000°K).

Dimensiones mm: (X-Y-Z) 520 X 270 X 195.

Voltaje de operación: 12 V.

Eficiencia luminosa: 80 LM/W.

Consumo: 32 W.

3.3 Gráfico de luminaria solar

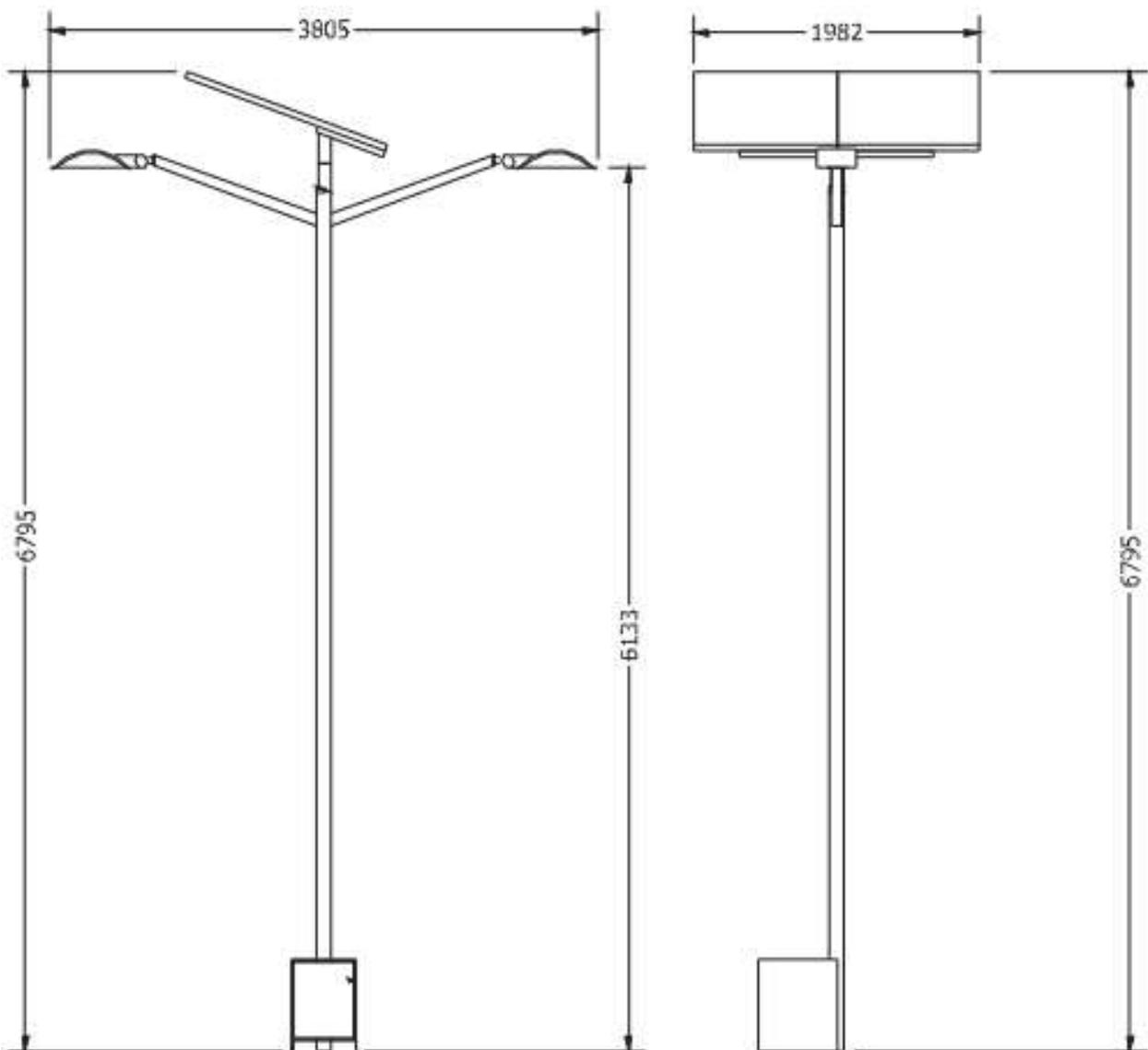


Figura 28. Luminaria solar PSR2B. (GH GREEN, 2020)

4. Poste de seguridad

ESPECIFICACIONES POSTE DE SEGURIDAD

Marca: Upline

Modelo: H-5556F

Altura: 91 cms.

Diámetro: 114 mm

Dimensiones de la placa de instalación: 200 x 200 mm.

Peso: 10 kg.

Material: Acero calibre 11

Color: Amarillo (Variedad de colores)

Descripción Poste de seguridad de acero resistentes con tapas negras.

4.1 Gráfico de poste de seguridad



Figura 29 Poste de Seguridad Upline, (UNLINE, 2021).

5. Módulo spc-800 semáforos para invidentes

ESPECIFICACIONES MÓDULO SPC-800 SEMÁFOROS PARA INVIDENTES

Marca: Grupo MLH.

Modelo: Módulos SPC-800.

Descripción: Los módulos SPC-800 emiten un sonido bitonal sincronizado con el funcionamiento del semáforo de bajo volumen en todas las unidades que servirá de guía al invidente para ubicar la unidad correspondiente al cruce que pretende utilizar. El volumen del sonido se ajusta automáticamente el ruido del medio ambiente. Cuando el invidente ubica el Módulo SPC-800 y pulsa la demanda, la unidad emite un beep de confirmación que valida la aceptación de la demanda.

5.1 Gráfico de módulo spc-800 semáforos para invidentes



Figura 30. Semáforos Para Invidentes. (GRUPO LMH, 2015)

6. Pintura primer plus higienizante Graphenstone (Antibacterial)

ESPECIFICACIONES PINTURA PRIMER PLUS HIGIENIZANTE GRAPHENSTONE

Marca: Graphestone

Modelo: Primer Plus

Características: Buena cubrición, blancura del 98%, absorbe CO₂, acabado mate natural, contiene cal de alta calidad, alta adherencia, resistencia, durabilidad, excelente flexibilidad (no se cuartea), libre de sustancias tóxicas, apto para interiores y exteriores.

Acabado: Blanco Mate

Contenido por envase: de 4 L y 15 L.

Descripción: Debido al gran porcentaje de Hidróxido Cálcico que contiene y su pH alto le confiere un gran poder de mantener toda la superficie limpias e higiénicas, exterminando el virus casi por completo, sin la inversión de recursos externos como los sanitizantes, (utilizado usualmente en mobiliario urbano).

6.1 Gráfico de pintura primer plus higienizante Graphenstone (Antibacterial)



Figura 31. Pintura Primer Plus Higienizante. (GRAPHESTONE, 2021)

4. Metodología de la investigación

4.1 Descripción de la metodología

La propuesta de diseñar la accesibilidad para personas con discapacidad visual y baja visión en una acera prototipo en Iztapalapa, se llevó a cabo con el método inductivo, debido al seguimiento a partir de premisas en las que se podrá generalizar los datos obtenidos en el transcurso de la investigación, proporcionando resultados que se podrán analizar e interpretar mediante estadísticas, con las cuales se llegará a la conclusión de la factibilidad en el sitio.

La técnica con la cual se trabajó será la de “Campo”, el manejo del instrumento será por medio de la aplicación del cuestionario, un cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, organizadas, secuenciadas y estructuradas con el vocabulario adecuado y técnico de acuerdo con una determinada planificación del tema seleccionado, debe llevar una predicción con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información necesaria para nuestra investigación.

4.2 Población y muestra

La población seleccionada se delimito en la alcaldía Iztapalapa de la ciudad de México, siendo la que por mucho tiene el mayor índice de casos con discapacidad visual según las últimas estadísticas realizadas por el INEGI y siendo una alcaldía que no cuenta con los elementos de urbanización necesarios para un invidente en espacios abiertos.

La muestra que se tomó para el desarrollo de la investigación y búsqueda de resultados, se dividió en dos partes, la primera muestra fue a usuarios aleatorios en la alcaldía de Iztapalapa y la segunda fue a nuestro usuario con discapacidad visual, con el fin de conocer su opinión acerca del proyecto que se plantea para responder la problemática planteada.

4.3 Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo por medio del método de campo (encuesta) con el fin de recolectar datos precisos relacionados con el tema, realizado estratégicamente para poder utilizar los datos como apoyo y justificación en la investigación.

N° DE FOLIO: __/__/__

FECHA: __/__/__

“LA FALTA DE DISEÑO EN EL URBANISMO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL”

SEXO: M F

EDAD:

0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	+61
------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

OCUPACIÓN: _____

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de ceguera y baja visión en la sociedad, sus causas y la respuesta que el urbanismo pueda dar al creciente déficit de la discapacidad visual en espacios públicos, con la finalidad de justificar el proyecto de tesis que da propuesta de implementar elementos urbanistas para el apoyo de las personas con discapacidad visual, principalmente en espacios públicos en lo que se refiere a la circulación peatonal.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente las siguientes preguntas y a continuación cruce la respuesta con una “X” que se ajuste mejor a su opinión según la escala posterior:

- 1: Totalmente de acuerdo / Si
- 2: De Acuerdo / Tal vez
- 3: Indiferente / No se
- 4: En desacuerdo / No
- 5: Totalmente en desacuerdo / Para nada

1. ¿La implementación de elementos de urbanización para invidentes es importante para la sociedad?

[1] [2] [3] [4] [5]

2. ¿Sabe lo que es discapacidad visual o ceguera?

[1] [2] [3] [4] [5]

3. ¿Conoce su significado?

[1] [2] [3] [4] [5]

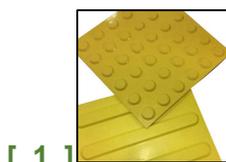
4. ¿Considera que las personas con discapacidad visual son diferentes a las demás?

[1] [2] [3] [4] [5]

5. ¿Cree que las personas con discapacidad visual tengan dificultad al salir a espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

6. Señale cuales de las siguientes imágenes son un señalamiento para una persona con discapacidad visual:



7. ¿Son adecuados los señalamientos que existen en espacios públicos para el correcto desplazamiento de una persona con discapacidad visual?

[1] [2] [3] [4] [5]

8. ¿Conoce la normatividad que se encarga del diseño urbano en espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

9. ¿Encuentra deficiente la normatividad de urbanización aplicada para personas con discapacidad visual o baja visión en espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

10. ¿Una persona con discapacidad visual puede tener una calidad de vida como la de una persona promedio?

[1] [2] [3] [4] [5]

11. ¿Las personas con discapacidad visual tienen los órganos de los sentidos más desarrollados??

[1] [2] [3] [4] [5]

12. ¿Cree necesario el apoyo para el desplazamiento de una persona con discapacidad visual en circulaciones peatonales en espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

13. ¿El urbanismo debería tomar en cuenta a este sector de la población en el diseño de espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

14. ¿Conoce a alguien que tenga una discapacidad visual?

[1] [2] [3] [4] [5]

15. ¿Conoce los elementos urbanistas que auxilian a una persona con discapacidad visual en los espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

16. ¿Sabe a qué problemas se enfrenta una persona con discapacidad visual en la sociedad?

[1] [2] [3] [4] [5]

17. ¿Sabe qué es una señalización táctil para una persona con discapacidad visual?

[1] [2] [3] [4] [5]

18. ¿Conoce lo que son los lineamientos de diseño?

[1] [2] [3] [4] [5]

19. ¿Cree que una persona con discapacidad visual camina con seguridad en los espacios públicos?

[1] [2] [3] [4] [5]

20. ¿Por qué?

21. ¿Las condiciones actuales de los espacios públicos son los adecuados para una persona con discapacidad visual?

[1] [2] [3] [4] [5]

22. ¿Por qué?

Opinión personal:

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

4.4 Análisis de datos

En seguida de obtener los resultados de la encuesta aplicada “La falta de diseño en el urbanismo para personas con discapacidad visual”, se procede al análisis de los datos arrojados para la interpretación de los resultados, por medio del análisis estadístico y gráfico.

4.4.1 Codificación

Se asignó un valor numérico que representa a cada variable para poder dar un control más acertado en los resultados en la interpretación gráfica.

En la siguiente tabla se establece el sexo (genero) de los encuestados, masculino y femenino, para poder tener distintos puntos de vista en la encuesta.

SEXO	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
Masculino	1
Femenino	2

En la siguiente tabla se establece la edad de nuestros encuestados por categorías, para saber la opinión de personas con distintas edades y, por ende, distinta forma de pensar.

EDAD	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
0-10 Años	1
11-20 Años	2
21-30 Años	3
31-40 Años	4
41-50 Años	5
51-60 Años	6
+61 Años	7

Es importante conocer la ocupación de nuestra muestra, debido a que se pueden determinar varias formas de comprensión a partir de su profesión u oficio.

OCUPACIÓN	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
Estudiante	1
Profesionista	2
Oficio	3

En la siguiente tabla se establece la codificación para las preguntas abiertas y cerradas, de acuerdo a su categoría.

PREGUNTAS 1-13, 15-19 Y 21	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
Totalmente de acuerdo / Si	1
De Acuerdo / Tal vez	2
Indiferente / No se	3
En desacuerdo / No	4
Totalmente en desacuerdo / Para nada	5

PREGUNTA 20 (ABIERTA)	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
Por temor o inseguridad	1
Falta de señalamiento y diseño apropiado	2
Falta de conocimientos por la sociedad	3
Otros	4

PREGUNTA 22 (ABIERTA)	
CATEGORÍA	CODIFICACIÓN
Falta de diseño y señalamientos	1
Falta de conocimientos por la sociedad	2
Por inseguridad	3
Otros	4

En las siguientes tablas establecen cuantas personas fueron encuestadas (100 encuestas aplicadas), sus respuestas de cada pregunta, sintetizando las respuestas por cuantificación y obteniendo la importancia del tema de investigación por parte de la sociedad, donde el pueblo comprenderá la importancia de la accesibilidad para un invidente, (P) es el código de las preguntas establecidas.

FOLIO	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
001	1	3	1	1	1	1	5	1	1,4	5	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1	5	1	5	1
002	2	3	1	1	1	1	2	1	1,4	4	4	1	4	3	2	1	1	4	1	1	4	4	1	5	2
003	2	5	2	1	1	1	1	1	1,4	4	4	1	4	1	1	1	1	2	1	1	3	4	2	4	1
004	1	3	1	1	2	2	3	1	1	5	4	2	1	2	1	1	4	3	4	4	2	4	1	5	2
005	1	3	1	1	1	2	4	1	1,4	3	5	3	2	3	1	1	2	3	4	2	5	5	1	4	1
006	2	3	1	1	1	2	2	3	1	4	4	2	3	2	1	1	1	4	4	2	4	4	2	4	1
007	2	3	1	1	1	1	2	5	1,4	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4
008	1	3	1	1	1	1	1	1	1,4	5	2	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1
009	1	3	1	1	1	2	4	1	1,4	5	3	1	3	2	5	1	4	2	2	1	4	5	2	4	1
010	1	3	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	1	1	2	5	2	5	1	5	5	2	5	1
011	2	3	1	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	1	3	4	4	1	3	4
012	2	3	2	1	2	2	3	2	1,4	3	4	2	1	2	1	1	4	3	4	1	4	3	1	3	4
013	2	3	1	1	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	1	1	4	2	2	2	1	4	2	4	2
014	1	3	1	1	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	3	3	3	1	3	4	1	3	2
015	1	3	2	1	1	1	4	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1
016	2	3	2	1	1	1	4	1	4	4	1	2	4	2	2	1	1	1	2	2	1	4	2	4	1
017	2	3	1	1	1	2	5	2	1,4	4	4	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	4	2	4	1
018	1	3	2	1	1	1	2	1	1,4	4	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	1
019	1	5	2	1	1	1	1	1	1,4	4	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	1
020	2	3	1	1	1	1	1	1	1,4	5	5	1	1	1	1	1	4	3	2	1	2	5	2	4	1
021	1	3	1	1	2	1	4	1	4	5	2	1	4	5	1	1	5	4	4	2	4	4	2	4	3
022	2	2	1	1	1	1	3	1	1,4	4	5	1	3	1	1	1	4	4	2	2	5	4	1	4	1
023	1	3	3	1	2	2	4	2	1,4	4	4	3	1	1	1	1	4	2	2	3	4	3	2	4	1
024	1	3	2	2	2	2	5	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	3	2	3	4	5	2	4	1
025	2	3	1	2	1	1	2	1	4	4	4	1	3	1	1	1	3	4	2	2	4	4	2	4	1
026	1	7	2	1	1	1	4	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	4	1
027	2	3	2	1	1	1	4	1	1,4	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	4	3	2	1
028	2	3	3	1	1	3	4	1	4	3	4	1	3	2	1	1	4	4	5	2	4	4	1	4	1
029	2	3	1	1	1	2	1	5	4	4	2	4	1	3	1	1	1	4	4	1	2	4	2	4	2
030	2	3	1	1	1	1	4	4	1,4	1	4	2	1	2	1	1	4	3	3	1	4	2	2	2	1
031	2	3	1	1	1	1	4	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	4	4	1	2	4	1	4	1
032	2	3	1	1	1	1	4	2	4	4	3	2	1	1	1	1	1	4	1	1	2	4	1	4	3
033	2	3	1	1	2	2	3	3	1,4	4	5	3	1	2	1	1	1	3	2	1	5	3	1	4	2
034	2	3	2	1	1	1	4	1	1,4	2	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	4	3	2	1
035	1	3	1	1	1	2	4	3	1	2	4	2	3	3	1	1	4	4	3	3	5	3	3	4	1

FOLIO	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
036	2	2	1	1	1	1	5	1	1	5	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1
037	1	3	1	1	1	1	3	1	1,4	4	1	2	1	4	1	1	1	3	2	2	4	4	2	4	3
038	2	3	1	1	1	2	4	2	4	4	3	3	2	1	1	1	4	2	1	1	2	4	1	2	3
039	2	3	1	1	1	1	5	2	4	4	4	1	1	1	1	1	4	2	1	1	2	4	2	4	3
040	2	3	1	1	2	1	4	1	4	4	5	5	1	1	2	1	5	5	2	5	5	5	1	5	1
041	2	3	1	1	2	1	5	1	4	4	4	1	2	1	1	1	4	4	4	2	4	4	2	3	1
042	2	3	2	1	1	2	2	1	1,4	4	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	4	5	2	4	1
043	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	5	5	1	5	2
044	2	3	3	1	1	3	2	1	4	5	4	4	4	2	1	1	4	2	4	4	4	4	3	4	1
045	2	5	2	1	1	1	4	1	4	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	5	4	1	4	1
046	2	3	3	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	5	1	1	4	1	1	1	5	2	5	1
047	1	3	1	1	1	1	4	2	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	2	1	4	4	2	4	1
048	2	3	1	1	1	1	2	1	1,4	4	1	1	3	2	1	1	3	4	2	1	1	3	2	4	2
049	2	3	1	1	1	1	2	2	1	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	4	2	4	1
050	2	4	2	1	1	1	4	1	1,4	4	4	3	1	1	1	1	4	2	2	1	4	4	2	4	1
051	1	4	2	3	1	1	4	1	4	4	4	1	2	1	1	1	1	4	1	4	4	4	2	4	3
052	2	3	1	4	1	1	3	1	1	4	4	1	2	1	1	1	4	2	2	1	2	4	2	4	1
053	2	4	2	1	1	2	2	1	1,4	3	5	3	2	2	1	1	4	4	2	1	4	3	1	3	1
054	2	5	2	1	1	1	4	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	4	1	4	4	4	2	4	1
055	1	3	3	1	2	1	2	1	1,4	2	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	3	4	2	4	1
056	1	3	1	1	1	2	3	2	1	2	4	2	3	2	2	3	4	4	4	2	3	5	2	5	1
057	2	3	2	1	1	1	4	2	1	4	3	2	1	2	2	1	4	2	2	2	2	4	2	4	1
058	2	3	1	1	1	1	4	2	1,4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	3	1	1	4	2	4	3
059	2	3	1	1	1	1	5	2	1,4	5	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	4	2	4	1
060	2	3	1	1	1	1	4	2	4	4	4	2	1	4	1	1	1	4	4	2	4	5	1	4	1
061	2	3	1	1	2	1	2	1	1	4	5	2	2	1	1	1	4	4	3	4	4	4	2	4	1
062	2	3	1	1	1	2	5	2	1,4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	2	2	4	4	2	4	3
063	1	3	1	1	1	1	1	2	1,4	5	4	3	1	1	1	1	1	4	3	1	4	4	2	4	1
064	2	3	1	1	1	2	2	1	1	5	4	1	2	1	1	1	4	3	2	4	5	5	1	5	1
065	2	3	1	1	1	1	4	2	1	4	4	2	1	2	1	1	4	3	3	1	3	3	2	4	1
066	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	4	1
067	1	3	1	2	2	5	4	1	4	4	4	3	1	3	1	1	4	4	4	4	4	3	2	3	1
068	2	3	1	1	1	1	2	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	2	4	1
069	2	3	1	1	1	1	1	1	1	5	4	2	2	1	1	1	4	4	1	2	4	4	2	4	2
070	2	5	3	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	4	1	2	4	1	4	1
071	1	3	2	4	1	1	4	1	1	2	1	4	4	2	2	1	1	1	4	1	1	4	2	4	1
072	2	3	1	2	1	1	4	2	4	4	5	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	4	4	4	4
073	2	5	2	1	1	1	2	2	4	4	4	2	2	4	2	1	1	4	2	1	2	4	2	2	1
074	2	5	2	1	1	1	4	1	1,4	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	4	3	4	1
075	1	3	1	1	1	1	3	1	1,4	4	3	3	2	1	1	1	1	3	3	1	3	4	2	4	1
076	2	5	3	5	1	1	4	2	1	4	3	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	2	2	1
077	1	3	3	1	1	1	4	2	1	1	4	2	4	4	1	1	4	2	2	1	1	3	2	4	2
078	2	6	3	1	1	1	4	5	1	3	3	2	1	2	2	1	4	2	1	1	2	3	3	4	1
079	2	5	3	1	3	4	1	1	1	3	4	1	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	1
080	1	3	3	1	1	1	4	1	1,4	1	5	1	1	1	1	1	5	4	1	1	4	5	2	5	3

FOLIO	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
081	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	4	3	4	2
082	2	4	3	1	1	1	2	1	4	2	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	4	3	2	1
083	2	5	3	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	4	4	4	1	4	2	4	2
084	1	4	3	1	1	2	2	1	1	5	4	4	2	1	1	1	4	4	2	2	5	4	2	3	3
085	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	4	3	4	1
086	2	5	2	1	1	1	2	1	1,4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	4	2	4	
087	2	3	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	5	5	1	1	4	5	4	4	4	5	2	1	3
088	1	3	1	1	1	1	4	2	1,4	4	4	2	4	1	2	2	2	1	4	1	1	4	1	4	1
089	1	3	1	1	1	1	5	1	4	4	4	1	2	3	3	5	4	4	5	1	3	4	1	4	1
090	2	1	1	1	1	1	5	1	1,4	4	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	5	1	5	1
091	2	2	1	1	1	1	4	1	1	4	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	5	2	5	1
092	1	3	1	1	1	1	5	1	1,4	4	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	5	1	4	3
093	1	5	1	1	1	1	1	1	1,4	4	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1	3	4	2	4	2
094	1	4	2	1	1	1	4	1	1	4	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	5	2	5	1
095	2	3	1	1	1	1	2	1	1,4	4	3	1	2	1	1	1	1	3	1	2	3	5	1	4	1
096	2	3	2	1	1	1	5	1	1,4	3	3	2	4	1	1	1	1	1	2	2	3	5	2	5	2
097	1	4	3	1	1	1	5	1	1,4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1
098	1	3	2	1	1	1	5	2	1,4	5	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	5	1	5	1
099	2	5	2	1	1	1	2	1	1,4	4	4	1	4	3	1	1	1	2	2	1	4	4	1	5	2
100	1	6	3	1	1	1	5	1	4	5	4	3	2	2	1	1	1	2	1	2	3	5	3	5	2

4.4.2 Tabulación

En la tabulación se da el recuento del número de respuestas que ha tenido cada pregunta por reactivo, dando una representación de las tablas, que reflejan los resultados generales.

Número de encuestados: 100 encuestas

Sexo

[1] - 38

[2] - 62

Edad

[1] - 1

[2] - 4

[3] - 72

[4] - 7

[5] - 13

[6] - 2

[7] - 1

Ocupación

[1] - 90

[2] - 6

[3] - 4

1. ¿La implementación de elementos de urbanización para invidentes es importante para la sociedad?

[1] - 90 [2] - 6 [3] - 1 [4] - 2 [5] - 1

2. ¿Sabe lo que es discapacidad visual o ceguera?

[1] - 88 [2] - 11 [3] - 1 [4] - 0 [5] - 0

3. ¿Conoce su significado?

[1] - 76 [2] - 20 [3] - 2 [4] - 1 [5] - 1

4. ¿Considera que las personas con discapacidad visual son diferentes a las demás?

[1] - 39 [2] - 22 [3] - 8 [4] - 39 [5] - 17

5. ¿Cree que las personas con discapacidad visual tengan dificultad al salir a espacios públicos?

[1] - 65 [2] - 27 [3] - 3 [4] - 2 [5] - 3

6. Señale cuales de las siguientes imágenes son un señalamiento para una persona con discapacidad visual:

[1] - 77 [2] - 1 [3] - 0 [4] - 68

7. ¿Son adecuados los señalamientos que existen en espacios públicos para el correcto desplazamiento de una persona con discapacidad visual?

[1] - 6 [2] - 4 [3] - 7 [4] - 56 [5] - 8

8. ¿Conoce la normatividad que se encarga del diseño urbano en espacios públicos?

[1] - 15 [2] - 10 [3] - 13 [4] - 51 [5] - 11

9. ¿Encuentra deficiente la normatividad de urbanización aplicada para personas con discapacidad visual o baja visión en espacios públicos?

[1] - 52

[2] - 28

[3] - 14

[4] - 4

[5] - 2

10. ¿Una persona con discapacidad visual puede tener una calidad de vida como la de una persona promedio?

[1] - 46

[2] - 28

[3] - 11

[4] - 13

[5] - 2

11. ¿Las personas con discapacidad visual tienen los órganos de los sentidos más desarrollados??

[1] - 56

[2] - 28

[3] - 6

[4] - 5

[5] - 2

12. ¿Cree necesario el apoyo para el desplazamiento de una persona con discapacidad visual en circulaciones peatonales en espacios públicos?

[1] - 77

[2] - 19

[3] - 2

[4] - 0

[5] - 2

13. ¿El urbanismo debería tomar en cuenta a este sector de la población en el diseño de espacios públicos?

[1] - 92

[2] - 6

[3] - 1

[4] - 0

[5] - 1

14. ¿Conoce a alguien que tenga una discapacidad visual?

[1] - 50

[2] - 4

[3] - 5

[4] - 37

[5] - 4

15. ¿Conoce los elementos urbanistas que auxilian a una persona con discapacidad visual en los espacios públicos?

[1] - 22

[2] - 23

[3] - 17

[4] - 36

[5] - 2

16. ¿Sabe a qué problemas se enfrenta una persona con discapacidad visual en la sociedad?

[1] - 33 [2] - 32 [3] - 12 [4] - 20 [5] - 3

17. ¿Sabe qué es una señalización táctil para una persona con discapacidad visual?

[1] - 62 [2] - 21 [3] - 5 [4] - 11 [5] - 1

18. ¿Conoce lo que son los lineamientos de diseño?

[1] - 18 [2] - 18 [3] - 14 [4] - 40 [5] - 10

19. ¿Cree que una persona con discapacidad visual camina con seguridad en los espacios públicos?

[1] - 0 [2] - 3 [3] - 11 [4] - 61 [5] - 25

20. ¿Por qué?

[1] - 31 [2] - 54 [3] - 13 [4] - 4

21. ¿Las condiciones actuales de los espacios públicos son los adecuados para una persona con discapacidad visual?

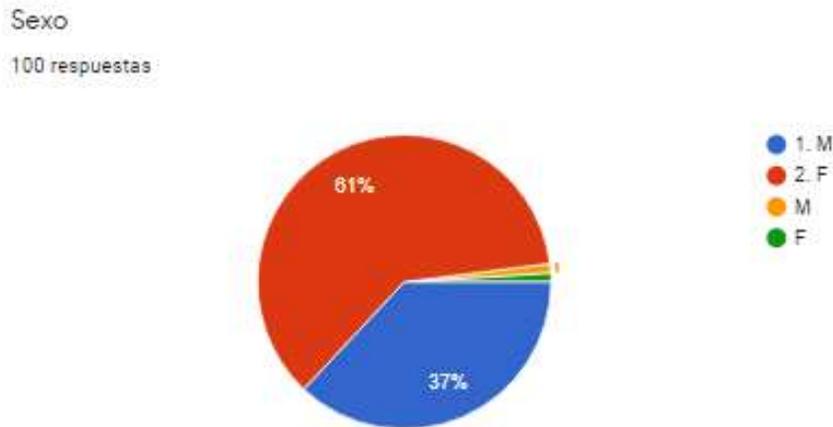
[1] - 1 [2] - 7 [3] - 10 [4] - 63 [5] - 19

22. ¿Por qué?

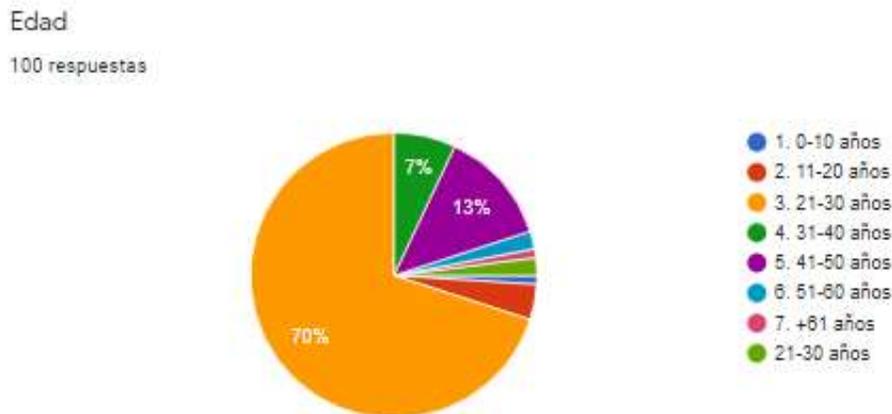
[1] - 68 [2] - 16 [3] - 12 [4] - 4

4.5 Interpretación de resultados

La interpretación de los resultados es el proceso a través del cual se ordena, clasifica y se presentan los resultados estadísticamente, en parámetros medibles con el apoyo de gráficos, mediante una breve explicación sintetizando lo obtenido.



