





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

### 6.1.1 PARÁMETROS DE DISEÑO INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA

El Instituto Nacional de Ecología presenta los lineamientos técnicos para el diseño de una estación de transferencia sistema de mayor aplicación en México, presenta lineamientos muy específicos basados en su experiencia de descarga de camiones colectores, información que se presenta a continuación.

#### CARRIL DE DESACELERACIÓN

Vialidad por donde ingresan a la estación de transferencia los vehículos colectores y de transferencia. Cuya finalidad es no entorpecer la circulación, así como para disminuir la velocidad de los vehículos colectores. El ancho de carril será e 4.0 m. que es el ancho máximo que se da para vehículos de transferencia. La longitud recomendada será de 100 ml. Considerando una velocidad de ingreso de 50 km/hr.

#### CARRIL DE ENCOLAMIENTO

Sitio ex profeso para que sse estacionen temporalmente esperando su turno para ingresar al patio de descarga. La ubicación de este carril será justo antes de el patio de descarga.

#### RAMPAS

Las pendientes de las rampas de acceso, salida y descarga de los camiones colectores no serán mayores del 10%. Ya que una pendiente mayor provoca mayor desgaste en los vehículos que van a un 90% de su capacidad.

#### ZONA DE DESCARGA

#### PATIO DE MANIOBRAS

Es el sitio que utilizan los vehículos de recolección para realizar sus maniobras de acomodo antes de verter los residuos transportados en las líneas de atención. La dimensión de estos patios estará en función del número de líneas de servicio.

LÍNEA DE SERVICIO Nº DE SERVIDORES	PATIO DE SERVICIO (SUPERFICIE MÍNIMA PROPUESTA) m2
1	85
2	170
3	255
4	350

FUENTE:  
"WWW.INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA" 5. PARAMETROS DE DISEÑO.

### 6.1.2 NORMA MEXICANA 083-SEMARNAT-2003

“...Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño y construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y manejo especial

6.1.3 En localidades mayores a 2 500.habitantes, el limite del sitio de disposición final debe estar a una distancia mínima de 500 m (quinientos metros) contados a partir del límite de la traza urbana existente o establecida en el plan de desarrollo urbano...”<sup>23</sup>

### 6.1.3 LEY GENERA PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO

“... Artículo 10.- los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos Sólidos urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el programa estatal para la prevención y gestión integral de los residuos correspondiente;

II. emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente

ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;  
 III. controlar los residuos sólidos urbanos;  
 IV. prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta ley y la legislación estatal en la materia;  
 V. otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 35.- El Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y los municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad en la prevención de la generación, la valorización y gestión integral de residuos, para lo cual:

FUENTE:

24."LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU REGLAMENTO". En: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx). p.p 13,14,53,61,66.

I. Fomentarán y apoyarán la conformación, consolidación y operación de grupos intersectoriales interesados en participar en el diseño e instrumentación de políticas y programas correspondientes, así como para prevenir la contaminación de sitios con materiales y residuos y llevar a cabo su remediación;

II. Convocarán a los grupos sociales organizados a participar en proyectos destinados a generar la información necesaria para sustentar programas de gestión integral de residuos;

III. Celebrarán convenios de concertación con organizaciones sociales y privadas en la materia objeto de la presente Ley;

IV. Celebrarán convenios con medios de comunicación masiva para la promoción de las acciones de prevención y gestión integral de los residuos;

V. Promoverán el reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad en materia de prevención y gestión integral de los residuos;

VI. Impulsarán la conciencia ecológica y la aplicación de la presente Ley, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la prevención y gestión integral de los residuos. Para ello, podrán celebrar convenios de concertación con comunidades

urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales, y ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;

III. controlar los residuos sólidos urbanos;

IV. prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta ley y la legislación estatal en la materia;

V. otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos..."<sup>24</sup>

#### **6.1.4 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

"...En su apartado de prevención y control de la contaminación del suelo señala la siguiente:

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

---

FUENTE:

24."LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU REGLAMENTO". En: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx). p.p 13,14,53,61,66.

ARTÍCULO 137.- Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.

