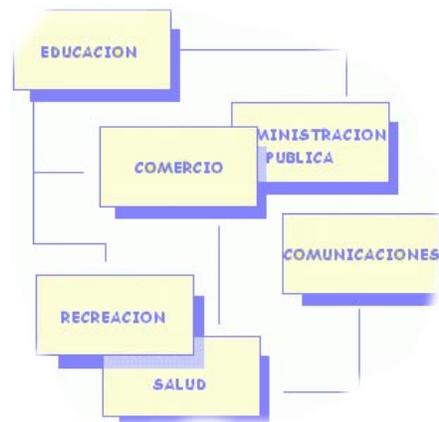




**SEDESOL**  
SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

## ESTRUCTURA DEL SISTEMA NORMATIVO



## **ESTRUCTURA DEL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.**

El Sistema Normativo está conformado por seis volúmenes, en los que se establecen los lineamientos y los criterios de equipamiento que, conforme a sus atribuciones, tradicionalmente han aplicado, aplican o prevén aplicar las dependencias de la Administración Pública Federal, con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o las políticas institucionales.

Los criterios y lineamientos originales se respetaron en lo fundamental; sin embargo, conjuntamente con las dependencias participantes se analizaron, evaluaron y adecuaron para conciliarlos con la planeación urbana y regional e incorporarlos al Sistema Normativo.

Cada volumen del Sistema Normativo tiene características propias, las que se describen con claridad y precisión para mostrar las peculiaridades de cada elemento y del equipamiento en general: descripción por subsistemas, caracterización por elemento, atribuciones básicas de las dependencias, cédulas técnicas tipo y matrices de compatibilidad.

### **1.- Descripción por Subsistemas.**

Los elementos que constituyen el equipamiento se han organizado en subsistemas para facilitar el análisis, comprensión y manejo de los lineamientos y criterios que respaldan y regulan su dotación.

Un subsistema de equipamiento se caracteriza por agrupar elementos que tienen características físicas, funciones y servicios similares, se apoyan o complementan entre sí de acuerdo a su nivel de especialidad, y orgánicamente forman parte del mismo sector institucional de servicios.

Estas condiciones, además de otras características inherentes a un grupo de elementos semejantes, se describen en la introducción de cada uno de los 12 subsistemas considerados en el Sistema Normativo:

Educación  
Cultura  
Salud  
Asistencia Social  
Comercio  
Abasto

Comunicaciones  
Transporte  
Recreación  
Deporte  
Administración Pública  
Servicios Urbanos

## **2.- Características por Elemento**

A la descripción por subsistema se agregó la caracterización de los elementos de equipamiento que lo integran, con la finalidad de exponer sus características más representativas y relevantes; tipo y nivel de especialidad del servicio proporcionado, interrelación con otros elementos de menor y mayor jerarquía, sector o grupo social atendido, características físicas generales del inmueble, etc.

Un elemento de equipamiento corresponde a un edificio o espacio que está delimitado físicamente, se le ubica en forma aislada o dentro de un conjunto y, principalmente, se establece una relación de intercambio entre el prestador y el usuario de un servicio público.

En el Sistema Normativo se incluye un total de 125 elementos cuya planeación, construcción u operación recae principalmente en las 24 dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, participantes en su integración. Estos 125 elementos de equipamiento están distribuidos en los 12 subsistemas antes señalados, conforme a la relación siguiente:

### **EDUCACIÓN (SEP-CAPFCE)**

- 1.- Jardín de Niños
- 2.- Centro de Desarrollo Infantil (CENDI)
- 3.- Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)
- 4.- Escuela Especial para Atípicos (Centro Múltiple Único)
- 5.- Escuela Primaria
- 6.- Centro de Capacitación para el Trabajo (CECAT)
- 7.- Telesecundaria
- 8.- Secundaria General
- 9.- Secundaria Técnica
- 10.- Preparatoria General
- 11.- Preparatoria por Cooperación
- 12.- Colegio de Bachilleres
- 13.- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)
- 14.- Centro de Estudios de Bachillerato
- 15.- Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CBTIS)
- 16.- Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)
- 17.- Centro de Estudios Tecnológicos del Mar
- 18.- Instituto Tecnológico

- 19.- Instituto Tecnológico Agropecuario
- 20.- Instituto Tecnológico del Mar
- 21.- Universidad Estatal
- 22.- Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

## **CULTURA**

- 1.- Biblioteca Pública Municipal (CONACULT)
- 2.- Biblioteca Pública Regional (CONACULT)
- 3.- Biblioteca Pública Central Estatal (CONACULT)
- 4.- Museo Local (INAH)
- 5.- Museo Regional (INAH)
- 6.- Museo de Sitio (INAH)
- 7.- Casa de Cultura (INBA)
- 8.- Museo de Arte (INBA)
- 9.- Teatro (INBA)
- 10.- Escuela Integral de Artes (INBA)
- 11.- Centro Social Popular
- 12.- Auditorio Municipal

## **SALUD**

- 1.- Centro de Salud Rural Población Concentrada (SSa)
- 2.- Centro de Salud Urbano (SSa)
- 3.- Centro de Salud con Hospitalización (SSa)
- 4.- Hospital General (SSa)
- 5.- Unidad de Medicina Familiar (UMF) (IMSS)
- 6.- Hospital General (IMSS)
- 7.- Unidad de Medicina Familiar (UMF) (ISSSTE)
- 8.- Módulo Resolutivo (Unidad de Urgencias) (ISSSTE)
- 9.- Clínica de Medicina Familiar (CMF) (ISSSTE)
- 10.- Clínica Hospital (ISSSTE)
- 11.- Hospital General (ISSSTE)
- 12.- Hospital Regional (ISSSTE)
- 13.- Puesto de Socorro (CRM)
- 14.- Centro de Urgencias (CRM)
- 15.- Hospital de 3er. Nivel (CRM)

## **ASISTENCIA SOCIAL**

- 1.- Casa de Cuna (SNDIF)
- 2.- Casa Hogar para Menores (SNDIF)

- 3.- Casa Hogar para Ancianos (SNDIF)
- 4.- Centro Asistencial de Desarrollo infantil (CADI) (SNDIF)
- 5.- Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) (SNDIF)
- 6.- Centro de Rehabilitación (SNDIF)
- 7.- Centro de Integración Juvenil (CIJAC)
- 8.- Guardería (IMSS)
- 9.- Velatorio (IMSS)
- 10.- Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (EBDI) (ISSSTE)
- 11.- Velatorio (ISSSTE)

## **COMERCIO**

- 1.- Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado sobre Ruedas) (SECOFI)
- 2.- Mercado Público (SECOFI)
- 3.- Tienda CONASUPO
- 4.- Tienda Rural Regional (CONASUPO)
- 5.- Tienda INFONAVIT-CONASUPO
- 6.- Tienda o Centro Comercial (ISSSTE)
- 7.- Farmacia (ISSSTE)

## **ABASTO**

- 1.- Unidad de Abasto Mayorista (SECOFI)
- 2.- Unidad de Abasto Mayorista para Aves (SECOFI)
- 3.- Almacén CONASUPO
- 4.- Rastro para Aves (SARH)
- 5.- Rastro para Bovinos (SARH)
- 6.- Rastro para Porcinos (SARH)

## **COMUNICACIONES**

- 1.- Agencia de Correos (SEPOMEX)
- 2.- Sucursal de Correos (SEPOMEX)
- 3.- Centro Integral de Servicios (SEPOMEX)
- 4.- Administración de Correos (SEPOMEX)
- 5.- Centro Postal Automatizado (SEPOMEX)
- 6.- Oficina Telefónica o Radiofónica (TELECOMM)
- 7.- Administración Telegráfica (TELECOMM)
- 8.- Centro de Servicios Integrados (TELECOMM)
- 9.- Unidad Remota de Líneas (TELMEX)
- 10.- Central Digital (TELMEX)
- 11.- Centro de Trabajo (TELMEX)

12.- Oficina Comercial (TELMEX)

## **TRANSPORTE**

- 1.- Central de Autobuses de Pasajeros (SCT)
- 2.- Central de Servicios de Carga (SCT)
- 3.- Aeropista (ASA)
- 4.- Aeropuerto de Corto Alcance (ASA)
- 5.- Aeropuerto de Mediano Alcance (ASA)
- 6.- Aeropuerto de Largo Alcance (ASA)

## **RECREACIÓN**

- 1.- Plaza Cívica
- 2.- Juegos Infantiles
- 3.- Jardín Vecinal
- 4.- Parque de Barrio
- 5.- Parque Urbano
- 6.- Área de Ferias y Exposiciones
- 7.- Sala de Cine
- 8.- Espectáculos Deportivos

## **DEPORTE**

- 1.- Módulo Deportivo (CONADE)
- 2.- Centro Deportivo (CONADE)
- 3.- Unidad Deportiva (CONADE)
- 4.- Ciudad Deportiva (CONADE)
- 5.- Gimnasio Deportivo
- 6.- Alberca Deportiva
- 7.- Salón Deportivo

## **ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

- 1.- Administración Local de Recaudación Fiscal (SHCP)
- 2.- Centro Tutelar Para Menores Infractores (SEGOB)
- 3.- Centro de Readaptación Social (CERESO) (SEGOB)
- 4.- Agencia del Ministerio Público Federal (PGR)
- 5.- Delegación Estatal (PGR)
- 6.- Oficinas del Gobierno Federal
- 7.- Palacio Municipal
- 8.- Delegación Municipal

- 9.- Palacio de Gobierno Estatal
- 10.- Oficinas del Gobierno estatal
- 11.- Oficinas de Hacienda Estatal
- 12.- Tribunales de Justicia Estatal
- 13.- Ministerio Público Estatal
- 14.- Palacio Legislativo Estatal

## **SERVICIOS URBANOS**

- 1.- Cementerio (Panteón)
- 2.- Central de Bomberos
- 3.- Comandancia de Policía
- 4.- Basurero Municipal
- 5.- Estación de Servicio (Gasolinera) (PEMEX)

### **3.- Atribuciones Generales de las Dependencias**

La planeación, construcción, conservación y mantenimiento del equipamiento, así como la operación de los servicios correspondientes, es responsabilidad de distintas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Las atribuciones propias y específicas de las dependencias y entidades en este proceso, están respaldadas y reguladas por diversas disposiciones juridico-administrativas. En ocasiones este mandato recae en una dependencia o entidad; o bien, se distribuye en dos o más.

Estas circunstancias, entre otras, determinan la complejidad del marco jurídico administrativo para orientar y regular la dotación del equipamiento en las regiones y en los asentamientos humanos del país.