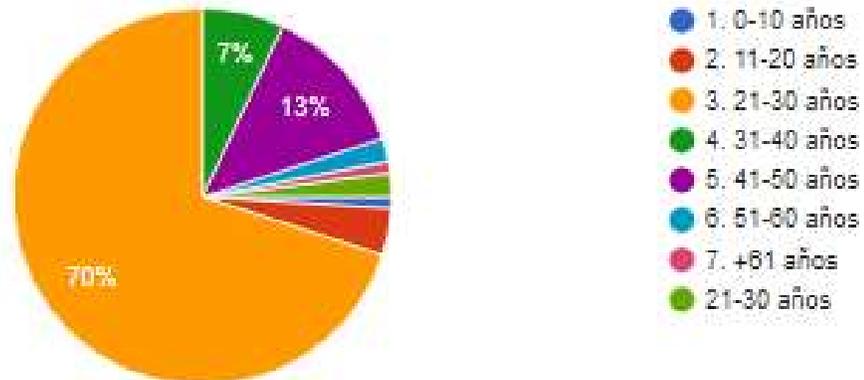
El 62% de los encuestados fueron mujeres mientras que el 38% fueron hombres.



Se puede observar que el rango de edades de 21 a 30 años fue el que tuvo la mayor participación en esta encuesta.

Edad

100 respuestas



El 57% de los encuestados fueron estudiantes, en cambio el 27% profesionistas y el 16% restante, personas con un oficio.

1. ¿La implementación de elementos de urbanización para invidentes es importante para la sociedad?

100 respuestas



Se puede observar que el 90% de las personas opinan que los elementos de urbanización para invidentes son indispensables para la sociedad, el 6 % opinan que son importantes mas no indispensables y el otro 4% no lo ven importante.

2. ¿Sabe lo que es discapacidad visual o ceguera?

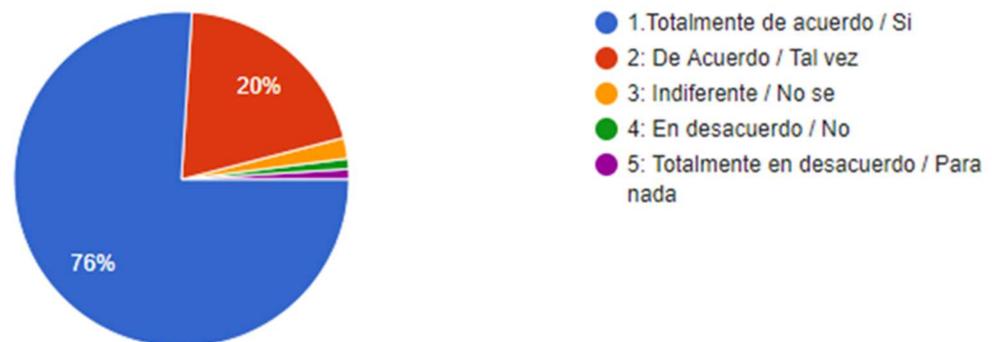
100 respuestas



Se puede observar que el 88% de las personas saben a la perfección lo que es una discapacidad visual, en cambio el 11% tienen el conocimiento necesario sobre el término y solo un 1% desconocen el término.

3. ¿Conoce su significado?

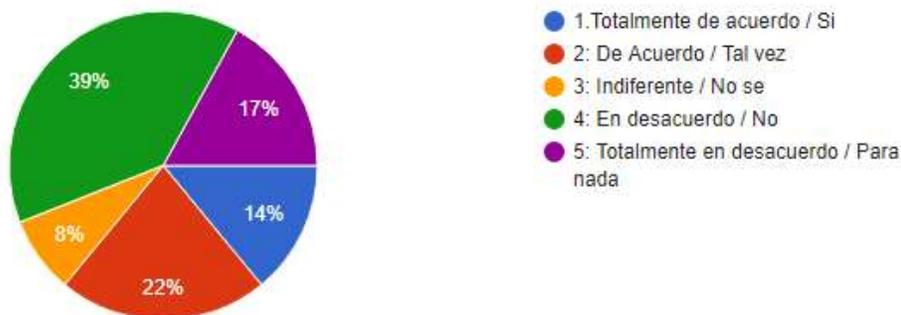
100 respuestas



El 76% de las personas tienen la certeza del significado de discapacidad visual, el 20% tienen una idea de lo que significa y el 4% desconocen su significado.

4. ¿Considera que las personas con discapacidad visual son diferentes a las demás?

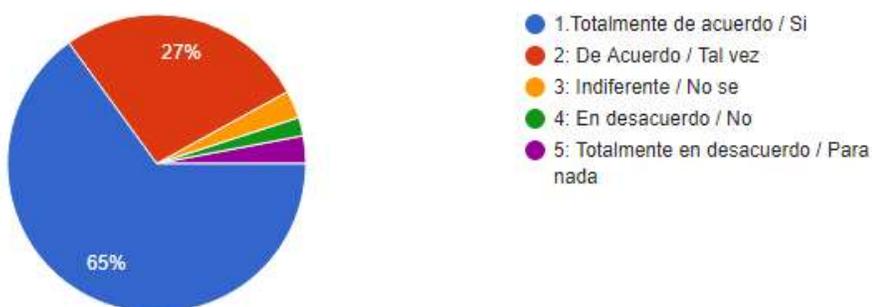
100 respuestas



El 39% de las personas concuerdan en que una persona con discapacidad visual no es diferente a las demás sin importar su condición, el 22% opinan que tal vez si se vea afectado un invidente en la sociedad, el 17% ven a una persona con discapacidad visual como a un igual en la sociedad, el 14% lo ven como a un diferente en la sociedad y el 8% se les hace indiferente esta condición visual.

5. ¿Cree que las personas con discapacidad visual tengan dificultad al salir a espacios públicos?

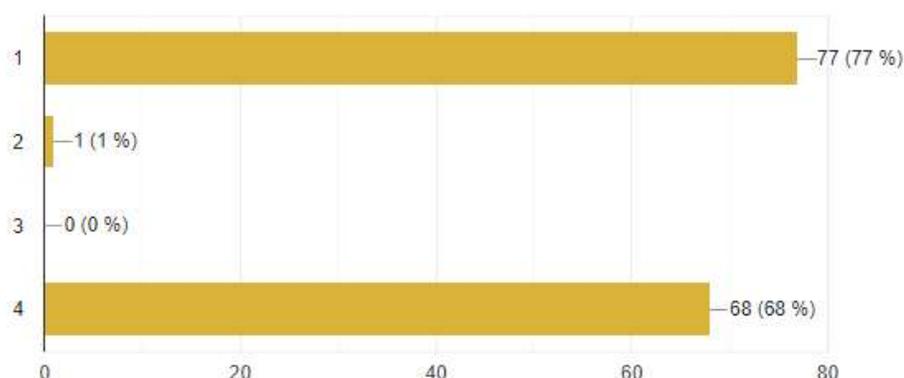
100 respuestas



Se puede observar que el 65% de las personas coinciden que una persona con discapacidad visual tendrá una dificultad al salir a espacios públicos, el 27% creen que tal vez les cueste salir a espacios públicos, pero no se les hace imposible y el 8% se les hace algo normal del día a día.

6. Señale cuales de las siguientes imágenes son un señalamiento para una persona con discapacidad visual:

100 respuestas



En esta gráfica se puede observar que el 99% de las personas que vieron los señalamientos táctiles los reconocen y el 1% tiene dificultad al identificarlos.

7. ¿Son adecuados los señalamientos que existen en espacios públicos para el correcto desplazamiento de una persona con discapacidad visual?

100 respuestas



El 56% de las personas no creen que sean adecuados los señalamientos actuales en los espacios públicos, el 18% están totalmente en desacuerdo que los señalamientos existentes sean adecuados o insuficientes para un invidente, el 14% opinan que tal vez los señalamientos existentes son suficientes para el correcto desplazamiento de una persona con discapacidad visual, al 7% se le hace indiferente la existencia de señalamientos y el 4% se les hacen correctos los señalamientos existentes.

8. ¿Conoce la normatividad que se encarga del diseño urbano en espacios públicos?

100 respuestas



El 51% de las personas no conocen la norma del diseño, el 15% si conocen la norma que se encarga del diseño en espacio públicos, el 13% se les hace indiferente su existencia, el 11% nunca habían escuchado el termino y el 10% solo conocen los términos generales.

9. ¿Encuentra deficiente la normatividad de urbanización aplicada para personas con discapacidad visual o baja visión en espacios públicos?

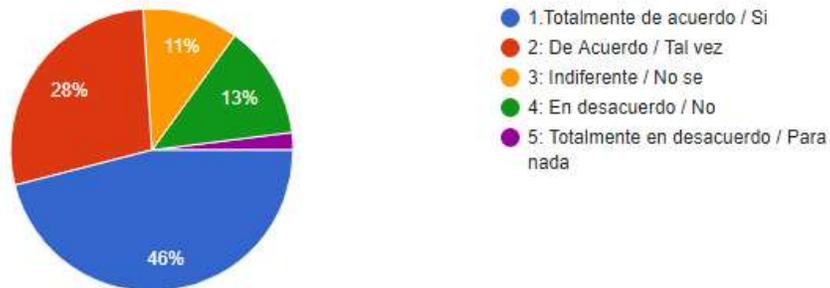
100 respuestas



Aunque no se conozca en concreto las normas de urbanización, el 52% de las personas concuerdan que la aplicación es totalmente deficiente, el 28% piensan que tal vez son deficiente su aplicación en espacios públicos, el 14% se les hace indiferente su aplicación y el 6% restante creen que la norma ha sido aplicada correctamente en el urbanismo.

10. ¿Una persona con discapacidad visual puede tener una calidad de vida como la de una persona promedio?

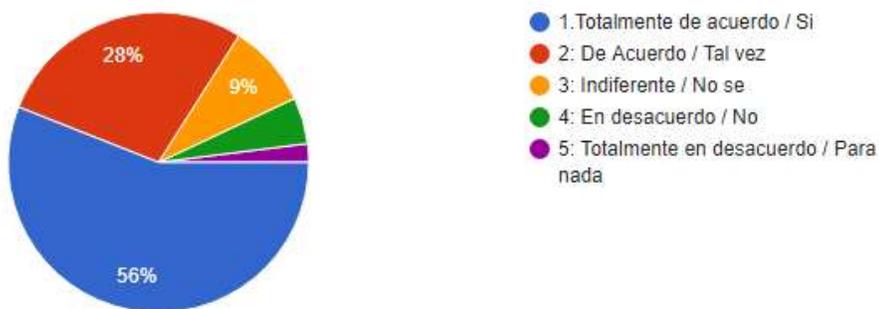
100 respuestas



Se puede observar que el 46% de las personas concuerdan en que una persona con discapacidad visual es capaz de tener una calidad perfectamente igual que la de una persona promedio, el 28% opinan que tal vez se pueda llegar a conseguir y que no se les hace lejano de la realidad, el 13% piensan que una persona con discapacidad visual no puede tener una calidad de vida como una persona promedio, al 11% se le hace algo indiferente si lo consiguen o no, y el 2% opinan que jamás podrán tener una calidad de vida por su condición de discapacidad.

11. ¿Las personas con discapacidad visual tienen los órganos de los sentidos más desarrollados?

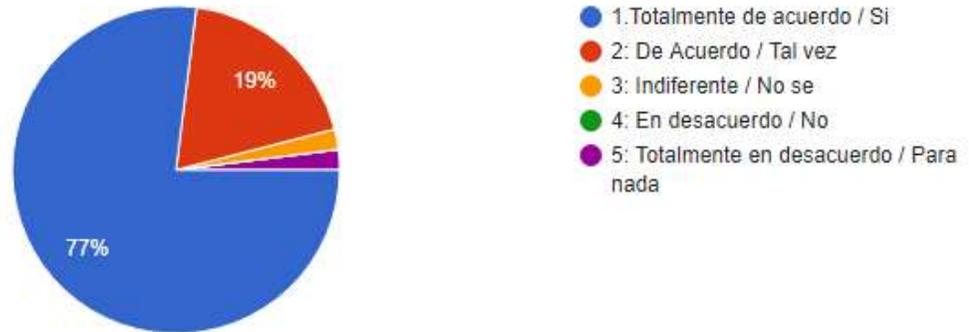
100 respuestas



El 56% de las personas concuerdan en que al tener una discapacidad visual sus demás sentidos se han desarrollado de una forma más avanzada que la de los demás, el 28% piensan que tal vez si se desarrollan más de lo normal, el 9% no sabe si en verdad se desarrollan más sus demás sentidos y el 7% restante creen que sus sentidos no se desarrollan más por tener una discapacidad visual.

12. ¿Cree necesario el apoyo para el desplazamiento de una persona con discapacidad visual en circulaciones peatonales en espacios públicos?

100 respuestas



Se puede observar que el 77% de las personas ven necesario que una persona con discapacidad visual reciba apoyo en las circulaciones peatonales, el 19% creen que tal vez sea necesario el apoyo en los espacios públicos, pero no indispensable y el 4% no ve necesario el apoyo.

13. ¿El urbanismo debería tomar en cuenta a este sector de la población en el diseño de espacios públicos?

100 respuestas



El 92% de las personas opinan que este sector de la población debe ser considerado en el diseño urbano de los espacios públicos, el 6% concuerda que no estaría mal tomar en cuenta a los invidentes en el diseño urbano y el 2% restante se les hace indiferente si los toman o no en cuenta.

14. ¿Conoce a alguien que tenga una discapacidad visual?

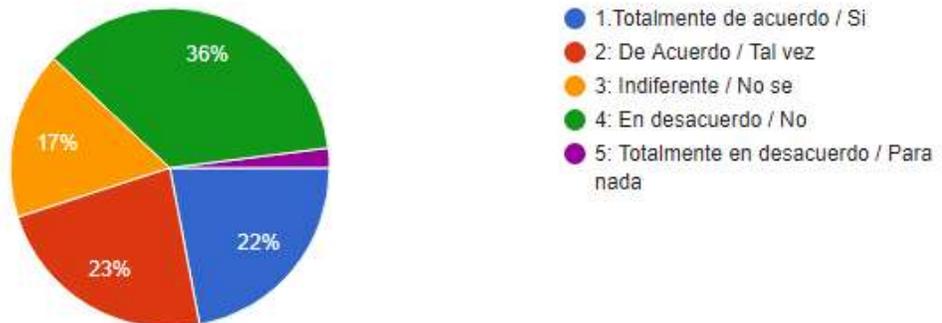
100 respuestas



El 50% de las personas encuestadas conocen por lo menos a una persona con discapacidad visual, el 37% no conocen a nadie con esta discapacidad y el 13% restante no lo recuerdan.

15. ¿Conoce los elementos urbanistas que auxilian a una persona con discapacidad visual en los espacios públicos?

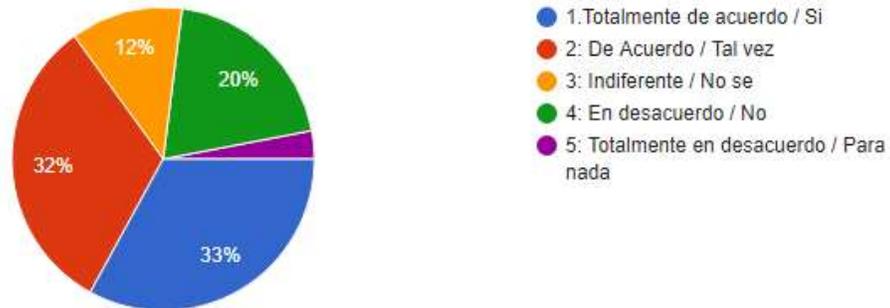
100 respuestas



El 36% de las personas desconocen los señalamientos para una persona con discapacidad visual, el 23% los reconocen a simple vista, el 22% si conocen a la perfección los señalamientos necesarios para un invidente, el 17% no los han notado en su entorno y el 2% desconocen totalmente los señalamientos para una persona con discapacidad visual.

16. ¿Sabe a qué problemas se enfrenta una persona con discapacidad visual en la sociedad?

100 respuestas



El 33% de las personas saben a lo que un invidente se tiene que enfrentar en la sociedad, el 32% tienen una idea de lo complejo que debe ser enfrentarse a la sociedad al tener una discapacidad visual, el 20% no saben lo que vive una persona con discapacidad visual en la sociedad, el 12% se le hace indiferente este problema ante la sociedad y el 3% no tienen idea de lo que tienen que pasar al tener esta discapacidad ante la sociedad.

17. ¿Sabe qué es una señalización táctil para una persona con discapacidad visual?

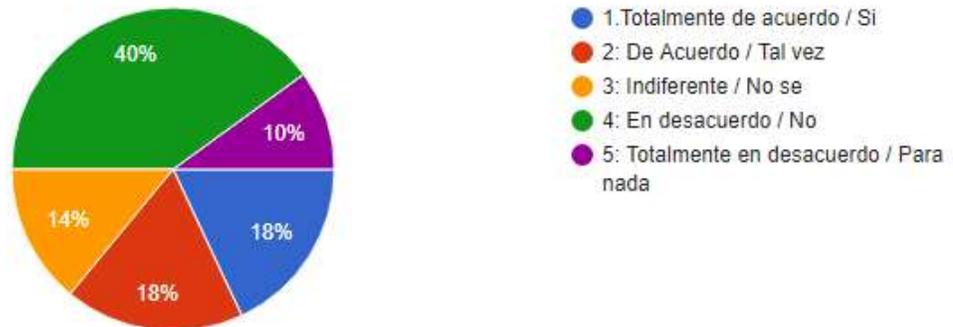
100 respuestas



El 62% de las personas saben cuáles con las señalizaciones táctiles que utiliza un invidente, el 21% reconocen los señalamientos táctiles no tan fácilmente, el 11% no reconoce los señalamientos táctiles y el 6% restante se les hace indiferente los señalamientos táctiles.

18. ¿Conoce lo que son los lineamientos de diseño?

100 respuestas



El 40% de las personas desconocen lo que es un lineamiento de diseño, el 18% saben los términos de lineamientos de diseño, el 18% saben que son los lineamientos de diseño, el 14% se les hace indiferente los lineamientos de diseño y el 10% restante desconocen totalmente el termino lineamiento de diseño.

19. ¿Cree que una persona con discapacidad visual camina con seguridad en los espacios públicos?

100 respuestas



El 61% de las personas concuerdan que una persona con discapacidad visual no camina con seguridad en un espacio público, el 25% se les hace inseguro y un tanto arriesgado, el 11% se les hace algo normal y el 3% restante opinan que tal vez si caminan con seguridad en los espacios abiertos.

20. ¿Por qué?

100 respuestas



El 54% de las personas están de acuerdo que hacen falta más señalamientos para que se pueda caminar de una forma más segura, el 31% dicen que las personas con discapacidad visual no pueden salir a espacios abiertos por temor o inseguridad, el 13% dice que no se puede hacer mucho porque faltan conocimientos en la sociedad para que este sector de la población pueda ser atendida y el 4% no tiene una respuesta óptima para la situación.

21. ¿Las condiciones actuales de los espacios públicos son los adecuados para una persona con discapacidad visual?

100 respuestas



El 63% de las personas están en desacuerdo al decir que los espacios públicos son los adecuados para una persona con discapacidad visual, el 19% está totalmente en desacuerdo porque las condiciones actuales son insuficientes para apoyar a las personas con discapacidad

visual, el 10% se les hace indiferente el estado actual de los espacios públicos, 7% opinan que el estado actual de los espacios públicos es adecuado para que una persona con discapacidad visual se desplace con seguridad y el 1% cree que está totalmente adecuados los espacios para una persona con discapacidad visual.

22. ¿Por qué?

100 respuestas



El 68% que a las condiciones actuales les faltan señalamientos y un diseño apropiado para que sean factibles para la sociedad, el 16% dice que faltan conocimientos por parte de la sociedad para poder comprender las necesidades de un invidente, el 12% opina que no solo son inadecuados, sino que también son inseguros y provocan un temor por las personas que cuentan con una discapacidad visual y el 4% no tiene una respuesta óptima para la situación.

4.6 Análisis de resultados

El presente informe tiene como objeto el facilitar la comprensión de los datos arrojados por la encuesta “La falta de diseño en el urbanismo para personas con discapacidad visual” aplicada en el mes de septiembre del 2020.

El estudiante Rosales De Jesús Ulises, realizó una encuesta en la alcaldía de Iztapalapa con el objeto de darle certidumbre al tema de investigación y presentar puntos de oportunidad

que sirvan de justificación para la propuesta de implementación de elementos de urbanización para invidentes y personas con discapacidad visual en la alcaldía antes mencionada.

De acuerdo a la aplicación en la encuesta se observa que el 62% de los encuestados fueron mujeres y el 38% hombres, donde el rango de edades de 21 a 30 años fue el que tuvo la mayor participación. Por otro lado, la ocupación del 57% de los encuestados fueron estudiantes, el 27% profesionistas y el 16% restante personas con un oficio.

Gracias a la encuesta se puede visualizar que la mayoría de la población por lo menos conoce el término de discapacidad visual o ceguera, lo cual es un excelente comienzo en este tema ya que se puede partir desde ese conocimiento para poder implementar los elementos de urbanización.

En cuanto a los datos arrojados por la encuesta nos dice que los elementos de urbanización para invidentes son indispensables para la sociedad, porque la existencia de ellos es necesaria para disminuir la dificultad al salir a espacios públicos en personas con discapacidad visual.

La sociedad al visualizar los señalamientos táctiles puede identificarlos sin embargo, no cree que sean adecuados los existentes en los espacios públicos en la actualidad para satisfacer la necesidad de una discapacidad visual, además creen que son insuficientes, aunque no conozcan a fondo las normas de urbanización las personas concuerdan en que su aplicación es totalmente deficiente, al no resolver la necesidad de un invidente de poder desplazarse libremente en su contexto sin tener inseguridad al caminar solo o acompañado.

Al tener una discapacidad visual, la mayoría de la población coincide en que tener esta incapacidad no evita que puedan llegar a tener una calidad de vida como la de una persona promedio, igualmente profesan que al carecer del sentido de la vista sus demás sentidos de

desarrollan de una forma más avanzada, lo cual hace que se pueda compensar su pérdida de la vista y logren seguir adelante sin sentirse vulnerables.

También las personas ven necesario que una persona con discapacidad visual reciba apoyo en las circulaciones peatonales y que deberían ser considerados en el diseño urbano de los espacios públicos, lo cual respalda este tema de investigación, se considera que estas opiniones son porque al menos la mitad de los encuestados conocen por lo menos a una persona con discapacidad visual, así pues, los hace ser más empáticos con la situación.

Cabe resaltar que a pesar de no darles una respuesta cerrada a los encuestados ellos a través de sus opiniones coinciden que no solo se trata de la falta de señalamientos, sino que también del temor por parte de la persona con discapacidad visual al no conocer los espacios por donde se desplaza, ya que en los que si conoce se desplaza libremente, pero esto no es porque sean adecuados para ellos, sino que han memorizado la distribución de los componentes que se encuentran en este espacio.

Por otro lado, otro punto importante que se destaca es la falta de conocimientos en este tema por parte de la sociedad, pues al no ser mayoría en la población, a las personas con discapacidad y baja visión, no se les da la atención necesaria y por ende no se lleva a cabo el desarrollo adecuado del urbanismo para esta discapacidad.

En conclusión, gracias a esta encuesta se pudo visualizar que la mayoría de las personas muestran interés por este tema y son conscientes de la falta de señalamientos y diseño apropiado para las personas con discapacidad y baja visión, además ven fundamental el implementar los elementos de urbanización necesarios para apoyar a este sector de la población y de esta manera poder mejorar su calidad de vida e integridad con la sociedad de una manera más sencilla.

5. FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

5.1 Análisis del usuario

El usuario es alguien que padece de limitación visual, específicamente el proyecto se enfoca a las personas con discapacidad visual o baja visión, debido a que su vista es restringida tienden a desarrollarse de una forma distinta a la de una persona promedio en el contexto urbano.

Podemos destacar que el sentido del tacto es aquel que le permite al usuario percibir caracteres de los objetos como la presión, temperaturas y texturas, que sirven de apoyo para asimilar una idea de su entorno, funcionando como una forma de comunicación con el exterior.

Todas las personas que puedan comprender el sistema de braille podrán hacer uso de los señalamientos táctiles, esto porque tienen mayor sensibilidad y una mayor relación con el tacto para poder comprender la información que se está proporcionando.

Actualmente en la alcaldía de Iztapalapa las personas con discapacidad visual tienden a desplazarse con cierta complicación en las circulaciones peatonales, debido a que se encuentran con una diversidad y mala distribución de elementos urbanos que se vuelven en un obstáculo por su mala aplicación en el momento de la planificación urbana.

Para nuestro usuario el uso de un bastón o la asistencia de una mascota entrenada para poder moverse en el exterior, no es suficiente apoyo para una persona que no cuenta con el sentido de la vista en una ciudad llena de barreras, inseguridad y donde cada paso que dan es de alto riesgo para su integridad física y mental.

Preferentemente el proyecto va dirigido a jóvenes y adultos mayores, pues una persona con mayor edad es más fácil que tenga la capacidad de comprender el sistema de braille, esto

con la finalidad de poder aprovechar al máximo todos los elementos urbanistas que se están planteando.

Sin embargo, no se puede determinar una edad específica para el usuario, no porque el proyecto se haya establecido en un cierto sector de la población, sino porque está planteado para cualquier peatón que requiera una guía auxiliar independientemente de si es capaz de comprender todos los señalamientos para un invidente o si tiene el apoyo de un acompañante. Debido a que en la actualidad es muy difícil prever un accidente el cual te pueda dejar sin el sentido de la vista, temporalmente o permanentemente, donde la edad queda como un factor secundario.

Por otra parte, el obtener información existente de nuestro usuario (discapacitado visual o baja visión), delimita los problemas más específicos a los cuales se enfrenta en el contexto urbano, por lo cual se ha puesto énfasis en sus necesidades al encontrarse en una circulación peatonal para poder atacar la problemática de una forma más efectiva.

5.2 Análisis del entorno

El sitio seleccionado para realizar el proyecto de investigación es Iztapalapa, Alcaldía que se encuentra al oriente de la Ciudad de México, tiene una extensión de 105.8 km² (lo que representa el 7.5 % de la superficie total de la CDMX), su altura sobre el nivel del mar es de 2,100 m, con un relieve plano en su mayoría, pero con dos elevaciones montañosas que hace un contexto urbano irregular y un clima denominado templado moderado.

Además, siendo esta la que alberga al mayor porcentaje de personas con discapacidad visual en la CDMX con 25% y a su vez tiene el primer lugar en densidad de población según las estadísticas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). El crecimiento descontrolado de la población, ha hecho que la normatividad no se pueda aplicar adecuadamente en el contexto urbano, al tratar de dar respuesta a todo el aumento que se está

dando en la actualidad, dejando como resultado un entorno deficiente de elementos y lineamientos importantes que pueden ayudar a personas que cuentan con alguna discapacidad de poder caminar en las circulaciones peatonales de una forma más ágil y segura.

La accesibilidad actual en espacios abiertos para un discapacitado en Iztapalapa es muy baja, tomando en cuenta que no existen señalamientos o elementos de urbanización que apoyen en la guía y orientación para los peatones en las calles (cruces peatonales, andadores, accesos, desniveles, etc).

Principalmente los espacios peatonales son irregulares y al no ser respetados por la sociedad tienen un deterioro considerable y falta de mantenimiento por parte del gobierno, que provocan confusión y complicación al tener que caminar por ellos sin el sentido de la vista, tomando en cuenta que el suelo de la alcaldía es irregular-montañoso.

Además, la mala planificación en el mobiliario urbano como en infraestructura surge de solo colocar los elementos sin realizar un análisis de lo existente actualmente, lo que se convierte en una barrera urbanista en vez de un beneficio, ocasionando una desarticulación en el contexto urbano. Todas estas observaciones se relacionan con la mala aplicación y falta de consideración de urbanización que existe en la alcaldía para las personas que padecen de alguna discapacidad visual (o baja visión).

5.3 Análisis F.O.D.A

La realización del análisis F.O.D.A en el proyecto nos servirá como una herramienta estratégica de la situación en que se encontrarán las instalaciones, por medio del estudio de distintos factores que darán como resultado cuatro factores que son: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la propuesta.

5.3.1 Fortalezas

- Apoyo en el desplazamiento para los usuarios con discapacidad visual.
- Accesible para todos.
- Mejoramiento en la imagen urbana.
- Integración de los usuarios con el contexto urbano.
- Mayor seguridad de los peatones con discapacidad visual.
- Mejoramiento de las circulaciones.
- Diseño bajo normatividad.

5.3.2 Oportunidades

- Al ser un prototipo puede seguir el crecimiento y adaptar la acera en más manzanas.
- Sociedad satisfecha.
- Utilización de vegetación propia del lugar.
- Incremento del conocimiento por la importancia a la discapacidad visual.

5.3.3 Debilidades

- Falta de mantenimiento.
- Falta de presupuesto.
- Antipatía por parte de la sociedad.

5.3.4 Amenazas

- Mal uso de la acera.
- Maltrato al mobiliario urbano.
- Inseguridad.
- Desastres naturales (fenómenos naturales).

5.4 Referentes análogos

Para el comienzo de un nuevo proyecto es importante investigar algunos referentes análogos relacionados al tema, debido a que se estudiará y aprenderá de su funcionamiento, sus espacios, la forma, el proceso constructivo y las partes negativas de proyecto para poder mejorar todos esos aspectos en el proyecto, teniendo una idea más clara de lo que se desarrollará.

