

**GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**  
**SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA**  
**Y DESARROLLO URBANO**



**NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**  
**DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**  
**DE LA LEY DE EDIFICACIONES DEL ESTADO**  
**EN MATERIA DE:**

- CONDICIONANTES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
- LIBRE ACCESO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



**BAJACALIFORNIA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

## **PRESENTACION**

Plan Estratégico del Estado de Baja California 2013-2019. Es el documento que define la visión del Estado con una perspectiva de largo plazo, basándose en la identificación de las dinámicas sociales y económicas que han propiciado su nivel actual de desarrollo, identificando tendencias, fortalezas y oportunidades que habrán de ser aprovechadas de manera integral y oportuna bajo criterios de sustentabilidad, así como las necesidades de infraestructura y servicios de acuerdo con los escenarios futuros definidos de acuerdo con las dinámicas poblacional y económica productivas proyectadas para la entidad.

Los espacios arquitectónicos e instalaciones de las edificaciones inciden directamente en el bienestar social de la población, e influyen en el mejoramiento del nivel de vida de nuestra sociedad; Por ello, contar con edificios dignos y funcionales, es comprometernos por mejorar nuestro nivel de vida, y para lograrlo es importante adecuar nuestra legislación a las necesidades imperantes en el Estado y dotar a las autoridades correspondientes en el ámbito de su jurisdicción de elementos técnico-jurídicos necesarios que cubran su actuación en materia de Edificación en los aspectos de seguridad, riesgo y bienestar social, lineamientos y herramientas legales específicas y respetuosas de la autonomía municipal.

Los artículos 27 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California y la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California, constituyen el marco jurídico fundamental conforme al cual los tres órdenes de gobierno, con la participación de la sociedad, dentro de un esquema de concurrencia y responsabilidades compartidas, enfrentan la problemática de los asentamientos humanos y que toda edificación debe de cumplir, así como las demás disposiciones federales, estatales y municipales que concurren en el ámbito de aplicación de la legislación.

La legislación urbana del Estado de Baja California, fija las normas básicas para reglamentar, autorizar, controlar y vigilar la urbanización de áreas y predios, así como la edificación de los mismos, las medidas necesarias tendientes a desalentar la especulación de predios y fincas contraria al interés social y establece que toda obra de edificación se regirá por la Ley y los Reglamentos municipales de edificación del Estado, y que los proyectos de las edificaciones deberán ser revisados por la autoridad competente, para verificar que reúnan los requisitos mínimos de seguridad estructural.

Por lo anterior a efecto de contar con elementos técnico-jurídicos de los edificios, que cubran en materia de Edificación la actuación de las distintas dependencias y entidades de la administración pública, estatal y municipal, de las organizaciones sociales y de los habitantes dentro del Estado de Baja California, a iniciativa del

Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado, los Municipios de Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, Tecate, y Tijuana Baja California, y el apoyo de los Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles del Estado, se elaboraron las presentes ***Normas Técnicas Complementarias de la Ley de Edificaciones del Estado, en materia de Proyecto Arquitectónico “Condicionantes de Diseño Arquitectónico”; “De Libre Acceso para Personas con Discapacidad”***, normatividad que atiende los aspectos de seguridad y bienestar social, y refuerzan los objetivos, metas, políticas y estrategias en materia de desarrollo urbano establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo para el mayor desenvolvimiento armónico e integral del Estado de Baja California y sus Municipios.

**SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA**

**Y DESARROLLO URBANO**

**MANUEL GUEVARA MORALES**

**NORMAS TÉCNICAS  
COMPLEMENTARIAS DE  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**EN MATERIA DE:**

**CONDICIONANTES DE  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

**NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LA LEY DE  
EDIFICACIONES DEL ESTADO EN MATERIA DE:  
CONDICIONANTES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

---

# **INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	
<b>OBJETIVO</b> .....	
<b>CAMPO DE APLICACIÓN</b> .....	
<b>TERMINOLOGÍA</b> .....	

## **CAPÍTULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

1.1. Generalidades .....	
1.2. Restricciones a los usos del suelo.....	
1.3. Vía pública y bienes de uso común (perfil de las fachadas a la vía pública elementos que sobresalen al paramento).....	
1.4. Alineamiento.....	

## **CAPÍTULO II**

### **HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO**

2.1. De la clasificación de las edificaciones .....	
2.2. De los índices de ocupación y dimensiones de espacios de las edificaciones e instalaciones (dimensiones y características de los locales en las edificaciones) .....	
2.3. Accesibilidad en las edificaciones.....	
2.4. Accesibilidad a espacios de uso común .....	
2.5. Requerimientos especiales .....	
2.6. Espacios y accesos vehiculares (estacionamientos y rampas vehiculares).....	

## **CAPÍTULO III**

### **HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

3.1. Provisión mínima de agua potable .....	
3.2. Servicios sanitarios .....	
3.3. Deposito y manejo de residuos.....	
3.4. Iluminación y ventilación .....	
3.5. Eficiencia energética en edificaciones.....	

---

## **CAPÍTULO IV**

### **COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS**

- 4.1. Elementos de comunicación y circulaciones.....
- 4.2. Señalización informática y comunicación sensorial .....
- 4.3. Rutas de evacuación y salidas de emergencia .....
- 4.4. Visibilidad .....
- 4.5. Control de ruido y audición.....
- 4.6. Previsiones contra incendio .....
- 4.7. Dispositivos de seguridad y protección .....

## **CAPÍTULO V**

### **INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA .....**

## **CAPÍTULO VI**

### **INSTALACIONES**

- 6.1. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....
- 6.2. Instalaciones eléctricas .....
- 6.3. Instalaciones de combustibles .....
- 6.4. Instalaciones telefónicas, de voz y datos.....
- 6.5. Instalaciones de acondicionamiento de aire y de expulsión de aire.....
- 6.6. Pararrayos .....
- 6.7. Condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática .....

## **CAPÍTULO VII**

### **DISEÑO SUSTENTABLE EN EDIFICACIONES .....**

### **REFERENCIAS .....**

---

## INTRODUCCIÓN

Toda edificación para su realización requiere de un espacio determinado y las actividades que se realizan dentro del mismo definen el tamaño de los espacios. La arquitectura atiende tales espacios y su distribución, de tal modo que da una respuesta adecuada a sus funciones. Algunas de estas funciones a las que se denominan actividades, llegan a tal grado de especificidad y de estandarización de acuerdo al entorno físico, que producen normas adaptables a cualquier contexto o región.

El entorno físico determina el carácter regional de toda edificación y un proyecto arquitectónico debe atender en primera instancia los aspectos del ambiente como el clima (aire, humedad, temperatura, viento, lluvia), la luz, los sonidos, los olores, y aspectos no benignos (polvo, humo).

En primer orden el Proyecto Arquitectónico debe dar orden a los espacios de los edificios y en segunda instancia debe considerar los materiales y técnicas constructivas, enfatizando los criterios y acciones adecuados al entorno de toda edificación.

Baja California cuenta con diversos entornos físicos, derivados por el medio ambiente de cada uno de sus municipios; esto origina la necesidad de contar con criterios y acciones generales que apliquen a todos y acciones específicas en función de su entorno particular.

Las edificaciones en el Estado de Baja California, en cumplimiento con el artículo primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, deben prever las condiciones, elementos y dispositivos de apoyo para que toda persona cuente con las facilidades necesarias de movilidad y de libre acceso; y con el objeto de que los proyectos cuenten con criterios de diseño arquitectónico, lineamientos y estándares requeridos en toda edificación; son necesarias las presentes Normas Técnicas Complementarias de proyecto arquitectónico.

Las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en materia de Condicionantes de Diseño Arquitectónico, complementan a los reglamentos y establecen los procedimientos, especificaciones, parámetros y límites permisibles, que aplicarán a todo tipo de edificación, dentro del marco nacional de normatividad urbana, como son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NMX) cuando así proceda, quedando el cumplimiento de estas, bajo la responsabilidad de las autoridades, Directores de Proyecto, Directores de Obra y Corresponsables en su caso.



---

## OBJETIVO

Las presentes Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico de la Ley de Edificaciones del Estado en Materia de “Condicionantes de Diseño Arquitectónico” fijan los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación en los Municipios de Baja California; a efecto de asegurar su buen funcionamiento y accesibilidad, respecto de la habitabilidad, higiene, servicios y acondicionamiento ambiental; comunicación, evacuación y prevención de emergencias; integración al contexto e imagen urbana y de sus instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, combustibles, telefónicas, de voz y datos; de acondicionamiento y expulsión de aire; así como establecer las especificaciones de diseño y construcción; proporcionar al diseñador y al constructor las bases que faciliten su trabajo dentro de la práctica recomendada internacionalmente.

## CAMPO DE APLICACIÓN

Las Normas aplicarán a todos los trabajos de diseño y ejecución de obras e instalaciones públicas o privadas, dentro del Estado de Baja California. En los casos de ampliaciones, modificaciones o reparaciones que alteren las condiciones originales del inmueble en cuanto a su distribución, aplicará todo lo previsto en los Reglamentos de Edificaciones Municipales existentes en el Estado.

## TERMINOLOGÍA

Para efectos de la presente norma, se establecen las siguientes definiciones:

- I. **Accesibilidad:** Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales.
- II. **Acceso a la Salida:** Sección de una ruta de evacuación que conduce a una salida.
- III. **Acera:** Franja longitudinal de la vía pública, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de ésta, medida del límite de propiedad hasta la parte externa de la cabeza del cordón o guarnición.

- 
- IV. Alineamiento:** Es la traza sobre el terreno que limita al predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública determinada en los planos y proyectos debidamente autorizados por el Ayuntamiento o la Dependencia Municipal responsable en su caso.
- V. Alumbrado General Interior:** La iluminación que se localiza en los espacios interiores de un edificio, destinada a iluminar uniformemente las diferentes áreas dentro del mismo.
- VI. Ampliación:** En la construcción se refiere al crecimiento y aumento de los espacios.
- VII. Área Cubierta:** Superficie o espacio construido delimitado por un perímetro que tiene envolvente estructural al menos en su cara superior (techo) y no forzosamente debe tener envolvente estructural en las caras laterales (paredes).
- VIII. Área Abierta:** Superficie o espacio construido delimitado por un perímetro que carece de envolvente estructural alguna.
- IX. Ayudas Técnicas:** Dispositivos tecnológicos, materiales y asistencia humana o animal, que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales (auditiva y visual) o intelectuales de las personas con discapacidad.
- X. Barreras:** Factores en el entorno de una persona que, en su ausencia o presencia, limitan la funcionalidad de desplazamiento y orientación en el entorno. Todo aquello que impida el libre desplazamiento y movilidad, o constituya un peligro para la seguridad de las personas.
- XI. Bienestar Térmico:** Condiciones interiores de temperatura, humedad y velocidad del aire establecidas reglamentariamente que se considera que producen una sensación de bienestar adecuada y suficiente a sus ocupantes.
- XII. Carga Eléctrica:** Potencia que demanda, en un momento dado, un aparato o máquina o un conjunto de aparatos de utilización conectados a un circuito eléctrico. La carga eléctrica puede variar en el tiempo dependiendo del tipo de servicio.
- XIII. Carga Total Conectada para Alumbrado:** Es la suma de la potencia en watts, de todos los luminarias y sistemas de iluminación permanentemente instalados dentro de un edificio, para iluminación general, de acento, localizada, decorativa, etc., incluyendo la potencia del balastro.
- XIV. Condiciones Higrotérmicas:** Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

- 
- XV. Contraste de Color:** Cualidad de un objeto para destacarse entre otros. El contraste se obtendrá entre el color del fondo y el frontal de un elemento, por ejemplo claro sobre fondo oscuro u oscuro sobre fondo claro. El contraste también se puede dar con cambios de materiales, texturas, iluminación y forma.
- XVI. Componentes de Salida:** Incluyen puertas, pasillos o pasadizos, escaleras y rampas, que formen parte de una ruta de evacuación.
- XVII. Demanda Energética:** Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.
- XVIII. Descarga de la Salida:** Sección de la ruta de evacuación entre la terminación de la salida y la vía pública.
- XIX. Dictamen de Uso de Suelo:** Es el instrumento administrativo otorgado por la autoridad responsable de la administración urbana municipal, que norma el aprovechamiento de los predios o inmuebles, precisa el uso del suelo, la densidad e intensidad de aprovechamiento u ocupación, así como las restricciones aplicables a los mismos, con base en los programas y los planes de desarrollo urbano.
- XX. Diseño Universal:** Se entenderá como el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten.
- XXI. Edificación:** Es la construcción o instalaciones sobre un predio.
- XXII. Edificio:** Cualquier estructura que limita un espacio por medio de techos, paredes, piso y superficies inferiores, que requiere de un permiso o licencia de la autoridad municipal o delegacional para su construcción.
- XXIII. Edificios no Residenciales:** Aquel edificio destinado para uso no habitacional.
- XXIV. Envolverte de un Edificio:** Son los elementos formados por techo, paredes, vanos, piso y superficies inferiores, que conforman el espacio interior de un edificio.
- XXV. Franja de Amortiguamiento:** Es el área de terreno, libre de construcción, reservada dentro de predios que funge como separador entre dos usos colindantes, aminorando la confrontación directa de éstos; su aprovechamiento se sujeta a usos restringidos o de forestación.

- 
- XXVI. Mobiliario Urbano:** Es el mobiliario en vía pública que brinda un servicio a los transeúntes, como medio de información, comunicación, descanso, higiene y ornato.
- XXVII. Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en materia de “Condicionantes de Diseño Arquitectónico”:** Son los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación en materia de Diseño Arquitectónico, conteniendo los procedimientos, especificaciones, parámetros y límites permisibles que complementan a los Reglamentos; representadas por los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación, a fin de asegurar su buen funcionamiento y accesibilidad, respecto de la habitabilidad, higiene, servicios y acondicionamiento ambiental; comunicación, evacuación y prevención de emergencias; integración al contexto e imagen urbana y de sus instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, combustibles, telefónicas, de voz y datos; de acondicionamiento y expulsión de aire; así como establecer las especificaciones de diseño y construcción, y proporcionar al diseñador y al constructor las bases que faciliten su trabajo dentro de la práctica recomendada internacionalmente.
- XXVIII. Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad":** Son los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación en materia de Accesibilidad y Diseño Universal conteniendo las especificaciones, parámetros y límites permisibles que complementan a los reglamentos.
- XXIX. Ocupación para Reuniones Públicas:** Una ocupación utilizada para albergar 50 o más personas, para propósitos tales como deliberaciones, ceremonias religiosas, entretenimiento, comida, bebida, diversión o sala de espera para transportes; o utilizada como edificio especial de diversión, independientemente de la carga de ocupantes.
- XXX. Ocupación Residencial:** Una ocupación en la que se proporciona alojamiento para dormir con fines distintos a sanitarios o penitenciarios y correccionales.
- XXXI. Ocupación Industrial:** Ocupación en la cual se manufacturan productos o destinada a actividades tales como procesamiento, ensamblado, mezclado, embalaje, acabados, decorado o reparación.
- XXXII. Ocupación para Almacenamiento:** Ocupación utilizada principalmente para el almacenamiento o resguardo de bienes, mercancías, productos, vehículos o animales.
- XXXIII. Pavimento Táctil:** Elementos colocados sobre el pavimento, que forman parte integral de una ruta accesible, que presentan características estandarizadas con la finalidad de poder ser detectada por la pisada o usando bastón blanco. Deben informar a la persona de situaciones de alerta y guiarla a lo largo de una ruta.

- 
- XXXIV. Persona con Discapacidad:** Toda persona que por razón congénita o adquirida presenta una o más deficiencias de carácter físico, mental, intelectual o sensorial, ya sea permanente o temporal y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva, en igualdad de condiciones con los demás.
- XXXV. Predio:** Superficie de terreno sin construcción.
- XXXVI. Ruta Accesible:** Circulación que puede ser transitada por todas las personas y está conectada con todos los elementos accesibles para llegar a su destino final.
- XXXVII. Ruta de Evacuación (o medio de egreso):** Un camino de recorrido continuo y sin obstrucciones desde cualquier punto en un edificio o estructura hasta una vía pública que consiste en tres partes separadas y distintas: el acceso a la salida, la salida y la descarga de salida.
- XXXVIII. Salida:** Sección de una ruta de evacuación que se encuentra separada de los demás espacios de un edificio mediante una construcción o un equipo para proporcionar una vía segura de recorrido hacia la descarga de la salida.
- XXXIX. Servidumbre Frontal:** Es la superficie libre de construcción que debe dejarse en la parte frontal de cada inmueble, medida a partir del alineamiento oficial hasta el inicio permisible de la edificación, destinada para:
- a) Alojar las instalaciones de registro, medidores y acometidas de servicios públicos de agua drenaje, electricidad, gas y teléfono.
  - b) El mejoramiento de la imagen urbana o área ajardinada.
  - c) Integrarse como parte del área destinada a estacionamiento de vehículos.
  - d) Posible afectación por ampliación de la vialidad.
- XL. Símbolo Internacional de Accesibilidad:** Símbolo para indicar entradas accesibles, rutas accesibles, áreas de estacionamiento, sanitarios, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad. En su caso, se debe cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS, NOM-003-SEGOB, NOM-233-SSA1 y en las Normas Técnicas Complementarias de la Ley de Edificaciones del Estado de Proyecto Arquitectónico en materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad".
- XLI. Sistema de Alumbrado:** Conjunto de equipos, aparatos y accesorios que ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a suministrar iluminación a una superficie o un espacio.

---

**XLII. Sistema de Alumbrado de Emergencia Independiente:** Es aquel conjunto de equipos y aparatos para alumbrado diseñado para entrar en funcionamiento si falla el sistema de suministro de energía eléctrica. El término independiente se refiere a la autonomía de este sistema de alumbrado con respecto al sistema de alumbrado de operación normal y continua.

**XLIII. Tipología de Usos del Suelo:** Es la clasificación de los tipos de usos de suelo de predios o inmuebles.

---

## **CAPITULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **1.1. GENERALIDADES.**

Las disposiciones de estas normas técnicas son de orden público e interés social.

- 1.1.1. Los términos o plazos establecidos para cumplir con las disposiciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia de “Condicionantes de Diseño Arquitectónico”, se entenderán como días naturales, excepto cuando se especifique otra condición.
- 1.1.2. Cualquier requerimiento en cantidad, dimensión, superficie o volumen que se especifique en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia de “Condicionantes de Diseño Arquitectónico”, se entenderá como una condición mínima a cumplir, excepto cuando se especifique otra condición.
- 1.1.3. El dimensionamiento corresponde a las unidades del sistema métrico decimal, mediante las siguientes expresiones:
  - a) **Milímetros:** Se expresará como mm.
  - b) **Centímetros:** Se expresará como cm.
  - c) **Metros:** Se expresará como m.
  - d) **Metros cuadrados:** Se expresará como m<sup>2</sup>.
  - e) **Kilometro:** Se expresara como km.
  - f) **Kilómetro cuadrado:** Se expresará como km<sup>2</sup>.
  - g) **Hectárea :**Se expresará como ha.
- 1.1.4. Para los efectos de estas de las Normas Técnicas Complementarias del Proyecto Arquitectónico, se entenderá por:
  - a) **Ley:** La Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.
  - b) **Reglamento:** Los Reglamentos Municipales de la Ley de Edificaciones.
  - c) **Normas Técnicas Complementarias:** Las normas técnicas en las cuales se establecen los procedimientos, especificaciones, parámetros y límites permisibles que complementan a los Reglamentos.
  - d) **Dependencia Municipal:** Las Dependencias Municipales que regulan la Administración Urbana en representación de los Ayuntamientos del Estado, quien ejercerá las atribuciones que deriven de las presentes normas técnicas complementarias, por si, o por medio de sus Unidades Administrativas (autorizaciones, licencias y permisos de usos de suelo y de edificación y/o construcción).

---

## **1.2. RESTRICCIONES A LOS USOS DE SUELO.**

- 1.2.1. Disposiciones para garantizar la seguridad de las personas y bienes entre predios colindantes con uso comercial, de servicios o industrial, para tal efecto se determinará la dimensión y superficie de la franja de amortiguamiento que deberá existir entre el límite de propiedad y la edificación o instalación.
- 1.2.2. Para protección del uso de suelo habitacional, los otros usos deberán guardarse una distancia o reservarse una franja de amortiguamiento en relación a otros usos, considerando lo siguiente:
- I.* De 5.00 m de industrias de pequeña y baja escala, abasto y almacenaje de baja escala.
  - II.* De 10.00 m de zonas industriales ligeras, industrias de mediana escala, abasto y almacenaje de mediana escala o vialidades primarias y secundarias de acceso controlado.
  - III.* De 25.00 m de industria de gran escala, abasto y almacenaje de gran escala, de bajo riesgo.
  - IV.* De 50.00 m de zonas de industria pesada o semipesada, abasto y almacenaje de magna escala.
  - V.* De 30.00 m de una vía férrea; de talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado.
  - VI.* De 1,000.00 m de la cabecera de una pista de aeropuerto de cualquier magnitud.
  - VII.* De 30.00 m de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión.
  - VIII.* De 10.00 m entre colindancia y la estructura de torres de antenas de telecomunicaciones, esta disposición aplicara también cuando colinde con lotes cuyo uso sea comercial o industria.
  - IX.* De 10.00 m entre colindancia y la estructura de anuncios espectaculares, mediados a partir de la proyección vertical de la estructura de pantalla. Esta disposición aplicará también cuando colinde con lotes cuyo uso sea comercial o industrial.
- 1.2.3. El uso de suelo de tipología especial en estación de servicio en gasolinera o estación de carburación con distribución o almacenaje de combustible y expendedoras de gas licuado, no podrán colindar y por lo tanto deberá ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 300.00 metros radiales de centros de concentración de personas tales como escuelas, hospitales, centros de desarrollo infantil o guarderías; y de 150.00 metros radiales, respecto de centros comerciales, mercados, cines, teatros, centros de culto religioso, auditorios, condominios, conjuntos habitacionales, privadas residenciales, así como en cualquier otro sitio, en el que exista una concentración de cien o más personas, de manera habitual o transitoria.



- 
- 1.2.4. En el uso de tipología especial en estación de servicio en gasolinera o estación de carburación, las bombas expendedoras de gasolina, gas licuado de petróleo y/o carburante y sus tanques de almacenamiento, deberán quedar a una distancia mínima de 30.00 m de un área residencial. En la zona de separación, los primeros 3.00 m colindantes con el uso habitacional deberán acondicionarse como área verde, excepto cuando sobre esta zona se construyan edificaciones de servicios complementarios.
  - 1.2.5. Los usos industriales deberán contar con una franja de amortiguamiento de 10.00 m en su perímetro, pudiendo ser de 5.00 m para industria de pequeña y baja escala, sin perjuicio de las distancias requeridas en otros usos.
  - 1.2.6. Los usos o destinos de infraestructura que representen un posible impacto negativo, como es el caso de cárcamos de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales, deberán contar con una franja de amortiguamiento de 5.00 m en su perímetro para dedicarse a uso de área verde.

### **1.3. VÍA PÚBLICA Y BIENES DE USO COMÚN (PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA)**

- 1.3.1. Los elementos arquitectónicos que integran el perfil de una fachada o barda, como pilastras, sardineles, marcos de puertas y vanos, repisones, cornisas, cejas y rejas, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. Así mismo las puertas y ventanas no podrán abatir sobre la vía pública.
  - I.* Los balcones abiertos o cerrados no podrán sobresalir del alineamiento.
  - II.* Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento, el ancho de la banqueta disminuido en 1.00 m, pero sin exceder de 1.50 m y no deben usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública. Tampoco se permitirá construir marquesinas sobre los predios vecinos. Todos los elementos de la marquesina deben estar situados a una altura mayor de 2.50 m sobre el nivel de la banqueta.
  - III.* Las cortinas empleadas para protección de la radiación solar, serán enrollables o plegadizas. Cuando estén desplegadas se sujetarán a los lineamientos dados para marquesinas y toldos.
  - IV.* Las marquesinas, voladizos, y en general cualquier tipo de saliente sobre la vía pública, deberán sujetarse a los lineamientos constructivos y de imagen urbana requeridos por la Dependencia Municipal, debiendo captar y conducir el pluvial, evitando el libre escurrimiento del agua sobre la vía pública.

- 1.3.2. Los balcones o terrazas que estén situados a más de 0.90 m del nivel de piso terminado, deberán estar delimitados por medio de muro o barandal con altura de 0.90 m.
- 1.3.3. Queda prohibida la construcción elementos de fachada que sobresalgan hacia las colindancias vecinas.
- 1.3.4. Queda prohibida la construcción de balcones con orientación y vista hacia los lotes colindantes.
- 1.3.5. Queda prohibido cerrar o destinar a los balcones y los volúmenes que sobresalen del alineamiento como espacios habitables o complementarios para cualquier uso.

#### 1.4. ALINEAMIENTO

El inicio de la edificación en cualquier inmueble, de los diferentes usos y tipologías, deberá ubicarse respetando una servidumbre frontal.

- 1.4.1. La dimensión de la servidumbre frontal se determinara de acuerdo a las siguientes tablas, considerando el tipo de fraccionamiento de que se trate, el ancho de las calles o avenidas y el frente del lote correspondiente.

##### SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE FRONTAL EN LOTES HABITACIONALES

TABLA 1-A

LOTE RESIDENCIAL DE PRIMER ORDEN				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRETE DE LOTE	
			17.00 m	15.00 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
20.00 m	3.00 m	15.90 m <sup>2</sup>	35.10 m <sup>2</sup>	29.10 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.50 m	13.25 m <sup>2</sup>	29.25 m <sup>2</sup>	24.25 m <sup>2</sup>
12.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	23.40 m <sup>2</sup>	19.40 m <sup>2</sup>

TABLA 1-B

LOTE RESIDENCIAL				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO EN M	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRETE DE LOTE EN M	
			15.00 m	12.50 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
18.00 m	2.50 m	13.25 m <sup>2</sup>	24.25 m <sup>2</sup>	18.00 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	19.40 m <sup>2</sup>	14.40 m <sup>2</sup>
12.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	19.40 m <sup>2</sup>	14.40 m <sup>2</sup>

TABLA 1-C

LOTE TIPO MEDIO				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRENTE DE LOTE	
			12.50 m	10.00 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
18.00 m	2.50 m	13.25m <sup>2</sup>	18.00 m <sup>2</sup>	11.75 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	14.40 m <sup>2</sup>	9.40 m <sup>2</sup>
12.00 m	1.50 m	7.95 m <sup>2</sup>	10.80 m <sup>2</sup>	7.05 m <sup>2</sup>

TABLA 1-D

LOTE FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL CON SUPERFICIE MINIMA DE 180 M2				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRENTE DE LOTE	
			10.00 m	8.00 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
18.00 m	2.50 m	6.62 m <sup>2</sup>	18.38 m <sup>2</sup>	13.38 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	5.30 m <sup>2</sup>	14.70 m <sup>2</sup>	10.70 m <sup>2</sup>
12.00 m	1.50 m	3.95 m <sup>2</sup>	11.05 m <sup>2</sup>	8.05 m <sup>2</sup>

TABLA 1-E

LOTE FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL CON SUPERFICIE MINIMA DE 140 M2				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRENTE DE LOTE	
			8.00 m	7.00 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
18.00 m	2.50 m	6.62 m <sup>2</sup>	13.38 m <sup>2</sup>	10.88 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	5.30 m <sup>2</sup>	10.70 m <sup>2</sup>	8.70 m <sup>2</sup>
12.00 m	1.50 m	3.95 m <sup>2</sup>	8.05 m <sup>2</sup>	6.55 m <sup>2</sup>

TABLA 1-F

LOTE FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL CON SUPERFICIE MINIMA DE 120 M2				
ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS	SERVIDUMBRE FRONTAL			
	ANCHO	*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	FRENTE DE LOTE	
			7.00 m	6.00 m
			**SUPERFICIE LIBRE	
18.00 m	2.50 m	6.62 m <sup>2</sup>	10.88 m <sup>2</sup>	8.38 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	5.30 m <sup>2</sup>	8.70 m <sup>2</sup>	6.70 m <sup>2</sup>
12.00 m	1.50 m	3.95 m <sup>2</sup>	6.55 m <sup>2</sup>	5.05 m <sup>2</sup>

**TABLA 1-G**

<b>LOTE COMERCIAL</b>				
<b>ANCHO MÍNIMO DE CALLES O AVENIDAS</b>	<b>SERVIDUMBRE FRONTAL</b>			
	<b>ANCHO</b>	<b>*SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO</b>	<b>FRENTE DE LOTE</b>	
			15.00 m	12.50 m
			<b>**SUPERFICIE LIBRE</b>	
20.00 O MAYOR	2.50 m	13.22 m <sup>2</sup>	24.25 m <sup>2</sup>	18.00 m <sup>2</sup>
15.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	19.40 m <sup>2</sup>	14.40 m <sup>2</sup>
12.00 m	2.00 m	10.60 m <sup>2</sup>	19.40 m <sup>2</sup>	14.40 m <sup>2</sup>

**NOTA:**

\* Es la superficie que puede integrarse o sumarse al área de estacionamiento susceptible de cubrirse, pero no se podrá construirse espacios utilizables en el nivel superior.

\*\* Es la superficie de la servidumbre frontal que no se podrá cubrir.

La servidumbre frontal en los casos en los que el lote sea un polígono irregular o distinto al de los lotes vecinos será determinada por la autoridad, conservando un área aprovechable semejante a los demás y la continuidad de la misma servidumbre frontal.

- 1.4.2. La altura de cualquier edificación, no deberá ser superior a la que resulte de calcular 1.75 veces su distancia al paramento vertical del alineamiento opuesto de la calle.

En plazas y jardines, el alineamiento opuesto deberá localizarse a 5.00 m de la guarnición, del límite interior de la acera, si ésta cuenta con más de 5.00 m de anchura.

- 1.4.3. Tratándose de edificaciones que se ubiquen en esquinas que formen calles con anchos diferentes, la altura máxima de su fachada podrá ser la que resulte de calcular 1.5 veces la anchura de la calle angosta.
- 1.4.4. Toda construcción deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia no menor de 5 cm, ni menor que el desplazamiento horizontal se obtendrá con las fuerzas sísmicas calculadas como se indica en las Normas Técnicas Complementarias de la Ley, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma construcción.
- 1.4.5. Todas las edificaciones, exceptuando viviendas, deberán contar con una placa de control, la cual será fijada en un lugar visible e inmediato a su acceso, en forma permanente, debiendo reunir las siguientes características; ser de un material sólido perdurable, contar con una altura de 12 cm, su longitud será conforme a la necesidad del texto, se utilizarán letras cuya altura sea de 2 cm.

En ella deberá proporcionarse la información relativa al uso del suelo, número de licencia de construcción, año, capacidad máxima de ocupantes, así como el tipo de estructura de la edificación.

- 1.4.6. Las instalaciones de carácter temporal, no están exentas de proveer lo necesario para su presentación, higiene, seguridad, estacionamiento y servicios sanitarios.
- 1.4.7. Cuando en la vía pública no existan aceras, o en callejones con anchura menor de 3.60 m, los postes y demás instalaciones serán colocados en los términos que fije la Dependencia Municipal.
- 1.4.8. Las instalaciones e infraestructura deberán contar con servidumbre de paso que permita el mantenimiento y reparación de las mismas.
- 1.4.9. Las instalaciones especiales de redes de infraestructura como cárcamos de bombeo, sub-estaciones, cisternas o tanques no podrían ser alojados en la vía pública.
- 1.4.10. Los postes e instalaciones, para su protección deberán colocarse sobre la acera, a una distancia de 0.10 m a partir del cordón en la franja destinada exclusivamente para mobiliario urbano, debiendo respetarse un paso libre de 1.20 m para los transeúntes. (Fig. 1)

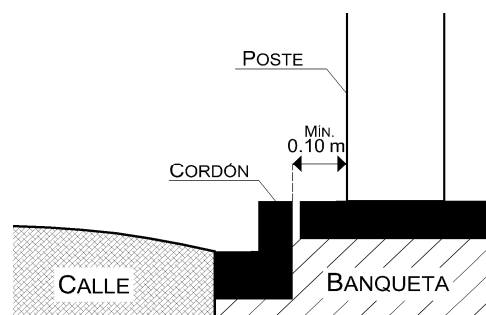


Fig. 1 a.- Distancia de Postes e Instalaciones.

FIG. 1 a

- 1.4.11. Los hidrantes deberán tener un radio libre de 2.00 m a partir de cualquier instalación en vía pública que impida su correcta utilización.
- 1.4.12. Las retenidas no deberán de obstaculizar el área para tránsito de los peatones y contar con un protector visible para el cable. Cuando se trate de retenidas tipo banqueta, en donde se instalen tubos soportes, éste deberá ser colocado a 2.50 m sobre el nivel de la acera, como mínimo.
- 1.4.13. No se permitirá el cruce aéreo con líneas de infraestructura sobre arroyos vehiculares de las vialidades principales, calzadas y bulevares de la ciudad. Para las vialidades secundarias y de tránsito local, la Dependencia Municipal determinará los casos en que permitirá los cruces aéreos con líneas de infraestructura, sobre el arroyo vehicular, debiendo librar siempre una altura de 5.50 m.

---

1.4.14. Los elementos de infraestructura previstos para recibir el paso de transeúntes o rodamiento vehicular, deberán diseñarse para soportar estas acciones, respetando los niveles de rasante de la vialidad o acera. Determinados por la Dirección de Obras Públicas Municipales.

1.4.15. En el contexto de estas Normas se entiende por:

- I. Antena:** Elemento componente de una red o sistema de telecomunicaciones que por medio de transmisiones tales como señales radioeléctricas, canales o circuitos que utilicen bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico permite toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, datos, sonidos o información de cualquier naturaleza.
- II. Torre:** Elemento estructural soportante que sirve para satisfacer los requerimientos de instalación de antenas; pueden ser metálicas de tipo arriostrada, autosoportada, monopolo y mástiles sobre edificación, que sirve para colocar las antenas de las redes y sistemas de telecomunicaciones y que se integra por los siguientes elementos:
  - a) Inmueble, base, elementos de sustentación o cimentación.
  - b) Medios de soporte.
  - c) Elementos de fijación o sujeción.
  - d) Elementos mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos.
  - e) Elementos e instalaciones accesorias.

Clasificándose las torres de antena de la forma siguiente:

- a) Arriostrada:** Estructura vertical de altura variable que requiere de soportes adicionales para mantener erguido el cuerpo y que se sujetan a partir del suelo, acorde a la altura de la misma.
- b) Autosoportada:** Estructura vertical con elementos de soporte autónomos, que requieren de cimentaciones acordes con las características del subsuelo, peso de la estructura terminada y velocidad del viento en la zona.
- c) Monopolo:** Poste de acero que requiere de cimentaciones específicas según las características de subsuelo para soportar el peso de la torre.
- d) Mástil:** Estructura monopolar de dimensiones reducidas que se coloca típicamente en las azoteas de los edificios para soportar la antena del usuario final.
- e) Torre Maestra:** Torre que permite la instalación de varias antenas en ella, siempre y cuando el peso, la frecuencia y características de las mismas lo hagan posible, requiriéndose para ello la opinión técnica calificada de un perito en telecomunicaciones.

- 
- 1.4.16. Las antenas, elementos estructurales e instalaciones eléctricas o mecánicas de las mismas, deberán estar diseñadas e integradas en un solo elemento formal, sin desarmonizar con la estructura integral de la torre, y la imagen urbana de la zona donde se ubique.
- 1.4.17. Cuando existan líneas de transmisión eléctrica de alta tensión cercanas a las colindancias del predio donde se pretenda ubicar la antena, deberá guardarse una distancia igual a la altura total de la torre, entre los cables de la línea eléctrica y la estructura de torre; con la finalidad de salvaguardar la prestación del servicios de transmisión y distribución de energía eléctrica para la ciudad.

