



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE INGENIERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO

APLICACIÓN DE IMAGEN URBANA PARA EL

DESARROLLO DEL SER HUMANO

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRO EN INGENIERÍA CON OPCIÓN TERMINAL EN
CONSTRUCCIÓN**

PRESENTA:

ARQ. ANA LAURA MAGAÑA MEZA

MATRICULA:

216470182

ASESOR: M.I. FRANCISCO MARTÍN ALONSO RUIZ

COASESOR: M.I. CARLOS BUSTOS MOTA

PUEBLA, PUE.

DICIEMBRE 2018



BUAP

Oficio No. 3871/2018

C. Ana Laura Magaña Meza

Pasante de la Maestría en Ingeniería
con opción terminal en Construcción
Facultad de Ingeniería, BUAP.
Presente

Por medio del presente, el suscrito M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández, Director de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a su solicitud de aprobación de Tema de Tesis, le autoriza desarrollar el tema intitulado: **Aplicación de imagen urbana para el desarrollo del ser humano**. Para obtener el grado de Maestro en Ingeniería con opción terminal en Construcción. Asignándose como Director al M.I. Francisco Martín Alonso Ruiz. y Co-director al M.I. Carlos Bustos Mota.

Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Pensar bien, para vivir mejor"

H. Puebla de Zaragoza, noviembre 20 de 2018


M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director

C.c.p. M.I. Francisco Martín Alonso Ruiz y M.I. Carlos Bustos Mota, Director y Co-director del Tema de Tesis.

C.c.p. Archivo

ABH/WVL/sco*



Facultad
de Ingeniería

Blvd. Valsequillo y Av. San Claudio
s/n. edif. ING - 4, Col. San Manuel,
Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 7610

H. Puebla de Zaragoza a 05 de diciembre de 2018

M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández

Director de la Facultad de Ingeniería, BUAP

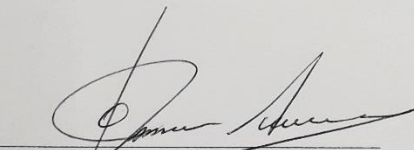
Presente

El suscrito, **M.I. Francisco Martín Alonso Ruiz**, asesor del tema de Tesis denominado: “**Aplicación de Imagen Urbana para el Desarrollo del Ser Humano**”, presentado por la **Arq. Ana Laura Magaña Meza**, pasante de la Maestría en Ingeniería con opción terminal en Construcción, Matrícula **216470182**. Me permito informar a usted que después de haber revisado la tesis correspondiente, no existe inconveniente alguno en autorizar la impresión de la misma, ya que cumple con el formato establecido por el Reglamento de Titulación de la Secretaría de Investigaciones y Estudios de Posgrados de la Facultad.

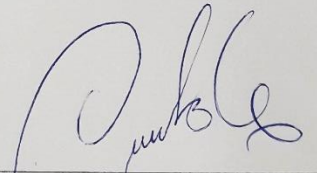
Lo anterior lo hago de su conocimiento para los efectos legales a que haya lugar.

ATENTAMENTE

H. Puebla de Zaragoza. A 5 de diciembre de 2018



M.I. Francisco Martín Alonso Ruiz
Asesor



M.I. Carlos Bustos Mota
Co-Asesor

c.c.p. Mesa de Exámenes Profesionales

c.c.p. Interesado

DEDICATORIAS

A mis papás, por apoyarme, aconsejarme y guiarme para ser la mejor versión de mi misma. Mi mamá, quien ha sabido acompañarme con amor y comprensión en cada uno de los pasos que me han llevado hasta aquí, quien no me ha dejado sola y me ha escuchado en todo momento. Mi papá que ha sido un ejemplo de esfuerzo y dedicación, que me ha ayudado a ser más fuerte cada día compartiéndome su experiencia y consejos.

A mis hermanos, por ser cómplices, compañeros, amigos, confidentes; que me han escuchado, apoyado y sobre todo hecho reír en cada día juntos.

A mis tías, mis segundas madres en toda la extensión de la palabra, por acompañarme siempre, por ser esa mano amiga llena de consejos, sabiduría y fuente interminable de amor.

A toda mi familia, por ayudarme a ser la persona que soy, por su apoyo incondicional, su impulso constante y su cariño y amor a cada día que me permitieron llegar aquí.

A cada uno de mis amigos, que me han acompañado en todos los procesos que me trajeron a aquí, por su apoyo, consejo, risas, por escuchar, por ser personas que admiro y respeto, que me inspiran a ser mejor cada día.

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto presentar las ventajas de la aplicación de la Imagen Urbana de una ciudad desde el diseño hasta la construcción para un mejor desarrollo del ser humano. Basándose en investigación teórica de normativas y manuales existentes a nivel nacional referentes a los diferentes componentes de una Imagen Urbana, teniendo como principales herramientas la recopilación y análisis de información; por otra parte, se incluyen ejemplos de aplicaciones de lo presentado.

ABSTRACT

The present working paper has the object of presenting the advantages of the Urban Facade improvement of a city, from the design to the construction for a better development of the human being.

Based on theoretical research of the national normative and existing manuals about the different components of Urban Facade, having as main research tools the compilation and analysis of information. In addition, also includes examples of the applications presented.

INTRODUCCIÓN

La ciudad como espacio común entre los habitantes de la misma, va teniendo cambios y modificaciones para adaptarse a las necesidades que se van presentando en las diferentes etapas de la misma. El cómo el habitante o visitante se sienten en el espacio público y el conjunto de los elementos que conforman la ciudad, ya sean naturales o contruidos, es cómo se puede definir la imagen urbana de una ciudad.

Actualmente con la finalidad de mejorar la circulación en las calles, la inclusión de las personas con discapacidad y la parte estética de las calles, se fomenta una intervención de Imagen Urbana por determinadas zonas de una ciudad, en las que se hace mejoramiento de infraestructura como son calles, puentes peatonales, banquetas, rampas para minusválidos, guía para invidentes, incluso pintura en fachadas y colocación o rehabilitación de instalaciones. El proceso de diseño y construcción debe de basarse en lo existente y en el uso que le da la gente, ya que es al usuario al que se busca beneficiar. Se pueden encontrar proyectos en los que no se cumple con los criterios mínimos de diseño; en muchos casos es por desinterés o falta de conocimiento de dichos criterios.

El presente trabajo busca exponer las principales normativas que contienen los criterios que se han de incluir en el proyecto y construcción de un mejoramiento de imagen urbana, para así poder fomentar su difusión y su incorporación en los próximos proyectos; así como la presentación de diversos casos que muestran como proyectos que si cumplen con los criterios pueden mejorar la imagen urbana y aquellos que no cumplen, no solo afectan la imagen urbana, si no que perjudican al tránsito eficiente.

ÍNDICE

CAPITULO I. ANTECEDENTES	1
I.1 Definición de la Imagen Urbana.....	1
I.2 Importancia de la Imagen Urbana.....	3
I.3 Definiciones	5
CAPITULO II. DE LA CIUDAD A LA IMAGEN URBANA	9
II.1 Sociedad y Comunidad.....	9
II.2 Espacios Públicos.....	11
II.3 Elementos que conforman una calle.....	15
CAPITULO III. NORMATIVAS.....	18
III.1 Secretaría de Comunicaciones y Transportes	18
III.1.1 Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad (2014)	19
III.1.2 CONVIVE. Criterios normativos para el diseño, construcción y operación de espacios físicos para su acceso y uso por personas con discapacidad.....	22
III.1.3 Manual de Iluminación Vial. (2015).....	25
III.2 Guía de Diseño de Infraestructura Peatonal.....	31
III.3 Manual de Calles. Diseño Vial Para Calles Mexicanas.....	41
III.4 Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla	51
CAPITULO IV. APLICACIÓN	57
IV.1. Banqueta.....	58

Calle Héroes de Nacozari. Entre 15 de mayo y Boulevard Norte. Puebla	58
Calle Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. Cholula, Puebla...	61
Av. Las Margaritas y Calle 11 Sur, Puebla.	62
IV.2 Arroyo vehicular.....	62
Calle Héroes de Nacozari Entre 28 Poniente y 30 Poniente. Puebla	62
Antiguo Camino Real a Cholula y Privada San Marcos. Cholula, Puebla.	63
Mobiliario. Calle 5 Sur entre 55 Poniente y Juan Pablo II.....	64
IV.3 Señalética. Horizontal y Vertical.....	65
Boulevard San Felipe y calle 16 Poniente.	65
Calle Héroes de Nacozari entre Boulevard Norte y Calle 5 de febrero..	65
Antiguo Camino Real a Cholula. Cholula, Puebla.	66
IV.4 Iluminación	67
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Parque Hidalgo, Coyoacán (www.mexicohoteles.com).....	13
Figura 2 Multideportivo San Felipe Hueyotlipan. (Imagen Propia)	14
Figura 3 Calle del Centro Histórico, Puebla (www.jettingaround.com).....	14
Figura 4 Conformación de una calle (Manual de Calles de la Ciudad de México)	15
Figura 5 Señalamiento Horizontal (Manual de Calles de la Ciudad de México)	17
Figura 6 Señalamiento Vertical (SCT).....	17
Figura 7 Medidas Antropométricas. Hombre en silla de ruedas. (Elaboración propia, Fuente "Manual CONVIVE").....	24
Figura 8 Medidas Antropológicas. Mujer en silla de ruedas (Elaboración propia, Fuente "Manual CONVIVE").....	24
Figura 9 Rampa Exterior en esquina. (Elaboración Propia, Fuente "Manual CONVIVE")	25
Figura 10 Distancia y altura de luminarias respecto a los árboles (Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Gobierno de España).....	30
Figura 11 Ángulo de poda (Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Gobierno de España).....	30
Figura 12 Plaza de Armas, Saltillo	34
Figura 13 Jardín de los Cedros y los Olivos.....	34
Figura 14 Calle Guadalupe Victoria	35
Figura 15 Modelos de banquetas con rampa.....	38
Figura 16 Modelo de Intersección	40

Figura 17 Relación entre la función (Movilidad-habitabilidad) y forma de una vía urbana: Vías primarias, secundarias y terciarias. Tipología de calles mexicanas.....	45
Figura 18 Héroes de Nacozari 2015 (Google Maps).....	59
Figura 19 Calle héroes de Nacozari 2017. (Google Maps)	60
Figura 20 Calle Héroes de Nacozari 2017. Franja Peatonal. (Google Maps)	60
Figura 21 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. (Imagen Propia)	61
Figura 22 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. (Imagen Propia)	61
Figura 23 Av. Las Margaritas y Calle 11 Sur. (Google Maps)	62
Figura 24 Calle Héroes de Nacozari. (Imagen Propia).....	63
Figura 25 Antiguo Camino Real a Cholula y Privada San Marcos. Cholula, Puebla (Imagen Propia)	64
Figura 26 Calle 5 sur, entre 55 poniente y Circuito Juan Pablo II. (Google Maps).....	64
Figura 27 Señalética Vertical. (Imagen Propia).....	65
Figura 28 Calle Héroes de Nacozari. (Google Maps).....	66
Figura 29 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Villas Genesis (Imagen Propia)	66
Figura 30 Antigua Camino Real a Cholula y calle Constitución Sur. (Imagen Propia)	67
Figura 31 Iluminación Boulevard Atlixcayotl. (Imagen Propia)	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Vehículos de motor registrados en circulación en Puebla 2007-2017 (INEGI).....	3
Tabla 2 Código de colores en Señalética (SCT)	19
Tabla 3 Cuadro de agentes físicos que intervienen en la producción de luz (Philips)	27
Tabla 4 Pirámide de la movilidad.	44
Tabla 5 Elementos que conforman una calle	58

CAPITULO I. ANTECEDENTES

En el presente capítulo se desarrolla los principios a considerar para el diseño de una imagen urbana. Las consideraciones principales que se tienen para poder plantear una solución ante las problemáticas específicas que se pueden presentar. También se habla de cómo han cambiado las necesidades de los habitantes y que soluciones constructivas y de diseño se han tenido que implementar para satisfacer dichas necesidades.

I.1 Definición de la Imagen Urbana

Se puede definir la imagen urbana como la expresión de la totalidad de los elementos que conforman una ciudad, ya sean naturales o contruidos, que se conjugan para conformar el marco visual. También se hace referencia a como el habitante percibe el espacio, la imagen viva de la ciudad que se crea con la vida cotidiana de sus habitantes.

La ciudad como espacio común entre sus habitantes, ha tenido cambios y modificaciones para adaptarse a las necesidades que se van prestando en las diferentes etapas de la misma, ya que como espacio vivo evoluciona, crece, y llegan nuevos habitantes, que tienen nuevas necesidades. El proceso de diseño y construcción de los espacios públicos suele centrarse en las necesidades del entorno y en una concepción estética y no en las necesidades del usuario. En ciudades antiguas, las construcciones, se centaban en el hombre estaba hecho a escala del mismo, los espacios no eran muy amplios, ni grandes, con la llegada del automóvil, la

escala cambia, se construyen calles más grandes, espacios más amplios; se pasa de ser una ciudad que se camina a 5Km/h, a ciudades de 60Km/h, que no permiten ver los detalles o convivir con su entorno. Una forma muy sencilla de verlo es comparando las edificaciones antiguas con las contemporáneas; en la antigüedad se tenían detalles en cada parte de su estructura, colores, cambios de textura; hoy se construyen fachadas monocromáticas o muy “limpias” que solo se pueden apreciar a grandes distancias. Al no centrar el diseño y construcción en la persona, se genera que el usuario final, como individuo, no esté cómodo con el espacio, incluso esté inseguro y expuesto, pasa de ser una persona, a ser parte de una masa de usuarios con los que no interactúa.

“Nada se experimenta en sí mismo si no siempre en relación con sus contornos, con las secuencias de acontecimientos que llevan a ello y con el recuerdo de experiencias anteriores. Así establecemos vínculos con partes de la ciudad y su imagen está embebida de recuerdos y significados. No somos solo espectadores, si no actores que compartimos el escenario con todos los demás participantes. Nuestra percepción del medio ambiente no es continua, si no parcial y fragmentaria. Casi todos los sentidos entran en acción y la imagen es realmente una combinación de todos ellos”. Kevin Lynch. (2008). La Imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.