5.4.1 Tesis Centro de Rehabilitación para Personas Ciegas y de Baja Visión

Arquitecto: Anahí Delgadillo Castañeta

Ubicación: Bolivia, Provincia de Pedro Domingo Murillo en el departamento de La Paz.

Año de proyecto: 2016

5.4.1.2 Descripción del Proyecto

El centro de rehabilitación para personas ciegas y de baja visión desea resolver necesidades sociales, educacionales, culturales y recreacionales de personas con ceguera parcial o total, planteando que la accesibilidad del espacio sea inclusiva, brindando mayor independencia y evitando barreras arquitectónicas, haciendo énfasis en la sensibilidad podotáctil, cinestésica y háptica, desarrollando estrategias de orientación y movimiento, interpretando la realidad de su entorno. (CASTAÑETA, 2016)



Figura 32. Centro de Rehabilitación para Personas Ciegas y de Baja Visión. (CASTAÑETA, 2016)

5.4.1.3 Impacto en el Contexto Urbano

La integración urbana enfocada en el reconocimiento de artefactos que conforman a la ciudad como el mobiliario urbano, las barandas (Baldosas), paneles de orientación en braille y señalética podotáctil con buñas, entre otros, que dan a la persona ciega y de baja visión una confianza en su movilidad urbana logrando su independencia para su vida cotidiana.

5.4.1.4 Objetivo General

El Centro de Rehabilitación para Personas Ciegas y de Baja Visión busca mejorar el conocimiento de personas invidentes en el área de educación, cultura, deporte y recreación con un aprendizaje accesible para su aplicación y producción logrando ser personas independientes obteniendo una concepción del espacio donde se sientan con libertad.

5.4.1.5 Aplicación de la Arquitectura Sensorial

La arquitectura sensorial es la unión de varios estímulos que crean toda una experiencia que identifica cada uno de los recorridos presentes en los espacios, mediante 3 tipos que son:

La arquitectura sensorial es la unión de varios estímulos que crean toda una experiencia que identifica cada uno de los recorridos presentes en los espacios, mediante 3 tipos que son:

- Podotáctil: Una superficie que tiene una textura particular que está situada en el suelo y que es fácilmente reconocible al tacto.
- Cinestética: La información proporcionada por los músculos, tendones y articulaciones.
- Háptica: El tipo de percepción en la que ambos componentes, el táctil y cinestésico se combinan para proporcionar el receptor información acerca de los objetos del mundo.

5.4.2 Urbanismo en la acera del Tribunal Superior De Justicia de la CDMX

Encargado de obra: Obras públicas de la Alcaldía Cuauhtémoc

Ubicación: Av. Niños Héroes, Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México

5.4.2.1 Descripción del Proyecto

El urbanismo aplicado en la acera del Tribunal Superior De Justicia de la CDMX, se llevó a cabo con base en los señalamientos básicos para el desplazamiento de un invidente, mejorando la condición de su contexto y a su vez integrando la señalética con la imagen urbana del lugar, a través de los colores y texturas seleccionados, integrando el urbanismo con la identidad de la zona.



Figura 33. Acera del Tribunal Superior De Justicia de la CDMX, Elaboración propia.

5.4.2.2 Aplicación en el Contexto Urbano

En cuanto a la organización y uso de los lineamientos de diseño en el contexto urbano para la acera del Tribunal Superior de Justicia de la CDMX, se puede encontrar un buen y mal uso de estos, debido a la distribución que se llevó en el desarrollo de planeación en la accesibilidad, dejando de lado algunos aspectos importantes como la antropometría y dimensiones necesarias para la señalética.

5.4.2.3 Aspectos encontrados en el contexto urbano:

En la acera se han encontrado distintos aspectos positivos y negativos los cuales son:

1. Mala distribución en colocación de baldosas.
2. Mal uso de en la acera por la sociedad.
3. Aplicación de postes de seguridad (postes bajos).
4. Aplicación de paso de cebra (paso peatonal).
5. Delimitación de paso peatonal.
6. Franja de mobiliario urbano.
7. Aplicación de baldosas táctiles.
8. Correcta delimitación en jardineras (áreas verdes).
9. Mala distribución en colocación de baldosas y falta de delimitación en jardineras (áreas verdes).

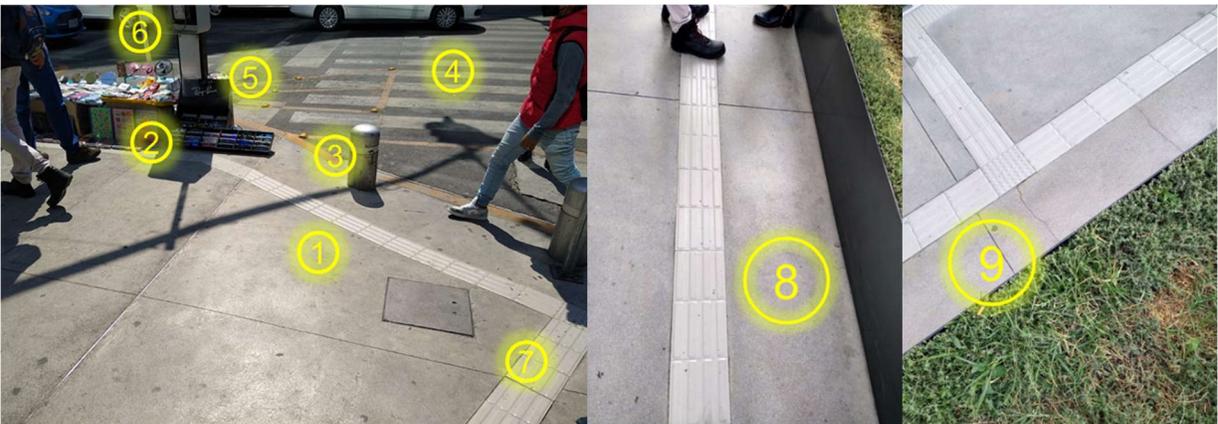


Figura 34. Aplicación del urbanismo para invidentes en la Acera del Tribunal Superior De Justicia de la CDMX, Elaboración propia.

La aplicación de señalamientos urbanistas para invidentes, aunque no haya sido totalmente correcta su aplicación, se le empieza a dar una importancia en el contexto urbano, donde un invidente podrá sentirse más seguro al poder estar en el exterior, teniendo una guía la cual reduce la probabilidad de sufrir un accidente y aumenta la orientación del usuario.

5.5 Análisis de la normatividad

5.5.1 Ordenamiento urbano

El ordenamiento urbano es un factor indispensable para la correcta distribución de elementos urbanos en el entorno, donde la acera está integrada por franjas de circulación las cuales son las que contienen el mobiliario y la señalética necesaria para los usuarios dependiendo del objetivo y la función que acata cada una de ellas, como se puede observar en la Figura 35.

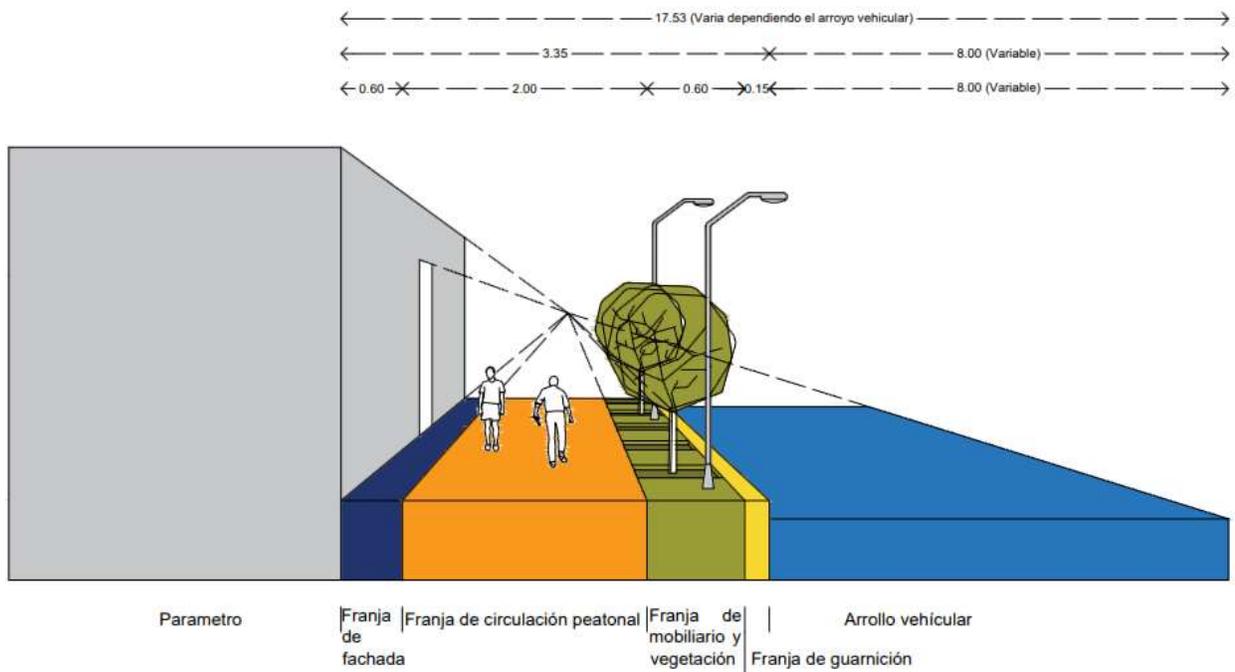


Figura 35. Franjas en una acera, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

En la figura anterior se puede apreciar como cada una de las franjas que integran la acera para los peatones tiene una función diferente y su colocación es una ordenación urbana estratégica para mejorar el flujo en la circulación peatonal, buscando evitar aglomeraciones e incidentes en el contexto urbano, (podemos retomar su definición y función específica de cada una en el capítulo 3 Accesibilidad, Antropometría y Señalización, apartado 3.1 Accesibilidad en una Acera).

5.5.2 Normatividad aplicada

La normatividad retomada para el diseño y dimensionamiento de la acera prototipo se especifica en las siguientes tablas donde se puntualiza el tipo de franja de circulación, los lineamientos base, el mobiliario que se requiere junto con su código para comprender el lenguaje arquitectónico, las dimensiones que se tomaron en cuenta para el diseño y las notas generales en las cuales se dan detalles para la modificación o adaptación de la acera prototipo para cualquier sitio a aplicar, en seguida se anexa una ilustración como ejemplo gráfico en representación de la tabla anterior.

Tabla A. Franja de Fachada

TABLA A			
TIPO DE FRANJA	ESPECIFICACIONES	MOBILIARIO	DIMENSIONES
FRANJA DE FACHADA (0.60 M).	<ul style="list-style-type: none"> El ancho de la franja de fachada debe estar en función de la distribución de las franjas totales de banqueta y su mínimo será de 60 cm. La franja de fachada debe estar al mismo nivel de la franja de circulación peatonal. El ancho de la franja debe estar en función del ancho total de la banqueta. El área destinada para la colocación de “enseres” no debe invadir la franja de circulación peatonal. 	<ol style="list-style-type: none"> Letrero braille (MLB-001). Franja señalizadora de baldosa de botones (MBB-001). 	0.60m x 50.00m

DISTRIBUCIÓN, EMPLAZAMIENTO DEL MOBILIARIO Y NOTAS

Letrero braille: Se colocará en el acceso de cada edificación.

Franja señalizadora de baldosa de botones: Se colocará una línea de baldosas de botones para marcar el acceso y advertir o avisar al usuario que es la entrada.

El largo de la Acera prototipo es de 50.00, el cual puede variar dependiendo de la acera a aplicar.

Figura 36. Tabla A Franja de Fachada - Ejemplo, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla A. Franja de Fachada – Ejemplo

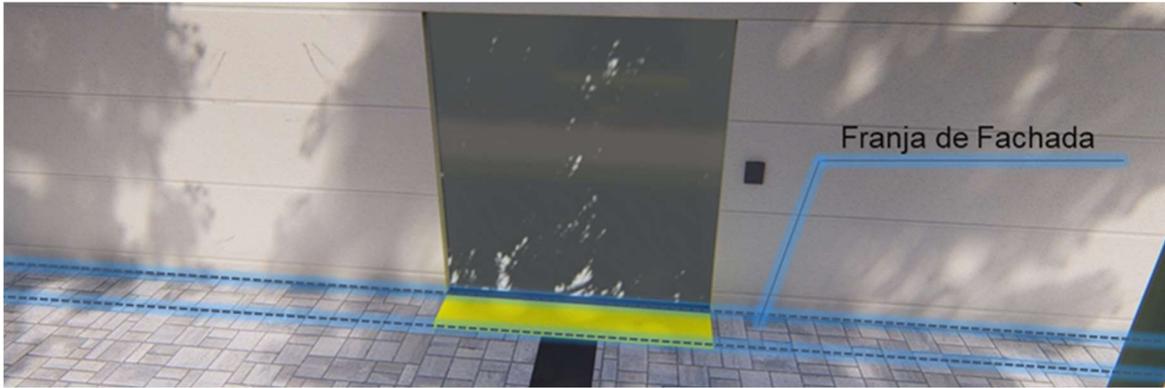


Figura 37. Tabla A Franja de Fachada - Ejemplo, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla B. Franja de Circulación Peatonal

TABLA B			
TIPO DE FRANJA	ESPECIFICACIONES	MOBILIARIO	DIMENSIONES
FRANJA DE CIRCULACIÓN PEATONAL (2.00 M).	<ul style="list-style-type: none"> El ancho mínimo debe tener 150 cm y en banquetas existentes mínimo 120 cm, sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En caso de existir diferencias de nivel en sentido longitudinal, se deben salvar mediante rampas de pendiente constante de entre 6% y 8%. En caso de que la franja de circulación peatonal sea compartida o adyacente con la vehicular a un mismo nivel, se debe delimitar y diferenciar el límite de la banqueta mediante cambio de textura en pavimento con un ancho mínimo de 30 cm. Las características constructivas de aceras (banquetas) deben consultarse en las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. 	<ol style="list-style-type: none"> Baldosa de franjas (MBF-001). Baldosa de botones (MBB-001) 	2.00m x 50.00m
DISTRIBUCIÓN, EMPLAZAMIENTO DEL MOBILIARIO Y NOTAS			
<p>Baldosa de franjas: Señal de avance seguro.</p> <p>Baldosa de botones: Señal de alerta / detención-precaución.</p> <p>Construcción de guía táctil: Las baldosas de colocaran al centro de la franja de circulación peatonal y se cortaran dos baldosas para los giros que no sean a 90 grados.</p> <p>El largo de la Acera prototipo es de 50.00, el cual puede variar dependiendo de la acera a aplicar.</p>			

Figura 38. Tabla B Franja de Circulación Peatonal, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla B. Franja de Circulación Peatonal – Ejemplo



Figura 39. Tabla B Franja de Circulación Peatonal - Ejemplo, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla C. Franja de Mobiliario Urbano y Vegetación

TABLA C			
TIPO DE FRANJA	ESPECIFICACIONES	MOBILIARIO	DIMENSIONES
FRANJA DE MOBILIARIO URBANO Y VEGETACIÓN (0.65 M).	<ul style="list-style-type: none"> El ancho de la franja de mobiliario urbano y vegetación debe estar en función de la distribución de las franjas totales de banqueta y su mínimo será de 60 cm. En el cruce peatonal entre cuadra, el mobiliario urbano se debe colocar a una distancia mínima de 200cm hacia ambos extremos. El espacio ocupado por el mobiliario urbano, incluyendo la proyección de toldos y cubiertas, no debe exceder el ancho establecido en la franja destinada para ese rubro. En rampa recta, el mobiliario urbano debe colocarse a partir de 20 cm del límite lateral de la rampa, debe ser menor a 90 cm de altura. El primer elemento debe colocarse a partir del inicio superior de la rampa. 	<ol style="list-style-type: none"> Jardinera (MJ-001). Jardinera (MJ-002). Jardinera (MJ-003). Luminaria (ML-001). Dispositivos rodados (MDR-001). Botes de basura (MB-001). Semáforo inteligente para invidentes (MSI-001). Bancas (B-001). Poste de seguridad (poste bajo) (PS-001). 	0.65m x 50.00m
DISTRIBUCIÓN, EMPLAZAMIENTO DEL MOBILIARIO Y NOTAS			
<p>Bancas y sillas: 2 bancas (equivalente a 6 sillas urbanas) por cada 40.00 m de longitud de acera.</p> <p>Bote de basura: 2 botes de basura (orgánico e inorgánico) en cada extremo de banqueta y agregar 2 botes por cada 100.00 m de acera.</p> <p>El largo de la Acera prototipo es de 50.00, el cual puede variar dependiendo de la acera a aplicar.</p>			

Figura 40. Tabla C Franja de Mobiliario Urbano y Vegetación, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla C. Franja de Mobiliario Urbano y Vegetación – Ejemplo



Figura 41. Tabla C Franja de Mobiliario Urbano y Vegetación - Ejemplo, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla D. Franja de Guarnición

TABLA D			
TIPO DE FRANJA	ESPECIFICACIONES	MOBILIARIO	DIMENSIONES
FRANJA DE GUARNICIÓN (0.15 M).	<ul style="list-style-type: none"> Las guarniciones deben ser elementos constructivos independientes para evitar fisuras, daños por efectos térmicos y por cargas físicas. La altura de las guarniciones debe tener entre 15 y 18 cm con respecto al nivel de arroyo vehicular. El ancho de guarniciones debe tener mínimo 15 cm. En rampas peatonales, accesos vehiculares a predios o rebajes de ciclo-vías, se debe reducir el peralte de las guarniciones a un máximo de 1 cm hacia el arroyo vehicular. El color de la guarnición debe cumplir con lo establecido por el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito vigente y con los ordenamientos que para tal efecto emita la Secretaría de Movilidad. Las demás especificaciones técnicas de las guarniciones deben consultarse en la Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. 	1. Sin mobiliario.	0.15m x 0.18m x 50.00m

DISTRIBUCIÓN, EMPLAZAMIENTO DEL MOBILIARIO Y NOTAS

El largo de la Acera prototipo es de 50.00, el cual puede variar dependiendo de la acera a aplicar.

Figura 42. Tabla D Franja de Guarnición, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla D. Franja de Guarnición - Ejemplo



Figura 43. Tabla D Franja de Guarnición - Ejemplo, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Con la aplicación normativa de las tablas anteriores se garantizarán rutas accesibles y táctiles con los cuales el usuario se podrá sentir más cómodo al desplazarse en las circulaciones peatonales, cubriendo los puntos más fuertes y débiles que existen actualmente en el exterior, aplicando varias soluciones que hagan una accesibilidad para todos sin importar sus capacidades.

5.6 Estudio de áreas

El estudio de áreas determina el área de cada espacio arquitectónico y a su vez es un ejemplo proyectual de su función para poder comprender más su uso y función, donde una acera se determina en 4 áreas (mas una del arroyo vehicular) que son:

1. Franja De Fachada: Es una sección de la acera que va del lado de la fachada que implementa un espacio extra, el cual sirve para poder dar un lugar para el peatón si se detiene en el acceso de un edificio y no afecte en la circulación de la acera.

Tabla A. Estudio de Áreas-Franja de Fachada

ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ESPACIO	ESPACIO	MEDIDA DEL EPACIO	ÁREA BASE DEL SUB ESPACIO
ACERA	Organización de circulación peatonal.	Espacio de amortiguamiento entre la franja de circulación y el paramento de las edificaciones, para la permanencia momentánea del peatón.	1. Letrero braille. 2. Franja señalizadora de baldosa de botones en acceso de edificación.	Franja De Fachada.	Debe tener un ancho mínimo de 60 cm.	1. 20x10 cms. 2. 40x120 cms.

Figura 44. Tabla A Estudio de Áreas-Franja de Fachada, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla A. Estudio de Áreas-Franja de Fachada - Ejemplo



Figura 45. Largas filas en Aceras. (MINUTONQN, 2021)

2. La Franja De Circulación Peatonal: Es la que permite el flujo de circulación más fluido para los peatones, donde se deben de tomar las medidas mínimas para

poder evitar aglomeración de personas además la aplicación adecuada de esta franja reduce en su mayoría los accidentes en una acera.

Tabla B. Estudio de Áreas-Franja de Circulación Peatonal

ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ESPACIO	ESPACIO	MEDIDA DEL ESPACIO	ÁREA BASE DEL SUB ESPACIO
ACERA	Organización de circulación peatonal.	Espacio destinado a la circulación fluida del peatón.	1. Baldosa de franjas. 2. Baldosa de botones	Franja De Circulación Peatonal	El ancho mínimo debe tener 150 cm y en banquetas existentes mínimo 120 cm.	1. 40x40 cms/pza. 2. 40x40 cms/pza.

Figura 46. Aplicación normativa en Acera Franja de Circulación Peatonal, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla B. Estudio de Áreas- Franja de Circulación Peatonal – Ejemplo



Figura 47. Las aceras son peatonales. (CIUDADCICLISTA, 2003)

3. Franja De Mobiliario Urbano Y Vegetación: Es la que delimita el arroyo vehicular de la acera por medio de elementos urbanistas para evitar el cruce directo de los peatones al arroyo vehicular y al mismo tiempo es la franja en la cual está

determinada para la colocación de vegetación y mobiliario urbano para tener un orden urbano.

Tabla C. Estudio de Áreas- Franja De Mobiliario Urbano Y Vegetación

ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ESPACIO	ESPACIO	MEDIDA DEL EPACIO	ÁREA BASE DEL SUB ESPACIO
ACERA	Organización de circulación peatonal.	Espacio destinado para colocar mobiliario, señalización, vegetación y elementos de infraestructura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luminaria. 2. Jardinera 1. 3. Jardinera 2. 3. Jardinera 3. 4. Dispositivos rodados. 5. Botes de basura. 6. Semáforo inteligente para invidentes. 7. Bancas. 8. Poste de seguridad (poste bajo). 	Franja De Mobiliario Urbano Y Vegetación.	El ancho de la franja de mobiliario urbano y vegetación debe estar en función de la distribución de las franjas totales de banqueta y mínimo de 60 cm.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 25x25 cms. 2. 60x350 cms 3. 60x250 cms 3. 60x150 cms 4. 200x120 cms. 5. 125x25 cms. 6. 25x25 cms. 7. 103x64 cms. 8. 20x20 cms.

Figura 48. Aplicación normativa en Acera Franja De Mobiliario Urbano Y Vegetación, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla C. Estudio de Áreas- Franja De Mobiliario Urbano Y Vegetación - Ejemplo



Figura 49. Jardineras en acera. (LOZADA, 2021)

4. Franja De Guarnición: Es la que delimita el arroyo vehicular de la acera por medio de una guarnición que marca la altura del desnivel.

Tabla D. Estudio de Áreas- Franja De Guarnición - Ejemplo

ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ESPACIO	ESPACIO	MEDIDA DEL EPACIO	ÁREA BASE DEL SUB ESPACIO
ACERA	Organización de circulación peatonal.	Elemento longitudinal que delimita el área de circulación peatonal del área vehicular.	1. Guarnición.	Franja De Guarnición.	La altura debe tener entre 15 y 18 cm. El ancho mínimo de 15 cm.	1. 15x(Variable) cms.

Figura 50. Aplicación normativa en Acera Franja Guarnición, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla D. Estudio de Áreas- Franja De Guarnición - Ejemplo



Figura 51. Guarniciones. (BASALTEX, 2021)

5. Franja De Arroyo Vehicular: Es la sección destinada a la circulación vehicular delimitada por acotamientos o aceras, tiene la función de delimitar la circulación

peatonal, donde el ancho de la franja se determinará dependiendo del sitio (respetando los lineamientos de diseño y requerimientos mínimos).

Tabla E. Estudio de Áreas- Arroyo Vehicular – Ejemplo

ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB ESPACIO	ESPACIO	MEDIDA DEL ESPACIO	ÁREA BASE DEL SUB ESPACIO
ARROYO	Organización de circulación peatonal.	Elemento longitudinal que delimita el área de circulación peatonal del área vehicular.	1. Bandas delimitadoras de paso peatonal. 2. Paso de cebra.	Franja De Arroyo Vehicular	Debe tener un ancho mínimo de 800 cm.	1. 40x(variable) cms. 2. 200x(variable) cms.

Figura 52. Aplicación normativa en Arroyo Vehicular, Elaboración propia con datos del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Tabla E. Estudio de Áreas- Arroyo Vehicular – Ejemplo



Figura 53. Reglas básicas para ser un buen peatón. (HARMONÍA, 2017)

5.7 Premisas de diseño

Las premisas de diseño representan una postura del proyecto para resolver la necesidad planteada en la investigación, describiendo los criterios generales de todos los factores en el desarrollo y guía en el diseño a través de un proceso reflexivo (y constructivo), sintetizando toda

la información encontrada en la metodología para justificar la propuesta representándola en cada premisa enfocada en un aspecto en específico cada una (funcionales, económicas, ambientales, legales, tecnológicas y accesibles).

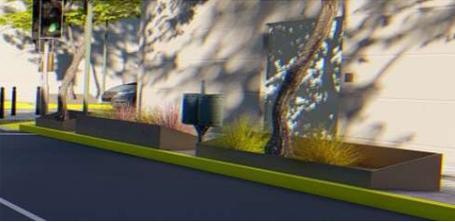
5.7.1 Premisas Generales Funcionales

PREMISAS GENERALES FUNCIONALES																		
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA																
ESTADÍSTICA	<p>Conociendo la estadística relacionada con la discapacidad visual de la CDMX, se puede definir que el proyecto es viable en la alcaldía de Iztapalapa por tener el mayor índice de personas con discapacidad visual, el primer lugar en densidad de población y ser uno de los menos atendidos en cuestión del contexto urbano (infraestructura urbana).</p>	<p>Distribución porcentual de la Población con Discapacidad según tipo en 2010</p> <table border="1"> <caption>Distribución porcentual de la Población con Discapacidad según tipo en 2010</caption> <thead> <tr> <th>Tipo de Discapacidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discapacidad Motriz</td> <td>60.2%</td> </tr> <tr> <td>Discapacidad Visual</td> <td>25.0%</td> </tr> <tr> <td>Discapacidad Auditiva</td> <td>12.9%</td> </tr> <tr> <td>Limitación Mental</td> <td>9.2%</td> </tr> <tr> <td>Discapacidad Afonía</td> <td>7.4%</td> </tr> <tr> <td>Discapacidad Física</td> <td>6.6%</td> </tr> <tr> <td>Discapacidad del aprendizaje</td> <td>4.4%</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Discapacidad	Porcentaje	Discapacidad Motriz	60.2%	Discapacidad Visual	25.0%	Discapacidad Auditiva	12.9%	Limitación Mental	9.2%	Discapacidad Afonía	7.4%	Discapacidad Física	6.6%	Discapacidad del aprendizaje	4.4%
Tipo de Discapacidad	Porcentaje																	
Discapacidad Motriz	60.2%																	
Discapacidad Visual	25.0%																	
Discapacidad Auditiva	12.9%																	
Limitación Mental	9.2%																	
Discapacidad Afonía	7.4%																	
Discapacidad Física	6.6%																	
Discapacidad del aprendizaje	4.4%																	
DISTRIBUCIÓN	<p>En la distribución se integran los 4 tipos de franjas que abarcan todos los elementos necesarios en una acera, que permite un desplazamiento peatonal más fluido.</p>																	
DIMENSIONES	<p>Debido a que debe existir una accesibilidad para todos los peatones, se hace necesario que el proyecto se rija por medidas y dimensiones que eviten accidentes y mejoren la funcionalidad de la acera.</p>																	
SEÑALÉTICA	<p>El proyecto al ser enfocado a un sector de la población que carece del sentido de la vista (discapacidad visual o baja visión), contiene señalética extra además de la básica con la cual el usuario podrá comunicarse con su entorno por medio de un lenguaje que ellos comprendan.</p>																	

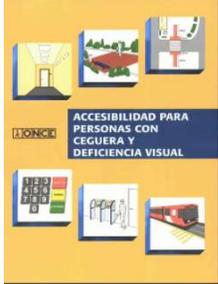
5.7.2 Premisas Generales Económicas

PREMISAS GENERALES ECONÓMICAS																											
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA																									
ACTIVIDAD ECONÓMICA	<p>En la actualidad el gobierno de la CDMX reactivara la economía de sus alcaldías, impulsando su economía para el sector obras públicas y privadas para generar empleo.</p>	<p>Programa de Reactivación económica, Ciudad de México Creación de Empleos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE OBRA O PROGRAMA</th> <th>INVERSIÓN (mdp)</th> <th>APOYO AL EMPLEO</th> <th>EMPLEOS DIRECTOS</th> <th>EMPLEOS INDIRECTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBRAS PÚBLICAS</td> <td>25,894</td> <td></td> <td>129,064</td> <td>141,970</td> </tr> <tr> <td>EMPLEOS (APOYO SOCIAL)</td> <td></td> <td>92,398</td> <td>165,563</td> <td>4,222</td> </tr> <tr> <td>OBRAS PRIVADAS</td> <td>50,373</td> <td></td> <td>260,173</td> <td>286,191</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>76,267</td> <td>92,398</td> <td>554,800</td> <td>432,383</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE OBRA O PROGRAMA	INVERSIÓN (mdp)	APOYO AL EMPLEO	EMPLEOS DIRECTOS	EMPLEOS INDIRECTOS	OBRAS PÚBLICAS	25,894		129,064	141,970	EMPLEOS (APOYO SOCIAL)		92,398	165,563	4,222	OBRAS PRIVADAS	50,373		260,173	286,191	TOTAL	76,267	92,398	554,800	432,383
TIPO DE OBRA O PROGRAMA	INVERSIÓN (mdp)	APOYO AL EMPLEO	EMPLEOS DIRECTOS	EMPLEOS INDIRECTOS																							
OBRAS PÚBLICAS	25,894		129,064	141,970																							
EMPLEOS (APOYO SOCIAL)		92,398	165,563	4,222																							
OBRAS PRIVADAS	50,373		260,173	286,191																							
TOTAL	76,267	92,398	554,800	432,383																							
CAPITAL	<p>El proyecto será presentado ante la dirección general de la alcaldía de Iztapalapa, encargado de las obras públicas y desarrollo urbano, responsable de aprobar proyectos externos y determinar el presupuesto para cada obra.</p>																										
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO	<p>La dirección general de obras y desarrollo urbano es el encargado de diseñar, coordinar, determinar y llevar a cabo las obras públicas, obras viales y de infraestructura, tendientes a mejorar el desarrollo urbano, la operación, el funcionamiento de la circulación, para dar cumplimiento a los lineamientos de diseño.</p>	 <p>DGODU DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO</p>																									
PROYECTO	<p>El proyecto está compuesto por todos los requisitos para que pueda llevarse a cabo (diseño, justificación, presupuesto, etc.), de tal manera será más factible en la aceptación por parte de la dirección general debido a que no existen instalaciones con las condiciones establecidas dentro del proyecto en el contexto urbano, donde aparte de mejorar las circulación peatonal, contribuirá en el mejoramiento de la imagen urbana.</p>																										

