



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**TÍTULO DE LA TESIS:
ESTRUCTURA DE LOS USOS DEL SUELO
PARA UN DESARROLLO URBANO INTEGRAL SUSTENTABLE.**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE MAESTRA EN URBANISMO
PRESENTA:**

ARQ. ANA LILIA ALCARAZ ROJAS.

**DIRECTOR DE TESIS:
MTRO. JORGE I. BERMEO VEGA.**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**TÍTULO DE LA TESIS:
ESTRUCTURA DE LOS USOS DEL SUELO
PARA UN DESARROLLO URBANO INTEGRAL SUSTENTABLE.**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE MAESTRA EN URBANISMO
PRESENTA:**

ARQ. ANA LILIA ALCARAZ ROJAS.

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

2010

**DIRECTOR DE TESIS:
MTRO. JORGE I. BERMEO VEGA.**

**SINODALES:
MTRO. EDUARDO MEJÍA GALICIA.
DR. EDUARDO M. RAMÍREZ FAVELA.
LIC. LEONARDO RIVEROS FRAGOSO.
URB. ENRIQUE SOTO ALVA.**

ÍNDICE	PÁGINA
Introducción	1
Planteamiento del problema	5
Justificación	13
Objetivos	14
CAPÍTULO 1. Antecedentes	
1.1 Legislación urbana existente.	15
Ley general de Asentamientos Humanos.	
Política Nacional de Vivienda.	
Sistema normativo de equipamiento urbano	
1.2 Requerimientos para la evaluación de un DUIS	18
1.3 Análisis de la estructura de los usos del suelo del Conjunto urbano habitacional de interés social, comercial, y de servicios e industrial “Héroes Tecámac II”.	21
Preguntas de Investigación	42
CAPÍTULO 2. Metodología para definir la estructura de los usos y destinos del suelo para un DUIS.	
2.1 Finalidad de la Estructura Urbana para un DUIS.	43
2.2 Análisis preliminar del sitio identificado para el desarrollo de un DUIS	44
2.3 Delimitación del área que conformará el DUIS	54

2.4 Definición de la Estructura Urbana para un DUIS.	55
2.5 Definición de los Usos, destinos y reservas del suelo para el DUIS.	60
2.6 Regulación de los usos y destinos del suelo.	69
CAPÍTULO 3. Programa urbano para un DUIS.	
3.1 Objetivo del Programa urbano para un DUIS.	72
3.2 Propuesta de dosificación de superficies por usos y destinos del suelo.	73
3.3 Propósitos esperados con el Programa urbano para un DUIS.	80
Conclusiones del tema de investigación.	83
Glosario de apoyo	87
Fuentes de consulta	

INTRODUCCIÓN

Ante la problemática suscitada en el territorio nacional como consecuencia de la autorización de conjuntos urbanos de gran densidad habitacional, alejados de las ciudades consolidadas, así como el deterioro ambiental al no planificar en su totalidad un ordenamiento territorial para la magnitud de dichos conjuntos habitacionales y fundamentalmente al no prever la generación de actividades económicas que permitan ofrecer fuentes de empleo y servicios para sus habitantes, evitando así los constantes traslados de la población para su obtención, lo anterior ha resultado en fuertes costos sociales y económicos principalmente para la población residente, misma situación que debe ser evitada oportunamente.

Ésta solución de oferta de vivienda de interés social, ha provocado un crecimiento poblacional acelerado en diversas entidades de la República Mexicana, principalmente en el Estado de México, en donde el proceso de expansión de los municipios que lo integran, se ha presentado de manera descontrolada y por consiguiente desordenada.

Ante tal situación existente, diversas dependencias del gobierno federal que tienen competencia en el desarrollo urbano de México: SEMARNAT, SEDESOL, SENER, CONAVI, SE, INFONAVIT, FOVISSSTE, FONATUR, FONADIN Y BANOBRAS¹ en coordinación con la Sociedad Hipotecaria Federal SHF², han integrado un grupo de evaluación que pretende promover que los futuros desarrollos urbanos, logren ser centros urbanos bien articulados a las ciudades existentes, con una mejor ubicación, comunicación, con una diversidad suficiente en su oferta de medios de transporte público, con usos de suelo bien establecidos, equipamiento urbano, con una oferta empleos y servicios para la mayoría de sus residentes como resultado de las actividades económicas a generar, con mínimos impactos ambientales y sobre todo con una planeación estratégica para el crecimiento de la población a largo plazo,

¹ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Energía, Secretaría de Economía, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Fondo Nacional de Fomento al Turismo, Fondo Nacional de Infraestructura, Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

² Iniciativa SHF en octubre de 2008. Origen Programa Ciudades Sustentables propuesto por el Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos humanos/Habitat, 1991, Nairobi, Kenia.

procurando evitar los característicos conjuntos urbanos conocidos como “ciudades dormitorio”.

El concepto de **DUIS**¹ (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables) se plantea para las grandes extensiones de expansión urbana bien articulada a una ciudad pre-existente, que tienen como objetivo incorporar legalmente superficies de tierra a la ciudad, integrarla ordenadamente y habilitarla con infraestructura primaria, para la realización de proyectos de edificación y venta de lotes urbanizados, edificios y casas, éstas últimas para familias de todos los niveles de ingreso, incluyendo las que perciben menos de dos salarios mínimos.

Lo anterior considerando fundamentalmente mínimos impactos ambientales y logrando generar una diversidad suficiente en su oferta de equipamiento urbano, servicios y empleo, lo cual permitirá **el desarrollo económico local y de sus habitantes**.

Se trata de un nuevo emprendimiento mixto que conlleva la coordinación del Gobierno Federal y la participación de los gobiernos estatales y municipales, de la iniciativa privada y propietarios de la tierra, con un objetivo en común: **el ordenamiento territorial**.

Una de las partes fundamentales en el proceso de la planeación de un **DUIS**, es lograr que estos desarrollos urbanos ofrezcan **un ordenamiento territorial**, lo que permitirá el bienestar de los habitantes, éste ordenamiento territorial deberá garantizar principalmente:

- a) una localización estratégica
- b) una traza urbana del **centro de población**² bien articulada entre sus componentes, acorde a las características físicas del sitio y amigable con el ambiente

¹ Taller de capacitación. *Desarrollo de Vivienda Sustentable*. SHF. Octubre 2009.