La Secretaría expedirá las normas a que deberán sujetarse los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales..."<sup>25</sup>

---

FUENTE:

25. "LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE". Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 Última reforma publicada DOF 16-05-2008. p.p. 63-65

### 6.2.1 PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO

...Que es necesario orientar el crecimiento urbano del Estado hacia regiones o ciudades que tengan zonas con disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano y condiciones naturales que faciliten la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios, como las ubicadas en los Municipios de Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Huehuetoca, Jilotepec, Tecámac y Zumpango.

Que en este contexto, es importante promover la ejecución en dichas zonas de proyectos urbanos estratégicos de alto impacto regional, en los que concurren acciones e inversiones con viabilidad social y financiera de los sectores público, social y privado, con la finalidad de asegurar niveles adecuados de bienestar de la población y procurar la sustentabilidad y competitividad de las ciudades, sin soslayar la aplicación de las normas en materia de protección al ambiente.

ACUERDO DEL EJECUTIVO DEL ESTADO POR EL QUE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE "CIUDADES DEL BICENTENARIO"

PRIMERO.- El presente acuerdo tiene por objetivo establecer los lineamientos generales para instrumentar el programa de desarrollo urbano, derivado del Plan estatal de Desarrollo Urbano, DENOMINADO "Ciudades del Bicentenario", en lo sucesivo el "PROGRAMA".

SEGUNDO.- La instrumentación y ejecución de "EL PROGRAMA " se sujetara a los lineamientos generales siguientes:

- I. "EL PROGRAMA" tendrá por objetivo definir las proyecciones, acciones e instrumentos para el desarrollo urbano sustentable de sendas ciudades de los municipios de Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Huehuetoca, Jilotepec, Tecámac y Zumpango, mediante el aprovechamiento de zonas con disponibilidad de suelo apto para el desarrollo urbano y condiciones naturales que faciliten la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- II. La coordinación del "PROGRAMA" estará a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano de la Administración Pública del Estado, la que realizará las acciones siguientes:
  - b) Promover antes los municipios modificaciones a sus respectivos planes de desarrollo urbano, a efecto de incorporara al desarrollo urbano zonas potencialmente aptas.
  - d) Fomentar e inducir proyectos de inversión de los sectores público, social y privado, en las "Ciudades Bicentenario".

## 6.2.2 PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL

### NORMAS DE USO Y APROVECHAMIENTO DE PREDIOS

#### a) Uso de suelo

Norma 3. Las normas de ocupación del suelo para cada zona se señalan en la tabla de usos establecidas por el municipio.

### VIALIDAD Y ESTACIONAMIENTO

Norma 5. Los estacionamientos colectivos al aire libre de conjuntos habitacionales o industriales... utilizaran materiales permeables como adocreto adopasto, adoquín, etc. Se evitara el asfalto cemento y demás materiales impermeables.

### ÁRES VERDES Y OTROS ESPACIOS ABIERTOS

Norma 14. Los desarrollos habitacionales, industriales y comerciales, deberán contar con un área jardinada de cuando menos el 20% de la extensión total del predio.

Norma 15. En los estacionamiento colectivo al aire libre de conjuntos habitacionales, plantas industriales, centros comerciales y de cualquier otro servicio y equipamiento se dejaran espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro, en el interior un árbol por cada cuatro cajones de estacionamientos.

### DISEÑO DE EDIFICACIONES

Norma 18. En los proyectos de desarrollos habitacionales, industriales, comerciales y equipamientos urbanos se tomará en cuenta para el diseño la orientación solar, ventilación natural y materiales constructivos.

### IMAGEN URBANA Y PATRIMONIO CULTURAL INMOBILIARIO

Norma 20. En el diseño urbano y arquitectónico se evitará la monotonía del paisaje urbano , utilizando materiales y colores que le den identidad.

### 6.3.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

#### 1.2 ESTACIONAMIENTOS

1.2.1. La cantidad de cajones estará en función del uso y destino de la misma. El reglamento señala la cantidad mínima de cajones de estacionamiento. Ver tabla:

USO	RANGO O DESTINO	NUMERO MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
SERVICIOS		
ADMINISTRACION	OFICINAS	1 POR CADA 30m <sup>2</sup>
INFRAESTRUCTURA	ESTACIONES DE TRANSFERENCIA DE BASURA	1 POR CADA 200m <sup>2</sup> CONSTRUIDOS

FUENTE:  
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL"  
p.p 208-209

IV. Las medidas de los cajones de estacionamiento para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m.

VI. Se destinarán cajones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce para personas con discapacidad, ubicada lo más cerca posible de la entrada de la edificación. En caso de existir desnivel de deben contar con rampas de 1.00 de ancho mínimo y pendiente máxima del 8%.