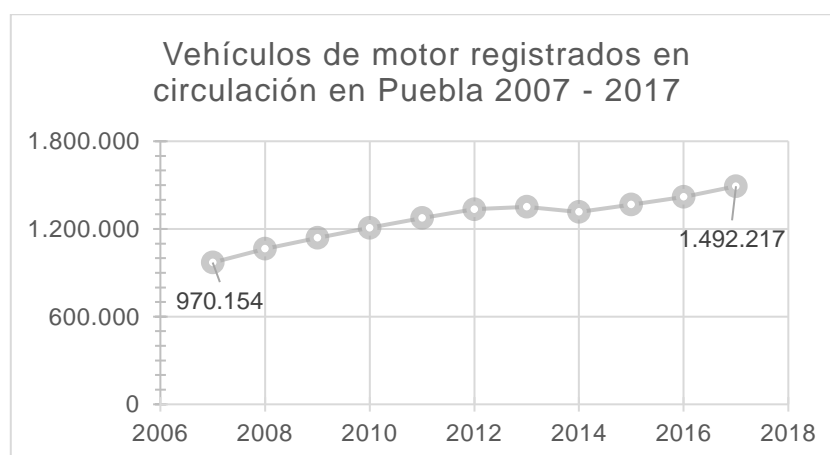
Con esto podemos decir que una imagen urbana no solo representa infraestructura, calles y servicios de una ciudad, si no que están involucrados aspectos culturales y sociales de la comunidad. Se da a partir de diferentes modificaciones que le van sucediendo a lo largo del tiempo y que dependen de las razones que aquello representa, se podría decir que nunca está

terminada, se vuelve una serie de continuos sucesos que la llevan a seguir cambiando. En el caso de la imagen Urbana, solo podemos llevar un control de las modificaciones que va sufriendo.

1.2 Importancia de la Imagen Urbana

La vida en las ciudades es cada día más movida, el crecimiento es más acelerado y los usuarios tienen mayor necesidad de moverse de un punto a otro de la ciudad en menos tiempo. El crecimiento de vehículos de motor registrados en el Estado de Puebla se ha mantenido en aumento, más del 50% en los últimos 10 años, esto sin contar los autos de las personas que radican en Puebla, pero que no los registran aquí; se puede ver una disminución de autos en el 2014, que concuerda con el inicio de operación del programa Monitor Vial, lo que generó que algunos automóviles se registraran en estados vecinos como Tlaxcala.

Tabla 1 Vehículos de motor registrados en circulación en Puebla 2007-2017 (INEGI)



Cada día hay más actos de violencia, inseguridad, calles y espacios abandonados, el diseño de una imagen urbana ha de permitir una verdadera

integración de los espacios públicos, con la comunidad; que es parte del entorno y es éste y la imagen del lugar lo que nos permite ver un reflejo de la sociedad que lo habita.

La intervención de la imagen urbana suele generarse por determinadas zonas, o como parte de un proyecto de intervención mayor; suelen centrarse en el mejoramiento de infraestructura, como son calle, banquetas, puentes peatonales e incluso, pintura de fachadas, la colocación o rehabilitación de instalaciones; a pesar de que el proceso de diseño y construcción de imágenes urbanas, tiene que ser a partir de lo existente, no siempre se hace un estudio de las necesidades a fondo de los espacios a intervenir o la recuperación de los mismos, se cumple con los términos de referencia y no se permite que esa intervención tenga un impacto mayor en la comunidad; se ha de considerar la imagen urbana como parte del crecimiento de la ciudad que con la interacción del usuario le dará la vida a la misma.

Aunque no se puede determinar un inicio del estudio de la imagen urbana, podemos encontrar diferentes estudios que se han hecho sobre la importancia que tiene la misma y la repercusión en la calidad de vida de las personas. El arquitecto Jan Gehl hizo un estudio de la Calle Stroge, en Copenhague, Dinamarca, en el que busco darle prioridad al peatón en aquella calle principal, de dicho estudio nace una propuesta que incluye reducir estacionamientos dentro de la ciudad, conciencia del uso de la bicicleta y nuevo mobiliario para permitir un tráfico fluido y ordenado; el gobierno colaboró con nuevas normas que fomentaran dichas propuestas, como consecuencias de esta peatonalización fueron positivas: los comercios crecieron, se generó una nueva imagen de la ciudad, permitió la comunicación e intercambio entre los

ciudadanos, se redujo la contaminación sonora y ambiental. El estudio creció e involucró a toda la ciudad, como consecuencia hoy es la tercera ciudad con el índice de bienestar más alto del mundo, según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2015)¹

I.3 Definiciones

Para poder entender mejor una imagen urbana, se plantean algunos términos que se involucran en la misma para una mejor comprensión de la misma, algunos del artículo del Arq. Yiling Shen para la página www.archdaily (Yiling Shen. (2018). 50 términos y conceptos en inglés de planificación urbana que todo arquitecto debería conocer. 22 Julio 2018, de Arch Daily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/897353/50-terminos-y-conceptos-de-planificacion-que-todos-los-arquitectos-deberian-saber>), de diferentes términos de referencia de proyectos del Estado de Puebla y de la Real Academia de la Lengua Española (2018):

ARQUITECTURA SUSTENTABLE: Es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales, a efecto de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente

CIUDAD CONSIENTE: Una ciudad que está pensada en sus usuarios.

C.F.E.: Comisión Federal de Electricidad.

COMUNIDADES VERDES: Espacios verdes compartidos en zonas residenciales.

CONTRATISTA: Persona física o moral que desarrolla y ejecuta el Proyecto Integral, trabajos que incluyen: El Diseño, Construcción, Equipamiento de

Instalación Permanente, Pruebas y Puesta en Operación de los equipos e instalaciones, así como la capacitación del personal asignado para el manejo de los mismos.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA: El instrumento jurídico que celebra La Dependencia Pública en cuestión y el licitante ganador que resulte adjudicado, para llevar a cabo el desarrollo y ejecución del Proyecto Integral.

CONTROL DE CALIDAD: Acciones programadas y sistemáticas de control de calidad del diseño, materiales, equipos, procesos constructivos o de manufactura, que el licitante ganador que resulte adjudicado se obliga a llevar al cabo para garantizar el cumplimiento de la calidad especificada en el Proyecto Ejecutivo, en las especificaciones y en el alcance descrito en los presentes términos de referencia.

ESPECIFICACIÓN: Descripción de las características que debe reunir una instalación, material, equipo, producto o servicio, relativas a su diseño, construcción, operación, mantenimiento, composición, uso o desempeño.

FACHADISMO: Práctica de rehabilitación de edificios de los centros históricos que consiste en cambiar en su totalidad el interior del mismo, así como el cambio en el uso principal de los mismos, pero manteniendo intacta la fachada.

FUERA DE CRECIMIENTO: Área urbana que surge de una ciudad o pueblo existente.

GUÍAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN: Conjunto de especificaciones generales y particulares para la ejecución, equipamiento y puesta en servicio de la obra, que complementan el Proyecto Ejecutivo.

INGENIERÍA DE DETALLE: Planos, memorias de cálculo, boletines, especificaciones técnicas, entre otros, que contienen las definiciones, esquemas y dibujos constructivos de equipos e instalaciones que aseguren la correcta interpretación de los mismos y expliquen concretamente el trabajo a realizar en obra o taller.

LEY: Regla fija a la que está sometido un fenómeno de la naturaleza.

NORMA MEXICANA (NMX): La que elabora un Organismo Nacional de Normalización, o la Secretaría de Economía, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que prevé para un uso común y repetido, reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado. Las NMX listadas en estos TR, son de aplicación obligatoria para este proyecto.

NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM): Regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones, aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

NORMA O LINEAMIENTO INTERNACIONAL: La norma, lineamiento o documento normativo que emite un Organismo Internacional de Normalización u otro Organismo Internacional relacionado con la materia, reconocido por el Gobierno Mexicano en los términos del Derecho Internacional.

NORMA O LINEAMIENTO EXTRANJERO: Regulación técnica que expide el gobierno de otro país, o bien, sus organismos nacionales de normalización, y cuya aplicación es de carácter local, por lo cual, no están reconocidas por el Gobierno de México en los términos del Derecho Internacional las Normas o lineamientos elaborados por Organismos tales como: DIN, JIS, ASME, API, ASTM, NEMA, NFPA, ANSI, IBC, ASHRAE y otros similares.

NTC: Normas Técnicas Complementarias.

PROYECTO EJECUTIVO: Conjunto de planos y documentos que conforman el Anteproyecto Arquitectónico, Proyecto Arquitectónico y de Ingenierías: Civil, Eléctrica, Electrónica, Hidráulica, Sanitaria, incluyendo las memorias técnico descriptivas y de cálculo, así como las especificaciones y procedimientos constructivos que se requieren para la ejecución de los trabajos.

PROYECTO INTEGRAL: Elaboración de Proyecto Ejecutivo, Construcción y Equipamiento de Instalación Permanente del inmueble hasta su terminación y puesta en operación, incluyéndose cuando se requiera, la transferencia de tecnología.

REGLAMENTO: Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Puebla.

S.C.T.: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SIT: Secretaría de Infraestructura y Transportes.

TELMEX: Teléfonos de México.

ZONA DE TRANSICIÓN: Zona de flujo y cambio en el modelo urbano concéntrico creado por Ernest Burgess.

CAPITULO II. DE LA CIUDAD A LA IMAGEN URBANA

La definición de la Real Academia Española (RAE) en 2017 para ciudad: *“Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas”*, con esto, podemos retomar que debido a la cantidad de edificios, calles y personas que la habitan, la diversidad de espacios, servicios y las consideraciones en su diseño son muy variadas y cambian dependiendo la zona que se trabaje.

La ciudad considerada como un conjunto de diferentes factores que la conforman debe de ser tratada como tal, ser intervenida como tal.

II.1 Sociedad y Comunidad

Por definición de la RAE, se entiende por sociedad al como *“Conjunto de personas, pueblos o naciones que conviven bajo normas comunes”*, *“Agrupación natural o pactada de personas organizada para cooperar en la consecución de determinados fines”*, la palabra proviene del latín *societas*, que significa asociación amistosa con los demás.

Con las definiciones pasadas podemos aterrizar que una sociedad requiere de personas que convivan de manera organizada y respetuosa entre sí, lo que implica cierto grado de comunicación y cooperación.

El concepto de sociedad se opone al de comunidad, ya que las relaciones sociales son vínculos de interés consciente y establecido, y las relaciones comunitarias son articulaciones orgánicas de formación natural.

“*El hombre es social por naturaleza*”, frase del filósofo Aristóteles (384^a. De C. – 322 a. de C.), con la que constata que nacemos con la característica social y la vamos desarrollando a lo largo de nuestra vida, ya que necesitamos de los otros para sobrevivir.

La sociedad puede ser de diferentes grupos étnicos, pueden pertenecer a diferentes clases o niveles sociales, la cual está sujeta por una autoridad política, leyes y normas de conducta, organizados socialmente y gobernados por entidades que velan por el bienestar de este grupo.

De acuerdo al Arquitecto Jan Gel, las actividades que se realizan en el exterior se pueden dividir en tres grupos: *Actividades necesarias*, *Actividades opcionales* y *Actividades sociales*.

Las *Actividades necesarias* incluyen las que se pueden considerar como obligatorias (ir a la escuela o trabajo, hacer las compras, transportarse); son tareas cotidianas en que los involucrados no tienen elección en su participación y en su mayoría se considera las relacionadas con la acción de caminar. Dichas actividades se realizan sin importar en entorno físico, se realizan durante todo el año.

Las *Actividades opcionales*, son aquellas en las que se participa si se tiene deseo de hacerlo (salir a caminar, dar un paseo, leer al aire libre) o si el tiempo y lugar lo permiten; esta relación es importante con respecto a al proyecto de la configuración física, ya que la mayoría de las actividades recreativas, resultan especialmente agradables al hacerse en el exterior, por lo que depende en gran medida de las condiciones físicas externas.

Las *Actividades sociales* son aquellas que dependen de la presencia de otras personas en los espacios públicos, se consideran actividades sociales, desde los juegos infantiles, el saludo, conversaciones o el hecho pasivo de ver y oír a otras personas. Estas se producen de manera espontánea, como consecuencia directa de que la gente deambula y está en los mismos espacios, por lo que se puede decir, que las Actividades sociales se refuerzan indirectamente cuando a las Actividades necesarias y opcionales se les proporcionan mejores condiciones en los espacios públicos.

Las diferentes actividades que se desarrollan en la calle nos permiten hacer un análisis de las necesidades que se requieren para hacer un verdadero planteamiento del problema y dar soluciones que impacten en la comunidad a intervenir, la vida entre los edificios, abarca todo el espectro de actividades, que se combinan para hacer que los espacios comunitarios de las ciudades y las zonas residenciales sean significativos y atractivos.

II.2 Espacios Públicos

Se definen a los Espacios Públicos de una ciudad como aquellos sitios en los que son accesibles para toda la comunidad, ya que se encuentran, en su

mayoría, en el exterior y para utilizarlos, no se requiere de alguna autorización. Los espacios públicos nos permiten que la sociedad se desarrolle como comunidad, no se requiere específicamente que haya un elemento que los una o determine, pero el hecho de que personas que sin conocerse o tener afinidades en común, se encuentren en ellos, permite que la sociedad se desarrolle como tal.

Al ser público, se comporta como figura colectiva, siempre en construcción e involucrada con el bien común.

El espacio público a nivel urbano, debe ser un ámbito prioritario de la ciudad donde los ciudadanos puedan desarrollar sus diferentes actividades dependiendo de las formas y estilos de vida de los mismos.

Dado a que la Imagen Urbana es específicamente de la ciudad debemos de entender cómo se conforma la ciudad para de ahí entender la imagen urbana y poder hacer una planeación de atención; La imagen urbana no se puede entender como un elemento aislado, por lo que no se puede trabajar como tal. La imagen urbana de un lugar se da en relación con la gente que la habita, usa y se relaciona en dicho espacio.

Al observar a las ciudades, vemos como las estructuras urbanas y el planteamiento han influido sobre el comportamiento humano y el modo en como las ciudades funcionan

Dependiendo a los roles que asumen los espacios para la cohesión social, Juan Carlos Ruiz y Elena Carli en el estudio “Espacios Públicos y cohesión social” se dividen en:

- **Espacios Reconocidos:** Lugares en los cuales, los ciudadanos se aceptan como miembros de una comunidad, creando su historia colectiva y adecuándose a los cambios y a la innovación del tejido urbano. Sintetizan la historia de los contextos donde están localizados y pueden ser símbolo de una zona o de toda la ciudad. Son los espacios que usan por los miembros de una comunidad en específico, como centro de reunión de colonias.