² Centros de población: *áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reservan para su expansión futura; las que se consideran no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas y las que por resolución de la autoridad competente, se prevean para la fundación de los mismos*. Glosario de términos sobre asentamientos humanos. SAHOP.

- c) una eficiente red de las vías de comunicación que permita ofrecer la accesibilidad al centro urbano así como optimizar la solución de medios de transporte público
- d) una eficiente red y dotación de los servicios de infraestructura básica
- e) una suficiente oferta de equipamiento urbano y servicios públicos
- f) una óptima distribución de las superficies que conformarán el área urbana del centro de población, garantizando la existencia de la mayor parte de los usos y destinos del suelo que permiten llevar a cabo todas las actividades diarias complementarias a la habitación, que sus habitantes demandarán a corto plazo
- g) una óptima localización de las superficies para albergar la vivienda que cuenten con una estrategia de diseño urbano para su adecuada habitabilidad y funcionamiento
- h) considerar superficies para instalaciones que generen actividad económica para la localidad y que ofrezcan fuentes de empleo para sus habitantes
- i) considerar áreas de reserva urbana para el crecimiento de la población estimada a largo plazo.
- j) generar una propuesta de estructura urbana eficiente, con principios de diseño urbano que logre ofrecer a sus residentes una Imagen urbana agradable de la localidad.

Debemos recordar que un centro urbano reúne todas las actividades y funciones relacionadas con la vida normal de los habitantes: **vivienda, trabajo y esparcimiento**.

Derivado de lo anterior y acorde con el objetivo principal del desarrollo urbano de mejorar la calidad de vida de los habitantes, la finalidad del presente tema de investigación ***Estructura de los usos del suelo para un DUIS***, pretende ofrecer una metodología con criterios generales que nos permita definir la distribución de los usos y destinos del suelo para un **DUIS**, que cumpla con los propósitos de un desarrollo urbano integral y sustentable, lo anterior ya sea para un nuevo asentamiento humano o para un proyecto de regeneración urbana dentro de una localidad existente.

Como fuentes de referencia para el presente tema de investigación se considerarán: la legislación urbana existente, los lineamientos que se consideran al elaborar planes ó programas de desarrollo urbano para centros de población, los lineamientos de diseño urbano y premisas para formular los programas urbanos para una localidad, lo anterior con la finalidad de aportar una metodología que nos permita generar una óptima propuesta para la distribución de los usos y destinos del suelo para un **DUIS**.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, el sector de la vivienda ha alentado grandes inversiones en el territorio nacional que resultan un ingreso económico para los municipios, debido principalmente: a la recaudación de impuestos a través de las licencias y permisos para la construcción de estos proyectos, a las aportaciones a mejoras para obras de beneficio social para el municipio tales como infraestructura urbana y/o equipamiento para la localidad, así como ingresos para gastos extraordinarios.

Uno de los requisitos para la ejecución de esos desarrollos habitacionales, es el que los desarrolladores (iniciativa privada) deben realizar las obras de infraestructura básica, así como la dotación de servicios a pie de cada casa, además del requerimiento de la construcción de obras para equipamiento urbano básico para los residentes, por consiguiente los municipios se benefician por el ahorro de recursos municipales para éstas obras de infraestructura.

Una vez individualizadas las casas y de manera permanente, surge la recaudación fiscal para el municipio a través de: el impuesto predial, pago por la dotación de servicios de agua potable y alcantarillado y aportaciones a mejoras en el caso de realizar obras posteriores.

Del mismo modo, los desarrolladores (iniciativa privada) también logran su propio beneficio generando proyectos inmobiliarios cuya absorción de venta es a corto plazo y obtienen utilidades para la inversión de nuevos desarrollos inmobiliarios.

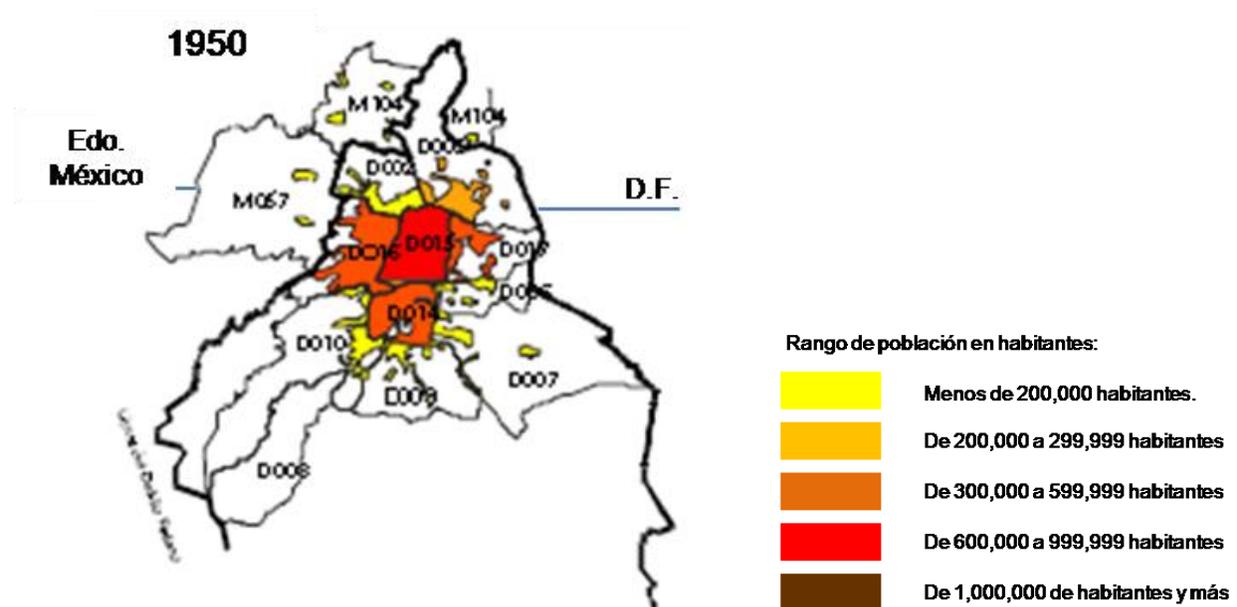
No obstante los beneficios económicos mencionados, el suelo apto para la magnitud de éstos desarrollos habitacionales no siempre cuenta con la ubicación más adecuada, la existencia de una amplia y económica oferta de terrenos ejidales en localidades periféricas, propició el desarrollo de fraccionamientos habitacionales cada vez más alejados de las ciudades consolidadas, mismas que concentran la mayoría de las ofertas de empleo y servicios especializados.