## CAPITULO II

### DE LA HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

#### 2.1. DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES

2.1.1. Las edificaciones e instalaciones se clasificarán en las siguientes tipologías, rango y magnitud:

**TABLA 2-A**

TIPOLOGÍA	RANGO	MAGNITUD
<b>1. HABITACIONAL:</b> Edificaciones para vivienda, donde se llevan a cabo las funciones de descanso, alimentación, reunión y estudio.		
1.1. UNIFAMILIAR Una sola vivienda.	hasta 120 m <sup>2</sup>	baja escala
	de 120 a 240 m <sup>2</sup>	mediana escala
	más de 240 m <sup>2</sup>	gran escala
1.2. MULTIFAMILIAR Dos o más viviendas.	Hasta 4 viviendas	Baja escala, rango unifamiliar
	De 4 a 12 viviendas	Mediana escala, rango unifamiliar
	Más de 12 viviendas	Gran escala, rango unifamiliar
1.3. MIXTOS Vivienda mixta con otros usos	hasta 150 m <sup>2</sup>	Micro escala
	de 150 a 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 1,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.</b>		
<b>2.1. COMERCIO Y ABASTOS</b>		
2.1.1. Abasto y almacenaje: Edificaciones donde se almacenan y expenden productos al mayoreo, con cobertura de servicio a una amplia zona.		
Almacenes Central de abastos	Hasta 1,000 m <sup>2</sup>	Micro escala
	De 1,000 a 5,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	5,000 a 10,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	10,000 a 20,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
	más de 20,000 m <sup>2</sup>	Magna escala
2.1.2. Comercios: Edificaciones donde se realiza la compra y venta de artículos al menudeo.		
Centro comercial Tianguis Tiendas departamentales	hasta 1,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 1,000 a 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
Autoservicios, venta de agua Farmacias Joyerías, boutiques y zapaterías	hasta 100 m <sup>2</sup>	Micro escala
	de 100 a 250 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 250 a 1,000 m <sup>2</sup>	Mediana
Cerrajerías Carnicería, frutería y verduras Papelerías y miscelánea Mercados y abarrotos	más de 1,000 m <sup>2</sup>	Gran escala



**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
<b>2.1.3. Comercio alimenticio: Edificaciones donde se preparan y sirven productos gastronómicos.</b>		
Restaurantes, cafés y fondas Comedores al aire libre Comida para llevar	hasta 250 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 250 a 750 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 750 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.1.4. Comercio especializado: Edificaciones donde se exhiben y expenden productos especializados.</b>		
Maquinaria, vehículos y accesorios Material de construcción Refaccionarias y ferreterías Muebles y equipos	hasta 250 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 250 a 1,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	1,000 a 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.1.5. Servicios comerciales: Edificaciones donde se ofrecen servicios básicos para satisfacer necesidades complementarias de la población.</b>		
Salas de belleza, peluquerías y estéticas Limpiadurías y planchadurías Lavanderías Sastrerías y vestimenta de alquiler Imprentas y centros de copiado Casas de cambio Alquiler de vehículos y equipos	hasta 100 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 100 a 500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 500 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.1.6. Talleres de reparación y servicio: Edificaciones donde se realizan trabajos de reparación, mantenimiento y servicio de muebles y equipos.</b>		
Taller automotriz y de accesorios Lavado de vehículos Carrocería y pintura automotriz Electrodomésticos	hasta 250 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 250 a 1,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 1,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.2.- EDUCACION Y CULTURA.</b>		
<b>2.2.1. Educación: Edificaciones destinadas al aprendizaje y a las actividades didácticas.</b>		
Preescolar Elemental y media básica Media superior y superior Academias y escuelas técnicas	hasta 4 aulas	Pequeña escala
	de 5 a 12	Baja escala
	de 13 a 18	Mediana escala
	más de 18 aulas	Gran escala
<b>2.2.2. Cultura: Edificaciones donde se exhiben obras de arte, manifestaciones artísticas e intelectuales.</b>		
Bibliotecas, museos, galerías de arte y planetarios.	hasta 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala

**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
<b>2.2.3. Instalaciones religiosas:</b> Son las edificaciones donde se realizan cultos religiosos.		
Templos	hasta 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.3. SALUD Y SERVICIOS ASISTENCIALES:</b> Edificaciones donde se satisfacen las necesidades esenciales de salud y bienestar social de la población.		
2.3.1. Hospitales: General y de especialidades Sanatorios Clínicas	hasta 10 camas	Pequeña escala
	de 10 a 30 camas	Baja escala
	de 30 a 60 camas	Mediana escala
	más de 60 camas	Gran escala
2.3.2. Consulta externa: Centros médicos Consultorios Laboratorios clínicos	hasta 250 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 250 a 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
2.3.3. Servicios asistenciales: Asistencia social y albergues Tratamiento psiquiátrico Rehabilitación física Servicio médico forense Asilo de ancianos y orfanatos Guarderías e estancias infantiles	hasta 10 ocupantes	Pequeña escala
	de 10 a 30 ocupantes	Baja escala
	de 30 a 60 ocupantes	Mediana escala
	más de 60 ocupantes	Gran escala
<b>2.4. DEPORTE Y RECREACION:</b> Edificaciones donde se realizan actividades deportivas y recreativas.		
2.4.1. Centros deportivos Estadios Gimnasio de deportes	hasta 2,500 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 2,500 a 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
Campos y canchas deportivas Albercas Salones de ejercicio físico	hasta 500 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
2.4.2. Club deportivo y recreativo Campos de tiro Boliche	Hasta 10 líneas	Pequeña escala
	de 10 a 20	Mediana escala
	más de 20 líneas	Gran escala
<b>2.5. SERVICIOS URBANOS Y ADMINISTRACION PUBLICA</b>		
<b>2.5.1. Administración pública y privada:</b> Edificaciones de oficinas para prestación de servicios.		
Oficinas generales Servicios administrativos Correos, telégrafos y mensajería Administración de justicia Instituciones bancarias Resguardo de valores Agencias aduanales	hasta 250 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 250 a 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala

**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
<b>2.5.2. Estaciones de seguridad: Edificaciones de servicios públicos para la atención de la seguridad, siniestros y riesgos urbanos de la población.</b>		
Policía Bomberos Rescatistas	hasta 250 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 250 a 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>2.5.3. Alojamiento: Edificaciones para el hospedaje no permanente, mediante el arrendamiento de habitaciones, espacios y servicios complementarios.</b>		
Hoteles Moteles Casas de huéspedes Estacionamiento para casas móviles	hasta 10 habitaciones	Pequeña escala
	de 10 a 50	Baja escala
	de 50 a 100	Mediana escala
	más de 100 habitaciones	Gran escala
<b>2.5.4. Servicios mortuorios: Edificaciones e instalaciones para brindar servicios especializados y atención a deudos.</b>		
Velatorios Funerarias	hasta 50 ocupantes	Pequeña escala
	de 50 a 100	Baja escala
	de 100 a 500	Mediana escala
	más de 500 ocupantes	Gran escala
Cementerios Mausoleos y crematorios	hasta 1,000 nichos	Baja escala
	más de 1,000 nichos	Gran escala
<b>2.6. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: Edificaciones e instalaciones donde se brinda un servicio de transporte a personas o insumos y de comunicación.</b>		
<b>2.6.1. Transporte</b>		
Terminal de pasajeros Transporte de carga	hasta 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 1,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 1,500 m	Gran escala
<b>2.6.2. Comunicaciones</b>		
Radio difusoras Estaciones de televisión Estaciones de telefonía Concentradoras y antenas	hasta 250 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 250 a 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala

**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
<b>2.7. DIVERSIÓN Y ESPECTACULOS:</b> Edificaciones para la celebración de eventos cívicos y sociales.		
2.7.1. Entretenimiento Auditorios, teatros y cines Ferias, exposiciones y circos Parque de diversiones	hasta 1,000 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 2,500 a 5,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala Gran escala
2.7.2. Recreación social Jardines para eventos Salones para eventos Salones de baile Centros nocturnos, cantinas y bares	hasta 500 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 1,000 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
Billares, salones de Juegos electrónicos y de mesa sin apuesta Centros de apuestas remotas Salas de sorteos de números o similares	hasta 10 mesas o maquinas	Baja escala
	de 10 a 100 mesas o maquinas	Mediana escala
	más de 100 mesas o maquinas	Gran escala
<b>2.8. ESPECIALES:</b> Edificaciones e instalaciones donde se almacenan, distribuyen y expenden combustibles a granel o en contenedores.		
Almacenamiento Estaciones de servicio Distribución al menudeo	hasta 500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 2,500 m <sup>2</sup>	Gran escala
<b>3. INDUSTRIA</b>		
<b>3.1. EXTRACTIVA:</b> Edificaciones e instalaciones para la extracción de materiales del subsuelo.		
<b>3.2. TRANSFORMACION:</b> Edificaciones e instalaciones para la fabricación de productos terminados a partir de materias primas y su transformación.		
3.2.1. Alimentos y bebidas 3.2.2. Productos y materiales Bloqueras, ladrilleras y concreteras. Fertilizantes y productos químicos. Pigmentos, pinturas, solventes, colorantes y derivados.	hasta 500 m <sup>2</sup>	Micro escala
	de 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	2,500 a 10,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	más de 10,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala Gran escala
3.2.3. Fundición, conversión y reciclaje Minerales y metales Hules y plásticos Madera, papel y cartón Petróleo y derivados Vidrio, cerámica, derivados y Textil	Hasta 500 m <sup>2</sup>	Micro escala
	De 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	1,000 a 2,500 m	Baja escala
	2,500 a 10,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 10,000 m <sup>2</sup>	Gran escala

**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
3.2.4. Fabricación de artículos		
3.3. <b>MANUFACTURA:</b> Edificaciones donde se ensamblan y terminan los productos.		
Electrónica y eléctrica Papel y cartón Cuero y textil Madera Herrería y hojalatería Máquinas y herramienta Acabados y terminados Ensamble en general	Hasta 500 m <sup>2</sup> De 500 a 1,000 m <sup>2</sup> 1,000 a 2,500 m <sup>2</sup> 2,500 a 10,000 m <sup>2</sup>	Micro escala Pequeña escala Baja escala Mediana escala Gran escala
3.4. <b>AGROINDUSTRIAS:</b> Edificaciones e instalaciones para procesar y empaquetar productos agrícolas.		
Empaque Envasado y procesado	hasta 500 m <sup>2</sup>	Micro escala
	de 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	1,000 a 2,500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	2,500 a 10,000 m	Mediana escala
	más de 10,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
4. <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Instalaciones para la generación y transmisión de energía eléctrica, almacenamiento y distribución de combustibles, comunicación, y para el almacenamiento, tratamiento y conducción de agua en la prestación de servicios públicos.		
4.1. <b>INSTALACIONES:</b> Fuentes generadoras y almacenaje Plantas de tratamiento Plantas de bombeo	hasta 500 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 500 a 1,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 1,000 a 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
Redes de servicios públicos		Cualquier rango
5. <b>AREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS:</b> Plazas y explanadas Parques y jardines Parque de Barrio Parque Urbano	hasta 500 m <sup>2</sup>	Pequeña escala
	de 500 a 2,500 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 2,500 a 10,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 10,000 m <sup>2</sup>	Gran escala
	10,000 a 40 000 m2	Gran escala
	90,000 a 700,000 m2	Gran escala
6. <b>AGRICOLA PECUARIO Y FORESTAL</b>		
6.1. <b>ACTIVIDADES AGRICOLAS Y FORESTALES:</b> Instalaciones para realizar actividades de cultivo, y para el aprovechamiento y la explotación renovable silvícola.		
6.2. <b>ACTIVIDADES PECUARIAS:</b> Instalaciones para la cría de ganado mayor y menor, y para la producción avícola y apícola.		
Establos Caballerizas Granjas	hasta 1,000 m <sup>2</sup>	Baja escala
	de 1,000 a 5,000 m <sup>2</sup>	Mediana escala
	más de 5,000 m <sup>2</sup>	Gran escala

**TABLA 2-A**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>RANGO</b>	<b>MAGNITUD</b>
<i>6.3. CAUCES Y CUERPOS DE AGUA</i>		
<b>7. AREAS NATURALES PROTEGIDAS</b>		
<i>7.1. DECLARADAS POR LA FEDERACION</i>		
<i>7.2. DECLARADAS POR EL ESTADO Y MUNICIPIO</i>		

**NOTA:**

Cuando se hace referencia a vivienda o a metros cuadrados construidos, se considera la totalidad de la superficie construida cubierta de todos los niveles, excluyendo únicamente la destinada al estacionamiento, en su caso, las graderías se consideran como superficie construida.

**2.2. DE LOS ÍNDICES DE OCUPACIÓN Y DIMENSIONES DE ESPACIOS DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES**

- 2.2.1. El cálculo de la superficie construida, se basará en el área sobre la cual se circunscribe la actividad o función de las tipologías que se presenten en el proyecto, sin incluir los elementos de protección para el asoleamiento como marquesinas, voladizos, pérgolas y pórticos, bajo los cuales no se genere una ocupación o uso específico.
- 2.2.2. Se denomina pieza habitable, al espacio acondicionado para actividades propias de la vivienda como dormir, consumir alimentos, descansar o estudiar. Las edificaciones para uso habitacional deberán contar con los siguientes espacios como mínimo: recamara, estancia, comedor, cocina y baño. La recamara deberá incluir una área de guardado con ancho mínimo de 0.60 m, el área de guardado no deberá reducir el ancho mínimo libre de 2.70 m.
- 2.2.3. Se considera pieza de servicio de una vivienda, el espacio acondicionado para preparación de alimentos, limpieza, higiene y guarda de objetos, y por sus características no pueda considerarse pieza habitable.
- 2.2.4. Las siguientes edificaciones deben contar con una pieza destinada a enfermería local de servicio médico con un sanitario con lavabo y excusado, y la cantidad de mesas de exploración señaladas en la Tabla2-B.

**TABLA 2-B**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>NUMERO MÍNIMO DE MESAS DE EXPLORACIÓN</b>
Educación elemental, centros culturales de más de 500 ocupantes.	Una por cada 500 alumnos o fracción, a partir de 501.
Deportes y recreación de más de 10,000 concurrentes (excepto centros deportivos).	Una por cada 10,000 concurrentes.
Centros deportivos de más de 1,000 concurrentes.	Una por cada 1,000 concurrentes.
Centros comerciales de más de 1,000 concurrentes.	Una por cada 1,000 concurrentes.
De alojamiento de 100 cuartos o más.	Una por cada 100 cuartos o fracción, a partir de 101.
Industrias de más de 50 trabajadores.	Una por cada 100 trabajadores o fracción, a partir de 51.

2.2.5. En edificaciones de alojamiento con más de 20 habitaciones, una de cada 100 o fracción, deberá tener accesibilidad para personas con discapacidad y servicio sanitario para los mismos.

2.2.6. Las edificaciones de diversión y espectáculos deberán observar lo siguiente:

- I.* Las taquillas para la venta de boletos se tendrán a razón de una por cada 1,000 ocupantes o fracción, debiendo contemplar el espacio para la espera en fila con capacidad del 5% de los ocupantes que corresponda a cada una, considerando una superficie de 0.25 m<sup>2</sup> por ocupante.
- II.* Las fuentes de alimentos y bebidas, deberán contemplar el espacio necesario para la espera en fila con capacidad del 5% de los ocupantes correspondientes, considerando una superficie de 0.25 m<sup>2</sup> por ocupante.

2.2.7. La altura de entrepiso en las edificaciones será de 3.00 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2-C y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos.

En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

2.2.8. Las dimensiones y características con las que deben contar los locales en las edificaciones según su uso y destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente Tabla 2-C.

TABLA 2-C

TIPOLOGÍA		DIMENSIONES MÍNIMAS		
	Por ocupante	Área libre	Lado libre	Altura libre
<b>1. HABITACIONAL</b>				
1.1. UNIFAMILIAR.		Al menos una pieza habitable de:		
		8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.40 m
1.2. MULTIFAMILIAR.		Piezas habitables adicionales de:		
		7.30 m <sup>2</sup>	2.40 m	2.40 m
1.3. MIXTOS.		Cocina:		
		3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.40 m
<b>2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS</b>				
2.1. COMERCIO Y ABASTOS.				
2.1.1. Abasto y Almacenaje Almacenes, central de abastos	50.00 m <sup>2</sup>			
2.1.2. Comercios	3.00 m <sup>2</sup>			
2.1.3. Comercio Alimenticio	1.50 m <sup>2</sup>			
2.1.4. Comercio Especializado	5.00 m <sup>2</sup>			
2.1.5. Servicios comerciales				
Salas de belleza, peluquerías, Estéticas; Limpiadurías, planchadurías; Sastrerías y vestimentas de alquiler Casas de cambio	1.50 m <sup>2</sup>			
Lavanderías, Imprentas y centros de copiado, Alquiler de vehículos y equipo.	3.00 m <sup>2</sup>			
2.1.6. Talleres de reparación y servicios				
Taller automotriz y de accesorios Lavado de vehículos. Carrocería y pintura automotriz.	20.00 m <sup>2</sup>			
Electrodomésticos	3.00 m <sup>2</sup>			
2.2. EDUCACION Y CULTURA		<b>AULAS</b>		
2.2.1. Educación	1.20 m <sup>2</sup> *	20.00 m <sup>2</sup>	3.00 m	2.70 m
2.2.1.1. Educación Preescolar Área de esparcimiento al aire libre	3.31 m <sup>2</sup> *			
2.2.1.2. Educación Primaria y Media Área de esparcimiento al aire libre	1.35 m <sup>2</sup> *		3.00 m	2.70 m
	9.00 m <sup>2</sup> *			
2.2.1.3. Educación media-superior y superior Área de esparcimiento al aire libre	1.35 m <sup>2</sup> *		3.00 m	2.70 m
	13.40 m <sup>2</sup> *			



TABLA 2-C

TIPOLOGÍA	DIMENSIONES MÍNIMAS			
	Por ocupante	Área libre	Lado libre	Altura libre
2.2.2. Cultura.	10.00 m <sup>2</sup>			
2.2.3. Instalaciones religiosas	0.65 m <sup>2</sup>			
<b>2.3. SALUD Y SERVICIOS ASISTENCIALES</b>				
2.3.1. Hospitales:	Zona de camas	<b>CUARTO INDIVIDUAL DE ENCAMADOS</b>		
2.3.2. Consulta externa	10.00 m <sup>2</sup>	7.30 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.40 m
2.3.3 Servicios asistenciales.	Zona de curaciones	Los cuartos compartidos tendrán circulaciones de 1.20 m entre camas.		
	20.00 m <sup>2</sup>	<b>CONSULTORIOS</b>		
		7.30 m <sup>2</sup>	2.10 m	2.40 m
Orfanatos y asilo de ancianos	7.50 m <sup>2</sup>			
Guarderías :y estancias infantiles Área lactantes Área maternas Área atención pedagógica				
	1.70 m <sup>2</sup>			
	1.35 m <sup>2</sup>			
	1.00 m <sup>2</sup>	*Consultar Tabla 5.12 de las Normas y Especificaciones para Estudios y Proyectos, Construcción e Instalación del INIFED		
<b>2.4. DEPORTE Y RECREACIÓN</b>				
2.4.1. Centros deportivos, estadios, Gimnasios de deportes.	0.65 m <sup>2</sup>			
Campos y canchas deportivas. Albercas Salones de ejercicio físico	4.50 m <sup>2</sup>			
2.4.2. Club deportivo y recreativo Campos de tiro	2 ocupantes por línea			
Boliche	5 por línea			
<b>2.5. SERVICIOS URBANOS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</b>				
2.5.1 Administración pública y Privada	8.00 m <sup>2</sup>			
2.5.2. Estaciones de seguridad	8.00 m <sup>2</sup>			

TABLA 2-C

TIPOLOGÍA	DIMENSIONES MÍNIMAS			
	Por ocupante	Área libre	Lado libre	Altura libre
2.5.3. Alojamiento	20.00 m <sup>2</sup>	<b>HABITACIÓN</b>		
		7.00 m <sup>2</sup>	2.40 m	2.30 m
2.5.4. Servicios mortuorios	0.65 m <sup>2</sup>			
<b>2.6. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE</b>				
2.6.1. Transporte	1.50 m <sup>2</sup>			
<b>2.7. DIVERSION Y ESPECTACULOS</b>				
2.7.1. Entretenimiento	0.65 m <sup>2</sup>			
2.7.2. Recreación social Jardines para eventos Salones para eventos	1.40 m <sup>2</sup>			
2.7.3. Salones de baile Centros nocturnos, cantinas y bares	0.65 m <sup>2</sup>			
2.7.4. Billares, salones de Juegos electrónicos y de mesa sin apuesta. Centros de apuestas remotas, Salas de sorteos de números o similares	2.15 m <sup>2</sup> *	*El coeficiente se aplicara exclusivamente sobre las áreas de juego donde se ubiquen maquinas o mesas.		
2.7.5. Almacenamiento	100.00 m <sup>2</sup>			
2.7.6. Estaciones de servicio Distribución al menudeo	20.00 m <sup>2</sup>			
<b>3. INDUSTRIA</b>	30.00 m <sup>2</sup>			

2.2.9. Para calcular el número de ocupantes de una edificación, se deberá dividir la superficie construida entre el índice de ocupación que corresponda conforme a la tabla del norma anterior.

Deberá considerarse que la edificación se encuentra llena en su totalidad, sin considerar las áreas complementarias como servicios sanitarios o salas de juntas.

En edificaciones de usos mixtos, se determinará por el uso en que resulte un mayor número de ocupantes, siempre y cuando los usos no se desarrollen al mismo tiempo.

---

2.2.10. Cuando las edificaciones cuenten con mobiliario fijo, la capacidad de ocupantes se calculará de acuerdo a lo siguiente:

- I.* Una persona por cada silla o butaca.
- II.* Una persona por cada 0.45 m lineales de banca o similar.

Para todas las edificaciones con capacidad mayor a 50 ocupantes, se deberá elaborar una memoria descriptiva de la actividad, en la que se defina el número máximo de ocupantes, el tipo de mobiliario y equipos que se utilizarán para la actividad autorizada. Incluyendo un plano a escala, mismo que se denominará esquema de circulaciones y rutas de evacuación; ubicando el mobiliario a utilizar, definiendo los anchos de pasillos y rutas de evacuación asimismo las salidas de emergencia. El esquema de circulaciones y rutas de evacuación deberá contar con la aprobación de la Unidad Municipal de Protección Civil.

2.2.11. Las áreas exteriores de las edificaciones sobre las cuales se genere una ocupación específica, como jardines para eventos, deberán ser consideradas en el número de ocupantes; si la salida de las mismas se proyecta a través de la edificación, el ancho requerido de la vía de evacuación deberá tener capacidad para ello.

2.2.12. Las edificaciones destinadas para guarderías deberán contar con los siguientes espacios: oficina dirección, vestíbulo-recepción-control, sala atención a lactantes, sala atención a maternas, área de atención pedagógica, cubículo atención médica, servicios sanitarios, cocina, comedor y área de bodega. Debiendo de cumplir con las dimensiones y espacios indicados en el numeral 2.2.8. de esta Norma.

*I.* En el caso de que el inmueble haya sido construido con otro fin y haya obtenido la autorización de uso de suelo, se deberán realizar las siguientes adaptaciones para la prestación del servicio.

- a)* Deberá contar con los espacios determinados en la presente Norma.
- b)* Las habitaciones se podrán acondicionar como sala de usos múltiples de maternas.
- c)* Los locales con menor área, se podrá acondicionar para el servicio de promoción y fomento de la salud, siempre y cuando tengan dimensiones mínimas de 3.00 m de ancho y 3.00 m de largo.
- d)* Las áreas exteriores cubiertas, podrán funcionar como sala de atención, previéndose para tal efecto la iluminación y ventilación requerida.
- e)* Deberá cumplir con el número de servicios sanitarios indicados en el numeral 3.2.1. de esta Norma, si las condiciones del inmueble no lo permiten se deberá construir un local adicional.

- 
- f) Otras habitaciones se podrán acondicionar como salas de atención y usos múltiples, siempre y cuando tengan dimensiones mínimas de 3.00 m de ancho y 3.00 m de largo.
  - g) En caso de que sea necesario unir o dividir áreas, éstas deberán reunir las condiciones de aislamiento acústico y visual que permita privacidad de funciones.

## 2.3. ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

Las características de accesibilidad para personas con discapacidad se establecen en los apartados de estacionamientos, de habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento, de servicios sanitarios y comunicación, evacuación y prevención de emergencias; las normas contenidas en este documento se remiten a las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

### 2.3.1. *Accesibilidad a los Servicios en Edificios de Atención al Público.*

Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas y lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- a) **Acceso:** Llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible.
- b) **Ruta o rutas accesibles:** Dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran.
- c) **Sanitarios accesibles.**
- d) **Espacios accesibles:** Para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar.
- e) **Señalización:** Visual, auditiva y táctil para la movilidad interna, según el numeral 4.2. de esta Norma y las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.
- f) **Pavimento táctil:** De advertencia y de dirección que indicará la ruta accesible exteriores e interiores para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio (módulo de

---

atención, personal, etc.) o información interactiva, según numeral 2.4.7. de esta Norma y las especificaciones en el apartado de Pavimento Táctil de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

- g)** Cuando no es requisito contar con dispositivos mecánicos de circulación vertical, deberá ser accesible la planta que comunique la edificación con la vía pública.
- h)** Deberá cumplir con todo lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

En el diseño y construcción de los elementos de comunicación en los edificios destinados al sector salud, se debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-233-SSA1, "Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud".

#### 2.3.2. *Accesibilidad a Inmuebles Habitacionales.*

En el diseño y construcción de los elementos de comunicación en las edificaciones con uso habitacional será accesible la planta que comunique la edificación con la vía pública, hasta las habitaciones adaptadas y en su caso hasta el acceso al elevador, tal como especifiquen las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

## 2.4. ACCESIBILIDAD A ESPACIOS DE USO COMÚN

#### 2.4.1. *Vía pública, Espacios Abiertos, Áreas verdes, Parques y Jardines.*

El proyecto, las obras y los permisos para la utilización en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:

- a)** Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas, en condiciones de seguridad.
- b)** Los permisos en vía pública no deben, impedir el paso a ninguna persona.
- c)** Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para las personas.
- d)** Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta en la franja destinada exclusivamente para mobiliario urbano, de manera que no impida la franja mínima de circulación peatonal de 1.20 m.
- e)** Además deben de cumplir con todo lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

---

#### 2.4.2. *Circulaciones Peatonales en Espacios Exteriores.*

La circulación debe cumplir con lo siguiente:

- a) Rutas accesibles que garanticen el desplazamiento continuo sin barreras para la movilización horizontal o vertical a las personas con discapacidad.
- b) En el caso de que existan construcciones o entornos urbanos con una sola ruta, ésta será la accesible.
- c) Las rutas pueden ser cubiertas como no cubiertas.
- d) Una ruta accesible puede ser un corredor, pasillo o andador, puertas y vanos; o bien una serie interconectada de los mismos y contar con rampas o dispositivos mecánicos accesibles para salvar las diferencias de cota vertical.
- e) La superficie del piso debe ser firme, de materiales lisos y antiderrapantes.
- f) Los desniveles no podrán ser mayores a 1 cm y deberán salvarse con un chaflán; tal como especifica el apartado de Superficies de Pisos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.
- g) Los desniveles con pendiente menor o igual al 4% pueden ser salvados con rampas sin pasamanos. Los demás casos deben ser considerados rampas, de acuerdo a lo indicado en el numeral 4.1.7. de esta Norma y en el apartado de rampas de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.
- h) Debe estar señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad, siempre y cuando no sea la ruta natural de desplazamiento de todas las personas.
- i) Deben contar con pavimentos táctiles, según numeral 2.4.7. de esta Norma y las especificaciones en el apartado de Pavimento Táctil de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.
- j) Además se debe de cumplir con todo lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" del Estado de Baja California.

#### 2.4.3. *Áreas de Descanso.*

Deberá existir áreas de descanso con una separación máxima de 30.00 m, estas áreas de descanso se localizaran junto a los andadores, senderos, plazas, parques, jardines, proximidad de cruceros y áreas de espera en transporte público; se ubicarán fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificada por los peatones, tal como lo especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

---

#### 2.4.4. *Banquetas.*

Se reservará en ellas una franja de un ancho mínimo de 1.20 m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano.

Cuando existan desniveles para las entradas de vehículos se resolverá tal como lo especifica el apartado de Rampas en Andadores de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

Las banquetas deberán cumplir con las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

#### 2.4.5. *Camellones.*

Los camellones deberán estar interrumpidos con cortes de un ancho mínimo de 1.50 m, a nivel de los arroyos vehiculares; de tal forma que permita la continuidad de los cruces peatonales. Se colocaran pasamanos a doble altura como soporte, en por lo menos uno de los lados, como apoyo a las personas que lo requieran.

Los camellones deberán identificarse con cambios de textura (pavimento táctil de advertencia), tal como lo especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

#### 2.4.6. *Cruces Peatonales.*

Se garantizará rutas accesibles en los puntos de cruce peatonal entre banquetas incluyendo el arroyo vehicular, pasos subterráneos y elevados; existiendo varias soluciones que pueden abarcar rampas o cruces a nivel de banqueta.

Las rampas se colocarán a lo largo de las rutas accesibles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones. En las rampas en cruces peatonales exclusivamente se permitirá una pendiente máxima del 8%, tal como lo especifica el apartado de Rampas en Cruces Peatonales en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

---

Las rampas en cruces peatonales ubicadas en ambos lados de la calle, deben estar alineadas en línea recta con respecto a la rampa opuesta y el cruce debe estar libres de obstáculos y sin barreras.

Adicionalmente deben cumplir con lo siguiente:

- a)** La superficie de la rampa debe ser antiderrapante.
- b)** Los laterales de las rampas deben ser alabeados, de forma que los peatones puedan atravesar la rampa sin encontrar el obstáculo de un borde.
- c)** Cuando una rampa se encuentra entre mobiliario urbano, postes u otro tipo de obstáculo, no es necesario alabear sus bordes.
- d)** Las rampas en banqueta y los lados alabeados deben estar ubicados de forma que no se proyecten hacia los carriles vehiculares, espacios de estacionamiento, pasillos de acceso al estacionamiento.
- e)** Las rampas en banqueta no requieren pasamanos.
- f)** Las rampas en banqueta deben estar libres de cualquier obstrucción como postes y/o señalamientos, mobiliario urbano y objetos similares.
- g)** Cuando así lo permita la geometría del lugar, estas rampas se resolverán mediante alabeo de las banquetas hasta reducir la guarnición al nivel del arroyo.
- h)** Las guarniciones que se interrumpen por la rampa, se rematarán con bordes boleados con un radio mínimo de 0.25 m en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de 0.05 m.
- i)** No se ubicarán rampas cuando existan registros, bocas de tormenta o coladeras o cuando el paso de peatones esté prohibido en el cruce.
- j)** Se señalizará una rampa con el símbolo internacional de accesibilidad, para indicar su ubicación, solamente si se encuentra desfasada de la ruta accesible, ruta natural peatonal u oculta por las características del contexto en que se encuentre, como mobiliario urbano, postes u otros elementos.
- k)** La rampa deberá iniciar y terminar a nivel de piso terminado.
- l)** El espacio horizontal al inicio y al final de la rampa deberá diseñarse para evitar la acumulación de agua.
- m)** Las rampas deberán contar con pavimento táctil de advertencia, tal como lo especifica el apartado de Rampas en Cruces Peatonales de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
- n)** Además se debe de cumplir con todo las especificaciones del apartado de Rampas en Cruces Peatonales de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.



---

#### 2.4.7. Pavimentos Táctiles.

Los pavimentos táctiles facilitan el desplazamiento de personas con discapacidad visual, serán de color contrastante y pueden estar integrados al acabado del piso, ser un elemento tipo loseta o sobrepuestos. Se dividen en dos, indicador de advertencia y guía de dirección; según como lo especifica el apartado de Pavimentos Táctiles de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

#### 2.4.8. Teléfonos Públicos.

En áreas de teléfonos públicos se debe instalar por menos un teléfono adaptado que permita la aproximación frontal de una silla de ruedas; el área de accionamiento, tarjetero, tragamonedas y el teclado no se encontraran a una altura mayor de 1.20m del nivel de piso terminado, según como lo especifica el apartado de Teléfonos Públicos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

#### 2.4.9. Elementos que Sobresalen.

Cualquier objeto que sobresalga de los paramentos más de 0.10 m, su base debe empezar a 0.68 m o menos del piso terminado y no debe reducir el ancho mínimo reglamentario de circulaciones, pasillos, andadores, etc. Si sobresale menos de 0.10 m, no importará la altura de la base del objeto.

En caso de que exceda más de 0.40 m de ancho, se prolongara el objeto hasta el nivel del piso terminado o se colocara cualquier otro elemento que permita su detección, según como lo especifica el apartado de Elementos Sobresalientes de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

#### 2.4.10. Superficies de Pisos y Alfombras.

En pisos interiores, exteriores tendrán una superficie firme, uniforme, inamovible y con acabado antideslizantes tanto en seco como en mojado.

---

Las alfombras o tapetes deberán estar perfectamente sujetos, estables e inamovibles. El tejido de la alfombra deberá ser bajo, firme y nivelado, con una altura máxima de 13 mm, según como lo especifica el apartado de Superficies de Pisos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

## **2.5. REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

- 2.5.1. Los balcones o terrazas que estén situados a más de 0.90 m del nivel de piso terminado, deberán estar delimitados por medio de muro o barandal con altura de 0.90 m.
- 2.5.2. Los centros de reunión que tengan salas de eventos o espectáculos para el uso de sus ocupantes, deberán tener vestíbulos con superficie de 0.15 m<sup>2</sup> por ocupante.
- 2.5.3. Las casetas en las que se utilicen equipos de proyección profesional, deberán estar construidas con materiales cuya resistencia al fuego, sea de una hora. El vano de la proyección no deberá exceder del 25% del área del muro que separa la caseta y el auditorio, debiendo sellarse por completo.
- 2.5.4. Las edificaciones para espectáculos deportivos, deberán contar con cercos, redes, desniveles y demás instalaciones especiales, para protección del público, por los riesgos que pudieran generarse en el evento.
- 2.5.5. Los aparatos mecánicos de ferias, circos, parques de diversión, deberán contar con rejas o barreras de 1.20 m del altura en todo su perímetro, a una distancia de 1.50 m de la proyección vertical de cualquier giro o movimiento del aparato mecánico.

## **2.6. ESPACIOS, ACCESOS, ESTACIONAMIENTOS Y RAMPAS VEHICULARES**

- 2.6.1. El número de cajones de estacionamiento requeridos será de acuerdo a las tipologías que se presenten en la edificación o instalación, conforme a la siguiente Tabla 2-D.

**TABLA 2-D**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>CAJONES</b>
<b>1. HABITACIONAL.</b>		
1.1. UNIFAMILIAR	Baja escala	1
	Mediana escala	1
	Gran escala	2
1.2. MULTIFAMILIAR.	Baja escala	1: cada vivienda
	Mediana escala	1.5: cada vivienda
	Gran escala	2: cada vivienda
	Desarrollos turísticos	1.5 : cada vivienda
1.3. MIXTOS.		1: cada vivienda más los requeridos por el uso adicional.
<b>2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.</b>		
<b>2.1. COMERCIO Y ABASTOS.</b>		
2.1.1. Abasto y almacenaje:	Baja escala	1: cada 125 m <sup>2</sup>
	Mediana escala	1: cada 150 m <sup>2</sup> , y 1 espacio para transporte de carga: ligero de 2 ejes cada 1,000 m2 de construcción
	Gran escala	1: cada 200 m <sup>2</sup> , y 1 espacio para transporte de carga pesada 4 ejes: cada 5,000 m2 de construcción
2.1.2. Comercios:		
Centro comercial Tianguis Tiendas departamentales		1: cada 30 m <sup>2</sup>
Autoservicios, venta de agua Farmacias Joyerías, boutiques y zapaterías Cerrajerías Carnicería, frutería y verduras Papelerías y misceláneas Mercados y abarrotes		1: cada 30 m <sup>2</sup>
2.1.3. Comercio alimenticio	Baja escala	1: cada 20 m <sup>2</sup>
	Mediana escala	
	Gran escala	1: cada 30 m <sup>2</sup>
2.1.4. Comercio especializado:	Pequeña escala	1: cada 30 m <sup>2</sup>
	Baja escala	
	Mediana escala	1: cada 50 m <sup>2</sup>
	Gran escala	
2.1.5. Servicios comerciales:		1. cada 30 m <sup>2</sup>
2.1.6. Talleres de reparación y servicio:		1: cada 50 m2 de terreno

**TABLA 2-D**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>CAJONES</b>
2.1.4. Comercio especializado:	Pequeña escala	1: cada 30 m <sup>2</sup>
	Baja escala	
	Mediana escala	1: cada 50 m <sup>2</sup>
	Gran escala	
2.1.5. Servicios comerciales:		1. cada 30 m <sup>2</sup>
2.1.6. Talleres de reparación y servicio:		1: cada 50 m <sup>2</sup> de terreno
<b>2.2. EDUCACION Y CULTURA.</b>		
2.2.1. Educación.		
Preescolar	Pequeña escala	2.5: cada aula, y 1: cada privado
Elemental y media básica	Baja escala	2.5: cada aula, y 1 por cada privado
Media superior y superior	Mediana escala	4: cada aula, 1: cada privado, y 1 para autobús: cada 5 aulas
Academias y escuelas técnicas	Gran escala	
2.2.2. Cultura. Bibliotecas Museos Galerías de arte Planetarios		1: cada 40 m <sup>2</sup> , y 1 para autobús: cada 500 m <sup>2</sup>
2.2.3. Instalaciones religiosas:		1: cada 10 asientos
<b>2.3. SALUD Y SERVICIOS ASISTENCIALES.</b>		
2.3.1 Hospitales: General De especialidades Sanatorios Clínicas		1: cada 4 camas, y 1: cada 50 m <sup>2</sup> de áreas de atención médica como consultorios, curaciones, laboratorios, quirófanos y salas.
Guarderías y estancias infantiles Área lactantes Área maternas Área atención pedagógica		2.5: cada área, y 1: cada privado
2.3.2. Consulta externa:		1: cada 25 m <sup>2</sup> de áreas de atención médica como consultorios, laboratorios y 1: cada 50 m <sup>2</sup> de construcción.
2.3.3. Servicios asistenciales:		1: cada 5 camas, y 1: cada 25 m <sup>2</sup> , de áreas de atención especializada o consultorios.