Figura 1 Parque Hidalgo, Coyoacán (www.mexicohoteles.com)

- **Espacios de Convivencia:** Se refiere a plazas, parques y mercados, que desempeñan un rol central de cohesión social, fomentando la integración de los habitantes de una misma zona. Son un lugar privilegiado de una ciudad, en el cual se establecen y conviven relaciones, se construyen y entrelazan las identidades, los intereses y las trayectorias individuales.



Figura 2 Multideportivo San Felipe Hueyotlipan. (Imagen Propia)

- **Espacios Complementarios:** La calle y la plaza han sido siempre la prolongación de la vivienda, principalmente en donde éstas cuentan con un espacio reducido, lo que generalmente ocurre a familias de bajos ingresos económicos. Son estos espacios a los que todos tienen acceso y derecho, ofrecen la posibilidad de crear actividades para las cuales no hay un lugar adecuado en los espacios privados.



Figura 3 Calle del Centro Histórico, Puebla (www.jettingaround.com)

Los espacios públicos de la ciudad, se relacionan con el funcionamiento de la misma, lo que permite que la comunidad se desarrolle y le dé vida a la ciudad misma.

Los accesos y fachadas de los edificios que rodean los espacios públicos, pero que son de uso privado, se consideran como parte del espacio público, ya que el uso, estado físico y configuración afecta directamente al usuario de los espacios públicos.

II.3 Elementos que conforman una calle

La calle es el elemento que permite cohesión de la ciudad, al tener una función determinada y de circulación, no se puede estar en una ciudad sin utilizar una calle, por lo que su estudio y su intervención son fundamentales al momento de su construcción e intervención para la imagen urbana de la ciudad.

En la siguiente figura podemos ver la composición general de una calle en la ciudad.

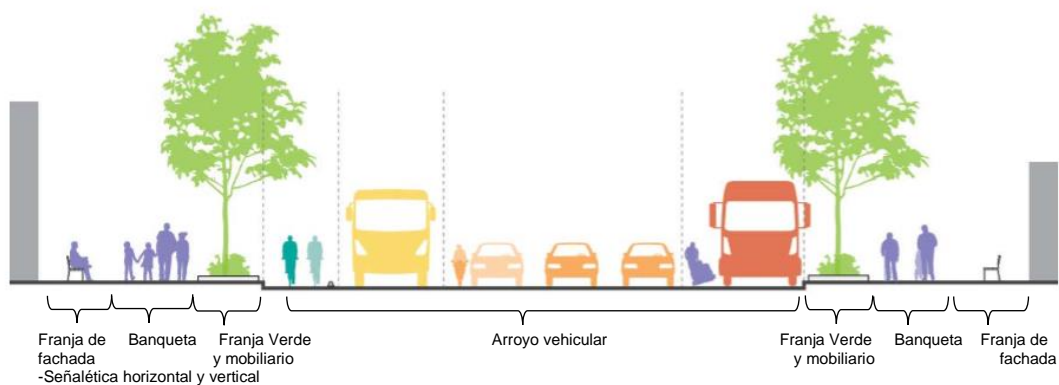


Figura 4 Conformación de una calle (Manual de Calles de la Ciudad de México)

- **Franja de Fachada.** Espacio de interacción entre las fachadas de los edificios y el espacio de circulación peatonal. Se reserva para el acceso a los predios, para actividades vinculadas al uso de suelo (escaparates, enseres, terrazas, entre otros), además de funcionar como área de estar para que no se invada la de circulación.
- **Banqueta.** Espacio dedicado al paso de peatones.
- **Franja de Vegetación y Mobiliario.** Espacio destinado al acomodo del mobiliario urbano y vegetación (postes para el alumbrado público, señalamientos verticales, dispositivos de control de tránsito, entre otros)
- **Arroyo Vehicular.** Espacio destinado para la circulación de vehículos. Tiene diferentes franjas con usos diferentes y delimitados por marcas y con anchura suficiente para la circulación de determinados vehículos. Los diferentes usos que puede tener los carriles del arroyo son:
 - *Circulación General:* Destinado a todo tipo de vehículos.
 - *Acumulación:* Destinado para el resguardo de vehículos que requieren realizar un giro a la izquierda o a la derecha sobre una vía.
 - *Acotamiento:* Espacio contiguo a los carriles vehiculares no destinado al uso de vehículos, más que en ocasiones especiales.
 - *Ciclovía:* Carril destinado exclusivo para el uso de ciclistas, pueden ser unidireccionales o bidireccionales. Pueden ser confinados con mobiliario o solo con pintura.
 - *Transporte Público:* Destinado para uso exclusivo para transporte público.
 - *Franja de estacionamiento:* Destinado a la detención temporal de vehículos o ampliación de banqueta. Puede ser estacionamiento general, para servicios

especiales (taxis, ascenso y descenso de pasajeros de autos particulares o transporte público) y carga o descarga de mercancía.

- **Señalética:** Conjunto de marcas y distintivos que indican la geometría de las vialidades, sus bifurcaciones, cruces y pasos a nivel; regulan el tránsito indicando limitaciones y denotan elementos estructurales, instalaciones dentro del derecho de vía, que sirven de guía a los usuarios. De acuerdo a sus características pueden ser:
 - *Horizontal:* Conjunto de marcas que se pintan o colocan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras. Estas marcas son rayas, símbolos, leyendas o dispositivos.



Figura 5 Señalamiento Horizontal (Manual de Calles de la Ciudad de México)

- *Vertical:* Conjunto de tableros fijados en postes, marcos y otras estructuras, integradas con leyendas o símbolos. Estas pueden ser preventivas, restrictivas, informativas, turísticas y de servicios, diversas.

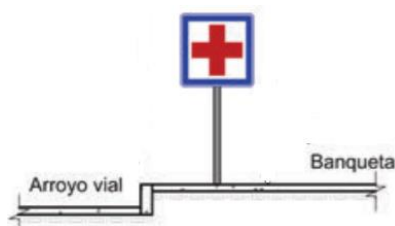


Figura 6 Señalamiento Vertical (SCT)

CAPITULO III. NORMATIVAS

Para el correcto desarrollo de cualquier proyecto, es necesario el conocimiento e integración de aquellos reglamentos, normativas, guías y manuales que nos permiten un correcto funcionamiento de lo proyectado y ejecutado. En muchas ocasiones vemos proyectos que no cumplen con el mínimo de normativas o especificaciones para su buen funcionamiento, muchas veces es por falta de conocimiento o falta de interés.

Se hará mención de las principales normativas y de sus características particulares para un correcto mejoramiento de imagen urbana en la ciudad.

III.1 Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SCT como Secretaría Federal es la encargada de promover sistemas de transporte y comunicación seguros, eficientes y competitivos; ampliando la cobertura y accesibilidad de los servicios y así lograr la integración de los mexicanos, respetando el medio ambiente. Es por ello, que como parte de su trabajo tienen normativas, reglamentos, manuales y leyes que buscan, que todo trabajo realizado en la República Mexicana, contenga lo necesario y que funcione para lo que fue diseñada.

Se toman las normativas relevantes para un diseño de imagen urbana.

III.1.1 Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad (2014)

En él se puede encontrar toda la señalética y lineamientos necesarios para una comunicación uniforme en todo el país.

Éste nace por la necesidad de uniformizar a nivel nacional la señalización vial, e instalar dispositivos de seguridad que minimicen la severidad de los daños causados en los accidentes. En América, casi desde que se inició la construcción de caminos, las señales de tránsito han seguido las normas usadas en los Estados Unidos. El manual que actualmente se usa, nace de una unión entre las propuestas por la ONU en 1952 y adicionando dispositivos que la práctica mexicana ha considerado conveniente.

Capítulo 1.- En el manual, podemos encontrar las características generales de los elementos de la señalización vial, se mencionan los criterios básicos para el desarrollo de proyectos y elementos a considerar para su aplicación en campo.

La señalética maneja un código de colores que establece de manera general el uso de los mismos y su aplicación para los distintos elementos que componen el sistema de señalización:

Tabla 2 Código de colores en Señalética (SCT)

Color	Uso
Amarillo	Prevención
Azul	Servicios de información turística
Blanco	Restricción, información general y de recomendación
Naranja	Zona de Obra

Color	Uso
Rojo	Alto y Prohibición
Verde	Información de destino
Verde limón fluorescente	Cruce de escolares

Para lograr una transmisión clara y rápida del mensaje se ha de dar preferencia el uso de una señal con pictograma en lugar de una señal con texto, solo en casos en los que no exista una señal con pictograma que transmita claramente el mensaje, se podrá utilizar texto.

Se indica que, para un plan de señalización, se debe considerar un proyecto integral, ya que tomará en cuenta todos los aspectos específicos relacionados con el señalamiento y que se contemplarán todas las situaciones que enfrentará el usuario en la vía. El manual hace la especificación de cada una de las consideraciones en un proyecto de señalética, como ubicaciones en el plano, tamaños de señalética, características de cada señalética a utilizar, de modo que exista una uniformidad en todo el país. Para descargas y visualizar cada señalética, se pueden encontrar en el banco digital de SCT, dicho banco permite que incluso los proyectos mantengan uniformidad.

Capítulo 2 y 3.- El manual divide la señalética en vertical y horizontal, cada una tiene su propia subdivisión. Para cada tipo de señalética se especifica su clase, sus características de forma, color, material, dimensiones, letras, reglamento de colocación, estructuras de soporte, etc. Los elementos a utilizar en cada vialidad dependen del ancho de la vialidad, de su acotamiento y de la velocidad permitida.

Capítulo 7.- Se enfoca en los semáforos, sus generalidades, requisitos y criterios para su instalación, tipos de semáforo, unidades de control. También incluye para semáforos peatonales.

Capítulo 8.- Se dedica únicamente a las letras a utilizar en la señalética.
Tipo, tamaño, separación, color.

Capítulo 9.-Para casos particulares de señalización vial que utilizan un conjunto de señales, se agrupan en dos tipos: Especificaciones Concretas (Informativo de auxilio vial, cruce de ferrocarril, rampas de emergencia, control de velocidad) y Ejemplos de Aplicación (entrada y salida de ciudades con promoción de productos turísticos, unidad de información visual de la Entidad Federativa, integración de señalamiento informativo de destino turístico y de servicios en señalizaciones existentes y para proyecto, indicación de tipos de pago en plazas de cobro, etc.

Este manual es el conjunto de las Normas Oficiales Mexicanas:

- NOM-034-SCT2-2011 Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas
- NOM-036-SCT2-2016 Rampas de emergencia para frenado en carreteras
- NOM-037-SCT2-2012 Barreras de protección en carreteras y vialidades urbanas
- NOM-086-SCT2-2015 Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales.

III.1.2 CONVIVE. Criterios normativos para el diseño, construcción y operación de espacios físicos para su acceso y uso por personas con discapacidad.

Con la finalidad de promover una nueva cultura en la sociedad que procure un adecuado entorno para el desarrollo de las personas con discapacidad, mejoren su calidad de vida y se eliminen las barreras físicas, sociales y culturales, en 1995 se creó la Comisión Nacional Coordinadora del Programa para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (CONVIVE), coordinada por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), que ha estado trabajando en diferentes frentes para la capacitación del personal público y la adecuación arquitectónica de los distintos espacios destinados a prestar servicios de vivienda, salud, turismo, deporte, alimentos y transporte, hasta la elaboración de criterios y normas generales para la construcción y operación de estos espacios hacia el futuro. En este marco, se conformó la Subcomisión de Accesibilidad, Telecomunicaciones y Transportes, que fue una pieza importante en el de la comisión, particularmente en la elaboración de los “Criterios Normativos para el Diseño, Construcción y Operación de Espacios Físicos para su Acceso y Uso por Personas con Discapacidad”

El manual busca proporcionar la información básica de criterios, normas y recomendaciones necesarias para la planeación, diseño, construcción, conservación y operación de toda clase de edificios.

Para entender el manual se hacen las siguientes definiciones:

- **Deficiencia:** Pérdida o alteración de una estructura, función psicológica, fisiológica o anatómica. Puede existir deficiencia sin que exista enfermedad.
- **Minusvalía:** Es una desventaja que impide o limita que una persona cumpla con sus funciones normalmente, puede ser consecuencia de una deficiencia o una discapacidad.
- **Discapacidad:** Es la disminución parcial o total de la capacidad de llevar al cabo una actividad dentro de los límites considerados como normales para un ser humano (bañarse, vestirse, alimentarse, trabajar entre otras)
 - *Neuromotora:* Es cualquier daño o lesión producida por una enfermedad o traumatismo en alguna parte del cerebro o de la médula espinal, dejando dificultad para hablar, moverse y para sentir.
 - *Visual:* Es la pérdida total o parcial de la vista que dificulta el realizar cualquier actividad en la que es esencial el uso de la vista.
 - *Auditiva:* Es la pérdida total o parcial del oído que puede ser congénita o adquirida, ya sea por enfermedad o por accidente.
 - *Intelectual:* *Es el daño en el cerebro de una persona que afecta su inteligencia, reflejándose en dificultad para el aprendizaje y para desenvolverse en su medio familiar social, escolar y laboral.*

Capítulo 3.- Generalidades. Se propone que en las regiones en desarrollo las dimensiones del cuerpo humano se adecuen para garantizar el espacio suficiente en los desplazamientos de las personas con discapacidad o ancianos que a la limitación de sus movimientos se aumenta la necesidad de alguna ayuda funcional como son: silla de rueda, muletas, andaderas, bastones y perros guía.

El diseño para personas con diferentes discapacidades se base en conocer las medidas y los requerimientos de cada espacio a utilizar.

Para comenzar el diseño y adecuación de espacios, se han de considerar las medidas antropométricas.