Lo anterior, se refiere a lo siguiente: los centros urbanos consolidados, cuentan con la mayor concentración de servicios, equipamiento urbano e infraestructura, por

consiguiente, el suelo al interior de ellos adquiere una plusvalía por los beneficios de su localización, lo cual provoca un encarecimiento en la oferta y demanda del inmueble.

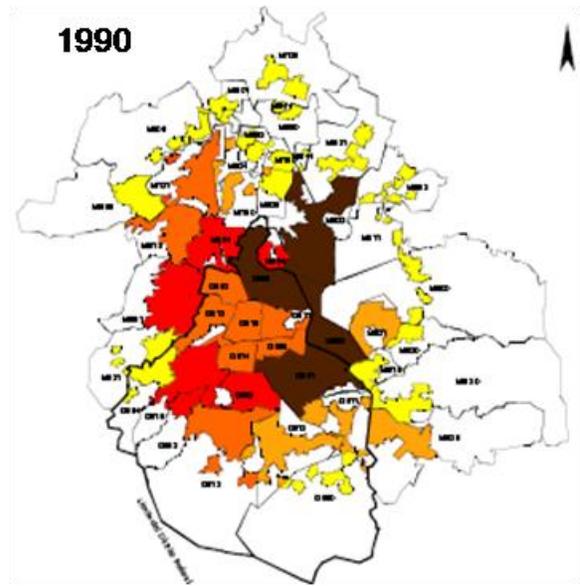
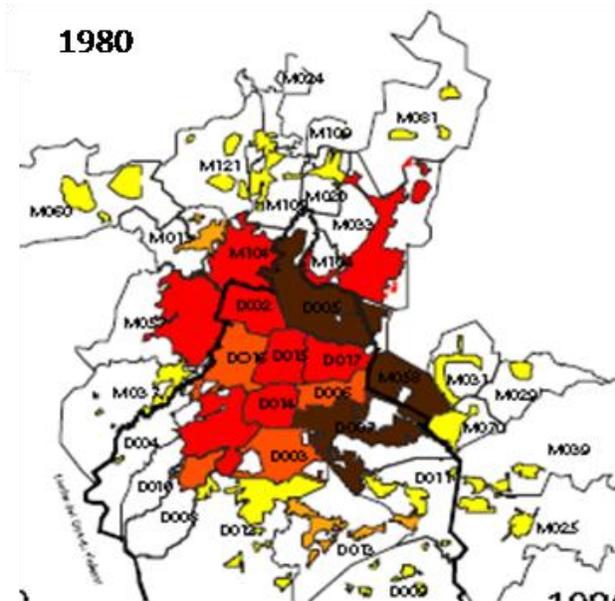
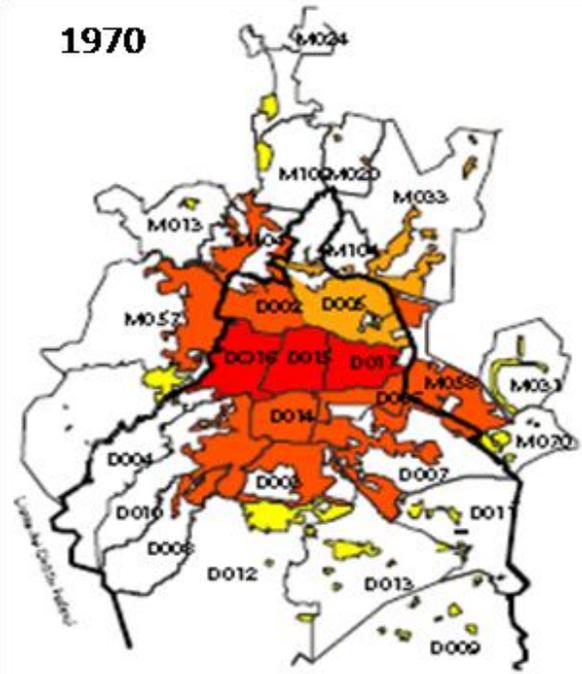
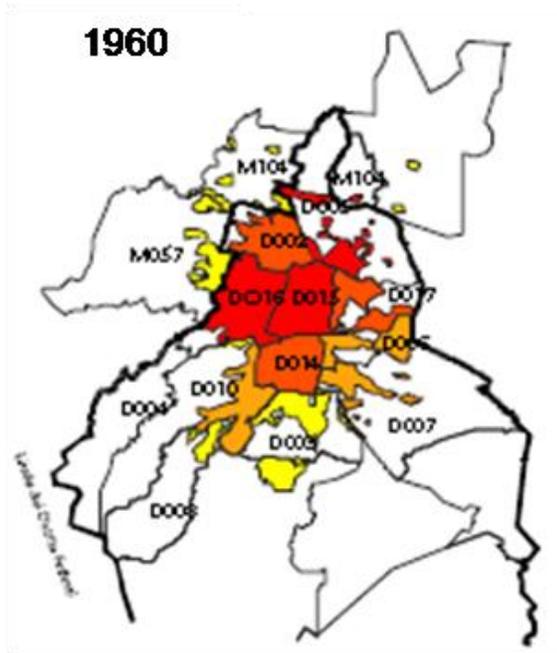
Consecuentemente, el desarrollador ó propietario se ve obligado a generar un proyecto con mayor utilidad. Éste ha sido uno de los factores que provocó el desplazamiento de los proyectos habitacionales de interés social y económico, a la periferia de dichos centros urbanos, en donde la oferta de suelo es más económica debido a la ausencia de servicios de infraestructura. Así también debido a la existencia de superficies generosas de tierra para un proyecto de gran densidad habitacional.

Estas localidades periféricas formaron parte del proceso irreversible de expansión urbana, principalmente como resultado del establecimiento de estos conjuntos habitacionales de gran magnitud, y por consiguiente la generación de nuevos municipios. El ejemplo claro es el fenómeno ocurrido en la Zona Metropolitana del Valle de México, en el cual el proceso de expansión de la población del D.F. hacia los Municipios colindantes del Estado de México, generó un proceso de conurbación en el cual la mancha urbana excedió los límites políticos y administrativos de las entidades.