**TABLA 2-D**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>CAJONES</b>
<b>2.4. DEPORTES Y RECREACION.</b>		
2.4.1. Centros deportivos	Pequeña escala	1: cada 6 asientos
Estadios	Mediana escala	
Gimnasio de deportes	Gran escala	1: cada 10 asientos
Campos y canchas deportivas		1: cada 75 m <sup>2</sup> del área total
Albercas		1: cada 40 m <sup>2</sup> del área total
Salones de ejercicio físico		1: cada 20 m <sup>2</sup>
2.4.2. Club deportivo y recreativo		2: cada mesa o línea
Campos de tiro y boliches		
<b>2.5. SERVICIOS URBANOS Y ADMINISTRACION PÚBLICA.</b>		
2.5.1. Administración pública y privada:	Pequeña escala	1: cada 25 m <sup>2</sup>
	Baja escala	
	Mediana escala	1: cada 30 m <sup>2</sup>
	Gran escala	
2.5.2. Estaciones de seguridad:		1: cada 50 m <sup>2</sup>
<b>2.5.3. Alojamiento</b>		
Hoteles		1: cada 2 habitaciones
Moteles		1: cada habitación
Casa de huéspedes		1: cada habitación
<b>2.5.4. Servicio mortuorios:</b>		
Velatorios y funerarias		1: cada 4 asientos
Cementerios		1: cada 200 m <sup>2</sup> de terreno
Mausoleos y crematorios		1: cada 100 m <sup>2</sup>
<b>2.6. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.</b>		
2.6.1. Transporte:		1: cada 6 asientos
2.6.2. Comunicaciones		1: cada 30 m <sup>2</sup>
<b>2.7. DIVERSION Y ESPECTACULOS:</b>		
2.7.1. Entretenimiento		1: cada 4 asientos
Sala de cines, auditorios, teatros		
2.7.2. Recreación social		1: cada 4 asientos y
Jardines para eventos		1: cada 50 m <sup>2</sup> de áreas de jardín
Salones para eventos		no cubiertas sin incluir
Patios de fiestas		estacionamiento
Salones de baile		
Centros nocturnos, cantinas y bares		1: cada 4 asientos

**TABLA 2-D**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>CAJONES</b>
Billares Juegos electrónicos y de mesa sin apuesta.		2: cada mesa de billar, 1: cada 2 máquinas de juego electrónicos sin apuesta.
Centros de apuestas remotas, Salas de sorteos de números o similares		1: cada 1 asiento para centro de apuestas remotas, 1: cada 1 máquina de sorteos de números o similares
<b>2.8. ESPECIALES:</b> ALMACENAMIENTO ESTACIONES DE SERVICIO DE GASOLINA Y / O GAS		1: cada 2 dispensarios o estaciones de servicio, y 1: cada 30 m <sup>2</sup> de construcción
<b>3. INDUSTRIA</b>		
<b>3.1. EXTRACTIVA</b>		
<b>3.2. TRANSFORMACIÓN</b>	Micro escala	1: cada 50 m <sup>2</sup>
	Pequeña escala	1: cada 75 m <sup>2</sup>
	Baja escala	1: cada 150 m <sup>2</sup>
	Mediana escala	1: cada 150 m <sup>2</sup>
	Gran escala	1: cada 250 m <sup>2</sup>
<b>3.3. MANUFACTURA</b>	Micro escala	1: cada 50 m <sup>2</sup>
	Pequeña escala	1: cada 75 m <sup>2</sup>
	Baja escala	1: cada 100 m <sup>2</sup>
	Mediana escala	1: cada 150 m <sup>2</sup>
	Gran escala	1: cada 200 m <sup>2</sup>
<b>3.4. AGROINDUSTRIAS</b>		1: cada 150 m <sup>2</sup>

2.6.2. El estacionamiento deberá ubicarse dentro del mismo predio en el que se localiza la edificación. El estacionamiento para empleados podrá disponerse en otro predio localizado a una distancia máxima de 50.00 m, siempre y cuando para su utilización no se requiera cruzar vialidades primarias o secundarias; con excepción de cajones adaptados, estos deberán ubicarse lo más próximos a la edificación.

2.6.3. El acceso al estacionamiento, para los inmuebles comerciales y de servicio deberá situarse a 6.00 m de esquinas, y a 9.00 m en cruceros semaforizados.

En lotes con uso habitacional el acceso al estacionamiento deberá ubicarse a 3.00 m de esquina.

---

2.6.4. El acceso vehicular al estacionamiento deberá someterse a revisión mediante un "Estudio de Impacto Vial" cuando:

- I.* Se sitúe en una vialidad curva o en cruces de vialidades primarias y secundarias.
- II.* La capacidad del estacionamiento sea superior a 100 cajones.
- III.* Se utilicen vehículos de transporte pesado.
- IV.* Para todas las edificaciones con usos comerciales y de servicios, se requerirá la autorización de accesos vehiculares por parte del Departamento de Ingeniería de Tránsito.

2.6.5. Si la disposición de cajones de estacionamiento es perpendicular o en ángulo con respecto al cordón, la dimensión de éstos será de acuerdo a los siguientes tipos:

- I. Cajón regular:* De 5.40 m de largo y 2.65 m de ancho.
- II. Cajón compacto:* De 4.80 m de largo y 2.40 m de ancho.
- III. Cajón para personas con discapacidad:* De 5.40 m de largo y 3.80 m de ancho, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Estacionamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- IV. Espacio tractocamión 2 ejes y camión pasajeros:* De 12.20 m de largo y 3.00 m de ancho.
- V. Espacio tractocamión 4 ejes:* De 18.00 m de largo y 3.00 m de ancho.

Los cajones para camiones de carga y su área libre para maniobras frente a los muelles de descarga de mercancías en centros comerciales, bodegas, tiendas departamentales o similares, cuando el estacionamiento tenga un ángulo de 90° respecto al muelle, deberán tener un largo mínimo de 18.00 m y un ancho mínimo de 3.50 m. Cuando se trate de ángulos distintos al de 90°, el largo será deberá someterse a revisión mediante un Estudio de Impacto Vial con apego a las normas de Ingeniería de Tránsito. El área para carga y descarga de mercancías y el espacio para maniobras deberán resolverse dentro del predio.

2.6.6. Si la disposición de cajones de estacionamiento es paralela al cordón, la dimensión de éstos será de acuerdo a los siguientes tipos:

- I. Cajón regular:* De 6.00 m de largo y 2.40 m de ancho.
- II. Cajón compacto:* De 4.80 m de largo y 2.40 m de ancho.
- III. Cajón para personas con discapacidad:* De 6.00 m de largo y 2.40 m de ancho modificando el nivel de la banqueta y guarnición ensanchándose el espacio hacia la acera 1.20 m para ajustar el ancho total del cajón a 3.60 m, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Estacionamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

- 
- 2.6.7. Cuando el estacionamiento cuente con más de 20 cajones, el 30% podrá ser del tipo compacto.
- 2.6.8. Cuando el estacionamiento cuente con más de 10 cajones, se deberá acondicionar un área ajardinada con vegetación de acuerdo con las especificaciones siguientes:
- I. Hasta 20 cajones, 1 árbol por cada 5 cajones.
  - II. A partir de 20 cajones, al menos un 5% de la superficie del estacionamiento se destinará como área ajardinada, con un mínimo de un árbol por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie total.
  - III. A partir de 50 cajones de estacionamiento, y con independencia de lo anterior, el perímetro contará con acondicionamientos arbolado, con un mínimo de 1 árbol por cada 15 metros lineales o una franja perimetral ajardinada de 0.75 m de ancho.
- 2.6.9. Se acondicionarán cajones de estacionamiento para personas con discapacidad a razón de uno por cada 25 cajones o fracción, cuando se cuente con menos de 25 cajones se acondicionara por lo menos un cajón adaptado.

En edificios públicos o privados en donde se presuma una asistencia mayor de personas con discapacidad como las instalaciones de servicios médicos, clínicas, hospitales, centros de rehabilitación, oficinas públicas oficiales, la condición anterior deberá incrementarse a dos por cada veinticinco cajones.

Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad, se ubicaran próximos al acceso de la edificación, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Estacionamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

- 2.6.10. Cuando el estacionamiento cuente con una capacidad mayor de 4 cajones, deberá contar con un acceso y una salida, debiendo ingresar el vehículo al estacionamiento de frente en el sentido de la circulación; la maniobra de salida del estacionamiento se realizará con el vehículo de frente a la calle o avenida. No se permitirá que el vehículo salga hacia la calle o avenida en reversa.

Solo se permitirá que el vehículo entre de frente y salga en reversa del estacionamiento, cuando cuente con capacidad de hasta 4 cajones, siempre y cuando el acceso no se ubique en una vialidad primaria o secundaria.

El carril de circulación vehicular para el acceso y salida al estacionamiento deberá ser:



- I. De 3.00 m de ancho por cada sentido.
- II. De 3.00 m de ancho para utilizarse en ambos sentidos, en estacionamiento de empleados cuando la capacidad no exceda de 15 cajones.
- III. El Departamento de Ingeniería de Tránsito determinará los casos en los que se podrá autorizar accesos y salidas de estacionamiento con anchos mayores a 3.00 m.
- IV. El acceso y salida de las estaciones de servicio en gasolineras, podrá tener un ancho máximo de 10.00 m pero no se permitirá que el acceso y la salida se ubiquen juntos.

2.6.11. Según el ángulo de inclinación de los cajones de estacionamiento, deberá considerarse la proyección de éstos perpendicular al cordón, debiendo respetarse el siguiente dimensionamiento de la Tabla 2-E para realizar las maniobras vehiculares. (Fig. 2 a, Fig. 2 b, Fig. 2 c y Fig. 2 d)

TABLA 2-E

ÁNGULO DE INCLINACIÓN	PROYECCIÓN DEL CAJÓN		CIRCULACIÓN UN SENTIDO	CIRCULACIÓN DOBLE SENTIDO
	REGULAR	COMPACTO		
90°	5.40 m	4.80 m	7.00 m	7.00 m
60°	6.00 m	5.35 m	5.25 m	6.00 m
45°	5.70 m	5.10 m	3.50 m	6.00 m
30°	5.00 m	4.45 m	3.10 m	6.00 m

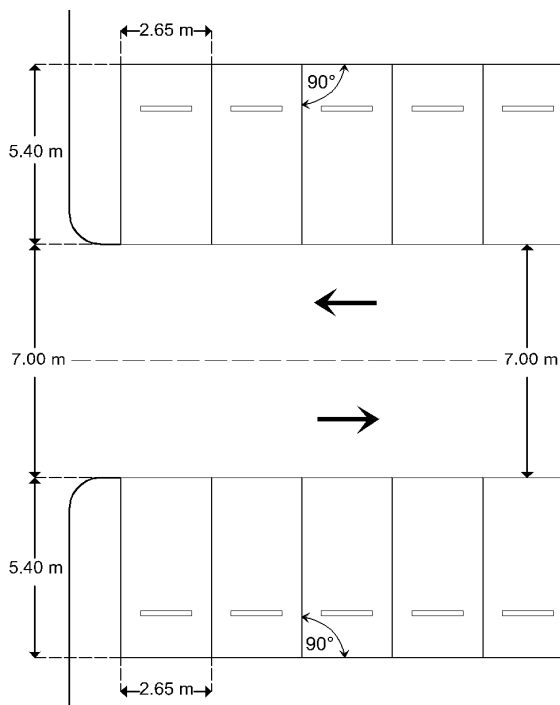


Fig. 2 a.- Disposición a 90° con Circulación en un Sentido ó en Doble **FIG. 2 a**

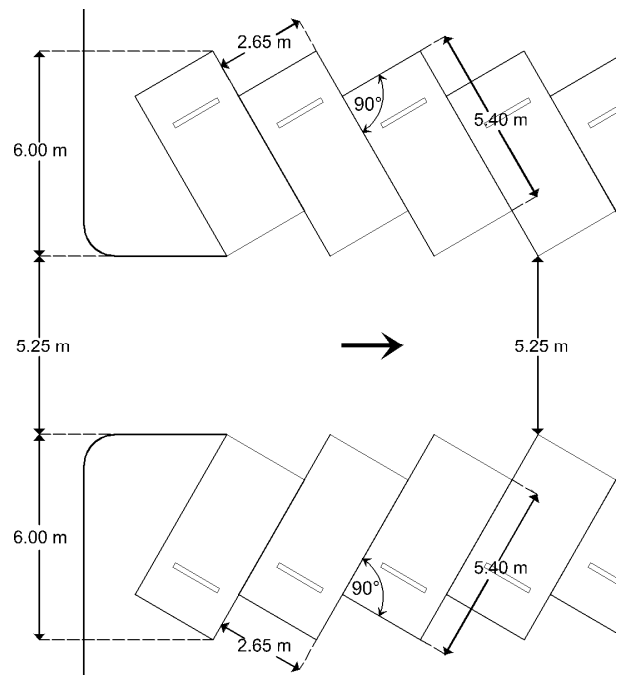
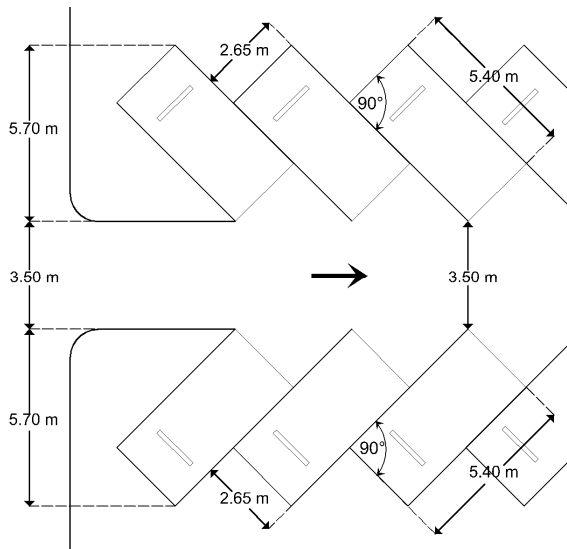
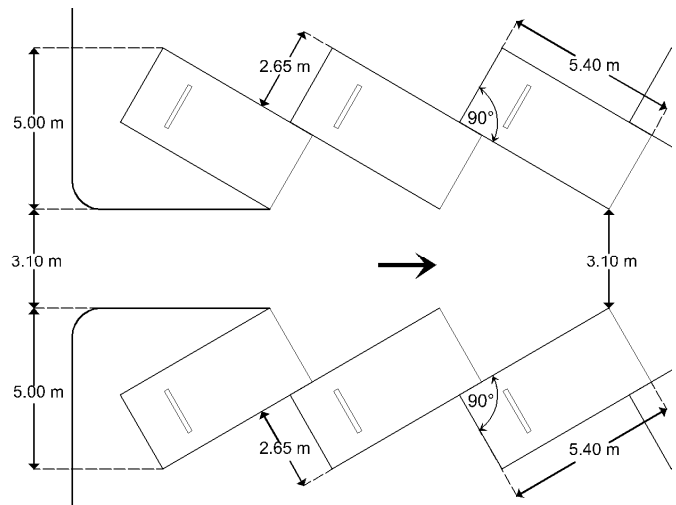


Fig. 2 b.- Disposición a 60° con Circulación en un Sentido **FIG. 2 b**



**Fig. 2 c.- Disposición a 45° con Circulación en un Sentido** **FIG. 2 c**



**Fig. 2 d.- Disposición a 30° con Circulación en un Sentido** **FIG. 2 d**

2.6.12. Podrá permitirse para un departamento, habitación, oficina o condominio, que sus cajones de estacionamiento correspondientes se dispongan en fila, un máximo de dos vehículos.

2.6.13. Los estacionamientos deberán acondicionarse conforme a lo siguiente:

- I.** Cuando se encuentren ubicados en zonas urbanizadas, deberán ser pavimentados y diseñados para drenar su captación pluvial.
- II.** Los cajones deberán contar con topes de concreto o de material resistente, instalados a 1.25 m del frente del cajón, con una altura máxima de 0.15 m.
- III.** Deberá señalizarse la delimitación de los cajones, el sentido de la circulación vehicular y zonas de estacionamiento prohibido.
- IV.** Los cajones, topes y logotipos de piso para personas con discapacidad, serán de color azul, debiendo instalarse el señalamiento vertical correspondiente, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Estacionamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- V.** Cuando la circulación sea en un solo sentido, se deberá contar con señalamiento vertical.
- VI.** La Dependencia Municipal podrá requerir la utilización de señalización adicional en los casos que se requiera mayor seguridad para el tránsito o transeúntes.
- VII.** Si el estacionamiento cuenta con caseta de control, se deberá situar a una distancia de 4.50 m al interior del alineamiento; el piso terminado de la caseta deberá estar elevado 0.15 m sobre la superficie de rodamiento vehicular.

---

**VIII.** Deberá protegerse a los automóviles y transeúntes, en puntos vulnerables a la circulación vehicular como rampas, vanos y colindancias, con dispositivos claramente visibles y capaces de resistir impactos por accidentes.

2.6.14. Las rampas vehiculares, para permitir el acceso vehicular a los predios, deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- I.** No se entorpecerán sobre ningún caso la continuidad de la franja mínima de circulación peatonal de 1.20 m; por lo tanto no se podrá interrumpir ni modificar la acera en un ancho mínimo de 1.20 m a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular. Cuando el acceso para vehículos se encuentre a nivel del arroyo vehicular, los desniveles se resolverán con rampas laterales en ambos lados; según como especifica el apartado de Rampas en Andadores de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- II.** Se construirán en la zona de la acera, exclusivamente para librar el desnivel que existe entre el arroyo vehicular y el nivel superior de banqueteta.
- III.** Sus costados deberán integrarse al cordón y banqueteta con una pendiente máxima del 30%.
- IV.** El radio será de acuerdo a los vehículos utilizados, debiendo limitar su proyección al frente del predio.
- V.** En vialidades primarias y secundarias, el ancho de rampas será exclusivamente para que los vehículos entren y salgan de frente, hasta un máximo de 10.00 m.
- VI.** Además debe de cumplir con todo lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

2.6.15. En ancho de rampas en forma recta será de 3.00 m, y de 3.50 m en curvas; el radio de curvatura deberá ser de 7.50 m al eje del carril.

2.6.16. Las rampas vehiculares tendrán una pendiente máxima del 15%.

Quando la pendiente sea mayor al 10%, ambos extremos de la rampa vehicular deberán acondicionarse como transición, reduciendo su pendiente en un 50%, en una longitud de 2.50 m.

2.6.17. La superficie de la rampa vehicular deberá contar con un acabado rugoso que prevenga deslizamientos.

2.6.18. Las rampas deberán contar con las siguientes protecciones:

- I.** En rectas llevarán banqueteta de protección de 0.30 m de ancho y 0.15 m de alto.
- II.** En curvas llevarán banqueteta de protección de 0.50 m de ancho y 0.15 m de alto.

---

## **CAPITULO III**

### **HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

#### **3.1. PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE**

- 3.1.1. En edificaciones tipo habitacional y de alojamiento, los servicios sanitarios deberán estar provistos de las instalaciones, tuberías y registros suficientes para proveer de agua fría y caliente que puedan suministrar hasta 225 litros al día por ocupante.
- 3.1.2. Las cocinas deberán contar con fregadero e instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- 3.1.3. Las piezas de enfermería para brindar primeros auxilios deberán contar con lavabo e instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- 3.1.4. Las edificaciones de salud y servicios asistenciales, deberán estar provistas de instalaciones, tuberías y registros suficientes para proveer de agua fría y caliente, debiendo cumplir con una demanda de 800 litros por cama al día. Las necesidades para empleados o trabajadores, se calcularán a razón de 100 litros por trabajador al día.
- 3.1.5. En jardines y parques de uso público se deberá utilizar agua tratada para el riego.
- 3.1.6. En toda edificación, deberán quedar separadas las redes de aguas negras y pluviales quedando prohibida su interconexión. En caso de no existir red de drenaje pluvial, dentro del predio deberá destinarse un área para su desfogue de acuerdo al volumen que se genere y a la capacidad de absorción del suelo.
- 3.1.7. En edificaciones e instalaciones, los techos, balcones, voladizos, y en general cualquier tipo de cubierta deberá diseñarse de manera que se puedan canalizar o encauzar las aguas pluviales, evitando el libre escurrimiento de éstas hacia predios colindantes, conforme a lo siguiente:
  - I.* En el tipo habitacional unifamiliar, se permitirá el libre escurrimiento de agua hacia pasillos o patios que cumplan con las dimensiones mínimas. Las cubiertas a limite de propiedad o en pasillos que no cumplan con los mínimos requeridos, deberán contar con pretil de 0.30 m sobre el nivel de azotea, o con canalón ubicado dentro de los límites de propiedad.
  - II.* En predios no habitacionales, deberá calcularse si el ancho del pasillo o patio cuenta con la capacidad para recibir la libre aportación pluvial de las cubiertas.
- 3.1.8. La pendiente que se deberá proyectar en pisos terminados para el encauzamiento de aguas pluviales dentro de los predios deberá ser del 0.3%.

### 3.2. SERVICIOS SANITARIOS

3.2.1. De acuerdo a la capacidad de ocupantes de una edificación, y considerando que el 50% sean hombres y el 50% mujeres, deberán instalarse los siguientes muebles en los servicios sanitarios:

**TABLA 3-A**

TIPOLOGÍA	INODOROS: POR OCUPANTES		LAVABOS: POR OCUPANTES		REGADERAS
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<b>1. HABITACIONAL.</b>					
1.1. UNIFAMILIAR.	1 por vivienda		1 por vivienda		1 por vivienda
1.2. MULTIFAMILIAR.	1 por vivienda		1 por vivienda		1 por vivienda
1.3. MIXTOS.	1 por vivienda más los requeridos por el uso adicional.		1 por vivienda más los requeridos por el uso adicional.		1 por vivienda
<b>2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS</b>					
<b>2.1. COMERCIO Y ABASTOS</b>					
2.1.1. Abasto y almacenaje	1:1-10 2:11-25 3:26-50 4:51-75 5:76-100 1:cada 300 adicional	1:1-10 2:11-25 3:26-50 4:51-75 5:76-100 1:cada 300 adicional	1:cada 40	1:cada 40	
2.1.2. Comercios	1:1-50 2:51-100 3:101-400 1:cada 500 adicional	1:1-50 2:51-100 3:101-200 4:201-300 5:301-400 1: cada 200 Adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
2.1.3. Comercio alimenticio	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1: cada 200 adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1: cada 150 adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	

**TABLA 3-A**

TIPOLOGÍA	INODOROS: POR OCUPANTES		LAVABOS: POR OCUPANTES		REGADERAS
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
2.1.4. Comercio Especializado	1:1-50 2:51-100 3:101-400 1: cada 500 adicional	1:1-50 2:51-100 3:101-200 4:201-300 5:301-400 1:cada 200 adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
2.1.5. Servicios comerciales	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1:cada 200 adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1:cada 150 Adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	
2.1.6. Talleres de reparación y servicio:	1:1-50 2:51-100 3:101-400 1: cada 500 adicional	1:1-50 2:51-100 3:101-200 4:201-300 5:301-400 1:cada 200 Adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
<b>2.2. EDUCACION Y CULTURA.</b>					
<b>2.2.1. Educación:</b>					
Preescolar	1: cada 30	1: cada 25	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
Elemental y media básica Media superior y superior Academias y escuelas técnicas	1: cada 40	1: cada 30	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
2.2.2. Cultura	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1:cada 200 adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 5:201-300 6:301-400 1:cada 150 Adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros Adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	
2.2.3. Instalaciones Religiosas	1: cada 150	1: cada 75	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	

**TABLA 3-A**

TIPOLOGÍA	INODOROS: POR OCUPANTES		LAVABOS: POR OCUPANTES		REGADERAS
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<b>2.3. SALUD Y SERVICIOS ASISTENCIALES.</b>					
2.3.1. Hospitales	Salas de espera				
2.3.2. Consulta externa	1: cada 50	1: cada 50	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
2.3.3. Servicios asistenciales	Cuartos de camas				
	1: cada 8 camas	1: cada 8 camas	1: cada inodoro	1: cada inodoro	1: cada Inodoro
	Servicios para empleados				
	1: 1-15 2:16-35 3:36-55 1: cada 40 adicional	1:1-15 2:16-35 3:36-55 1: cada 40 Adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	1: cada 15 Empleados
Guarderías y estancias infantiles, Área lactantes, Área maternas, Área atención pedagógica					
<b>2.4. DEPORTE Y RECREACION.</b>					
2.4.1. Centros deportivos Estadios, Gimnasio de Deportes, campos, canchas deportivas, albercas, salones de ejercicio publico	2:1-100 3:101-150 4:151-300 1: cada 200 adicionales	2:1-50 4:51-100 6:101-200 8:201-400 1: cada 125 Adicional	1:1-200 2:201-400 3:401-750 1: cada 500 adicional	1:1-200 2:201-400 3:401-750 1: cada 500 adicional	1: cada 50
2.4.2. Club deportivo y Recreativo Campos de tiro y Boliche					
<b>2.5. SERVICIOS URBANOS Y ADMINISTRACION PUBLICA</b>					
2.5.1. Administración pública y privada: Oficinas Generales, servicios administrativos, correos, telégrafos, mensajería, administración de Justicia, instituciones bancarias, resguardo de valores y agencias aduanales	1:1-15 2:16-35	1:1-15 2:16-35	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
2.5.2. Estaciones de seguridad: Policía Bomberos Rescatistas	3:36-55 1: cada 50 Adicional	3:36-55 1: cada 50 Adicional			1: cada 15 Empleados
2.5.3. Alojamiento: Hoteles y moteles	1: cada habitación		1: cada habitación		1: cada Habitación

**TABLA 3-A**

TIPOLOGÍA	INODOROS: POR OCUPANTES		LAVABOS: POR OCUPANTES		REGADERAS
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
2.5.4. Casa de huéspedes Estacionamiento para casas móviles	1: cada 10	1: cada 8	1: cada 12	1: cada 12	1: cada 8
2.5.5. Servicios mortuorios Velatorios, Funerarias, cementérios, mausoleo y crematorio	1:1-50 2:51-100 1:cada100 adicional	1:1-50 2:51-100 1:cada 100 Adicional	1:cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
<b>2.6. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.</b>					
2.6.1. Transporte 2.6.2. Comunicaciones	1:1-50 2:51-100 1:cada100 adicional	1:1-50 2:51-100 1:cada100 Adicional	1:cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	
<b>2.7 DIVERSION Y ESPECTACULOS.</b>					
2.7.1. Entretenimiento	2:1-100 3:101-150 4:151-300 1:cada200 adicional	2:1-50 4:51-100 6:101-200 8:201-400 1:cada 125 adicional	1:1-200 2:201-400 3:401-750 1:cada 500 Adicional	1:1-200 2:201-400 3:401-750 1:cada 500 adicional	
2.7.2 .Recreación Social	1:1-25 2:26-75 4:76-125 6:126-200 7:201-300 8:301-400 1: cada 200 adicional	1:1-25 2:26-75 4:76-125 6:126-200 7:201-300 8:301-400 1: cada 200 adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros Adicional	1:1-25 2:26-75 3:76-125 4:126-200 1: cada 2 inodoros adicional	
<b>2.8. ESPECIALES.</b>	1:1-25 2:26-50 3:51-100 1: cada 100 adicional	1:1-25 2:26-50 3:51-100 1: cada 100 Adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	



TABLA 3-A

TIPOLOGÍA	INODOROS: POR OCUPANTES		LAVABOS: POR OCUPANTES		REGADERAS
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<b>3. INDUSTRIA</b>					
3.1. EXTRACTIVA.	1:1-10	1:1-10	1: cada	1: cada	1: cada 25 empleados
3.2. TRANSFORMACIÓN.	2:11-25	2:11-25	2 inodoros	2 inodoros	
3.3. MANUFACTURA.	3:26-50	3:26-50			
3.4. AGROINDUSTRIAS.	4:51-75 5:76-100 1: cada 300 adicional	4:51-75 5:76-100 1: cada 300 Adicional			
<b>4. INFRAESTRUCTURA.</b>					
4.1. INSTALACIONES.					
<b>5. AREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS</b>	1:1-50 2:51-200 1: cada 100 adicional	1:1-50 2:51-200 1: cada 100 adicional	1: cada 2 inodoros	1: cada 2 inodoros	

**Condiciones Complementarias**

- I. En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará un mingitorio adaptado a razón de uno por cada cinco mingitorios o fracción. Si se cuenta con menos de cinco mingitorios se acondicionara por lo menos un mingitorio adaptado, que deberá cumplir con las especificaciones del apartado de Mingitorios de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- II. Todas las edificaciones y áreas exteriores públicas, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en todos sus niveles, en proporción de uno por cada treinta ocupantes; en el caso específicamente de escuelas la proporción será de uno por cada cien ocupantes, según sea el caso; se instalara por lo menos un bebedero adaptado en cada nivel.

Cuando se cuente con menos de treinta ocupantes ó cien ocupantes, según sea el caso, se instalara como mínimo dos bebederos por nivel, donde uno de ellos deberá ser un bebedero adaptado. Todo bebedero adaptado, deberá cumplir con las especificaciones del apartado de Bebederos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

- 
- III.** En instalaciones deportivas, baños públicos, tiendas, almacenes de ropa y edificios que por su uso requieran vestidores, deberá existir por lo menos un vestidor ó probador adaptado para personas con discapacidad, que cumpla con las especificaciones del apartado de Vestidores de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
  - IV.** Los baños públicos y centros deportivos deben contar, además, con un vestidor, un casillero o canastilla por cada regadera.
  - V.** En baños de vapor o aire caliente, se tendrá que colocar adicionalmente regadera de agua caliente, fría y una de presión.
  - VI.** Los inodoros, lavabos, regaderas a los que se refiere la Tabla 3-A, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio numérico de un género entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto.
  - VII.** Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50.00 m para acceder a ellos.
  - VIII.** En los casos de sanitarios para hombre, donde existan dos inodoros se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres inodoros podrá sustituirse uno de ellos.
  - IX.** El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de inodoros, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.
  - X.** En industrias y lugares de trabajo donde el trabajador esté expuesto a contaminación por venenos, materiales irritantes o infecciosos, se colocará por lo menos un lavabo y una regadera adicional por cada diez personas y, en su caso, se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS, "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
  - XI.** El Responsable Director de Proyecto debe fundamentar expresamente la cantidad de muebles sanitarios, consignando su razonamiento en la "Memoria Descriptiva" a que se refiere el "Reglamento de Edificación Municipal" correspondiente, en su caso, debe contar con la aprobación del Corresponsable.
- 3.2.2. En el proyecto deberá señalarse la variación al porcentaje del artículo anterior, si en la edificación se presume el predominio de un sexo.
- 3.2.3. Del total de inodoros requeridos para hombres, hasta un 50% podrán ser sustituidos uno a uno por mingitorios.

- 
- 3.2.4. Los centros de trabajo deberán tener una regadera por cada quince empleados, cuando estén expuestos a altas temperaturas o a sustancias con riesgo de irritación.
- 3.2.5. Cuando el total de ocupantes no exceda de diez, se podrá disponer de un inodoro y un lavabo para utilizarse por ambos sexos.
- 3.2.6. En centros comerciales, los comercios individuales de mediana o gran escala, deberán contar con sus propios servicios sanitarios.
- 3.2.7. En teatros, auditorios y edificaciones similares, los camerinos y vestidores deberán tener servicios sanitarios para hombres y mujeres.
- 3.2.8. Las casetas en las que se utilicen equipos de proyección profesional, deberán tener para uso exclusivo e inmediato, un inodoro y un lavabo.
- 3.2.9. Los estacionamientos públicos de cuota deberán contar con un inodoro y lavabo para utilizarse por ambos sexos. Cuando exceda de treinta autos deberá contar con servicio para cada sexo.
- 3.2.10. Los servicios sanitarios deberán ubicarse de tal manera que no sea necesario subir o bajar más de un nivel de la edificación para llegar a éstos.
- 3.2.11. En sanitarios con regadera, sanitarios de uso doméstico y cuartos de hotel, los espacios libres que quedan al frente y a los lados de inodoros y lavabos podrán ser comunes a dos o más muebles.
- 3.2.12. Los sanitarios deben tener pisos impermeables y antiderrapantes, los muros de las regaderas deben tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.
- 3.2.13. El acceso de cualquier sanitario público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, inodoros y mingitorios.
- 3.2.14. Las características y dimensiones de los muebles sanitarios serán las siguientes:
- I. Inodoro:** Centrado en espacio de 0.80 m de ancho, con 0.60 m libres frente al mueble.
  - II. Lavabo:** Centrado en espacio de 0.80 m de ancho, con 0.60 m libres frente al mueble.
  - III. Mingitorio:** Centrado en espacio de 0.75 m de ancho, con 0.60 m libres frente al mueble.
  - IV. Regadera o tina de baño:** Con espacio de 0.80 m por 0.80 m.

---

**Condiciones Complementarias.**

- I.** En los sanitarios de uso público, se debe destinar espacios para inodoros adaptados para el uso prioritario de personas con discapacidad a razón de uno por cada cinco inodoros o fracción, ubicados dentro de los servicios para hombres y mujeres respectivamente. Si se cuenta con menos de cinco inodoros, se debe acondicionar por lo menos un espacio para un inodoro adaptado. El modulo y el inodoro adaptado deberán cumplir con las especificaciones del apartado de Sanitarios y Baños de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- II.** En estos mismos casos y en la misma proporción en el área de lavabos se debe colocar un lavabo para el uso por personas sobre silla de ruedas con las especificaciones del apartado de Lavamanos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- III.** Se puede optar por colocar un inodoro y un lavabo para personas con discapacidad en un mismo cubículo dentro de los servicios para hombres y mujeres respectivamente, para estos casos las medidas del espacio serán las mismas que especifican las Normas Técnicas Complementarias de Libre Acceso para un inodoro, mas la distancia del mueble del lavamanos a instalar, ya sea el ancho o el largo del mueble, según como se disponga su colocación; los muebles deberán contar con las características señaladas en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- IV.** Los sanitarios familiares deberán proporcionarse como mínimo uno por cada núcleo de sanitarios públicos en ocupaciones de reuniones públicas (lugares de espectáculos masivos, parques de diversión, museos, centros comerciales y terminales de transporte).

Podrán sustituir la dotación de un lavabo y un inodoro accesible para hombres, y un lavabo y un inodoro accesible para mujeres. Dichos sanitarios tendrán las siguientes características:

- a)** Los sanitarios familiares constarán de un cubículo que puede ser utilizado por ambos sexos con un inodoro (misma especificación que I), un lavabo (misma especificación que II) y un cambiador para infantes. Puede contener un mingitorio, siempre y cuando su ubicación no interfiera con el área de maniobras, el área libre para transferencia al inodoro ni el radio de giro de una silla de ruedas.
- b)** Área mínima del cubículo será según la especificación del apartado III.

- 
- c) La puerta debe ser corrediza o abatir hacia el exterior cumpliendo con las especificaciones del apartado de Sanitarios y Baños de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
  - d) Debe contar con señalización junto o sobre la puerta, que indique que puede ser utilizado por personas con discapacidad solos o acompañados, adultos mayores y familias con infantes, con el símbolo de sanitario familiar en alto relieve e información en braille.
- V. Hoteles, moteles e instalaciones similares, se contarán con habitaciones adaptadas con baños accesibles para personas con discapacidad, que deberán cumplir con las especificaciones del apartado de Sanitarios y Baños de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

Las características del inodoro deben ser las mismas señaladas en el numeral I y las del lavabo de acuerdo al numeral II.