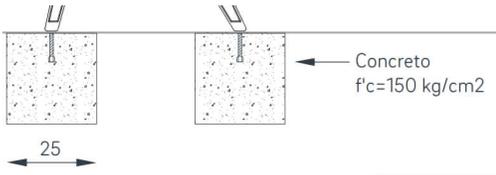
5.7.3 Premisas Generales Ambientales

PREMISAS GENERALES AMBIENTALES		
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA
NORMA AMBIENTAL NADF-001- RNAT-2006	Dentro de la planeación y diseño para la accesibilidad se puede encontrar que se tomaron en cuenta las necesidades del usuario, considerado cualquier tipo de circunstancia en la que se pueda encontrar y previniéndola por medio de la antropometría.	
	Bouteloua curtipendula: En una planta herbácea perenne de estación cálida, que alcanza una altura de hasta de 1.00 m de alto, sus hojas en su mayoría concentradas hacia las bases de la planta, con 0.25 m de largo de 3 mm de ancho.	
	Fresno blanco: La madera es clara, fuerte, granosa, con altura promedio de 10.00 m, con yemas color marrón y hojas de hasta 0.20 m.	
FLORA	Jacaranda mimosifolia: Árbol con altura que va desde los 10.00 a los 15.00 m de altura, el tronco principal tiene una forma algo torcida y tiene una altura de 6.00 a 9.00 m y un diámetro de 0.40 a 0.70 m.	
	En las áreas verdes (jardineras) implementadas dentro de una circulación peatonal deberán delimitarse claramente en todo su perímetro con elementos contrastados cromáticamente con una altura mínima de 0.25 m sobre el nivel de piso terminado sin aristas ni salientes.	
JARDINERAS	Las áreas verdes en el contexto urbano tienen la función de mitigar la contaminación del aire junto con el ruido, mejorar la imagen urbana visualmente, además de integrarse con la vegetación del lugar provocando su identidad del sitio.	
INTEGRACIÓN		

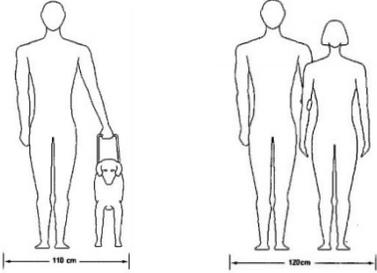
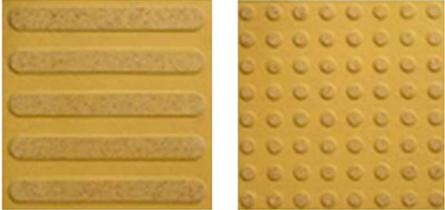
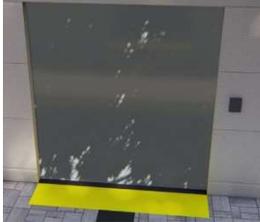
5.7.4 Premisas Generales Legales

PREMISAS GENERALES LEGALES		
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA
MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD	El Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad está diseñado para el apoyo a los proyectos de planeación, construcción, modificación o rehabilitación de los entornos físicos, con criterios y especificaciones gráficas que toman en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad.	
ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON CEGUERA Y DEFICIENCIA VISUAL	Este manual lo que podemos encontrar son los factores que determinan el funcionamiento visual en personas con discapacidad visual y baja visión, incluyendo los elementos de urbanización básicos con lineamientos peatonales con sus requerimientos, trazos, dimensiones y especificaciones necesarios	
MANUAL DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	El Manual De Accesibilidad Universal lo que busca es el desarrollo de una cultura de seguridad, comenzando a tomar importancia por la calidad de vida de las personas, adudiéndose en el tiempo y de abordar progresivamente soluciones a problemas que llegarán a ser importantes para la seguridad y bienestar de las personas en un futuro cercano.	
NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL	Las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal contiene las características, y lineamientos constructivos para la ejecución de obras públicas (equipamiento urbano).	
INEGI-2010	INEGI-2010, el responsable del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, el cual identifica a la población con discapacidad y por localidad.	

5.7.5 Premisas Generales Tecnológicas

PREMISAS GENERALES TECNOLÓGICAS		
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA
NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL	Las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal establece las especificaciones y proceso constructivo para la ejecución de infraestructura en el contexto urbano (acera, guarnición, andador, etc), donde la acera se puede realizar de dos formas, con concreto simple o concreto hidráulico (la selección del proceso dependerá por tipo de suelo).	
BALDOSAS	Previo a la instalación de las baldosas, es necesario mejorar el terreno (compactación), después se saca la capa superficial para un relleno vegetal y reemplazarlo por 20 cm de estabilizado, este debe colocarse por capas y compactarse mecánicamente, se coloca sobre la superficie compactada una capa de ripio que sirve para absorber la humedad del mortero que pega y a su vez hace de barrera para evitar que posteriormente suba la humedad, posteriormente se podrá colocar baldosa tras baldosa a nivel del piso terminado.	 
ANCLAJE DE MOBILIARIO URBANO	Los módulos SPC-800 emiten un sonido bitonal sincronizado con el funcionamiento del semáforo de bajo volumen en todas las unidades que servirá de guía al invidente para ubicar la unidad correspondiente al cruce que pretende utilizar.	
MÓDULOS SPC-800 (SEMÁFORO PARA INVIDENTES)	El proyecto al ser enfocado a un sector de la población que carece del sentido de la vista (discapacidad visual o baja visión), contiene señalética extra además de la básica con la cual el usuario podrá comunicarse con su entorno por medio de un lenguaje que ellos comprendan.	

5.7.6 Premisas Generales Accesibilidad

PREMISAS GENERALES ACCESIBILIDAD		
ASPECTO	REQUERIMIENTO	ESQUEMA
ANTROPOMETRÍA	Dentro de la planeación y diseño para la accesibilidad se puede encontrar que se tomaron en cuenta las necesidades de nuestro usuario, considerado cualquier tipo de circunstancia en la que se pueda encontrar y previniéndola por medio de la antropometría.	
CIRCULACIÓN PEATONAL	Para mejorar su paso por las circulaciones peatonales se dio una distribución funcional que evitara las barreras urbanistas y se implementó el sistema de baldosas táctiles de franjas y botones, que funcionan como una guía la cual les determinara un camino seguro y uno preventivo.	
ACCESO	En los accesos para una edificación se implementó una franja preventiva, la cual tiene la función de advertir al usuario de la entrada.	
DESNIVELES	Es necesario pensar en todos los factores que compone una acera, debido a que existen distintas partes que pueden llegar a complicar la circulación peatonal como son los desniveles, en donde se plantea la colocación de dispositivos rodados para el apoyo en el cambio de niveles.	
COMUNICACIÓN	La integración del usuario a través de un lenguaje que ellos puedan comprender en diversos elementos urbanos (señalética) con el contexto, es de vital importancia para que pueda sentir seguridad al encontrarse en un espacio abierto.	

6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Todas las personas tenemos el mismo derecho de poder salir libremente y sentirnos seguros en nuestro entorno, sin el temor de encontrarnos con obstáculos que puedan convertirse en un peligro para nuestra integridad, independientemente de las capacidades que se posean, con esto se pretende atacar un tema que se ha dejado en segundo término, pero es un problema de la actualidad, donde se busca la igualdad para todos en su entorno, dejando la inseguridad de lado, permitiéndoles seguir adelante con sus actividades cotidianas en el contexto urbano.

El proyecto consiste en el diseño de una acera prototipo el cual elimine las barreras urbanistas para los peatones, enfocado a la discapacidad visual, la cual sea rígida bajo la normatividad relacionada con la infraestructura, urbanismo, dimensiones y señalética urbana (en diferentes aspectos), las cuales servirán de guía, orientación, comunicación con su alrededor, advertencia para prever accidentes y la antropometría adecuada para poder moverse con mayor libertad, ofreciendo mayor seguridad en el usuario.

De la misma forma se planteó el mejoramiento de la imagen urbana a través de los mismos elementos urbanos, colores y texturas que se emplearon, más la integración de la acera con el lugar por medio de la flora propuesta en las áreas verdes, la cual es retomada de la propia alcaldía para hacer una interacción con la zona.

En este apartado de la propuesta arquitectónica podremos encontrar los planos arquitectónicos, técnicos y de detalles, donde se puede observar la idea generatriz del tema (idea inicial), la planta de conjunto, planta arquitectónica, plano de mobiliario urbano, plano de vegetación, plano del alcantarillado y detalles constructivos junto con los renders del proyecto, focalizadas en diferentes vistas con el objetivo de dar una comprensión realista de la forma terminada en las instalaciones.

6.1 Planos Arquitectónicos

6.1.1 Idea generatriz

En la idea generatriz representa cómo fue la primera idea y de donde surgió el tema de investigación, por medio de gráficos en los cuales se comprende la composición y relación de los conceptos con proyecto que se desarrolló.

2. DISCAPACIDAD VISUAL EN EL CONTEXTO URBANO

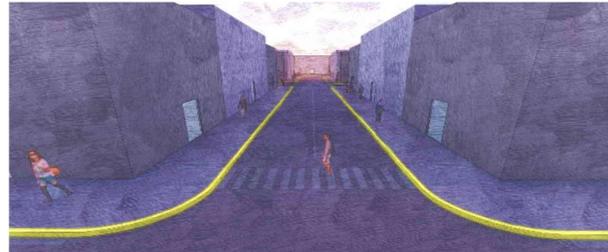


La idea principal surge de las personas con discapacidad visual y a su vez son un grupo de la sociedad al cual no se le toma la importancia que se requiere en el contexto urbano, dejando barreras urbanistas que complican su paso.



3. FALTA DE URBANISMO PARA INVIDENTES EN EL CONTEXTO URBANO

La idea principal surge de nuestro usuario, una persona con discapacidad visual, a la cual no tiene el urbanismo adecuado en su contexto.



4. CAPACIDADES EN UNA PERSONA CON DISCAPACIDAD VISUAL

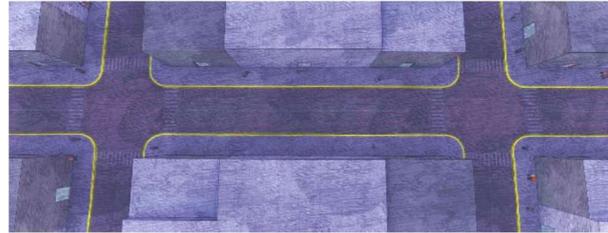


Un invidente es capaz de guiarse y orientarse a través del urbanismo (accesibilidad), vegetación (provoca un reconocimiento y familiarización con sitio) y texturas (señalética).

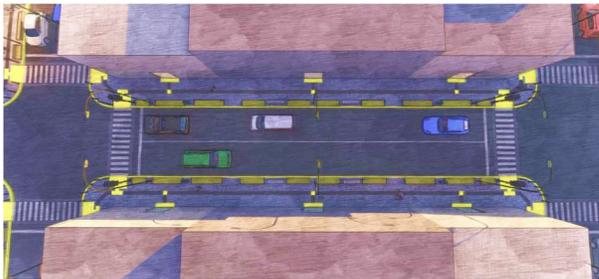


5. MEJORAR EL URBANISMO EN EL CONTEXTO URBANO

Se plantea apoyar a los invidentes en el contexto urbano, por medio del proyecto “Una acera accesible enfocada a los invidentes” en el cual se podrá considerar a nuestro usuario para su desarrollo.



6. URBANISMO PARA INVIDENTES EN EL CONTEXTO URBANO (SIN VEGETACIÓN)



La integración de la accesibilidad en el contexto, provoca un ordenamiento urbano, acompañado por medio de elementos (mobiliario, señalética, antropometría, etc) que hacen funcional y accesible las circulaciones peatonales.



7. URBANISMO PARA INVIDENTES EN EL CONTEXTO URBANO (INTEGRACIÓN VEGETACIÓN)

La integración de vegetación hace que el contexto urbano tenga un contraste visual, al jugar con el tipo de vegetación, mejorando la imagen urbana.

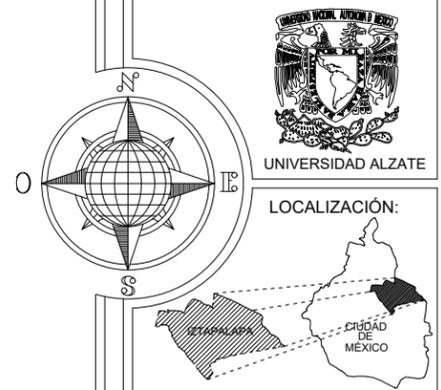


8. ACCESIBILIDAD



La proyección de una acera accesible busca que el usuario pueda desplazarse en las circulaciones peatonales sin enfrentarse a las barreras urbanistas y puedan sentirse seguros al encontrarse en el contexto urbano, apoyado de diversos elementos urbanistas.

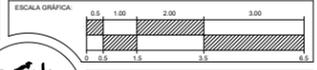
6.1.2 PLANTA DE CONJUNTO ACERA PROTOTIPO



NOTAS:
 1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. EN EL PLANO DE CONJUNTO SE VE EL PROYECTO EN VISTA AEREA DETALLANDO CADA ELEMENTO ARQUITECTÓNICO.

SIMBOLOGÍA:
 ✕ INDICA COTA
 ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 ↗ INDICA PENDIENTE
 —|— INDICA CORTE
 —R— INDICA RADIO
 —∅— INDICA DIÁMETRO
 ○ INDICA RADIO DE ILUMINACIÓN
 XX-000 INDICA CLAVE

ESPECIFICACIONES:
 1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:200

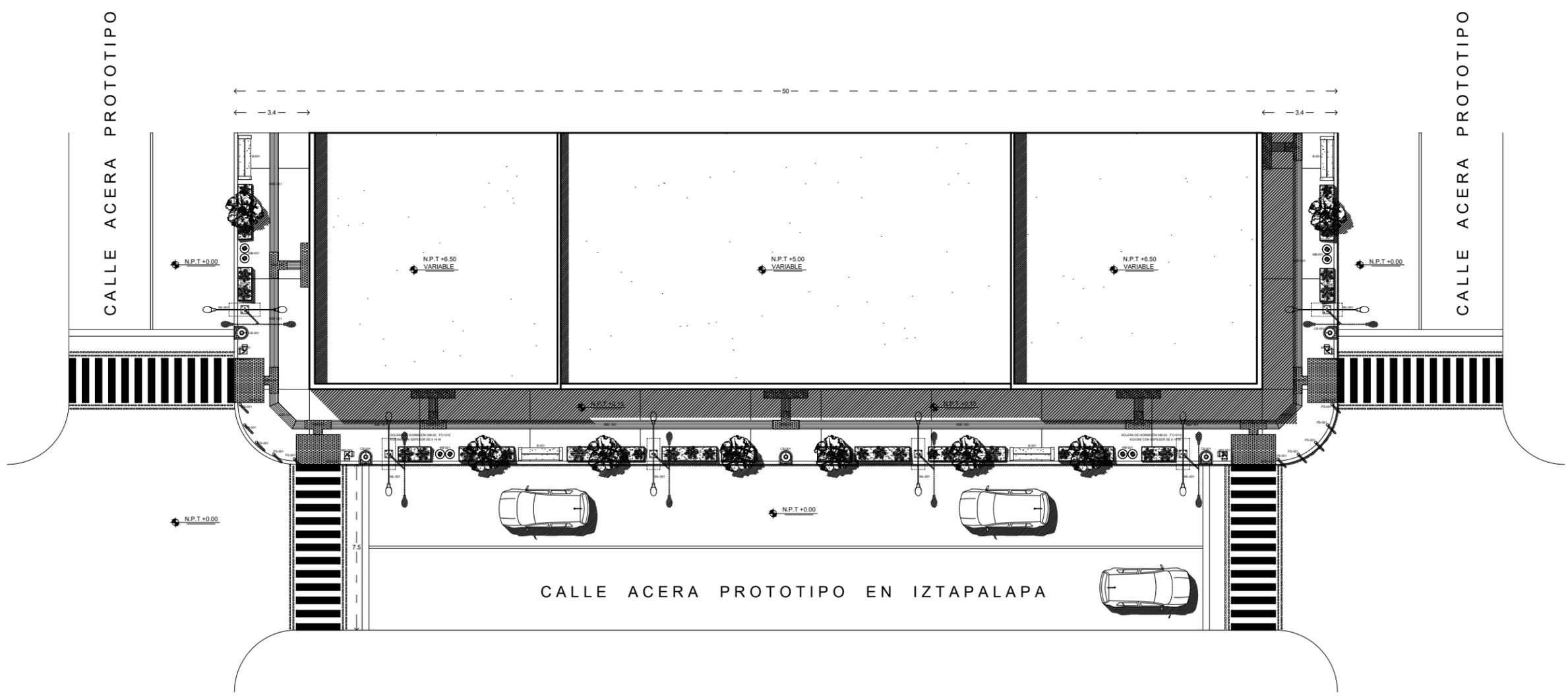
ORGANIZACIÓN: KARSES

REVISOR: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

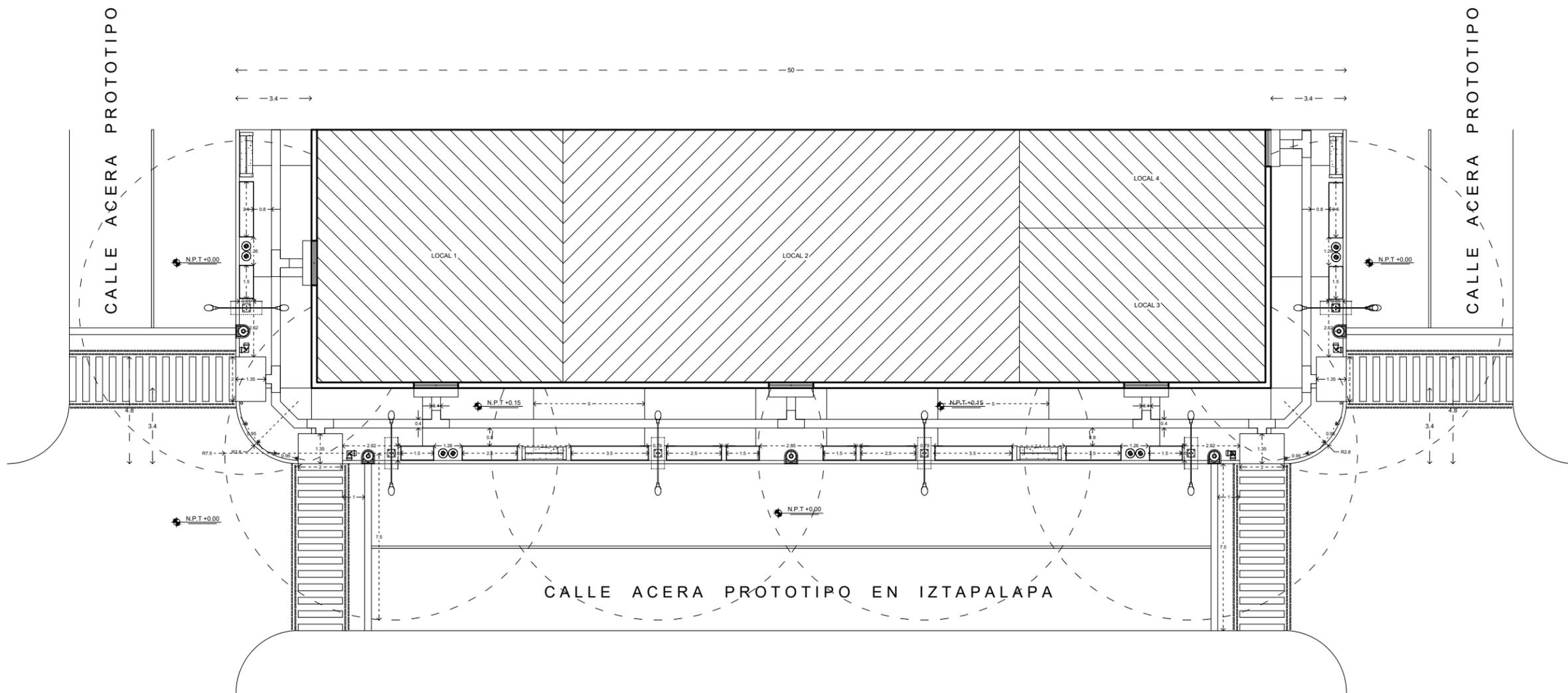
FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.1 PLANO ARQUITECTÓNICO
 6.1.2 PLANTA DE CONJUNTO

PC - I



6.1.3 PLANTA ARQUITECTÓNICA ACERA PROTOTIPO



UNIVERSIDAD ALZATE

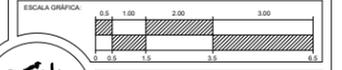
LOCALIZACIÓN:

IZTAPALAPA CIUDAD DE MEXICO

- NOTAS:
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. EN EL PLANO ARQUITECTÓNICO SE VEN LAS MEDIDAS DEL PROYECTO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN EN OBRA

- SIMBOLOGÍA:
- ✕ INDICA COTA
 - ◆ N.P.T.+0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↗ INDICA PENDIENTE
 - |— INDICA CORTE
 - ⊙ INDICA RADIO
 - ⊘ INDICA DIÁMETRO
 - INDICA RADIO DE ILUMINACIÓN
 - XX-000 INDICA CLAVE

- ESPECIFICACIONES:
1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN:	
CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA	
COTAS:	ESCALA:
METROS	1:200
ORGANIZACIÓN:	
KARSES	
REVISÓ:	
M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA	
FECHA:	
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021	
PLANO:	
6.1 PLANO ARQUITECTÓNICO 6.1.3 PLANTA ARQUITECTÓNICA	

PA - I

6.1.4 Vistas 3D



Figura 54. Perspectiva en planta del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.



Figura 55. Perspectiva en planta sin vegetación del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.



Figura 56. Perspectiva aérea del cruce en esquina del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.



Figura 57. Perspectiva en cruce peatonal del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.



Figura 58. Perspectiva camino podotáctil en acera del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.

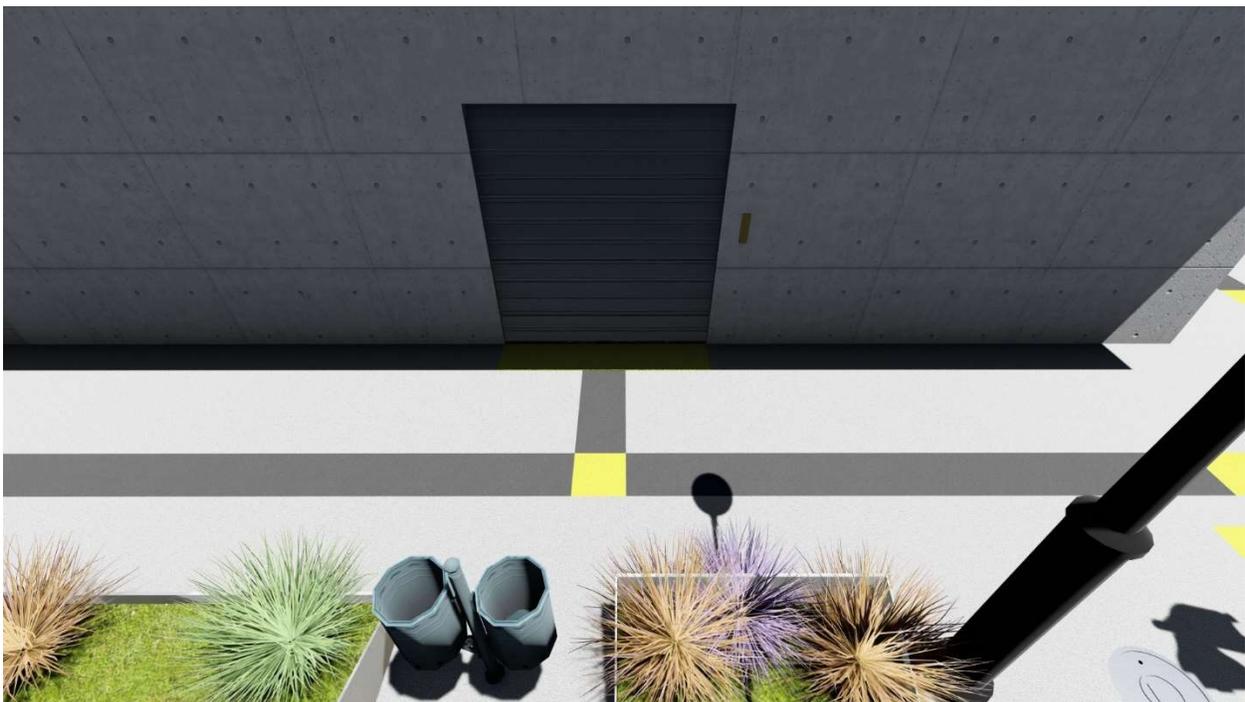


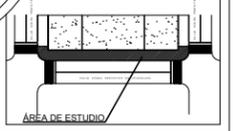
Figura 59. Perspectiva de acceso a edificación en acera del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.

6.2.1 PLANO DE MOBILIARIO URBANO ACERA PROTOTIPO



UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:



NOTAS:

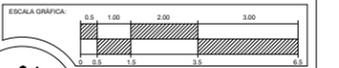
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
3. EN EL PLANO DE MOBILIARIO URBANO SE VEN LOS CODIGOS DEL MOBILIARIO EMPLEADOS EN EL PLANO JUNTO CON SU DESCRIPCIÓN Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

SIMBOLOGÍA:

- ✕ INDICA COTA
- ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↗ INDICA PENDIENTE
- |— INDICA CORTE
- ⊙ INDICA RADIO
- ⊘ INDICA DIÁMETRO
- INDICA RADIO DE ILUMINACIÓN
- XX-000 INDICA CLAVE

ESPECIFICACIONES:

1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:200

ORGANIZACIÓN: KARSE

REVISOR: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.2 PLANO TÉCNICO

6.2.1 PLANO DE MOBILIARIO URBANO

PMU - I

CALE ACERA PROTOTIPO

CALE ACERA PROTOTIPO

CALE ACERA PROTOTIPO EN IZTAPALAPA

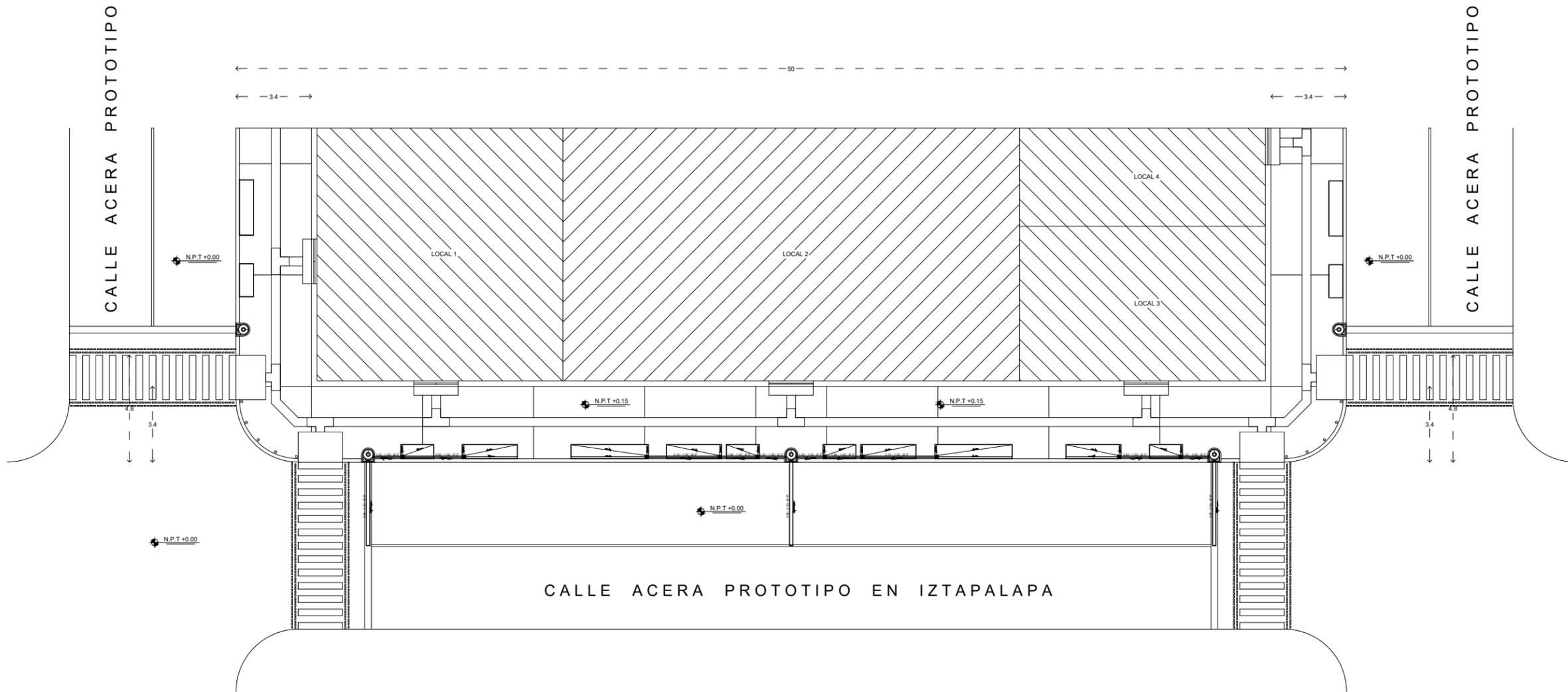
NOMENCLATURA

NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
1	B-001	BANCA URBANA MODELO MXR-ALM-P-A05	
2	CB-001	COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA	
3	MB-001	BOTE DE BASURA URBAN OVAL DOBLE MODELO MURBOS01	
4	MBB-001	BALDOSA DE BOTONES TÁCTIL MINVU	
5	MBF-001	BALDOSA DE FRANJAS TÁCTIL MINVU	
6	MDR-001	DISPOSITIVO RODADO (SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 VISTA LATERAL)	

NOMENCLATURA

NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
7	MJ-001	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 1.50 X 0.65 M EN PLANTA	
8	MJ-002	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 2.50 X 0.65 M EN PLANTA	
9	MJ-003	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 3.50 X 0.65 M EN PLANTA	
10	ML-001	DETALLE LUMINARIA SOLAR MODELO PSR2B DE GH GREEN	
11	MSI-001	SEMAFORO LED FIJO DE 2 Y 3 LENTES MARCA INSEGVIAL	
12	PS-001	POSTE DE SEGURIDAD ONLINE	

6.2.2 PLANO DE ALCANTARILLADO ACERA PROTOTIPO



CALLE ACERA PROTOTIPO EN IZTAPALAPA

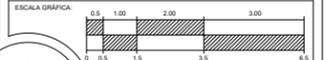
UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

- NOTAS:**
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. EN EL PLANO DE ALCANTARILLADO SE VE EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN LA ACERA Y ÁREAS VERDES.