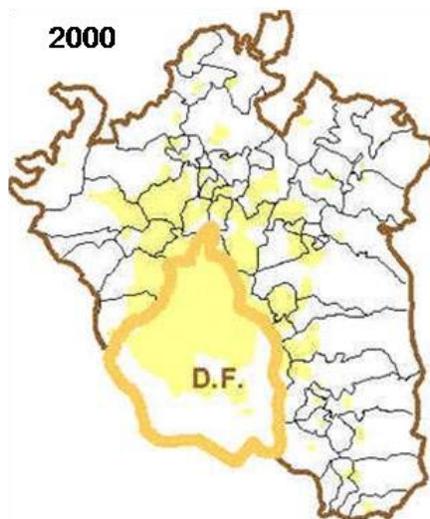
Fuente: SIC-INEGI VII, VIII y IX Censo general de población 1950-1970, INEGI X y XI Censo general de población y vivienda 1980-1990, INEGI Conteo de población y vivienda 1995.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.



Fuente: SIC-INEGI VII, VIII y IX Censo general de población 1950-1970, INEGI X y XI Censo general de población y vivienda 1980-1990, INEGI Censo de población y vivienda 1995.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.



Referencia Delegaciones del D.F.:

D002 Azcapotzalco
 D003 Coyoacán
 D004 Cuajimalpa
 D005 Gustavo A. Madero
 D006 Iztacalco
 D007 Iztapalapa
 D008 Magdalena Contreras
 D009 Milpa Alta

D010 Álvaro Obregón
 D011 Tiáhuac
 D012 Tlalpan
 D013 Xochimilco
 D014 Benito Juárez
 D015 Cuauhtémoc
 D016 Miguel Hidalgo
 D017 Venustiano Carranza

Referencia Municipios del Estado de México:

M013 Atizapán de Zaragoza
 M020 Coacalco
 M024 Cuatitlán de Romero
 M025 Chalco
 M029 Chicoloapan
 M031 Chimalhuacán
 M033 Ecatepec de Morelos
 M037 Huixquilucan

M039 Ixtapaluca
 M057 Naucalpan
 M058 Nezahualcóyotl
 M060 Nicolás Romero
 M070 La Paz
 M081 Tecámac
 M104 Tlalnepantla
 M109 Tultitlán
 M121 Cuautitlán Izcalli

Para la década de los años 1950 y 1960, la población concentrada en el D.F., respondía a procesos migratorios del campo a la ciudad, debido al acelerado proceso de industrialización ya iniciado desde la década de 1940. Para las décadas posteriores, y con el acelerado crecimiento poblacional presentado, la expansión urbana se dirigió hacia los municipios colindantes del Estado de México, entre otros factores debido a la incorporación masiva de suelo barato y de propiedad ejidal para la construcción de nuevos fraccionamientos habitacionales.

No obstante, las autoridades no previnieron un ordenamiento territorial a una escala regional o metropolitana entre los municipios conurbados acorde con el crecimiento poblacional. Tampoco se consideró la planeación de dichos desarrollos urbanos, así como la dotación de servicios de infraestructura, acorde a la capacidad y vocación del suelo.

Lamentablemente, el suelo adquirió un valor **comercial** más que un valor de **uso**.

El suelo más que ser un destino para realizar una actividad específica, acorde con el objetivo del desarrollo urbano, se relacionó más con la obtención de una renta, plusvalía o beneficio que se extrae de él.

Además, la ubicación de estos desarrollos habitacionales en la mayoría de los casos no aportó una eficiente conectividad con otras localidades, además de no resolver una red vial que garantizara la movilidad de sus residentes.

Estos fraccionamientos con una alta densidad habitacional, no lograron satisfacer una suficiente oferta de empleos y servicios para la población estimada, misma que en la mayoría de los casos excedió la capacidad de servicios destinados inicialmente.

Los costos de transporte de personas y mercancías, de comunicaciones, la falta de mantenimiento y la inseguridad en éstos fraccionamientos de gran densidad, el déficit en dotación de servicios y oferta de empleos, se traducen en barreras al desarrollo económico y social en éste tipo de desarrollos habitacionales.

El resultado de éste modelo de solución a la vivienda generó consecuencias desfavorables para sus habitantes, principalmente en costos personales y económicos extraordinarios difícilmente sustentables para los residentes y también para los municipios. Se estima que en promedio la población destina gran parte de su ingreso familiar para el transporte diario, además de 4 hrs. o más al día que requiere el traslado de su hogar a las fuentes de empleo ó estudios.

Es cierto que el gobierno estatal, pero principalmente la autoridad municipal y la población, pierden cuando las ciudades no funcionan eficientemente. La población se ve obligada a realizar largos desplazamientos diarios a sus fuentes de empleo, instalaciones educativas superiores, así como a los servicios especializados como los de salud, lo cual genera un deterioro físico en los habitantes, además de padecer el déficit de dotación de servicios de infraestructura básica como agua potable en algunos casos.

Cabe señalar que cuando estos desarrollos habitacionales son totalmente comercializados, son entregadas al municipio las obras de equipamiento urbano,

áreas verdes, áreas de donación, la infraestructura urbana y todos los componentes de servicios públicos para la población. Lamentablemente la autoridad municipal no siempre cuenta con los recursos y capacidad técnica para satisfacer la dotación de servicios a los residentes, el mantenimiento de áreas públicas, así como solventar la demanda de servicios y requerimientos posteriores que surgirán con el crecimiento poblacional.

Otro problema visible en los desarrollos habitacionales de gran escala, es que existen muy pocos **lineamientos** respecto a las características que debe cumplir su traza urbana, de manera que las viviendas puedan enlazarse a través de calles y espacios públicos fácilmente accesibles y de uso colectivo, para **promover y fomentar** entre los residentes, la posibilidad del contacto social voluntario, que cuenten con un diseño urbano agradable con áreas recreativas o de esparcimiento amortiguadoras entre la vivienda.



Conjunto urbano “La Capilla”, (2006), Municipio Tecámac, Estado de México.



Contrario a esto, dichos desarrollos se han caracterizado por un aislamiento de una gran cantidad de casas idénticas entre sí, sin un carácter distintivo como sucede de manera habitual en las colonias o barrios de una ciudad, de acuerdo a sus usos y costumbres, al clima, a los materiales de la región.