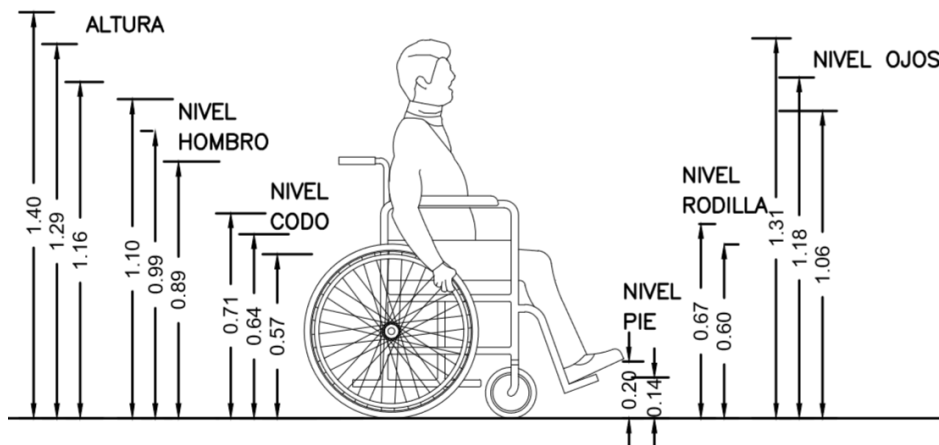


Figura 7 Medidas Antropométricas. Hombre en silla de ruedas. (Elaboración propia, Fuente "Manual CONVIVE")

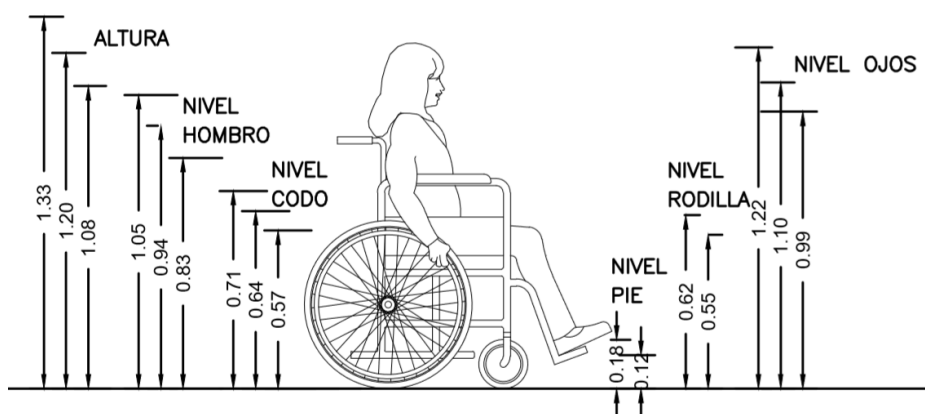


Figura 8 Medidas Antropológicas. Mujer en silla de ruedas (Elaboración propia, Fuente "Manual CONVIVE")

Para las rampas, se debe de considerar el ancho, la pendiente, los bordes laterales, piso antiderrapante, longitud, señalización, descansos y zona de aproximación.

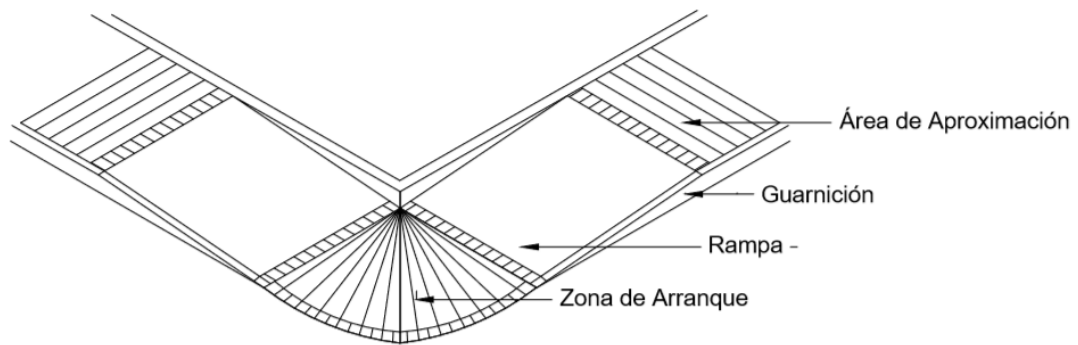


Figura 9 Rampa Exterior en esquina. (Elaboración Propia, Fuente "Manual CONVIVE")

Nota. El "Manual CONVIVE" existe en relación a las diferentes leyes que se han firmado en México, como parte de los trabajos por los derechos de las personas con discapacidad:

- Ley de Accesibilidad para la Ciudad de México (2017)
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (2011)
- Ley General de las Personas con Discapacidad (2005)

III.1.3 Manual de Iluminación Vial. (2015)

Como consecuencia del avance tecnológico en las diversas áreas de la construcción, el alumbrado vial y de carreteras ha tenido gran auge, por ello se publica "El Manual de Alumbrado Vial", con la finalidad de que las obras de alumbrado tanto en vialidades urbanas como carreteras sean de una máxima eficiencia, calidad y economía.

El manual toma en cuenta las recomendaciones, principios y técnicas de los Comités Nacionales de los Países miembros de la “Comisión Internacional de L’E’Clairage” (C.I.E.)

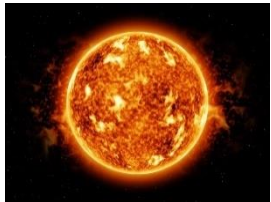

Con el manual, se busca lograr que las autoridades gubernamentales de los estados y municipios, así como las empresas constructoras responsables de los proyectos y obras de alumbrado adquieran un amplio criterio y conocimiento de la especialidad; de manera que se logren instalar sistemas de iluminación de máxima eficiencia, seguridad y economía reflejados en costos de operación y mantenimiento.

Capítulo 1.- Conceptos y definiciones generales. Para entender la iluminación se han de considerar todos los componentes de la misma, no solo como un elemento a instalar, por lo que en este capítulo se hace una definición de los de todos los elementos involucrados, especificaciones de los diferentes tipos de luz y sus rangos de onda. El color como la interpretación que hace nuestro sistema visual de la composición espectral de la luz que detecta el ojo, cómo se comporta, como funciona en el ojo humano, características y consideraciones del color, deslumbramiento, unidades fotométricas y magnitudes luminosas, propiedades ópticas de los materiales (reflexión, transmisión, absorción, refracción).

Capítulo 2.- Formulas y Métodos de alumbrado. Con las leyes y métodos que aquí se mencionan se puede conocer el mejor tipo de iluminación y las consideraciones que se deben de tener para un correcto uso de las mismas.

Capítulo 3.- Tipos de Fuentes Luminosas. La luz se compone de radiaciones electromagnéticas en forma de ondas que pueden producirse de manera diversa, según las causas que la provocan. Cuando la causa es exclusivamente la temperatura de un cuerpo radiante, el fenómeno se llama termo-radiación, en todos los demás casos se llama luminiscencia.

Tabla 3 Cuadro de agentes físicos que intervienen en la producción de luz (Philips)

PRODUCCIÓN DE LUZ			
	Termo-radiación	Luminiscencia	
Natural	-Combustión -Incandescencia  El sol	-Descarga en el cielo de un gas  Rayo	-Radiación de un cuerpo sólido  Luciérnaga
Artificial	-Llama -Luz de Gas -Arco Eléctrico -Lámpara Incandescente	-Lámpara de Vapor Metálico -Lámpara de Gas Noble -Lámpara de Efluvios -Lámpara de Xenón	-Sustancia Luminiscente -Placa Luminosa -Lámpara de Cuerpo Sólido -Fuente de Luz Radioactiva

También se hace mención a los tipos de lámparas más usados en la actualidad para el sistema de alumbrado público: Lámparas de Vapor de Sodio de alta y baja presión, Lámparas de Aditivos Metálicos y Lámparas LED; sus características, comparativo de eficiencia y vida útil.

Capítulo 4. Equipos de Alumbrado. Una luminaria se define como el dispositivo que distribuye, filtra o controla la radiación luminosa emitida por una o varias lámparas y que contiene todos los accesorios necesarios para

fijar, sostener y proteger las mismas y conectarlas al circuito de alimentación. Hay lámparas de descarga que requieren el uso de reactancias o balastos que se utilizan, en combinación con las lámparas para limitar la corriente que circula por aquellas a los valores exigidos para un funcionamiento adecuado de la misma.

En este capítulo también se menciona sobre elementos para el diseño eléctrico, acometida aérea, acometida subterránea, conductores eléctricos, cálculo de la caída de tensión, conexión de los equipos de alumbrado a un alimentador trifásico, transformadores y equipos de media tensión, postes, detalles de obra civil, registros, bases y ductos para baja tensión.

Capítulo 5.- Criterios para el Diseño de Iluminación. El objetivo del alumbrado público es permitir a los usuarios de vialidades, tanto a peatones como a conductores, desplazarse con la mayor seguridad y confort posibles durante la noche. Un alumbrado satisfactorio debe de ser continuo y uniforme para que el conductor tenga la facilidad de distinguir el camino y sus alrededores, aún sin el uso de los faros del automóvil; los peatones puedan distinguir las marcas para el cruce de calles, vehículos y obstáculos.

Para llevar al cabo este tipo de alumbrado, deben de ser tomados en cuenta los aspectos económico y estético de la vía iluminado y estudiando los costos de instalación y mantenimiento.

Para el diseño de iluminación se deben de tomar en cuenta los requerimientos para los conductores, como es el campo visual, la visibilidad, el deslumbramiento y contaminación visual, diferencias entre los

recubrimientos claros y oscuros; para así poder tener una correcta elección de lámparas.

Capítulo 6.- Iluminación de Carreteras. En el manual se hace mención de las características requeridas para una correcta iluminación en una carretera, tipos de pavimentos, nivel de luminancia, confort visual, nivel de iluminación, clasificación de carreteras, tipos de carreteras. En todo el desarrollo de una carretera se presentan diferentes casos; como puentes, entronques carreteros, boulevard, viaductos, zonas urbanas que tienen sus propias características para el diseño de iluminación. En este caso, las consideraciones para zona urbana, son las que se enuncian para este estudio. Así como la recomendación de poda de árboles para una correcta iluminación.

Para la zona urbana se recomienda que las luminarias no produzcan deslumbramiento ni a los peatones ni a los automovilistas, que se evite el deslumbramiento en las fachadas de inmuebles. Para la altura de los postes se recomienda de 9 a 12m dependiendo del ancho de la vialidad.

La recomendación de poda de árboles para obtener eficiencia en el sistema de iluminación:

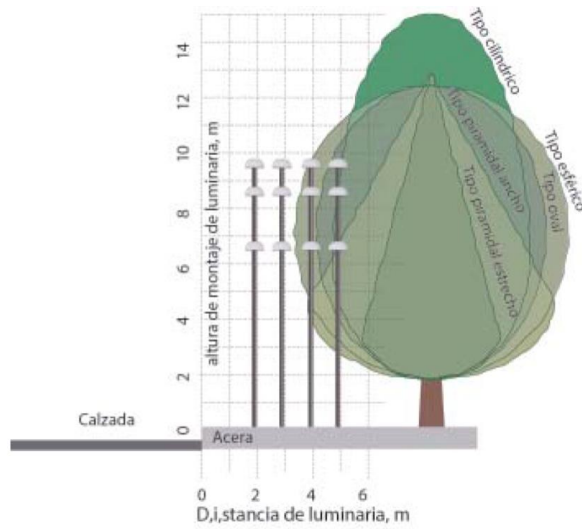
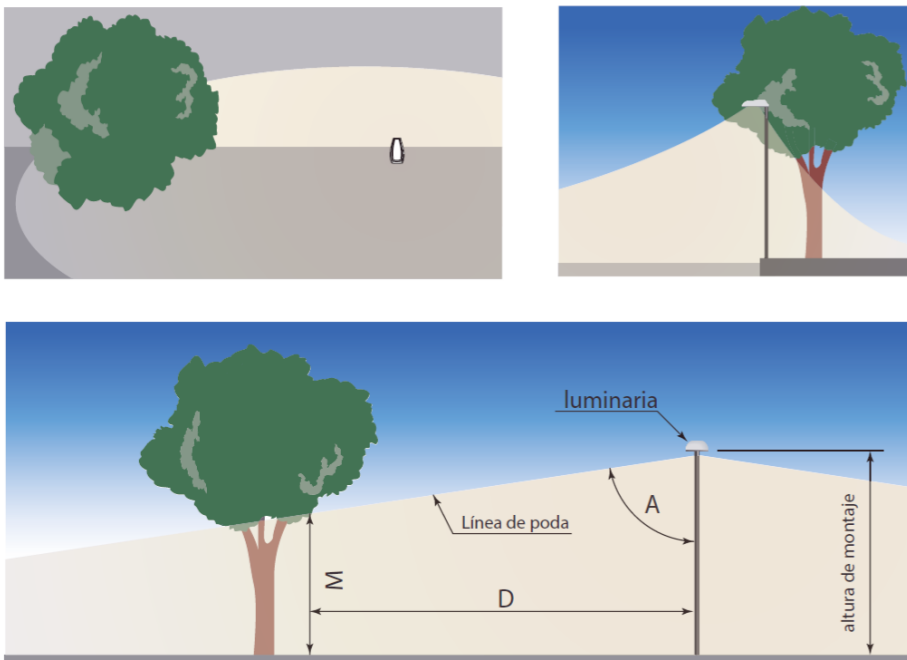


Figura 10 Distancia y altura de luminarias respecto a los árboles (Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Gobierno de España)



Ángulo de línea de poda "A"	Altura de montaje "H"	Altura de poda de árbol
70°	9.10 m	$M = 0.36 D$
75°	12 m	$M = 0.26 D$
80°	16 m	$M = 0.17 D$

Figura 11 Ángulo de poda (Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Gobierno de España)

El análisis de costo de operación y mantenimiento depende de varios factores:

- De la calidad del proyecto de la instalación eléctrica.
- Regulación de voltaje de las líneas alimentadoras de la zona.
- Tipo de transformador que alimentará el sistema eléctrico.
- Ejecución de la obra.
- Estricta supervisión de la ejecución de la obra.

III.2 Guía de Diseño de Infraestructura Peatonal

Debido un gran crecimiento urbano y demográfico que tuvo la ciudad de Saltillo, Coahuila, que obliga a las personas a recorrer distancias más largas para realizar las actividades cotidianas, debido a la preferencia de transporte al vehículo privado, el diseño de banquetas y espacios peatonales ha sido favorecido el uso del automóvil. Con el compromiso a la movilidad de pie, el Instituto Municipal de Planeación de Saltillo, publica esta guía, para que la infraestructura que se diseñe para peatones sea universal y accesible para todos. En una ciudad para personas, la expresión máxima de las mismas en la ciudad es el peatón.

En la “Guía de Diseño e Infraestructura Peatonal, se proponen lineamientos y recomendaciones para crear espacios accesibles para todos, espacios públicos que inviten a caminar.

La Guía se divide en 7 bloques temáticos.