En la parte introductoria de los subsistemas respectivos, se incluyen los preceptos básicos y las facultades que en este contexto tienen las dependencias y entidades, para cumplir con dicho propósito.

### **4.- Cédula Técnica Tipo**

La cédula tipo incluida en la versión original del Sistema Normativo de Equipamiento, editada por la extinta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), fué revisada, evaluada y modificada, para ser sustituida por otra de formato similar pero distinta en términos conceptuales, ya que algunos de sus componentes se agruparon, otros se modificaron y otros se

eliminaron, e incluso otros se incorporaron, para integrarse conjuntamente en una nueva versión actualizada del Sistema Normativo de Equipamiento.

Por la experiencia acumulada en el lapso transcurrido entre una y otra versiones, se planteó como propósito que la versión actual fuera lo más correcta, clara y práctica posible, para continuar apoyando en forma adecuada la planeación del equipamiento en los asentamientos humanos.

Este nuevo formato se aplicó genéricamente para los 125 elementos de equipamiento considerados en el Sistema Normativo; no obstante, las cédulas respectivas que fueron formuladas en coordinación con los organismos participantes, para cada uno de los equipamientos, se diferencian cualitativamente por su contenido específico.

El conjunto de las cédulas técnicas tipo constituyen la sección central del Sistema Normativo de Equipamiento, por contener los lineamientos y criterios normativos generales utilizados por las dependencias y entidades federales en la producción, distribución regional y ubicación urbana de los equipamientos a su cargo.

Los lineamientos y criterios establecidos son aplicables, principalmente, para producir nuevos elementos de equipamiento y, en consecuencia, resolver necesidades insatisfechas o prever la atención de requerimientos por incrementos de población en las localidades.

Sin embargo, esto no limita la posibilidad de usarlos como parámetro de referencia para ampliar, adecuar, reubicar o aprovechar inmuebles existentes que funcionan o se prevean usar como equipamientos.

#### **4.1. Formato de la Cédula Técnica Tipo**

Con base en estos conceptos, la cédula técnica tipo aplicada a cada elemento quedó integrada por cuatro unidades (formatos): 1.- Localización y Dotación Regional y Urbana; 2.- Ubicación Urbana; 3.- Selección del Predio; y 4.- Programa Arquitectónico General.

Cada unidad se desarrolló en un formato compuesto por tres secciones: título, cuerpo central, y observaciones. En la primera sección se indican los nombres relativos al documento, al subsistema con las siglas del organismo responsable, al elemento específico, y la denominación correspondiente a cada unidad de la cédula.

El cuerpo central del formato contiene el listado de los conceptos representativos de cada unidad de la cédula técnica tipo. Estos conceptos están agrupados en el tradicional formato de doble entrada, conformado por columnas y renglones.

Para las tres unidades iniciales de la cédula se usó un formato similar, que difiere con el de la cuarta unidad, a fin de compaginarlos con los conceptos y el tipo y características de la información aplicada.

La similitud del formato de las tres unidades, además de la estructura general, radica fundamentalmente en la adopción de seis niveles de servicio o rangos de población preestablecidos para la planeación de los asentamientos humanos (ciudades o centros de población).

Estos niveles de servicio o rangos de población de las localidades, representados en el formato por el encabezado con sus respectivas columnas, están correlacionados con los conceptos dispuestos en forma horizontal, que se modifican cualitativa y cuantitativamente para cada unidad de la cédula.

En el cuarto formato, aún cuando se mantiene el formato de doble entrada, cambia la distribución general, el encabezado y los conceptos, que en vez de estar referidos a los niveles de servicio o rangos de población de las localidades, están relacionados con los módulos tipo propuestos en el Programa Arquitectónico General.

En la tercera sección de cada formato (observaciones), se señalan los criterios (simbología) que permiten calificar las relaciones que, para el cuerpo central de las tres unidades iniciales de la cédula, se establecieron entre los conceptos y el nivel de servicio o rango de población de las localidades, dispuestos de manera horizontal y en forma de columnas respectivamente.

Incluye también la descripción de las siglas del organismo responsable, señalado en la primera sección, así como las notas de pié de página que aclaran o complementan algunos de los conceptos o criterios considerados para cada equipamiento. **Ver formato anexo: Cédula Técnica Tipo.**

## **4.2.- Interpretación de la Cédula Técnica Tipo**

La correcta y adecuada interpretación de los criterios y lineamientos técnicos agrupados en la cédula técnica tipo, es fundamental para lograr una mejor

comprensión y aplicación de los mismos y, en consecuencia, obtener mejores resultados.

El formato general de las cédulas se diseñó con este propósito, no obstante, aún a riesgo de ser reiterativos, se consideró conveniente describir en forma breve las bases para interpretar el cuerpo central o segunda sección del formato, ya que las restantes no requieren de explicación adicional a lo ya expresado en el punto anterior.

Como punto de partida es importante recordar que el cuerpo central del formato de las cuatro unidades de la cédula, está compuesto en general por conceptos dispuestos en forma horizontal y vertical que interactúan, es decir, por renglones y columnas que se relacionan entre sí.

Los conceptos de cada unidad dispuestos en forma horizontal siempre guardan la misma posición y expresan un criterio o lineamiento; sin embargo, no siempre están relacionados con el mismo tipo y cantidad de columnas.

Las columnas correspondientes a las tres unidades iniciales de la cédula, dependen de la asignación inicial de un elemento de equipamiento en las localidades receptoras, lo cual se señala en el primer concepto horizontal de la primera unidad.

Por ejemplo, si el Hospital General del IMSS se asignó a las localidades con nivel de servicio regional, estatal e intermedio, estas columnas se mantienen a lo largo de la primera, segunda y tercera unidad. Otro ejemplo es la Unidad de Medicina Familiar de la misma institución, a la cual corresponden cinco columnas con sus respectivos niveles de servicio y rangos de población.

La cantidad de columnas principales de la cuarta unidad de la cédula está supeditada al número de módulos tipo propuestos en el Programa Arquitectónico General. Esto implica que, cuando se proponen más de tres módulos tipo de un mismo equipamiento, el formato cuatro se incluye más de una vez para dar cabida a todos los módulos propuestos.

Continuando con los mismos ejemplos, se observa que a la propuesta de tres y seis módulos tipo, respectivamente, corresponde distinta cantidad de columnas (una y dos hojas del formato cuatro).

Estas características permiten determinar que entre los renglones y las columnas se establecen dos tipos de relaciones: una denominada de opción múltiple cerrada y otra llamada de opción múltiple abierta.

La opción múltiple cerrada, predominante en el cuerpo central del formato, se presenta cuando la información o el símbolo correspondiente a un concepto horizontal se aplica a una columna en particular; este tipo de relación está representada por la casilla o espacio donde se cruzan el renglón y la columna. **Ver formato anexo: Opción Múltiple Cerrada.**

La relación de opción múltiple abierta, que constituye minoría en los formatos, se manifiesta cuando la información referente a un concepto horizontal corresponde a varias columnas o a la totalidad de las columnas; en estos casos, el trazo de las columnas se interrumpe para dejar libre el renglón respectivo. **Ver formato anexo: Opción Múltiple Abierta.**

Ambos tipos de relación se presentan en forma alterna en la primera y tercera unidades de la cédula técnica tipo; la de opción múltiple cerrada se presenta en la segunda y cuarta unidades de la cédula.

Los conceptos relativos a población usuaria potencial, unidad básica de servicio (UBS) y capacidad de diseño por UBS, constituyen ejemplos de la opción múltiple abierta. Los conceptos referentes a turnos de operación, capacidad de servicio por UBS y población beneficiada por UBS, son representativos de la opción múltiple cerrada.

Para expresar las relaciones existentes entre los renglones y las columnas de una u otra opción, se utilizaron textos, cifras y símbolos, de acuerdo a las características particulares de cada paquete de información.

Los textos y las cifras son comprensibles en sí mismos, en función de su contenido específico; en tanto que el significado de los símbolos, representados por figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo, etc.) varía según esté relacionado con un concepto o grupo de conceptos, lo cual se establece en la simbología en la parte inferior de cada cédula.

Para asignar un elemento de equipamiento en las localidades receptoras, se usaron los símbolos de círculo (elemento indispensable) y cuadrado (elemento condicionado); el círculo implica la dotación obligada del elemento en los centros de población, en correspondencia con el tamaño de su población y las políticas sociales gubernamentales; el cuadrado indica que deben existir condiciones específicas que ameriten y justifiquen la dotación del elemento.

Los símbolos del círculo y del cuadrado, a los cuales se agregó el triángulo, también se utilizaron para determinar las relaciones entre los conceptos relativos a la ubicación urbana del equipamiento y los niveles de servicio o los rangos de población de las localidades en la unidad dos de la cédula.

En este caso el círculo (recomendable) expresa la posición urbana más conveniente que un elemento de equipamiento debe tener, con respecto a las zonas representativas y homogéneas de uso del suelo, así como en relación a los núcleos de servicio y al sistema vial de las localidades.

El cuadrado (condicionado) señala una ubicación alternativa factible de aplicar, siempre y cuando existan condiciones específicas, se tomen las previsiones o se realicen las acciones que lo permitan o lo respalden.

El triángulo (no recomendable) señala la posición urbana más desfavorable e inconveniente para situar un elemento de equipamiento, en relación a las variables de uso del suelo, núcleos de servicio y vialidad; éstas posiciones se deben evitar para prevenir futuros problemas de funcionamiento urbano, o del elemento de equipamiento.

Los mismos símbolos se emplearon para orientar la selección de predios en relación a las redes de infraestructura que necesitan los equipamientos para su adecuada operación, en la unidad tres de la cédula.

El círculo (indispensable) indica que un predio se puede elegir para establecer un equipamiento siempre y cuando cuente con las redes y los servicios señalados, o bien, esté prevista su introducción en el plazo conveniente.

El cuadrado (recomendable) indica que el predio a seleccionar puede o no contar con dichas redes o servicios, ya que su carencia no influye de manera determinante en el funcionamiento del inmueble.

El triángulo (no necesario), significa que la presencia de una u otra red o servicio, no constituye un requisito para aprovechar un predio.

Es importante destacar que en el cuerpo central del formato correspondiente a la unidad de ubicación urbana, para algunos renglones y columnas no se establece relación y, en consecuencia, las casillas respectivas no tienen símbolo alguno.

Esta circunstancia está relacionada con las diferencias cualitativas que presentan los centros de población de una y otra jerarquía urbana o nivel de servicio; esto es, que estas relaciones no se dan o no existen por las características específicas de la localidad en referencia a su tamaño.