Conjunto habitacional “Ciudad Labor”, (2002), Municipio de Tultitlán, Estado de México.

Es importante mencionar que el desarrollo urbano se debe dirigir hacia donde es **factible y benéfico** el crecimiento poblacional, convenientemente en áreas con aptitud como reserva urbana aledañas a localidades existentes a fin de solventar las redes de infraestructura y complementación de servicios.

Si consideramos que un centro de población reúne todas las actividades y funciones de sus habitantes (vivienda, trabajo y esparcimiento), cada actividad requiere de un esquema **espacial** muy particular.

En el caso de los Conjuntos habitacionales, no se considera una estructura de usos de suelo que garantice la existencia de la mayor parte de los usos y destinos del suelo que permiten llevar a cabo todas las actividades diarias complementarias a la habitación, que sus habitantes demandarán a corto plazo. Motivo por el cual los residentes de dichos Conjuntos habitacionales resuelven los usos de suelo complementarios al interior de sus viviendas, generando un mal funcionamiento de las zonas habitacionales y un deterioro de la imagen urbana.

El proyecto de **DUIS**, al igual que un centro de población, requerirá de instrumentos técnicos, normativos y jurídicos reguladores de los usos del suelo a fin de garantizar un ordenamiento territorial para sus habitantes.

Principalmente, los **DUIS** deberán fortalecer las **capacidades económicas, sociales y ambientales**, de los desarrollos, a fin de cumplir con el objetivo de **sustentabilidad**.

El autor Rogelio Jiménez Pons¹, ciertamente nos refiere que para que una ciudad se pueda considerar sustentable, la base de su desarrollo es la **generación de empleos**, derivados de su actividad económica, sin ésta oferta la ciudad se convertirá en ciudad dormitorio. Una ciudad sustentable se puede lograr si cuenta con los medios que le permitan lograr esa sustentabilidad: centros de producción equilibrados con el medio ambiente, fuentes de empleo cercanas e integradas a la vivienda, infraestructura, medios de transporte y servicios bajo las normas de preservación ecológica.

¹ Jiménez Pons, Rogelio, "50 nuevas ciudades para un México sustentable", Revista Íconos.

JUSTIFICACIÓN

La **vivienda** es el eje rector del desarrollo urbano, por consiguiente es indispensable planear su desarrollo y reducir su impacto a través de **un ordenamiento territorial**.

Cada localidad urbana es una combinación diferente de las funciones básicas del habitante: vivienda-trabajo-esparcimiento y por consiguiente requiere diversos grados de dotación de superficies, de dosificación de los usos y destinos del suelo, del equipamiento urbano y principalmente una distribución equilibrada de todos estos espacios interrelacionados entre sí para cumplir su función principal.

Los **DUIS**, deben considerar dentro su ordenamiento territorial, todos los usos y actividades complementarias e indispensables de la habitación que en conjunto forman la vivienda, esto con la finalidad de reducir al mínimo el recorrido de grandes distancias de sus residentes para satisfacer las necesidades de consumo de bienes y servicios, así también para evitar la ubicación de dichos servicios complementarios al interior de las casas habitación lo cual genera un mal funcionamiento y deterioro de la vivienda.

Lo anterior se puede lograr desde un inicio si se anticipa un ordenamiento territorial para el **DUIS**, considerando una Estructura urbana eficiente y correspondiente al crecimiento poblacional estimado por etapas, garantizando las superficies requeridas para cada uno de los usos y destinos del suelo.

El objetivo principal que debe cumplir un **DUIS** es garantizar a la población una óptima **calidad de vida** desarrollándose en un sitio privilegiado por su localización, por su conectividad con localidades existentes, por su traza urbana, por la disponibilidad de equipamiento urbano, de dotación de servicios, de oferta de transporte público a través de una vialidad eficiente, así también fomentar la generación de actividades económicas que permitan ofrecer fuentes de empleo para sus habitantes.

Lo anterior con la finalidad de evitar a toda costa un modelo de ciudad dormitorio, dispersa y consumidora de **suelo, recursos naturales y energía**.

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo de investigación es aportar una metodología que permita definir una Estructura de los usos y destinos del suelo para un **DUIS**.

A través del estudio de la legislación existente en materia de ordenamiento territorial, de los lineamientos para elaborar los planes de desarrollo urbano de centros de población, de los lineamientos de diseño urbano, así como los requisitos que deberá cumplir un proyecto urbano para evaluarse como un **DUIS**, enunciare una metodología con criterios generales, que permita definir una óptima distribución de los usos y destinos del suelo para un **DUIS**, lo anterior, considerando las funciones particulares de cada uno de los usos y destinos del suelo y los beneficios esperados para la población.

Asimismo, propondré un Programa urbano para un **DUIS**, con criterios generales de dosificación de las superficies por usos y destinos del suelo, priorizando una distribución equilibrada e integral de la mayor parte de los usos del suelo que los habitantes demandarán a corto plazo.

Los principales objetivos que pretendo alcanzar con el desarrollo del presente tema de investigación son los siguientes:

1. Aportar una propuesta que coadyuve al objetivo principal de los **DUIS**, referente a la distribución de los usos y destinos del suelo.
2. Identificar los componentes de la estructura urbana de un **DUIS** y definir criterios generales para la distribución ordenada y equilibrada de los **usos y destinos** de las superficies que conformarán un **DUIS**.
3. Generar una propuesta de Programa urbano para un **DUIS**, considerando criterios de dosificación que permitan una óptima distribución de los usos del suelo.
4. Identificar los beneficios esperados con ésta propuesta de Programa Urbano.

La propuesta que logre generar como metodología para la Estructura de los usos y destinos del suelo para un **DUIS**, debe responder al objetivo fundamental del desarrollo urbano: ***mejorar la calidad de vida de los habitantes.***

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

El desarrollo de fraccionamiento habitacionales en los últimos años, ha provocado desequilibrios en la calidad de vida de la población que los habitan derivado a la reducida oferta de fuentes de empleo y servicios, provocando grandes desplazamientos de sus residentes para obtener éstos beneficios.

A la fecha la normatividad estatal y municipal no permite regular del todo éstos conjuntos habitacionales de hasta 25,900 casas habitación, lo que equivale a una población promedio de 116,550 habitantes (parámetro 4.5 hab./casa de interés social).