- SIMBOLOGÍA:**
- ✕ INDICA COTA
 - ↔ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↗ INDICA PENDIENTE
 - ⚡ INDICA CORTE
 - ⊙ INDICA RADIO
 - ↔ INDICA DIÁMETRO
 - ⊙ INDICA RADIO DE ILUMINACIÓN
 - XX-000 INDICA CLAVE

- ESPECIFICACIONES:**
1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:200

ORGANIZACIÓN: KARSE

REVISOR: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

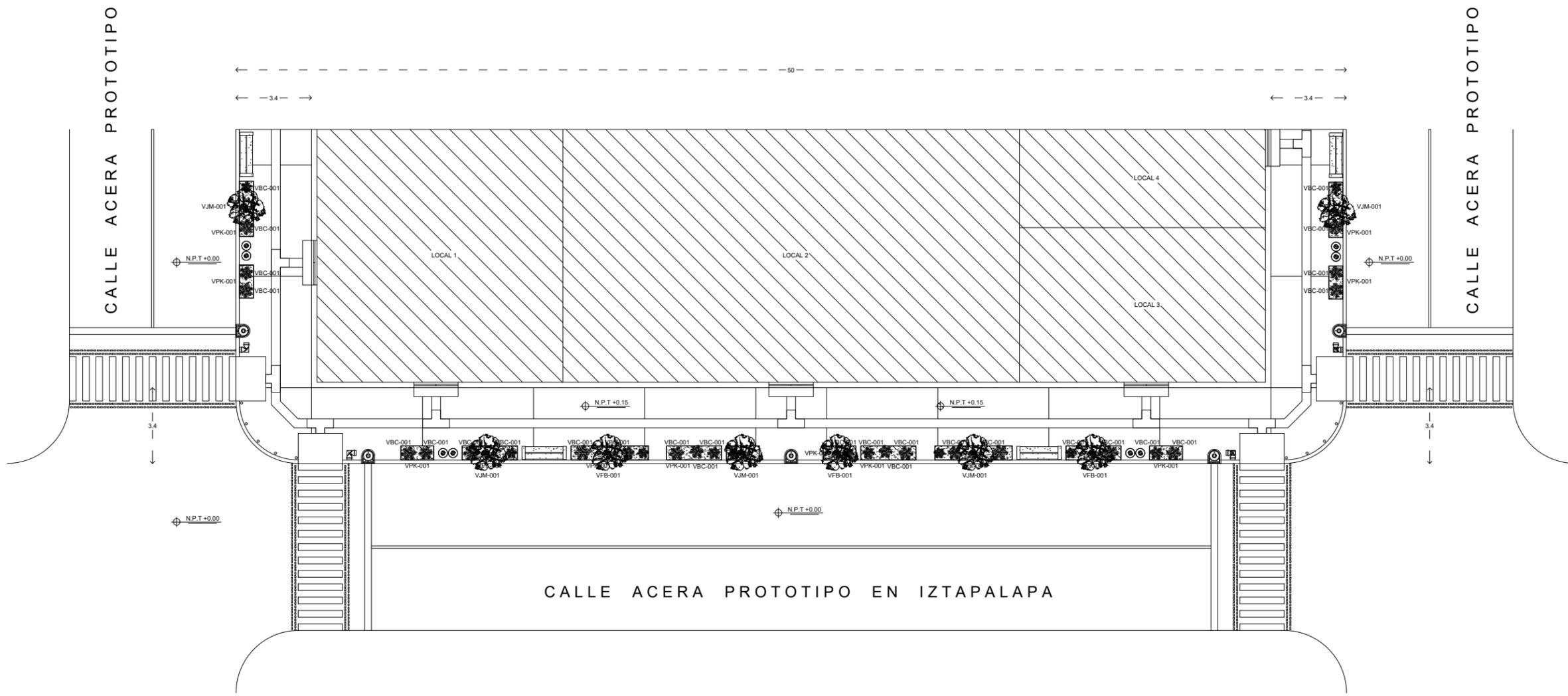
PLANO: 6.2 PLANO TÉCNICO
6.2.2 PLANO DE ALCANTARILLADO

PAC - I

NOMENCLATURA		
NO.	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN GRAFICA
1	TUBO DE ALDAÑAL (CONCRETO) Ø152.40 MM (6")	
2	TUBO DE PVC Ø50.80 MM (2")	
3	DISTANCIA / PENDIENTE / DIÁMETRO DE TUBERÍA	0.00 - 0.00 - Ø 0"
4	DIRECCIÓN DE PENDIENTE	
5	CAZOLETA SUMIDERO DESAGUE EPDM CON BAJANTE DE PVC DE TUBO DE PVC Ø50.80 MM (2")	

NOMENCLATURA		
NO.	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN GRAFICA
6	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 1.50 X 0.65 M EN PLANTA	
7	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 2.50 X 0.65 M EN PLANTA	
8	JARDINERA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 DE 3.50 X 0.65 M EN PLANTA	
9	COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA	

6.2.3 PLANO DE VEGETACIÓN ACERA PROTOTIPO



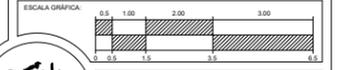
UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

- NOTAS:**
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. EN EL PLANO DE VEGETACIÓN SE VEN LOS CODIGOS DE LA VEGETACIÓN EMPLEADA EN EL PLANO JUNTO CON SU DESCRIPCIÓN Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

- SIMBOLOGÍA:**
- ✕ INDICA COTA
 - ⊕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↗ INDICA PENDIENTE
 - |— INDICA CORTE
 - ⊙ INDICA RADIO
 - ⊕ INDICA DIÁMETRO
 - ⊙ INDICA RADIO DE ILUMINACIÓN
 - XX-000 INDICA CLAVE

- ESPECIFICACIONES:**
1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:200

ORGANIZACIÓN: KARSES

REVISOR: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

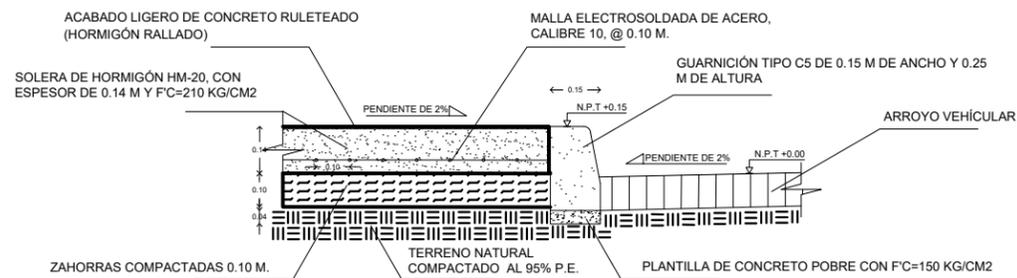
FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.2 PLANO TÉCNICO
6.2.3 PLANO DE VEGETACIÓN

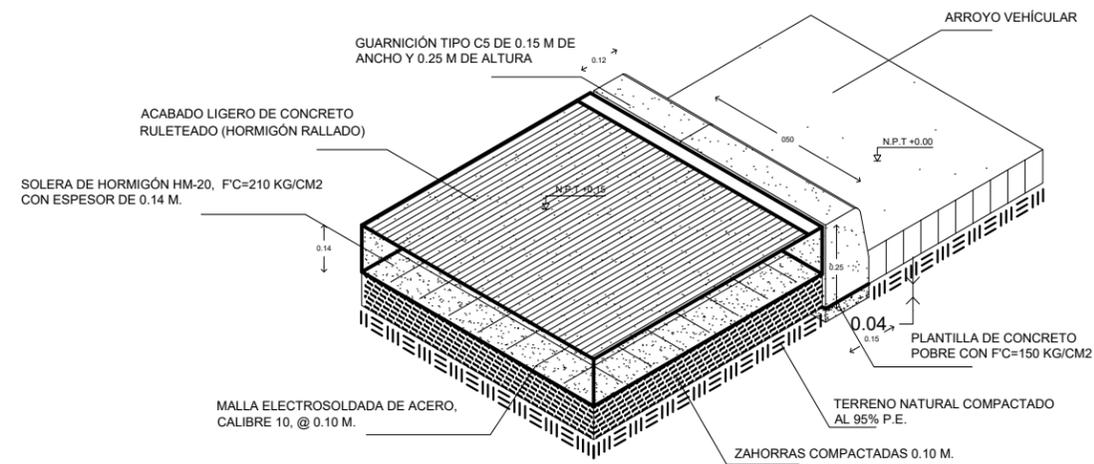
PV - I

NOMENCLATURA			
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
1	VBC-001	ARBUSTO BOUTELOUA CURTIPENDULA	
2	VFB-001	ÁRBOL FRESNO BLANCO	
3	VJM-001	ÁRBOL JACARANDA MIMOSIFOLIA	
4	VPK-001	PASTO TIPO KIKUYO	

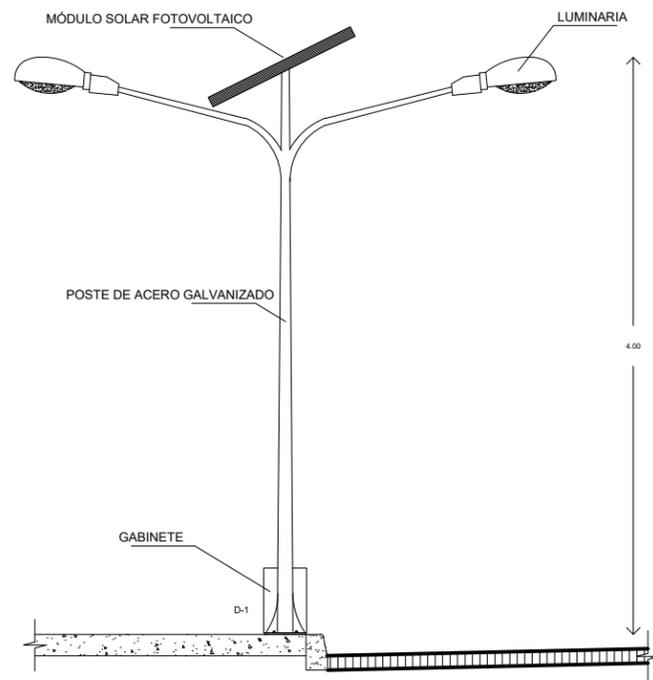
6.3.1 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I



DETALLE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20

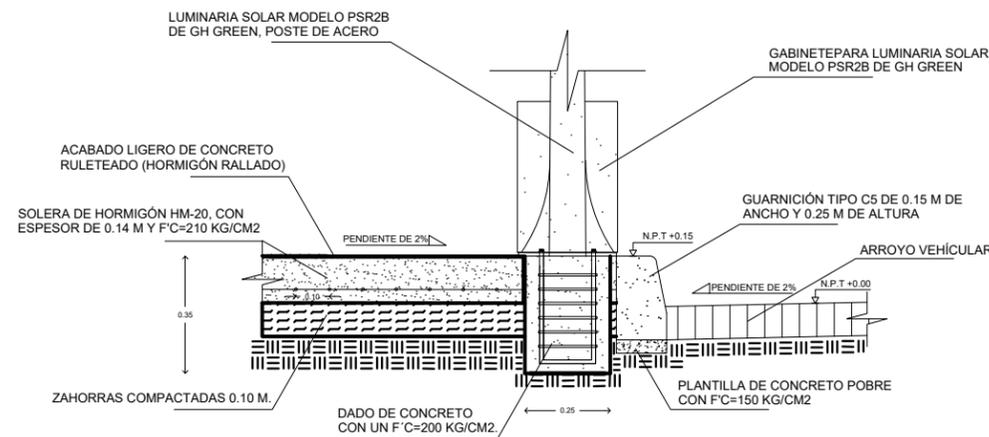


DETALLE EN ISOMETRICO DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20

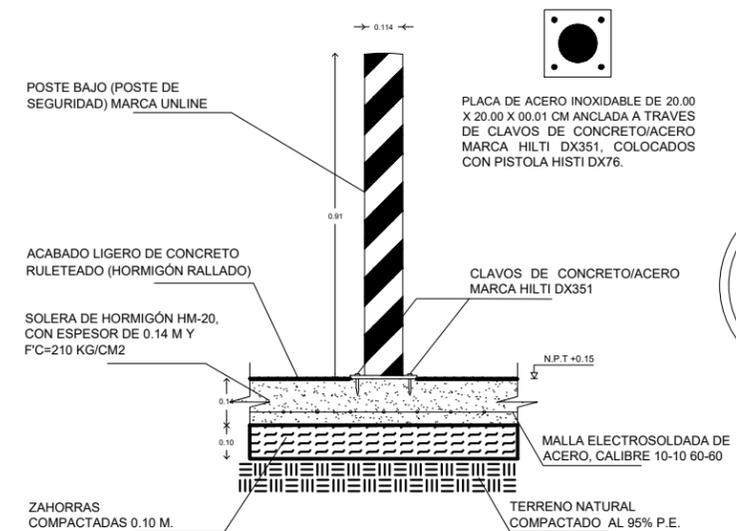


DETALLE LUMINARIA SOLAR MODELO PSR2B DE GH GREEN

ESCALA 1:50



DETALLE 1 LUMINARIA SOLAR MODELO PSR2B DE GH GREEN



DETALLE DE POSTE DE SEGURIDAD UNLINE

UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

NOTAS:

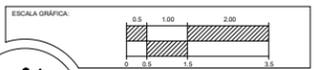
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
3. LAS ESCALAS DE CADA DETALLE SE DEFINIRAN PARTICULARMENTE EN CADA DETALLE CONSTRUCTIVO

SIMBOLOGÍA:

- ✕ INDICA COTA
- N.P.T +0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA PENDIENTE
- ↖ INDICA CORTE
- ⊘ INDICA RADIO
- ⊘ INDICA DIÁMETRO

ESPECIFICACIONES:

1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:20

ORGANIZACIÓN: KARSES

REVISÓ: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

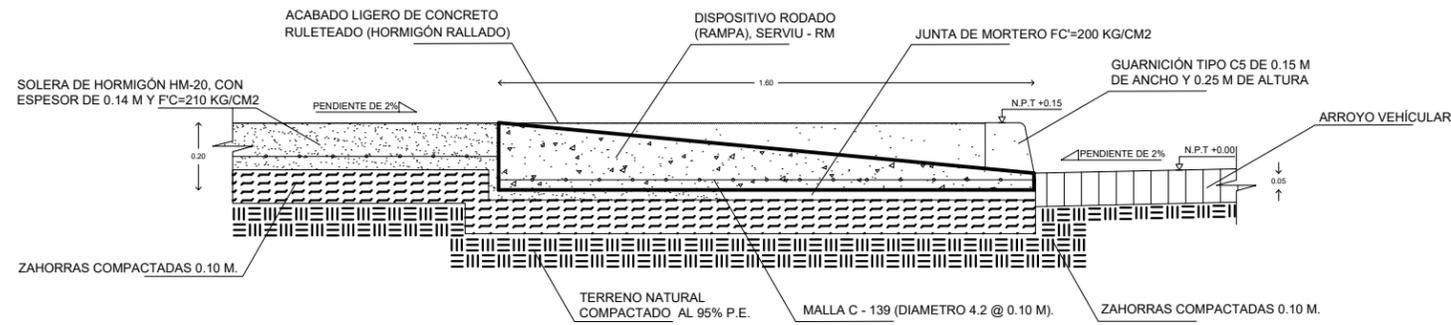
FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.3.1 PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

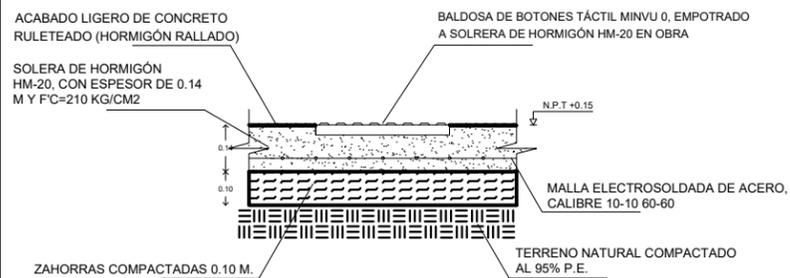
6.3.1 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I

PDE - I

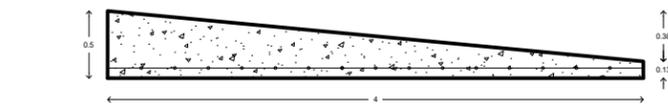
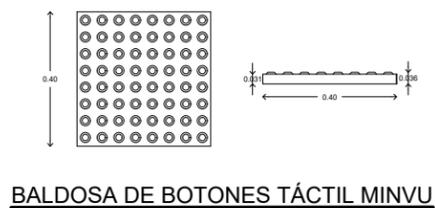
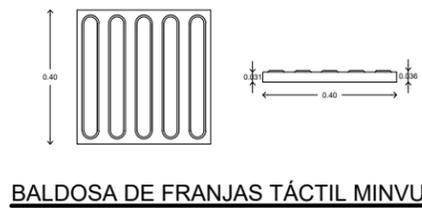
6.3.2 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES II



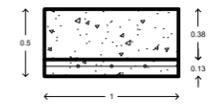
DETALLE DE DISPOSITIVO RODADO (RAMPA), SERVIU - RM



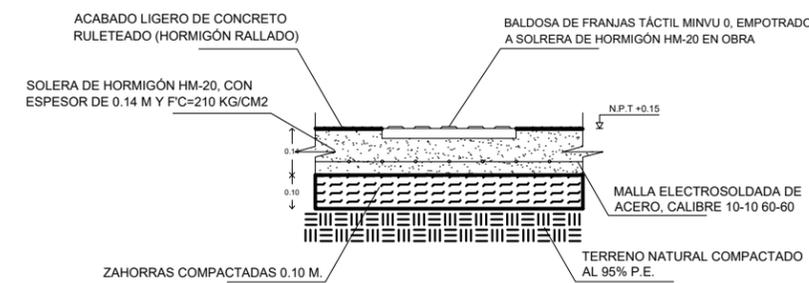
DETALLE DE BALDOSA DE BOTONES TÁCTIL EMPOTRADA A SOLERA DE HORMIGÓN HM-20



DETALLE DE DISPOSITIVO RODADO (RAMPA), SERVIU - RM VISTA LATERAL



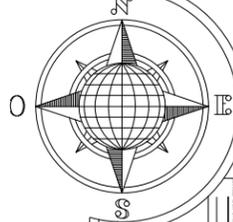
DETALLE DE DISPOSITIVO RODADO (RAMPA), SERVIU - RM VISTA LATERAL



DETALLE DE BALDOSA DE FRANJAS TÁCTIL EMPOTRADA A SOLERA DE HORMIGÓN HM-20



UNIVERSIDAD ALZATE



ÁREA DE ESTUDIO:



NOTAS:

1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
3. LAS ESCALAS DE CADA DETALLE SE DEFINIRAN PARTICULARMENTE EN CADA DETALLE CONSTRUCTIVO

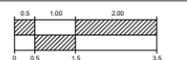
SIMBOLOGÍA:

- ✕ INDICA COTA
- N.P.T +0.15 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA PENDIENTE
- ↖ INDICA CORTE
- R INDICA RADIO
- ∅ INDICA DIÁMETRO

ESPECIFICACIONES:

1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.

ESCALA GRÁFICA:



ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

DISEÑANTE:
ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN:
CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:20

ORGANIZACIÓN:
KARSES

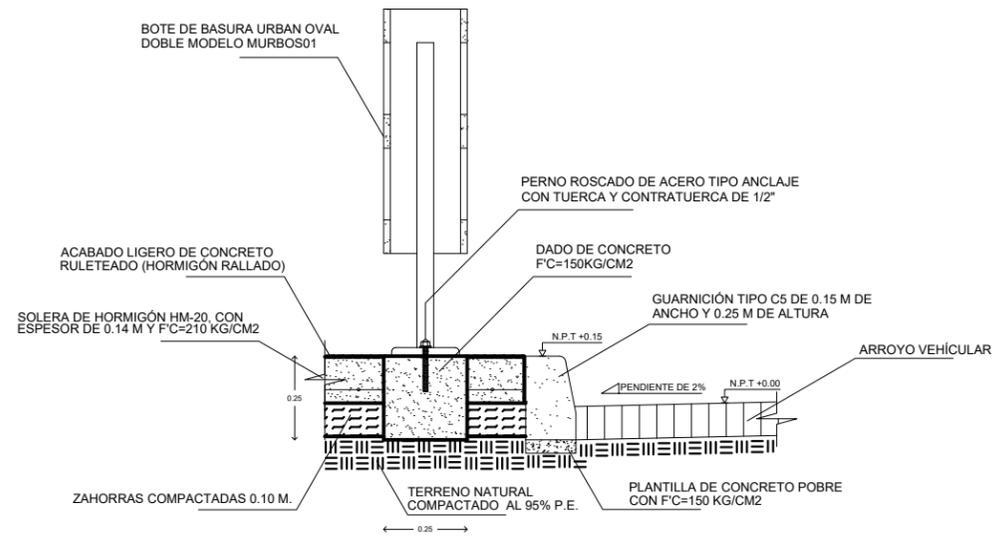
REVISOR:
M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA:
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

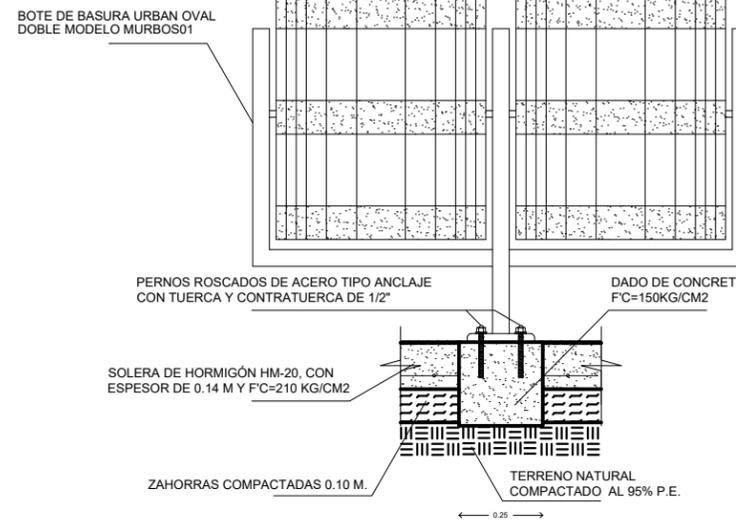
PLANO:
6.3 PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
6.3.2 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I

PDE - II

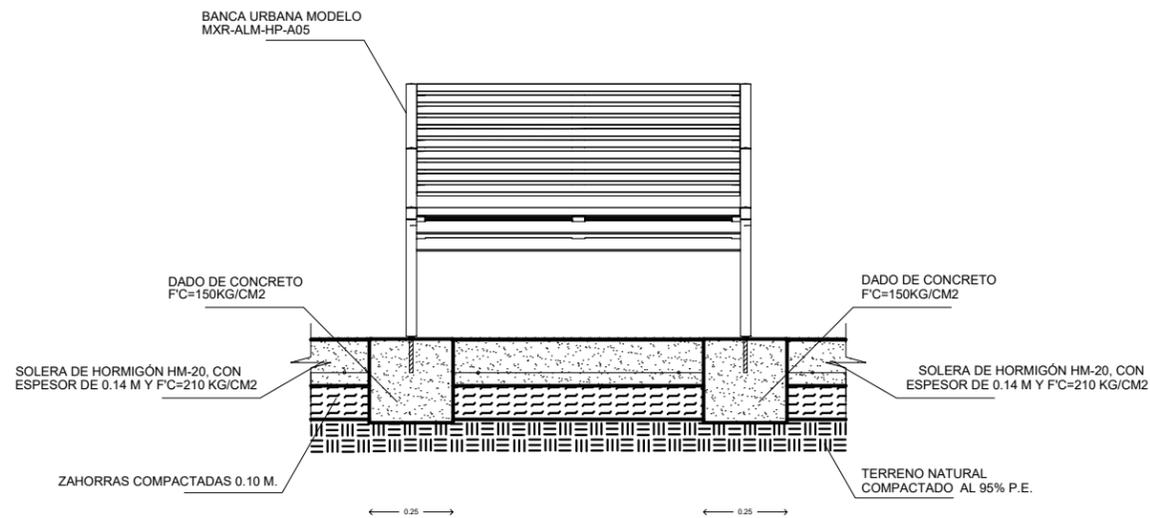
6.3.3 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES III



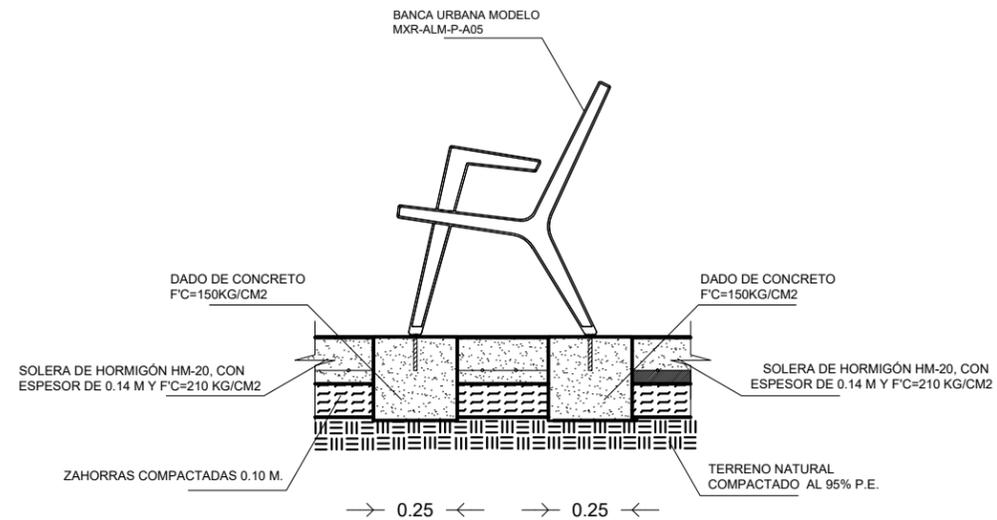
DETALLE BOTE DE BASURA URBAN OVAL DOBLE MODELO MURBOS01



DETALLE BOTE DE BASURA URBAN OVAL DOBLE MODELO MURBOS01



DETALLE BANCA ALMA CON RESPALDO MXR-ALM-P-A05



DETALLE BANCA ALMA CON RESPALDO MXR-ALM-P-A05

UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

- NOTAS:**
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. LAS ESCALAS DE CADA DETALLE SE DEFINIRAN PARTICULARMENTE EN CADA DETALLE CONSTRUCTIVO

- SIMBOLOGÍA:**
- ✕ INDICA COTA
 - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ↘ INDICA PENDIENTE
 - ↗ INDICA CORTE
 - ⊘ INDICA RADIO
 - ⊙ INDICA DIÁMETRO

- ESPECIFICACIONES:**
1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.