### **4.3 Organización de la Cédula Técnica Tipo.**

La cédula técnica tipo del Sistema Normativo de Equipamiento está organizada por las mismas cuatro unidades indicadas en la descripción del formato: localización y dotación regional y urbana; ubicación urbana; selección del predio y programa arquitectónico general.

Así mismo cada unidad está constituida por temas y éstos a su vez por conceptos. La agrupación de conceptos en temas se realizó por la coincidencia o afinidad de éstos para cumplir con determinados propósitos, y por razones similares, los temas se integraron en las unidades.

Esta organización se adoptó con la finalidad de hacer más accesible la comprensión y el manejo de los criterios técnicos, dado el carácter heterogéneo de los mismos. También se adoptó con la finalidad de facilitar su aplicación parcial o total según la naturaleza y magnitud de los problemas a solucionar.

En apoyo a estos propósitos se describen las unidades, los temas y los conceptos, de acuerdo con la secuencia con que aparecen en la cédula técnica tipo.

#### **a.- Localización y Dotación Regional y Urbana (Unidad 1 de la cédula)**

En el equipamiento se proporcionan servicios de distinta naturaleza y diferentes grados de especialidad, en prototipos de tamaño diverso. Por estas características es factible organizarlo de menor a mayor escala, o viceversa, cuantificarlo y distribuirlo a nivel inter e intraurbano, de acuerdo con la jerarquía urbana y los rangos de población de las localidades.

Para ello es recomendable observar una regla de aplicación general: conforme se incrementa el rango de población o la jerarquía urbana de los centros de población, se incrementa y diversifica la cantidad de elementos tipo que se les deben proporcionar, aumentando el grado de especialidad y la dosificación de los equipamientos.

Esto es, al incrementarse la población se requiere un mayor número de unidades de cada elemento tipo; y al subir la jerarquía urbana es necesario dotar otros equipamientos con mayor grado de especialidad.

La adecuada y correcta asignación y distribución del equipamiento, a partir de los criterios establecidos, es necesaria con la finalidad de orientar y regular la

atención equitativa de las necesidades de la población, lo cual permitirá aumentar la cobertura de los servicios y reducir las desigualdades entre regiones, ciudades y grupos sociales, así como para apoyar las estrategias de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos a escala nacional, estatal y municipal.

El crecimiento y la dinámica de concentración-dispersión de la población en el territorio nacional, son algunas de las razones principales para perseverar en estos propósitos.

De acuerdo con el XI Censo General de Población y Vivienda, en 1990 había en el país 81.2 millones de habitantes ubicados en 156,602 localidades; el 71.3% se distribuyó en 2,586 centros de población mayores a 2,500 habitantes (1.65% del total de localidades), mientras el 28.7% restante se localizó en 154,016 comunidades rurales menores (98.35% del total de localidades).

Las Localidades con 2,500 y más habitantes están agrupadas y ordenadas, conforme al Sistema Nacional de Planeación Urbana, en seis rangos de población a los cuales corresponde determinada jerarquía urbana y nivel de servicio.

Los rangos de población están definidos por el número mínimo y máximo de habitantes residentes en un asentamiento humano o centro de población; la jerarquía urbana por el ordenamiento descendente de las localidades según su tamaño de población; y los niveles de servicio por el tipo y grado de especialidad del equipamiento asignado a las localidades, de acuerdo a su rango de población y jerarquía urbana.

Las jerarquías urbanas con sus respectivos niveles de servicio y rangos de población, considerados en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, son las siguientes:

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	RANGO DE POBLACIÓN		
Regional	(+) de	500,001	Habitantes
Estatal	100,001 a	500,000	"
Intermedio	50,001 a	100,000	"
Medio	10,001 a	50,000	"
Básico	5,001 a	10,000	"
Concentración Rural	2,500 a	5,000	"

La jerarquía urbana o rango de población de las localidades implica diferencias cualitativas y cuantitativas entre unos y otros centros de población; estas diferencias se manifiestan en el desarrollo alcanzado y en las expectativas de desarrollo de cada localidad.

Estas condiciones repercuten en la planeación urbano-regional del equipamiento; por ello, los criterios normativos de las tres unidades iniciales de la cédula (localización y dotación regional y urbana, ubicación urbana y selección del predio), están supeditados por dichas jerarquías y en relación estrecha con las mismas.

Por estas circunstancias, los criterios referentes a las primeras tres unidades de la cédula, para un elemento de equipamiento en particular, pueden cambiar entre una localidad y otra de distinta jerarquía o rango de población.

- **Localización**

La localización y dotación regional y urbana constituye el punto de partida para orientar y regular la distribución inter e intraurbana del equipamiento, en congruencia con la ubicación de la población.

El tamaño de la población de una localidad define el tipo y nivel de especialidad del equipamiento que se le debe asignar, y ambos, determinan el nivel de servicio que le corresponde a un centro de población.

Las localidades están ordenadas por niveles de servicio con la finalidad de organizar sistemas jerárquicos de equipamiento a escala nacional, estatal y municipal, y a partir de éstos las correspondientes redes para la prestación de los servicios respectivos.

Con el equipamiento asignado a las localidades según su nivel de servicio, se cubren las necesidades internas de un centro de población, así como las de los asentamientos humanos de menor jerarquía ubicados en un determinado radio de influencia.

A las localidades con nivel de servicios regional, estatal, intermedio, medio, básico y de concentración rural les corresponden 116; 113; 97; 61; 41 y 27 elementos indispensables y condicionados, respectivamente, de un total de 125 elementos considerados en el Sistema Normativo de Equipamiento.

De esta manera, todos los grupos socioeconómicos de una región, entidad federativa, municipio, ciudad o comunidad rural, tendrán oportunidad de

utilizar y aprovechar, según sus necesidades, los servicios proporcionados en el equipamiento.

### **- Localidades receptoras**

Se refiere a las ciudades o localidades a las cuales se recomienda dotar de los distintos elementos de equipamiento, en correspondencia con su nivel de servicio o rango de población preestablecidos.

Para orientar la asignación de los elementos de equipamiento por nivel de servicio o rango de población de las localidades, se adoptaron dos modalidades: " elemento indispensable " y " elemento condicionado ".

En el primer caso se considera que las localidades seleccionadas, deben ser dotadas necesariamente de los elementos que correspondan a su nivel de servicio o rango de población, para satisfacer las necesidades de su población en concordancia con las políticas institucionales de cada dependencia.

En la segunda modalidad, de " elemento condicionado ", la posibilidad de su establecimiento o dotación dependerá de la concurrencia de factores diversos que la justifiquen, mismos que varían para cada elemento y para cada caso específico de localidad.

Por ejemplo, la Secundaria General es un " elemento indispensable " a dotar en localidades con nivel de servicio medio y mayores, según lo establece la dependencia rectora de la educación en el país, ya que en éstas existen los suficientes usuarios potenciales (egresados de Escuela Primaria) que lo justifican.

El mismo elemento se cataloga como " condicionado " para localidades con nivel de servicio básico, ya que su establecimiento dependerá de la demanda existente en la localidad receptora y las localidades dependientes dentro de su zona de influencia inmediata; o bien, no exista otro elemento similar en una localidad cercana, a una distancia accesible, entre otras razones.

### **- Localidades dependientes**

Se refiere a las localidades o centros de población en los que no se justifica establecer un equipamiento y que, en consecuencia, dependerán de una localidad mayor para tener acceso a los servicios correspondientes.

Comprende los centros de población donde radica población usuaria potencial que, por la organización de los servicios y la distribución regional del equipamiento, acuden cotidiana o eventualmente a las localidades receptoras de los equipamientos para satisfacer sus necesidades.

Cuando una o más localidades son dependientes de otra u otras, se señaló con el símbolo de una flecha. Si la flecha apunta hacia la izquierda, expresa que la o las localidades dependientes tienen un nivel de servicio o rango de población menor a las receptoras, como sucede en la mayoría de los casos.

Si la flecha apunta hacia la derecha expresa que la o las localidades dependientes tienen un nivel de servicio o rango de población mayor a las localidades receptoras.

Esto obedece a que la localización de algunos equipamientos responde a criterios de cobertura regional de las instituciones y no a rangos de población de las localidades.

Por ejemplo, en los casos de Rastros, Centros de Readaptación Social, Almacenes CONASUPO, Museos de Sitio, entre otros, su dotación no depende necesariamente del rango de población de las localidades, por lo que cualquier tamaño de localidad puede ser receptora o dependiente, lo que implica que en algunas cédulas las flechas señalen en ambas direcciones.

Solamente en dos circunstancias no se señalaron localidades dependientes; en primer término, cuando a las localidades de todos los niveles de servicio o rangos de población se les asignó el mismo elemento de equipamiento (ejemplo: Jardín de Niños, Escuela Primaria, Biblioteca Pública Municipal, etc.).

En segunda instancia, cuando el elemento correspondiente cubre exclusivamente necesidades de la localidad receptora y del área periférica inmediata, de acuerdo con las políticas institucionales, o bien, por considerarse el servicio de carácter estrictamente local (ejemplo: Centro de Salud Urbano, Velatorio del IMSS e ISSSTE, Centro Asistencial de Desarrollo Infantil, etc.).

En aquellos casos donde no existan condiciones que justifiquen la dotación de un " elemento condicionado ", la localidad correspondiente se deberá considerar como localidad dependiente de otra u otras localidades.

### **- Radio de servicio regional recomendable**

Es el alcance máximo promedio que cada elemento de equipamiento tiene para cubrir los requerimientos de la población usuaria potencial, asentada en las localidades dependientes, situadas en la zona de influencia de las localidades receptoras.

O bien, es la distancia máxima promedio recomendable para que los usuarios potenciales de las localidades dependientes se trasladen, con relativa facilidad, a través de los sistemas de transporte tradicionales entre ciudades, para aprovechar los servicios prestados en el equipamiento establecido en las localidades receptoras.

El radio de servicio regional recomendable para cada elemento se expresó en términos de distancia (kilómetros) y/o tiempo (horas y/o minutos). Este se mide a partir de la localidad receptora y en consecuencia permite delimitar su respectiva zona de influencia, donde se encuentran las localidades dependientes.

La magnitud de este radio depende de la organización de los servicios a cargo de cada dependencia, del grado de especialidad de los mismos y del tamaño en unidades básicas de servicio (UBS) del módulo tipo aplicado, entre otros aspectos.

Por ejemplo, a la Unidad de Medicina Familiar (UMF) del IMSS se le asignó un radio promedio de 15 kilómetros o 20 minutos, ya que fundamentalmente cuenta con 1 a 5 consultorios para prestar el servicio de consulta externa correspondiente al primer nivel de atención médica.