Con base en los objetivos del desarrollo urbano y con el objetivo principal de los **DUIS** de fomentar el desarrollo urbano equilibrado, equitativo y ordenado de futuros centros urbanos, éstos deberán ser congruentes con las disposiciones que refiere la legislación oficial vigente en materia de ordenamiento territorial.

1.1 Legislación urbana existente

La atribución principal de la Nación, establecida en el **Art. 27 Constitucional** nos prescribe lo siguiente: *La nación dictará las medidas necesarias para **ordenar** los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, **usos, reservas y destinos de tierras**, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas, planear y regular la fundación, conservación, **mejoramiento y crecimiento de los centros de población**; preservar y restaurar el equilibrio ecológico.....*

Asimismo, existen otras disposiciones que en materia de ordenamiento territorial, se encuentran vinculadas directamente con el objetivo pretendido para los **DUIS**.

La **Ley General de Asentamientos Humanos** tiene como objetivo lo siguiente:

Art. 1º. Disposiciones generales.

- I. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.*

- II. *Definir los principios para determinar **provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios** que regulen la propiedad en los centros de población.*

Lo anterior, se logra a través de los planes y programas de desarrollo urbano municipales, que señalan las acciones específicas para el mejoramiento y crecimiento de los centros de población y también mediante los planes directores de desarrollo urbano que deberán considerar las áreas para el crecimiento urbano, áreas de reserva urbana y áreas de preservación ecológica.

Art. 3º. *El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a **mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural**, mediante:*

- I. *El desarrollo socioeconómico sustentable del país, armonizando la interacción de las ciudades y el campo y distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización.*
- II. *La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población y las actividades económicas en el territorio nacional.*
- III. *El fomento de los centros de población de dimensiones medias.*
- IV. *La descongestión de las zonas metropolitanas.*
- V. ***La eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en los centros de población.***
- VI. ***La creación y mejoramiento de condiciones favorables para la relación adecuada entre zonas de trabajo, vivienda y recreación.***
- VII. ***La estructuración interna de los centros de población y la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.***
- VIII. ***La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos.***
- IX. ***El desarrollo y adecuación de los centros de población de la infraestructura, equipamiento y los servicios públicos que garanticen la seguridad, libre tránsito y accesibilidad que requieren las personas con discapacidad.***

Estos últimos puntos referidos están directamente relacionados con el objetivo principal de la **Estructura de los usos del suelo** para un **DUIS**, ya que en ella, se deben considerar de manera integral todas las áreas que alojarán las actividades complementarias a la habitación que demandarán los habitantes.

Además de la legislación referida en los párrafos anteriores, la **Política Nacional de Vivienda**, también tiene como objetivo cumplir con ciertos lineamientos en materia de desarrollo urbano como:

- I. Fomentar la calidad de la vivienda.*
- II. Establecer los mecanismos para que la construcción de vivienda respete el entorno ecológico, y la preservación y el uso eficiente de los recursos naturales.*
- III. Propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano.*

Sistema normativo de Equipamiento Urbano

Asimismo, la Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL emitió un Sistema normativo que aplican las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, quienes tienen a su cargo: la planeación construcción u operación, de los edificios que conformarán el Equipamiento urbano.

El Equipamiento urbano es el conjunto de edificios, instalaciones y espacios de uso público, en 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, educativo, de salud, además de contribuir al desarrollo individual y colectivo.

Los principales subsistemas que conforman el Sistema normativo de equipamiento urbano son:

Educación, Cultura, Salud, Asistencia social, Comercio, Abasto, Comunicaciones, Transporte, Recreación, Deporte, Administración pública y Servicios urbanos.

1.2 Requerimientos para la evaluación de un DUIS

Para poder evaluar un proyecto de desarrollo urbano que pretenda cumplir con los objetivos para ser un **DUIS**, deberá acatar una serie de requisitos¹ en su propuesta de ordenamiento territorial, para lo cual el grupo coordinador conformado por las dependencias federales especialistas en cada uno de las áreas, evaluará de manera estricta las aspiraciones urbanas, económicas, sociales y ambientales que atenderá el proyecto propuesto.

El proyecto urbano para un **DUIS**, deberá poner énfasis a la planeación a largo plazo y deberá solventar en su Plan ó Programa de Desarrollo Urbano, entre otros requisitos, lo siguiente:

- 1) Análisis de la relevancia e impacto del proyecto a escala estatal y regional bajo consideraciones ambientales, territoriales, económicas y sociales.
- 2) Integración del proyecto en el sistema de ciudades de la región, municipio ó estado.
- 3) Aspectos ambientales
- 4) Actividades económicas y empleos a generarse
- 5) Estimaciones de crecimiento poblacional
- 6) Requerimiento de vivienda
- 7) Planeación por etapas
- 8) Conectividad y accesibilidad del desarrollo
- 9) Zonificación y usos del suelo
- 10) Infraestructura hidráulica
- 11) Servicios urbanos
- 12) Equipamiento urbano
- 13) Esquema financiero
- 14) Fortalecimiento institucional, municipal y estatal
- 15) Proyecto arquitectónico y Diseño urbano del proyecto
- 16) Uso eficiente de los recursos energéticos

¹ Referencia: Guía técnica para presentar un proyecto a evaluarse como un **DUIS**. Sociedad Hipotecaria Federal SHF.

17) Estrategias de financiamiento de la vivienda de carácter social.

Aparentemente, el proceso de evaluación para un proyecto que pretende ser un **DUIS**, es muy ambicioso, tal como lo requiere cualquier centro de población o localidad urbana, no obstante lo anterior, y con el antecedente de los conjuntos habitacionales existentes es indispensable analizar los posibles resultados favorables y desfavorables con la generación de dichos proyectos.

Actualmente existen 24 proyectos en proceso de evaluación para certificarse como **DUIS**, éstos se encuentran ubicados en diferentes estados del territorio nacional: Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Guanajuato, Nayarit, Jalisco, Estado de México, Distrito Federal, Michoacán, Guerrero, Tabasco, Yucatán y en conjunto representan la construcción de 1.6 millones de casas habitación sobre 43,274 ha. y que serán habitadas por un promedio de 6.5 millones de personas.¹

No obstante, a la fecha no se ha certificado algún proyecto que cumpla como un **DUIS**, cabe señalar que dos proyectos de ellos, “Valle de las Palmas” en Baja California Norte de la Empresa desarrolladora Urbi y “Ciudad Bicentenario” en el municipio Zumpango, Estado de México de la Empresa Geo, van muy avanzados en el proceso de evaluación.