Las regaderas y/o tinas deberá cumplir con las especificaciones del apartado de Regaderas, o en su caso, Tinas de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

- 3.2.15. Los servicios sanitarios deberán contar con un letrero para identificar los destinados para hombres o mujeres, y símbolo de discapacidad en su caso. Los letreros cumplirán con las especificaciones de los apartados de Señalamientos, Sanitarios y Baños de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
- 3.2.16. El acceso al servicio sanitario de uso público, se diseñará para evitar que al abrir la puerta, se tenga vista inmediata a las regaderas, inodoros y mingitorios.
- 3.2.17. Los servicios sanitarios que cuenten con regadera o baños de vapor, deberán tener materiales impermeables, en pisos, muros y techos; el piso será de material antideslizante.
- 3.2.18. En los centros de reunión, las personas con discapacidad deberán tener accesibilidad a un servicio sanitario tanto para hombres como mujeres en el nivel donde se lleve a cabo la función de servicio, reunión, evento o espectáculo; al contar con elevadores, los sanitarios podrán ubicarse en otros niveles.

---

Desde el lugar asignado para personas con discapacidad, el recorrido a los servicios sanitarios no deberá ser mayor a 50.00 m.

3.2.19. En edificaciones de salud y servicios asistenciales, las personas con discapacidad deberán tener accesibilidad a los siguientes servicios sanitarios:

- I. De hombres y mujeres en salas de espera.
- II. En los cuartos de cama.

3.2.20. En todos los servicios sanitarios para personas con discapacidad, se deberán instalar barras de sujeción y apoyo según los muebles que se dispongan, cumpliendo con las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

### **3.3. DEPÓSITO Y MANEJO DE RESIDUOS**

#### *3.3.1. Residuos sólidos.*

Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos únicamente en los siguientes casos:

- I. Vivienda plurifamiliar con más de 50 unidades a razón de 40 L/habitante.
- II. Otros usos no habitacionales con más de 500.00 m<sup>2</sup>, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> construido.

Adicionalmente, en las edificaciones antes especificadas se deben clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, residuos inorgánicos y otros desechos.

Cada uno de estos grupos debe estar contenido en celdas o recipientes independientes de fácil manejo, y los que contengan desechos orgánicos deben estar provistos con tapa basculante o algún mecanismo equivalente que los mantenga cerrados.

---

### 3.3.2. *Residuos sólidos peligrosos.*

Los espacios y dispositivos necesarios para almacenar temporalmente desechos contaminantes diferentes a los definidos en el numeral 3.3.1. de esta Norma, tales como residuos sólidos peligrosos, químicos-tóxicos y radioactivos generados por hospitales e industrias deben fundamentarse por el Responsable Director de Obra, Arquitectónico, y el Corresponsable y tomando en cuenta la "Ley Federal de Salud", "Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California" y las "Normas Oficiales Mexicanas" aplicables.

## **3.4. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN**

### 3.4.1. *Generalidades.*

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido en el numeral 3.4.2. de esta Norma.

Se consideran locales habitables: las recámaras, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas de televisión y de costura, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares, aulas de educación básica y media, vestíbulos, locales de trabajo y de reunión. Se consideran locales complementarios: los sanitarios, cocinas, cuartos de lavado y planchado doméstico, las circulaciones, los servicios y los estacionamientos.

Se consideran locales no habitables: los destinados al almacenamiento como bodegas, closets, despensas, roperías. Se permite que los locales habitables y los complementarios tengan iluminación y ventilación artificial de conformidad a los numerales 3.4.3. y 3.4.4. de esta Norma, excepto las recámaras, salas, comedores, alcobas, salas de televisión y de costura, estancias o espacios únicos, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares y aulas de educación básica, así como las cocinas domésticas. En los locales no habitables, el Director Responsable de Proyecto definirá lo pertinente.

3.4.2. Los vanos y ventanas para brindar iluminación o ventilación natural a los espacios habitables, se ubicaran orientados directamente a pasillos, patios o vía pública; solamente se permitirá la apertura de un tragaluz en la cubierta para espacios no habitables. Se deberán aplicar las siguientes consideraciones para definir la superficie total de vanos y ventanas requeridas:

- 
- I.* Los porcentajes que se indiquen para brindar iluminación, corresponden al área de piso de la pieza, pudiendo reducirse en un 50% cuando la fachada esté orientada al poniente.
  - II.* Los porcentajes que se indiquen para brindar ventilación, corresponden al área de iluminación mínima requerida.
- 3.4.3. En edificaciones tipo habitacional o de alojamiento, se aplicará lo siguiente para piezas habitables:
- I.* Para iluminación, deberá proporcionarse el 10%, y no menos de 0.75 m<sup>2</sup>.
  - II.* Para ventilación, se proporcionará el 30% del área de ventana.
- 3.4.4. En las edificaciones tipo habitacional, se aplicará lo siguiente para piezas de servicio:
- I.* La iluminación podrá ser natural o artificial.
  - II.* Para ventilación, se proporcionará el 50%, o mediante sistema de extracción mecánica.
  - III.* La iluminación natural podrá brindarse a través de domos o tragaluces debiendo proporcionarse el 2% de la superficie de piso de la pieza.
- 3.4.5. En edificaciones de educación y cultura, se aplicará lo siguiente para aulas de enseñanza:
- I.* Para iluminación, deberá proporcionarse el 20%.
  - II.* Para ventilación, se proporcionará el 30%.
  - III.* El patio colindante deberá tener lados con longitud de 3 m., y no menor al 50% de la altura al paramento de la edificación.
- 3.4.6. En edificaciones de salud y servicios asistenciales, para iluminación de cuartos de encamados deberá proporcionarse el 5%.
- 3.4.7. Los servicios sanitarios de edificaciones, deberán contar con ventilación natural a través de un vano libre de 0.30 m<sup>2</sup>, o con sistema de extracción mecánica con capacidad para efectuar 4 cambios del volumen de aire por hora.
- 3.4.8. En edificaciones para diversión y espectáculos y centros deportivos, se aplicará lo siguiente para la sala:
- I.* Para iluminación, deberá proporcionarse el 10%, o mediante iluminación artificial.
  - II.* Para ventilación, se proporcionará el 50%, o mediante sistema de ventilación mecánica.



- 
- 3.4.9. Las casetas en las que se utilicen equipos de proyección profesional deberán contar con sistema de extracción mecánica de acuerdo a los requerimientos del fabricante del equipo de proyección.

La restitución del aire extraído, podrá ser tomado de las piezas adyacentes o del sistema de ventilación general.

- 3.4.10. Los estacionamientos se consideran abiertos, cuando se tiene acceso a iluminación y ventilación naturales a través de vanos de piso a techo en dos lados del edificio, cuya superficie sea el 10% del área total de cada planta.

Los estacionamientos cerrados, deberán contar con sistema de extracción mecánica con capacidad para efectuar 6 cambios del volumen de aire por hora.

- 3.4.11. El punto de descarga de los sistemas de extracción mecánica, deberá estar a un metro de distancia de ventanas o tomas de aire.

- 3.4.12. Los requerimientos de iluminación y ventilación de una pieza, podrán cumplirse a través de la pieza habitable adyacente, atendiendo al supuesto que resulte mayor de los siguientes:

- I.* Se deberá tener un vano con superficie del 50% del muro entre ambas piezas.
- II.* Se deberá tener un vano con superficie del 10% del área de piso de la pieza habitable adyacente, en el muro entre ambas piezas.
- III.* Se deberá tener un vano con superficie de 2.50 m<sup>2</sup>.

- 3.4.13. Las edificaciones no podrán contar con ventanas en el límite de propiedad colindante a otro predio, debiendo existir de por medio un pasillo o patio con las características requeridas en esta sección.

- 3.4.14. Los patios y pasillos exteriores destinados a brindar iluminación y ventilación, tendrán 0.90 m de ancho para edificaciones de uno y dos niveles; el ancho del pasillo o patio se incrementará a razón de 0.30 m por cada nivel adicional.

- 3.4.15. Los patios que cuenten con ventanas en lados opuestos deberán guardar una distancia de 1.80 m entre ambas.

- 3.4.16. Si tres o más muros delimitan un patio, deberán guardar una distancia de 3.00 m entre sí, y de 2.50 m en edificaciones tipo habitacional unifamiliar.

En edificaciones de más de dos niveles, los patios cerrados en su perímetro deberán estar provistos de una toma de aire en su parte baja de un metro cuadrado de sección, la cual dará hacia otro patio, pasillo o vía pública.

---

3.4.17. Los patios para iluminación y ventilación podrán ser techados a una altura de 2.10 m, si el lado más largo del patio es abierto en un 65% y colindante con otro patio abierto o vía pública.

3.4.18. Con excepción de las unifamiliares, las edificaciones deberán estar provistas de un sistema de iluminación de emergencia con intensidad de 10 luxes para el recorrido de salida, desde cualquier punto de la edificación, incluyendo la salida exterior.

La misma consideración deberá tomarse en cuenta con las áreas exteriores de las edificaciones sobre las cuales se genere una ocupación específica.

3.4.19. En centros de reunión como auditorios, teatros, cines, centros de espectáculos y demás lugares similares, la iluminación a nivel de piso podrá reducirse a 2 luxes durante el evento.

3.4.20. En edificaciones de salud y servicios asistenciales, las áreas de atención médica como quirófanos, central de esterilización y equipo, salas de urgencia y unidad de cuidados intensivos, deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia que cubra la totalidad de las luminarias instaladas en dichos espacios.

3.4.21. Los sistemas de alumbrado para uso general de edificios no residenciales nuevos y ampliaciones de los ya existentes deberán cumplir con los niveles de eficiencia energética en términos de Densidad de Potencia Eléctrica establecidos en la Norma NOM-007-ENER-2004; con el fin de disminuir el consumo de energía eléctrica y contribuir a la preservación de recursos energéticos y la ecología.

Los valores de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) que deben cumplir los sistemas de alumbrado interior de los edificios indicados en el campo de aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, no deben exceder los valores indicados en la siguiente Tabla 3-B.

**TABLA 3-B DENSIDADES DE POTENCIA ELÉCTRICA PARA ALUMBRADO (DPEA)**

<b>TIPO DE EDIFICIO</b>	<b>DPEA (W/M2)</b>
<b>Oficinas</b>	
Oficinas	14
<b>Escuelas y demás centros docentes</b>	
Escuelas o instituciones educativas	16
Bibliotecas	16
<b>Establecimientos comerciales</b>	
Tiendas de autoservicios, departamentales y de especialidades	20
<b>Hospitales</b>	
Hospitales, sanatorios y clínicas	17
<b>Hoteles</b>	
Hoteles	18
Moteles	22
<b>Restaurantes</b>	
Bares	19
Cafeterías y venta de comida rápida	19
Restaurantes	20
<b>Bodegas</b>	
Bodegas o áreas de almacenamiento	13
<b>Recreación y Cultura</b>	
Salas de cine	17
Teatros	16
Centros de convenciones	15
Gimnasios	16
Centros deportivos	17
Templos	24
<b>Talleres</b>	
Talleres de servicio para automóviles	16
Talleres	27
<b>Carga y Pasaje</b>	
Centrales y terminales de transporte de carga	13
Centrales y terminales de transporte de pasajeros, aéreas y terrestre	16

En el caso de fachadas de edificios la eficacia de la fuente de iluminación que se utilice para su iluminación no debe ser menor a 22 lm/W. La DPEA para las áreas exteriores restantes, que formen parte de los edificios no debe ser mayor de 1,8 W/m<sup>2</sup>.

Los estacionamientos cubiertos, cerrados o techados, que formen parte de los edificios contemplados dentro del campo de aplicación de esta Norma, la DPEA a cumplir no debe ser mayor de 3 W/m<sup>2</sup> y, para los estacionamientos abiertos no debe exceder lo establecido en la Tabla 3-C.

**TABLA 3-C VALORES MÁXIMOS DE DENSIDAD DE POTENCIA ELÉCTRICA PARA ALUMBRADO (DPEA) PARA ESTACIONAMIENTOS ABIERTOS.**

ÁREA A ILUMINAR (M <sup>2</sup> )	DENSIDAD DE POTENCIA (W/M <sup>2</sup> )
< 300	
De 300 a < 500	0.90
De 500 a < 1,000	0.70
De 1,000 a < 1,500	0.58
De 1,500 a < 2,000	0.54
>2,000	0.52

La determinación de las DPEA del sistema de alumbrado de un edificio no residencial nuevo, ampliación o modificación de alguno ya existente, de los tipos cubiertos por la presente Norma Oficial Mexicana, deben ser calculados a partir de la carga total conectada de alumbrado y el área total por iluminar de acuerdo a la metodología indicada a continuación.

La expresión genérica para el cálculo de la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) es:

$$DPEA = \text{Área total iluminada} / \text{Carga total conectada para alumbrado.}$$

Dónde: la Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) está expresada en W/m<sup>2</sup>, la carga total conectada para alumbrado está expresada en watts y el área total iluminada está expresada en metro cuadrado.

#### 3.4.22. Iluminación Artificial.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3-D, en caso de emplear criterios diferentes, el Responsable Director de Obra debe justificarlo en la "Memoria Descriptiva"

**TABLA 3-D REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN</b>
<b>1. HABITACIONAL</b>		
1.1. VIVIENDA UNIFAMILIAR 1.2. VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Circulaciones horizontales y verticales	50 Luxes
<b>2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS</b>		
<b>2.1. COMERCIO Y ABASTOS</b>		
2.1.1. Abasto y almacenamientos		
	Almacenes	50 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
2.1.2. Comercio		
Mercados públicos	Naves	75 Luxes
Venta de combustibles y explosivos	Áreas de servicio	70 Luxes
	Áreas de Bombas	200 Luxes
Tiendas de productos básicos especiales	En general	250 Luxes
Tiendas de autoservicio		
Tiendas departamentales y centros comerciales		
Agencias y talleres de reparación		
Tiendas de servicios y servicios diversos	Baños	100 Luxes
Baños públicos	Sanitarios	75 Luxes
Servicios de alimentos y bebidas con o sin esparcimiento	En general	250 Luxes
	Restaurantes	50 Luxes
	Centros nocturnos	30 Luxes
	cocinas	200 Luxes
<b>2.2. EDUCACIÓN Y CULTURA</b>		
2.2.1. Educación e instituciones científicas:		
Atención y Educación preescolar	Aulas	250 Luxes
Educación formal básica y media	Aulas y laboratorios	300 Luxes
	circulaciones	100 Luxes
Educación formal media superior y superior	Aulas y Laboratorios	300 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
Institutos de investigación	Aulas y cubículos	250 Luxes
2.2.2. Exhibiciones:		
Galerías de arte, museos salas de exposiciones	Salas de exposición	250 Luxes
	Vestíbulos	150 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
Centros de información		250 Luxes
2.2.3. Instituciones Religiosas:		
Lugares de culto (templos, iglesias y sinagogas)		100 Luxes

**TABLA 3-D REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN</b>
<b>2.3. SALUD Y SERVICIOS ASISTENCIALES</b>		
<b>2.3.1. Hospitales y centros de salud:</b>		
Atención médica o dental a usuarios externos	Consultorio y sala curación	300 Luxes
	Sala espera	125 Luxes
Atención a usuarios internos	Circulaciones	100 Luxes
	Sala encamados	75 Luxes
Servicio médicos de urgencia privado y publico	Emergencias Consultorios y sala curación	300 Luxes
<b>2.3.2. Asistencia Social:</b>		
Residencias colectivas	Circulación horizontal y vertical	50 Luxes
<b>2.3.3. Asistencia Animal:</b>		
Centros antirrábicos, clínicas veterinarias	Salas de curación	300 Luxes
<b>2.4. DEPORTES Y RECREACION.</b>		
<b>2.4.1. Entretenimiento y recreación social:</b>		
Espectáculos y reuniones	Salas durante la función	1 Luxes
	Iluminación emergencia	25 Luxes
	Salas durante intermedios	50 Luxes
	Vestíbulos	150 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
	Emergencia en circulaciones y sanitarios	30 Luxes
<b>2.4.2. Deportes y recreación:</b>		
Practicas y/o espectáculos deportivos	Circulaciones	100 Luxes
Gimnasios y adiestramiento físico	En general	250 Luxes
<b>2.5.1. Administración:</b>		
Bancos, casa de bolsa y casas de cambio	Áreas y locales de trabajo	250 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
Oficinas privadas y publicas	Cuando sea necesario apreciar detalles	100 Luxes
	Cuando sea necesario apreciar detalles toscos	200 Luxes
	Medianos	300 Luxes
	Finos	500 Luxes

**TABLA 3-D REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN</b>
<b>2.5.2. Estaciones de Seguridad:</b>		
Centrales de policías, estaciones de bomberos y cuarteles	Áreas y locales de trabajo	250 Luxes
<b>2.5.3. Alojamiento:</b>		
Hoteles y moteles	Habitaciones	75 Luxes
Casas de huéspedes	Circulaciones	100 Luxes
Albergues turísticos y juveniles	Vestíbulos	150 Luxes
	Áreas y locales de trabajo	250 Luxes
Campamentos para remolques y campismo	Estacionamientos	30 Luxes
	Circulaciones	75 Luxes
<b>2.5.4. Servicios mortuorios:</b>		
Agencias funerarias	Velatorios	125 Luxes
<b>2.6. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE</b>		
<b>2.6.1. Transportes:</b>		
Estacionamientos públicos y privados incluyendo encierros de vehículos	Entradas y salidas	300 Luxes
	Espacios de circulación, pasillos, rampas y zonas peatonales	100 Luxes
	Espacio para estacionamiento	50 Luxes
	Caseta de control	200 Luxes
	Zona de espera	50 Luxes
	Pasillos y cajones	50 Luxes
Servicios de mudanzas	En general	250 Luxes
<b>2.6.2. Comunicaciones:</b>		
Servicio al público de correos y telégrafos, mensajería y paquetería.	En general	250 Luxes
<b>3. INDUSTRIA</b>		
3.1.1. Para todo tipo de industrial:	Áreas de trabajo que no requiera apreciar detalles	100 Luxes
	Áreas de trabajo que requiera apreciar detalles: toscos o burdos	200 Luxes
	Medianos	300 Luxes
	Finos	500 Luxes

**TABLA 3-D REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN</b>
	Áreas de almacenamiento	20 Luxes
	Circulaciones	100 Luxes
	comedores	150 Luxes
<b>4. INFRAESTRUCTURA</b>		
4.1. Infraestructura:		De acuerdo a los locales
Espacios Abiertos:		
Plazas y explanadas		75 Luxes
Parques y jardines		30 Luxes

**Condiciones Complementarias a la TABLA 3-D**

El nivel de iluminación artificial para circulaciones verticales y horizontales, así como elevadores en todas las edificaciones, excepto en la de la habitación será de 100 luxes.

El Responsable Director de Obra debe cumplir, en su caso, con lo dispuesto en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- NOM-001-SEDE, “Instalaciones eléctricas (utilización)”.
- NOM-007-ENER, “Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales”.
- NOM-013-ENER, “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios”.
- NOM-025-STPS, “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”

**3.4.23. Ventilación Artificial.**

Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características que lo dispuesto en el numeral 3.4.2. de esta Norma, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso los cambios indicados en la siguiente Tabla 3-E.



**TABLA 3-E**

<b>LOCAL</b>	<b>CAMBIO POR HORA</b>
Vestíbulos, locales de trabajo, reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos.	6
Baños públicos, cafeterías, restaurantes, cines, auditorios y estacionamientos.	10
Cocinas en comercio de alimentos.	20
Centros nocturnos, bares y salones de fiesta	25

**Condiciones Complementarias a la TABLA 3-E**

En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia el exterior con un área mínima del 10%.

Las escaleras en cubos cerrados podrán estar ventiladas mediante ductos adosados a los paramentos verticales que la circundan, cuya área en planta debe responder a la siguiente función:

$$A = hs/200$$

*Dónde:*

A= área en planta del ducto de ventilación en metros cuadrados.

h= altura del edificio, en metros lineales.

s= área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

Las aberturas de los cubos de escaleras a estos ductos deben tener un área entre el 15% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel y estar equipadas con persianas de cierre hermético controladas por un fusible de calor.

En todos los casos, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior, para evitar que funcione como chimenea, la puerta para azotea debe contar con cierre automático, cerrar herméticamente y tener la siguiente leyenda "*Esta puerta debe permanecer cerrada*".

**3.4.24. Iluminación de Emergencia.**

Los locales indicados en la Tabla 3-F, deben tener iluminación de emergencia en los porcentajes mínimos que en ella se establecen.

**TABLA 3-F**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA</b>
<b>COMERCIAL</b>		
Comercios en general	Zonas de venta en tiendas de especialidades, autoservicio, departamentales y centros comerciales.	10%
<b>SERVICIO</b>		
Administración	Mayores a 80 m2 construidos	10%
<b>Hospitales y centros de salud</b>		
Atención a usuarios internos.	Recepción, vestíbulos y salas de espera	30%
	Locales comerciales (servicios)	50%
	Salas de preparación operatoria, recuperación, curaciones y terapias.	100%
	Salas de operación y de expulsión, laboratorios y cuarto de servicio.	100%
	Morgue	20%
Atención médica o dental a usuarios externos	Servicios Sanitarios	50%
	Central de esterilización y equipos	
	Urgencias	70%
	Consultorios	50%
	Elevadores	50%
	Encamados	30%
<b>Asistencia social</b>		
Asilos, casas de cuna y asistencia	Vestíbulos, salas de espera, servicios sanitarios y pasillos.	5%
<b>Asistencia animal</b>		
Atención veterinaria	Bioterio	50%
<b>Educación e instituciones científicas</b>		
Laboratorios en centro de educación e institutos de investigación, centro de información.	Pasillos y bioterios	5%
<b>Exhibiciones</b>		
Galerías de arte, museos y salas de exposición de más de 40 m2 construidos	Circulaciones y servicios	10%
Zonas de galerías en edificaciones de deportes y recreación	Circulaciones y servicios	5%
Centros de Información	Bibliotecas	5%

**TABLA 3-F**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA</b>
<b><i>Exhibiciones</i></b>		
Galerías de arte, museos y salas de exposición de más de 40 m2 construidos	Circulaciones y servicios	10%
Zonas de galerías en edificaciones de deportes y recreación	Circulaciones y servicios	5%
Centros de Información	Bibliotecas	5%
<b><i>Instituciones religiosas</i></b>		
Templos	Pasillos	5%
<b><i>Alimentos y bebidas</i></b>		
(con o sin esparcimiento)	Zonas de comensales en locales de alimentos y bebidas con una superficie mayor a 40 m2 construidos	5%
<b><i>Entretenimiento y recreación social</i></b>		
Entretenimiento	Zona de público en auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cinetecas.	5%
Recreación Social	Centros culturales, salones de fiestas	5%
<b><i>Deportes y recreación</i></b>		
Prácticas y espectáculos deportivos	Circulaciones y servicios sanitarios	5%
<b><i>Alojamiento</i></b>		
Hoteles y moteles	Circulaciones y servicios sanitarios	5%
<b><i>Policía, bomberos y reclusorios</i></b>		
Centrales de policía, estaciones de bomberos y cuarteles	Circulaciones y servicios sanitarios	5%
<b><i>Funerarios, transportes y comunicaciones</i></b>		
Atención al público	Circulaciones y servicios sanitarios	10%
<b>INDUSTRIA</b>		
Para todo tipo de industria	Zonas de trabajo y servicios sanitarios	5%

---

***Condiciones Complementarias a la TABLA 3-F***

- I.*** El proyecto debe prever que estas áreas correspondan a las zonas prioritarias que permitan el desalojo normal en condiciones de seguridad.
- II.*** Cuando no exista una planta de emergencia propia, se deben instalar sistemas automáticos e independientes que permitan el funcionamiento y la iluminación de las áreas prioritarias.
- III.*** En todos los géneros de edificios de más de 5 niveles, con excepción de las de uso habitacional, se debe alimentar con circuitos de emergencia al menos un 10% del total de la carga eléctrica de iluminación y fuerza que permita.

**3.5. EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICACIONES**

- 3.5.1. En las edificaciones, excepto las destinadas a vivienda, para optimizar el diseño térmico y lograr la comodidad de sus ocupantes con el mínimo consumo de energía, se debe considerar lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ENER-“Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales”.

---

## CAPITULO IV

### DE LA COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

#### 4.1. ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

En el diseño y en la construcción de los elementos de comunicación se debe cumplir con las disposiciones que se establecen en este capítulo, y en su caso, con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-026-STPS, "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías", NOM-001-SSA "Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de las personas con discapacidad a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud" y a lo establecido en las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad" para el Estado de Baja California.

Adicionalmente a lo dispuesto en este subcapítulo, se debe observar lo establecido en el apartado 4.3. Rutas de Evacuación y Salidas de Emergencia de esta Norma.

##### 4.1.1. Puertas.

Para efectos de esta sección, el término puerta de salida se referirá a las puertas y vanos de las vías de evacuación, conforme a la Tabla 4-A. (Fig. 4 a)

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4-A para cada tipo de edificación. En los casos donde no se especifique el ancho en dicha tabla, deberá tener un ancho libre mínimo de 0.90 m.

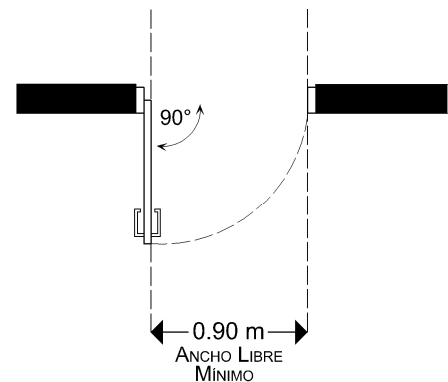


Fig. 4 a.- Ancho Libre Mínimo de Puertas

FIG. 4 a

**TABLA 4-A**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>TIPO DE PUERTA</b>	<b>ANCHO MÍNIMO</b>
<b>1. HABITACIONAL</b>		
<i>Vivienda unifamiliares y plurifamiliares</i>	Acceso principal	0.90 m
	Locales habitables	0.90 m
	Cocinas y baños	0.90 m
<b>2. COMERCIAL</b>		
<b>Almacenamiento y abasto</b>		
Mercados públicos	Acceso principal	1.50 m
Tiendas de productos básicos y especiales	Acceso principal	1.20 m
Tiendas de autoservicio	Acceso a principal	1.50 m
Tiendas departamentales y centro comerciales	Acceso principal	2.20 m
Tiendas de servicios	Acceso principal	1.20 m
<b>3. SERVICIOS</b>		
<b>Administración</b>		
Bancos, casas de bolsa y de cambio	Acceso principal	1.20 m
Oficinas privadas y publicas	Acceso principal	0.90 m
Servicios diversos	Acceso principal	0.90 m
<b>Hospitales y centros de salud</b>		
Atención médica o dental a usuarios externos	Acceso principal	1.20 m
	Consultorios	0.90 m
Atención a usuarios internos	Acceso principal	1.20 m
	Cuarto de encamados	1.20 m
	Sala de operaciones	1.20 m
Servicios médicos de urgencias (públicos y privados)	Acceso principal	1.50 m
<b>Asistencia social</b>		
Residencias colectivas	Acceso principal	1.20 m
	Dormitorios, cocinas y baños	0.90 m
<b>Asistencia animal</b>	Acceso principal	0.90 m
<b>Educación</b>		
Educación e instituciones científicas De todo tipo	Acceso principal	1.20 m
	Aulas	1.20 m
<b>Exhibiciones</b>		
Exhibiciones (museos y galerías)	Acceso principal	1.20 m
Centros de información	Acceso principal	1.20 m
<b>Instituciones religiosas</b>		
Lugares de culto templos y sinagogas	Acceso principal	1.20 m
<b>Alimentos y bebidas</b>		
De todo tipo	Acceso principal	1.20 m
	Cocina y sanitarios	0.90 m

**TABLA 4-A**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>TIPO DE PUERTA</b>	<b>ANCHO MÍNIMO</b>
<b><i>Entretenimiento y recreación social</i></b>		
De todo tipo	Acceso principal y entre vestíbulo y sala	1.20 m
	Sanitarios	0.90 m
<b><i>Deportes y recreación</i></b>		
Prácticas y espectáculos deportivos	Acceso principal	1.20 m
<b><i>Alojamiento</i></b>		
Hoteles, moteles, albergues turísticos y juveniles	Acceso principal	1.20 m
	Cuartos para alojamiento	0.90 m
Casas de huéspedes	Acceso principal	0.90 m
<b><i>Policía y bomberos</i></b>		
Estaciones, garitas, oficinas ministeriales y juzgados	Acceso principal	1.20 m
Reclusorios	Celdas	0.90 m
Emergencias	Acceso principal	1.20 m
<b><i>Funerarias</i></b>		
Agencias funerarias, mausoleos y crematorios	Acceso principal	1.20 m
	Paso de féretros	1.10 m
<b><i>Transporte y comunicación</i></b>		
Estacionamientos privados y públicos incluyendo encierros de vehículos	Acceso principal	0.90 m
	Acceso de vehículos	2.50 m
Terminales de autobuses foráneos	Acceso principal	1.20 m
Estaciones de sistema de transporte colectivo	Acceso principal	2.40 m
Terminales ferroviarias	Acceso principal	1.20 m
Aeropuertos	Acceso principal	2.40 m
Helipuertos	Acceso principal	1.20 m
<b>4. INDUSTRIA</b>		
Para todo tipo de industria	Acceso principal	1.20 m

---

**Condiciones Complementarias a la Tabla 4-A.**

- I. El abatimiento de las puertas deberá ser de mínimo 90°.
- II. Las puertas contarán con un espacio horizontal al mismo nivel en ambos lados igual al ancho de la puerta más mínimo 0.30 m adicionales del lado de la manija por mínimo 1.20 m de longitud cuando el abatimiento sea opuesto al usuario (empujar) y mínimo 0.60 m adicionales del lado de la manija por mínimo 1.50 m de longitud cuando el abatimiento sea hacia el usuario (jalar) para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad; tal como lo especifica el apartado de Puertas de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- III. Las distancias libre entre dos puertas en serie, contiguas u opuestas y complementarias abatidas deberá tener un mínimo de 1.20 m de longitud, tal como lo especifica el apartado de Vestíbulos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- IV. En el umbral de las puertas, la elevación de las superficies de pisos a ambos lados no deberá exceder de 13 mm de altura y deberá biselarse.
- V. Las manijas de puertas en espacios públicos y en espacios destinados a personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática colocadas a una altura entre 0.90 m y 1.00 m, tal como lo especifica el apartado de Puertas de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- VI. Cuando se utilicen puertas giratorias o torniquetes, el acceso o circulación debe contar con una puerta abatible a un lado con un ancho mínimo de 0.90 m.
- VII. Para el cálculo del ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con mayor número de personas sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la Tabla 4-A.
- VIII. La fuerza máxima para operar una puerta debe ser de 20Kgf sin mecanismos cierra-puertas y 67Kgf con cierrapuertas. En las puertas de sanitarios para personas con discapacidad tendrán una fuerza máxima de 20Kgf cuando se utilicen mecanismos cierra-puertas.
- IX. Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad que cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI.



- 
- X. Las puertas de vidrio o cristal, en cualquier edificación, deben contar con protecciones o estar señalizadas con elementos a una altura entre 1.20 m y 1.50 m, que impidan el choque del público contra ellas con una señalización.
- XI. El abatimiento de las puertas deberá dejar libre por lo menos la mitad del ancho reglamentario de un pasillo, pasadizo o descanso sin obstruir. En pasillos, el ancho libre con las puertas abatidas no deberá ser menor a 0.90 m.
- XII. A efecto de permitir el uso de otros cubos de escalera en caso de emergencia, deberá permitirse que las puertas en dichos cubos de escaleras puedan permitir el reingreso al interior del edificio cuando menos cada 4 pisos.
- XIII. Para el caso de puertas giratorias; de acceso controlado; accionadas mecánica, eléctrica o neumáticamente; torniquetes; corredizas horizontales y en divisiones plegables, podrá consultarse el “NFPA, 101 Código de Seguridad Humana” vigente.
- 4.1.2. Las puertas de salida deberán tener 2.10 m de altura, su ancho libre no será menor que lo establecido en la Tabla 4-Ade esta norma, las demás tipologías serán de un ancho libre mínimo de 0.90 m.
- 4.1.3. El abatimiento de puertas de salida no deberá obstaculizar ni reducir el ancho mínimo requerido para la vía de evacuación; en centros de reunión deberá abatir en el sentido del recorrido de salida.
- 4.1.4. El nivel de piso terminado en el exterior de una puerta de salida, deberá ser el mismo que en el interior, con excepción de edificaciones unifamiliares que podrán tener un desnivel máximo de 0.18 m.
- 4.1.5. Las puertas de salida deberán distinguirse del muro o cancel en el cual estén instaladas, no debiendo ser de espejo.
- 4.1.6. En el horario de funcionamiento de los centros de reunión, las puertas de salida deberán abrirse desde el interior, sin el uso de llaves, procedimientos o esfuerzos especializados, excepto las que autorice la Dependencia Municipal.
- 4.1.7. *Rampas y Escaleras.*

Las rampas y escaleras deberán tener superficie antiderrapante.

---

4.1.8. Las rampas peatonales además deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

- I. El ancho libre mínimo de las rampas deberá ser de 1.20 m, las rampas que requieran de pasamanos consideraran el ancho libre mínimo de 1.20 m entre los pasamanos, con excepción de las Rampas en Cruces Peatonales tal como lo especifica el numeral 2.4.6. de esta Norma y las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- II. La longitud máxima de una rampa entre descansos debe ser de 9.00 m; el ancho de los descansos deberá ser cuando menos igual al ancho mínimo requerido de la rampa por 1.50 m de longitud.
- III. La pendiente de una rampa no deberá ser mayor del 6%, con excepción de las Rampas en Cruces Peatonales y las Rampas en Puentes Peatonales, tal como especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- IV. Los desniveles con pendientes menor o igual al 4% pueden ser salvados con rampas sin pasamanos siempre y cuando cumplan con el ancho mínimo de rampa de 1.20 m.
- V. Al principio y al final de una rampa se contara con un espacio horizontal de cuando menos el ancho requerido de la rampa por mínimo 1.20 m de longitud, en este espacio no se colocara ningún elemento que obstaculice su uso.
- VI. Si una puerta abate sobre el descanso de una rampa o la rampa finaliza su recorrido ante una puerta, dicho espacio debe tener una longitud mínima equivalente a la suma del ancho de la puerta más 0.60 m; tal como lo especifica el apartado de Rampas de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- VII. Cuando la pendiente es mayor al 5% se debe contar con pavimento táctil de advertencia al principio y al final de un tramo de rampa, con una longitud mínima de 0.30 m por todo el ancho colocado a 0.30 m antes del cambio del nivel de arranque y llegada de la rampa, tal como lo especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

- VIII.** Cuando existan rampas con longitud igual o mayor a 1.20 m con alguno de sus lados abiertos se deberá contar con bordes de protección laterales de 0.10 m de altura a todo lo largo de la rampa incluyendo los descansos; tal como lo especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- IX.** Las rampas deberán estar provistas por pasamanos continuos en ambos lados, que cumplan con las especificaciones del numeral 4.1.17. de esta norma y con el apartado de Pasamanos y Barandales de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California
- X.** Cualquier cambio en la dirección del recorrido, deberá hacerse solamente en los descansos.
- XI.** Los materiales utilizados para su construcción deben ser antiderrapantes.
- XII.** Las rampas que permitan la circulación bajo éstas, se colocará una protección horizontal perimetralmente a una altura mínima de 0.10 m o una barrera arquitectónica, desde el inicio de la abertura hasta una altura mínima de 1.90 m del lecho bajo de dicha rampa con el fin de impedir accidentes, tal como lo especifica las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- XIII.** Las rampas que se encuentren en rutas de evacuación, deberán ser de construcción fija permanente.
- XIV.** Las rampas y descansos exteriores deberán diseñarse para evitar la acumulación de agua en su superficie.
- 4.1.9. Las dimensiones de diseño de escaleras deberán cumplir con lo siguiente:

**TABLA 4-B**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>DIMENSIÓN</b>
Altura máxima de peraltes	0.18 m
Altura mínima de peraltes	0.10 m
Altura máxima de peraltes en escaleras de servicio de uso limitado	0.20 m
Profundidad mínima de la huella	0.25 m (entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas)
Altura máxima entre descansos	2.88 m
Ancho de descanso	Igual o mayor al ancho libre mínimo de la escalera (Tabla 4-C).
Longitud del descanso	El correspondiente al ancho libre mínimo reglamentario de la escalera y mínimo 1.20 m.

4.1.10. El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la Tabla 4-C, que se incrementarán en 0.60 m por cada 75 personas o fracción, con excepción de los especificados en la Tabla 4-D.