En tanto que para los módulos de Hospital General de dicha Institución, con 144, 72 y 34 camas, donde se proporciona consulta de especialidad y hospitalización del segundo y/o tercer nivel de atención médica, se determinaron radios de servicio de: 200 kilómetros o 5 horas, 60 kilómetros o 60 minutos y 30 kilómetros o 30 minutos respectivamente, en función de su capacidad de atención o cobertura de población.

### **- Radio de servicio urbano recomendable**

Es la distancia y/o tiempo máximo promedio que los usuarios potenciales deben recorrer dentro de la ciudad, a pié, en transporte público o particular, desde su lugar de residencia, para utilizar los servicios ofrecidos en el equipamiento.

El radio de servicio urbano se mide a partir de la ubicación puntual del elemento correspondiente y, con la envolvente resultante, se define la zona urbana de influencia donde viven los usuarios potenciales, o derechohabientes en su caso.

La distancia que resulte de multiplicar el radio por dos, expresa la separación urbana que debe existir entre uno y otro elemento del mismo tipo y denominación.

Por ejemplo, si el radio de servicio urbano recomendable para una Secundaria General es de 750 metros, es conveniente que entre una y otra se tengan 1,500 metros de separación aproximadamente.

De esta recomendación se exceptúan los elementos cuyo radio de servicio urbano está representado por el Centro de Población (la ciudad), ya que con la dotación de un inmueble es posible cubrir las necesidades totales de la localidad receptora y localidades dependientes.

El radio de servicio urbano recomendable para cada elemento puede aumentar o disminuir, en razón directa de la densidad bruta de población existente en la localidad o zona urbana donde se ubique, del sector socioeconómico de la población por atender, del tamaño del módulo tipo aplicable y de su capacidad de cobertura de población, entre otros factores.

- **Dotación**

Si el tamaño de la población y el nivel de servicio de una localidad definen el tipo y grado de especialidad del equipamiento que le corresponde, también determinan la cantidad de unidades básicas de servicio (UBS) que se les debe destinar para satisfacer las necesidades de la comunidad.

El indicador relativo a la dotación regional y urbana es el medio utilizado para calcular los requerimientos actuales, evaluar la capacidad instalada e identificar las carencias, deficiencias o excedentes de equipamiento en una localidad, con base en la cantidad de habitantes residentes en la misma.

También se emplea para estimar los requerimientos de equipamiento a corto, mediano y largo plazos, a partir de los incrementos previsibles de población que en dichos periodos pueda presentar una localidad o centro de población. En la planeación urbana del país se recomienda aplicar múltiplos de 3 y 6 años para definir dichos periodos, en coincidencia con la duración de las gestiones gubernamentales a nivel municipal, estatal y nacional.

El presente indicador esta respaldado por las características generales de operación y prestación de servicios de un elemento; por tanto, en la medida que éstas cambien se modificará el indicador de referencia. En este sentido también pueden actuar las condiciones específicas de una localidad, ya que el conjunto de los indicadores responden a promedios identificados a nivel nacional.

### **- Población usuaria potencial**

Corresponde a los distintos grupos de edad y/o sectores socioeconómicos de la población que, aprovechan o pueden aprovechar en forma regular o eventual los servicios prestados por las dependencias en los elementos de equipamiento a su cargo.

Por ejemplo, la población usuaria potencial para la Escuela Primaria son los niños de 6 a 14 años que no han concluido este nivel educativo y representan aproximadamente el 18% de la población total; para el Hospital General del IMSS son todos los derechohabientes de la institución y corresponden aproximadamente al 50% de la población total; y para la Central de Autobuses de Pasajeros es el 100% de la población.

Los porcentajes indicados por grupos o sectores socioeconómicos, son aplicables a la población total de las localidades receptoras y, en general, se derivaron de información censal nacional de 1990.

### **- Unidad básica de servicio (UBS)**

Es el principal componente físico y el más representativo de cada elemento, por medio del cual y con el apoyo de instalaciones complementarias, las instituciones proporcionan los servicios correspondientes. Por ello, la unidad básica de servicio (UBS) es la unidad representativa de dotación de un elemento o de un grupo de los mismos.

Por ejemplo, para los elementos agrupados en el Subsistema Educación, a excepción del Centro de Capacitación para el Trabajo (CECAT), la UBS es el aula; para las unidades médicas integrantes del Subsistema Salud son el consultorio o la cama de hospitalización; para los distintos tipos de Bibliotecas es la silla en sala de lectura y para Casa de Cultura es el m<sup>2</sup> de área de servicios culturales.

### **- Capacidad de diseño por UBS**

Es la capacidad máxima de usuarios factibles de atender, conforme a criterios de eficiencia y comodidad, en una unidad básica de servicio durante un turno de operación preestablecido.

Por ejemplo, para Jardín de Niños y Escuela Primaria, la capacidad de diseño es de 35 alumnos por cada aula por turno; mientras que en la Unidad de Medicina Familiar del IMSS es de 24 consultas por cada consultorio por turno de 6 horas.

### **- Turnos de operación**

Corresponde al número de periodos de servicio que en el transcurso de un día, en horarios preestablecidos y con el mismo personal o con personal alterno, funcionan los distintos elementos de equipamiento, o bien, se recomienda que funcionen para incrementar la cobertura de los servicios.

Los turnos de operación y su duración difieren para cada elemento en función del tipo de servicio, el prestador y los usuarios potenciales del mismo. Por ejemplo, en la Escuela Primaria se recomiendan dos turnos con 5 horas cada uno; en Bibliotecas un turno de 11 horas, y en Hospital General del ISSSTE un turno de 24 horas para el área de hospitalización y de 6 horas para la consulta de especialidades.

### **- Capacidad de servicio por UBS**

Se refiere a la cifra máxima de usuarios que se pueden atender por unidad básica de servicio (UBS) en el número máximo de turnos de operación recomendados en un día para cada elemento. Por tanto, la capacidad de servicio por UBS resulta de la multiplicación de la capacidad de diseño por UBS, por el número de turnos de operación.

Por ejemplo, la capacidad de servicio por UBS para el Jardín de Niños y Escuela Primaria es de 70 alumnos por aula por día, con base en una capacidad de diseño por UBS de 35 alumnos por aula y dos turnos de operación; mientras que para la Unidad de Medicina Familiar del IMSS es de 48 consultas por consultorio por día, considerando una capacidad de diseño por UBS de 24 consultas por consultorio y dos turnos de operación.

Las capacidades de diseño y de servicio por UBS coinciden en aquellos elementos que funcionan en un turno único; por ejemplo: Escuela Especial para Atípicos, Centro de Desarrollo Infantil (Guardería del DIF.), entre otros. En ocasiones la capacidad de servicio por UBS se manejó con un criterio distinto al de turnos por día, en función de los criterios adoptados por las dependencias; por ejemplo, pacientes por cama al año para hospitales, usuarios al año por consultorio para el Centro de Integración Juvenil, familias al mes para las Tiendas de Conasupo, etc. En estos casos también coinciden las capacidades de diseño y de servicio por UBS, por operar en turno único.

En algunos casos la capacidad de servicio por UBS se consideró "variable", por depender aleatoriamente de la frecuencia e intensidad de uso por parte de la población, entre otros factores; por ejemplo, Unidad Remota de Líneas (TELMEX), Central de Servicios de Carga (SCT), Ciudad Deportiva, entre otros.

### **- Población beneficiada por UBS**

Es el indicador o parámetro que permite cuantificar los requerimientos de equipamiento de las localidades o centros de población. Generalmente se mide en cantidad de habitantes por cada unidad básica de servicio (UBS); es distinto para cada elemento y puede llegar a variar para un mismo elemento en función de los niveles de servicio o rangos de población preestablecidos para las localidades.

Para efectos de cálculo de la demanda de equipamiento, se puede utilizar el concepto invertido: unidad básica de servicio (UBS) por una cantidad determinada de habitantes.

Por ejemplo, la población beneficiada por cada aula de Escuela Primaria es de 420 habitantes para las localidades receptoras de todos los niveles de servicio o rangos de población, es decir, por cada 420 habitantes se recomienda establecer una aula; para la Unidad de Medicina Familiar y el Hospital General del IMSS, se benefician 4,800 derechohabientes por cada consultorio de medicina general y 1,200 derechohabientes por cada cama de hospitalización, respectivamente.

Asimismo, en Casa de Cultura, se benefician 9; 17; 35 y 71 habitantes por cada m<sup>2</sup> de área de servicios culturales, en localidades con nivel de servicio de concentración rural, básico, medio e intermedio, respectivamente, y 204 habitantes para las de nivel de servicios estatal y regional.

En algunos casos este indicador se dejó abierto, ya que la dotación del elemento está supeditada a condiciones específicas de la localidad (por ejemplo los Museos del INAH) o a las políticas de la dependencia (por ejemplo la Administración Local de Recaudación Fiscal de la SHCP); mientras que en otros se adoptó un rango (por ejemplo las Tiendas de CONASUPO).

- **Dimensionamiento**

La unidad básica de servicio (UBS) es la unidad de medida utilizada para analizar y calcular los requerimientos de equipamiento de un centro de población; sin embargo, es necesario realizar su conversión a otras unidades de medida que permitan dimensionar el tamaño de los inmuebles o elementos de equipamiento, estimar las necesidades de suelo para su ubicación, y cuantificar los recursos económicos para la adquisición del suelo y la ejecución de las obras.

Para efectuar esta conversión se aplican los indicadores correspondientes a m<sup>2</sup> construidos, m<sup>2</sup> de terreno y cajones de estacionamiento por unidad básica de servicio, agrupados en el tercer tema de la primera unidad de la cédula.

En algunos casos se maneja únicamente un valor para cada indicador, en otros se dispone de un rango con valores máximo, intermedio y mínimo factibles de aplicar conforme a las necesidades de la localidad, la disponibilidad de recursos y la experiencia de los equipos locales de planeación; pero sobre todo en correspondencia con el módulo tipo que se aplique.

Cuando un indicador cuenta con más de un valor, cabe señalar que, en algunos casos, el mínimo corresponde al módulo tipo de mayor tamaño, y el valor máximo al módulo de menor dimensión, pero en otros casos es a la inversa, por lo que deberá verificarse con las notas de pie de página o con los módulos tipo establecidos en el Programa Arquitectónico General.

- **M2 construidos por UBS**

Este indicador expresa la parte proporcional de la superficie construida del módulo tipo que a cada unidad básica de servicio (UBS) le corresponde, de acuerdo con los módulos propuestos en el Programa Arquitectónico General. Para calcularlo se dividió la superficie construida cubierta total entre la cantidad de unidades básicas de servicio del elemento de equipamiento.