ESCALA GRÁFICA:

“ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA”

DIBUJANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:20

ORGANIZACIÓN: KARSE

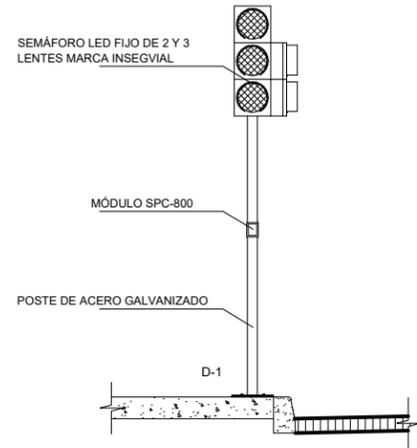
REVISÓ: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.3 PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS 6.3.3 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I

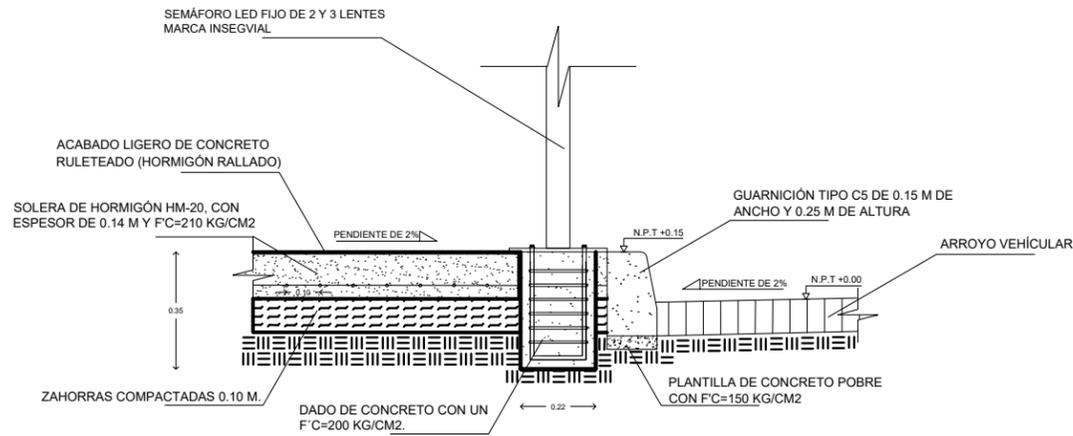
PDE - III

6.3.4 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES IV



DETALLE SEMÁFORO LED FIJO DE 2 Y 3 LENTES MARCA INSEGVIAL

ESCALA 1:50



DETALLE 1 SEMÁFORO LED FIJO DE 2 Y 3 LENTES MARCA INSEGVIAL

UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

NOTAS:

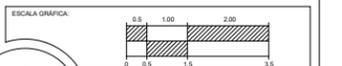
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
3. LAS ESCALAS DE CADA DETALLE SE DEFINIRAN PARTICULARMENTE EN CADA DETALLE CONSTRUCTIVO

SIMBOLOGÍA:

- ✕ INDICA COTA
- N.P.T.+0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA PENDIENTE
- ↖ INDICA CORTE
- ⊙ INDICA RADIO
- ⊘ INDICA DIÁMETRO

ESPECIFICACIONES:

1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



"ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA"

DISEÑANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:20

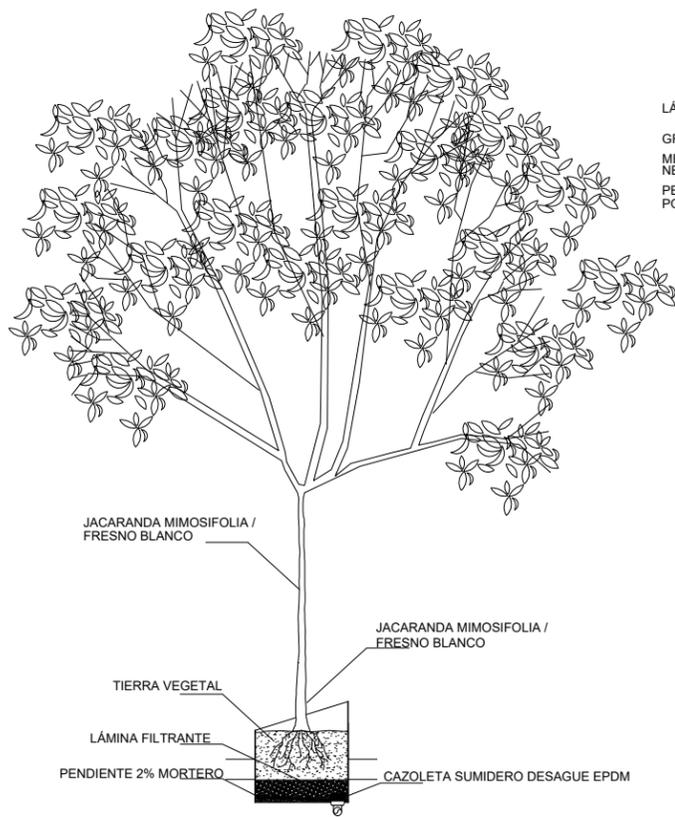
ORGANIZACIÓN: KARSE

REVISÓ: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

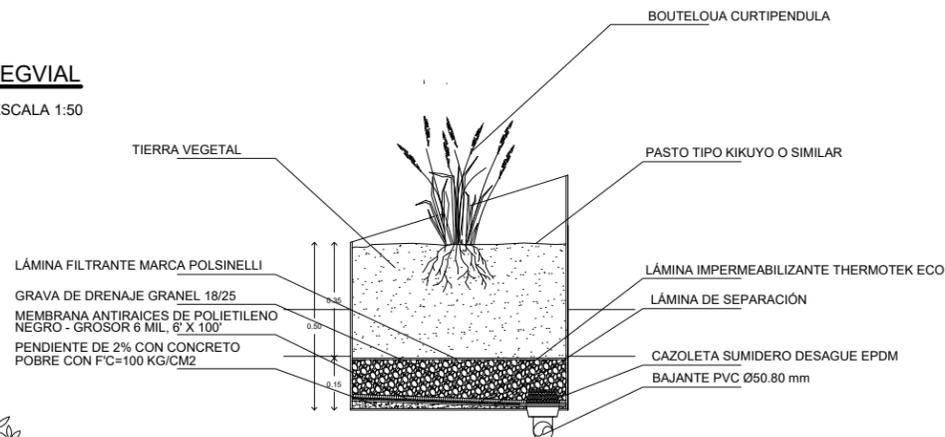
PLANO: 6.3 PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS 6.3.4 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I

PDE - IV

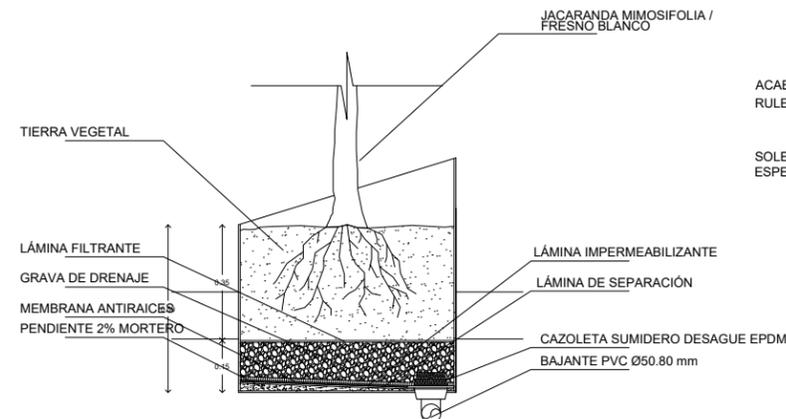


DETALLE DE TRATAMIENTO EN JARDINERA TIPO ML EN FRESNO BLANCO Y JACARANDA MIMOSIFOLIA

ESCALA 1:50

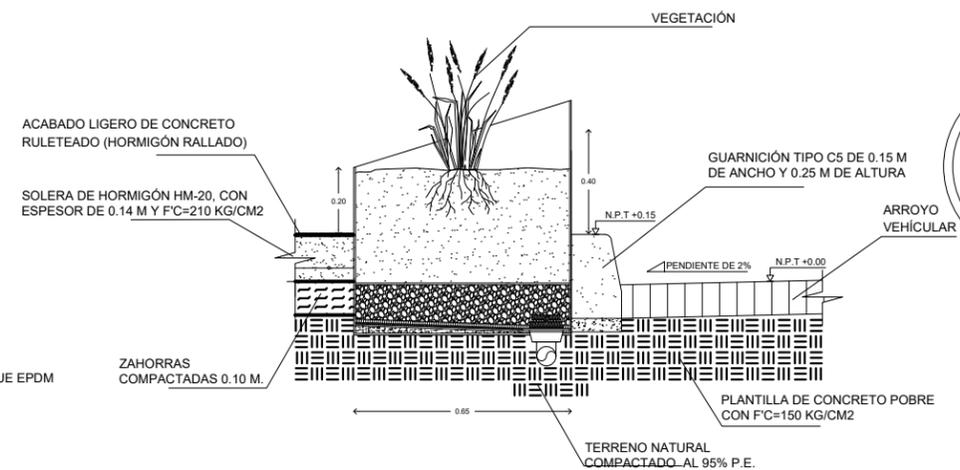


DETALLE DE TRATAMIENTO EN JARDINERA TIPO ML EN BOUTELOUA CURTIPENDULA



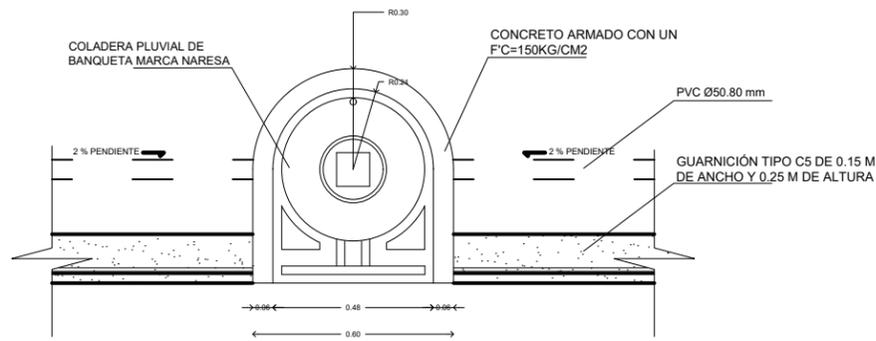
DETALLE DE TRATAMIENTO EN JARDINERA TIPO ML EN FRESNO BLANCO Y JACARANDA MIMOSIFOLIA

DETALLE DE DESAGUE CON PENDIENTE DE 2% A BAJANTE PVC Ø50.80 MM EN JARDINERA TIPO ML

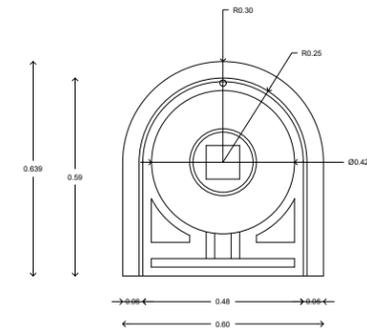


DETALLE DE TRATAMIENTO EN JARDINERA TIPO ML

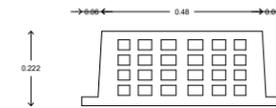
6.3.5 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES V



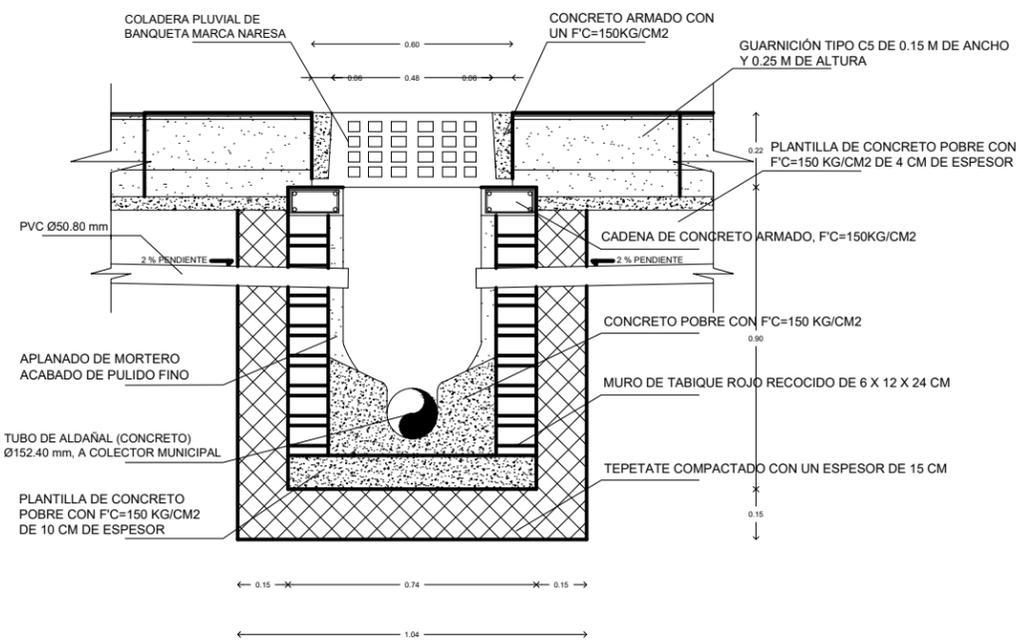
DETALLE REGISTRO DE COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA



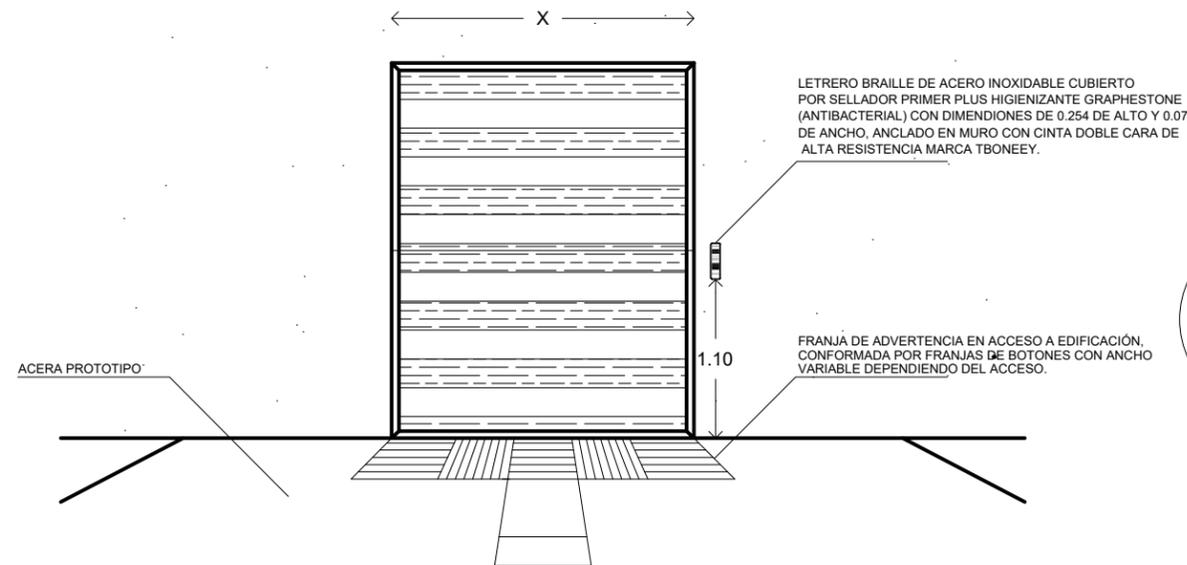
DETALLE DE COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA, VISTA AEREA



DETALLE COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA, VISTA FRONTAL



DETALLE REGISTRO DE COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA MARCA NARESA



DETALLE DE FRANJA DE ADVERTENCIA Y LETRERO BRAILLE

ESCALA 1:50

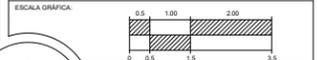
UNIVERSIDAD ALZATE

ÁREA DE ESTUDIO:

- NOTAS:**
1. LOS NIVELES ESTAN EN METROS
 2. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, DEBERAN VERIFICARSE EN OBRA
 3. LAS ESCALAS DE CADA DETALLE SE DEFINIRAN PARTICULARMENTE EN CADA DETALLE CONSTRUCTIVO

- SIMBOLOGÍA:**
- X— INDICA COTA
 - ± INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CORTE
 - R INDICA RADIO
 - Ø INDICA DIÁMETRO

- ESPECIFICACIONES:**
1. LA CANTIDAD DE MOBILIARIO URBANO VARIARA DEPENDIENDO DEL PROYECTO.
 2. EL LARGO DE LA ACERA PROTOTIPO ES DE 50.00, EL CUAL PUEDE VARIAR DEPENDIENDO DE LA ACERA A APLICAR.
 3. REVISAR CAPITULO 3 ACCESIBILIDAD, ANTROPOMETRÍA Y SEÑALIZACIÓN, APARTADO 3.1 ACCESIBILIDAD EN UNA ACERA.
 4. REVISAR CAPITULO 5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA, APARTADO 5.5.2 NORMATIVIDAD APLICADA.
 5. REVISAR CAPITULO 7 PROCESO DESCRIPTIVO.
 6. SE UTILIZARAN LAS ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LA CIUDAD DE MÉXICO.



“ARQUETIPO DE UNA SUPERFICIE PODOTÁCTIL PARA INVIDENTES EN EL URBANISMO DE LA ALCALDÍA DE IZTAPALAPA”

DISEÑANTE: ULISES ROSALES DE JESÚS

UBICACIÓN: CIUDAD DE MÉXICO, ALCALDÍA DE IZTAPALAPA

COTAS: METROS ESCALA: 1:20

ORGANIZACIÓN: KARSES

REVISOR: M.C.E. MA. ALEJANDRA GARNICA AGUIÑAGA

FECHA: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2021

PLANO: 6.3.5 PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS 6.3.5 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES I

PDE - V

7. PROCESO DESCRIPTIVO

7.1 Descripción de necesidades

Se busca dar solución a la necesidad que surge de no poder moverse con determinación en circulaciones peatonales, por parte de las personas que cuentan con una discapacidad visual, dando una solución para que puedan trasladarse en su contexto de una forma más ágil y segura, diseñando una acera prototipo la cual contenga los elementos normativos necesarios y a su vez mejore la imagen urbana a través de la ordenación, composición de colores, texturas y formas en el entorno.

7.2 Justificación funcional

La distribución adecuada es fundamental para poder tener un orden urbano, el que tiene como función evitar conflictos peatonales, manteniendo un mejor flujo de circulación peatonal, respetando las franjas (áreas) que componen una acera: franja de fachada, circulación peatonal, guarnición y mobiliario urbano y vegetación, (podemos retomar su definición y función específica de cada una en el capítulo 3 Accesibilidad, Antropometría y Señalización, apartado 3.1 Accesibilidad en una Acera, página 34) donde cada una tiene sus elementos y características correspondientes.

7.3 Proceso constructivo

7.3.1 Acera

Las prescripciones a seguir se especifican en los planos de detalles constructivos, donde existen distintas consideraciones que puedan adaptarse según corresponda el proyecto, contemplando el mobiliario urbano, señalética para invidentes, alumbrado público, infraestructura, entre otros.

La acera se conforma por medio de la formación de una solera de hormigón HM-20 en un espesor mínimo de 14 cm con una resistencia de 210 kg/ cm², una junta de dilación a cada 5 metros lineales para evitar fracturas, en una anchura de 3.25 m (sin contar la guarnición) respetando los espacios para el mobiliario urbano y vegetación acorde a las especificaciones, tendrá una pendiente del 2 % con dirección al arroyo vehicular y un acabado con un ligero ruleteado (hormigón rayado).



Figura 60. Hormigón rayado. (ARTHORMIGÓN, 2021)

La guarnición o bordillo (se encuentra en la franja de guarnición), será conformado por bloques de 50 cm de largo, (el largo de la acera es de 50 metros lineales, puede variar dependiendo el proyecto) tendrá una altura de 25 cm de altura total y 15 cm con sobre el nivel del arroyo vehicular, dejando 10 cm debajo del suelo para su fijación, descansando en una plantilla de concreto pobre, un ancho de 15 cms y será con base a un prefabricado de hormigón como se puede ver en la Figura 61. (BASALTEX, 2021)

En rampas peatonales, accesos vehiculares a predios o rebajes de ciclo-vías, se debe reducir el peralte de las guarniciones a un máximo de 1 cm hacia el arroyo vehicular, para evitar desniveles mínimos que puedan provocar accidentes.

La distribución de alcantarillado será de forma directa a la toma municipal debido a que la alcaldía de Iztapalapa son puntos vulnerables en la temporada de lluvia y de esta forma se puede tener un mayor control y regularización para que pueda fluir el recorrido del agua sin estancarse.

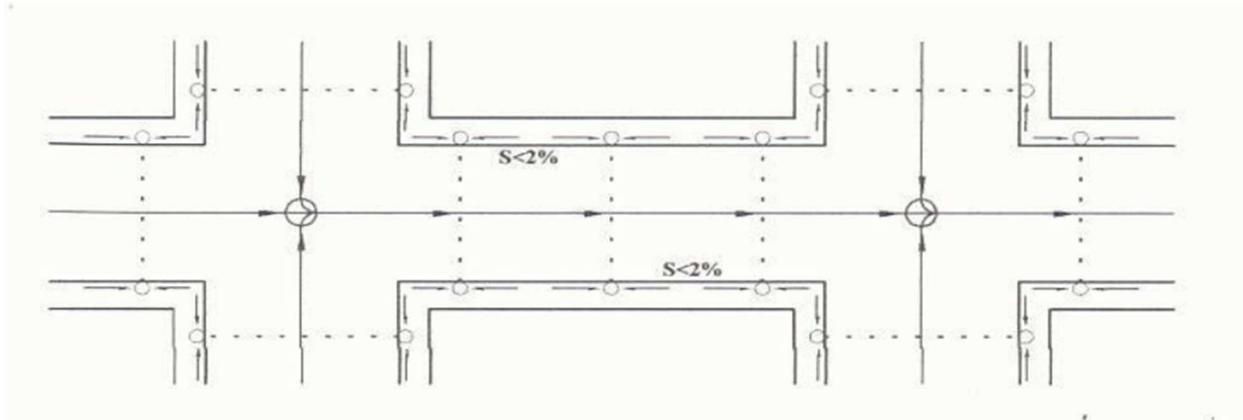


Figura 63. Ubicación de Coladeras de Banqueta. (CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA ALCANTARILLADO DE AGUA PLUVIAL, 2014)

7.3.3 Mobiliario urbano

7.3.3.1 Luminaria (alumbrado público)

Se proyecta la colocación de luminarias sobre la acera con una interdistancia de 12.00 metros aproximadamente entre luminarias en la franja de mobiliario urbano y vegetación, utilizando columnas (perfil estructural rectangular tipo P.E.R. de acero galvanizado) con una altura de 4.00 metros (de 4.00 a 6.85 mts, la altura se podrá modificar si existen elementos que obstruyan a la luminaria), dando 7.50 metros de radio desde el centro de la luminaria.

Luminaria solar modelo PSR2B de GH GREEN Tecnología para el mundo verde, con una aleación de aluminio con difusor de cristal termo formado con acabado convexo, el difusor está integrado al gabinete el cual se cierra por medio de un seguro de palanca, la lámpara está constituida por Leds con un flujo luminoso y voltaje de 12 volts y 29 wttts.

El modulo solar fotovoltaico es de 140watts con celdas monocristalinas, cubierto por vidrio templado y bajo nivel de hierro, la parte trasera está protegida el cual soporta la radiación UV, montado en un marco de aluminio anodizado y una batería de ciclo profundo de 12 volts, para aplicación fotovoltaica para ciclado frecuente. El anclaje de la luminaria al suelo será por medio de un dado de concreto armado con una resistencia de 150 kg/cm², con dimensiones de 22.00 x 22.00 x 35.00 cms. (GH GREEN, 2021)

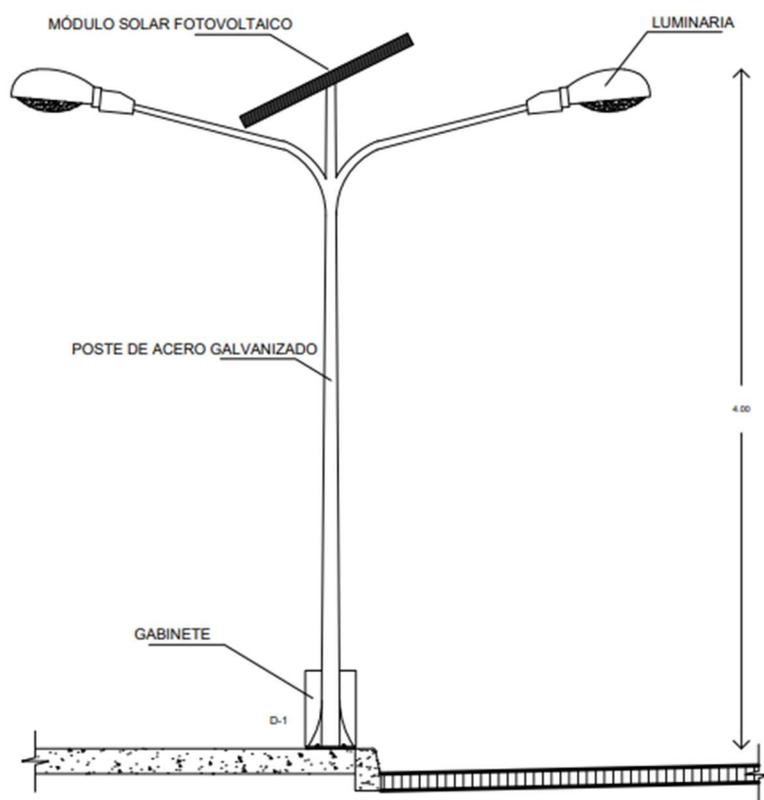


Figura 64. Luminaria solar modelo PSR2B, marca GH GREEN, Elaboración propia con datos de GH GREEN Tecnología para el mundo verde.

7.3.3.2 Banca Urbana

Se plantea la colocación de 2 bancas urbanas en la acera (de 50 metros aproximadamente) con una interdistancia de 20.00 metros entre una y otra en la franja de mobiliario urbano y vegetación, equivalente a 2 bancas (o 6 sillas urbanas) por cada 40.00 m de longitud de acera, variando la cantidad de mobiliario dependiendo el proyecto a aplicar.

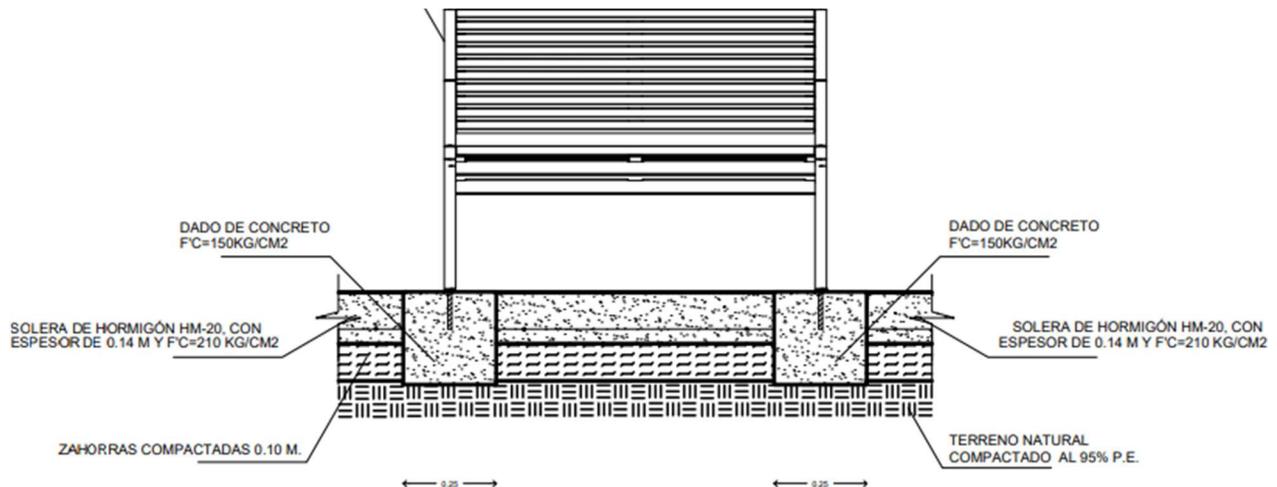


Figura 65. Detalle de Banca Alma con respaldo MXR-ALM-P-A05, Elaboración propia con datos de BKT MOBILIARIO.

Banca urbana modelo MXR-ALM-P-A05, fabricada de aluminio 100 % reciclado con un acabado de pintura poliéster color blanco (aplicación electrostática), con una altura de 75.00 cms, 103.00 cms de largo y 64.00 cms de ancho, el anclaje de la banca al suelo será por medio de un dado de concreto armado con una resistencia de 150 kg/cm², con dimensiones de 25.00 x 25.00 x 25.00 cms. (BKT MOBILIARIO, 2020)

7.3.3.3 Jardineras

En la acera se plantea colocar 10 jardineras (a lo largo de 50.00 metros aproximadamente y se agregara una cada 5.00 metros extras dependiendo del proyecto) en la franja de mobiliario urbano y vegetación, utilizando una prefabricación de acero corten con acabado de pintura electrostática color gris oxford, con dimensiones dependiendo del tipo de jardinera que se establezca en el proyecto (ML-001, ML-002 y ML-003) ancladas en el suelo a través de la compactación en la propia tierra del terreno y de la jardinera sin necesidad de soldaduras o elementos externos.

Dimensiones de jardineras por tipo:

- ML-001: con una altura de 50.00 cms en el frente y una altura de 70.00 cms en la parte trasera dando una pendiente, un ancho de 0.65 cms y largo de 1.50 cms.

- ML-002: con una altura de 50.00 cms en el frente y una altura de 70.00 cms en la parte trasera dando una pendiente, un ancho de 0.65 cms y largo de 2.50 cms.
- ML-003: con una altura de 50.00 cms en el frente y una altura de 70.00 cms en la parte trasera dando una pendiente, un ancho de 0.65 cms y largo de 3.50 cms.

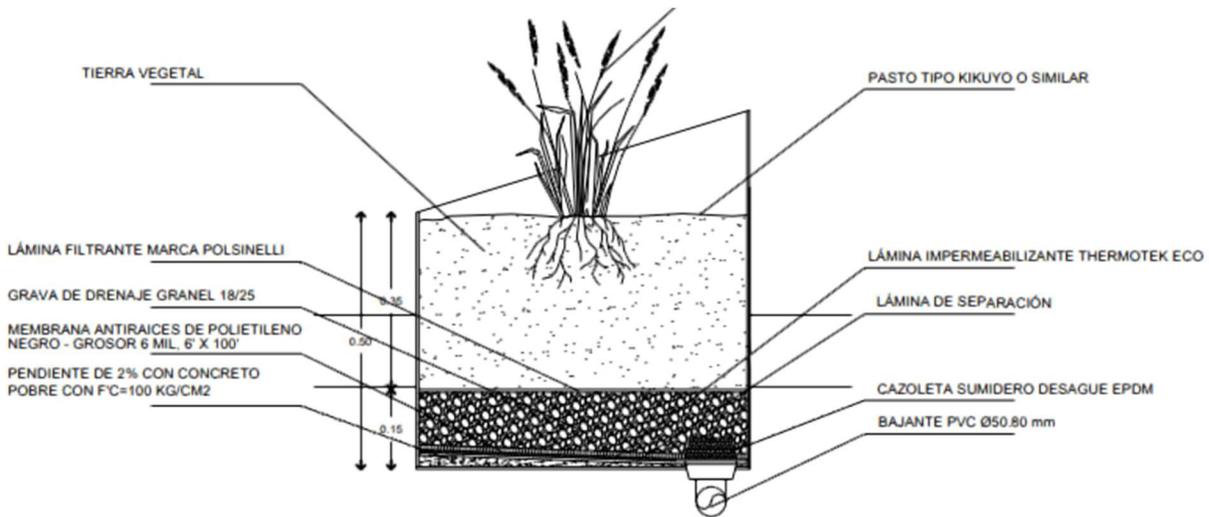


Figura 66. Detalle Jardinera para proyecto Acera Prototipo para Invidentes, Elaboración propia.