1. Diagnóstico de la Problemática de la Infraestructura Peatonal en Saltillo.

Debido a que los peatones comparten el espacio público con otros medios de transporte, y de mayores velocidades, se exponen a situaciones riesgosas debido a la falta de protección peatonal. Con el crecimiento de la ciudad, las áreas de vivienda se han desarrollado en zonas cada vez más lejanas, lo que obliga a los habitantes a depender del vehículo privado para realizar sus actividades, aumentando el número de vehículos por habitantes, por lo tanto, la necesidad de infraestructura vehicular. Existe una gran cantidad de población que se ve obligada a utilizar el transporte público o a caminar para desplazarse en la una ciudad que tiene infraestructura insuficiente.

La Ley de Movilidad del Estado de Coahuila exige darle prioridad al peatón, en cuanto utilización del espacio vial y distribución de recursos, al igual indica que las autoridades tienen la obligación de proporcionar los medios necesarios para que puedan elegir libremente la forma de trasladarse.

La movilidad peatonal puede ser por varias funciones: *Movilidad (llegar de un lugar de origen a un destino)*, *Conexión con sitios de interés (transporte público, estacionamiento ciclista, transporte público colectivo, zonas recreativas)*. Conocer el motivo del viaje a pie nos permite identificar las zonas donde las personas son más vulnerables dentro de la ciudad.

Analizando la Infraestructura actual, se puede ver que fuera de la zona central, el resto de la ciudad no fue planeada y construida pensando en las características necesarias para la movilidad a pie. Encontramos banquetas que se construyen por cumplir el requisito, pero son insuficientes, deforestadas y poco atractivas; se construyen buscando el beneficio de los vehículos motorizados, muchas de las banquetas no cuenta con rampas y

superficies planas que permitan el tránsito de personas con movilidad reducida.

2. *Principios de diseño.*

Con la definición de los conceptos básicos de una Red de Espacios Públicos se puede concretar los principios y lineamientos con los cuales se deberá diseñar y construir la infraestructura peatonal en la ciudad de Saltillo

Red de Espacios Públicos. El espacio público se define como todo el espacio comunitario de libre tránsito (Calles, avenidas, plazas, parques), que permite de la convivencia e interrelación entre los habitantes y visitantes. Su función principal es conectar orígenes con destinos, para lo que requiere de la infraestructura necesaria (arcos-calles) que permita la movilidad en cualquier modo de transporte. Dicha infraestructura debe contar con nodos (puntos de conexión) intermedios que se requieren para permitir la intermodalidad, convivencia de varios modos de transporte, estos nodos también sirven para cambios de dirección, puntos de descanso y esparcimiento. La Red requiere de varias alternativas para llegar del origen al destino, pasando por diferentes nodos generan caminos. Entre más opciones de caminos, más nodos y más arcos con variedad de transporte, más funcional será la red.

Para realizar el análisis de la infraestructura, se deben de considerar los espacios públicos que pueden generar viajes:

- Plazas: Espacio abierto al público que permiten realizar actividades culturales o comerciales.



Figura 12 Plaza de Armas, Saltillo

- Parques: Se caracterizan por contar con vegetación, son comunes con zonas centrales o residenciales en la ciudad.



Figura 13 Jardín de los Cedros y los Olivos

- Parques Lineales: Similar al parque convencional, pero al desarrollarse en espacios con características lineales, fomentan recorridos a pies.
- Calles: espacios asignados para el traslado de las personas:
 - Calles Segregadas: Tienen separación física delimitando el espacio para el automóvil, para el peatón e incluso con ciclistas, benefician las altas velocidades del automóvil.
 - Calles de Tráfico Calmado: Vialidades segregadas, pero con elementos físicos que limitan la velocidad de los automóviles.

- Calles Compartidas: Espacios en lo que hay una convivencia armoniosa entre el peatón y el automóvil, existe n solo nivel de pavimento, limitando el acceso del automóvil con bolardos o mobiliario.
- Calles Peatonales: Exclusivas para peatones, en algunas ocasiones permiten el acceso de ciclistas.



Figura 14 Calle Guadalupe Victoria

- Nodos: su función es crear puntos de conexión entre calles, pueden ser intersecciones, donde converjan una o más calles, o puentes peatonales, que permiten franquear obstáculos, garantizando la continuidad de la red peatonal.

Para que las redes de espacios públicos sirvan para comunicar a los peatones, deben de cumplir con ciertos lineamientos:

- Seguridad. Garantizar que el peatón puede desplazarse sin riesgo a un accidente. Un cruce seguro debe de tener: señalización eficiente, medidas de reducción de velocidad para el automóvil, distancias más cortas en los pasos peatonales, pasos a nivel para peatones, correcta iluminación, zonas abiertas y visibles.

- Accesibilidad. La infraestructura debe de tener flexibilidad para que todos los puntos de ciudad sea ser recorrida por todo tipo de peatones.
 - Conectividad. Debe de tener acceso directo entre los orígenes y destinos.
 - Continuidad. Debe de favorecer a recorridos no interrumpidos o muy largos, por lo que se debe de contar con la mayor cantidad de conexiones posibles, calles cortas, para generar trayectos directos.
 - Funcionalidad. La infraestructura ha de cumplir con las necesidades de los usuarios.
 - Comodidad. Para fomentar su uso debe de ser cómoda para el peatón, espacios amplios, pendientes ligeras, sombra, etc.
 - Legibilidad. La infraestructura debe contar con señalización clara y fácil de entender, así como un diseño intuitivo.
3. *Calles*. Son elementos indispensables en la infraestructura de una ciudad, permiten la movilidad de un punto a otro. Están compuestas por superficie de rodamiento, rigola, guarnición y banqueta. Sin embargo, funcionalmente las calles se componen por zona de flujo vehicular, zona de estacionamiento, zona de mobiliario, zona de flujo peatonal.

Buscando cumplir con los criterios de diseño de una red de espacio público, las calles deben de ser seguras, con un diseño intuitivo y universal, con la segregación de los vehículos en la superficie de rodamiento y a los peatones en la banqueta; se debe de considerar la delimitación de la banqueta colocando los colores correspondientes en la guarnición. Para un cruce peatonal, se debe de considerar la señalización necesaria tanto horizontal y

vertical para que tanto peatón como automovilista puedan actuar correctamente en dicho espacio.

Las calles deben de contar con iluminación que garantice una visión rápida, precisa y confortable. Debe de cumplir con las alturas recomendadas y no generar contaminación lumínica.

Las calles deben de ser accesibles para personas con capacidad limitada de movimiento, por lo que se consideran criterios que lo garanticen:

- Anchos mínimos de banquetas. 1.20m en espacio público, 0.90m en zonas de vivienda.
- Altura mínima en banquetas. Debe de ser de 2.10m en toda su longitud, debe de estar libre de objetos volados, adosados a los paramentos, salientes, señalizaciones o similares.
- Pendientes máximas. La circulación debe de tener una pendiente máxima de 4%, la pendiente transversal de la circulación debe de tener un máximo de 2%.
- Rampas peatonales. Pendientes máximas de 6% para longitud entre 6 y 10m, 8% en longitud entre 3 y 5.99m.
- Las rampas de acceso vehicular no deben de ser un obstáculo para el libre tránsito peatonal sobre la banqueta.

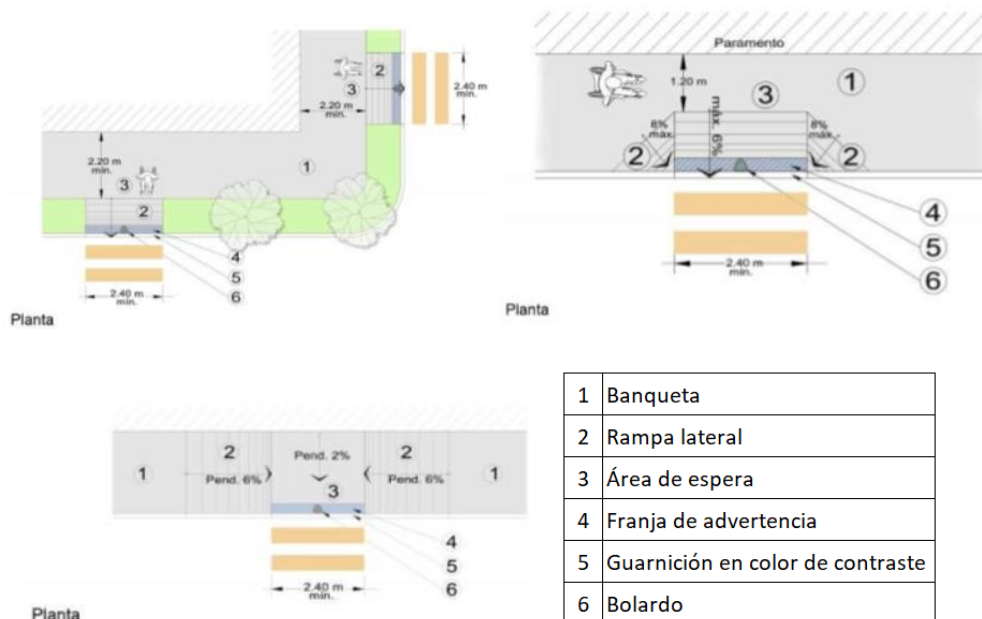


Figura 15 Modelos de banquetas con rampa

Personas con visibilidad limitada. Se debe de considerar el pavimento táctil para indicar dirección o advertencia, así como señalización tacto visual.

Calles Continuas. Se deben de considerar las referencias y costumbres de los peatones, se ha de elegir la vía más corta y que presente menos obstáculos.

Calles Funcionales. Se debe de considerar material resistente al uso continuo y a la intemperie, que permita el desplazamiento sobre silla de ruedas en condiciones secas y húmedas. El drenaje debe de colocarse de forma perpendicular a la dirección de la circulación y las rejillas o deben de tener una separación mayor a 1.3cm. El mobiliario urbano debe de colocarse en la zona de equipamiento urbano y debe de ser de acuerdo a la normativa correspondiente.

Calles Cómodas. En la zona de área verde, al incluir árboles, se debe de tener en consideración el mantenimiento y especificaciones para que el árbol crezca de manera correcta, sin que este afecte el estado actual y futuro de las banquetas. Las calles de tener la señalización que permita orientar a los usuarios.

Pacificación de Tránsito. Para facilitar la convivencia peatón-vehículo se ha de disminuir la velocidad en el que circule el vehículo, con ello el peatón se siente más seguro y cómodo en la calle y se general los viajes a pie; para disminuir la velocidad se utilizan los topes y desniveles, pavimento corrugado, carriles de un solo nivel (zona peatonal y de rodamiento a la misma altura). La reducción de carriles también genera que el conductor perciba menor espacio disponible, por lo que la libertad de manejar a altas velocidades es disminuida. Las orejas en las esquinas de las banquetas ayudan a reducir la distancia entre cruces peatonales, evitar estacionamiento ilegal de automóviles, disminuir la velocidad vehículos, aumentar visibilidad de los peatones y conductores y mejora la visibilidad de señalamientos.

4. *Intersecciones.* Las características necesarias para diseñar y construir intersecciones, ayuda a que la red de espacios tenga mayor conectividad, los recorridos sean cortos y atractivos y se puede circular con seguridad y así evitar accidentes. Es en las intersecciones donde hay mayor interacción entre los diferentes modos de transporte.

En el diseño de las intersecciones de debe de tener en cuenta la señalización necesaria para su correcto funcionamiento. Se ha de considerar,

de acuerdo a la normativa de SCT, el uso de semáforos para control de tránsito y peatonal.

Una intersección accesible debe de incluir rampa peatonal, área de espera con franja de advertencia, guarnición, superficie de cruce uniforme con señalización horizontal, pasos en camellos, semáforos sonoros; cada uno cuenta con sus características particulares y depende a la intersección, que elementos son los que se recomiendan utilizar.

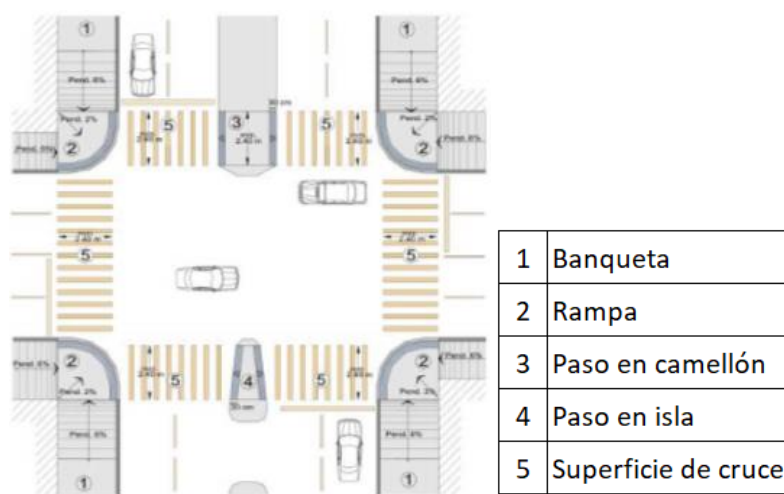


Figura 16 Modelo de Intersección

5. *Puentes Peatonales.* Son una herramienta estructural que permite al peatón franquear un obstáculo o frontera, si principal objetivo debe ser reducir distancia y tiempo de los trayectos peatonales. Al no haber una normatividad nacional para el diseño y construcción de puentes, se consideran los lineamientos de mejores prácticas encontradas a nivel mundial. Los puentes deben de ser diseñados y construidos conforme al reglamento de diseño estructural, considerando las cargas vivas, muertas, de viento, sismos e incluso por impacto. Se debe de tener la

señalización de aviso de puente y su altura. El puente debe de cumplir con las especificaciones de dimensiones para su correcto funcionamiento, así como ser accesible para todos los peatones. El uso del puente peatonal se justifica cuando no haya una mejor opción para el cruce del peatón.

6. *Recomendaciones para la implementación.* Para la implementación de lo mostrado anteriormente, las autoridades deben de elegir cuándo y dónde se deben de aplicar las medidas propuestas para generar mayor beneficio con menor inversión. Por lo que se debe de realizar estudios de movilidad, socioeconómicos y urbanos previos a la construcción. Se ha de hacer comparativas con las situaciones previas y la implementación de la medida y localizar zonas con volúmenes peatonales importantes para desarrollar un proyecto y así mejorar las condiciones actuales, facilitando que la implementación sea exitosa.
7. *Imagen Objetivo.* La visión del manual es generar espacios de los cuales los usuarios se sientan orgullosos.

III.3 Manual de Calles. Diseño Vial Para Calles Mexicanas.