De esta manera se obtuvo dos tipos de indicadores: un indicador único de aplicación general para los elementos donde sólo existe un módulo tipo, o los módulos propuestos son múltiplos entre sí y se conserva la relación: superficie construida / unidad básica de servicio; y otro indicador con valores máximo y mínimo, e incluso intermedio, cuando se proponen dos o más módulos tipo y en éstos varía la relación: superficie construida / unidad básica de servicio.

Representativos del primer tipo, que constituyen minoría, son el Centro de Desarrollo Infantil (CENDI), el Mercado Público y la Central de Autobuses de Pasajeros; y del segundo, la Escuela Primaria, la Unidad de Medicina Familiar del IMSS e ISSSTE y el Hospital General de la Secretaría de Salud.

Este indicador es de especial importancia para calcular, programar y presupuestar volúmenes globales de obra pública a corto y mediano plazos por entidad federativa, municipio y ciudad, los cuales se podrán precisar en su oportunidad.

#### **- M2 de terreno por UBS**

Este indicador expresa la parte proporcional de superficie de terreno que corresponde a cada unidad básica de servicio; o bien, la superficie de terreno necesaria por unidad básica de servicio, y permite calcular el suelo requerido para cada equipamiento, de acuerdo a su dimensión en unidades básicas de servicio.

En este sentido, permite apoyar la cuantificación y previsión del suelo urbano que es recomendable destinar para establecer el equipamiento requerido en las localidades, en el presente o en años posteriores de acuerdo con el crecimiento de población previsto.

#### **- Cajones de estacionamiento por UBS .**

Indica la cantidad de espacios para estacionar vehículos que proporcionalmente le corresponden a cada unidad básica de servicio, con respecto al total de espacios asignados a cada módulo tipo del Programa Arquitectónico General.

En este caso, también se determinó de la división de: la cantidad total de cajones entre el número de unidades básicas de servicio de cada elemento de equipamiento.

También se obtuvo dos tipos de indicadores, similares a los conceptos de m<sup>2</sup> construidos y m<sup>2</sup> de terreno por unidad básica de servicio. Sin embargo, en este caso predominan los elementos con indicador de aplicación general.

En consecuencia, se dispone de un parámetro que permite orientar y regular la dotación de cajones de estacionamiento destinados a los usuarios y/o empleados de cada elemento específico, en especial para los casos en que se justifique la aplicación de prototipos distintos a los señalados en el Programa Arquitectónico General.

- **Dosificación**

El cuarto tema, que concluye la primera unidad de la cédula, se desarrolló con el propósito de tener una aproximación sobre la cuantía de las necesidades totales de equipamiento que se tienen que atender en una localidad, medidas en unidades básicas de servicio o módulos tipo.

Dicha cuantificación está basada en la interrelación del rango de población, el indicador relativo a la población beneficiada por unidad básica de servicio, y los módulos tipo incluidos en el Programa Arquitectónico General, que se describirán en la cuarta unidad.

- **Cantidad de UBS requeridas**

Se refiere a las cantidades mínima y máxima de unidades básicas de servicio (UBS) que a cada localidad se le deben proporcionar, de acuerdo con los límites inferior y superior de los seis rangos de población o niveles de servicio preestablecidos.

Estas cantidades resultan de dividir los límites inferior y superior de los rangos de población entre los correspondientes indicadores de población beneficiada por UBS.

Por ejemplo, a las localidades con nivel de servicio medio les corresponden una cantidad mínima de 18 y una máxima de 91 aulas en Escuela Primaria, operando en dos turnos, las cuales resultan de dividir los 10,000 y 50,000 habitantes del rango de población (límites inferior y superior) entre el indicador de 420 habitantes por cada aula.

De este procedimiento se exceptúan los elementos que no disponen del indicador correspondiente (por ejemplo Museos: Local, Regional y de Sitio del INAH), o bien, se cuenta con uno o varios módulos tipo que se aplican

conforme a las políticas de la institución (Hospital Regional del ISSSTE, Tiendas y Almacén CONASUPO, etc.).

#### **- Módulo tipo recomendable**

Indica el tamaño del elemento o módulo tipo, medido en UBS, que es conveniente aplicar de acuerdo al nivel de servicio o rango de población de las localidades, a fin de evitar la concentración o dispersión excesiva de los inmuebles de equipamiento en las ciudades.

Por ejemplo, el módulo tipo de Escuela Primaria con 6 aulas se recomienda aplicar en localidades con nivel de servicio de concentración rural; el de 12 aulas en las de nivel básico y medio; y el de 18 aulas en las de nivel intermedio, estatal y regional.

Este es el criterio general; sin embargo, es importante destacar la flexibilidad del mismo; es decir, si por las características específicas de distribución-concentración de la población de una localidad se requiere utilizar dos o más módulos tipo preestablecidos, ésto es justificable.

#### **- Cantidad de módulos tipo recomendable**

Señala las cifras mínima y máxima de los módulos tipo que se requiere dotar en las localidades, de acuerdo a su rango de población o nivel de servicio. Para calcularlas se dividió los conceptos anteriores: la cantidad de UBS requeridas entre la cantidad de UBS del módulo tipo recomendable.

Por ejemplo, si en una localidad con nivel de servicio medio se requieren de 18 a 91 aulas y el módulo tipo recomendable es de 12 aulas, la demanda es de 2 a 8 escuelas o módulos tipo; mientras que en una localidad con nivel estatal, la demanda es de 10 a 51 escuelas o módulos tipo con 18 aulas cada uno, ya que las UBS requeridas varían de 182 a 909 aulas.

La cantidad de módulos tipo recomendable indicada para cada elemento de equipamiento no es limitativa, ya que ésta puede cambiar cuando se combinen diferentes módulos propuestos, o se justifique utilizar otros distintos, de acuerdo con las políticas institucionales.

#### **- Población atendida por módulo tipo**

Representa a la población que directa o indirectamente es factible cubrir o beneficiar con cada uno de los distintos módulos tipo recomendables. Ésta

resulta de la multiplicación de: el indicador de población beneficiada por UBS, por la cantidad de UBS del módulo tipo.

Por ejemplo, si el indicador de población beneficiada por UBS para Escuela Primaria es de 420 habitantes por cada aula, la población atendida para los módulos tipo de 18, 12 y 6 aulas, es de 7,560; 5,040 y 2,520 habitantes respectivamente.

Este parámetro puede substituir al indicador de población beneficiada por UBS, en especial cuando se quiere calcular los requerimientos de una ciudad en módulos tipo predeterminados, en vez de unidades básicas de servicio (UBS).

#### **b.- Ubicación Urbana (Unidad 2 de la cédula)**

Los destinatarios potenciales de los servicios que las instituciones, públicas o privadas, ofrecen o proporcionan a través del equipamiento, son todos los habitantes de la ciudad y, en su caso, de su área de influencia; esto es, de cualquier edad y de ambos sexos, independientemente del estrato socioeconómico y la zona urbana en que se ubiquen.

Esta población puede actuar como usuaria regular, periódica o eventual; sin embargo, sin distinción de edad, sexo, posición económica, social o laboral, siempre está relacionada con el equipamiento y los servicios correspondientes, por decisión propia, por adscripción o por causas fortuitas. Estas relaciones se presentan con mayor o menor frecuencia e intensidad en función de las necesidades, el interés o las expectativas de desarrollo de las personas, e invariablemente se manifiestan a nivel de colonia o barrio, en un sector de la ciudad o en toda la localidad, dependiendo de la distribución del equipamiento.

Por estas circunstancias, la distribución aislada o agrupada del equipamiento en el contexto de la estructura urbana de las ciudades, puede contribuir al desequilibrio y al desorden urbano, o al desarrollo ordenado de las mismas.

La segunda unidad de la cédula establece los criterios de ubicación de los equipamientos respecto a los usos del suelo, núcleos de servicio y vialidades.

- **Con Respecto a los Usos del Suelo**

La correcta vinculación de los distintos elementos de equipamiento con los diversos usos generales del suelo, es importante para la adecuada

planeación y el sano desarrollo de las localidades, a fin de evitar mezcla de usos que producen interferencia en las actividades y en el funcionamiento de unos y otros, y que a la vez propician el deterioro del medio circundante.

El grado de afinidad o de compatibilidad de las actividades que se realizan en los diferentes equipamientos, con respecto a las zonas urbanas donde predominan los usos: habitacional, comercial, administrativo y de servicios, industrial y agropecuario, está determinado por las interferencias, molestias y daños reales o potenciales.

Éstos son causados por contaminación ambiental o sonora, manejo de productos tóxicos o flamables, riesgo a incendios y flujo vehicular excesivo, entre otros aspectos, a los cuales se agregó la frecuencia de uso por parte de la población.

Para expresar los niveles de compatibilidad que deben existir entre los equipamientos y los usos del suelo en los centros de población, se utilizaron las figuras geométricas de círculo (recomendable), cuadrado (condicionado) y triángulo (no recomendable).

El círculo significa que el elemento es plenamente compatible con el o los usos del suelo predominantes en una zona de la ciudad, en virtud de no existir o producir interferencias, o bien éstas son irrelevantes.

Mediante el triángulo se indica que el elemento es incompatible con los usos que se indiquen, por la magnitud de las interferencias previsibles, las cuales influyen para evitar las ubicaciones correspondientes.

El cuadrado indica que el elemento se puede ubicar en la zona respectiva, siempre y cuando se suprima o aminore la o las fuentes de conflicto, o bien, exista la distancia suficiente que garantice una interferencia mínima.

Con base en estos criterios, la distribución y ubicación de los elementos de equipamiento en el contexto de cada localidad, se deberán definir a partir del análisis de las características particulares en cada caso.

Los criterios de ubicación de un elemento, en particular respecto a los usos del suelo, pueden variar de un rango de población menor a otro mayor, ya que conforme aumenta la jerarquía de las localidades se incrementa la extensión y el grado de consolidación de las zonas urbanas con usos predominantes, al igual que los riesgos y conflictos potenciales.

- **En Núcleos de Servicio**

Si la distribución del equipamiento en el ámbito regional está vinculada con un sistema jerárquico de ciudades, al interior de los centros de población está ligada con núcleos de servicio de diferente jerarquía, los cuales se complementan entre sí para conformar un sistema intraurbano de atención a las necesidades de la comunidad.

Un núcleo de servicio está constituido por diferentes elementos de equipamiento con similar grado de especialidad, radio de influencia y capacidad de atención, entre otros factores; así mismo, puede estar organizado y delimitado físicamente, o bien, estar integrado a zonas urbanas con actividades compatibles.

Los núcleos de servicio se proponen con la finalidad de lograr una distribución del equipamiento más acorde con la ubicación de la población y con los procesos de poblamiento que se manifiestan al interior de los asentamientos humanos.