**TABLA 4-C**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>TIPO DE ESCALERA</b>	<b>ANCHO MÍNIMO</b>
<b>HABITACIONAL</b>		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.90 m
	Privada o interior confinada entre dos muros	0.90 m
	Común a dos o más viviendas	1.50 m
<b>COMERCIAL</b>		
Almacenamiento y abasto		
Mercados públicos	Hacia tapanco o similar	1.20 m
Tiendas de productos básicos	Para público	1.20 m
Tiendas de especializadas	Para público hasta 250 m <sup>2</sup>	1.20 m
Tiendas de autoservicio Tiendas de departamentos y centros comerciales y de servicios		1.20 m
Agencias y talleres de reparación de vehículos Venta de combustibles y explosivos	Para público	1.20 m
<b>SERVICIOS</b>		
<b>Administración</b>		
Bancos, casas de bolsa y casas de cambio	Para público	1.20 m
Oficinas privada o públicas	Para público hasta 5 niveles	1.20 m
	Para público más de 5 niveles	1.20 m
Tiendas de servicios y baños públicos	Para público	1.20 m
<b>Hospitales y centros de salud</b>		
Atención médica y dental a usuarios externos	Para público	1.20 m
Atención a pacientes internos	En los que se pueden transportar camillas	1.20 m
	En descansos en donde gire la camilla	1.80 m
Servicios médicos de urgencias (públicos y privados)	En descansos en donde gire la camilla	1.80 m

**TABLA 4-C**

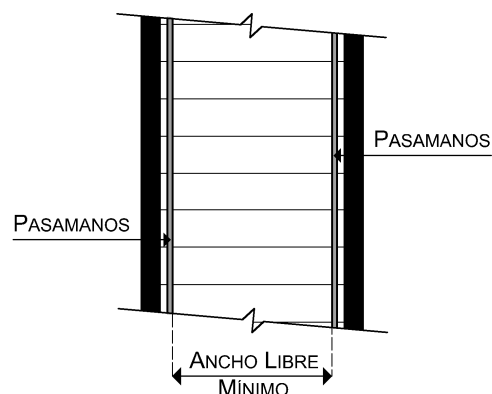
<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>TIPO DE ESCALERA</b>	<b>ANCHO MÍNIMO</b>
<b>Asistencia animal</b>		
	Área de trabajo	1.20 m
<b>Educación, exhibiciones y centros de información</b>		
Atención y educación escolar	En zona de salones	1.20 m
Educación formal básica y media	Pasillos interiores	1.20 m
Educación formal medio superior y superior, y educación informal, institutos de investigación, museos y exhibiciones, centro de información.	Para público	1.20 m
Instituciones religiosas, alimentos y bebidas, entretenimiento, recreación social y deportes	Para público	1.20 m
<b>Alojamiento</b>		
Hoteles y moteles, Casas de huéspedes,	Para público en zona de habitaciones	1.20 m
Albergues turísticos y juveniles	Para público	1.20 m
<b>Policías y bomberos</b>		
	Para uso de internos	1.20 m
<b>Funerarios</b>		
Agencias funerarias Cementerios, Crematorios y mausoleos	En donde se puedan transportar féretros	1.20 m
	Los descansos en donde gire el féretro	1.80 m
<b>Transporte y comunicación</b>		
Estacionamientos privados y públicos incluye encierros de vehículos	Para público	1.20 m
Sitios paraderos y estaciones de transferencia de autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, trolebuses y tranvías. Terminales de autobuses foráneos, estaciones de sistema de transporte colectivo, terminales ferroviarias	Para público	1.50 m
Embarcaderos, Aeropuertos y helipuertos Comunicación	Para público	1.20 m
<b>INDUSTRIAL</b>		
Para todo tipo de industria	Para público	0.90 m
<b>INFRAESTRUCTURA</b>		
Infraestructura	Para público	1.20 m
<b>ESPACIOS ABIERTOS</b>		
	Para público	1.20 m

**TABLA 4-D**  
**EXCEPCIONES DEL PUNTO 4.1.11.**

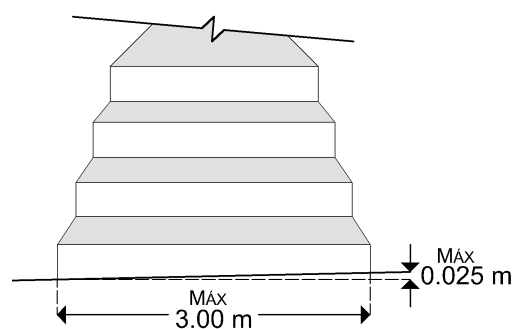
<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>INCREMENTO</b>
Asilos y centros de asistencia	0.80 m por cada 75 personas o fracción
Sanitarias sin rociadores automático	1.20 m por cada 75 personas o fracción.
Con contenidos o procesos que pueden generar un incendio con extrema rapidez y ocasionar explosiones	1.42 m por cada 75 personas o fracción.

**Condiciones Complementarias a la Tabla 4-C.**

- I.** El ancho libre mínimo de las escaleras se considerará entre los pasamanos en caso de requerirlos. (Fig. 4 b)
- II.** En los casos donde no se especifique el ancho mínimo en la Tabla 4-C, se deberá considerar un ancho mínimo de 1.20 m.
- III.** Las escaleras deberán contar con un máximo de 16 peraltes entre descansos; el descanso contara con un ancho igual o mayor al ancho libre mínimo de requerido para la escalera y una longitud mínima de 1.20 m.
- IV.** En el peralte adyacente a un descanso o circulación con pendiente deberá permitirse una variación máxima de 2.50 cm por cada 3.00 m del ancho de la escalera. (Fig. 4 c)
- V.** En cada tramo de escalera, no debe existir una variación mayor a 5 mm en las huellas de escalones adyacentes o en los peraltes de escalones adyacentes. En ningún tramo de la escalera debe existir una diferencia mayor a 1 cm entre la altura del peralte más alto y el más bajo o entre la profundidad de la huella más grande y la más pequeña.



**Fig. 4 b.- Ancho Libre Mínimo de Escaleras.** **FIG. 4 b**



**Fig. 4 c.- Variación Máxima del Peralte.** **FIG. 4 c**

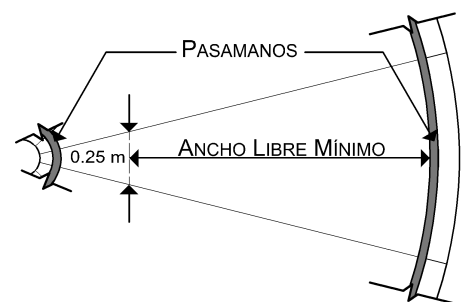
- 
- VI.** Los descansos deben permanecer libres para la circulación y el abatimiento de las puertas no debe invadir el espacio mínimo del descanso.
- VII.** Las escaleras o escalinatas con cuatro escalones o más deben contar con pasamanos en ambos lados e intermedios cuando el ancho de la escalera sea igual o superior a 3.00 m y deben cumplir con el del numeral 4.1.17. de esta Norma y con el apartado de Pasamanos y Barandales de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- VIII.** En las escaleras deberán colocarse letreros que indiquen el nivel correspondiente del edificio.
- IX.** En escaleras que permitan la circulación bajo éstas, se colocará una protección horizontal perimetralmente a una altura mínima de 0.10 m o una barrera arquitectónica en los lados abiertos bajo la escalera, desde el inicio de la abertura hasta una altura mínima de 1.90 m del lecho bajo de dicha escalera, tal como lo especifica el apartado de Escaleras de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.
- X.** En las edificaciones para el uso público y donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos y formen parte de una ruta para personas con discapacidad, con excepción de vivienda unifamiliar y bifamiliar deben cumplir con las siguientes condiciones:
- a)** El ancho libre mínimo de las escaleras será de 1.20 m entre pasamanos.
  - b)** Al principio y final de un tramo de escaleras se contará con un espacio horizontal de cuando menos el ancho de la escalera por mínimo 1.20 m de longitud.
  - c)** Se debe tener pavimento táctil de advertencia al principio y final de un tramo de escaleras con una longitud mínima de 0.30 m por todo el ancho colocado a 0.30 m antes del cambio de nivel del arranque y la llegada de la escalera.
  - d)** Los escalones y descansos deben contar con piso firme, antiderrapante, con contraste entre huellas y peralte.
  - e)** Todos los escalones contarán con tiras antiderrapante de 2.50 cm de ancho en el borde de la huella, de color contrastante a todo lo largo del escalón.
  - f)** Los peraltes no deberán ser abiertos, exceptuando las ocupaciones industriales, penitenciarias, correccionales, y de reuniones públicas en los pasos de gato.

**g)** Las narices no deben proyectarse horizontalmente del peralte a más de 2.50 cm y la nariz se unificará con el peralte en un ángulo no menor a 60° con respecto a la horizontal.

**h)** Cuando existan escaleras con alguno de sus lados abiertos, se debe contar con una protección lateral de por lo menos 0.10 m de altura a todo lo largo de la escalera incluyendo los descansos.

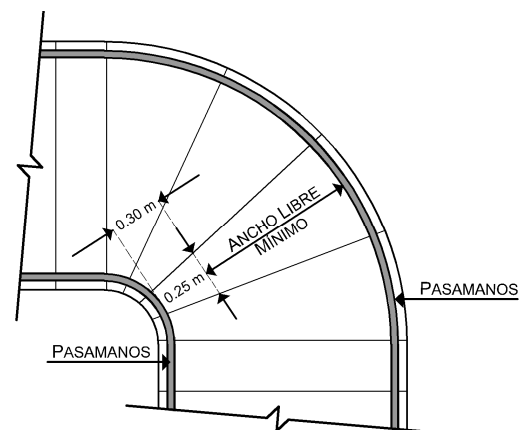
**i)** Deberá cumplir con el apartado de Escaleras de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad" para el Estado de Baja California.

**XI.** Las escaleras de caracol se permitirán en ocupaciones de reunión (en los pasos de gato o parrillas de personal), en correccionales (para el acceso hacia y entre puestos de personal), en vivienda unifamiliar, bifamiliar y plurifamiliar dentro de cada unidad de vivienda; industriales; oficinas; almacenamiento y mercantiles. El ancho libre mínimo reglamentario de la escalera deberá medirse a partir del punto donde la profundidad de la huella mida 0.25 m, hasta el pasamanos externo. Debe contar con pasamanos a ambos lados de la escalera. El giro de la escalera deberá ser tal que los usuarios al descender tengan el pasamano externo del lado derecho. (Fig. 4 d)



**Fig. 4 d.- Escaleras en Caracol** **FIG. 4 d**

**XII.** El ancho libre mínimo reglamentario de los escalones en abanico, deberá ser medido a partir de un punto ubicado a 0.30 m del pasamanos del lado interior de la escalera con una huella de 0.25 m como mínimo. (Fig. 4 e)



**Fig. 4 e.- Escaleras en Abanico** **FIG. 4 e**

**XIII.** Sólo para edificaciones habitacionales, las escaleras en espiral podrán ser consideradas como vías de evacuación.



---

**XIV.** Podrán utilizarse escaleras en forma curva e inclusive helicoidal si la huella radial tiene una profundidad de 0.25 m, en un punto a 0.30 m de donde la huella es más angosta, pero en ningún punto la huella podrá tener una profundidad menor de 0.15 m.

**XV.** El radio interior de la escalera, requerido para cumplir con el párrafo anterior, se podrá obtener mediante el siguiente procedimiento:

- a) Calcular el número de huellas requeridas para librar el desnivel, donde el descanso intermedio ocupe una profundidad equivalente a un número predeterminado de huellas.
- b) El ángulo interior de la curva a desarrollarse por la escalera, deberá dividirse entre el total de huellas requeridas, para obtener el ángulo interior de huellas.
- c) El radio interior de la escalera es igual a  $(0.14 \text{ m/sen}) - 0.30 \text{ m}$ , donde es equivalente a un medio del ángulo interior de huellas.

4.1.11. En edificaciones de 4 niveles o más, las escaleras tendrán acceso a cubiertas con pendiente de hasta el 30%; si la pendiente es del 15 al 30%, el perímetro tendrá pretil o barandal de 0.90 m de altura.

4.1.12. Las edificaciones habitacionales con más de 8 unidades y altura mayor de 3 niveles, deberán contar con dos escaleras como mínimo, que comuniquen a todos los niveles, con el ancho determinado en la Tabla 4-C.

4.1.13. Si la escalera que conduce al sótano es la misma que conduce a niveles superiores, deberá proveerse en la planta baja de una barrera y el señalamiento que prevenga a los ocupantes, cuando el sótano no tenga salida a la vía pública.

4.1.14. *Escaleras Industriales.*

En espacios con uso industrial y bodegas se permite el uso de escaleras para uso interno con peraltes hasta de 0.23 m, huellas de 0.25 m como mínimo y con acabado antiderrapante, debiendo cumplir con la Tabla 4-E.

**TABLA 4-E**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>DIMENSIÓN</b>
Altura máxima de peraltes	0.23 m
Altura mínima de peraltes	0.10 m
Profundidad mínima de la huella	0.25 m (entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas).
Altura máxima entre descansos	3.66 m
Ancho de descanso	Igual o mayor al ancho libre mínimo de la escalera.
Longitud del descanso	El correspondiente al ancho libre mínimo reglamentario de la escalera y mínimo 0.90 m.

En espacios con uso industrial y bodegas, se permite el uso de escalas exclusivamente para mantenimiento y acceso a equipos con peralte máximo de 0.30 m, huella no menor de 0.12 m y una longitud máxima de 3.00 m; siempre estarán dotadas de pasamanos a ambos lados. Cuando la longitud sea mayor de 3.00 m, se colocarán protecciones para el usuario de forma circular y rigidizadas verticalmente entre sí a toda su longitud a partir de una altura de 2.20 m.

#### 4.1.15. Escaleras Marinas.

La escala marina será vertical con peralte máximo de 0.30 m, permitiéndose la huella sin el acabado antideslizante. Cuando la longitud sea mayor de 3.00 m se colocarán protecciones para el usuario de forma circular y rigidizadas verticalmente entre sí a toda su longitud a partir de una altura de 2.20 m.

El arribo de escaleras no podrá ser directamente a una puerta, debiendo contar con un descanso; excepto para el interior de viviendas, donde las puertas podrán instalarse al término del escalón superior de una escalera interior, si el abatimiento no se proyecta sobre la escalera.

#### 4.1.16. Pasamanos y Barandales.

Los pasamanos deben ser redondos u ovalados, de un material que resista el uso y la presión que se ejercerá sobre ellos. El diámetro debe ser entre 32 mm a 38 mm, con superficie suave, sin filo cortante.

Los pasamanos deberán tener doble tubo, uno superior a una altura de 0.90 m y el inferior a 0.75 m del nivel de piso, con excepción del uso habitacional.

---

La separación del pasamano respecto al paramento o cualquier elemento debe ser mínimo de 4 cm en el plano horizontal.

Los pasamanos deben estar libres de elementos que obstruyan la sujeción para que una persona pueda deslizar su mano a todo lo largo continuamente. Los pasamanos en escaleras y rampas deben ser continuos entre los tramos, abarcando descansos y cambios de dirección. Las terminaciones de los pasamanos deben ser redondeadas o doblarse hacia el piso o la pared.

Los pasamanos deben extenderse horizontalmente mínimo 0.30 m, más allá de los límites de la escalera o rampa. La extensión de los pasamanos en el sentido descendente deberá coincidir el cambio de nivel del escalón o rampa con el cambio de dirección del pasamano.

Las escaleras de 4 peraltes en adelante deberán contar con pasamos en sus lados, e intermedios cuando el ancho de la escalera sea igual o superior a 3.00 m; en escaleras con ancho de hasta 1.20 m, se requerirá barandal en un solo lado.

Los barandales en escaleras, rampas o adyacentes a un espacio abierto deben ser diseñados de manera que impidan el paso de una esfera de 0.10 m de diámetro por ellos, exceptuando en ocupaciones industriales y de almacenamiento donde se permitirá una distancia máxima entre las barras intermedias de 0.50 m.

Las rampas, escaleras o descansos, que estén situados a más de 0.90 m del nivel de piso, deberán estar protegidos por un barandal de 0.90 m de altura, pudiendo ser de 0.85 m en escaleras, proyectados a partir de la nariz de sus escalones.

Los vidrios y cristales en guardas y pasamanos, incluyendo la soportería cuando es de cristal, debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI, "Productos de vidrio - Vidrio de seguridad usado en la construcción - Especificaciones y métodos de prueba".

Los pasamanos y barandales, deben cumplir con las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California., en el apartado de Pasamanos y Barandales.

#### 4.1.17. Elevadores.

En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI "Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga,

---

especificaciones de seguridad y métodos de prueba” y con lo establecido en el Artículo 620 “Ascensores, montacargas, escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas” de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE “Instalaciones eléctricas (utilización)”.

Cuando existan 4 cabinas en un edificio, deberán dividirse de manera tal que se provean por lo menos dos cubos de elevador separados. De existir más de 4, la cantidad de cabinas dentro de un único cubo no deberá exceder de 4.

#### 4.1.18. *Elevadores para Pasajeros.*

Las edificaciones deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros cuando tengan cuatro niveles o más a partir del nivel de la calle, que tengan un entre piso a una altura de 9.00 m y cuando requieran accesibilidad para personas con discapacidad. Quedan exentas las edificaciones plurifamiliares con una altura o profundidad vertical no mayor de 15.00 m desde el nivel de acceso o hasta cinco niveles, además de la planta baja, siempre y cuando la superficie de cada vivienda sea, como máximo 65.00 m<sup>2</sup> sin contar indivisos. Los cuartos de máquinas que contengan equipamiento para elevadores, deberán estar provistos con sistemas independientes de ventilación o de aire acondicionado de manera tal que se mantenga la temperatura adecuada para la operación por bomberos de los elevadores en caso de emergencia. La temperatura de funcionamiento será establecida por el fabricante del elevador. Adicionalmente, deberán cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

- I. Las dimensiones en el interior de la cabina estarán de acuerdo a la demanda, tipo de servicio (general, prioritario o exclusivo para personas con discapacidad), número y posición de las puertas (para cabinas de una puerta o dos puertas opuestas mínimo 1.10 m por 1.40 m de longitud y para cabinas de dos puertas en ángulo mínimo 1.40 m por 1.40 m de longitud).
- II. Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador accesible con capacidad para transportar a personas con discapacidad con las dimensiones y especificaciones del apartado de Elevadores de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

- 
- III.** Los elevadores accesibles para personas con discapacidad cumplirán con las siguientes condiciones de diseño:
- a)** Contar con un espacio horizontal fuera de la cabina del elevador en cada piso, de 1.50 m de ancho que coincida con el vano de la puerta del elevador y con el área de controles y una longitud de 1.50 m. En dicho espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso, y se debe contar con pavimento táctil de advertencia paralelo a la puerta del elevador con un ancho de 1.50 m que coincida con el espacio horizontal fuera de la cabina y una longitud mínima de 0.30 m.
  - b)** La distancia entre el piso exterior y el piso de la cabina en el plano vertical y horizontal debe ser de máximo 5 mm.
  - c)** El ancho libre mínimo de la puerta a la cabina deberá ser de 0.90 m, de apertura automática y contar con un sensor capaz de detectar objetos a una altura de 0.20 m y 0.70 m sobre el nivel de piso terminado.
  - d)** Contar con un pasamano mínimo en la pared donde están ubicados los controles o en la pared adyacente a la puerta y cumplir con el numeral 4.1.17. de pasamanos y barandales.
  - e)** Los botones de control en el exterior e interior de la cabina se ubicarán entre 0.70 m y 1.20 m de altura. Los botones interiores deben colocarse en alguna de las paredes laterales a una distancia de mínimo 0.30 m de las esquinas en el plano horizontal. Los botones estarán acompañados por caracteres o números arábigos táctiles en alto relieve y en braille con color contrastante, colocados inmediatamente a la izquierda o parte inferior del botón que representan. Los botones deben tener indicadores visuales que muestren que la llamada ha sido registrada. Dicho indicador debe apagarse cuando la cabina efectúe la acción (arribo de cabina o al piso asignado).
  - f)** La cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de información de número de nivel.
  - g)** En edificios de uso público que por su altura no es obligatoria la instalación de elevadores para pasajeros, deben prever la posibilidad de instalar una plataforma exclusiva para personas sobre silla de ruedas para comunicar los niveles de uso público, deberá cumplir con las especificaciones del apartado de Plataformas Elevadoras de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja California.

**TABLA 4-F**

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIONES MÍNIMAS DE PLATAFORMA		
		ANCHO	LONGITUD	CONDICIÓN
Plataforma encerrada de cabina completa	Para recorridos de máximo 4.0 m de altura, las paredes laterales de la plataforma deben de ser fijas a todo lo largo de su recorrido. Deben tener puertas de cierre automático en todas las paradas. Debe contar con botones de control en interior y exterior.	1.20 m	1.20 m	Una persona en silla de ruedas
Plataforma abierta de media cabina	Para recorridos de máximo 2.00 m de altura deberá contar con protección bajo la plataforma para evitar accidentes a terceras personas, debe de contar con puertas en sus dos accesos y paneles fijos en sus otros lados. Afuera de la plataforma en el nivel superior debe de contar con una puerta.	1.20 m	1.40 m	Una persona en silla de ruedas
Plataforma salva-escalera	Deben utilizarse para edificios existentes, ubicados a la vista del personal de vigilancia o administración y estar equipados con sistema de alarma. No deben representar un obstáculo en una ruta de evacuación.	0.90 m	1.20 m	Una persona en silla de ruedas

Cuando las plataformas de cabina completa o media cabina se instalen en ocupaciones educativas y guarderías, la cabina debe estar protegida con muros o mamparas sólidas a todo lo largo de su recorrido vertical y contar con cierres de puertas electromagnéticos. Las plataformas deberán cumplir con los requisitos de seguridad de acuerdo al ISO 9386.

- IV.** Para unidades hospitalarias, clínicas y edificaciones de asistencia social con más de un nivel con servicio de encamados en los niveles superiores se requerirán elevadores cuya cabina permita transportar una camilla y el personal que la acompaña con una dimensión de frente de 1.50 m y de fondo 2.30 m.

La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos la que permita desalojar 10% de los ocupantes del edificio en 5 minutos; se debe indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculada en 70 kilos cada una.

- V. Los cables y elementos mecánicos deben tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil en operación.
- VI. Los elevadores contarán con elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros.
- VII. Para el cálculo de los elevadores se considerará la mayor afluencia de personas en planta baja y se tendrá un vestíbulo al frente cuyas dimensiones dependerán de la capacidad del elevador y del número de cabinas, considerando 0.32 m<sup>2</sup> por persona.
- VIII. No deben colocarse escalones anteriores a las puertas de acceso.
- IX. El intervalo máximo de espera será de 80 segundos sin menoscabo de lo que se indica en la siguiente Tabla 4-G.

**TABLA 4-G**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>TIEMPO DE ESPERA MÁXIMA</b>
<b>HABITACIONAL</b>	
Cualquier edificación	60 segundos
<b>SERVICIOS</b>	
Servicios administrativos y financieros	
Oficinas privadas	35 segundos
Oficinas publicas	45 segundos
Servicios de salud y asistencia	
Elevadores para el publico	45 segundos
Elevadores para pacientes	30 segundos
Servicios turísticos	
Hoteles	50 segundos
Comunicación y transporte	
Edificios para estacionamiento	60 segundos

#### 4.1.19. *Elevadores para Carga.*

Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deben calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250.00 kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Los monta- automóviles o eleva- autos en estacionamientos deben calcularse con una capacidad mínima de carga útil de 200.00 kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.

---

Estos elevadores contarán con elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros y carga; adicionalmente se debe cumplir con las siguientes condiciones complementarias:

- I. Para elevadores de carga en otras edificaciones, se debe considerar la máxima carga de trabajo multiplicada por un factor de seguridad de 1.5 cuando menos.
- II. No se deben colocar escalones anteriores a las puertas de acceso.

#### 4.1.20. *Escaleras Eléctricas.*

Las escaleras eléctricas para el transporte de personas tendrán una inclinación máxima de treinta grados y una velocidad máxima de 0.60 m/seg.

#### 4.1.21. *Bandas Transportadoras para Personas.*

Las bandas transportadoras para personas tendrán un ancho mínimo de 0.60 m y máximo de 1.20 m, una pendiente máxima de 15° y una velocidad máxima de 0.70 m/seg.

## **4.2. SEÑALIZACION INFORMATIVA Y COMUNICACION SENSORIAL**

Todo sistema de señalización y comunicación deberá garantizar el acceso a la información y comunicación a todas las personas, incluyendo a las personas con diferentes tipos de discapacidad. La señalización de orientación (mapas y localización de un espacio), dirección (rutas) o funcional (uso de un elevador) se compondrá de elementos visuales, táctiles y/o sonoros.

- 4.2.1. Las rutas accesibles deberán tener la información necesaria para orientarse durante toda la ruta y localizar los distintos espacios, destinos o servicios. La información deberá ser comunicada con gráficos o escrita a través de un sistema de señalización distribuida de manera sistematizada, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura y acceso a la información, comunicación de todas las personas.



---

4.2.2. La señalización visual debe cumplir con lo siguiente:

- a)** La señalización debe ser constante en su ubicación, formato y altura sobre el nivel del piso.
- b)** Deberá contar con señalización en puntos críticos principalmente en cambios de dirección en una ruta, los puntos de comunicación del edificio y la ubicación de servicios.
- c)** La señalización debe estar firmemente sujeta, con buena iluminación a cualquier hora y visible.
- d)** La información debe contrastar con el fondo de la señalización y de su entorno inmediato.
- e)** Cumplir con los criterios especificaciones del apartado de Señalizaciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

4.2.3. La señalización táctil para personas con discapacidad visual deberá cumplir con lo siguiente:

- a)** Deberá colocarse a una altura entre 1.20 m y 1.50 m en paramentos verticales y en planos horizontales entre 0.90 m y 1.20 m.
- b)** Cuando se coloque señalización táctil junto a una puerta deberá instalarse del lado de la manija.
- c)** La información escrita debe ser complementada con braille y se colocará en la parte inferior de la información escrita, con excepción de la información de botones de control donde se puede colocar inmediatamente a la izquierda.
- d)** Cumplir con los criterios especificaciones del apartado de Señalamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.

---

### 4.3. RUTAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para rutas de evacuación y confinación de fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones que se describen a continuación.

Para el cumplimiento de lo establecido en los Reglamentos Municipales en lo relativo a rutas de evacuación y salidas de emergencia, se observarán las disposiciones contenidas en este apartado. El Responsable Director de Proyecto, en la Memoria Descriptiva, debe fundamentar sobre la base de estas disposiciones las soluciones adoptadas y vigilar su correcta aplicación al proyecto y a la obra.

#### 4.3.1. Rutas de Evacuación.

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio y alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos de sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, sismo o pánico y hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia. Se deberá contar con áreas de resguardo según se establece en 4.6.7.

La velocidad, para fines de diseño para un desalojo en condiciones de emergencia, se considera de 2.5 m/seg, considerando como máximo, el paso de una persona por segundo por cada 0.60 m de ancho de la puerta más angosta, circulación horizontal o circulación vertical.

En los edificios de riesgo de incendio medio y alto, el número de las rutas de evacuación desde cualquier nivel, deberá ser mínimo de dos. El número de rutas de evacuación desde cualquier planta o sección de la misma deberá ser como sigue: para carga de ocupantes superior a 500 pero no superior a 1000, será de mínimo 3 rutas y para carga de ocupantes superior a 1000, no inferior a 4 rutas,

Las rutas de evacuación se observarán las siguientes disposiciones:

- I. Cuando en las rutas de evacuación se requieran dos puertas de “acceso a la salida”, de “salida” o de “descarga de la salida”, éstas deberán ubicarse entre sí a una distancia no inferior a la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal del área del local o planta del edificio que debe ser servida, medida en línea recta entre el borde más cercano de las puertas de “acceso a la salida”, “salida” o las “descarga de la salida”. (Fig. 4 f)

- II. En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos, la distancia mínima de separación entre dos puertas de “acceso a la salida”, de “salida” o de “descarga de la salida”, deberá ser mínimo a un tercio de la longitud de la máxima dimensión diagonal externa del local o planta del edificio que debe ser servida.

Cuando existan cubos de escalera resistentes al fuego o áreas de resguardo interconectados por un corredor con una clasificación de resistencia al fuego no inferior a 1 hora, deberá permitirse que la separación de la salida se mida a lo largo de la línea del recorrido dentro del pasillo, conforme a lo indicado en los párrafos anteriores. (Fig. 4 g)

- III. Cuando se requieran más de dos salidas, por lo menos dos de ellas o las puertas de “acceso a las salidas” o “descarga de las salidas” deberán disponerse de manera que cumplan con el requisito de separación mínima.

- IV. Los edificios de servicio público deberán tener cuando menos una ruta de evacuación accesible, incluyendo las áreas de resguardo que correspondan, con excepción de las ocupaciones sanitarias equipadas en su totalidad con sistemas de rociadores automáticos contra incendio.
- V. Los elevadores, las escaleras eléctricas y las bandas transportadoras para personas no deben ser considerados parte de una ruta de evacuación. Los elevadores para público en todas las edificaciones, sin importar el grado de riesgo, deben contar con letreros visibles desde el vestíbulo de acceso al elevador, con la leyenda: “En caso de sismo o incendio, no utilice el elevador, emplee la escalera”.

En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita en alto relieve y complementado con sistema braille, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Señalamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia “De Libre Acceso para Personas con Discapacidad” para el Estado de Baja California.

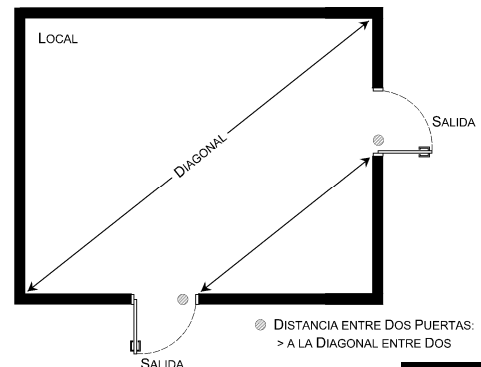


Fig. 4 f.- Separación Entre Salidas. **Fig. 4 f**

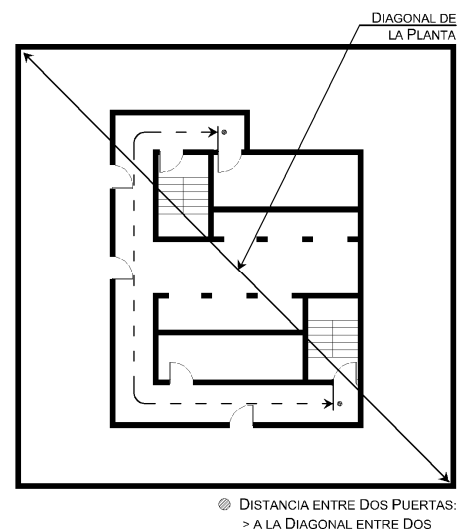


Fig. 4 g.- Separación Entre Salidas. **Fig. 4 g**

**VI.** Se evitará que los tramos componentes de una ruta de evacuación, ya sea circulaciones horizontales o verticales, cuando estén confinados o cuando tengan aberturas al exterior, funcionen como tiros de aire que provoquen la propagación del fuego. Dichos tramos se diseñarán usando ventilación natural o ventilación mecánica incorporando un vestíbulo o presurizando el tramo.

**VII.** La colocación de los acabados interiores deberá estar de acuerdo con la Tabla 4 - H siguiente:

**TABLA 4-H**

<b>OCUPACIÓN</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>ACCESO A SALIDAS</b>	<b>OTROS ESPACIOS</b>
Reuniones públicas con carga de ocupantes mayor a 300	A I o II	A o B I o II	A o B NA
Reuniones públicas con carga de ocupantes igual o menor a 300	A I o II	A o B I o II	A, B o C NA
Educacional	A I o II	A o B I o II	A o B; C en muros bajos NA
Guarderías	A I o II	A NA	A o B; NA
Guarderías en casa habitación	A o B I o II	A o B I o II	A o B NA
Sanitarias (Rociadores obligatorios)	A I o II	A B en la parte inferior de muros corredores I o II	A B en pequeñas habitaciones individuales NA
Penitenciaria y correccional (Rociadores obligatorios)	A o B I o II	A o B I o II	A, B o C NA
Viviendas uni y bifamiliares, albergues o pensiones	A o B o C NA	A, B o C NA	A, B o C NA
Hoteles y dormitorios	A I o II	A o B I o II	A, B o C NA
Edificios de apartamentos	A I o II	A o B I o II	A, B o C NA
Aulas y centros de asistencia	A I o II	A o B I o II	A o B NA
Mercantil	A o B I o II	A o B NA	A o B NA
Oficinas y sanitaria para pacientes ambulatorios	A o B I o II	A o B NA	A, B o C NA
Industrial	A o B I o II	A, B o C I o II	A, B o C NA
Almacenamiento	A o B I o II	A, B o C NA	A, B o C NA

Notas: MATERIALES DE ACABADOS CONTRA FUEGO

1. Acabado interior de muros y techos Clase A - propagación de llama 0-25, desarrollo de humo 0-450 conforme a la NMX-C-294 o NFPA 255.
2. Acabado interior de muros y techos Clase B - propagación de llama 26-75, desarrollo de humo 0-450 conforme a la NMX-C-294 o NFPA 255.
3. Acabado interior de muros y techos Clase C - propagación de llama 76-200, desarrollo de humo 0-450 conforme a la NMX-C-294 o NFPA 255.
4. Acabado interior de pisos Clase I - flujo radiante crítico, no inferior a 0.45 watts/cm<sup>2</sup>. Conforme a la NFPA 253.
5. Acabado interior de pisos Clase II - flujo radiante crítico, no inferior a 0.22 watts/cm<sup>2</sup> pero menor que 0.45 watts/cm<sup>2</sup>, conforme a la NFPA 253.
6. Rociadores automáticos - cuando se instala un sistema de rociadores automáticos completo, está permitido utilizar acabados interiores de muros y techos con una clasificación de propagación de llama no superior a la Clase C en cualquier ubicación en la cual la Clase B sea requerida y con clasificación Clase B en cualquier ubicación donde la Clase A sea requerida. Estas disposiciones no se aplican a las ocupaciones penitenciarias y correccionales.
7. Están permitidas las partes expuestas de los elementos estructurales que cumplan con los requisitos para construcciones de madera pesada.

- 
- VIII.** Los trayectos de las rutas de evacuación deberán marcarse con señales direccionales conforme a la NOM-026-STPS y la NOM-003-SEGOB (señal de ruta de evacuación), de modo que sean fácilmente visibles en todos los casos, cuando la salida o ruta para alcanzar la salida no sea evidente para las personas. No deberán permitirse objetos que dificulten la visibilidad de una señal de salida, ni ninguna señal brillante iluminada (para propósitos distintos de los de salida), pancartas u objetos en o cerca del límite de visión de la señal de salida requerida que puedan desviar la atención de la señal de salida.
- IX.** La parte inferior de las señales direccionales será ubicada a una distancia vertical no menor a 2.20 m sobre el nivel de piso, buscando colocarlas de manera tal que su visibilidad no sea obstruida por personas o mobiliario pero lo más bajas posible para que no sean obstruidas por la concentración de humo en caso de incendio, o salgan del campo visual de las personas que atraviesen esa parte de la ruta de evacuación. En edificios de servicio público la información escrita o gráfica de la señal debe estar en alto relieve y complementado con sistema braille, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Señalamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
- X.** En los locales de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, bodegas y espacios o áreas de circulación restringida de personas como son locales técnicos, bóvedas de seguridad, casas de bombas, subestaciones o cuartos de tableros, quedarán prohibidos los acabados o decoraciones a base de materiales inflamables.
- XI.** Cuando se trate de escaleras, el letrero "Ruta de evacuación" se ubicará dentro del cubo en cada nivel de embarque. Adicionalmente, se añadirá esta otra leyenda: "Esta usted en el nivel XX, Faltan YY niveles para la salida a la vía pública". En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita en alto relieve y complementado con sistema braille, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Señalamientos de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *"De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"* para el Estado de Baja California.
- XII.** Las edificaciones deberán tener un medio de salida que permita a los ocupantes desde cualquier punto de la edificación, un recorrido libre de obstáculos hacia la vía pública, denominándose vía de evacuación.