El Gobierno de la República, con la finalidad de poner atención sobre las ciudades y su planeación, desde las perspectivas de las políticas públicas y política nacional, de recuperar la rectoría del Estado en el desarrollo urbano del país e incorporando el concepto de Movilidad Urbana al sistema Nacional de Planeación, genera la Reforma Urbana que inició con la creación de la Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

El presente “Manual de Calles: Diseño Vial para Ciudades Mexicanas” elaborado por la SEDATU (2018), es el referente oficial de la Administración Pública Federal ofrece a aquellos interesados en el diseño de una calle y a la gestión de proyectos viales en zonas urbanas.

El documento se divide en 5 bloques temáticos:

- *Bloque A. Introducción y principio generales.* En este apartado se comparte los principios-guía, el fundamento jurídico y se describe el proceso de elaboración.

Como parte del compromiso de los Objetivos del Desarrollo Sostenible al año 2030 (ODS) y de los compromisos asumidos en La Nueva Agenda Urbana (NAU), aceptados por los representantes de los estados que integran la Organización de las Naciones Unidas.; que buscan lograr asentamientos humanos en los que todas las personas puedan gozar de igualdad de derechos y oportunidades y en referencia al “Decenio de Acción por la Seguridad Vial”

Para el proceso de elaboración del manual se hizo investigación bibliográfica de diversos documentos nacionales e internacionales, posicionamiento y diálogo con la ciudadanía, análisis de campo en seis ciudades de nuestro país, involucramiento de gobiernos locales y dependencias federales relacionadas con la materia, e intercambio de experiencias con expertos internacionales y actores locales, análisis de caos y mesas de expertos.

- *Bloque B. Etapas y gestión del proyecto.* Las etapas de desarrollo del proyecto de una calle son:

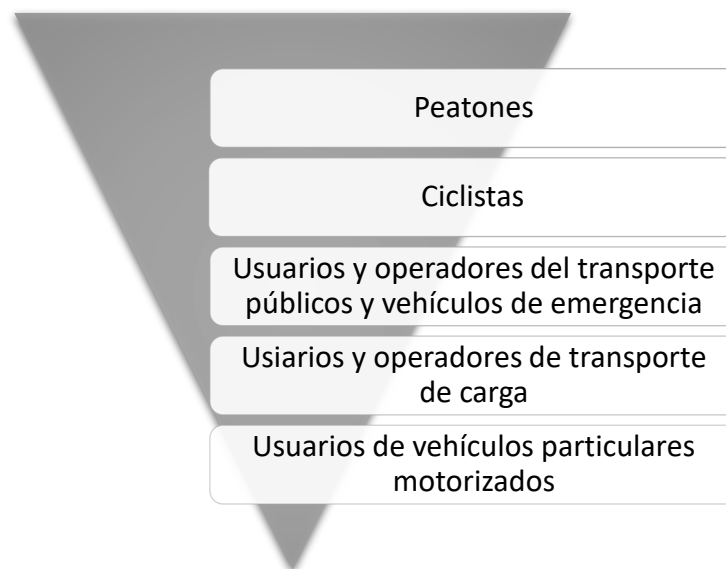
- Idea o conceptualización: identificación de necesidades o requerimientos de los distintos usuarios de la vía.
 - Diagnóstico: Análisis del funcionamiento y uso real de una calle.
 - Planeación. Se debe de considerar su función en la red vial de una ciudad, el uso que tiene como espacio público y la visión y líneas estratégicas que desde los instrumentos de planeación se destinen para ella.
 - Diseño. Elaboración de un proyecto ejecutivo den un proceso secuencias de profundización técnica.
 - Construcción. Implementación del proyecto, que incluye la evaluación del proyecto ejecutivo hasta la supervisión pasando por las fases de permisos y trámites e incluso hasta la adjudicación de la obra.
 - Evaluación y monitoreo. Medir el impacto de la intervención.
- *Bloque C. Proceso de diseño de una vía urbana. Las claves para el diseño adecuado de una calle, se debe de considerar su uso actual, los requerimientos de los usuarios y los parámetros de diseño. También se exponen los elementos de diseño geométrico, señalamientos, pavimentos, paisaje, gestión de agua pluvial y mobiliario requeridos para una calle.*
 - Conceptualización de una calle. Se debe de tener clara la relación que tiene la calle a intervenir con las otras vías de la ciudad, así como con los demás elementos urbanos, como son zonas habitacionales y equipamiento, ya que la calle es parte de un sistema complejo, la forma de este sistema condiciona el funcionamiento

cotidiano de una ciudad y tiene efectos directos en aspectos tales su conectividad, movilidad y habitabilidad.

- Definición de la visión para la calle. Se ha de establecer el conjunto de principios de diseño urbano que orientarán las acciones a realizar. Los principales principios de diseño vial urbano son: inclusión (Perspectiva de género, diseño universal, prioridad a usuarios vulnerables de la vía), seguridad (Diversidad de uso, legibilidad, participación social), sustentabilidad (Conectividad, prioridad para la movilidad urbana sustentable, flexibilidad) y resiliencia (Calidad, permeabilidad, tratamiento condiciones climáticas).

Para propiciar una visión integral de la calle a intervenir, es necesario tener en cuenta la jerarquía de la movilidad.

Tabla 4 Pirámide de la movilidad.



Se ha de definir la vocación de las vías urbanas, que es la relación entre función, forma y uso.

De igual manera se ha de comprender como esta compuesta la vialidad, sus componentes físicos y de operación. La calle se conforma por las banquetas y el arroyo vial. La banqueta se define como el área pavimentada delimitada por las edificaciones y el arroyo vial, que garantiza la circulación adecuada de peatones. El arroyo vial se define como la franja delimitada por las guarniciones de las banquetas, en la cual se permite la circulación de los vehículos.

Del proceso de conciliación entre forma, función, uso y límites de velocidad, se propone una categorización de nueve tipos de calles para propiciarán calles inclusivas, seguras, sustentables y resilientes.

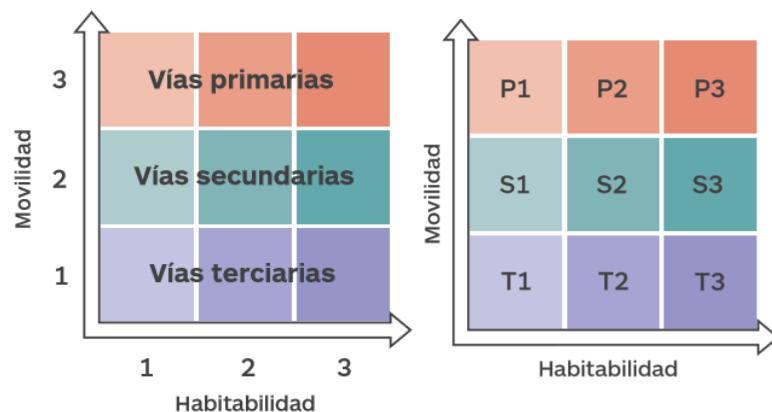


Figura 17 Relación entre la función (Movilidad-habitabilidad) y forma de una vía urbana: Vías primarias, secundarias y terciarias. Tipología de calles mexicanas.

- P1. Primarias con nivel de habitabilidad 1. Vías primarias de circulación continua, generalmente de acceso controlado. Velocidad recomendada 50km/h.
- P2. Primarias con nivel de habitabilidad 2. Vías primarias que atraviesan subcentros urbanos, los cuales facilitan la conectividad de

las distintas zonas de la ciudad, presentan cruces semaforizados. Velocidad recomendada 50km/h.

- P3. Primarias con nivel de habitabilidad 3. Vías primarias claves para la movilidad de la ciudad con cruces semaforizados y que concentran los orígenes y destinos generadores del mayor porcentaje de viajes de la ciudad. Velocidad recomendada 50km/h.
- S1. Secundarias con nivel de habitabilidad 1. Vías secundarias que conectan las calles terciarias con la red primaria de la ciudad, su función es conectar flujos por lo que generalmente cada colonia tiene una vía representativa. Velocidad recomendada 40km/h.
- S2. Secundarias con nivel de habitabilidad 2. Vías secundarias que conectan las calles locales con las vías primarias, y con algunos de sus cruces semaforizados. Velocidad recomendada 40km/h.
- S3. Secundarias con nivel de habitabilidad 3. Vías secundarias que mantienen su forma como colectoras, pero con un alto uso de las vías como espacio público. Velocidad recomendada 30km/h.
- T1. Terciarias con nivel de habitabilidad 1. Vías terciarias que dan acceso a los predios. Sus cruces se semaforizan sólo en intersecciones con vías tipo S. Velocidad recomendada 30km/h.
- T2. Terciarias con nivel de habitabilidad 2. Vías terciarias que dan acceso a los predios de zonas de usos comerciales y mixtos. Sus cruces se semaforizan sólo en intersecciones con vías tipo S. Velocidad recomendada 20km/h.
- T3. Terciarias con nivel de habitabilidad 3. Vías terciarias que dan acceso a los predios de zonas en su mayoría de uso residencial pero

donde se pueden encontrar usos comerciales y mixtos. Sus cruces se semaforizan en intersecciones con vías tipo S. Velocidad recomendada 10km/h.

Una vez reunida toda la información, analizados los problemas que tiene una calle, contextualizado el proyecto y definida la visión y vocación que debe de tener la misma, se deben de plantear alternativas que permitan considerar todas las dimensiones geométricas del proyecto, en este proceso se hace un análisis de la sección en forma transversal, analizando las dimensiones de cada componente que conforma la calle, se hace un diseño en planta del tramo a intervenir, así como los condicionantes del proyecto (plazo y presupuesto)

Los elementos que se deben de considerar en la elaboración del proyecto ejecutivo son:

- Anteproyecto. Exposición de características generales de la vía urbana a intervenir.
- Levantamiento de la calle. Se debe precisar los elementos de la vía de forma en sección transversal y en planta.
- Diseño geométrico de sección transversal tipo. Aplicación del diseño conceptual sobre la sección transversal.
- Diseño geométrico de tramo en planta tipo. Aplicación del diseño conceptual sobre la planta de lo largo de la vía.
- Imagen objetivo y modelación del anteproyecto. En base a la sección y planta tipo se genera una representación gráfica del diseño con apoyo de fotomontajes o renders.

- Estimación de costos. Se debe de elaborar un presupuesto que contenga cantidades estimadas, especificaciones técnicas y precios de materiales y procedimientos necesarios para la construcción del proyecto.
- Calendarización. Cronograma de actividades para visualizar el periodo estimado de elaboración del proyecto ejecutivo y ejecución de obra.

Los lineamientos del proyecto parten de argumentar que, para priorizar la eficiencia al transportar personas y mercancías, es necesario considerar todos los principios y criterios que han guiado el proceso de diseño:

- Peatones. Cualquier persona que se traslada con su propio cuerpo o con ayudas técnicas. Se mueven a velocidad entre 1 a 15km/h.
- Ciclistas. Usuario que utilizan vehículos de propulsión humana a pedal. Alcanzan velocidades mayores a un peatón, pero menos a un automóvil. Su velocidad está entre 15 a 20km/h. En la mayoría de los casos comparten infraestructura con los vehículos.
- Usuarios de vehículos motorizados. Usuarios que utilizan vehículo motorizado, ya sea para el traslado de personas o de mercancías (Motocicletas, vehículo particular, vehículo de carga). Su velocidad está limitada por los reglamentos de tránsito.

Dentro de las estrategias de rediseño y gestión de la demanda que se pueden implementar son:

- Pacificación de tránsito. Modificaciones de la circulación de los vehículos sobre la infraestructura existente.

- Diseño y rediseño de intersecciones. Ordenar las trayectorias de los distintos usuarios de la vía.
- Estacionamiento. Control de los espacios destinados a estacionamientos para desincentivar el uso del automóvil.
- Dispositivos para el control del tránsito. Elementos que regulen los movimientos del tránsito haciendo que la vía cuente con una operación efectiva. (Señalización vertical y horizontal, semáforos, sensores, dispositivos de desvío)
- Infraestructura verde y subterránea. Aportación de la vía urbana de sombra y masa vegetal a las ciudades y sus habitantes; así como debajo de arroyo vehicular y banquetas existan las canalizaciones para colocar ductos de agua potable, aguas negras, aguas pluviales, telecomunicaciones, energía eléctrica, luz, gas natural, etc.
- Pavimentos. Material y acabado en el espacio de circulación peatonal y/o vehicular. Deben de ser seguros, rugosidad antideslizante, bordes visibles, continuos.
- Vegetación y mobiliario urbano. Espacios para estar, descansar, jugar, disfrutar de la calle como espacio público; esto ocurre en el área de mobiliario y vegetación.

Cada criterio tiene sus niveles de servicio, infraestructura necesaria a considerar.

- *Bloque D. Herramientas de participación pública.* Las metodologías para la generación de procesos participativos y de comunicación permiten generar insumos que sirven de base en el proceso de diseño de una calle. El uso de estos procesos es indispensable para el éxito

de los proyectos urbanos, ya que el diseño de calles debe de responder a los requerimientos y necesidades de los usuarios finales.

Las herramientas a utilizar son:

- Escucha y valoración de necesidades. Recolecta y analiza las percepciones y necesidades de los usuarios sobre la infraestructura. (Encuestas, grupos de enfoque, técnicas de observación)
- Involucramiento. Propicia que la ciudadanía se apropie y participe activamente en el diseño de los proyectos de calle. (Diseño participativo, presupuesto participativo, panel de expertos, proceso de diálogo multiactor).

Para un proceso participativo se requiere:

1. Definición de necesidades de problemática.
 2. Análisis de actores y contexto.
 3. Definición de objetivo.
 4. Planeación del ejercicio.
 5. Implementación del ejercicio.
 6. Incorporación de resultados al proyecto.
- *Bloque E. Urbanismo táctico.* Lineamientos para llevar a cabo proyectos piloto o intervenciones temporales que permitan conocer en campo el impacto en los diferentes usuarios de la vía y así poder conocer si las acciones de reparto de espacio en una calle son factibles y generan ventajas para peatones, ciclistas y automovilistas.

El urbanismo táctico permite mostrar de forma temporal cómo ciertas modificaciones a la infraestructura pueden mejorar las condiciones de

seguridad, eficiencia de flujos de personas, mercancías y aprovechamiento de espacio. El proceso de planeación orientado a la acción funciona en círculo: Medir-Probar-Refinar diseño.

El Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas, nos permite conocer de manera completa todas las consideraciones necesarias para in diseño de calles.

III.4 Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla

En Puebla existe el código Reglamentario del municipio de Puebla que contempla atribuciones respecto a la imagen urbana, sin embargo, existe la necesidad de contar con mayores herramientas que permitan definir claramente el diseño de calles que contemplen la infraestructura para ciclistas, vehículos (cruces e intersecciones, dispositivos de control de tránsito), imagen urbana (mobiliario urbano, infraestructura urbana y vegetación urbana).

Capítulo 1. Disposiciones Generales. Establecer principios, definiciones, criterios, medidas, áreas específicas y diseños estandarizados para las construcciones de los espacios públicos.

Capítulo 2. Diseño de calles. Para la infraestructura peatonal se debe de diseñar para todas las personas en calidad de andantes del espacio urbano, considerando las dimensiones antropométricas como estándares mínimos de diseño. Se da prioridad al diseño de infraestructura peatonal, sobre la vehicular; garantizando la accesibilidad universal, seguridad vial,

seguridad persona, conectado a la red de espacio público, debe de ser legible, cómodo, con identidad, con diversidad de usos.

-Los componentes de la infraestructura peatonal son:

- Banqueta. Conecta a los peatones con los servicios y actividades deseadas. Dependiendo al tipo de vialidad tiene sus dimensiones, debe de estar libre de mobiliario y fuera de la franja de fachada. Debe de poder conectarse de calle a calle a través de la franja de circulación peatonal que atraviese una calle.
- Guarnición. Sirven de separación entre la banqueta y el arroyo vehicular y dependiendo al tipo de guarnición, tiene sus características específicas.
- Accesos vehiculares. Al ser puntos de interacción entre vehículos y personas, su diseño no debe de afectar la franja de circulación peatonal, permitiendo su continuidad a lo largo de la banqueta.
- Rampas peatonales. Propician la accesibilidad de todas las personas en calidad de peatones, para desplazarse en las interacciones viales o cruces peatonales. Sus dimensiones dependen de la pendiente de la rampa.
- Radios de giro. Espacio de interacción peatón-vehículo, entre menor sea el radio, menor es la velocidad, por lo que es más seguro para el peatón.
- Orejas. Son extensiones de las esquinas o de algún otro punto de la banqueta, pueden ubicarse en cualquier lado de la vialidad siempre y cuando se instalen sobre un carril de estacionamiento del arroyo vehicular.

- Zona de seguridad peatonal. Área que se encuentra entre la esquina y las líneas creadas por la extensión de los alineamientos.

Los dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual son braille, guía protractil (Incluyendo los cambios de dirección).

-Infraestructura ciclista. Para su implementación se deberá de hacer estudios viales que consideren aforos vehiculares y de personas, análisis de orígenes y destinos, niveles de servicio de las vialidades, así como factores que propicien la seguridad de todas personas que utilicen la vialidad. Se debe de considerar la dimensión de ciclista.

La infraestructura de ciclista debe de ser directa, coherente, cómoda, atractiva. Se debe de considerar el ancho de la circulación, velocidad de circulación y pendientes.

Para la incorporación de la infraestructura para ciclista se puede considerar que el ciclista comparta carril con los vehículos en circulación, compartirlo con el carril de transporte público, vías delimitadas para uso exclusivo de ciclistas (Con o sin confinamientos físico). Para que la intervención vial sea factible se debe de considerar la velocidad, sección del carril, sentido de circulación, señalamiento vertical y horizontal, tratamiento de intersección, pacificación de tránsito y redistribución del espacio vial. En casos en los que el existan paradas de transporte público adyacentes a vías ciclistas delimitadas, se favorecerá de la infraestructura para facilitar el ascenso y descenso de pasajeros, elevando el carril de ciclistas a nivel de banquetas y a lo ancho de a zona de espera del transporte público.

Para el estacionamiento de bicicletas se debe de considerar el mobiliario requerido y ubicarlos en entorno inmediato de infraestructura de ciclistas, lugares públicos, nodos de intermodalidad urbana; debe de ser visibles desde el acceso, no impedir la circulación peatonal, contar con iluminación. Si se han de colocar en banquetas, la banqueta debe de contar con oreja, la franja mixta de la banqueta mida más de 2.80m.

-Infraestructura vehicular. Todo proyecto geométrico de vialidades y de sus intersecciones deberá someterse a un estudio de ingeniería vial y atender los procedimientos de diseño descritos en el *Manual de diseño Geométrico de Vialidades* de la Secretaria de Desarrollo Social, el *Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras* de la Secretaría de comunicaciones y transportes, así como seguir lo descrito en la *Norma N.PRY.CAR.10.01.008/13 Proyecto de señalamiento y dispositivos de seguridad en carreteras y vialidades urbanas* y la *Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011 Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas* de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, vigentes.

El diseño vial deberá tener como prioridad la seguridad de todas las personas que usan la calle, antes que las velocidades vehiculares, la planeación de la ciudad y su diseño vial deberán propiciar la accesibilidad urbana, el diseño vial deberá concebirse como un sistema intermodal.

Los parámetros de dimensionamiento de la infraestructura vehicular varían dependiendo al tipo de vialidad, para cada elemento se considera un valor mínimo y un máximo, los elementos a considerar son ancho de carriles y ancho de arroyo vehicular.

Para el diseño de cruces e intersecciones se debe de considerar que son puntos en donde interactúan las diferentes modalidades de desplazamiento, por lo tanto, existe una mayor posibilidad de conflicto entre ellas. El diseño de un cruce que intersección son visibilidad, legibilidad, cruces seguros, directo, reducción de velocidad vehicular. A su vez se debe de considerar la interacción de los peatones en los mismos. Para los cruces peatones se considera los cruces a nivel de arroyo vehicular, cruces a nivel banqueteta, cruces a mitad de cuadra, plataformas de cruce, camellones e islas de refugio peatonal, puentes peatonales.

Para los ciclistas se debe de considerar que, en los diferentes formatos de carril compartido o exclusivo con los mismos, se ha de incluir la señalética correspondiente para una buena relación.

-De acuerdo al tipo de vialidad y la infraestructura que la conforma, se deben de considerar la integración de las dimensiones correspondientes de las diferentes infraestructuras y sus correspondientes componentes.

-Los dispositivos de control de tránsito que se implementen en la vía pública del municipio deberán de corresponder a lo establecido en el *Manual de señalización vial y dispositivos de seguridad (2014)* de la Secretaria de comunicaciones y Transportes, la *Norma N.PRY.CAR.10.01.008/13 Proyecto de señalamiento y dispositivos de seguridad en carreteras y vialidades urbanas* y la *Norma Oficial Mexicana NOM-034.SCT2.2011 Señalamiento horizontal y vertical de carretas y vialidades urbanas* de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes vigentes.

Se debe de considerar un estudio de ingeniería para la decisión de que dispositivo de control se debe de utilizar (Cada dispositivo cuenta con sus características particulares):

- Señalamiento Vertical. Son colocados sobre postes a un lado del arroyo vial. Pueden ser preventivas, restrictivas e informativas.
- Señalamiento Horizontal. Es aquella colocada sobre el pavimento, se utilizan para indicar delimitación de área de circulación, área de cruce, identificación de algún obstáculo en el trayecto.
- Semáforos. Sirven para regular y dirigir el tránsito de vehículos y peatones en calles y caminos, mediante la emisión de señales de luz de colores. Pueden ser peatonales, ciclistas, vehiculares y de transporte público.
- Reductores de Velocidad. Para disminuir las velocidades vehiculares.

Imagen Urbana. Los diferentes elementos que conforman la imagen urbana de la ciudad contienen sus características específicas y se deben de considerar al colocarse en la vía pública.

- Anuncios. Se deben de adecuar a las especificaciones del Código Reglamentario del Municipio del Puebla.
- Señalética y Señalización. La señalética tiene como objetivo facilita el acceso a los servicios por los individuos en un espacio dado. La señalización busca regular los flujos humanos y motorizados en espacio existente.
- Mobiliario Urbano. Podrá instalarse en banquetas, plazas, parques, jardines y otros espacios de orden público y debe de contar con la

autorización de la Dirección de Desarrollo Urbano, así como de la Dirección de Servicios Públicos en la Subdirección de calles, Parques y Jardines. Entre el mobiliario que se considera son: Isla de mobiliario, bancas, bolardos, contenedores de campana, casetas telefónicas, mobiliario de estacionamiento de bicicletas, kioscos o casetas, paraderos de transporte público y parkets. Toda instalación debe de cumplir con la distancia mínima de separación entre elementos.

- Infraestructura urbana. Todos los sistemas de servicios o red de infraestructura urbana en el Municipio se sujetarán a los lineamientos generales que establece la presente Norma, así como las disposiciones federales, estatales y municipales aplicables. De la infraestructura que se considera son: Las instalaciones subterráneas, registros, rejillas y escotillas, instalaciones aéreas, vegetación urbana.

Para la vegetación se debe de considerar la distancia mínima de separación entre el arbolado y otros elementos urbanos, la infraestructura necesaria para su mantenimiento y buena conservación; y seguir las recomendaciones de los árboles a colocar dependiendo al área de plantación.

CAPITULO IV. APLICACIÓN

En este capítulo se plantearán casos específicos dónde la intervención es relevante para una correcta interacción entre todos los usuarios.

En el proceso de elaboración y ejecución de un proyecto ejecutivo de Imagen Urbana se busca mejorar no solo la estética, sino también el cómo funciona una ciudad, aunque con las normativas y manuales se puede tener un panorama muy completo de las acciones que más importancia tienen, no siempre es posible debido a la configuración de la ciudad. Se necesita poder tener el panorama completo y buscar la mejor solución para todos.

Si hacemos una recapitulación de los elementos que conforman una calle de una ciudad son:

Tabla 5 Elementos que conforman una calle

Elemento	Sub-Elemento
Banqueta	Franja de Fachada
	Franja Peatonal
	Franja Verde y Mobiliario
Arroyo Vehicular	Ciclista
	Vehículos
	Transporte Público
	Estacionamiento
Señalética	Horizontal
	Vertical
Iluminación	

IV.1. Banqueta.

Calle Héroes de Nacozari. Entre 15 de mayo y Boulevard Norte. Puebla

En esta calle es parte del del recorrido del “Tren Turístico Puebla – Cholula”. Debido a que el recorrido comprende más de 15km y atraviesa por una gran variedad de colonias que no se encontraban en muy buenas condiciones, se

vio la necesidad de hacer una intervención de Imagen Urbana por dichas colonias. La intervención constó en mejorar la parte estética del recorrido y mejorar el funcionamiento de la zona.

Como parte del proyecto se intervino la Calle de Héroes de Nacozari desde la 11 Sur, hasta que da vuelta en la fábrica de Holcim. El tramo que se va a analizar es el comprendido entre la calle 15 de mayo y el Boulevard Norte.



Figura 18 Héroes de Nacozari 2015 (Google Maps)

En la Figura 18 se puede observar el estado en el que se encontraba antes de su intervención. Sólo contaba con un carril de circulación vehicular y con el pavimento en mal estado, no contaba con ningún tipo de banqueta o barrera de protección del peatón, la vegetación existente comenzaba a invadir el carril vehicular y al ser tan grande permitía que personas sin hogar lo usaran como refugio, generando una calle poco segura para transitar.

En la intervención de la calle, se colocaron las vías del tren y se confinó para evitar invasión por parte de vehículos y peatones; se retiró la maleza que crecía a los lados, se habilitó una banqueta peatonal, andador peatonal, una

barrera vegetal para disuadir el cruce a mitad de calle, y en la franja de vegetación se hizo limpieza y en franja de fachada se colocaron jardineras.

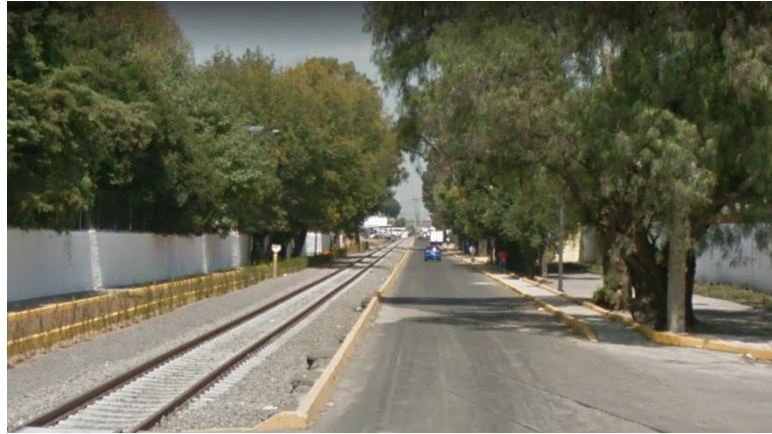


Figura 19 Calle héroes de Nacozari 2017. (Google Maps)



Figura 20 Calle Héroes de Nacozari 2017. Franja Peatonal. (Google Maps)

En esta calle intervenida podemos ver como peatones y vehículos pueden hacer el uso de calle de manera armoniosa y segura.

Calle Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. Cholula, Puebla.

Como parte del proyecto de relaminación de la Calle de Camino Real, se hizo una intervención en las banquetas aledañas a la zona, en las que intervino con finalidad de que fueran más incluyentes con las diferentes discapacidades. En el análisis de esta intersección, con las Figuras 21 y 22, se puede ver como no solo está en poner una rampa, se requiere tener el conocimiento de las necesidades de una rampa, para que esta funcione de manera correcta; una rampa que lleva a una banqueta inaccesible o que contiene obstáculos, sirve igual que no haber puesto rampa.



Figura 21 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. (Imagen Propia)



Figura 22 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Niños Héroes. (Imagen Propia)

Av. Las Margaritas y Calle 11 Sur, Puebla.

En el proyecto de relaminación de la Avenida Las Margaritas, se intervinieron las baquetas, la señalética e incluso se hizo un ajuste del trazo de la calle, aunque el trazo de la rampa es funcional y cumple con la normativa, no se consideró que aún había obstáculos en la banqueta, en este caso el tensor para el poste de C.F.E., dificultando así el paso con una silla de ruedas.



Figura 23 Av. Las Margaritas y Calle 11 Sur. (Google Maps)

IV.2 Arroyo vehicular.