Derivado de lo anterior, al no contar actualmente con un proyecto certificado que cumpla con el objetivo principal y características de un **DUIS**, de manera particular realicé un breve análisis de la estructura de los usos del suelo de un conjunto urbano habitacional de gran magnitud cuya autorización por parte de la autoridad estatal y municipal, indica que el proyecto incluye usos de suelo habitacional, comercial y de servicios e industrial.

¹ Peguero, Raquel, (2009), “Se construyen ciudades”. En *Informe especial vivienda. Obras*. Mayo de 2009.

El Conjunto urbano a analizar aparentemente considera algunos de los objetivos pretendidos en un **DUIS**: oferta de vivienda de interés social, distribución de usos y destinos del suelo complementarios a la habitación, generación de actividad económica a través del área del Parque Industrial, sin embargo es indispensable realizar un análisis del estado actual del conjunto urbano, sus características visibles, la estructura e imagen urbana generada, la distribución de los usos y destinos del suelo, en resumen los resultados obtenidos con la generación de dicho proyecto.

Lo anterior nos permitirá anticipar consecuencias favorables y desfavorables que se deben anticipar y prevenir en la generación de un **DUIS**.

1.3 Análisis de la estructura de los usos del suelo del Conjunto urbano habitacional de interés social, comercial y de servicios e industrial “Héroes Tecámac II”.

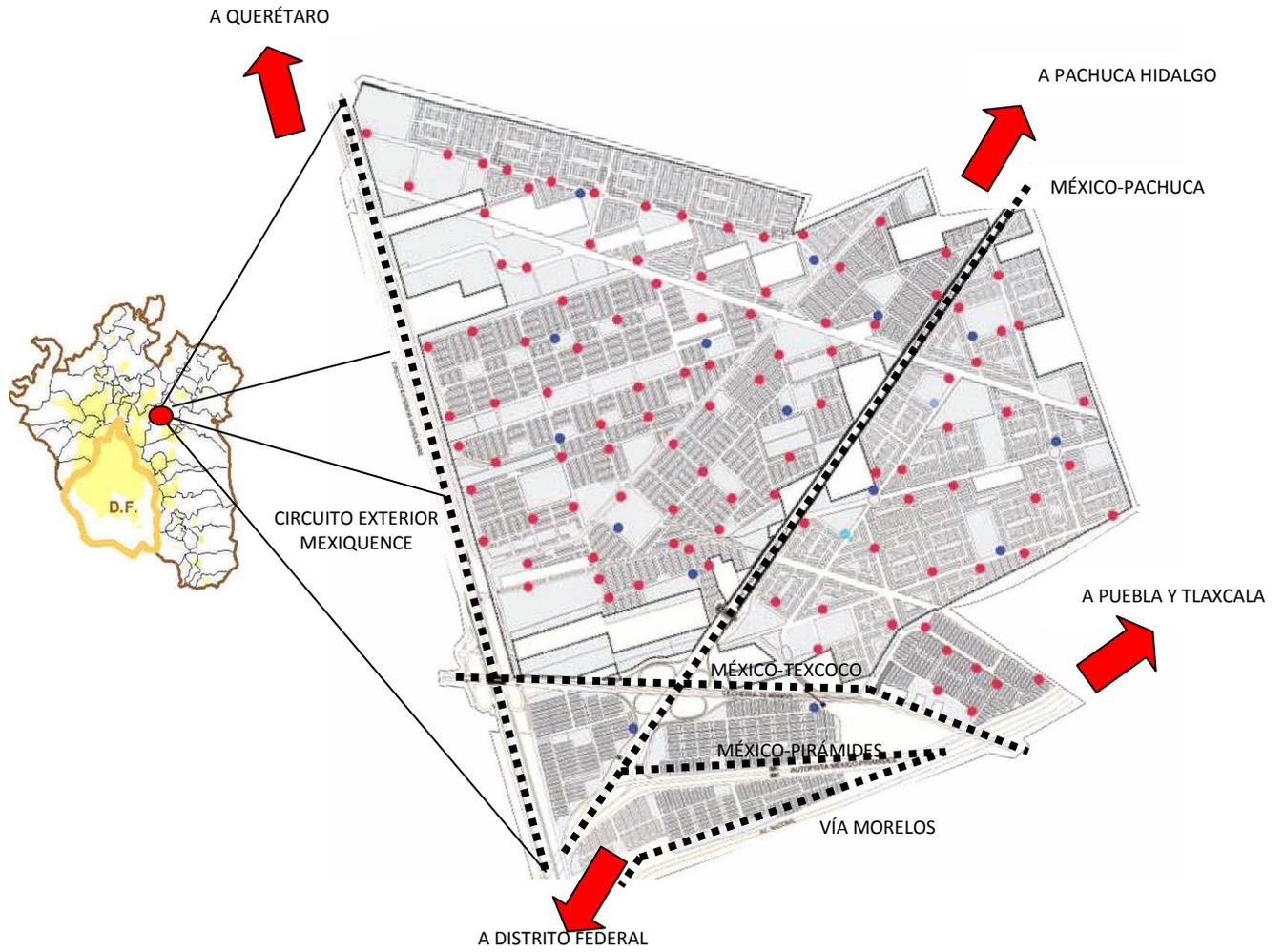
Como parte de una política integral dentro del Estado de México en el año del 2006, se empezaron a desarrollar localidades urbanas denominadas “Ciudades del Bicentenario”, localizadas al interior del territorio del estado y debido a su ubicación e infraestructura vial presentan la capacidad para constituirse en polos estratégicos para el desarrollo urbano dentro del Estado de México.

Tecámac es uno de los municipios seleccionados para estos desarrollos, principalmente por contar entre otros factores, con vías de comunicación suficientes que permiten su conectividad con otras entidades municipales y de carácter estatal.

El **Conjunto urbano habitacional, comercial e industrial Héroes Tecámac II**, fué construido por la empresa Desarrollos Inmobiliarios SADASI, S.A de C.V., y es un ejemplo de estos desarrollos habitacionales de gran escala y densidad, cuya descripción indica que integra los usos de suelo para vivienda, industria, comercios y servicios, además del equipamiento urbano básico.