También se proponen para diversificar la oferta de servicios en sitios o zonas estratégicas de la ciudad, con lo que se logra reducir la frecuencia, distancia y tiempo de desplazamiento de los usuarios, y a la vez, aminorar los conflictos de transporte y tránsito urbanos propiciados por la dispersión excesiva del equipamiento.

Por estas razones, entre otras, los núcleos de servicio en sus distintas escalas, contribuyen a reordenar la estructura urbana de las ciudades y a reorganizar las actividades cotidianas que la comunidad realiza en los centros de población.

Los denominados centro vecinal, centro de barrio, subcentro urbano y centro urbano, son los núcleos de servicio convencionalmente adoptados para agrupar los distintos elementos de equipamiento, en correspondencia con los niveles de servicio o rangos de población de las localidades.

El centro vecinal se presenta a partir de las localidades con nivel de servicio básico, el centro de barrio del nivel medio al regional, el subcentro urbano en los niveles estatal y regional, y el centro urbano en las localidades de todos los rangos.

Por cada 7,000; 28,000 y 112,000 habitantes aproximadamente se recomienda crear un centro vecinal, un centro de barrio y un subcentro urbano, respectivamente; estas cifras promedio pueden aumentar o disminuir

en función a la estrategia de reordenamiento de la localidad. En cambio, el centro urbano no está supeditado a ningún volumen poblacional, ya que normalmente coincide con el centro histórico o tradicional de la localidad.

Conforme aumenta la jerarquía de los núcleos de servicio se incrementa el grado de especialidad y la cobertura de atención de los elementos que le corresponden; de esta manera, en el centro vecinal se recomienda establecer los equipamientos básicos, de primera necesidad para la comunidad: Jardín de Niños, Escuela Primaria, Centro de Desarrollo Comunitario, Guardería, etc.; mientras que en el subcentro urbano se sugiere: Escuela Especial para Atípicos, Preparatoria General, Hospital General, etc.

El corredor urbano, la localización especial y fuera del área urbana, constituyen otras alternativas complementarias, factibles de utilizar para orientar la ubicación del equipamiento en los centros de población.

Un corredor urbano está conformado por usos y destinos diversos y compatibles del suelo, ubicados principalmente en las franjas laterales de las avenidas principales y secundarias del sistema vial de las localidades.

El grado de consolidación de un corredor urbano, así como la diversidad de usos y destinos, que se acentúan en las localidades mayores y disminuyen en las menores, fueron determinantes para proponer, condicionar o prohibir la ubicación de un equipamiento en dicha zona, como sucede con el Jardín de Niños y con otros elementos.

Para efecto del Sistema Normativo de Equipamiento, se consideró que el corredor urbano se manifiesta como tal a partir de las localidades con nivel de servicios básico; razón por la cual se excluyó a las comunidades con nivel de servicios de concentración rural.

La localización especial del equipamiento se aplicó a los elementos que requieren de una ubicación estratégica, debido a las características del servicio proporcionado, la frecuencia de uso por parte de la población, el tamaño de los módulos tipo propuestos y/o el impacto que pueden generar en el entorno urbano inmediato, entre otros aspectos.

Esta ubicación especial, puede ser respecto a los usos del suelo, al interior de los núcleos de servicio, el corredor urbano y el sistema vial, pero principalmente en relación a la distribución de la población usuaria potencial dentro o fuera del área urbana.

La localización de un elemento fuera del área urbana, se asignó principalmente a aquellos equipamientos que requieren de grandes

extensiones de terreno, están vinculados con zonas de producción agropecuaria, o bien, provocan graves conflictos urbanos.

Representativos de éstos son los Institutos Tecnológicos Agropecuarios y del Mar, las Unidades de Abasto Mayorista y para Aves, los Aeropuertos en todas sus denominaciones, la Central de Autobuses de Pasajeros y el Centro de Readaptación Social.

Para identificar la ubicación de un elemento en núcleo de servicio, corredor urbano, con localización especial o fuera del área urbana, se utilizaron los símbolos geométricos de círculo (recomendable), cuadrado (condicionado) y triángulo (no recomendable).

El círculo expresa la ubicación o ubicaciones más convenientes del elemento; el cuadrado indica una posición alternativa posible de asignar siempre y cuando no interfiera negativamente con otros elementos o con las actividades urbanas colindantes, o se tomen las medidas necesarias para resolver efectivamente las posibles interferencias.

El triángulo señala la localización menos conveniente del elemento por no corresponder con la jerarquía de los núcleos de servicio o con la distribución de la población usuaria, afectar la calidad del entorno o ser incompatible con determinados usos del suelo, entre otras razones.

- **En Relación a la Vialidad**

El sistema vial de una localidad es el principal medio de intercomunicación terrestre a nivel urbano, tanto para los desplazamientos peatonales como para el tránsito de transporte público y particular. Así mismo, el equipamiento en su conjunto influye de manera determinante en los volúmenes y en la frecuencia de estos desplazamientos.

Por estos motivos, se requiere establecer una adecuada relación entre los elementos de equipamiento y la red vial de las localidades, a fin de facilitar el traslado y el acceso de la población que acude a hacer uso de los diversos servicios que se proporcionan en el equipamiento.

La red vial de un centro de población está integrada por el conjunto de vialidades, clasificadas de acuerdo a su función, sección y continuidad en: calle o andador peatonal, calles local y principal, avenidas secundaria y principal, autopista urbana y vialidad regional, de acuerdo con los términos convencionales de uso más frecuente.

La calle o andador peatonal, así como la calle local, facilitan la comunicación dentro de los barrios, colonias, fraccionamientos y conjuntos habitacionales; la calle principal permite la interrelación entre zonas habitacionales o de otro tipo situadas en un sector específico de la localidad, y de éstas hacia las vialidades urbanas más importantes.

La avenida secundaria permite enlazar a las distintas zonas o sectores habitacionales, industriales, comerciales, de servicios y recreativas, entre otras, que conforman la estructura urbana de la ciudad; su extensión longitudinal rebasa el perímetro de uno o más sectores urbanos y su sección promedio no es menor a dos carriles por cada sentido de circulación.

La avenida principal se caracteriza por ser continuación de una vía regional, cruzar transversal o longitudinalmente el área urbana, tener las secciones más anchas, presentar los mayores flujos vehiculares y tener separados físicamente los sentidos de circulación.

La autopista urbana se diferencia de esta última, por tener vías laterales de circulación además de las vías centrales, y por la existencia de dispositivos para controlar los accesos y salidas vehiculares; en ésta denominación se ubican las vías comúnmente conocidas como viaductos o periféricos.

La vialidad regional constituye el principal medio de enlace terrestre entre los centros de población; en consecuencia, representan los accesos y salidas de los mismos a través de carreteras pavimentadas, caminos de terracería y libramientos urbanos, entre otros.

La existencia de uno u otro tipo de vías en los centros de población, está directamente relacionada con el volúmen de desplazamientos que generan las actividades económicas y la comunidad. Por este motivo la calle o andador peatonal, las avenidas secundaria o principal, así como la autopista urbana, se suprimieron para las localidades con niveles de servicio básico y de concentración rural; además, la autopista urbana y la calle principal también se excluyeron de las localidades con nivel de servicio medio.

Según el equipamiento y el rango de población o el nivel de servicio de la localidad, se determinó la conveniencia o inconveniencia de situar un elemento con relación a uno u otro tipo de vía. Con la figura de círculo (recomendable) se indica que la posición del elemento con respecto a la vialidad seleccionada, es directa y es la más adecuada para el funcionamiento de ambos.

Cuando se aplica la figura del cuadrado (condicionado) el elemento está supeditado a la adopción de medidas preventivas: situar el acceso vehicular

por una vía alterna lateral o posterior al inmueble; establecer un carril lateral de incorporación y desincorporación; crear zonas de desaceleración; establecer señalización horizontal y vertical, o bien, ubicar el elemento en una zona inmediata para acceder por una vía de menor o mayor jerarquía.

Cuando se utiliza la figura del triángulo (no recomendable) se expresa la localización más inadecuada del elemento respecto a la vialidad, ya que ésta puede limitar el acceso de los usuarios o provocar la saturación de la vía y generar conflictos vehiculares, entre otros factores.

En términos generales, la elección de una u otra vía depende del grado de especialidad de los elementos de equipamiento o de la jerarquía de los núcleos de servicio; por ejemplo, para Jardín de Niños, Escuela Primaria, Centro de Desarrollo Comunitario y Guardería, que se recomienda ubicarlos en centro vecinal o centro de barrio, se proponen la calle local y la calle principal como las más recomendables.

### **c.- Selección del Predio (Unidad 3 de la cédula)**

El aprovechamiento de terrenos aptos para el establecimiento de nuevos equipamientos, en las zonas urbanas actuales y en las zonas previstas para el crecimiento de los centros de población, constituye el propósito central de la tercera unidad de la cédula, correspondiente a la selección de predios.

La selección de predios de acuerdo con sus características físicas y con la disponibilidad de redes de infraestructura y servicios que demandan los distintos elementos de equipamiento, se plantea con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de las redes y servicios existentes, apoyar la construcción de obras de equipamiento a costos ordinarios, e influir positivamente en el funcionamiento de los inmuebles y en la calidad de los servicios que en ellos se proporcionan.

- **Características Físicas**

Las condiciones físicas de un predio en cuanto a proporciones, número de frentes recomendables y dimensión mínima del frente principal, pendiente natural del terreno y posición en la manzana, son los factores básicos a considerar para elegir los predios, para que respondan en forma adecuada al tamaño, superficie requerida y características arquitectónicas de los prototipos de equipamiento.

Formas y proporciones distintas a las indicadas en la cédula para seleccionar un predio, pueden incrementar los requerimientos de terreno y aumentar los costos de adquisición; pendientes mayores a las señaladas tienden a encarecer las obras; y proporciones, frentes y posiciones diferentes a las indicadas, pueden determinar la aplicación de proyectos distintos a los establecidos, con la consecuente asignación de recursos adicionales para su elaboración.

Dependiendo del tipo de elemento, superficie construida total, número de niveles y superficie del predio, se recomienda analizar otros factores a fin de confirmar la selección del predio u optar por otro; por ejemplo, capacidad de carga del terreno, existencia de zonas de relleno y de suelos inestables, riesgo a inundaciones.

#### **- Módulo tipo recomendable**

La descripción de este concepto está incluida en el cuarto tema de la primera unidad de la cédula; en el presente caso se aplica como parámetro de referencia de los conceptos subsecuentes, en particular los que están relacionados con las características físicas para seleccionar los predios destinados al establecimiento del equipamiento.