#### 4.3.2. Salidas.

Las salidas en casos de emergencia observarán las siguientes disposiciones:

- I. Las puertas en locales y circulaciones para 100 personas o más así como en locales con contenidos de alto riesgo de incendio con una población de más de 5 personas deben contar con barras antipánico. En las puertas que requieran resistencia al fuego se colocarán cierra- puertas, barras antipánico certificadas para puertas contra incendio y letreros por el interior y el exterior con la leyenda escrita: "Esta puerta debe permanecer cerrada". Cualquier puerta, pasillo o escalera que no sea un camino de acceso a la salida y que esté ubicada o dispuesta de manera tal que pueda ser confundida con una salida, deberá identificarse con un letrero con la leyenda "No es salida".
- II. Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, en las barras antipánico o adicionales a éstas.
- III. Deben contar con letreros, con la leyenda: "Salida" o "salida de emergencia". El tamaño y estilo de los caracteres debe cumplir lo dispuesto en la NOM-026-STPS y la NOM-003-SEGOB. En el caso de que la señal se coloque sobre el muro en el que se encuentra la puerta, la parte más cercana de las señales de salida deberá ubicarse a una distancia vertical no superior a 2.00 m sobre el borde superior de la abertura de egreso propuesta para ser indicada en dicha señal. (Fig. 4 h).

Las señales de salida deberán colocarse a una distancia no mayor al ancho reglamentario para la puerta o abertura de egreso, medido desde el borde de dicha abertura indicada por la señal hasta el borde más cercano de ésta. En el caso de que la señal se coloque en los pasillos deberá hacerse según la Figura i. (Fig. i)

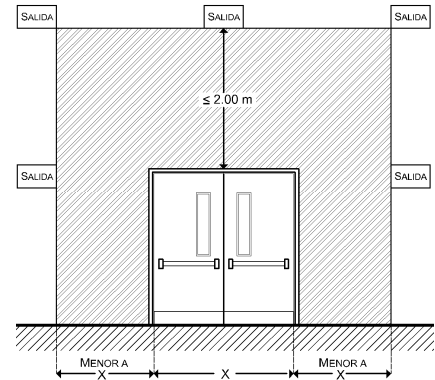


Fig. 4 h.- Colocación de Señal de Salida. **FIG. 4 h**

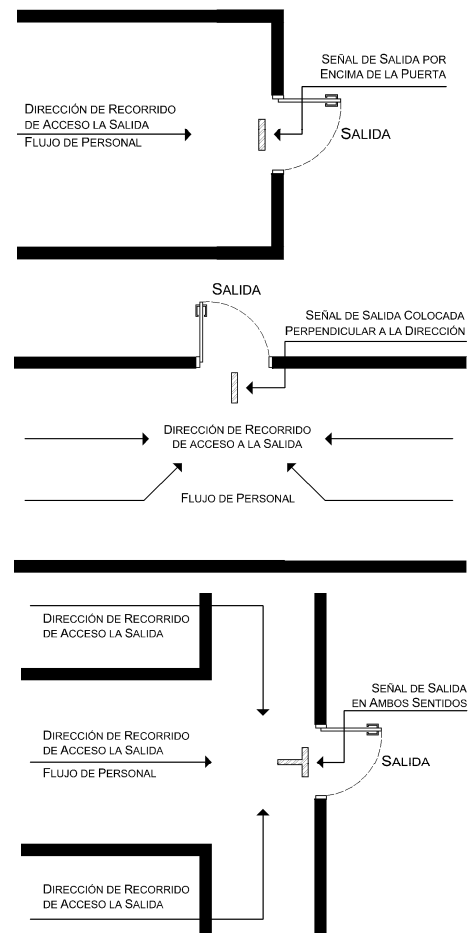


Fig. 4 i.- Orientación de Señales de Salida. **FIG. 4 i**

- 
- IV.** La superficie de las señales foto luminiscentes deberá permanecer iluminada continuamente mientras el edificio se encuentre ocupado. La iluminación sobre la faz del cartel deberá estar de acuerdo a la NOM-003- SEGOB. En el interior de salas de reunión o de espectáculo, las leyendas de “Salida” o “Salida de emergencia” deben estar iluminadas permanentemente, conectadas al sistema de alumbrado de emergencia, o con fuente autónoma y sistema de baterías.
- V.** En su caso, las puertas de vidrio que se utilicen en las salidas de emergencia deben contar con vidrio de seguridad que cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI.
- 4.3.3. La vía de evacuación se conformará de tres elementos independientes y con distintas características, siendo los siguientes:
- a)** El acceso a la salida.
  - b)** La salida.
  - c)** La salida exterior.
- 4.3.4. El ancho mínimo requerido para la vía de evacuación en circulaciones horizontales y rampas, se determinará multiplicando el número total de ocupantes por 5.08 mm; el resultado deberá dividirse proporcionalmente entre el número de salidas requeridas, las cuales no deberán tener un ancho menor de:
- I.** 0.90 m: en unifamiliares.
  - II.** 1.80 m: en pasillos de hospitales por los que circulen camillas, debiendo contar con altura de 2.40 m.
  - III.** 1.20 m: en las demás tipologías de edificaciones, y de 1.80 m cuando el edificio tenga una capacidad mayor de 50 ocupantes.
- 4.3.5. El ancho mínimo requerido para la vía de evacuación en escaleras, se determinará multiplicando el número total de ocupantes por 7.6 mm; el resultado deberá dividirse proporcionalmente entre el número de escaleras requeridas, las cuales no deberán tener un ancho menor de:
- I.** 0.90 m: en unifamiliares.
  - II.** 1.20 m: en multifamiliares, y de 0.90 m cuando sea de uso común para 2 viviendas.
  - III.** 1.80 m: en hospitales, cuando se atienda a cuartos de encamados.
  - IV.** 1.20 m: en las demás tipologías de edificaciones, y de 1.80 m cuando el edificio tenga una capacidad mayor de 50 ocupantes.

---

4.3.6. El cálculo de la anchura o de la capacidad de los elementos de evacuación se llevará a cabo conforme a los criterios siguientes:

- I. La anchura A en m, de las puertas, pasos y pasillos será al menos igual a  $P/200$ , siendo P el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación, excepto las puertas de salida de recintos de escalera protegida a planta de salida del edificio, para las que será suficiente una anchura igual al 80 por 100 de la calculada para la escalera.
- II. Las escaleras que no sean protegidas tendrán, como mínimo, una anchura A que cumpla:

$A = P/160$  en escaleras previstas para evacuación descendente.

$A = P/(160-10h)$  en escaleras previstas para evacuación ascendente.

*Dónde:*

A = es la anchura de la escalera en m.

P = es el número total de ocupantes asignados a la escalera en el conjunto de todas las plantas situadas por encima del tramo considerado, cuando la evacuación en dicho tramo esté prevista en sentido descendente, o por debajo, cuando esté prevista en sentido ascendente.

h = es la altura de evacuación ascendente en m.

- III. Las escaleras protegidas o especialmente protegidas cumplirán la condición siguiente:

$$P < 3 S + 160 A$$

*Dónde:*

P = es la suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente.

S = es la superficie útil del recinto de la escalera en el conjunto de las plantas citadas anteriormente, en m<sup>2</sup>, incluida la correspondiente a los tramos, a los rellanos y a las mesetas intermedias.

A = es la anchura del arranque de la escalera en la planta de salida del edificio, en m.



- 
- 4.3.7. Para calcular el ancho de escaleras, el número de ocupantes se definirá exclusivamente en base al nivel de la edificación con mayor ocupación.
- 4.3.8. Solamente se sumará el número de ocupantes de 2 niveles, si la escalera a la cual convergen se encuentra en un punto intermedio.
- 4.3.9. El ancho mínimo requerido para vías de evacuación, deberá estar libre de cualquier obstáculo y no podrá ser interrumpido salvo por puertas, rampas y escaleras conforme a este capítulo.
- 4.3.10. El ancho mínimo requerido para vías de evacuación, deberá incrementarse progresivamente en el sentido de salida conforme se atiende a más ocupantes.
- l.* Para las centros de reunión, salas de sorteos de números y centros de apuestas remotas, se considerará lo siguiente:
    - a)* Pasillo con ancho mínimo de 1.20 m, medido entre respaldo y respaldo de sillas, o entre respaldo de silla y muro; cuando la fila cuente con un máximo de 10 asientos para máquinas o mesa.
    - b)* Pasillo de 2.00 m, medido entre respaldo y respaldo de sillas, o entre respaldo de silla y muro; cuando la fila cuente con más de 10 asientos para máquinas o mesa.
    - c)* Cuando coincidan en un mismo punto dos pasillos con circulaciones de sentidos opuestos dirigidos hacia la salida de emergencia, deberá considerarse un área de dispersión de 3.00 m<sup>2</sup>, considerando 0.25 m<sup>2</sup> por persona.
- 4.3.11. La altura del cielo en vías de evacuación será de 2.40 m, salvo que de manera específica se indique otra condición.
- 4.3.12. Los elevadores, escaleras eléctricas y transportadores mecánicos, no se considerarán vías de evacuación.
- 4.3.13. En los centros de reunión, el recorrido de salida deberá tener letreros que indiquen el sentido adecuado de la vía de; debiendo quedar iluminados cuando se interrumpa el servicio de energía eléctrica.
- 4.3.14. *Acceso a la Salida.*
- 4.3.15. El acceso a la salida, es la parte de la vía de evacuación, entre cualquier punto en ocupación del edificio y la puerta de salida. Los componentes que se encuentran en éste recorrido consisten en pasillos, corredores, puertas, vanos, escaleras y rampas.

- 
- 4.3.16. Las puertas de acceso a la salida, son las puertas y vanos que se encuentran dentro del recorrido de acceso a la salida, permitiendo el paso de un punto a otro del edificio, sin incluir la que comunica directamente con la salida.
- 4.3.17. Desde cualquier punto en ocupación de una pieza se deberá contar con acceso a la salida; la pieza tendrá comunicación directa con la salida o con un pasillo que conduzca a la salida.
- 4.3.18. El acceso a la salida no deberá ser a través de piezas adyacentes, con excepción de lo siguiente:
- I.* Podrá ser a través de vestíbulos o piezas de recepción.
  - II.* Podrá ser a través de varias piezas adyacentes en tanto el número total de ocupantes acumulado no sea mayor a 10.
  - III.* Si en una pieza se requiere de un solo acceso a la salida, el recorrido podrá ser a través de una pieza adyacente, que a su vez tendrá comunicación directa a la salida o a un pasillo que conduzca a la salida.
  - IV.* Si en una pieza se requieren varios accesos a la salida, el recorrido de uno de éstos podrá ser a través de una pieza adyacente, que a su vez tendrá comunicación directa a la salida o a un pasillo que conduzca a la salida.
- 4.3.19. Las oficinas dentro de edificaciones industriales o de almacenaje, podrán tener dos accesos a la salida a través de una pieza adyacente, que a su vez tendrá comunicación directa a la salida o a un pasillo que conduzca a la salida, si el edificio cuenta con un sistema de rociadores automáticos contra incendio.
- 4.3.20. Con excepción de la vivienda, el acceso a la salida no podrá realizarse a través de piezas de servicio como cocinas, servicios sanitarios y almacenes.
- 4.3.21. Todos los niveles, sótanos y piezas de la edificación deberán contar con salidas; el número requerido de éstas deberá mantenerse hasta llegar a terreno natural o a la vía pública.
- 4.3.22. Los pisos, plantas, niveles, mezanines, entresijos y términos similares con excepción de sótanos, serán considerados como sinónimos en cuanto a su aplicación para ésta sección.
- 4.3.23. Desde cualquier punto en ocupación, se deberá contar con el siguiente número de salidas o puertas de acceso a la salida, atendiendo a la capacidad de ocupantes, y nivel en que se encuentren:

---

**I.** Una salida:

**a)** En planta baja de edificios.

**b)** Cuando el número de ocupantes de una pieza o el total acumulado hasta un determinado punto del acceso a la salida, no exceda de 50 ocupantes.

**c)** En el primer nivel, si tiene una capacidad máxima de 20 ocupantes.

**II.** Dos salidas:

**a)** En centros de reunión.

**b)** En sótanos y cualquier nivel, excepto el previsto en el inciso c de la fracción anterior.

**c)** Cuando el número de ocupantes de una pieza o el total acumulado hasta un determinado punto del acceso a la salida, sea de 51 a 300 ocupantes.

**III.** Tres salidas:

**a)** Si el número de ocupantes de una pieza o el total acumulado hasta un determinado punto del acceso a la salida, sea de 301 a 500 ocupantes.

**IV.** Cuatro salidas:

**a)** Si el número de ocupantes de una pieza o el total acumulado hasta un determinado punto del acceso a la salida sea mayor a 500 ocupantes.

4.3.24. Las edificaciones de diversión y espectáculos como cines, teatros y auditorios deberán distribuir sus salidas de la siguiente forma:

**I.** La salida principal del edificio deberá atender el 50% de la capacidad total de ocupantes.

**II.** La sala donde se lleve a cabo la función, deberá contar con salidas laterales directas al exterior, adicionales a la principal, para atender el 70% de su capacidad de ocupantes.

**III.** Las piezas de servicio como escenarios, vestidores, bodegas y talleres, deberán contar con salidas independientes de la sala de espectáculos.

---

4.3.25. Cuando se requiera de dos o más salidas, o puertas de acceso a salidas, en cualquier nivel o punto de ocupación de la edificación, dos de éstas deberán guardar una distancia equivalente a un medio de la dimensión diagonal del área atendida; esta distancia será considerada en línea recta al eje de las salidas o puertas de acceso a la salida. Las salidas o accesos a la salida restantes deberán distribuirse para disponer de éstas si las otras quedaran obstruidas.

La distancia de separación entre dos conductos de salida podrá ser de 10 m a paño exterior de muros; esta distancia será considerada en línea recta, en el recorrido del pasillo que atienda a éstos.

4.3.26. Distancia de recorrido, es la distancia que un ocupante deberá recorrer desde cualquier punto del acceso a la salida, hasta la puerta de salida más cercana.

Deberá medirse en línea recta a lo largo del patrón de salida, desde el punto más remoto, pasando por el eje de puertas de acceso a la salida, hasta el eje de la puerta de salida.

En la distancia de recorrido se deberán librar los elementos constructivos del edificio; mas no el mobiliario y equipo, aun siendo éstos de carácter fijo.

La distancia de recorrido en escaleras, se considera al eje de la rampa en línea tangente a la nariz de los escalones. La distancia de recorrido en rampas, se considera al eje de éstas en línea paralela a la pendiente.

4.3.27. La distancia de recorrido para llegar a la puerta de salida más cercana no deberá ser mayor a lo siguiente:

*I.* En edificaciones de educación:

*a)* De 45.00 m.

*b)* Hasta de 55.00 m, cuando cuenten con detectores de humo.

*c)* Hasta de 70.00 m, cuando cuenten con un sistema automático de rociadores contra incendio.

*II.* En edificaciones de industria y almacenaje de riesgo moderado, y edificaciones de estacionamiento:

*a)* De 92.00 m.

*b)* Hasta de 122.00 m, cuando cuenten con un sistema automático de rociadores contra incendio.

---

**III.** En edificaciones de centros comerciales:

**a)** De 61.00 m, dentro de cada local comercial.

**b)** De 61.00 m, dentro de corredores techados de uso común.

**IV.** En las demás tipologías de edificaciones:

**a)** De 61.00 m.

**b)** De 76.00 m, cuando cuenten con un sistema automático de rociadores contra incendio.

Si el último tramo de recorrido se realiza dentro de un pasillo, las distancias indicadas en las fracciones I, II y IV podrán aumentarse en una longitud igual a éste, hasta un máximo de 30.00 m.

4.3.28. Si el acceso a la salida se realiza entre mobiliario como mesas, sillas o escritorios, el ancho de la circulación deberá ser de acuerdo a lo requerido para la vía de evacuación, y no menor a los siguientes:

**I.** 0.90 m: en áreas de empleados.

**II.** 0.90 m: cuando el mobiliario se encuentre a un sólo lado de la circulación.

**III.** 1.20 m: cuando el mobiliario se encuentre en ambos lados de la circulación.

4.3.29. Si el acceso a la salida se realiza entre asientos fijos, gradas o butacas, se atenderá a lo dispuesto en la sección de gradas y butacas.

4.3.30. Para efectos de este capítulo, un corredor es un componente de salida que tiene las siguientes características:

**I.** En el recorrido de acceso a la salida, será considerado como una pieza.

**II.** No requiere construirse con materiales resistentes al fuego.

**III.** Sus muros no estarán restringidos en cuanto a un tipo de vano o número de éstos.

**IV.** Sus muros podrán conformarse por elementos de división como mamparas, rieles o mostradores, con altura de 1.80 m.

4.3.31. Para efectos de este capítulo, un pasillo es un componente de salida que tiene las siguientes características:

**I.** Deberá estar completamente cerrado por sus muros, piso y cielo.

**II.** Los sistemas de construcción en muros y plafón, deberán tener capacidad para 1 hora de resistencia al fuego, con excepción de oficinas, hasta de 100 ocupantes, que cuenten con un sistema automático de rociadores contra incendio.

- 
- III.** Las puertas hacia piezas que no estén previstas para alojar ocupantes, deberán tener capacidad de 20 minutos de resistencia al fuego, con cierre automático, no debiendo tener rejilla de ventilación.
  - IV.** Las puertas de salida del pasillo, deberán tener las características de la salida a la cual se esté accedendo.
  - V.** Las ventanas interiores del pasillo deberán tener 45 minutos de resistencia al fuego, y su vano no deberá cubrir más del 25% de la superficie del muro común con una pieza.
- 4.3.32. El ancho de corredores y pasillos deberá ser calculado como vía de evacuación, no pudiendo ser menor de 1.20 m.
- 4.3.33. Los pasillos no deberán conducir a través de piezas, excepto por vestíbulos o recepciones que hayan sido construidos con las características de pasillos.
- 4.3.34. Las puertas de elevadores no podrán abrir directamente a un pasillo, debiendo contar con un vestíbulo construido con las características de pasillos, excepto para la planta baja de edificios de oficinas que cuenten con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- 4.3.35. *La Salida.*
- 4.3.36. La salida, es la parte de la vía de evacuación, entre el acceso a la salida y la salida exterior o vía pública. Los componentes que se encuentran en esta trayectoria consisten en puertas de salida al exterior, conductos de salida, pasajes de salida y salidas horizontales.
- 4.3.37. La distancia de separación entre conductos de salida, será de acuerdo a lo requerido en la sección de acceso a la salida; la misma consideración se aplicará en pasajes de salida.
- 4.3.38. Las salidas deberán conducir directamente al exterior, excepto en los siguientes casos:
- I.** En salidas horizontales.
  - II.** Hasta un 50% de las salidas podrán conducir a través de la recepción de planta baja de oficinas, consulta externa y guarderías, si ésta cuenta con un sistema automático de rociadores contra incendio.
- 4.3.39. La capacidad de resistencia al fuego requerida para salidas, no podrá reducirse sino hasta llegar a la salida exterior o vía pública, con la excepción de lo previsto en el artículo anterior.

---

4.3.40. Los conductos de salida corresponden a los elementos de comunicación vertical entre niveles, debiendo utilizarse sólo como salida.

Las rampas y escaleras interiores serán consideradas conductos de salida, excepto en los siguientes casos:

- I.* Dentro de una vivienda.
- II.* Las que atiendan a un sólo nivel adyacente, donde el espacio abierto generado en la conexión de dos niveles no se comunique con otros.
- III.* Edificios de estacionamiento abierto.
- IV.* En atrios, si se cuenta con un sistema automático de rociadores contra incendio cubriendo todo el edificio.

4.3.41. El sistema constructivo de conductos de salida deberá tener las siguientes características y capacidad de resistencia al fuego:

- I.* De 1 hora, en edificaciones de hasta 4 niveles.
- II.* De 2 horas, en edificaciones de más de 4 niveles.

Las puertas interiores de conductos deberán tener capacidad de 1 hora para el supuesto de la fracción I, y de 1.5 horas en el caso de la fracción II; su cierre será automático, no debiendo tener rejilla de ventilación.

4.3.42. Los conductos de salida deberán ser continuos, y envolver completamente los componentes de rampas y escaleras, incluyendo el área de entrapamiento correspondiente en cada nivel, debiendo comunicar directamente al exterior del edificio, o a un pasaje de salida en planta baja.

4.3.43. El conducto de salida podrá tener vanos, sólo para acceder al mismo desde piezas en ocupación, y los necesarios para salir de él, permitiéndose ventanas en el muro de fachada del edificio; las puertas no deberán comunicar directamente a otros conductos.

4.3.44. El espacio bajo conductos de salidas podrá cerrarse o quedar abierto, debiendo permanecer libre de cualquier uso.

4.3.45. Los pasajes de salida corresponden a elementos de comunicación horizontal, debiendo utilizarse sólo como salida.

4.3.46. En pasajes de salida, el sistema constructivo de muros, piso y cielo, deberá tener las siguientes características y capacidad de resistencia al fuego:

- 
- I. De 1 hora, cuando tenga una longitud de hasta 120 m.
  - II. De 2 horas, cuando tenga una longitud mayor a 120 m.

Las puertas interiores de pasajes deberán tener capacidad de 1 hora para el supuesto de la fracción I, y de 1.5 horas en el caso de la fracción II; su cierre será automático, no debiendo tener rejilla de ventilación.

4.3.47. Los pasajes de salida podrán tener vanos sólo para acceder al mismo desde piezas en ocupación, y los necesarios para salir de él, permitiéndose ventanas en el muro de fachada del edificio.

Las puertas de elevadores no podrán abrir directamente a un pasaje de salida, debiendo contar con un vestíbulo construido con las características de pasajes.

4.3.48. Los pasajes de salida deberán conducir directamente al exterior, excepto en oficinas, donde es permisible hasta el 50% de las salidas a través de la recepción de planta baja, si ésta cuenta con un sistema automático de rociadores contra incendio.

4.3.49. Cuando se requiera más de una salida, y éstas conduzcan a un pasaje de salida, el sentido de recorrido de éste deberá ser en ambas direcciones, debiendo tener puertas de salida en sus extremos, o a una distancia máxima de 6.00 m de éstos.

4.3.50. No se permitirá el cruce de instalaciones a través de conductos o pasajes de salida, salvo las requeridas para la protección o funcionamiento de éstos, cuando no se genere una comunicación directa con un conducto o pasaje de salida adyacente.

4.3.51. Las salidas horizontales se conforman por un muro que divide completamente una planta del edificio, generando dos o más áreas de acceso a la salida, para brindar protección del fuego y humo ante incidentes en una ellas.

Una salida horizontal podrá servir a dos o más áreas adyacentes de acceso a la salida, en tanto se satisfagan los requerimientos de acceso a la salida para cada una.

Hasta un 50% de las salidas o el 50% del ancho requerido de la vía de evacuación, podrá conducirse a través de las salidas horizontales.

4.3.52. El sistema constructivo del muro que conforma la salida horizontal, y los elementos estructurales que lo soporten, deberán tener capacidad de 2 horas de resistencia al fuego.



---

Para lograr la división de la planta que será atendida por la salida horizontal, el muro deberá ser continuo desde un paño de fachada del edificio hasta otro paño de fachada; se desplantará del piso y su altura será la que corresponda al paño interior de cubierta o entrepiso.

4.3.53. El muro de salida horizontal podrá tener ventanas y puertas, que deberán tener capacidad de 1.5 horas de resistencia al fuego, y cierre automático.

4.3.54. *Salida Exterior.*

4.3.55. Salida exterior, es la parte de la vía de evacuación, entre la salida y la vía pública. Los componentes que se encuentran en esta trayectoria consisten en balcones de salida, escalera y rampas exteriores, áreas de dispersión, patios, andadores, puertas y rejas.

Los componentes de la salida exterior deberán ser lo suficientemente abiertos para prevenir la acumulación de humo o gases tóxicos.

La salida deberá realizarse hacia un área de dispersión, ubicada a una distancia equivalente a la altura del edificación, dentro del mismo predio, diseñada para alojar la capacidad total de ocupantes de la edificación, considerando una superficie de 0.25 m<sup>2</sup> por persona; en caso de colindar con el estacionamiento de vehículos, el área de dispersión deberá ser independiente del espacio destinado para cajones de estacionamiento o circulaciones vehiculares; asimismo deberá estar libre de cualquier tipo de instalaciones aéreas de conducción de energía eléctrica.

4.3.56. La salida exterior deberá ser a nivel de terreno o brindar acceso directo a éste; en el recorrido no se deberá entrar nuevamente al edificio.

4.3.57. Cuando la salida exterior no ocurra en planta baja, deberá haber al menos dos recorridos de salida para llegar a nivel de terreno; se podrá disponer de uno sólo, si el número de ocupantes atendidos no es mayor a 20, o si la salida es por medio de una escalera exterior.

4.3.58. La distancia de recorrido máximo en rampas y escaleras exteriores deberá ser de 61.00 m, y hasta de 76.00 m cuándo el edificio cuente con un sistema automático de rociadores contra incendio.

4.3.59. Las escaleras y rampas exteriores que formen parte de la salida exterior, deberán tener dos lados abiertos para su ventilación, los cuales darán a patios o vía pública; de no ser así serán consideradas como interiores, debiendo cumplir con los requerimientos señalados para éstas.

El espacio bajo rampas y escaleras exteriores no podrá cerrarse, debiendo permanecer libre de cualquier uso.

4.3.60. Las escaleras exteriores que atiendan un nivel bajo el cual se tengan dos o más niveles, condicionarán a que los vanos colindantes y hasta en una zona de 3.00 m a ambos lados de la escalera, cuenten con una capacidad de 45 minutos de resistencia al fuego y cierre automático, con excepción de edificaciones para vivienda y estacionamientos abiertos.

4.3.61. Cuando los patios y pasillos exteriores sirvan de salida exterior, su ancho deberá ser calculado como vía de evacuación.

Si el ancho del patio o pasillo exterior de salida es menor de 3.00 m. y se atiende a más de 50 ocupantes, los muros delimitantes deberán tener capacidad de 1 hora de resistencia al fuego hasta en una altura de 3.00 m., y los vanos capacidad de 45 minutos de resistencia al fuego y cierre automático.

4.3.62. *Pasillos.*

4.3.63. Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la Tabla 4-I para cada tipo de edificación. En los casos donde no se especifique el ancho en dicha tabla, deberá tener un ancho mínimo de 0.90 m.

**TABLA 4-I**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>CIRCULACIÓN HORIZONTAL</b>	<b>ANCHO</b>	<b>ALTURA</b>
<b>HABITACIONAL</b>			
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Pasillos	0.90 m	2.40 m
	Comunes a dos o más viviendas	0.90 m	2.40 m
Residencias colectivas	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.20 m	
<b>COMERCIAL</b>			
Abasto y Almacenamiento			
Mercado, tiendas de productos básicos y de autoservicio, tiendas departamentales y centros comerciales	Pasillos en áreas de venta	1.20 m	2.40 m
Agencias y talleres de reparación	Pasillo principal	1.20 m	2.40 m

TABLA 4-I

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO	ALTURA
<b>SERVICIOS</b>			
<b>Administración</b>			
Bancos, oficinas, casas de bolsa y casas de cambio	Circulación principal	1.20 m	2.40 m
	Circulación secundaria	0.90 m	2.40 m
<b>Hospitales y Centros de Salud</b>			
Atención médica a usuarios externos	Circulación en área de pacientes	1.20 m	2.40 m
Atención a usuarios internos	Circulaciones por las que circulen camillas	1.80 m	2.40 m
Servicios médicos de urgencias	Circulaciones por las que circulen camillas	1.80 m	2.40 m
<b>Asistencia animal</b>			
Áreas de trabajo	Áreas de trabajo	DRO	DRO
<b>Educación e Instalaciones Científicas</b>			
De todo tipo	Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones	1.20 m	2.40 m
<b>Exhibiciones</b>			
Museos, galerías de arte, etc.	En áreas de exhibición	1.20 m	2.40 m
<b>Centros de Información</b>			
Bibliotecas	Pasillos	1.20 m	2.40 m
<b>Instituciones Religiosas</b>			
Lugares de culto, templos, iglesias y sinagogas.	Pasillos centrales y laterales	1.20 m	2.40 m
<b>Alimento y Bebidas</b>			
Cafés, restaurantes, bares, etc.	Circulaciones de servicios y autoservicio	1.20 m	2.40 m
<b>Entretenimiento y Deportes</b>			
Espectáculos y Reuniones	Túneles	1.80 m	2.40 m
<b>Recreación Social</b>			
Centros comunitarios sociales culturales salones de fiestas etc.	Pasillos principales	1.20 m	2.40 m

**TABLA 4-I**

<b>TIPO DE EDIFICACIÓN</b>	<b>CIRCULACIÓN HORIZONTAL</b>	<b>ANCHO</b>	<b>ALTURA</b>
<b><i>Alojamiento</i></b>			
Hoteles y moteles	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.20 m	2.40 m
Casas de huéspedes	Pasillos comunes a dos o más cuartos	0.90 m	2.40 m
Albergues turísticos juveniles	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.20 m	2.40 m
<b><i>Policía y Bomberos</i></b>			
Policía y bomberos	Pasillos principales	1.20 m	2.40 m
<b><i>Reclusorios</i></b>			
Centros de recaudación social, de integración familiar y reformatorios	Circulaciones para interiores	1.20 m	2.40 m
<b><i>Funerarios</i></b>			
Agencias funerarias, cementerios, crematorios y mausoleos	Pasillos en donde circulen personas	1.20 m	2.40 m
	Pasillos en donde circulen féretros	1.80 m	2.40 m
<b><i>Transportes y comunicaciones</i></b>			
<b><i>INDUSTRIA</i></b>			
Para todo tipo de industria	Acceso a equipos industriales	0.90 m	2.10 m

***Consideraciones Complementarias a la Tabla 4-I***

- I.*** La altura libre en pasillos deberá tener mínimo 2.40 m y se permiten elementos desde el techo no inferiores a 2.10 m de altura con respecto al piso terminado, excepto lo indicado en la Tabla 4 - I
- II.*** En edificios públicos, los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes.
- III.*** Los pasillos deben estar libres de cualquier obstáculo.
- IV.*** Un pasillo que sirve como continuación desde el cubo de una escalera deberá tener la misma clasificación de resistencia al fuego, indicadas en el numeral 4.3.1.
- V.*** Los pasillos entre los asientos (sillas, butacas o gradas), para todos los usuarios incluyendo a las personas con discapacidad, deberán tener un ancho libre mínimo

de 0.30 m y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con lo siguiente:

- a)** Cuando los asientos desembocan a dos pasillos laterales deberá contar con máximo 100 asientos por fila.
- b)** Cuando los asientos desembocan a dos pasillos laterales deberá incrementarse en 8 mm por cada asiento adicional a 14, con un ancho máximo de 0.70 m.
- c)** Cuando los asientos desemboquen a un sólo pasillo lateral deberán tener un recorrido máximo de 9.00 m de longitud entre cualquier asiento y un pasillo.
- d)** Cuando los asientos desemboquen a un sólo pasillo lateral deberá incrementarse en 16 mm por cada asiento adicional a 8.
- e)** Cuando los asientos no se encuentren fijos al piso, deberán respetar las disposiciones anteriores y deberán estar unidos entre sí evitando su desplazamiento.

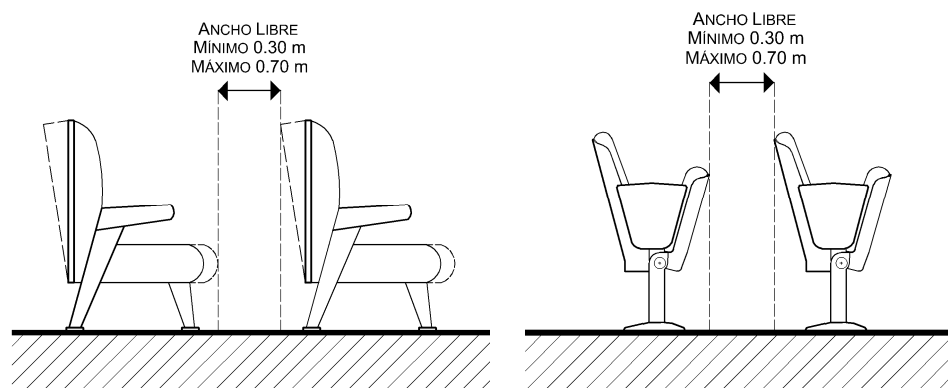


Fig. 4 j.- Ancho de Pasillos entre Filas de Asientos. **FIG. 4 j**

**VI.** Los anchos libres mínimos de los pasillos laterales y otros componentes de la ruta de evacuación que se utilizan hacia asientos dispuestos en filas (sillas, butacas o gradas), para todos los usuarios incluyendo a las personas con discapacidad, no deberán ser menores a lo siguiente:

- a)** 1.20 m para escaleras con asientos a ambos lados o 0.90 m cuando el pasillo sirve a máximo 50 asientos.
- b)** 0.90 m para escaleras con asientos en uno de sus lados.
- c)** 1.20 m para pasillos horizontales o con pendiente que tengan asientos a ambos lados, o 0.90 m cuando el pasillo sirva a máximo 50 asientos.

---

**d)** 0.90 m para pasillos horizontales o con pendiente que tengan asientos en uno de sus lados.

**VII.** Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deben cumplir con las siguientes disposiciones:

**a)** El peralte máximo será de 0.45 m y la profundidad mínima de 0.70 m, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en las fracciones que anteceden.

**b)** Debe existir una escalera con ancho mínimo de 0.90 m por cada 9.00 m de desarrollo horizontal de gradería.

**c)** Cada 10 filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellas entre dos puertas o salidas contiguas.

4.3.64. Las butacas se sujetarán al piso, debiendo contar con un paso de 0.50 m libres entre los puntos más sobresalientes de las butacas; cuando los asientos sean abatibles en forma automática, el paso podrá medirse con el asiento en posición vertical, deberán tener como mínimo un ancho de 1.02 m medidos entre respaldo y respaldo de butaca.

La distribución de filas y butacas deberá considerar lo siguiente:

**I.** Cada fila atendida por un pasillo en ambos extremos, podrá alojar hasta 42 butacas.

**II.** El ancho del paso requerido deberá incrementarse de manera uniforme en 7.5 mm por cada butaca adicional a 14.

**III.** Cada fila atendida por un sólo pasillo, podrá alojar hasta 14 butacas, en una longitud máxima de 9.00 m. El ancho del paso requerido deberá incrementarse de manera uniforme en 15 mm por cada butaca adicional a 7.

4.3.65. El ancho de pasillos que atiendan a salas con asientos fijos, se determinará multiplicando el número total de ocupantes por 5.08 mm. Si el pasillo es en rampa se incrementará en 10% el ancho obtenido; si la rampa es igual o mayor al 10% de pendiente, el ancho se incrementará otro 10% sin que el ancho total sea menor a lo siguiente:

**I.** De 0.90 m, los que atiendan filas por un solo lado.

**II.** De 1.20 m, los que atiendan filas por ambos lados.

---

Si el pasillo conduce a la salida en una sola dirección, su ancho podrá aumentar de manera gradual conforme se vaya atendiendo a un mayor número de ocupantes, a partir del ancho mínimo requerido.

Las rampas deberán contar con barandales de acuerdo a lo requerido en la sección de rampas y escaleras.

4.3.66. La pendiente máxima de pasillos en rampa será de 12.5%, no debiendo utilizarse escalones cuando se cuente con una pendiente menor.

El ancho de escaleras que atiendan a salas con asientos fijos, se determinará multiplicando el número total de ocupantes por 7.6 mm, no debiendo ser menor que lo siguiente:

*I.* De 0.90 m, al atender filas por un solo lado.

*II.* De 1.20 m, al atender filas por ambos lados.

Se permitirá que los peraltes de escaleras sean de 0.20 m y hasta de 0.23 m cuando éstas al colindar con asientos lo requieran para igualar su nivel.

4.3.67. Excepto en graderías de carácter temporal, al centro de escaleras que atiendan filas en ambos lados, se tendrá un barandal con una discontinuidad en intervalos que no excedan de 5 filas, para lograr un paso de 0.60 m a 0.90 m de ancho.

4.3.68. Serán consideradas como gradas, las instalaciones en forma escalonada que se encuentren previstas como asiento para los espectadores; podrán tener respaldo abatible, permanente o temporal.

4.3.69. Cuando las bancas de graderías se encuentren a 0.75 m sobre el nivel de piso terminado, deberán tener un descanso para los pies, o la profundidad de bancas será de 0.60 m para cumplir con éste propósito.

La separación horizontal entre la banca y el descanso, no deberá ser mayor de 1 cm, y el espacio abierto vertical entre éstos podrá ser hasta de 0.20 m.

4.3.70. Las graderías deberán tener pasillos y escaleras, pudiendo prescindir de éstos cuando se cumpla con el siguiente diseño:

*I.* Los asientos sean en forma de banca con profundidad mínima de 0.28 m, y no tengan respaldo.

*II.* El ancho de filas sea de hasta 0.70 m, excepto que el asiento y descanso para los pies ocurran en el mismo nivel.

---

**III.** El primer asiento se encuentre a 0.30 m del nivel de piso y los peraltes entre filas sean de hasta 0.15 m.

**IV.** El número de filas no exceda de 16.

4.3.71. En filas de graderías, entre un asiento y el pasillo o escalera no podrá haber 20 asientos sin respaldo y hasta 9 cuando cuenten con respaldo.