Calle Héroes de Nacozari Entre 28 Poniente y 30 Poniente. Puebla

De igual forma, como parte del Proyecto del “Tren Turístico Puebla - Cholula” se hicieron cambios en el uso del carril vehicular. En el caso de la calle Héroes de Nacozari, entre 28 poniente y 30 poniente, en que tenía que convivir el Tren Turístico, el Metrobús RUTA y los automóviles de la zona. La primera idea era eliminar el transporte privado de la zona, debido a que la zona tiene muchas casas habitación, no era una opción muy viable. La opción fue

delimitar los carriles de RUTA y Tren Turístico y ajustar para permitir el paso de los vehículos particulares, pero debido al trazo de la calle, eso no fue del todo funcional.



Figura 24 Calle Héroes de Nacoziari. (Imagen Propia)

En la Figura 23 se observa que al final de la calle, el espacio disponible para el vehículo particular no es suficiente, ya que llega a medir 1.20m, a pesar de que del lado izquierdo existe un carril para vehículos, el cambio de un carril a otro no es fácil y no hay señalética que lo indique.

Antiguo Camino Real a Cholula y Privada San Marcos. Cholula, Puebla.

Como parte del proyecto de relaminación del Antiguo Camino Real a Cholula se hizo una redistribución de los carriles, cambiando de 2 carriles para ambos sentidos, a 1 carril sentido a Cholula y 1 carril de estacionamiento y 2 de circulación sentido a Zavaleta; aunque la necesidad del tráfico indica que es la mejor solución, la distribución del espacio no fue la mejor, ya que en algunos puntos es espacio asignado para el carril dirección a Cholula, es demasiado justo, lo que los hace invadir el carril de sentido contrario.



Figura 25 Antiguo Camino Real a Cholula y Privada San Marcos. Cholula, Puebla (Imagen Propia)

Mobiliario. Calle 5 Sur entre 55 Poniente y Juan Pablo II

Como parte de la infraestructura de una calle, el mobiliario que se utiliza para ampliar el área de seguridad peatonal o para delimitar y proteger espacios de estacionamiento son los bolardos. A pesar de que la normativa los indica de 60cm libres sobre el pavimento, es común encontrarlos golpeados, ya que su tamaño no es suficiente para verlo a la altura del conductor.

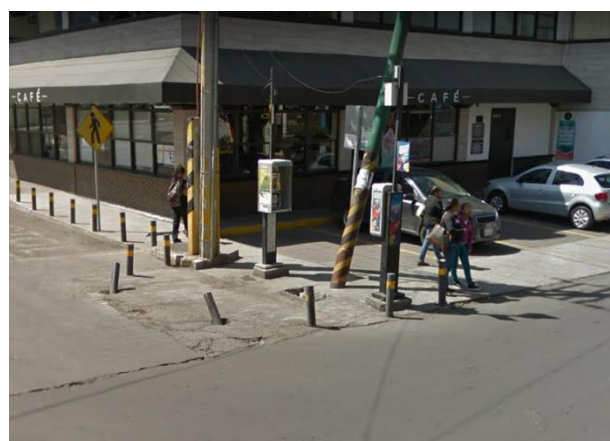


Figura 26 Calle 5 sur, entre 55 poniente y Circuito Juan Pablo II. (Google Maps)

IV.3 Señalética. Horizontal y Vertical.

Boulevard San Felipe y calle 16 Poniente.

En la Figura 27 se puede observar como en ausencia de señalética vertical y horizontal, fue la gente la que improviso una señalética para evitar accidentes. A pesar de que no cumple con los requisitos de SCT, ayuda a un correcto tránsito y es la muestra de cómo la comunidad se involucra con su ciudad.



Figura 27 Señalética Vertical. (Imagen Propia)

Calle Héroes de Nacozari entre Boulevard Norte y Calle 5 de febrero

De igual forma, en la Figura 28 se puede ver la ausencia de la señalética horizontal, lo que hace que la circulación de la calle sea peligrosa, al ser una calle grande, de doble circulación y que en ningún punto se puede ver la división de carriles o la indicación de que son dos sentidos.



Figura 28 Calle Héroes de Nacozari. (Google Maps)

Antiguo Camino Real a Cholula. Cholula, Puebla.

Como parte del proyecto de relaminación del Antiguo Camino Real A Cholula, se redistribuyeron los carriles, como se puede observar en la Figura 29, falto planeación e información de como ejecutar la señalética horizontal, ya que se puede ver como no cumple con las especificaciones de S.C.T., hay más de una línea para delimitar y las que se encuentran no permiten entender el sentido de los automóviles.



Figura 29 Antiguo Camino Real a Cholula y Calle Villas Genesis (Imagen Propia)

En la Figura 30, se puede observar como en el mismo proyecto, pero en algunas calles después, la señalética horizontal funciona correctamente, se entiende la distribución de carriles y evita confusión para los que no conocen la calle.



Figura 30 Antigua Camino Real a Cholula y calle Constitución Sur. (Imagen Propia)

IV.4 Iluminación

La iluminación es parte importante del funcionamiento de una calle, ya que en la noche ayuda a una circulación más segura. En muchos casos la iluminación de una calle se considera de acuerdo a las especificaciones de la luminaria y no a las necesidades reales de la calle.

En la figura 29 se observa como la iluminación apenas si ayuda a la circulación de los autos, ya que incluso la lampara esta fundida, la iluminación que existe en la calle es por los negocios y automóviles que circulan, pero el servicio como tal no es brindado por las autoridades.



Figura 31 Iluminación Boulevard Atlixcayotl. (Imagen Propia)

CONCLUSIONES

La Imagen Urbana es la forma en como el habitante percibe el espacio y los elementos que conforman una ciudad, conformado por los elementos naturales, construidos y la vida cotidiana de sus habitantes.

La ciudad tiene cambios y modificaciones que van con relación a lo que se necesita de acuerdo con su crecimiento y evolución, por lo que no se puede considerar terminada. El proceso de diseño y construcción se ha centrado a las necesidades del entorno y lo estético, dejando de lado las necesidades del usuario, hoy las ciudades se diseñan y modifican pensando en el automóvil y sus necesidades, en que se ha de recorrer en menor tiempo, por lo que el individuo como usuario final se sienta expuesto e inseguro en el espacio público.

Con el paso del tiempo, la vida en las ciudades se ha vuelto más movida, por lo que se vuelve importante la integración de los espacios públicos con la comunidad, y el cómo se involucra y desarrolla nos permite ver un reflejo de la sociedad que lo habita. Una intervención de la imagen urbana de una ciudad o parte de ella debe involucrarla, para que tenga un verdadero impacto en la sociedad que la habita.

La Imagen urbana es el reflejo de la sociedad con la que interactúa, aunque se hable de una ciudad, cada calle, colonia, zona, tiene sus características particulares que se han de considerar para que cualquier tipo de intervención pueda ser verdaderamente influyente en la vida de las

personas, sea una imagen con que se sienta involucrado el usuario y así permita la permanencia y funcionamiento de la esta.

La ciudad al ser formada por una gran cantidad y variedad de edificios, calles y personas que la habitan, requiere de una gran diversidad de servicios y espacios, debido a dicha variedad las consideraciones de diseño son muy variadas.

La sociedad como conjunto de personas que conviven bajo normas comunes y la comunidad como articulaciones orgánicas de formación natural, ya que en la sociedad se requiere organización y en la comunidad solo sucede, la interacción y funcionamiento de las dos nos permite que una ciudad funcione, y a su vez mantenga diversidad entre sus miembros.

En los espacios públicos se realizan diferentes tipos de actividades, el análisis de estas nos permite tener un planteamiento del problema y dar soluciones que impacten a la comunidad a intervenir.

Los espacios públicos permiten que una sociedad se comporte como comunidad y visto a nivel urbano, debe de permitir que las personas puedan desarrollar las diferentes actividades que requieren. Los accesos y fachadas de los edificios que rodean los espacios públicos, pero que son de uso privado, se consideran como parte del espacio público, ya que su uso, estado físico y configuración afecta directamente al usuario de los espacios públicos.

El elemento que permite una mayor cohesión de la ciudad es la calle, ya que tiene una función determinada que es la movilidad de los ciudadanos, por lo que su estudio e intervención son fundamentales. El conocimiento de cómo funcionan cada elemento que compone una calle y la interrelación con

otras calles nos da la pauta para un proyecto completo y que funcione a corto y largo plazo.

Para un correcto desarrollo de un proyecto, es necesario el cumplimiento e integración de las normas que rigen el rubro que se está trabajando. En muchas ocasiones no se cumple esto, ya sea por falta de interés o de conocimiento.

Con el contenido de las normativas que se analizaron se puede armar un proyecto de intervención completo, ya que sin importar la dependencia que las emite, el contenido es preciso y aplicable de acuerdo al tipo de vida de las ciudades mexicanas.

Las normas emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es muy puntual en el tema que aborda, explica cada una de las consideraciones que involucra cada componente y sus diferentes variables. No da explicación con relación al entorno, solo presenta el problema y da la solución.

El *Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad*, en el tema de señalética, presenta el mayor contenido de definiciones, aplicaciones y variaciones en comparación de las demás normas analizadas; dicho contenido es involucrado, en una manera resumida, en *Guía de Diseño de Infraestructura Peatonal, Manual de Calles. Diseño vial para calles mexicanas, Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla*.

Los *Criterios Normativos para el Diseño, Construcción y Operación de Espacios Físicos para su Acceso y Uso por Personas con Discapacidad (CONVIVE)*, se centran en las necesidades de las personas con algún tipo de

discapacidad, aunque en su contenido es poco lo que puede ser aplicado para la imagen urbana, el conocimiento de las diferentes necesidades dependiendo a las diferentes discapacidades, nos permite poder ampliar las medidas inclusivas en una ciudad, ya que rampas y pavimento táctil, no son los único componentes que se pueden involucrar y construir.

El *Manual de Iluminación Vial* es el único que habla de las distribución, colocación, calidad e importancia de la iluminación. Su contenido es muy teórico, ya que el tema lo requiere, y a su vez muy práctico. Como usuarios de las calles, es fácil notar cuando en una calle la iluminación es deficiente, lo que genera problemas para el conductor y para el peatón. Si se busca tener proyecto que mejore la calidad de vida, no se ha de omitir o dar por sentado algún elemento de una calle.

La *Guía de Diseño de Infraestructura Peatonal*, a pesar de que esta emitida por el gobierno de Saltillo, Coahuila, es completamente aplicable a todas las ciudades, ya que las consideraciones y análisis que ahí se presentan no son exclusivas a casos de Saltillo, si no que toma las diferentes variaciones de calles que se pueden encontrar en todas las ciudades e induce a una mejor opción. El Manual está enfocado a facilitar la movilidad de los peatones en la ciudad, con el entendido que han de coexistir peatón y vehículo en la misma red de espacios públicos.

El *Manual de Calles, diseño vial para calles mexicanas*, es el más extenso en contenido, no solo se enfoca a presentar problemática y solución, presenta todo el proceso de cómo se debería hacer una intervención, desde la identificación del problema, hasta la implementación. La aportación principal

del manual está en la incorporación de los procesos de análisis para las necesidades, para la evaluación del impacto en la sociedad y para la viabilidad de ejecución del proyecto propuesto. El manual involucra cada una de los componentes que son parte de una calle, los analiza, explica su función, desarrolla la intervención o correcta aplicación del mismo y con el proceso de avance del manual lo va incorporando hasta poder tener un panorama completo de cómo hacer la intervención y construcción. Solo en el tema de personas con discapacidad, queda algo corto en las consideraciones que se deben de tener.

La Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla, viene muy completa y concisa. Se centra en el diseño de las calles, desde los componentes, las medidas, variedad de alternativas a utilizar, y sin dejar de considerar a los usuarios de la ciudad. Aunque está pensado para ser aplicado para el Municipio de Puebla, es aplicable para cualquier ciudad que quiera guiarse con lo expresado, su contenido no hace referencia a alguna característica particular del municipio. Es importante mencionar que la Norma hace referencia directa a las Normas Oficiales Mexicanas dentro del desarrollo del documento, para así poder complementar la información y aplicarlo de la mejor manera posible.

Con la investigación realizada se puede concluir que la aplicación y construcción de un diseño pensado y analizado es la clave para una correcta imagen urbana de una ciudad. No depende de colores, de logos o elementos que hagan que el usuario se entienda como parte la ciudad, si no es la manera en que puede interactuar con ella, y al propiciar una imagen urbana con una

red de espacios públicos inclusiva permite que una sociedad funcione como comunidad.

RECOMENDACIONES

Es importante que, como profesionistas en el área de construcción, ya sea como diseñador, residente, supervisor o DRO, se deben de conocer los lineamientos que las normas indican para ejecutar proyectos que funcionen.

Se ha de buscar que aquellos encargados de proyectos que impacten en la imagen urbana sean especialistas y conozcan de la materia.

A las autoridades competentes se invita a que conozcan del tema y al promover proyectos que involucren un cambio o mejoramiento de la imagen urbana, fomenten que las normas sean aplicadas; así como aumentar su difusión entre el personal interno y los constructores.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

1. Jan Gehl. (2014). Ciudades para gente. Argentina: Ediciones Infinito.
2. Yiling Shen. (2018). 50 términos y conceptos en inglés de planificación urbana que todo arquitecto debería conocer. 22 Julio 2018, de Arch Daily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/897353/50-terminos-y-conceptos-de-planificacion-que-todos-los-arquitectos-deberian-saber>
3. OECD (2016), *OECD Factbook 2015-2016: Economic, Environmental and Social Statistics*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/factbook-2015-en>.
4. Kevin Lynch. (2008). La Imagen de la Ciudad. España: Editorial Gustavo Gili.
5. Juan Carlos Ruiz, Elena Carli. (2009). Espacios Públicos y Cohesión Social. Santiago, Chile: 2009.
6. Jordi Borja. (2003). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Barcelona, España: Editorial Electa.
7. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2014). Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad. México: Dirección General de Servicios Técnicos.
8. Subcomisión de Accesibilidad, Telecomunicaciones y Transportes. (2000). Criterios Normativos para el Diseño, Construcción y Operación de Espacios Físicos para su Acceso y Uso por Personas con Discapacidad. México: CANPAT, CONADE, ISSSTE, SCT, SAMAES, UPIICSA.
9. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2015). Manual de Iluminación Vial. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

10. Instituto Municipal de Planeación de Saltillo. (2017). Guía de diseño de infraestructura peatonal.. Saltillo, Coahuila: Gobierno Municipal de Saltillo.
11. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018). Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas. México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
12. Gobierno Municipal de Puebla. (2014). Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el Municipio de Puebla. Puebla, México: Gobierno Municipal de Puebla.