La vegetación a emplearse en las instalaciones se definió conociendo la flora del lugar (alcaldía de Iztapalapa):

- *Bouteloua curtipendula*: En una planta herbácea perenne de estación cálida, que alcanza una altura de hasta de 1.00 m de alto, sus hojas en su mayoría concentradas hacia las bases de la planta, con 0.25 m de largo y 0.003 m de ancho.
- Fresno blanco: La madera es clara, fuerte, granosa, con altura promedio de 10.00 m, con yemas color marrón y hojas de hasta 0.20 m.
- Jacaranda mimosifolia: Árbol con altura que va desde los 10.00 a los 15.00 m de altura, el tronco principal tiene una forma algo torcida y tiene una altura de 6.00 a 9.00 m y un diámetro de 0.20 a 0.70 m.



Figura 67. Parque Lineal Mixcoac-Insurgentes. (GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2017)

Buscando una integración a través de las áreas verdes (jardineras) con el contexto urbano mejorando la imagen urbana teniendo un contraste con la misma vegetación, jugando con los colores de las jacarandas, los fresnos blancos y la *bouteloua curtispendula* para que no se vea monótono en el entorno.

7.3.3.4 Botes de basura

Se proyecta la colocación de botes de basura orgánico e inorgánicos en cada extremo de la banqueta en la franja de mobiliario urbano y vegetación (equivalente a un bote de basura por cada 25.00 metros en aceras cortas), donde se agregarán 2 botes por cada 100.00 m de acera dependiendo el proyecto.

Bote de basura urban oval doble modelo MURBOS01, fabricada de lamina multi perforada calibre 18 y perfil de 2 pulgadas, con acabado de pintura poliéster color negro (aplicación electrostática), con una altura de 125.00 cms, un largo de 85.00 cms y 40.00 cms de ancho, el anclaje de la banca al suelo será por medio de un dado de concreto armado con una resistencia de 150 kg/cm², con dimensiones de 25.00 x 25.00 x 25.00 cms.

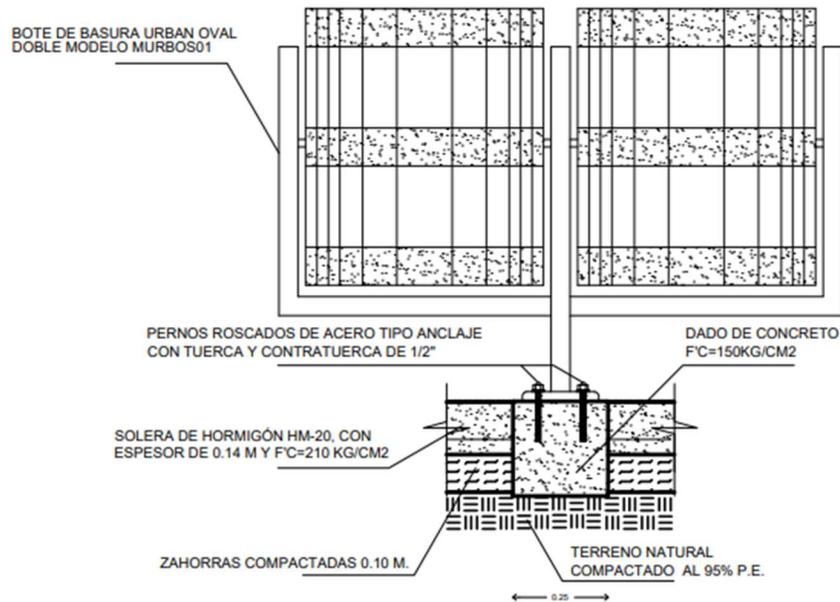


Figura 68. Detalle de Bote Urban oval doble Murban. Elaboración propia con datos de MURBAN MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE.

7.3.3.5 Postes de seguridad

En las circulaciones peatonales se deben de cubrir los puntos con mayor riesgo de peligro para nuestro usuario, por lo que se establece la colocación de postes de seguridad (o postes bajos) en las esquinas de la acera con el fin de prevenir accidentes, delimitando el arroyo vehicular con el espacio peatonal.

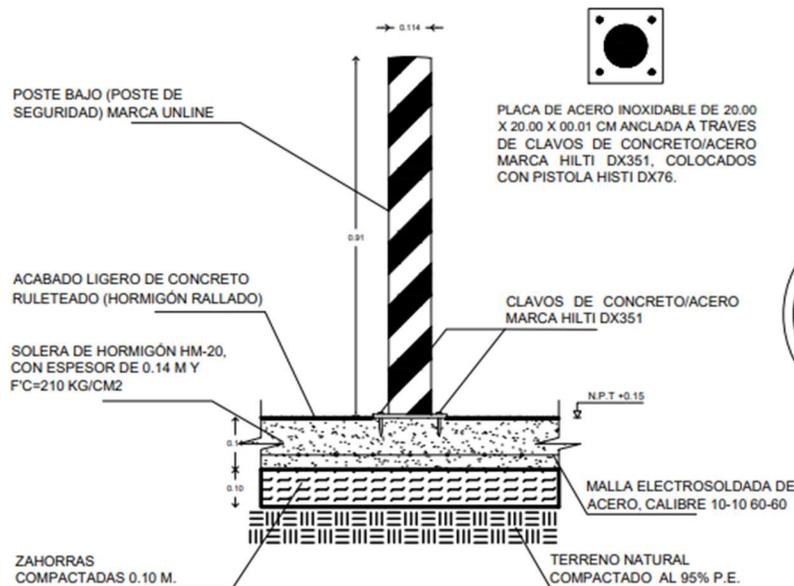


Figura 69. Detalle de poste de seguridad marca Unline, Elaboración propia con datos de UNLINE.

La acera tendrá la esquina en curva con el fin de apoyar al arroyo vehicular, donde se colocarán 5 postes bajos en la franja de mobiliario urbano y vegetación con una interdistancia de 0.90 cm aproximadamente entre uno y otro, con una altura de 91.00 cm, un diámetro de 11.40 cm, un peso de 10 kg y un acabado de pintura poliéster color negro metálico (aplicación electrostática). Su anclaje al suelo será por medio de su placa de instalación 20.00 x 20.00 cm con el apoyo de clavos de concreto/acero marca HILTI DX351, colocados con pistola HISTI DX76. (UNLINE, 2021)

7.3.3.6 Dispositivos rodados y baldosas podotáctiles

Las texturas en el mobiliario y en el sistema podotáctil se conforman por distintos relieves que servirán como guía a las personas con discapacidad visual y baja visión. Se proyecta la colocación de dispositivos rodados (rampas) en cada esquina o cruce peatonal, con el fin de establecer el punto fijo de cruce para los usuarios, la textura que deberá usarse es una de botones con las mismas características de la baldosa táctil Minvu 0, no deberá superar el 12% de pendiente, lo óptimo es un 8%, el peldaño entre la parte inferior de la rampa y la calzada no sobrepasara la altura de un centímetro.

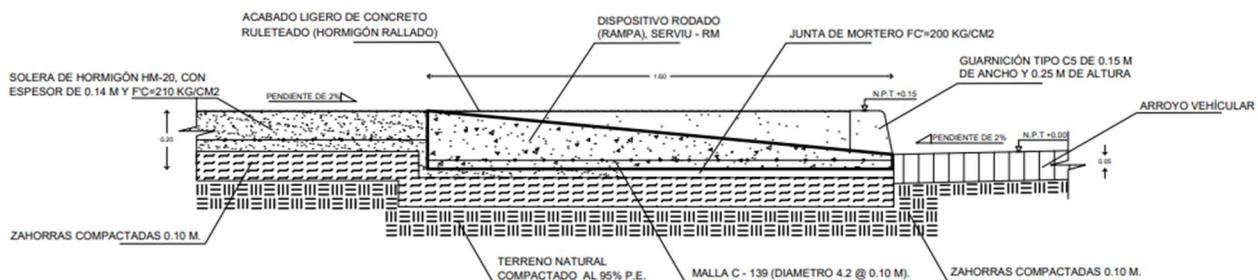


Figura 70. Dispositivos rodados. (MINVU, 2017)

Las baldosas podotáctiles se dividen en dos tipos donde las baldosas de franjas darán seguimiento y las de botones prevención (usadas también como franja de advertencia en los accesos de los edificios), generalmente se colocarán en el centro de la franja de circulación

peatonal, con el fin de dar guía a los invidentes a través de la textura, teniendo una dimensión de 40.00 x 40.00 cm con un espesor de 2.50 cm por unidad.

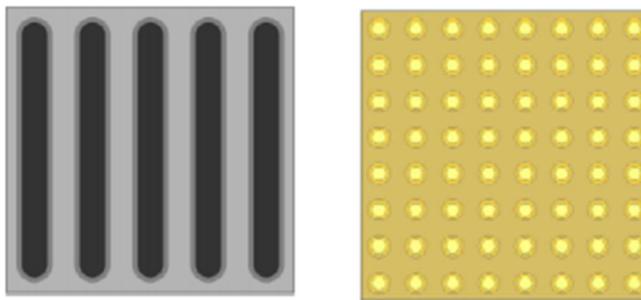


Figura 71. Baldosas podotáctiles, Minvu. (MINVU, 2017)

Previo a la instalación de las baldosas y dispositivo rodados, es necesario mejorar el terreno (compactación), después se saca la capa superficial para un relleno vegetal y reemplazarlo por 10 cm de estabilizado, este debe colocarse por capas y compactarse mecánicamente, se coloca sobre la superficie compactada una capa de ripio que sirve para absorber la humedad del mortero que pega y a su vez hace de barrera para evitar que posteriormente suba la humedad, posteriormente se podrá colocar baldosa tras baldosa a nivel del piso terminado, el anclaje será con base al seguimiento de la solera. (MINVU, 2017)

7.3.3.7 Semáforo Led y modulo

Se proyecta la colocación de semáforos led en cada esquina (en la franja de mobiliario urbano y vegetación) para mejorar el flujo de circulación vehicular, elaborado en policarbonato de alto impacto, modulo sellado que no requiere mantenimiento, empaque de módulo y tapa de semáforo en caucho EDPM resistente a los rayos UV, con una altura de 76.00 cm, ancho de 25.00 cm y una profundidad de 13 cm.

Semáforo Led fijo de 2 y 3 lentes marca Insegvial, con herrajes en acero inoxidable 304, anclaje de visera y módulo en bronce Módulos con LED de 0.20 m compuesto por 96 LED de 0.5 cm, con una pérdida estimada de intensidad lumínica del 5% en 5 años, un consumo total por módulo de 470 miliamperios y una vida útil del LED de 100.000 horas de alimentación.

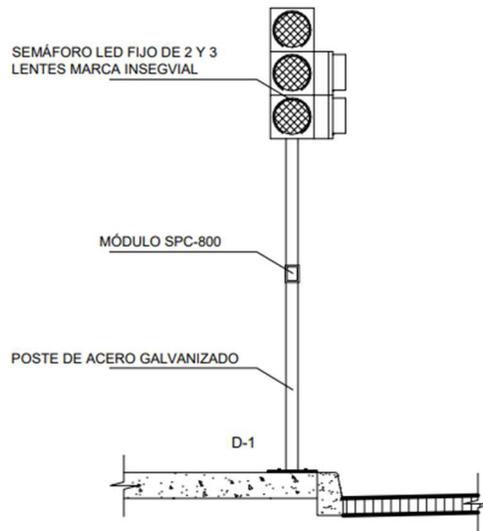


Figura 72. Semáforo Led fijo de 2 y 3 lentes marca Insegvial. (INSEGVIAL, 2021)

Se implementará un módulo spc-800 (semáforo para invidentes) en cada semáforo, sincronizándolo directamente al cambio de pase, emitiendo un sonido bitonal que indicará cuando sea seguro pasar, el volumen del sonido se ajusta automáticamente el ruido del medio ambiente.



Figura 73. Semáforos Para Invidentes. (GRUPO LMH, 2015)

Cuando nuestro usuario (invidente) ubica el Módulo SPC-800 y pulsa la demanda, la unidad emite un beep de confirmación que, valida la aceptación de la demanda o cruce peatonal, el anclaje es mediante 4 tornillos fijados al poste del semáforo a una altura aproximada de 1.10 metros sobre el nivel de piso terminado.

7.3.3.8 Letrero Braille

El letrero braille será colocado en los accesos a las edificaciones, a lado derecho de la franja de advertencia a una altura de 1.10 metros de altura para determinar el uso de las instalaciones sin necesidad de entrar, el contenido de la placa se determinará dependiendo el tipo de establecimiento según los servicios que ofrezca.

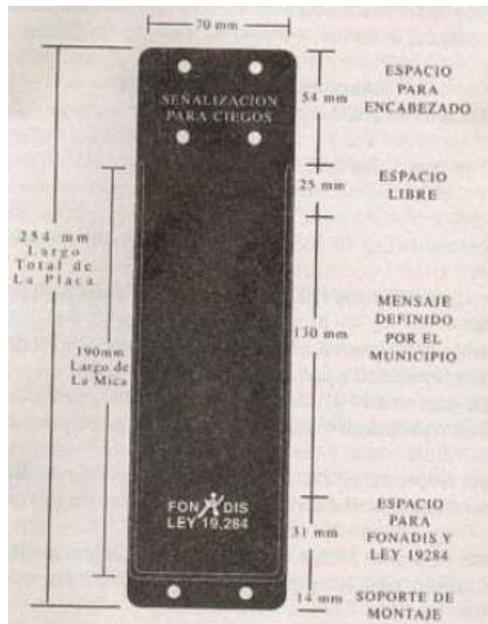


Figura 74. Configuración oficial del letrero Braille. (MINVU, 2017)

La placa metálica (letrero) está determinada por las normas del Decreto Supremo N° 171 del 2000 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones), el cual establece que sus dimensiones deberán ser, una altura de 25.40 cm y 7.00 cm de ancho, donde la fijación será a través de cinta doble cara marca TBONEEY, colocándolo en concreto o cristal dependiendo del material de la edificación. (MINVU, 2017)

7.3.3.9 Pintura Antibacterial

Debido a las amenazas que se encuentran en la actualidad por la contingencia que se presenta de Covid-19, se plantean ideas nuevas para preservar los lugares más concurridos, donde el mobiliario urbano y señalética (táctil) destinada a los invidentes, se debe de priorizar

para mantener una limpieza continua, el cual asegure la protección del usuario casi por completo al estar en contacto directo.



Figura 75. Pintura Primer Plus Higienizante. (GRAPHESTONE, 2021)

Pintura primer plus higienizante Graphenstone (Antibacterial), debido al gran porcentaje de Hidróxido Cálcico que contiene absorbe gran cantidad de CO₂ y su pH alto le confiere un gran poder de mantener toda la superficie limpias e higiénicas, exterminando el virus casi por completo, sin la inversión de recursos externos como los sanitizantes, libre de sustancias toxicas, apto para cualquier tipo de mobiliario urbano o interior (su aplicación es electrostática a dos capas). (GRAPHESTONE, 2021)

7.4. Psicología del color aplicada

La psicología del color es la encargada de estudiar los efectos que produce el color sobre la percepción, conducta y el comportamiento del ser humano, logrando emplear y manipular las sensaciones del usuario a través del sentido visual, independientemente de si se tiene una discapacidad sensorial. (PSICOLOGÍA Y MENTE, 2021)

Los colores principales empleados en el diseño de la acera representan:

- **Gris:** Aplicado en la acera, letreros, semáforos y áreas verdes representa punto neutro, tranquilo, tenacidad y elegante para las instalaciones.
- **Amarillo:** Aplicado en guarniciones, baldosas de botones y dispositivos rodados representa precaución, advertencia y estimula la confianza para el usuario.

- **Negro:** Aplicado en las baldosas de franjas, postes bajos y luminarias representa nobleza y elegancia.
- **Café:** Aplicado en las bancas urbanas representa confort, comodidad y equilibrio en el sitio.
- **Verde y lila:** Aplicado en la vegetación nos representa calidez, ecología, armonía y la serenidad que se busca para la alcaldía de Iztapalapa.



Figura 76. Perspectiva de arroyo vehicular del proyecto “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, Elaboración propia.

Los pigmentos utilizados en el proyecto son colores que reflejan un lugar seguro y tranquilo para el usuario, recordando que la discapacidad visual no necesariamente es pérdida total, sino que en muchos casos pueden distinguir luces y colores, logrando percibir las sensaciones que provocan en su entorno, así mismo, su función también entra en la parte de mejorar la imagen urbana reflejando un cambio de entorno al existente en la alcaldía.

Durante el transcurso de la obra, se adoptarán las medidas de señalización y precaución necesarias, donde la distribución en planta se realiza en función de las necesidades y dimensiones del proyecto quedando la distribución según se muestra en los planos correspondientes de cada espacio.

8. COSTO DEL PROYECTO

8.1 Catálogo de conceptos, cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta

El catálogo de conceptos representa la base para el presupuesto aproximado, donde se presenta el nombre del proyecto, el rubro, cliente a quien va dirigido, fecha de entrega y el listado de todos los conceptos necesarios que se utilizaran para la ejecución del proyecto arquitectónico en la “Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa” realizado con base en los planos arquitectónicos, técnicos y de detalles correspondientes.

Los datos generales que contiene el catálogo de conceptos son:

- Clave: Clave del concepto.
- Descripción: Descripción del concepto por partida de obra.
- Unidad: Unidad de medición por concepto.
- Cantidad: Cantidad por unidad del concepto.
- Precio Unitario: Precio del concepto.
- Precio con letra: Precio unitario en letra.
- Importe: Costo total del concepto.
- Subtotal: Suma total de los importes por partida.
- Total: Suma total de los importes por partida más el 16% de I.V.A.

Las partidas que conforman el catálogo para la correcta ejecución de los trabajos son:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Preliminares | 5. Alcantarillado |
| 2. Albañilería | 6. Semaforización |
| 3. Mobiliario Urbano | 7. Áreas verdes y jardinería |
| 4. Acabados | 8. Señalamiento |

Cliente: Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano en la alcaldía de Iztapalapa.

Fecha: 29 de Octubre del 2021

Rubro: Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa.

Proyecto: "Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa"

8.1 Catálogo de conceptos y cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Precio con letra	Importe
PRE-000	Preliminares					
PRE-001	Demolición de banqueta de concreto simple de 10 cm de espesor, incluye: delimitación del área a demoler con cortadora de concreto, demolición por medios mecánicos respetando letreros y señaletica existente, carga y acarrees del material producto de la demolición al sitio de acopio temporal, mano de obra, herramienta, equipo, delimitación, señalamientos y limpieza del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	M2	176.00		Ciento cincuenta y cuatro 63/100 M.X.N.	
				\$ 154.63		\$ 27,214.88
PRE-002	Trazo y nivelación del terreno, estableciendo ejes de referencia, incluye: materiales, herramienta, equipo topográfico de precisión (estación total y nivel), mano de obra con topógrafos calificados, baliceros, estadaleros, ayudantes generales y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	ML	50.00		Novcientos treinta y seis 36/100 M.X.N.	
				\$ 901.36		\$ 45,068.00
PRE-003	Demolición sin recuperación de pavimento asfáltico de 10 cms de espesor, incluye; demolición por medios mecánicos, carga y acopio de material producto de la demolición a sitio de acopio temporal indicado por el representante, mano de obra, equipo, herramienta, señalamientos, delimitación del área de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución.	M2	9.00		Cuatrocientos treinta y dos 32/100 M.X.N.	
				\$ 400.32		\$ 3,602.88
PRE-004	Carga y acarreo a primer kilómetro por medios mecánicos de material producto de la demolición incluye: carga, acarrees fuera del área de los trabajos a sitio de tiro propuestos por el contratista, mano de obra, equipo, limpieza, delimitación del sitio de los trabajos, y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	M2	176.00		Cincuenta y cuatro 37/100 M.X.N.	
				\$ 54.37		\$ 9,569.12
Suma de Preliminares						\$ 85,454.88
ALB-000	Albañilería					
ALB-001	Plantilla de concreto pobre de F'c= 100 kg/cm ² hecho en obra con revoladora, de 5 cm de espesor, incluye: suministro de todos los materiales, preparación del área, vaciado, mano de obra, herramienta, equipo, desperdicios, limpieza final del sitio de los trabajos y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, p.u.o.t.	M2	7.04		Veintiocho 07/100 M.X.N.	
				\$ 28.07		\$ 197.61
ALB-002	Suministro y colocación de guarnición de empotrar color gris tipo 25-T1 recta de 15 x 25 x 50 cm, Blocosa o similar, asentada con mortero cemento arena 1:4.	ML	47.40		Cuatrocientos cuarenta y ocho 89/100 M.X.N.	
				\$ 440.89		\$ 20,898.19
ALB-003	Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava o zahorras de 20 a 30 mm de diámetro con un espesor de 10 cm, incluye: los materiales, la mano de obra, compactación del terreno, la herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	M2	141.72		Trescientos cuarenta y cinco 45/100 M.X.N.	
				\$ 312.45		\$ 44,280.41
ALB-004	Banqueta de 14 cm de espesor de concreto hidráulico fraguado normal, resistencia de F'c= 240 kg/cm ² , acabado tipo ruleteado suministrado por el proveedor, incluye: los materiales, la mano de obra, la herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	M2	141.72		Trescientos cincuenta y nueve 88/100 M.X.N.	
				\$ 359.88		\$ 51,002.19
Suma de Albañilería						\$ 116,378.41

MOB-000		Mobiliario Urbano			
MOB-001	Suministro de banca urbana, incluye: banca urbana con respaldo, modelo MXR-ALM-HP-A05, mano de obra para el acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Un mil novecientos noventa y nueve 00/100 M.X.N.	\$ 3,998.00
				\$ 1,999.00	\$ 3,998.00
MOB-002	Colocación de banca individual con respaldo, fijadas al piso por medios de dados de concreto simple con un F'c=150Kg/cm2 de 0.25 x 0.25 x 0.25 m, incluye: el concreto, el acero de refuerzo, el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	8.00	Trescientos noventa 45/100 M.X.N.	\$ 3,123.60
				\$ 390.45	\$ 3,123.60
MOB-003	Suministro de bote de basura urbano, incluye: bote de basura urban oval doble, modelo MURBOS01-Bote, mano de obra para el acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Tres mil cuatrocientos 00/100 M.X.N.	\$ 6,800.00
				\$ 3,400.00	\$ 6,800.00
MOB-004	Colocación de bote de basura urbano, fijado al piso por medios de un dado de concreto simple con un F'c=150Kg/cm2 de 0.25 x 0.25 x 0.25 m, incluye: el concreto, el acero de refuerzo, el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Trescientos noventa 45/100 M.X.N.	\$ 780.90
				\$ 390.45	\$ 780.90
MOB-005	Suministro de poste de seguridad (poste bajo), incluye: poste de seguridad Uonline modelo H-5556F, relleno de concreto simple F'c=150Kg/cm2, Kit de Instalación en Concreto (4 clavos de concreto/acero marca HILTI DX351), mano de obra, acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para el correcto anclaje y ejecución de los trabajos.	Pieza	10.00	Dos mil cuatrocientos cuarenta y nueve 92/100 M.X.N.	\$ 24,499.20
				\$ 2,449.92	\$ 24,499.20
MOB-006	Suministro y pruebas de luminaria solar tipo Led modelo PSR2B de GH GREEN Tecnología para el mundo verde o similar, Lj iluminación o similar y colocación con concreto con un F'c= 200 Kg/cm2 de 0.25 x 0.25 x 0.35 m.	Pieza	4.00	Dos mil ciento trece 00/100 M.X.N.	\$ 8,452.00
				\$ 2,113.00	\$ 8,452.00
MOB-007	Suministro de letrero braille, incluye: placa metálica (letrero) determinada por las normas del Decreto Supremo N° 171 del 2000 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones), el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación con cinta doble cara de alta resistencia marca TBONEEY, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	3.00	Doscientos cincuenta y cinco 00/100 M.X.N.	\$ 765.00
				\$ 255.00	\$ 765.00
MOB-008	Suministro de dispositivo rodado, incluye: rampa podotáctil de 1.35 m de ancho, 2.00 m de longitud, una altura de 0.19 m de peldaño superior y 0.05 m de altura en peldaño inferior, para personas con capacidades diferentes con características de la baldosa táctil Minvu 0, fijada al piso por medio de una junta de mortero Fc'=200 kg/cm2 siguiendo las especificaciones en planos de detalles, cortes, mano de obra, acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para el correcto anclaje y ejecución de los trabajos.	Pieza	4.00	Un mil doscientos ochenta y un 50/100 M.X.N.	\$ 5,126.00
				\$ 1,281.50	\$ 5,126.00
MOB-009	Suministro de baldosa podotáctil, incluye: baldosa de franjas táctil Minvu 1 de 0.40x0.40x0.025, para personas con capacidades diferentes, fijada al piso en el concepto ALB-004, durante el proceso de fraguado del concreto hidráulico a nivel del piso terminado, cortes, mano de obra, acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para el correcto anclaje y ejecución de los trabajos.	Pieza	114.00	Ciento treinta y siete 00/100 M.X.N.	\$ 15,618.00
				\$ 137.00	\$ 15,618.00
MOB-010	Suministro de baldosa podotáctil, incluye: baldosa de botones táctil Minvu 0 de 0.40x0.40x0.025, para personas con capacidades diferentes, fijada al piso en el concepto ALB-004, durante el proceso de fraguado del concreto hidráulico a nivel del piso terminado según los planos arquitectónicos y detalles, mano de obra, acarreo libre, el equipo y la herramienta necesarios para el correcto anclaje y ejecución de los trabajos.	Pieza	43.00	Ciento treinta y siete 00/100 M.X.N.	\$ 5,891.00
				\$ 137.00	\$ 5,891.00
Suma de Mobiliario Urbano					\$ 75,053.70

ACA-000		Acabados			
ACA-001	Suministro y aplicación de pintura electrostática, marca Tekno, color gris gt 4kg, sobre superficies metálicas lisas, incluye: una base de primer y una mano de pintura, previa preparación de la superficie.	M2	23.50	Ciento seis 13/100 M.X.N.	
				\$ 106.13	\$ 2,494.06
ACA-002	Suministro y aplicación de pintura electrostática, marca Tekno, color negro semimate, sobre superficies metálicas lisas, incluye: una base de primer y una mano de pintura, previa preparación de la superficie.	M2	7.00	Ciento seis 13/100 M.X.N.	
				\$ 106.13	\$ 742.91
ACA-003	Suministro y aplicación de pintura electrostática, marca Tekno, color azul infinito, sobre superficies metálicas lisas, incluye: una base de primer y una mano de pintura, previa preparación de la superficie.	M2	3.00	Ciento seis 13/100 M.X.N.	
				\$ 106.13	\$ 318.39
ACA-004	Suministro y aplicación de sellador primer plus higienizante Graphenstone (Antibacterial) transparente a dos manos.	M2	2.00	Ciento veintitrés 31/100 M.X.N.	
				\$ 123.31	\$ 246.62
Suma de Mobiliario Urbano					\$ 3,801.98
ALC-000		Alcantarillado			
ALC-001	Registro de 0.74 x 0.65 y 0.90 m de profundidad con muros de tabique rojo recocido, incluye el suministro del tabique, cemento, grava, arena, agua, tubo para la media caña, acero de refuerzo, marco y contramarco, preparación de la superficie de desplante, elaboración de las mezclas de mortero y concreto, formación de la media caña, construcción de los muros, aplanado de las paredes interiores con mortero cemento arena 1:5, emboquillado de las conexiones del tubo de albañal con el registro, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Norma de Construcción de la Administración Pública de la Ciudad de México 3.01.02.019.	Pieza	3.00	Dos mil cuarenta y dos 20/100 M.X.N.	
				\$ 2,042.20	\$ 6,126.60
ALC-002	Suministro y colocación de coladera pluvial para banqueta fabricada en polietileno Marca Itra-Cas o similar, incluye: el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	3.00	Tres mil quinientos cuarenta 87/100 M.X.N.	
				\$ 3,540.87	\$ 10,622.61
ALC-003	Suministro e instalación de tubo pvc tipo conduit pesado, de 51 mm de diámetro para canalizaciones subterráneas, incluye: el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	ML	20.70	Sesenta y dos 57/100 M.X.N.	
				\$ 62.57	\$ 1,295.20
ALC-004	Suministro e instalación de tubo tubo de aldañal (concreto) de 152 mm (6 pulgadas) de diámetro y 0.90 m de largo para canalizaciones subterráneas, incluye: el acarreo libre, preparación del lugar, presentación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	12.00	Cincuenta y nueve 00/100 M.X.N.	
				\$ 59.00	\$ 708.00
ALC-005	Reposición de pavimento asfáltico, con carpeta de 0.10 m de espesor, incluye: suministro de todos los materiales, acarreo, compactación y material puesto en el sitio de los trabajos.	M2	9.00	Doscientos cuarenta y oho 75/100 M.X.N.	
				\$ 248.75	\$ 2,238.75
Suma de Alcantarillado					\$ 20,991.16
SEM-000		Semaforización			
SEM-001	Suministro y conexión de interruptor termo magnético QO, 1 polo, 50 AMP, capacidad interruptiva 10KA, clave QO150, incluye: acarreos, faseo, conexiones, herramientas, mano de obra, pruebas y puesta en funcionamiento.	Pieza	2.00	Ciento ochenta y un 32/100 M.X.N.	
				\$ 181.32	\$ 362.64
SEM-002	Suministro y colocación de registro de concreto armado de 0.25 x 0.25 x 0.35 m, a base de tapa de concreto hidráulico, incluye: acarreos, flete a pie de sitio, maniobras de carga y descarga, compactación, mano de obra, el equipo y la herramienta necesarios para la ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Un mil cuatrocientos veintiuno 86/100 M.X.N.	
				\$ 1,421.86	\$ 2,843.72