4.3.72. Por cada 16 filas deberá haber un pasillo paralelo a éstas que conduzca a un acceso a la salida, pudiendo ser a cada 24 en el caso de graderías de carácter temporal; su ancho deberá ser conforme a lo requerido para vías de evacuación, no debiendo ser menor a 1.35 m.

4.3.73. Los asientos en el perímetro de graderías, a partir de un metro sobre el nivel del piso terminado, deberán protegerse con barandales o cercos; la altura de la protección será de un metro sobre el nivel de piso correspondiente, y de 0.65 m cuando se instalen al frente de la fila delantera.

4.3.74. Se deberán tener espacios para espectadores en sillas de ruedas, con la dosificación y especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad" para el Estado de Baja California.

4.3.75. Dentro de las edificaciones, las estructuras de graderías que excedan de 3.60 m de altura serán de materiales incombustibles; sus bancas no serán consideradas como elementos estructurales.

4.3.76. La distancia de recorrido máximo desde cualquier asiento hasta una salida será de 61.00 m. Si las gradas no tienen respaldo, el patrón de recorrido se podrá determinar cruzando a través de las filas.

#### **4.4. VISIBILIDAD**

Las condiciones mínimas de visibilidad se obtendrán mediante métodos matemáticos o de trazo gráfico a partir de las visuales entre los ojos del espectador, él o los puntos más desfavorables del área o plano observados y las cabezas de los espectadores o asistentes que se encuentren frente o al lado suyo, según sea el caso. Los espacios exclusivos para personas en silla de ruedas deberán contar con una condición de igualdad en cuanto al diseño de isóptica del público en general.

Para asegurar condiciones de igual visibilidad para un grupo de espectadores por encima de la cabeza de los demás, se determinará una curva conforme a cuyo trazo se escalonará el piso donde se encuentran los espectadores. La curva en cuestión se denominará "Isóptica vertical".



---

En edificaciones que alberguen filas o gradas de más de 20.00 m de ancho, se debe estudiar la correcta visibilidad de los espectadores en sentido horizontal por medio de la "Isóptica horizontal", previendo así los movimientos hacia delante de los espectadores situados a un lado del espectador, especialmente los ubicados en las primeras filas.

#### 4.4.1. *Isóptica Vertical.*

El cálculo de la isóptica vertical define la curva ascendente que da origen al escalonamiento del piso entre las filas de espectadores para permitir condiciones aceptables de visibilidad. Dicha curva es el resultado de la unión de los puntos de ubicación de los ojos de los espectadores de las diferentes filas con el punto observado a partir de una constante k, que es la medida promedio que hay entre el nivel de los ojos y el de la parte superior de la cabeza del espectador. Esta constante tendrá una dimensión mínima de 0.12 m.

Para calcular el nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de 1.10 m tratándose de espectadores sentados y de 1.55 m si se trata de espectadores de pie.

Para obtener la curva isóptica se deben considerar los siguientes datos:

- a)** Ubicación del Punto Observado o Punto Base del trazo o cálculo de la isóptica.
- b)** Las distancias en planta entre el Punto Observado y la primera fila de espectadores, así como las distancias entre las filas sucesivas.
- c)** Las alturas de los ojos de los espectadores en cada fila con respecto al Punto Base del cálculo.
- d)** Magnitud de la constante k empleada.

Para obtener el trazo de la isóptica por medios matemáticos, debe aplicarse la siguiente fórmula:

$$h' = (d' ( h + k )) / d$$

*Dónde:*

$h'$  = a la altura del ojo de un espectador cualquiera.

$d'$  = a la distancia del mismo espectador al Punto Base para el trazo.

$h$  = a la altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula.

$k$  = es una constante que representa la diferencia de nivel entre los ojos y la parte superior de la cabeza.

---

$d$  = a la distancia desde el punto base para el trazo a los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula.

Para el cálculo de la isóptica podrá optarse también por un método de trazo gráfico siempre que se desarrolle en una escala adecuada que permita la obtención de datos confiables y que dé como resultado las condiciones óptimas de visibilidad.

Los niveles de piso correspondientes a cada fila de espectadores podrán redondearse al centímetro con el fin de facilitar la construcción del escalonamiento.

Los anuncios, monitores o letreros sobre las áreas de espectadores no deben obstruir la visibilidad de estos hacia el área del espectáculo.

Cuando el espectáculo se desarrolle sobre planos horizontales, debe preverse que el nivel de los ojos de los espectadores en el primer plano horizontal, no podrá ser inferior en ningún caso al del plano en que se desarrolle el evento; el trazo de la isóptica debe hacerse a partir del punto extremo del proescenio, cancha o estrado más cercano a los espectadores.

#### 4.4.2. *Visibilidad Mínima Aceptable en Locales con Piso Horizontal.*

En lugares con piso horizontal y capacidad mayor a 250 espectadores, ya sea a cubierto o al aire libre, la altura de la plataforma o plano donde se desarrolla el espectáculo, o bien, la correcta altura del objeto observado, deben determinarse mediante trazos desde la altura de los ojos de cada fila de espectadores hasta el punto más bajo observado; en la fila más alejada, el valor  $k$  no debe ser menor a 0.12 m.

En el caso de una sala de conferencias, la altura máxima permisible para ubicar el punto observado será el borde superior del atril del conferencista o de la mesa del presidium.

En los locales destinados a exhibiciones cinematográficas, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no debe exceder de  $30^\circ$ . El trazo de la isóptica debe hacerse a partir de la parte inferior de la pantalla.

En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no debe ser mayor de 12.00 m.

---

#### 4.4.3. *Isóptica Horizontal.*

En el caso de estadios o espectáculos deportivos, en los que las primeras filas de espectadores se ubiquen muy cerca de los objetos observados, o el ángulo de rotación de las visuales rebase los 90°, debe garantizarse la visibilidad hacia el espectáculo mediante el cálculo de la isóptica horizontal. Esta define la curvatura en planta que tendrá la primera fila de espectadores para permitir la adecuada visibilidad lateral. Si es necesario, se calcularán dos isópticas horizontales: una para el lado más largo de la cancha y otra para el lado más corto de la misma.

Los procedimientos de cálculo para la visibilidad horizontal son semejantes a los de la isóptica vertical, a excepción del valor de la constante  $k$  que en este caso debe tener una dimensión mínima de 0.15 m, equivalente al movimiento involuntario hacia el frente que un espectador en el centro de la primera fila tendría que hacer para observar uno de los extremos de la cancha o escenario.

El punto observado para el cálculo o trazo estará sobre la esquina más alejada del borde más próximo de la cancha a la primera fila. El trazo tendrá su origen en el centro de cada fila. La curva en planta obtenida en el cálculo de la isóptica horizontal para las filas de espectadores podrá sustituirse para facilitar su construcción por el arco o los arcos de círculo que prácticamente coincida con la misma.

#### ***Condiciones Complementarias***

- I.* La documentación del proyecto incluirá planos y memoria de cálculo con el trazo de la o las isópticas suscrita por el Responsable Director de Obra y, en su caso, el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico.

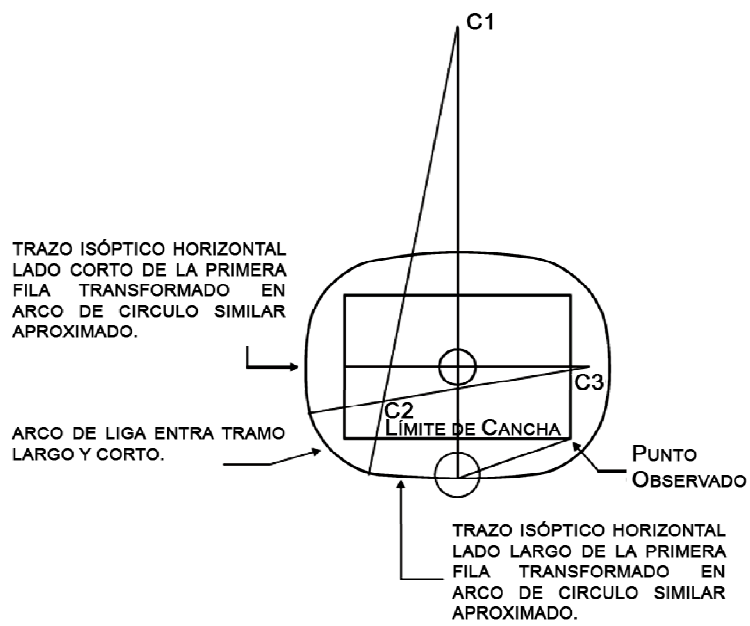
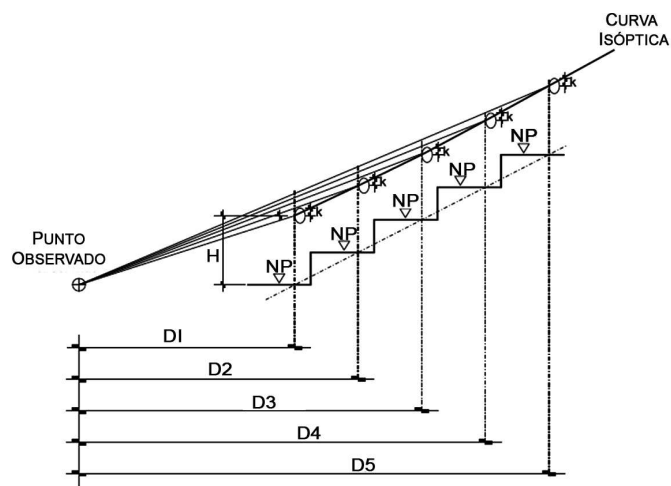
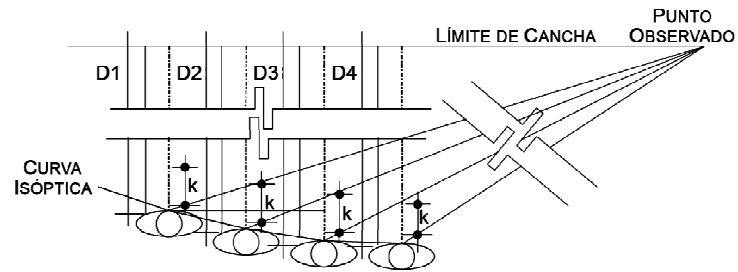


Fig. 4 k.- Trazo de la Isóptica. **FIG. 4 k**

---

## **4.5.CONTROL DE RUIDO Y AUDICIÓN**

4.5.1. El Responsable Director de Proyecto, el de Obra deben presentar una Memoria Descriptiva que incluya los estudios y análisis correspondientes que justifiquen las medidas que se adopten para garantizar el cumplimiento de las siguientes disposiciones:

- I. Los equipos de bombeo, de generación y de transformación eléctrica y la maquinaria en general, que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 m en el exterior del predio, deben estar aislados en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora a dicho valor.
- II. Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deben estar aislados acústicamente. El sistema constructivo y el aislamiento debe ser capaz de reducir la intensidad sonora, por los menos a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección fuera de los linderos del predio del establecimiento.
- III. En los locales destinados a auditorios, espectáculos, actos de culto y en general centros de reunión de más de 500 personas en las que la actividad fundamental sea auditiva, se presentará un estudio que indique las consideraciones de diseño que garanticen la condición de audición adecuada para todos los usuarios.

Así mismo se debe de considerar lo relativo a la norma NOM-011-STPS relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

## **4.6.PREVISIONES CONTRA INCENDIO**

El Responsable Director de Proyecto y los Corresponsables deben considerar lo establecido en esta Norma e incluir los criterios de diseño y las resistencias de los materiales en la Memoria Descriptiva, en su caso, lo dispuesto en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas relativas a la seguridad, fabricación y selección de equipos para el combate de incendios:

- NOM-002-STPS, “Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo”.
- NOM-005-STPS, “Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”.

- 
- NOM-026-STPS, “Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías”.
  - NOM-100-STPS, “Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida -Especificaciones”.
  - NOM-101-STPS, “Seguridad - Extintores a base de espuma química”.
  - NOM-102-STPS, “Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: recipientes”.
  - NOM-103-STPS, “Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida”.
  - NOM-104-STPS, “Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico” vigente.
  - NOM-106-STPS, “Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio”.
- 4.6.1. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir incendios conforme al Reglamento de Seguridad Civil y Prevención de Incendios Municipales.
- 4.6.2. Grado de Riesgo de Incendio en las Edificaciones.

Con base en el Reglamento de Edificaciones del Municipio correspondiente, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo a sus dimensiones, uso y ocupación conforme lo que establecen las siguientes tablas:

**TABLA 4-J**

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
ALTURA DE LA EDIFICACION	Hasta 10 m	Entre 10 y 15 m	Mayor de 15 m
NUMERO TOTAL DE PERSONAS QUE OCUPAN EL LOCAL, INCLUYENDO TRABAJADORES Y VISITANTES	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
SUPERFICIE CONSTRUIDA	Menor de 300 m <sup>2</sup>	Entre 300 y 3,000 m <sup>2</sup>	Mayor de 3,000 m <sup>2</sup>
INVENTARIO DE GASES INFLAMABLES	Menor de 500 Litros	Entre 500 y 3,000 Litros	Mayor de 3,000 Litros
INVENTARIO DE LIQUIDOS INFLAMABLES	Menor de 250 Litros	Entre 250 y 1,000 Litros	Mayor de 1,000 Litros
INVENTARIO DE LIQUIDOS COMBUSTIBLES	Menor de 500 Litros	Entre 500 y 2,000 Litros	Mayor de 2,000 Litros
INVENTARIO DE MATERIALES PIROFORICOS Y EXPLOSIVOS	No existe	No existe	Cualquier cantidad

**TABLA 4 - K**

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES CON VIVIENDA		
	BAJO	MEDIO	ALTO
EDIFICACIONES CON USO EXCLUSIVO DE VIVIENDA	Hasta 2 niveles	Más de 2 hasta 5	Más de 5 niveles
USOS MIXTOS	De acuerdo al riesgo del uso no habitacional		

4.6.3. *Definición de Grado de Riesgo.*

- a) *Riesgo bajo:* Es la proximidad o contingencia de un posible daño en las edificaciones o instalaciones de baja escala con una ocupación no mayor de 15 personas, comprendiendo las viviendas y locales con uso comercial y de servicios.
- b) *Riesgo medio:* Es la proximidad o contingencia de un posible daño en las edificaciones o instalaciones de mediana escala, que dentro de la edificación cuenten con depósitos con capacidad mayor de 500 hasta 3,000 litros para líquidos o gases inflamables, líquidos combustibles, Comprendiendo las tipologías de asistencia social, salud y centros de reunión social, religiosos o diversión.
- c) *Riesgo alto:* es la proximidad o contingencia de un posible daño en las edificaciones o instalaciones de gran y magna escala, que cuenten con depósitos con capacidad mayor de 3,000 litros para líquidos o gases inflamables, líquidos combustibles que cuenten con materiales pirofóricos y explosivos.

---

#### 4.6.4. *Indicaciones para la Determinación del Grado de Riesgo.*

- I. La clasificación para un inmueble se determinará por el grado de riesgo de incendio más alto que se tenga en cualquiera de los edificios, áreas o zonas que existan en un mismo predio.
- II. En caso de que un inmueble presente zonas con diversos grados de riesgo, los dispositivos o medidas de previsión y control deben aplicarse en cada zona de acuerdo a sus características constructivas y al elemento que genera el riesgo.
- III. Las edificaciones que tengan una zona clasificada con grado de riesgo alto, ésta se debe aislar de las demás zonas con riesgo medio o bajo en el mismo inmueble y con la colindancia. De la misma manera se debe aislar las zonas o áreas de grado de riesgo medio de las demás áreas con riesgo bajo y las colindancias, mediante muros de materiales resistentes al fuego o por distanciamiento, que impida una rápida propagación del fuego entre las mismas. En caso de no existir este aislamiento, los dispositivos y medidas de control conforme a los Reglamentos de Prevención de Incendios para los Municipios del Estado, se deben aplicar de acuerdo al grado de riesgo más alto que se presente en toda la zona.
- IV. En cada inmueble se delimitará físicamente cada una de las áreas o zonas con características similares para los efectos de la propagación de fuego y calor, conforme al Reglamento de Prevención de Incendios para los Municipios del Estado, de acuerdo a la separación entre edificios, las características de las losas entre los niveles de construcción o las áreas delimitadas por muros y puertas cortafuego.
- V. Para el cálculo de metros cuadrados, alturas, número de ocupantes en inmuebles con varios cuerpos, estos parámetros se aplicarán por edificio. En cuanto al número de personas que ocupan el lugar, se debe tomar en cuenta a la máxima población fija probable más la flotante en cada área o zona físicamente delimitada para la propagación de fuego. Los inventarios se considerarán asimismo por zona físicamente delimitada para la propagación de los efectos de explosión, fuego y calor.

#### 4.6.5. *Resistencia al Fuego.*

Los elementos constructivos, sus acabados y accesorios en las edificaciones, en función del grado de riesgo, deben resistir al fuego directo sin llegar al colapso y sin producir flama o gases tóxicos o explosivos, a una temperatura mínima de 1200°K (927° C) durante el lapso mínimo que establece la siguiente tabla y de conformidad a la NMX-C-307 "Industria de la construcción - edificaciones- componentes - resistencia al fuego - determinación".



La resistencia mínima al fuego de los elementos constructivos, acabados y accesorios se establece en la siguiente tabla:

**TABLA 4- L**

GRUPO DE ELEMENTOS	RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Elementos estructurales (muros de carga, exteriores o de fachada; columnas, vigas, travesaños, arcos, entrepisos y cubiertas)	60 min	120 min	180 min
Escaleras y rampas	60 min	120 min	180 min
Puertas cortafuegos de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	60 min	120 min	180 min
Puertas de intercomunicación, muros divisorios y cancelas de piso a techo o plafones fijados a la estructura	60 min	60 min	120 min
Plafones y sus sistemas de sustentación		30 min	30 min
Recubrimientos a lo largo de rutas de evacuación o en locales donde se concentren más de 50 personas	60 min	120 min	120 min
Campanas y hogares de fogones y chimeneas	180 min	180 min	180 min
Ductos de instalaciones de aire acondicionado y los elementos que los sustentan	120 min	120 min	120 min
Divisiones interiores y cancelas que no lleguen al techo	30 min	30 min	30 min
Pisos falsos para alojar ductos y cableados	60 min	60 min	60 min

**Condiciones Complementarias a la Tabla 4- L**

- I.** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones en las áreas o zonas de un inmueble con grado de riesgo alto, deben protegerse con placas o recubrimientos resistentes al fuego que cumplan con los valores especificados en esta tabla.
- II.** Los elementos estructurales de madera en las edificaciones, para cualquier grado de riesgo, deben protegerse por medio de tratamiento por inmersión o desde su proceso de fabricación para cumplir con los tiempos de resistencia al fuego, en caso

---

contrario podrán protegerse con placas o recubrimientos o refuerzos resistentes al fuego que cumplan con los valores especificados en esta tabla.

- III.** Los productos ignifugantes para retardar la propagación de la llama y su incandescencia posterior en tejidos textiles deben garantizar los tiempos de resistencia al fuego directo que se señalan en esta tabla. Las características de los acabados, recubrimientos y elementos de ornato fijos a base de textiles, plásticos y madera deben ser justificadas por el Responsable Director de Obra en la memoria técnica.
- IV.** Los plafones y los recubrimientos térmicos o mecánicos de los ductos de aire acondicionado y de las tuberías de cualquier tipo, se construirán exclusivamente con elementos que no generen gases tóxicos o explosivos en su combustión.
- V.** En los locales de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, bodegas y espacios o áreas de circulación restringida de personas como son locales técnicos, bóvedas de seguridad, casas de bombas, subestaciones o cuartos de tableros, quedarán prohibidos los acabados o decoraciones a base de materiales inflamables.
- VI.** Para determinar o evaluar la capacidad de resistencia al fuego de un material, de un producto, o de la aplicación de un producto sobre un material, se aplicarán los métodos y procedimientos de prueba que establecen las Normas Mexicanas aplicables.

#### 4.6.6. *Confinación del Fuego.*

En las edificaciones de grado de riesgo alto para evitar la propagación del fuego y calor de cualquier zona al resto de la edificación, se debe analizar el grado de riesgo para cada área, edificación, nivel o zona del inmueble y prever que se construyan las barreras físicas necesarias o las separaciones mínimas del resto de las construcciones, bajo la hipótesis de la ocurrencia de siniestro en cualquiera de ellas, de manera que el fuego pueda ser confinado.

En particular se debe prever lo siguiente:

- I.** Se construirán muros resistentes al fuego y puertas cortafuego en el perímetro que confine cada zona en estudio; y
- II.** Cuando entre dos zonas de estudio contiguas existan ductos, vanos o huecos, éstos deben aislarse, rellenándose con materiales obturadores resistentes al fuego.
- III.** Para todas las edificaciones:

- 
- a)** Los ductos verticales para instalaciones, excepto los de retorno de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta. Las puertas o registros en cada nivel serán de materiales a prueba de fuego y deben cerrarse herméticamente.
  - b)** Las chimeneas deben proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un tiro directamente al exterior en la parte superior de la edificación, debiendo instalarse la salida a una altura de 1.50 m sobre el nivel de la azotea.
  - c)** Las campanas de estufas o fogones, excepto las domésticas, estarán equipadas con detectores de fuego.
  - d)** Los materiales inflamables que se utilicen en la construcción y los elementos decorativos, estarán a no menos de 0.60 m de las chimeneas, y en todo caso, dichos materiales se aislarán por elementos equivalentes en cuanto a resistencia al fuego;
  - e)** Los elementos sujetos a altas temperaturas, como tiros de chimeneas, campanas de extracción o ductos que puedan conducir gases a más de 80° C deben distar de los elementos estructurales de madera un mínimo de 0.60 m.
  - f)** Los ductos de retorno de aire acondicionado estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas, por medio de compuertas o persianas provistas de fusibles y construidas en forma tal que se cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60° C.
  - g)** Los pasos de los ductos de instalaciones en los entresijos deben sellarse con materiales a prueba de fuego y que sean de fácil remoción para su mantenimiento, para evitar el efecto del tiro, esto también se aplicará a los ductos, huecos y vanos no utilizados.
- IV.** En los locales destinados al almacenamiento de líquidos, materias inflamables, explosivos, de maquinaria o equipo susceptibles de provocar explosión, deben evitarse acabados inflamables.
- V.** En caso de plafones falsos, el espacio comprendido entre el plafón y la losa no se debe comunicar directamente con cubos de escaleras o elevadores.
- VI.** Los tiros o tolvas para conducción de materiales diversos, tales como: ropa, desperdicios o basura, que unan dos o más niveles de una edificación con el nivel más alto, se prolongarán 2.00 m por arriba de las azoteas. Sus compuertas o buzones deben ser capaces de evitar el paso del fuego o de humo de un piso a otro del edificio y se construirán con materiales a prueba de fuego.

- 
- VII.** Las casetas de proyección audiovisual o cinematográfica, tendrán su acceso y salida independientes de la sala de exhibición; no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales que cumplan con lo especificado en esta Norma y demás disposiciones aplicables.
- VIII.** Las edificaciones e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deben contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10.00 m entre ellos en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero debe estar equipado con una pala, tapa embisagrada con mecanismo de cierre y tener altura máxima de 0.75 m.
- Se permite sustituir cada arenero por un extintor tipo A B C con capacidad mínima de 6.50 kg o otros extintores de mejor eficiencia con la misma ubicación.
- IX.** La Administración podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario.

#### 4.6.7. *Áreas de Resguardo.*

Las áreas de resguardo serán zonas aisladas al fuego por muros y puertas cortafuego de cierre automático, que cuenten con las condiciones de ventilación suficiente, natural o artificial que no propicien la propagación de fuego en el resto del edificio, y que permitan la protección temporal de sus ocupantes debiendo estar señalizadas. Las secciones de un área de resguardo deberán tener acceso a la vía pública mediante una salida sin requerir el regreso a los espacios del edificio a través de los que tuvo lugar el recorrido hacia el área de resguardo, con excepción de zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio.

Podrán considerarse como áreas de resguardo, los cubos de escaleras y pasillos protegidos contra fuego, o zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio.

Cada área de resguardo deberá ser accesible y poseer una dimensión para acomodar un espacio para una persona en silla de ruedas de 1.20 m por 1.50 m por cada 200 personas o fracción, basada en la carga de ocupantes servida por el área de resguardo, cumpliendo con las especificaciones del apartado de Áreas de Resguardo de las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "*De Libre Acceso para Personas con Discapacidad*" para el Estado de Baja

California. Así mismo cada área de resguardo deberá contar con comunicación de dos vías con un punto central de control.

Las instrucciones para pedir ayuda mediante el sistema de comunicación y la identificación escrita de la ubicación del área de resguardo deberán estar exhibidas adyacentes a dicho sistema.

**TABLA 4 - M**

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
<b>EXTINTORES</b>	Un extintor en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar.	Un extintor por cada 300.0 m2 en cada nivel o zona de riesgo.	Un extintor por cada 200.0 m2 en cada nivel o zona de riesgo.
<b>DETECTORES</b>	Un detector de incendio en cada nivel –del tipo de detector de humo- excepto en vivienda.	Un detector de humo por cada 800.0 m2 o fracción o uno por cada vivienda.	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80 m2 o fracción con control central y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.
<b>ALARMAS</b>	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonoro con actividad automática excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200 m2) y repetición de control central. Excepto en vivienda.
<b>EQUIPOS FIJOS</b>			Red de hidrantes, toma siamesa y depósito de agua
<b>SEÑALIZACION DE EQUIPOS</b>		El equipo y la red contra incendio se identificaran con color rojo.	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendios se identificaran con color rojo, código de color en todas las redes de instalaciones.

#### 4.6.8. Extintores.

Todas las edificaciones deben prever el espacio y señalización para la colocación de extintores, en función del grado de riesgo que representan.

Para seleccionar el tipo de extintores a emplear, el Responsable Director de Obra determinará el tipo de fuego que pueda producirse en función del material sujeto a combustión y la clase de agente extinguidor adecuado, conforme a lo que señala la Norma Oficial Mexicana y en las Tabla4 – N y la Tabla 4 - O.

**TABLA 4 - N**

<b>CLASES DE FUEGO, SEGÚN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN</b>	
<b>CLASE A</b>	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura, y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.
<b>CLASE B</b>	Fuegos que se producen como resultado de la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) o de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceites, grasas, solventes, etc.) con el aire y flama abierta.
<b>CLASE C</b>	Fuegos que generan en sistemas y equipos eléctricos "energizados".
<b>CLASE D</b>	Fuegos que presentan en metales combustibles en polvo o granel a base de magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, zinc u otros elementos químicos.

**TABLA 4 - O**

<b>TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO</b>				
<b>AGENTE EXTINGUIDOR</b>	<b>FUEGO CLASE A</b>	<b>FUEGO CLASE B</b>	<b>FUEGO CLASE C</b>	<b>FUEGO CLASE D</b>
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	NO	SI	SI	NO
Halon	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes espaciales	NO	NO	NO	SI

---

### **Condiciones Complementarias a la Tabla 4 - O**

- I.** Se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15.00 m desde cualquier lugar en un local, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos.
- II.** Se ubicarán y fijarán a una altura mínima del piso no menor de 0.10 m a la parte más baja del extintor, y en caso, de encontrarse colgados, deben estar a una altura máxima de 1.50 m medidos del piso a la parte más alta del extintor.
- III.** Se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de – 5° C.
- IV.** Estarán protegidos de la intemperie.
- V.** Estarán en posición para ser usados rápidamente.
- VI.** Su señalización debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.

#### **4.6.9. Detectores de Incendio.**

Los detectores de incendio son dispositivos que se activan ante la presencia de humo, calor o gases predecesores de incendio y que actúan sobre un sistema de alarma tal que el personal autorizado pueda conocer la localización del evento y actuar de inmediato o se dé inicio automáticamente a las rutinas de alarma y combate de incendio previstas para tal efecto, de acuerdo a las siguientes disposiciones.

##### **4.6.9.1. Detectores de Humo.**

Las edificaciones de grado de riesgo bajo y medio de uso no habitacional, deben contar al menos con un detector de este tipo, asociado a una alarma sonora.

Las edificaciones de grado de riesgo alto de uso no habitacional deben contar con un sistema de detección de incendios en cada zona de riesgo aislada, en las cuales se colocará como mínimo un detector de este tipo por cada 80.00 m<sup>2</sup> de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector, y una separación máxima de nueve metros entre los centros de detectores. Estas medidas pueden aumentarse o disminuirse previo estudio que considere la altura del techo o plafond y la velocidad estimada de desarrollo y propagación del fuego.

---

Se admitirá el uso de detectores de humo que operen bajo los principios de ionización y/o de funcionamiento fotoelectrónico. En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.

Características de los sistemas de detección de incendios por presencia de humo:

- I.** Los detectores deben contar con un sistema de supervisión automático que permita verificar su funcionamiento sin necesidad de desmontarlos.
- II.** Activar una alarma sonora o dos sistemas de alarmas visuales y sonoras en caso de riesgo alto.
- III.** Dicho sistema en edificaciones con grado de riesgo alto debe permitir la localización de la señal de alarma por medio de un tablero o monitor en algún módulo de vigilancia.
- IV.** Debe funcionar por medio de suministro de energía eléctrica de corriente alterna preferente y contar con un respaldo de baterías.
- V.** La canalización eléctrica para el cableado de control será a prueba de explosión.

#### *4.6.9.2. Sensores o Detectores de Calor.*

Se emplearán únicamente cuando exista un sistema de aspersion o una red de rociadores y actuarán de manera automática abriendo una válvula en una línea presurizada.

Para la selección de los detectores de calor se debe realizar un estudio técnico que involucre la altura de montaje del detector, la altura de los techos, la temperatura bajo el techo, la distancia a la fuente de calor y el tipo de fuego donde se establezca el tipo de sensor (rociador) que se requiere en base a la Tabla 4 - P.

Cumplirán con las siguientes características:

- I.** Deben seleccionarse para la presión de trabajo de la red.
- II.** Contar el sistema con un dispositivo de alarma local y remoto activado por la baja de presión en la red o por el flujo del agua en el momento de activarse los rociadores.



**TABLA 4 - P**

<b>DETECTORES DE CALOR DE USO COMÚN</b>		
<b>CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA</b>	<b>RANGO DE DETECCIÓN °C (°F)</b>	<b>PARA COLOCARSE EN TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA BAJO TECHO °C (°F)</b>
Ordinaria	58 a 79 (135 a 174)	38 (100)
Intermedia	80 a 121 (175 a 249)	66(150)
Alta	122 a 162 (250 a 324)	107 (225)

*4.6.9.3. Detectores para Gases de Combustión o Sensores de Flama.*

Se deben instalar específicamente en áreas en las que se prevea la presencia significativa de fuego (flama directa) debido a procesos químicos o industriales. Para la selección y colocación de los detectores de gases de combustión, detectores de flama y otros tipos de detectores de incendio, se debe realizar un estudio técnico especializado debido a lo complejo de su selección.

*4.6.10. Sistemas de Alarmas.*

En edificaciones con grado de riesgo bajo y medio de uso no habitacional contarán exclusivamente con un dispositivo sonoro que permita a los ocupantes conocer el estado de alerta debido a una situación de emergencia.

En edificaciones con grado de riesgo alto de uso no habitacional contarán con dos sistemas, uno sonoro y otro luminoso, que permitan a los ocupantes conocer dicho estado de alerta; estos deben ser activados simultáneamente y deben cumplir con las Normas y disposiciones aplicables. Estarán colocados en los puntos estratégicos que aseguren que todos los concurrentes en el área de influencia del incendio se puedan percatar de la ocurrencia del evento, incluyendo todo el recorrido de las rutas de evacuación.

En edificaciones con grado de riesgo alto, excepto en instalaciones escolares, mercados populares, estadios abiertos y casos similares debidamente justificados por el Responsable Director de Obra, el sistema de alarmas debe contar con:

- I. Un local de control central o módulo de vigilancia que permita a los encargados conocer una situación de emergencia y su localización precisa dentro de la edificación.

- 
- II.** Adicionalmente a los sistemas de alarmas de activación automática asociados a detectores, contarán con los sistemas de activación manual, es decir, dispositivos activadores locales colocados estratégicamente en las zonas de riesgo a fin de que los usuarios puedan activarlos directamente.
  - III.** Los dispositivos manuales activadores de estos sistemas deben localizarse uno por cada 200.00 m<sup>2</sup> en lugares visibles, en las áreas de trabajo, de concentración de personas y en los locales de permanencias de vigilancia del edificio.
  - IV.** Los locales de control central o módulos de vigilancia deben estar localizados estratégicamente de manera que exista la posibilidad de establecer contacto visual directo o a través de circuito cerrado de televisión con las áreas en que se desarrolle el incendio o de acudir a ellas directamente en un máximo de 3 minutos, contar con los equipos necesarios y suficientes de comunicación con el exterior, alumbrado con fuente autónoma de energía y estar equipadas con barreras cortafuego.
  - V.** El equipo de control contará con alarma sonora y luminosa local.

Toda la instalación de la red debe hacerse con tubería y dispositivos del tipo a prueba de explosión, excepto cuando la trayectoria se aloje dentro de los muros, losas o elementos de concreto. El equipo debe contar con una fuente autónoma ininterrumpible que permita el funcionamiento del sistema durante 30 minutos como mínimo, incluyendo el consumo de las luces y bocinas de alarma; la energía eléctrica se debe suministrar por circuitos del sistema de emergencia en caso de existir una planta.

Cuando se cuente con sistemas de rociadores automáticos, se admitirá en sustitución del sistema de detección de humos el empleo de sistemas mecánicos de sirenas, campanas u otros artefactos sonoros cuya fuente de locomoción esté asociada al paso del agua en el caso de hidrantes o rociadores automáticos.

#### 4.6.11. Equipos Fijos.

Los equipos fijos comprenden: Redes de Hidrantes, Redes de Rociadores y Redes de Inundación.

Las redes de hidrantes serán obligatorias para todas las edificaciones de grado de riesgo alto en las que se manejen almacenamientos de productos o materiales inflamables. Su uso es contraindicado en el caso de solventes, aceites y combustibles líquidos, así como en zonas de equipos eléctricos y electrónicos, por lo que se prohíbe su instalación en estaciones de servicio y en locales o áreas de equipos eléctricos.

---

Las redes de rociadores automáticos se permitirán con el objeto de incrementar la seguridad, que ofrecen las redes de hidrantes sin que puedan sustituir a estas últimas.

Las redes de inundación automática de gases o elementos inhibidores de la combustión, solo se permitirán para casos especiales en que se justifique plenamente su uso, en base al alto valor que representa el equipo o material a proteger y la imposibilidad de hacerlo por otros medios y cuando se garantice que se activarán las alarmas necesarias con el tiempo suficiente para el desalojo del personal en el recinto en que se apliquen.

#### *4.6.11.1 Redes de Hidrantes.*

Tendrán los siguientes componentes y características:

- I.** Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5lt/m<sup>2</sup> construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000L.
- II.** Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.50 y 4.20 kg/cm<sup>2</sup> en el punto más desfavorable.
- III.** Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendios, dotadas de tomas siamesas y equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio debe ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintada con pintura de esmalte color rojo.
- IV.** Tomas Siamesas de 64 mm de diámetro, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho, equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua de la red no escape por las tomas siamesas. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90.00 m lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta.
- V.** La red alimentará en cada piso, gabinetes o hidrantes con salidas dotadas con conexiones para mangueras contra incendios, las que deben ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30.00 m de radio y su separación no sea mayor de 60.00 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

- 
- VI.** Las mangueras deben ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas o en dispositivos especiales para facilitar su uso. Estarán provistas de Pitones de paso variables de tal manera que se pueda usar como chiflones de neblina, cortina o en forma de chorro directo.
  - VII.** Deben instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión de 4.20 kg/cm<sup>2</sup>.
  - VIII.** La red de distribución debe ser calculada para permitir la operación simultánea de al menos 2 hidrantes por cada 3,000 m<sup>2</sup> en cada nivel o zona, y garantizar una presión que no podrá ser nunca menor 2.50 kg/cm<sup>2</sup> en el punto más desfavorable. En dicho cálculo se debe incluir además de la presión requerida en el sistema de bombeo, la de los esfuerzos mecánicos que resista la tubería, tales como golpe de ariete y carga estática.
  - IX.** El troncal principal no debe ser menor de 3" (75mm). Los ramales secundarios tendrán un diámetro mínimo de 2" (51 mm), excepto las derivaciones para salidas de hidrante que deben ser de 1½ " (38 mm) de diámetro y rematar con una llave de globo en L, a 1.85 m s.n.p.t., cople para manguera de 1½" (38 mm) de diámetro y reductor de presiones, en su caso.