#### **- M2 construidos por módulo tipo**

Indica la superficie construida total de cada módulo tipo recomendable para cada equipamiento, de acuerdo a su tamaño en unidades básicas de servicio (UBS), señalado en el renglón precedente de la cédula.

Esta superficie construida total corresponde, en todos los casos, a la superficie construida cubierta del Programa Arquitectónico General, indicado para cada módulo tipo en la cuarta unidad de la cédula. Por ejemplo, los 462; 1,385 y 2,078 m<sup>2</sup> construidos asignados a los módulos tipo con 6; 12 y 18 aulas, respectivamente, del elemento Escuela Primaria.

#### **- M2 de terreno por módulo tipo**

Señala la superficie total del predio de cada módulo tipo recomendable para los equipamientos, en función de su tamaño en unidades básicas de servicio (UBS), que se indica en el primer renglón de la tercera unidad de la cédula.

Dicha superficie corresponde, también en todos los casos, con la superficie de terreno del Programa Arquitectónico General para cada módulo tipo, incluido en la cuarta unidad de la cédula.

Por ejemplo, para Escuela Primaria, para los módulos tipo con 6; 12 y 18 aulas se recomienda seleccionar predios con 1,700; 3,630 y 3,900 m<sup>2</sup> de extensión o aproximados a estos valores, respectivamente.

**- Proporción del predio (ancho / largo)**

La proporción de un predio expresa la relación numérica que debe existir entre sus dimensiones transversal (ancho) y longitudinal (largo); es decir, indica la cantidad de veces que se recomienda debe medir la longitud de un predio con respecto al ancho del mismo.

La selección de un predio a partir de sus proporciones, se plantea con la finalidad de elegir terrenos de forma regular, cuadrados o rectangulares, que respondan a las características arquitectónicas de los proyectos tipo de equipamiento que aplican las dependencias responsables.

Sin embargo, esto no limita la posibilidad de escoger terrenos irregulares y con otras formas, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos de superficie y no se requiera modificar substancialmente los proyectos tipo y las construcciones de los equipamientos correspondientes.

Para determinar las proporciones de un predio, se divide la superficie de terreno por módulo tipo entre el frente mínimo recomendable (ancho), y el resultado (longitud), a su vez, entre el primer factor (ancho del predio).

Para representarlas, a la sección transversal (ancho) se le asigna el valor de uno, y a la longitudinal (largo) el resultado de las operaciones antes señaladas, intercalando entre ambos el signo de dos puntos.

Por ejemplo, para la Escuela Primaria, se considera aceptable la selección de predios con proporción de 1: 1 a 1: 1.5; es decir, el terreno a elegir puede ser cuadrado o rectangular y en este último caso la longitud puede ser hasta 1.5 veces mayor que el ancho.

La mayoría de las proporciones correspondientes a los predios de los diversos equipamientos responden a un rango, ya que esto permite flexibilizar el criterio respectivo y adoptar el que se considere más conveniente para cada caso específico, ante la posibilidad de terrenos alternativos a escoger.

### **- Frente mínimo recomendable (metros)**

Es la distancia promedio aceptable, medida en metros, que debe tener el frente correspondiente al acceso principal del predio, el cual generalmente coincide con el alineamiento oficial que limita al predio con la vía pública.

Este concepto, al igual que los precedentes, está determinado por las características arquitectónicas de los proyectos tipo establecidos por las dependencias responsables.

Por ejemplo, el CAPFCE recomienda seleccionar predios con frente mínimo de 35 metros para Escuela Primaria con 6 aulas construida en un nivel, y 45 y 55 metros para los proyectos tipo de 12 y 18 aulas que se construyan en dos niveles, respectivamente.

### **- Número de frentes recomendables**

Se refiere a la cantidad de frentes que colindan con vía pública, en correspondencia con la superficie del mismo, los accesos principales o secundarios que requiera cada equipamiento, o que se requieran para su integración con el contexto urbano inmediato.

Por ejemplo, para todos los proyectos tipo de Escuela Primaria, se proponen de 1 a 3 frentes, mientras que para el Mercado Público con 30; 60 y 90 locales se recomiendan de 2 a 3 frentes, y para el de 120 locales se sugieren de 3 a 4 frentes.

### **- Pendientes recomendables (%)**

Se refiere a la inclinación natural del terreno que deben tener los predios factibles de seleccionar, a fin de no requerir soluciones técnicas especiales que incrementen el valor total de las obras.

Por ejemplo, el CAPFCE, entidad normativa de los inmuebles escolares a nivel nacional, considera adecuados los predios con pendiente máxima de 4%, es decir, 4 cm de desnivel del terreno por cada metro de longitud; el IMSS y el ISSSTE consideran 2% y 3% respectivamente, y la Secretaría de Salud establece 5% máxima, para las unidades médicas bajo su cargo.

Salvo indicación expresa, las pendientes señaladas por elemento tipo son positivas, es decir, se considera que el declive del terreno desciende de la

parte posterior a la frontal del terreno que colinda con la vía pública, con el propósito de desalojar por gravedad las aguas residuales y pluviales.

### **- Posición en manzana**

Corresponde a la ubicación más recomendable que se propone asignar al equipamiento en una manzana urbana con dimensiones típicas o tradicionales, en especial para los elementos que en forma aislada se localizan en la zona urbana.

La posición de un elemento en una manzana está determinada, principalmente, por la superficie del predio y por el número de frentes recomendables, o por los accesos principal y secundarios que se requieren para uno u otro módulo tipo de equipamiento.

Para seleccionar un predio de acuerdo con la posición más recomendable en la manzana, se adoptaron las cuatro ubicaciones comunmente utilizadas por las dependencias: manzana completa, cabecera de manzana, esquina y media manzana con 1 o 2 frentes.

De acuerdo con sus características físicas y de operación, un elemento puede tener asignada una u otra posición; sin embargo, es importante destacar que la mayoría cuenta con más de una posición alternativa.

Por ejemplo, para la Escuela Primaria con 6 aulas se proponen las posiciones en esquina o media manzana; para el módulo tipo con 12 aulas media manzana o cabecera; y para el de 18 aulas cabecera o manzana completa.

### **• Requerimientos de Infraestructura y Servicios**

La infraestructura y los servicios existentes en las ciudades son necesarios en el funcionamiento del equipamiento, e indirectamente influyen en la calidad de los servicios prestados. A través de los sistemas respectivos se abastece de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público en los inmuebles, se evacúan las aguas residuales y pluviales, y los desechos sólidos, se establece la comunicación telefónica y se facilita el desplazamiento de los usuarios.

En este sentido, en el segundo tema de la tercera unidad se incluyen los criterios básicos para seleccionar los predios, de conformidad con los requerimientos de infraestructura y servicios, y las características de los equipamientos que se pretenda establecer, en las áreas urbanas actuales o en la reserva territorial destinada al futuro crecimiento de las localidades.

Para identificar los requerimientos que hagan factible la selección de un predio por elemento tipo de equipamiento, se utilizaron los símbolos geométricos de círculo (indispensable), cuadrado (recomendable) y triángulo (no necesario).

Con el círculo se expresa que las vías colindantes deben contar necesariamente con el servicio respectivo; en caso contrario el predio se inhabilita para ser elegido, salvo que el servicio se introduzca antes de la puesta en operación del elemento, lo cual encarece el costo final de la obra.

El cuadrado indica que la falta del servicio en las calles adyacentes limita pero no impide la selección del predio, ya que el elemento puede funcionar de manera adecuada sin él; en su caso, la introducción del servicio puede ser posterior a la construcción del inmueble, previa habilitación de las instalaciones correspondientes en el mismo.

El triángulo indica que la carencia o ausencia de una red o servicio no influye para la selección de un predio, ya que estos, en su caso, no inciden en el funcionamiento del inmueble ni en la organización y calidad de los servicios asistenciales.

#### **d.- Programa Arquitectónico General (Unidad 4 de la cédula)**

La cuarta unidad de la cédula contiene los programas arquitectónicos generales representativos de los proyectos que, con más frecuencia, utilizan las dependencias responsables de equipamientos específicos, de acuerdo con las atribuciones que les asignan las disposiciones jurídicas respectivas.

En términos globales, el Programa Arquitectónico General describe las características físicas y las coberturas de atención y población de cada prototipo arquitectónico o módulo tipo de un equipamiento, determinadas de acuerdo a su tipología, función, grado de especialidad y tamaño en UBS.

De esta manera, el Programa Arquitectónico General a la vez que complementa la caracterización de los equipamientos incluidos en el Sistema Normativo, permite disponer de información adicional para apoyar la elección del módulo tipo más adecuado a un caso en particular, o bien, sirve de base para generar otras opciones.

##### **- Módulos tipo**

Los módulos tipo corresponden a los prototipos arquitectónicos que han desarrollado las dependencias a nivel de proyecto ejecutivo para guiar la

construcción de una obra, o bien para adecuarlos y aplicarlos en casos concretos pero sin diferir substancialmente de la versión original.

Los módulos tipo o prototipos arquitectónicos de un equipamiento se diferencian entre sí, principalmente, por su tamaño en unidades básicas de servicio (UBS); ejemplo de esto son los módulos tipo A, B y C con 18; 12 y 6 aulas de la Escuela Primaria, respectivamente.

A partir de esta condición, se amplían o reducen los componentes arquitectónicos que integran los módulos tipo (espacios y locales abiertos o techados), así como las respectivas superficies parciales y totales; de la misma forma se modifican los aspectos relativos a la superficie de terreno, los cajones de estacionamiento y la capacidad de atención, entre otros aspectos.

Lo anterior se puede constatar al observar los programas arquitectónicos generales completos de los tres módulos tipo señalados para la Escuela Primaria, o bien, de cualquier otro elemento que cuente con más de un prototipo arquitectónico, del subsistema Educación o de otro subsistema.

Los módulos tipo manejados por las dependencias, se emplearon para calcular los indicadores relativos al dimensionamiento de los elementos tipo de equipamiento: m<sup>2</sup> construidos, m<sup>2</sup> de terreno y cajones de estacionamiento, todos los referidos a la unidad básica de servicio (UBS); por tanto, en la medida que cambien los módulos tipo se pueden modificar dichos indicadores.

### **- Superficie Construida Cubierta**

Comprende los locales, espacios y circulaciones que, de acuerdo con el proyecto arquitectónico, estén o no delimitados por muros, cuentan con techumbre permanente, sin importar el material empleado.

A cada módulo tipo de un elemento le corresponde una superficie construida cubierta total, la cual se integra por la suma de las superficies parciales correspondientes a los locales cubiertos (tercera columna de izquierda a derecha de cada módulo tipo).