SEM-003	Suministro y colocación de cable de cu calibre 8 tipo THHW-LS, marca CONDUMEX, incluye: acarreo, maniobras de carga y descarga, corte, faseo, trazo, mano de obra, el equipo y la herramienta necesarios para la ejecución de los trabajos.	M	10.00	Cincuenta y nueve 75/100 M.X.N.	\$ 59.75	\$ 597.50
SEM-004	Suministro y colocación de cable de cu calibre 10 desnudo, incluye: carreo, trazo, corte, fase, conexiones, mano de obra, el equipo y la herramienta necesarios para la ejecución de los trabajos.	M	10.00	Veintiséis 41/100 M.X.N.	\$ 26.41	\$ 264.10
SEM-005	Suministro e instalación de poste cónico tipo M-47 con preparación para semáforo vial y semáforo peatonal incluye: pintura anticorrosiva, grúa para montaje, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Cinco mil quinientos nueve 00/100 M.X.N.	\$ 5,509.00	\$ 11,018.00
SEM-006	Suministro e instalación de semáforo de leds de 0.30 m de diámetro, de dos luces r-a-v, incluye: tapa, caja, visera en plástico de policarbonato de alto impacto color negro, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Dos mil setecientos noventa y seis 29/100 M.X.N.	\$ 2,796.29	\$ 5,592.58
SEM-007	Suministro e instalación de semáforo de leds de 0.30 m de diámetro, de tres luces r-r-a-v, incluye: tapa, caja, visera en plástico de policarbonato de alto impacto color negro, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Tres mil ochocientos setenta y dos 37/100 M.X.N.	\$ 3,872.37	\$ 7,744.74
SEM-008	Suministro e instalación de módulo SPC-800 a poste cónico tipo M-47 para semáforo vial y semáforo peatonal incluye: pintura anticorrosiva, montaje, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcto anclaje y ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Ochocientos cincuenta y tres 71/100 M.X.N.	\$ 853.71	\$ 1,707.42
Suma de Semaforización						\$ 30,130.70
JAR-000	Áreas verdes y jardinería					
JAR-001	Suministro y anclaje de jardinera tipo ML-001 de acero inoxidable, incluye: jardinera de 3.55 m2 acero inoxidable de calibre 20, cazoleta sumidero desagüe epdm, bajante pvc Ø50.80 mm (2"), preparación final de la superficie, acarreo, acomodo, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	4.00	Tres mil setecientos cincuenta y tres 30/100 M.X.N.	\$ 3,753.30	\$ 15,013.20
JAR-002	Suministro y preparación de tratamiento en jardinera tipo ML-001, incluye: lámina filtrante marca polsinelli, grava de drenaje granel 18/25, membrana antiraíces de polietileno, lámina impermeabilizante marca thermotek eco, lámina de separación, concreto pobre con F'c= 100 Kg/cm2, el acarreo libre, preparación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	4.00	Un mil ochocientos veintiocho 31/100 M.X.N.	\$ 1,828.31	\$ 7,313.24
JAR-003	Suministro y anclaje de jardinera tipo ML-002 de acero inoxidable, incluye: jardinera de 5.40 m2 acero inoxidable de calibre 20, cazoleta sumidero desagüe epdm, bajante pvc Ø50.80 mm (2"), preparación final de la superficie, acarreo, acomodo, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	4.00	Cinco mil cuatrocientos noventa y siete 14/100 M.X.N.	\$ 5,497.14	\$ 21,988.56
JAR-004	Suministro y preparación de tratamiento en jardinera tipo ML-002, incluye: lámina filtrante marca polsinelli, grava de drenaje granel 18/25, membrana antiraíces de polietileno, lámina impermeabilizante marca thermotek eco, lámina de separación, concreto pobre con F'c= 100 Kg/cm2, el acarreo libre, preparación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	4.00	Tres mil ciento trece 85/100 M.X.N.	\$ 3,113.85	\$ 12,455.40
JAR-005	Suministro y anclaje de jardinera tipo ML-003 de acero inoxidable, incluye: jardinera de 7.25 m2 acero inoxidable de calibre 20, cazoleta sumidero desagüe epdm, bajante pvc Ø50.80 mm (2"), preparación final de la superficie, acarreo, acomodo, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Siete mil doscientos cuarenta 99/100 M.X.N.	\$ 7,240.99	\$ 14,481.98

JAR-006	Suministro y preparación de tratamiento en jardinería tipo ML-003, incluye: lámina filtrante marca polsinelli, grava de drenaje granel 18/25, membrana antiraíces de polietileno, lámina impermeabilizante marca thermotek eco, lámina de separación, concreto pobre con F'c= 100 Kg/cm2, el acarreo libre, preparación, colocación, fijación, limpieza, el equipo y la herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	2.00	Cuatro mil trescientos noventa y nueve 39/100 M.X.N.		
					\$ 4,399.39	\$ 8,798.78
JAR-007	Suministro y tendido de tierra vegetal, tierra negra o similar, incluye: acarreos, acomodo, rastrillado, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	M3	5.18	Trescientos veintidós 62/100 M.X.N.		
					\$ 322.62	\$ 1,671.17
JAR-008	Suministro y colocación de pasto tipo Kikuyo o similar en jardinerías, incluye: preparación final de la superficie, acarreos, acomodo, rastrillado, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	M2	14.90	Cincuenta y siete 85/100 M.X.N.		
					\$ 57.85	\$ 861.97
JAR-009	Suministro y sembrado de Jacaranda mimosifolia de 3.00 a 5.30 m en áreas verdes según el plano de vegetación correspondiente, incluye: excavación, preparación del terreno, sembrado, agua y todos los materiales, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	3.00	Un mil novecientos setenta y seis 70/100 M.X.N.		
					\$ 844.80	\$ 2,534.40
JAR-010	Suministro y sembrado de Fresno blanco de 3.00 a 5.30 m en áreas verdes según el plano de vegetación correspondiente, incluye: excavación, preparación del terreno, sembrado, agua y todos los materiales, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	3.00	Un mil novecientos setenta y seis 70/100 M.X.N.		
					\$ 844.80	\$ 2,534.40
JAR-011	Suministro y sembrado de Bouteloua curtipendula de 0.40 m de alto, en áreas verdes según el plano de vegetación correspondiente, incluye: excavación, preparación del terreno, sembrado, agua y todos los materiales, herramientas, equipo de protección personal, seguridad y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	22.00	Ciento setenta y cuatro 15/100 M.X.N.		
					\$ 174.15	\$ 3,831.30
Suma de Áreas verdes y jardinería						\$ 91,484.40
SEÑ-000	Señalamientos					
SEÑ-001	Suministro, montaje y desmontaje de letrero informativo. lona de 2.5 x 2.00 m, incluye: marco metálico de perfil cuadrado y poste de ángulo de 2" para difusión de la obra de acuerdo a formato indicado por la supervisión, incluye: materiales mano de obra y herramienta para la correcta ejecución de los trabajos.	Pieza	1.00	Seis mil trescientos cincuenta y seis 07/100 M.X.N.		
					\$ 6,356.07	\$ 6,356.07
SEÑ-002	Suministro, montaje y desmontaje de malla perforada de polipropileno de color anaranjado, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta para la correcta ejecución de los trabajos.	ML	60.00	Treinta y cuatro 43/100 M.X.N.		
					\$ 34.43	\$ 2,065.80
Suma de Señalamientos						\$ 8,421.87
					Subtotal	\$ 431,717.09
					16% I.V.A	\$ 69,074.73
					Total	\$ 500,791.82

Nota: El "Catálogo de conceptos, cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta" se realizó con base en precios actuales del mercado de varias fuentes establecidas en la bibliografía ((IPOMEX, 2020), (IPOMEX, 2021), (Generador de Precios México, 2021), (Secretaría de obras y servicios, 2021)).

8.1.1 Resumen de catálogo de conceptos, cantidades de obra y monto total de la propuesta

En el resumen de catálogo de conceptos, cantidades de obra y monto total de la propuesta se encuentran los datos del catálogo de conceptos de una forma más sintetizada con el objetivo de dar el costo por partida, donde se presenta el nombre del proyecto, el rubro, cliente a quien va dirigido, fecha de entrega y el listado de todos los conceptos necesarios que se utilizaran para la ejecución del proyecto arquitectónico en la “Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa”.

Los datos generales que contiene el resumen de catálogo de conceptos son:

- Clave: Clave de la partida.
- Partida: Nombre de la partida de obra
- Total: Precio total por partida.
- Subtotal: Suma total de los importes por partida.
- Total: Suma total de los importes por partida más el 16% de I.V.A.

8.1.1 Resumen de catálogo de conceptos y cantidades de obra y monto total de la propuesta

Cliente: Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano en la alcaldía de Iztapalapa.

Fecha: 29 de Octubre del 2021

Rubro: Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa.

Proyecto: "Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa"

Clave	Partida		Total
PRE-000	Preliminares	\$	85,454.88
ALB-000	Albañilería	\$	116,378.41
MOB-000	Mobiliario Urbano	\$	75,053.70
ACA-000	Acabados	\$	3,801.98
ALC-000	Alcantarillado	\$	20,991.16
SEM-000	Semaforización	\$	30,130.70
JAR-000	Áreas verdes y jardinería	\$	91,484.40
SEÑ-000	Señalamientos	\$	8,421.87
	Subtotal	\$	431,717.09
	16% I.V.A	\$	69,074.73
	Total	\$	500,791.82

8.2 Programa financiero de ejecución de los trabajos en obra

En el Programa Financiero de ejecución de los trabajos en obra, donde se presenta el nombre del proyecto, el rubro, cliente a quien va dirigido, fecha de inicio, fecha de terminación, duración de la obra y el listado de todas las partidas necesarios que se utilizaran para la ejecución del proyecto arquitectónico en la “Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa”.

Los datos generales que contiene el programa financiero de ejecución de los trabajos en obra son:

- No: Número de partidas.
- Clave: Clave de la partida.
- Partida: Nombre de la partida de obra
- Meses: Meses en los que se ejecutaran los trabajos de obra.
- Subtotal: Suma total de los importes por partida.
- Totales: Suma total de los importes por mes.
- Total: Suma total de los importes por partida más el 16% de I.V.A.

8.3 Costo aproximado y financiamiento

Acorde a lo presentado en el catálogo de conceptos, el resumen de partidas y el programa financiero de ejecución de los trabajos de obra se puede establecer la duración y el costo aproximado de la ejecución del proyecto arquitectónico en la “Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa (2021)”.

8.3.1 Costo aproximado del proyecto

El proyecto se ha concebido mediante un proceso de investigación fundamentando los costos y elementos a emplear dentro del diseño, el costo total (aproximado) del proyecto arquitectónico con base en precios actuales del mercado se estima en el equivalente de \$500,791.82 (Quinientos mil setecientos noventa y un 82/100 M.X.N.) incluyendo el 16% de I.V.A.

En cuanto a la duración del proyecto “Construcción de acera prototipo para invidentes en la Alcaldía de Iztapalapa” tiene un tiempo de construcción estimado en un plazo de 90 a 95 días (13 semanas aproximadamente), desde el inicio de obra hasta su terminación, correspondiendo a lo establecido en las partidas de obra y el presupuesto.

8.3.2 Financiamiento del proyecto

El financiamiento de un proyecto en el área de infraestructura urbana se puede financiar con recursos locales y externos, donde los locales son los encargados del proyecto y los externos son las asociaciones u organizaciones que pueden apoyar en el capital para que se lleve a cabo la construcción de la obra.

La propuesta “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, está destinado a la Dirección general de obras y desarrollo urbano para su construcción y financiamiento los cuales tendrán el mayor porcentaje de inversión en el proyecto, así como se tendrá la colaboración de O.D.A.P.A.S. Iztapalapa (Organismo público

descentralizado para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento), apoyando con parte del capital para la ejecución de los trabajos, siendo asociaciones relacionadas a la infraestructura en la alcaldía, la división de recursos se establecerá en:

Recursos locales:

En recursos locales se encuentra a la Dirección general de obras y desarrollo urbano en la alcaldía de Iztapalapa aportando en las partidas (el capital para) el 85% de preliminares, 50% de albañilería, el 100% de mobiliario urbano, el 100% de acabados, el 100 % de semaforización, el 100 % de áreas verdes y jardinería y el 50 % de señalamientos, dando como total el financiamiento de **\$ 389,188.77** (Trescientos ochenta y nueve mil ciento ochenta y ocho 77/100 M.X.N.) con I.V.A incluido, lo que corresponde al **77.71%** del costo total de la obra acorde al **Catálogo de conceptos, cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta.**

Recursos externos:

En los recursos externos se estima que O.D.A.P.A.S. Iztapalapa aportara en las partidas (el capital para) el 15% de preliminares, el 50% de albañilería, el 100% de alcantarillado y el 50% en señalamientos, dando como total el financiamiento de **\$111,603.05** (Ciento once mil seiscientos tres 05/100 M.X.N.) con I.V.A incluido, lo que corresponde al **22.29%** del costo total de la obra acorde al **Catálogo de conceptos, cantidades de obra para expresión de precios unitarios y monto total de la propuesta.**

El costo total estimado no incluye, en razón de las distintas condiciones financieras y políticas crediticias de las eventuales instituciones que pueden concurrir al financiamiento del proyecto, rubro como: imprevistos, escalamiento de costos, financiamiento de intereses, tasas y comisiones.

CONCLUSIÓN

En la actualidad la discapacidad visual ha tenido un incremento notorio en la población, lo cual provoca una limitación del movimiento para los habitantes que padecen alguna incapacidad sensorial, impidiéndoles moverse con libertad en su entorno, realizar el proyecto con base en mejorar las condiciones actuales del contexto urbano en la alcaldía con mayor índice de afectados, resolverá la necesidad que surge en los usuarios con discapacidad visual o baja visión, permitiéndoles trasladarse en el contexto de una forma más viable y segura.

La construcción de la acera prototipo para invidentes en la alcaldía de Iztapalapa, engloba las áreas, dimensiones, instalaciones, señalética, colores, texturas, vegetación y mobiliario urbano necesario para la integración del usuario con su contexto, donde resalta el ordenamiento urbano, la funcionalidad y confort empleados para mejorar la accesibilidad y la imagen urbana de la zona en los espacios abiertos.

La propuesta “Arquetipo de una superficie podotáctil para invidentes en el urbanismo de la alcaldía de Iztapalapa”, integra los planos (arquitectónicos, técnicos, detalles), lineamientos, conceptos, partidas, costo y financiamiento necesario para ejecutar su construcción, dejando el precepto para la aplicación del proyecto en cualquier lugar o zona, contemplando la irregularidad de la traza urbana (dimensiones de las manzanas), mencionando especificaciones, condiciones y dimensiones para su adaptación dependiendo las condiciones del proyecto.

Los resultados obtenidos en la investigación determinaron que en la actualidad la población que padece de alguna discapacidad sensorial va en gran incremento y la urbanización actual no es apta para resolver esta problemática urbana, sin embargo, sigue siendo una de las discapacidades menos consideradas al momento del diseño urbano, lo cual hace que surja la necesidad de plantear diversas soluciones para el beneficio de las personas con discapacidad

visual, comenzando a tomar en consideración a todos los usuarios sin importar sus capacidades para mejorar la accesibilidad en el urbanismo (contexto urbano).

Se busca que el proyecto sirva como punto de partida para la realización de proyectos que tomen en consideración la accesibilidad y la aplicación normativa, no solo para la discapacidad visual, sino para todos los sectores de la población, brindando espacios en los cuales puedan sentirse seguros y no tener que preocuparse por las barreras urbanistas y la mala planeación de su entorno.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

ARCH DAILY MÉXICO. (26 de Septiembre de 2015). *3 proyectos de intervención urbana que buscan recuperar el sentido de pertenencia en Iztapalapa, México*. Obtenido de Arch Daily México: Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/774386/proyectos-de-intervencion-urbana-buscan-recuperar-el-sentido-de-pertenencia-en-iztapalapa-mexico>

ARTHORMIGÓN. (2021). *Hormigón rayado*. Obtenido de ArtHormigón: Recuperado de <https://ehormigonimpreso.com/hormigon-rayado/>

BASALTEX. (2021). *Guarniciones*. Obtenido de Basaltex: Recuperado de <https://www.basaltex.com.mx/producto/guarniciones/>

BKT MOBILIARIO. (2020). *MXR-ALM-P-A05*. Obtenido de BKT Mobiliario: Recuperado de https://www.bktmobiliario.com/site/assets/files/4840/ficha_20pdf_20mxr-alm-p-a05-1.pdf

CASTAÑETA, A. D. (2016). Centro de Rehabilitación para Personas Ciegas y de Baja Visión. En A. D. CASTAÑETA. Bolivia, La paz: Única Edición Bolivia.

CIUDADCICLISTA. (17 de Marzo de 2003). *Las aceras son peatonales*. Obtenido de CIUDADCICLISTA: Recuperado de <https://ciudadciclista.wordpress.com/2013/03/17/manifiesto-la-acera-es-peatonal/>

CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA ALCANTARILLADO DE AGUA PLUVIAL. (17 de Febrero de 2014). *Ubicación de Coladeras de Banqueta*. Obtenido de Criterios y lineamientos técnicos para alcantarillado de agua pluvial: Recuperado de https://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_3._alcantarillado_pluvial.pdf

DIETERICH, H. (2001). *Nueva guía para la investigación científica*. México, D.F.: Editorial Planeta Mexicana, S.A de C.V.

ECO, U. (1989). *Cómo se hace una Tesis*. Barcelona, España.: Editorial Gedisa, 1ra edición.

EDUARDO ESQUIVEL. (23 de Octubre de 2015). *La importancia de la planeación urbana para la competitividad y sustentabilidad*. Obtenido de SPDnoticias: Recuperado de <https://www.sdpnoticias.com/columnas/competitividad-importancia-planeacion-urbana.html>

GENERADOR DE PRECIOS MÉXICO. (2021). *Generador de precios de la construcción. México. CYPE Ingenieros, S.A.* Obtenido de Generador de Precios México: Recuperado de <http://www.mexico.generadordeprecios.info/>

GH GREEN. (2020). *Batería para luminaria solar*. Obtenido de GH GREEN: Recuperado de http://www.ghgreen.com.mx/pdf/solar_04.pdf

GH GREEN. (2020). *Medidas Luminaria Solar*. Obtenido de GH GREEN: Recuperado de http://www.ghgreen.com.mx/pdf/solar_04.pdf

GH GREEN. (2020). *Modulo solar*. Obtenido de GH GREEN: Recuperado de http://www.ghgreen.com.mx/pdf/solar_04.pdf

GH GREEN. (2021). *Luminaria solar modelo PSR2B de GH GREEN*. Obtenido de GH GREEN: Recuperado de www.ghgreen.com.mx

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (23 de Mayo de 2017). *Parque Lineal Mixcoac-Insurgentes*. Obtenido de Gobierno de la Ciudad de México: Recuperado de <https://www.obras.cdmx.gob.mx/index.php/comunicacion/nota/presenta-sobse-parque-lineal-mixcoac-insurgentes-habra-plazas-publicas-areas-verdes-fuentes-interactivas-cruceros-seguros-y-nuevas-banquetas>

- GÓMEZ MONTES DE OCA, V. (2005). Capítulo 3. Antecedentes sobre la Discapacidad. En V. GÓMEZ MONTES DE OCA, *La anomia para las personas con discapacidad*. Puebla: Derechos Reservados.
- GRAPHESTONE. (2021). *Pintura Primer Plus Higienizante Graphestone*. Obtenido de Graphestone: Recuperado de <https://www.pinturas-andalucia.com/es/pinturas-y-complementos/21118-pintura-primer-plus-higienizante-graphenstone.html>
- GRUPO LMH. (Diciembre de 2015). *Semáforos Para Invidentes*. Obtenido de Grupo LMH: Recuperado de <http://grupolmh.com/wp-content/uploads/2015/12/spc800.pdf>
- HARMONIA. (02 de Junio de 2017). *Reglas básicas para ser un buen peatón*. Obtenido de Harmonia: Recuperado de https://harmonia.la/relaciones/vida-social/reglas_basicas_para_ser_un_buen_peaton
- INDEPEDI. (2010). *Población por tipo de discapacidad en la Ciudad de México en 2010*. Obtenido de INDEPEDI: Recuperado de <http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/estadistica4.html>
- INDEPEDI. (2010). *Población por tipo de discapacidad en la Ciudad de México en 2010*. Obtenido de INDEPEDI: <http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/estadistica4.html>
- INSEGVIAL. (2021). *Semáforo Led fijo de 2 y 3 lentes*. Obtenido de Insegvial: Recuperado de <https://www.insegvial.com/images/insegvial/02-cliente/05-archivos/Ficha-tecnica-flecha-semaforo-led.pdf>
- IPOMEX. (2020). *Tabulador CAEM 2020 Agua potable y alcantarillado*. Obtenido de IPOMEX: Recuperado de <https://www.ipomex.org.mx/>
- IPOMEX. (2021). *Tabulador CAEM 2021 Agua potable y alcantarillado*. Obtenido de IPOMEX: Recuperado de <https://www.ipomex.org.mx/>

ITRA. (2021). *Coladera de banqueta*. Obtenido de Itra: Recuperado de <https://www.capmexico.com/wp-content/uploads/2019/12/COLADERA-PLUVIAL-DE-BANQUETA-DE-75-CM.-CON-EXTENCIO%CC%81N-comprimido.pdf>

JARDINES SIN FRONTERAS. (2021). *Conflictos de Aceras*. Obtenido de Jardines Sin Fronteras: Recuperado de <https://jardinessinfronteras.com/2021/01/01/conflictos-de-aceras-y-raices-de-arboles/>

LA UNIÓN MUNDIAL DE CIEGOS (UMC). (Octubre de 2020). *[Cita]*. Obtenido de La Unión Mundial de Ciegos (UMC): Recuperado de <http://www.worldblindunion.org/Spanish/Acerca-de-la-UMC/Pages/default.aspx>

LOZADA, V. (2021). *Jardinera en Acera*. Obtenido de Pinterest: Recuperado de <https://www.pinterest.es/pin/9922061654600508/>

MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD. (2016). Objetivos. En S. d. Vivienda, *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad* (págs. 09-17). Ciudad de México: Única Edición Ciudad de México.

MANUEL, J. (3 de Diciembre de 2011). *Señalética y Señalización para una mejor accesibilidad*. Obtenido de Mi Diario Urbano: Recuperado de <http://midariourbano.blogspot.com/2011/12/senaletica-y-senalizacion-para-una.html>

MEDIUM. (21 de Marzo de 2019). *Alfabeto Braille [Ilustración]*. Obtenido de Medium: Recuperado de <https://medium.com/@linkbuildme/historia-de-braille-21a588951324>

MINUTONQN. (04 de Marzo de 2021). *Largas filas en Aceras*. Obtenido de MINUTONQN: Recuperado de <https://www.minutoneuquen.com/nacionales/2020/4/3/desbordo-todo-amontonamientos-interminables-filas-de-gente-en-las-puertas-de-los-bancos-202384.html>

- MINVU. (2017). *Accesibilidad Garantizada en el Espacio Público*. Obtenido de MINVU:
Recuperado de <http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/doc/MPALL/AccesibilidadGarantizada.pdf>
- MINVU. (2017). *Baldosa Táctil Minvu [Ilustración]*. Obtenido de MINVU: Recuperado de <http://pavimentacion.metropolitana.minvu.cl/doc/MPALL/AccesibilidadGarantizada.pdf>
- MONTALBÁN Y RODRÍGUEZ. (2021). *Bordillo C5*. Obtenido de Montalbán y Rodríguez:
Recuperado de
- MURBAN MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE. (2020). *Bote Urban Oval doble Murban*.
Obtenido de Murban Mobiliario Urbano Inteligente: Recuperado de <https://murban.com.mx/tienda-bancas/bote-de-basura-urban-oval-sensillo/>
- OAS. (2021). *Costo y financiamiento*. Obtenido de OAS: Recuperado de <https://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea06s/ch07.htm#c.%20financiamiento%20requerido>
- OMS. (11 de Octubre de 2018). *Ceguera y discapacidad visual*. Obtenido de OMS: Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- OMS. (2020). *Discapacidades*. Obtenido de OMS: Recuperado de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- ONCE. (2003). *Discapacidad visual*. Madrid: Departamento de Promoción Cultural y Braille.
- ONU HABITAT. (2017). *Planificación urbana en el desarrollo urbano*. Obtenido de ONU Habitat:
Recuperado de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/como-planear-para-afrontar-los-principales-desafios-del-desarrollo-urbano>
- PORTA, D. D. (2008). *Enfoques y metodologías de la investigación social*. España.: Ediciones Akal, S. A.

PREZI. (10 de Octubre de 2018). *Linea de Tiempo Discapacidad Visual*. Obtenido de Prezi:
Recuperado de <https://prezi.com/dgnhxocodtps/linea-de-tiempo-discapacidad-visual/>

PSICOLOGÍA Y MENTE. (2021). *Psicología del color*. Obtenido de Psicología y mente:
Recuperación de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado>

PUNTODIS. (2019). *Discapacidad visual*. Obtenido de PUNTODIS: Recuperado de
https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-visual/

REGLAMENTO DE MOBILIARIO URBANO PARA EL DISTRITO FEDERAL. (2000). En R. R. Berlarga, *Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal* (pág. 14). Distrito Federal: Unica Edición. Obtenido de <http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/otrasdispjuridicas/mobiliariourbano.pdf>

SAMPIERI, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Sexta edición.

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS. (2021). *Precios unitarios para realizar los estudios de ajuste de costos 2021*. Obtenido de Secretaría de obras y servicios: Recuperado de <https://www.obras.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/609/d4e/25b/609d4e25be3ca646907599.pdf>

SEKIGUCHI, H. (Agosto de 2002). *SOBRE LA HISTORIA Y LAS CIRCUNSTANCIAS ACTUALES DE LAS AYUDAS PARA CAMINAR*. Obtenido de WAYBACK MACHINE: Recuperado de http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/INFOLAB/dl_pdf/visual_impairment_icce5.pdf

SENADO DE LA REPÚBLICA COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL. (19 de Octubre de 2019). *Discapacidad visual, segunda causa de incapacitación en el mundo y en México*. Obtenido de Senado de la República: Recuperado de

<http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/46399-discapacidad-visual-segunda-causa-de-incapacitacion-en-el-mundo-y-en-mexico.html>

SIMONETTI, A. B. (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Chile: Primera Edición.

UNLINE. (2021). *Poste de Seguridad Estándar* . Obtenido de UNLINE: Recuperado de <https://es.uline.mx/Product/Detail/H-5556F/Safety-Guards-Barriers/Standard-Safety-Bollard-4-1-2-x-48-Fixed>

USAL. (2021). *Accesibilidad urbanística*. Obtenido de USAL: Recuperado de https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO9173/ACCESIBILIDAD_URBANISTICA/accesibilidad_urbanistica.htm

VAQUERO, J. L. (2009). *Aspectos Sobre Las Actividades Acuáticas Para Personas*. Obtenido de Munideporte: http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090309140108Discapacidad_visual-JoseL_Vaquero.pdf Recuperado de

GLOSARIO

Accesibilidad: Se trata de la aplicación de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en la arquitectura.

Baldosas Podotáctiles: Baldosa o loseta podotáctil son sistemas esenciales que advierten a personas invidentes o con poca visibilidad de los principales riesgos que plantea la circulación peatonal (veredas, escaleras, rampas, etc.)

Braille: Sistema universal de lectura y escritura a base de puntos en alto relieve para personas con discapacidad visual que utilizan el tacto para interpretarlo y medios manuales, mecánicos o informatizados para escribirlo.

Barrera urbanista: Son los impedimentos que encontramos en el entorno físico, que dificultan o imposibilitan la transitabilidad urbana, convierten en infranqueables a las circulaciones públicas o privadas y las hacen inaccesibles o inutilizables parte de los edificios o su equipamiento.

Ceguera: Es la ausencia total o la percepción mínima de la luz que impide su uso funcional. Estas personas obtienen información por vía auditiva y táctil principalmente.

Contexto urbano: Es el ambiente externo que rodea a la obra a crear o remodelar y está originada por la cultura y la naturaleza circundante.

Discapacidad visual: Es una disminución significativa, pero que permite ver la luz, orientarse en ella y usarla con propósitos funcionales. Las personas con esta deficiencia tienen un campo de visión funcional, pero reducido, difuso, sin contornos definidos, con predominio de sombras, por tanto, la información visual que perciben no es completa.

Diseño universal: Es el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten. Con base en los siguientes principios: uso equitativo, uso flexible, uso simple o intuitivo, información perceptible, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico y adecuado tamaño de aproximación y uso.

Estimación (costos): Es el costo aproximado de los recursos monetarios necesarios para cubrir las actividades del proyecto.

Financiamiento: Es la contribución de dinero (capital) que se requiere para comenzar o concretar un proyecto, negocio o actividad.

Normatividad: Es un conjunto de leyes o reglamentos que rigen conductas y procedimientos según los criterios y lineamientos de una institución u organización privada o estatal.

Mobiliario urbano: Comprende a todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en la vía pública o en espacios al exterior que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano.

Partida de obra: Se denomina así a cada uno de los rubros, partes o trabajos agrupados en la que se divide convenientemente una obra para fines de medición, programación, evaluación y pago.

Ruta táctil: Circulación diseñada para las personas con discapacidad visual que señala un camino determinado entre los espacios, usando una combinación de elementos táctiles, tales como, pavimento táctil, señalamiento tacto-visual y pasamanos.

Señalización: La señalización corresponde a un sistema de comunicación sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona.

Señalización táctil: Esta señalización se basa en la sensación percibida por el tacto de las personas, cuando éstas pasan de una superficie a otra de diferente material, dicha función de las señalizaciones táctiles es la guía y orientación de los usuarios.