#### *4.6.11.2. Redes de Rociadores.*

Se instalarán únicamente con el objeto de incrementar la seguridad que ofrecen las redes de hidrantes sin que puedan sustituir a estas últimas y tendrán las siguientes características:

- I.** Tanques o cisternas para almacenar agua en un volumen adicional a la reserva para la red de hidrantes en función al gasto nominal del 10% del total de los hidrantes instalados en un nivel, que garantice un periodo de funcionamiento mínimo de una hora.
- II.** Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con la presión nominal de los rociadores, en el punto más desfavorable, que pueden ser las mismas del sistema de hidrantes. Se requiere además obligatoriamente de una bomba jockey (de presurización de línea) que mantenga presión continua en la red.
- III.** Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente la red de rociadores, la red hidráulica contra incendio debe ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40 y estar pintada con pintura de esmalte color rojo.
- IV.** La red alimentará en cada piso, o zona, líneas de rociadores que se activarán en forma automática e independiente por detectores de temperatura integrados.

- 
- V.** Deben instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier rociador se exceda la presión de trabajo de los mismos y válvulas normalmente abiertas que permitan el mantenimiento o reposición de rociadores sin suspender el funcionamiento de la red de hidrantes.
  - VI.** La red de distribución debe ser calculada para permitir la operación simultánea de al menos 5 hidrantes por cada 500.00 m<sup>2</sup> en cada nivel y garantizar una presión que no podrá ser nunca menor 2.50 kg/cm<sup>2</sup> en el punto más desfavorable, sin reducir las condiciones de operación de la red de hidrantes. En dicho cálculo se debe incluir además de la presión requerida en el sistema de bombeo, la de los esfuerzos mecánicos que resista la tubería.
  - VII.** Las redes de rociadores automáticos deben estar provistas de sistema de alarma que permita al personal de vigilancia percatarse del evento.
  - VIII.** Los rociadores no deben emplearse en áreas con riesgo de shock eléctrico, como la cercanía a tableros, motores o cables eléctricos, o en la proximidad a material contraindicado para el uso de agua. El Responsable Director de Obra y el Corresponsable en Instalaciones, en su caso, deben vigilar que el funcionamiento automático de estos sistemas, no pongan en riesgo la seguridad física de las personas.

#### *4.6.11.3. Redes de Inundación de Elementos Inhibidores de la Combustión.*

Operarán a base de bióxido de carbono, halón, polvo químico seco o espuma. Se aplicarán exclusivamente para casos especiales en que se justifique su uso en la memoria técnica correspondiente, en base al alto riesgo que representa el equipo o material a proteger y la imposibilidad de hacerlo por otros medios. Tendrán los siguientes elementos y características:

- I.** Tanques o depósitos para almacenar con seguridad el agente extinguidor en el volumen necesario. Queda prohibido usar Halón 1211 por su alta toxicidad.
- II.** Una red para alimentar directa y exclusivamente los rociadores o aspersores y los medios para proveer presión y debe ser calculada para permitir la operación simultánea de todo el sistema, en un tiempo mínimo.

---

#### 4.6.12. Señalización de Equipos.

En edificaciones de riesgo de grado medio y alto, excepto en edificaciones de vivienda, se debe aplicar el color rojo para identificar los siguientes elementos: cajas de alarmas de incendio, cajas de mangueras contra incendio, extintores contra incendio (identificación del sitio, la pared y el soporte), carretes, soportes o casetas de mangueras contra incendio, bombas y redes de tuberías contra incendio.

En industrias, bodegas, locales de equipos y las edificaciones de riesgo alto, con excepción de la de vivienda, toda la tubería de los distintos servicios debe identificarse mediante código de colores de acuerdo a la NOM-026-STPS.

#### 4.6.13. Dispositivos para Prevenir y Combatir Incendios.

4.6.14. Los elementos sujetos a altas temperaturas, como tiros de chimenea, campanas de extracción o ductos que puedan conducir gases a más de 80° C, deberán estar a una distancia de 0.60 m de los elementos estructurales de madera; el espacio comprendido en dicha separación deberá permitir la circulación del aire.

4.6.15. Las campanas de estufas o fogones, excepto de viviendas unifamiliares, deberán contar con filtros de grasa situados en su boca de salida.

4.6.16. Las chimeneas deberán proyectarse para que los humos y gases sean conducidos directamente al exterior, 0.60 m sobre el nivel de azotea de la edificación.

4.6.17. Los ductos de retornos de aire acondicionado, estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámara plena, por medio de compuertas o persianas de cierre automático bajo la acción de temperaturas superiores a los 60° C.

4.6.18. Los tiros o tolvas para conducción de materiales como ropa o basura deberán atender lo siguiente:

- I.** Deberán estar delimitados por muros con capacidad de resistencia al fuego, de 1 hora en edificaciones de hasta 4 niveles, y de 2 horas en edificaciones de más de 4 niveles.
- II.** Deberán prolongarse 0.60 m sobre el nivel de azotea.
- III.** Sus compuertas de acceso deberán ser a prueba de fuego, de cierre automático, y con sello hermético para evitar el paso del humo.

- 
- IV.** La pieza destinada para la recepción del material, deberá estar completamente cerrada en sus muros, piso, y entrepiso, evitando la comunicación con el plafón: La puerta de la pieza deberá ser a prueba de fuego, de cierre automático, y con sello hermético para evitar el paso del humo.
- 4.6.19. Los falsos plafones no deberán tener comunicación con conductos de salida, elevadores, tiros o tolvas.
- 4.6.20. Las construcciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 metros o la señalada en el Visto Bueno de Protección Civil.
- 4.6.21. Las chimeneas deberán proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un tiro directamente al exterior en la parte superior de la construcción debiendo instalarse la salida a una altura de 1.50 m sobre el nivel de la azotea; se diseñarán de tal forma que periódicamente puedan ser deshollinadas y limpiadas.
- Los materiales inflamables que se utilicen en la construcción y los elementos decorativos, estarán a no menos de sesenta centímetros de las chimeneas y en todo caso, dichos materiales se aislarán por elementos equivalentes en cuanto a resistencia al fuego.
- 4.6.22. Los edificios e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10.00 m en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala. No se permitirá el uso de materiales combustibles o inflamables en ninguna construcción o instalación de los estacionamientos.
- 4.6.23. Los aparatos mecánicos de ferias, deberán contar con rejas o barreras de por lo menos 1.20 m de altura, en todo su perímetro a una distancia de por lo menos 1.50 m de la proyección vertical de cualquier giro o movimiento del aparato mecánico. Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales deberán contar con rejas y/o desniveles para la protección del público.
- 4.6.24. Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier construcción deberán contar con barandales, manguetas o señalamiento a paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos y deberán tener un espesor mínimo de 12 mm.

## 4.7.DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

### 4.7.1. Locales para Guarda y Exhibición de Animales.

Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales y las edificaciones de deportes y recreación, deben contar con rejas y desniveles para protección al público, en el número, dimensiones mínimas y condiciones de diseño establecidas en la Tabla 4 - Q.

**TABLA 4 - Q**

<b>DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b>		
<b>TIPO DE EDIFICIO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>ALTURA MÍNIMA</b>
Estadio	Foso	2.00 m
	Rejas	2.40 m
Hipódromo	Rejas	2.10 m
Galgódromo	Rejas	2.10 m
Plaza de toros	Callejón	2.00 m
	Barreras	1.20 m
Autódromos	Reja o barrera	2.10 m

### 4.7.2. Muros y Elementos Divisorios.

Los muros, espejos, paneles y mamparas fijos, batientes y corredizos de vidrio y cristal instalados en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar alambrados o protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

### 4.7.3. Albercas.

Para el diseño de las albercas, trampolines y plataformas se debe considerar lo establecido en este inciso, adicionalmente se debe cumplir con lo dispuesto en el Artículo 680 Piscinas, Fuentes e Instalaciones Similares de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE "Instalaciones eléctricas (utilización)".

4.7.3.1.Las albercas deben contar con los siguientes elementos y medidas de protección:



- 
- I. Andadores en las orillas de las albercas con anchura mínima de 1.20 m para las públicas y de 0.90 m en las privadas; con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos.
  - II. Un escalón de 0.10 m de ancho a una profundidad de 1.20 m con respecto a la superficie del agua en el muro perimetral de aquellas albercas públicas cuya profundidad sea mayor a 1.50 m.
  - III. Una escalera, y adicionalmente una por cada 25.00 m lineales de perímetro donde la profundidad del agua sea mayor de 0.90 m.
  - IV. Torre de salvavidas, en albercas públicas y centros deportivos.
  - V. Deberá señalarse la profundidad mínima y máxima, el punto donde cambie la pendiente del piso y donde la profundidad sea de 1.50 m.
  - VI. Las albercas públicas además deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia *“De Libre Acceso para Personas con Discapacidad”* para el Estado de Baja California.

4.7.3.2. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones:

- I. Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m para los trampolines y de 10.00 m para las plataformas.
- II. La anchura de los trampolines será de 0.50 m y la mínima de la plataforma de 2.00 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante.
- III. Las escaleras para trampolines y plataformas deben ser de tramos rectos separados de la pared como mínimo 0.12 m y como máximo 0.16 m; contar con escalones de material o diseño antiderrapante, huellas de 0.12 m como mínimo y una separación entre peraltes no menor de 0.20 m y no mayor de 0.25 m, en su caso, deben satisfacer la norma mexicana aplicable.
- IV. Colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 0.90 m en ambos lados y en estas últimas, también en la parte posterior.
- V. La superficie del agua debe mantenerse agitada en las albercas con plataforma, a fin de que los clavadistas la distinguan claramente; deben diferenciarse con señalamientos las zonas de natación y de clavados, e indicarse en lugar visible las profundidades mínimas y máximas, así como el punto en que la profundidad sea de 1.50 m y en donde cambie la pendiente del piso del fondo.

4.7.3.3. Las condiciones para el diseño de los trampolines de las albercas se establecen en la siguiente tabla:

**TABLA 4 - R**

ALTURA DE LOS TRAMPOLIN ES SOBRE EL NIVEL DEL AGUA	PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL AGUA	DISTANCIA A QUE DEBE MANTENERSE LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL AGUA A PARTIR DE LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL CENTRO DEL EXTREMO FRONTAL DEL TRAMPOLÍN			VOLADO MÍNIMO ENTRE EL BORDE DE LA ALBERCA Y LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL CENTRO DEL EXTREMO FRONTAL DEL TRAMPOLÍN
		Al frente	Hacia atrás	A cada lado	
Hasta 1.00 m	3.00 m	5.30 m	1.50 m	2.20 m	1.50 m
De más de 1.00 m y hasta 3.00 m	3.50 m	6.20 m	1.50 m	2.70 m	1.50 m

4.7.3.4. Las condiciones para el diseño de las plataformas de las albercas se establecen en la siguiente tabla:

**TABLA 4 - S**

ALTURA DE LOS TRAMPOLIN ES SOBRE EL NIVEL DEL AGUA	PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL AGUA	DISTANCIA A QUE DEBE MANTENERSE LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL AGUA A PARTIR DE LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL CENTRO DEL EXTREMO FRONTAL DEL TRAMPOLÍN			VOLADO MÍNIMO ENTRE EL BORDE DE LA ALBERCA Y LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL CENTRO DEL EXTREMO FRONTAL DEL TRAMPOLÍN
		Al frente	Hacia atrás	A cada lado	
Hasta 1.00 m	3.00 m	5.30 m	1.50 m	2.20 m	1.50 m
De más de 1.00 m y hasta 3.00 m	3.50 m	6.20 m	1.50 m	2.70 m	1.50 m

---

## ***CAPITULO V***

### **INTEGRACION AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA**

El Responsable Director Proyecto, el de Obra y, en su caso el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, deben observar lo dispuesto en las Normas de Desarrollo Urbano de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y demás disposiciones aplicables.

---

## **CAPITULO VI**

### **INSTALACIONES**

#### **6.1. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.**

##### *6.1.1. Instalaciones Hidráulicas.*

Si el suministro de la red general de agua potable resulta insuficiente, se deberá contar con un depósito de agua para almacenar dos veces su demanda mínima diaria; su conducción se hará mediante sistema de bombeo, o por gravedad a través de depósitos elevados a una altura de 2.00 m sobre el nivel del mueble sanitario más alto.

- I.** La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2.00 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación. Los tinacos deben cumplir la Norma mexicana NMX-C-374- ONNCCE “Industria de la construcción - Tinacos prefabricados especificaciones y métodos de prueba”.
- II.** Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.
- III.** Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con la Norma Oficial Mexicana correspondientes.
- IV.** Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.
- V.** Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.
- VI.** Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.
- VII.** Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático.
- VIII.** Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

Todos los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a diez litros por minuto y deben satisfacer la Norma Mexicana NMXC-415-ONNCCE “Válvulas para agua de uso doméstico – Especificaciones y métodos de prueba”.

---

### 6.1.2. *Instalaciones de Drenaje Pluvial y Sanitario.*

Las edificaciones que requieran de estudio de impacto urbano o urbano ambiental y las instalaciones públicas de infraestructura hidráulica y sanitaria estarán sujetas a los proyectos de uso racional de agua, reuso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que aprueben las Comisiones Estatales de Servicios Públicos en cada Municipio y los Reglamentos de Servicio de Agua y Drenaje correspondientes, y en su caso, a la Norma Oficial Mexicana aplicable. Estas edificaciones deben contar con instalaciones independientes para las aguas pluviales y las residuales (jabonosas y negras), las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.

En las edificaciones ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.

#### 6.1.2.1. *Tuberías y Accesorios.*

Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.

#### 6.1.2.2. *Líneas de Drenaje.*

- I.** Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 0.15 m de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.
- II.** Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100.00 m<sup>2</sup> o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea.
- III.** Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea de la construcción cuando ésta sea transitable, en edificaciones de más de tres niveles se debe contar con una tubería adicional que permita la doble ventilación.
- IV.** La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos.

- 
- V. Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.
  - VI. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00 m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m.
  - VII. Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deben tener doble tapa con cierre hermético.

#### *6.1.2.3. Descargas al Exterior.*

- I. En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, las Comisiones Estatales de Servicios Públicos en cada municipio deberán autorizar el uso de fosas sépticas de transformación rápida que cumplan con la Norma Oficial Mexicana correspondiente, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno. A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.
- II. En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, las Comisiones Estatales de Servicios Públicos de cada Municipio en el Estado, autorizaran el sistema de tratamiento a instalar y lo que determine el Reglamento de Servicio de Agua y Drenaje correspondiente.
- III. La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deben contar con trampas de grasa registrables.
- IV. Las gasolineras deben contar en todos los casos con trampas de grasa en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos y deben cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- V. Se deben colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos, plazas y circulaciones empedradas o adoquinadas.

## **6.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- 6.2.1. Las instalaciones eléctricas deberán cumplir con lo dispuesto en el Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en particular:
  - NOM-001-SEDE, "Instalaciones eléctricas (utilización)".
  - NOM-025-STPS, "Condiciones de iluminación en los centros de trabajo".
  - NOM-007-ENER, "Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales".
  - NOM-008-ENER, "Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales".

- 
- NOM-013-ENER, “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios”.
  - NOM-053-SCFI “Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga-especificaciones de seguridad y métodos de prueba”.

Los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.

- 6.2.2. En los cuartos de cocina, sala de estar, salas, salones, bibliotecas, cuartos de estudio, solarios, comedor, recibidor, vestíbulo, biblioteca, terraza, recámara, cuarto de recreo o cualquier habitación similar en unidades de vivienda, deben instalarse salidas para receptáculos o contactos eléctricos.
- 6.2.3. Casas móviles, vehículos de recreo, construcciones flotantes, ferias, circos y exposiciones, estacionamientos, talleres de servicio automotor, estaciones de servicio, lugares de reunión, teatros, salas y estudios de cinematografía, hangares de aviación, clínicas y hospitales, construcciones agrícolas, marinas y muelles; Sistemas de emergencia o reserva propiedad de los usuarios; Subestaciones, líneas aéreas de energía eléctrica y de comunicaciones e instalaciones subterráneas, Centrales eléctricas para Cogeneración o Autoabastecimiento; deberán sujetarse a los establecido en la NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas (utilización).
- 6.2.4. La construcción de las instalaciones eléctricas deberán realizarse por personal calificado y la utilización de materiales aprobados en las normas oficiales mexicanas y las normas mexicanas.
- 6.2.5. La canalización para alojar conductores en instalaciones eléctricas, deberá realizarse con tubo rígido metálico o rígido no metálico de sección circular, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.
- 6.2.6. Debe instalarse una salida para receptáculo monofásica de 120 V 0 127 V y 15 A o 20 A en un lugar accesible para el servicio o mantenimiento de los equipos de calefacción, refrigeración y aire acondicionado en las azoteas, áticos y espacios de poca altura. La salida para receptáculo debe estar situada al mismo nivel y a una distancia dentro de los 760 mm del equipo de calefacción, refrigeración o aire acondicionado. La salida para receptáculo no debe conectarse del lado de la carga del medio de desconexión del equipo.
- 6.2.7. Cuartos habitables se debe instalarse al menos una salida para alumbrado controlada por un interruptor de pared, en todos los cuartos habitables y cuartos de baño.
- 6.2.8. Se debe instalar al menos una salida de alumbrado controlada con un interruptor de pared, en pasillos, escaleras, garajes adjuntos y garajes separados con energía eléctrica y debe suministrarse iluminación en la parte exterior de entradas y salidas exteriores con acceso a nivel de piso. Cuando estén instaladas salidas de alumbrado en escaleras

---

interiores, debe haber un interruptor de pared al nivel de cada piso, para controlar la salida de alumbrado, en donde la diferencia entre los niveles de los pisos es de seis escalones o más.

6.2.9. Acometidas aéreas distancia hasta el suelo. Los tramos aéreos de conductores desnudos y cables de varios conductores expuestos a la intemperie de no más de 600 V nominales, deben cumplir lo siguiente:

- I.* Ubicarse a una distancia de 5.50 m sobre la cubierta del piso y aceras.
- II.* Ubicarse a una distancia de 1.50 m en el sentido horizontal y 3.00 m en el sentido vertical con respecto a cualquier plataforma o saliente desde los que una persona lo pueda alcanzar.
- III.* Ubicarse a una distancia de 3.70 m sobre edificios residenciales y sus accesos y sobre las zonas comerciales no sujetas a tráfico de camiones, cuando la tensión eléctrica esté limitada a 300 V a tierra.
- IV.* Ubicarse a una distancia de 5.50 m sobre calles, avenidas o carreteras públicas, zonas de estacionamiento con tráfico de camiones, accesos a lugares distintos de las construcciones residenciales y otros lugares atravesados por vehículos, como las zonas de cultivo, césped, bosques y huertos.

6.2.10. *Zonas para escaleras de incendios.*

En las construcciones de más de tres plantas o de 15.00 m de altura, las líneas aéreas se deben tender, siempre que sea posible, de modo que quede un espacio (o zona) libre de 1.80 m de ancho como mínimo, junto al edificio o que comience a no más de 2.50 m del edificio, para facilitar el uso de escaleras contra incendios cuando sea necesario. Los conductores de acometida aérea no deben ser fácilmente accesibles y, en las acometidas menores a 600 V nominales, deben cumplir las siguientes condiciones:

6.2.11. Sobre los techos de los inmuebles.

Los conductores deben tener una separación vertical no menor que 3.00 m por encima de la superficie de los techos. La separación vertical sobre el nivel del techo se debe mantener a una separación no menor que 1.50 m del borde del techo en todas las direcciones.

6.2.12. Cuando los edificios pasen de 3 pisos o 15.00 m de altura, se recomienda que los conductores dejen un espacio libre de cuando menos 1.80 m entre el conductor más cercano y el edificio, con objeto de facilitar la colocación de escaleras en casos de incendio.



**TABLA 6 - A Separación de Conductores a Edificios y Otras Construcciones Excepto Puentes.**

SEPARACIONES	RETENIDAS, CABLES DE GUARDA Y MENSAJER OS	CONDUCTORES DE COMUNICACIÓN		CONDUCTORES SUMINISTRADORES				PARTES VIVAS RÍGIDAS SIN PROTECCIÓN	
		AISLADOS	SIN ASILAR	ASILADOS		LÍNEA ABIERTA		DE 0 A 750V	Más de 750 v a22kv
				DE 0 A 750 V	MÁS DE 750V A22KV	DE 0 A 750V	MÁS DE 750V A 22KV		
<b>EN EDIFICIOS</b>									
<b>Horizontal</b>									
A paredes	1.40 m	1.40 m	1.50 m	1.40 m	1.70 m	1.70 m	2.30 m	1.50 m	2.00 m
A ventanas	1.40 m	1.40 m	1.50 m	1.40 m	1.70 m	1.70 m	2.30 m	1.50 m	2.00 m
A balcones y áreas accesibles a personas	1.40 m	1.40 m	1.50 m	1.40 m	1.70 m	1.70 m	2.30 m	1.50 m	2.00 m
<b>Vertical</b>									
Arriba o debajo de techos y salientes no accesibles a personas	0.90 m	0.90 m	3.00 m	0.90 m	3.20 m	3.20 m	3.80 m	3.00 m	3.60 m
Balcones arriba o debajo de salientes accesibles a personas	3.20 m	3.20 m	3.40 m	3.20 m	3.50 m	3.50 m	4.10 m	3.40 m	4.00 m
Sobre techos accesibles a automóviles	3.20 m	3.20 m	3.40 m	3.2 m	3.50 m	3.50 m	4.10 m	3.40 m	4.00 m
Sobre techos accesibles a vehículos de carga	4.70 m	4.70 m	4.90 m	4.70 m	5.00 m	5.00 m	5.60 m	4.90 m	5.50 m
<b>ANUNCIOS, CHIMENEAS , ANTENAS Y TANQUES CON AGUA</b>									
Horizontal	0.90 m	0.90 m	1.50 m	0.90 m	1.70 m	1.70 m	2.30 m	1.50 m	2.00 m
Vertical (arriba o abajo)	0.90 m	0.90 m	1.70 m	0.90 m	1.80 m	1.80 m	2.45 m	1.70 m	2.30 m

---

6.2.13. Las instalaciones de antenas con estructura de torre y parabólicas, se sujetarán a las disposiciones de los Reglamentos de Imagen Urbana de cada Municipio en el Estado.

6.2.14. Las edificaciones deberán considerar en su diseño la utilización de materiales que permitan disponer de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos; sujetándose a los lineamientos establecidos en siguiente normatividad:

- Norma Oficial Mexicana NOM-008-ENER-2001 “Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales”.
- NMX-C-460-ONNCCE-2009 Industria De La Construcción-Aislamiento Térmico-Valor “R” Para Las Envolventes De Vivienda Por Zona Térmica Para La República Mexicana-Especificaciones Y Verificación. Y PROY-NOM-020-ENER-2010.

El cumplimiento y aplicación de estas Normas pretende establecer las especificaciones de resistencia térmica total (Valor “R”) que aplican a las envolventes de las viviendas y edificios no residenciales para mejorar las condiciones de habitabilidad y para disminuir la demanda de energía utilizada para acondicionar térmicamente su interior, de acuerdo a la zona térmica del estado en que se ubique. Para lo cual se tienen las definiciones siguientes:

- I. Envolvente de un edificio:** Son los elementos formados por techo, paredes, vanos, piso y superficies inferiores, que conforman el espacio interior de un edificio.
- II. Resistencia térmica total de un elemento de la envolvente, valor “R”:** Es la suma de las resistencias superficiales internas y externas, y de las resistencias térmicas de las varias capas de los diversos materiales que componen al elemento de la envolvente, esta suma también es conocida como valor “R”. Es el inverso del coeficiente total de transmisión.
- III. Bienestar térmico:** Condiciones interiores de temperatura, humedad y velocidad del aire establecidas reglamentariamente que se considera que producen una sensación de bienestar adecuada y suficiente a sus ocupantes.
- IV. Condiciones higrotérmicas:** Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

---

**V. Demanda energética:** Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

### 6.3. INSTALACIONES DE GAS

6.3.1. Todas las instalaciones de aprovechamiento de gas L.P. o de gas natural para su segura operación de los edificios residenciales, comerciales, industriales, institucionales, cualquiera que sea su uso, públicas y privadas; deberán sujetarse a los establecido en la NOM-004-SEDG-2004, Instalaciones de aprovechamiento de gas L.P. diseño y construcción y la NOM-002-SECRE-2010 Instalaciones de aprovechamiento de gas natural.

6.3.2. La instalación de recipientes de gas, deberá utilizarse conforme a lo siguiente:

- I.** Su ubicación deberá ser a la intemperie en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas, donde no existan flamas o materiales inflamables, pasto o hierba.
- II.** Deberán colocarse sobre base de concreto o acero resistente al peso del recipiente, en posición nivelada.
- III.** Los recipientes y el acceso a ellos deben estar ubicados en el mismo predio o inmueble donde se encuentre la instalación que se abastece.
- IV.** Deberán sujetarse a su base, muro o elemento construido que lo restrinja de movimientos accidentales, de manera permanente o provisional, de acuerdo a su tipo.
- V.** Las construcciones ubicadas hasta una distancia horizontal de 0,60 m del paño de los recipientes, deben ser de materiales no combustibles.
- VI.** Excepto en edificaciones unifamiliares, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de cercos que impidan el acceso a personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo.
- VII.** Cuando los recipientes o la estructura que los soporte se encuentren en lugares de circulación de vehículos, deben quedar protegidos por medios adecuados tales como postes de concreto armado con altura mínima de 0.60 m y sección transversal de 0.20 m por 0.20 m, con un claro máximo entre elementos de 1.00 m, o muretes de concreto armado de 0.20 m de espesor y altura mínima de 0.60 m, que permitan el desalojo de agua, dejando paso libre y permanente para personas cuando menos en dos lados.
- VIII.** Los recipientes de gas deberán instalarse fuera de la franja de amortiguamiento o servidumbre requerida para un predio.

- IX.** Cuando se usen muros para ocultar la vista de los recipientes, dichos muros deben ser de material incombustible y contar con ventilación en la parte inferior, cubrir como máximo tres lados del recipiente, no sobresalir más de 0.60 m por encima de la parte superior del recipiente y presentar un claro entre su cara interior y la pared del recipiente no menor a 0.60 m.
  - X.** No se permite ubicar los recipientes portátiles en cubos de luz donde existan calentadores de agua o la altura de los muros sea mayor a 2.00 m y el área del piso donde se localicen sea menor a 9.00 m<sup>2</sup>, así como tampoco en descansos de escaleras, balcones, marquesinas, estructuras adosadas a muros o fachadas, o directamente bajo líneas eléctricas de alta tensión.
  - XI.** No se permite ubicar los recipientes no portátiles en cubos de luz, así como tampoco en descansos de escaleras, balcones, marquesinas, estructuras adosadas a muros o fachadas, o directamente bajo líneas eléctricas de alta tensión.
- 6.3.3. Las tuberías, conexiones y materiales utilizados para la instalación de gas L.P. o gas natural en las edificaciones deberán sujetarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDEG-2004. y NOM-002-SECRE-2010.
- 6.3.4. Las Distancias mínimas de la tangente de la válvula de relevo de presión de cualquier recipiente, a una fuente de ignición. Las capacidades indicadas son individuales.

Recipientes de hasta 180 litros (45 kg) en espacios abiertos	1.50 m
Recipientes mayores de 180 litros en espacios abiertos o cualquiera en cubo de luz	3.00 m

- 6.3.5. Los equipos calentadores a combustión de gas, deberán colocarse al exterior en patios y pasillos, o en espacios con ventilación de 25 cambios del volumen de aire por hora, evitando su ubicación en el interior de servicios sanitarios.
- 6.3.6. Los equipos a combustión de gas, diesel o gasolina, deberán tener ductos, tiros o escapes que conduzcan el humo o gases producto de la combustión hacia el exterior.

#### **6.4. INSTALACIONES TELEFONICAS, DE VOZ Y DATOS**

El Responsable Director de Proyecto y el de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben considerar lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones considerados en su diseño.

---

## 6.5. INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE Y DE EXPULSION DE AIRE

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de  $24^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$ , medida en bulbo seco, y una humedad relativa de  $50\% \pm 5\%$ . Los sistemas tendrán filtros mecánicos para tener una adecuada limpieza del aire. Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

## 6.6. PARARRAYOS

Las edificaciones deben estar equipadas con sistemas de protección a las descargas eléctricas atmosféricas que las protejan eficientemente contra este tipo de eventualidad, en los casos y bajo las condiciones siguientes:

- I.* Todos los cuerpos contruidos de más de 25.00 m de altura, incluyendo aquellas cuyos tanques elevados de metal o concreto, casas de máquinas, torres, antenas, cobertizos, soportes de anuncios o cualquier tipo de apéndice, sobrepase esta altura.
- II.* Todas las edificaciones consideradas con grado de riesgo alto de incendio.
- III.* Todas las edificaciones aisladas en un radio de 500.00 m sin importar su altura.

Se excluyen aquellas edificaciones ubicadas en el radio de 500.00 m de un edificio más alto, adecuadamente protegido. Las fábricas y almacenes de explosivos así como las plantas de generación, de transmisión eléctrica y sistemas de distribución, deben contar con sistemas diseñados en base a estudios especiales.

Se considerará como parte del sistema de pararrayos los elementos de captación, la red de interconexión y los dispositivos de puesta a tierra. Los materiales a emplear deben ser resistentes a la corrosión y estar debidamente protegidos contra ella. La instalación de los elementos de captación, terminales aéreas o puntas se deben colocar firmemente ancladas sobre superficies sólidas de techos, azoteas, cubiertas, muros o pretilas y superficies abiertas en las áreas o zonas más altas de las construcciones.

Cualquier otro arreglo o el uso de otros sistemas o dispositivos captadores, como el de sistemas con dispositivos de cebado o los sistemas de dispersión de cargas, debe ser sustentado por la memoria de cálculo.

Se colocarán puntas de captación de descargas eléctricas atmosféricas en todo el perímetro a cada 15.00 m como máximo y en los vértices de las losas o cubiertas superiores de los edificios; adicionalmente debe existir una punta de descarga a cada 15.00 m de longitud como máximo en ambos sentidos en superficies horizontales o inclinadas suficientemente extensas.

---

Toda la instalación del sistema de pararrayos formará una red metálica sin interrupción, desde los elementos captadores, hasta los electrodos o varillas de puesta a tierra, evitando la formación de arcos, empleando para ello los conectores mecánicos o soldables adecuados. La conducción a tierra debe seguir el camino más directo y evitar los dobles de 90°. Los cambios de dirección se harán con curvas con radios no menores a 203 mm.

#### **6.7. CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA PREVENIR LOS RIESGOS POR ELECTRICIDAD ESTÁTICA**

Las edificaciones donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas y que por la naturaleza de sus procesos empleen materiales, sustancias o equipos capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas o que estén ubicados en una zona donde puedan recibir descargas eléctricas atmosféricas, deben cumplir con lo que marca la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS.

Toda construcción basada en marcos, armaduras o columnas metálicas debe contar con una red de tierras que interconecten entre sí a todas las estructuras, esta red, basándose en cable acorazado, debe instalarse antes de colar las losas de los pisos, estar en contacto con el terreno natural, estar ligada por medio de conectores mecánicos o soldables a la estructura y conectarse por estos mismos medios a barras (electrodos) de cobre debidamente registrables, determinados por cálculo en la memoria técnica y sujetarse a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

---

## ***CAPITULO VII***

### **DISEÑO SUSTENTABLE EN EDIFICACIONES**

El Responsable Director Proyecto, el de Obra y, en su caso el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, deben observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementas de Proyecto Arquitectónico en Materia de Condicionantes de Diseño Arquitectónico, las Normas de Desarrollo Urbano de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y demás disposiciones aplicables.

---

## REFERENCIAS

### INTERNACIONALES

- Ley de Ordenación de la Edificación de España.
- Ley de Construcciones de Costa Rica.
- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

### NACIONALES

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro.
- Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida.
- Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

### ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California.
- Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.
- Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.
- Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Ensenada.
- Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito.
- Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico en Materia "De Libre Acceso para Personas con Discapacidad"

### MUNICIPIOS DE BAJA CALIFORNIA

- Reglamentos de Edificaciones de cada Municipio en el Estado.
- Reglamento de Prevención de Incendios de cada Municipio en el Estado.
- Reglamento de Imagen Urbana de cada Municipio en el Estado.
- Reglamento de Cementerios de cada Municipio en el Estado.



## **PARTICIPANTES**

### **G O B I E R N O   E S T A T A L**

- **SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (SIDUE).**

**ING. MANUEL GUEVARA MORALES**  
SECRETARIO DE SIDUE, B.C.

**ARQ. GERMAN JESUS LIZOLA MARQUEZ**  
SUBSECRETARIO DE SIDUE, B.C.

**ARQ. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ**  
DIRECTOR DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE SIDUE, B.C.

**ARQ. JOSÉ GPE. RODRÍGUEZ RESENDIZ**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL DE SIDUE, B.C.

**ARQ. ANAHI ESTRADA TORRES**  
ANALISTA DE ESTUDIOS URBANOS DE SIDUE, B.C.

**ARQ. HAYDE MARTINEZ ESPINOZA**  
DIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE LA SIDUE, B.C.

**ARQ. JESÚS CISNEROS MÉNDEZ**  
COORDINADOR EJECUTIVO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE LA SIDUE, B.C.

**ARQ. CESAR CUEVAS CESEÑA**  
DELEGADO DE SIDUE EN ENSENADA, B.C.

**ING. JORGE ARREDONDO URIBE**  
DELEGADO DE SIDUE EN TECATE, B.C.

**ING. GABRIEL ARVIZU LOYOLA**  
DELEGADO DE SIDUE EN TIJUANA, B.C.

## **G O B I E R N O M U N I C I P A L**

### **▪ DEPENDENCIAS MUNICIPALES EN EL ESTADO.**

**ING. MARCO ANTONIO GONZÁLEZ ARECHIGA**

DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C.

**ARQ. JOSÉ MANUEL HERRERA DE LEÓN**

DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN URBANA MUNICIPAL DE MEXICALI, B.C.

**ING. GABRIEL VÁZQUEZ MURILLO**

DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN URBANA MUNICIPAL, TECATE, B.C.

**ARQ. MIRTA YOLANDA VALENZUELA ZAMORANO**

DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN URBANA MUNICIPAL DE TIJUANA, B.C.

**ARQ. DANIEL RUBIO DIAZ DE LA VEGA**

DIRECTOR DEL INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANEACIÓN, TIJUANA, B.C.

**ING. JOSÉ CARLOS GAY GONZÁLEZ**

SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN URBANA MUNICIPAL DE PLAYAS DE ROSARITO, B.C.

**ARQ. ARMANDO DÍAZ HOEFLICH**

DIRECTOR DEL INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, PLAYAS DE ROSARITO, B.C.

## **C O L E G I O S**

### **▪ COLEGIOS DE ARQUITECTOS EN BAJA CALIFORNIA.**

**C. ARQ. MANUEL LASTRA RIVERA**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE ENSENADA A.C.

**ARQ. ADOLFO GIL RÍOS**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS PROFESIONALES DE ENSENADA A.C.

**ARQ. BENJAMÍN OCAMPO TORRES**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MEXICALI, A.C.

**ARQ. JORGE MORENO LÓPEZ**

PRESIDENTE COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL MUNICIPIO DE MEXICALI, A.C.

**ARQ. IVÁN SÁNCHEZ ÁLVAREZ**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE TECATE, A.C.

**ARQ. JOSÉ LUIS ARAIZA VELAZCO**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE TIJUANA, A.C.

**ARQ. GUILLERMO CABALLERO HERRERA**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL MUNICIPIO DE TIJUANA A.C.

**ARQ. JOSÉ VENERANDO OLVERA LÓPEZ**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE PLAYAS DE ROSARITO A.C.

▪ **COLEGIOS DE INGENIEROS CIVILES EN BAJA CALIFORNIA.**

**ING. CESAR RÍOS PATRICIO**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE ENSENADA A.C.

**ING. MIGUEL VIDAL JAIME**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESIONISTAS EN INGENIERÍA CIVIL A.C. DE ENSENADA

**ING. VÍCTOR MANUEL CARRILLO LÓPEZ**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE MEXICALI A.C.

**ING. MANUEL MEDINA CERÓN**

PRESIDENTE COLEGIO BAJA CALIFORNIANO DE INGENIEROS CIVILES, A.C. DE MEXICALI.

**ING. RICARDO DE SANTIAGO MARTÍNEZ**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE TECATE A.C.

**ING. ROBERTO MÉNDEZ MEZA**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE TIJUANA A.C.

**ING. ELIEL ALEJANDRO VARGAS PULIDO**

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE PLAYAS DE ROSARITO A.C.