#### CAPITULO 2. HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Las dimensiones mínimas con que deben contar los locales en edificaciones según su uso destino. El reglamento establece: Para todo tipo de industria un área de trabajo de **2.00 m<sup>2</sup> / trabajador**. Para oficinas de establece de 251 -2500 m<sup>2</sup> de suma de áreas de trabajo **6.00 m<sup>2</sup> / empleado**. Para el área de alimentos establece **1.00 m<sup>2</sup> / comensales** y por último para consultorios 6.00 m<sup>2</sup> de área mínima.

#### 2.3. ACCECIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

2.3.2. Las circulaciones peatonales en espacios exteriores deben tener un ancho mínimo de 1.20m, pavimentos antiderrapantes, cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar barandales en ambos lados del andador de altura 0.90m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueta.

2.3.4. Banquetas, se reservará un ancho mínimo de 1.20 m sin obstáculos para el área libre de continuo desplazamiento de peatones.

2.3.5 Camellones, se dejara un paso peatonal de 1.50 m al mismo nivel que el arroyo en cambio de textura.

### CAPITULO 3. HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL, PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

La provisión de agua potable no será inferior a la establecida en la siguiente tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA EN LITROS
SERVICIOS	
OFICINAS DE CUALQUIER TIPO	50LTS /PERSON /DÍA
INDUSTRIA TODO TIPO DE INDUSTRIA	100LITROS/TRABAJADOR/ DÍA

FUENTE:  
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL" p.p 226-227

### 3.2. SERVICIOS SANITARIOS

#### 3.2.1. Muebles Sanitarios

TIPO DE EDIFICACIÓN	MUEBLE		
	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
OFICINAS DE CUALQUIER TIPO HASTA 100 PERSONAS	2	2	0
INDUSTRIA DONDE SE MANIPULEN MATERIALES O	8	7	7

FUENTE:  
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL" p.p 230-231

### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

I. En los sanitarios de hombres donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará por lo menos uno a partir de cinco, con barras de apoyo.

II. Todas las edificaciones excepto habitación y alojamiento contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores.

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 m para acceder a ellos.

### 3.4.2. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES

#### 3.4.2.1 VENTANAS

I. El área para ventanas para iluminación no será inferior de 17.5% del área del local en locales complementarios no será inferior a 15%.

II. El porcentaje mínimo de ventilación no será menor de 5% del área del local.

III. Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, locales de trabajo, reunión o almacenamiento. Puede dimensionarse en proyección horizontal tomando en cuenta como base mínima 5% de la superficie del local para industrias.

## CAPITULO 4. COMUNICACIÓN EVACUACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

Las dimensiones mínimas de las escaleras aparecen en la siguiente tabla:

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO EN METROS
OFICINAS PRIVADAS O PÚBLICAS	PARA PUBLICO HASTA 5 NIVELES	0.90
PARA TODO TIPO DE INDUSTRIA O INFRAESTRUCTURA	PARA PUBLICO	0.90

FUENTE:  
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL" p.p 250-251

### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- I. Donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para uso con personas con discapacidad y tercera edad. Para ello deben cumplir con: barandal con pasamanos en ambos lados, cambio de textura en el piso de arranque y a la llegada de escalera, pisos firmes y antiderrapantes y contraste entre huellas y peraltes.
- II. Las escaleras o escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos.

III. La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 m, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas.

IV. El peralte de los escalones tendrá un mínimo de 0.18 m y un mínimo de 0.10 m.

VI. Las medidas de los escalones deberá cumplir con la siguiente relación: "dos peraltes mas una huella sumaran cuando menos 0.61 m pero no más de 0.65 m "

### ESCALERAS INDUSTRIALES

En instalaciones industriales y en bodegas se permite el uso de escaleras para uso interno con peraltes de 0.30 m , huellas de 0.25 m como mínimo y acabado antiderrapante.