Un ejemplo son los módulos tipo con 6; 12 y 18 aulas de la Escuela Primaria, mismos que cuentan con 462; 1,385 y 2,078 m<sup>2</sup> construidos totales, respectivamente.

### **- Superficie Construida en Planta Baja**

Corresponde al área de contacto o de desplante que, a nivel de terreno, se le asigna a cada módulo tipo en el proyecto arquitectónico respectivo, independientemente del número de pisos y la superficie construida total.

Cuando el inmueble tiene únicamente un piso, coinciden las superficies de contacto y construida cubierta; ejemplo de ello son los 462 m<sup>2</sup> construidos indicados para ambas superficies en el módulo tipo con 6 aulas de Escuela Primaria.

En los casos en que el inmueble tiene 2 o más pisos, la superficie de desplante siempre será menor a la superficie construida cubierta; tal como sucede con los 600 y 902 m<sup>2</sup> de superficie construida que en planta baja respectivamente se le asignan a los módulos tipo con 12 y 18 aulas de Escuela Primaria.

### **- Superficie de Terreno**

Indica la extensión total del predio que se debe prever para construir un módulo tipo, conforme a su tamaño en unidades básicas de servicio (UBS), mismas que encabezan el formato de la cuarta unidad de la cédula tipo.

La superficie del terreno para un módulo tipo se conforma por la suma de la superficie construida en planta baja y la superficie descubierta total; ésta a su vez se integra con la suma de las áreas parciales correspondientes a espacios y circulaciones descubiertas, plazas, estacionamiento, áreas verdes y libres, señalados en el Programa Arquitectónico (cuarta columna de izquierda a derecha de cada módulo tipo).

En este sentido, los 3,900 m<sup>2</sup> de terreno para el módulo tipo con 18 aulas de Escuela Primaria, resultan de sumar los 902 y 2,998 m<sup>2</sup> correspondientes a las superficies construida en planta baja y descubierta total, respectivamente; mientras los 1,700 m<sup>2</sup> de terreno para el módulo de 6 aulas resultan de la suma de los 462 y 1,238 m<sup>2</sup> para los mismos conceptos.

### **- Altura Recomendable de Construcción**

Señala la altura promedio total definida para cada módulo tipo en el proyecto arquitectónico respectivo; ésta se expresa en número de pisos y en metros, que comprenden la cantidad de entrepisos y la altura libre de cada uno.

La altura recomendable de construcción varía para cada elemento y módulo tipo, en función del tipo y frecuencia de las actividades que se realizan en el

inmueble, la forma en que éstos interactúan, el volúmen de usuarios que coinciden en un local, los requerimientos de instalaciones ocultas o la necesidad de optimizar el aprovechamiento de los predios, entre otros aspectos.

Por ejemplo, en la Escuela Primaria, el módulo tipo con 6 aulas cuenta con 1 piso y 3 metros de altura; en tanto que el de 18 aulas tiene 2 pisos y 6 metros de altura, los cuales también son aplicables para el de 12 aulas.

#### **- Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)**

Corresponde a la parte proporcional del terreno que se asigna al área de contacto, sobre la cual se desplanta la superficie cubierta, con respecto a la superficie total del predio; la superficie restante corresponde a los espacios descubiertos que forman parte del módulo tipo respectivo.

Para obtener el coeficiente de ocupación del suelo (COS) se divide la superficie de contacto entre la superficie del terreno, o bien se realiza una " regla de tres " asignando el 100% al terreno; el resultado que se expresa en términos absolutos y porcentuales, permite regular y/o reglamentar la ocupación horizontal (en planta) de los predios destinados al equipamiento.

Con base en este esquema, el COS recomendado para los predios donde se prevean construir escuelas primarias con 6 aulas en un nivel y 12 y 18 aulas en dos niveles, varía del 0.23 (23%) al 0.27 (27%); complementariamente, la superficie destinada a los espacios abiertos varía del 0.67 (67%) al 0.63 (63%), respectivamente.

#### **- Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)**

Establece la parte proporcional que le corresponde a la superficie construida total indicada, en relación con la superficie total del terreno, en consideración de la altura recomendable en número de pisos para cada módulo tipo.

En consecuencia, para calcular el CUS de un módulo tipo, se divide la superficie construida cubierta total entre la superficie del terreno, o bien, se establece una " regla de tres " donde se asigna valor de 100% al terreno. El resultado se expresa en términos absolutos y porcentuales, y se orienta a regular y reglamentar el aprovechamiento de los predios en cuanto a número de pisos y volumetría de las edificaciones.

Por ejemplo, para los módulos tipo de Escuela Primaria con 6 aulas en un nivel, y de 12 y 18 aulas en dos niveles, el CUS recomendado varía del 0.27 (27%) al 0.53 (53 %), en función del número de pisos, indicando el máximo de superficie construida cubierta que se puede ubicar en el terreno para cada caso. La superficie descubierta del predio deberá corresponder con lo indicado en el coeficiente de ocupación del suelo.

Además de la incidencia que tienen los coeficientes de ocupación y utilización del suelo en el aprovechamiento de los predios, en los planos horizontal y tridimensional respectivamente, ambos pueden contribuir a crear condiciones adecuadas de iluminación y ventilación de los inmuebles, e incluso a conformar la imagen urbana de los centros de población.

#### **- Estacionamiento**

Señala la cantidad total de cajones de estacionamiento que tiene cada módulo o proyecto arquitectónico tipo, para cubrir la demanda generada por los empleados y los usuarios. Con algunas excepciones, el cajón mide 5 X 2.50 m y ocupa una superficie de 12.50 m<sup>2</sup>, sin incluir la superficie necesaria para circulaciones interiores, en su caso.

#### **- Capacidad de Atención**

La diferencia entre la capacidad de servicio por unidad básica (UBS), descrita en el segundo tema de la primera unidad de la cédula, y el presente concepto, radica fundamentalmente en la unidad de medida considerada; esto es, la primera se calcula en usuarios por UBS por día y la segunda en usuarios por módulo tipo por día.

Por ejemplo, para Escuela Primaria la capacidad de servicio por UBS es de 70 alumnos por aula por día, mientras que la capacidad de atención para los módulos tipo con 6; 12 y 18 aulas es de 420; 840 y 1,260 alumnos por día, respectivamente. Esto es, la capacidad de atención en la unidad cuatro de la cédula resulta de multiplicar la capacidad de servicio por UBS, por el tamaño del módulo tipo medido en UBS.

#### **- Población Atendida**

Este concepto es idéntico al último del cuarto tema de la primera unidad de la cédula; por tal razón, es improcedente volver a describirlo.

1a. SECCION  
( TITULO )

# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA:

ELEMENTO:

## 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

2A. SECCION  
( CUERPO CENTRAL )

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS						
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE						
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE						
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL						
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)						
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS						
	TURNOS DE OPERACION						
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS						
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)						
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS						
	M2 DE TERRENO POR UBS						
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS						
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS						
	MODULO TIPO RECOMENDABLE						
	CANTIDAD DE MODULOS TIPO RECOMENDABLE						
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)						

3a. SECCION  
( OBSERVACIONES )

OBSERVACIONES:  ELEMENTO INDISPENSABLE  ELEMENTO CONDICIONADO

**FORMATO DE LA CEDULA TECNICA TIPO (EJEMPLO)**

# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud ( IMSS )

ELEMENTO: Hospital General

## 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS	○	○	○			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE						
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	↓	↓	↓			
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL →	<b>POBLACION DERECHOHABIENTE TOTAL DEL IMSS ( 50 % de la población total aproximadamente )</b>					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS) →	<b>CAMA DE HOSPITALIZACION ( censable )</b>					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS ( 2 ) →	<b>78 PACIENTES POR CAMA POR AÑO</b>					
	TURNOS DE OPERACION ( 24 horas )						
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS						
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)						

**OBSERVACIONES:** ○ ELEMENTO INDISPENSABLE □ ELEMENTO CONDICIONADO

( 2 ) Considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y estancia promedio de cuatro días por paciente.

## RELACIONES DE OPCION MULTIPLE ABIERTA ( EJEMPLO )

# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud ( IMSS )

ELEMENTO: Hospital General

## 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS	○	○	○			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE						
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE						
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL						
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)						
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	↓	↓	↓			
	TURNOS DE OPERACION ( 24 horas ) →	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( pacientes ) ( 2 ) →	78	78	78			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( derechohabientes ) →	1,208	1,208	1,208			

**OBSERVACIONES:** ○ ELEMENTO INDISPENSABLE □ ELEMENTO CONDICIONADO

( 2 ) Considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y una estancia promedio de 4 días por paciente.

## RELACIONES DE OPCION MULTIPLE CERRADA ( EJEMPLO )

SUBSISTEMAS  
DE  
EQUIPAMIENTO  
URBANO

## **SUBSISTEMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO**

Se denomina equipamiento urbano al conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de habitación y trabajo; en éstos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de constituir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad.

Para facilitar su manejo y comprensión el equipamiento urbano se ha clasificado en grupos homogéneos por tipo de actividad o servicio, mismos que se complementan y apoyan entre sí para contribuir al desarrollo integral individual, familiar y comunal; a esta agrupación se le ha organizado en 12 subsistemas de equipamiento que son los siguientes:

- Educación
- Cultura
- Salud
- Asistencia Social
- Comercio
- Abasto
- Comunicaciones
- Transporte
- Recreación
- Deporte
- Administración Pública
- Servicios Urbanos

A su vez cada subsistema está integrado por un conjunto de elementos de equipamiento similares en cuanto a algunas características generales, funciones y servicios, pero distintos en relación a su nivel de especialidad y/o especificidad.

Por ejemplo, en el subsistema educación están integrados los elementos donde se imparte desde la enseñanza preescolar ( jardín de niños ) hasta el posgrado, incluyendo los niveles de primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura; asimismo, el subsistema salud comprende las unidades médicas correspondientes al 1er., 2do., y 3er. niveles de atención: unidades médicas de primer contacto, clínicas, clínicas hospital, hospitales generales, hospitales regionales y hospitales de especialidades.

En los apartados correspondientes del presente Sistema Normativo se hace una descripción general de carácter conceptual de cada uno de los subsistemas y de los elementos de equipamiento incluidos en los mismos, con carácter informativo más no limitativo, ya que dichas descripciones podrán ser enriquecidas y los equipamientos incluidos podrán incrementarse o modificarse en posteriores actualizaciones.

Así mismo, se incluyen las cédulas técnicas normativas para cada elemento de equipamiento, organizadas por cada uno de los subsistemas, de los cuales corresponden dos a cada uno de los seis volúmenes que integran el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.