Ubicación

Se ubica en la zona norte del Valle de México, a tan solo 20 minutos del D.F.; estratégicamente localizado entre cinco vías primarias de la zona nororiente del Valle de México, como son: la carretera México-Pachuca, la carretera Lechería-Texcoco, la Vía Morelos, el Circuito Exterior Mexiquense y la carretera México-Pirámides, comunicando a dicho desarrollo con el Oriente, Poniente, Norte y Sur del Valle de México.



Fuente: www.sedesol.gob.mx y www.googlemaps.com/2010 digital.



Descripción

El Conjunto Urbano cuenta una superficie total de **301.865 has.**, con un total de **25,910 viviendas** autorizadas y una población estimada de **116,595 habitantes**.

La densidad de población bruta (superficie total) de éste proyecto es de 386 habitantes/ha. y la densidad de población neta (superficie habitacional) es de 867 habitantes/ha.

La densidad de vivienda es de 86 viviendas/ha.

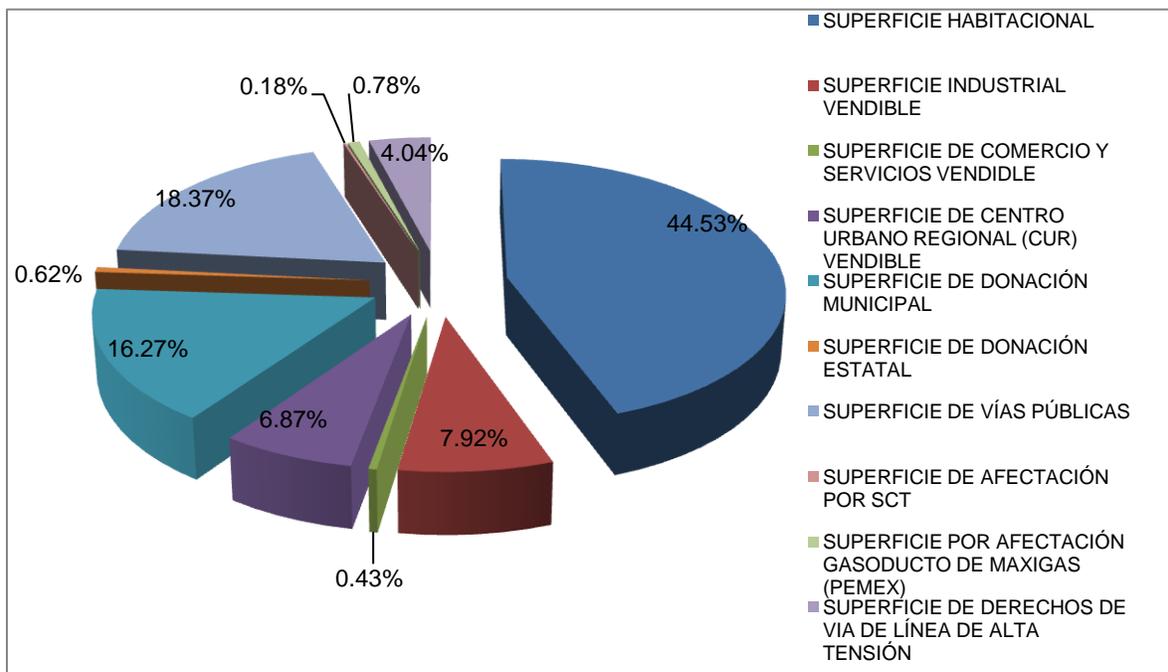


Fuente: www.googlemaps.com/2010

Éste Conjunto Urbano se autorizó de acuerdo con la Legislación Urbana que rige en el Estado de México¹, cuya superficie considera los siguientes usos del suelo:

- 1) Un 44% de la superficie total para uso habitacional, distribuidas en distintas secciones dentro de la poligonal del terreno.
El resto de la superficie se destinó para los siguientes usos de suelo:
- 2) Zonas comerciales, conformadas por tiendas de autoservicio como: Bodegas Aurrerá, Coppel, Bancos, Wal Mart, Suburbia y tiendas de conveniencia Oxxo entre otras.
- 3) Centro urbano regional con servicios de usos múltiples
- 4) Parque Industrial conformado por industrias ligeras no contaminantes como: Centro de distribución Coppel, Planta de tecnología de reciclaje de plásticos, Centro de distribución Viana.
- 5) Áreas de donación para Equipamiento urbano conformado por clínicas de salud, escuelas, centros deportivos y jardines vecinales.
- 6) Vías públicas.

DISTRIBUCIÓN DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO DEL CONJUNTO URBANO HÉROES TECÁMAC II.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 14-abril- 2004.

¹ Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, y su Reglamento al Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

SUPERFICIES AUTORIZADAS DEL CONJUNTO URBANO HÉROES TECÁMAC II

USOS Y DESTINOS DEL SUELO	SUPERFICIE AUTORIZADA m2	%	% AGRUPADO
SUPERFICIE HABITACIONAL (VENDIBLE)	1,344,152.97	44.53%	59.75%
SUPERFICIE INDUSTRIAL (VENDIBLE)	239,037.92	7.92%	
SUPERFICIE DE COMERCIO Y SERVICIOS (VENDIBLE)	12,972.69	0.43%	
SUPERFICIE DE CENTRO URBANO REGIONAL CUR (VENDIBLE)	207,412.44	6.87%	
SUPERFICIE DE DONACIÓN MUNICIPAL (ÁREAS VERDES Y EQUIPAMIENTO URBANO)	491,262.45	16.27%	16.89%
SUPERFICIE DE DONACIÓN ESTATAL (EQUIPAMIENTO REGIONAL)	18,565.20	0.62%	
SUPERFICIE DE VÍAS PÚBLICAS	554,499.87	18.37%	18.37%
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN POR SCT	5,331.18	0.18%	4.99%
SUPERFICIE POR AFECTACIÓN GASODUCTO DE MAXIGAS (PEMEX)	23,479.69	0.78%	
SUPERFICIE DE DERECHOS DE VIA LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	121,936.42	4.04%	
SUPERFICIE TOTAL			

Fuente: Autorización publicada mediante la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 14-abril-2004.

El Conjunto Urbano Héroes Tecámac, a primera vista cuenta con los usos de suelo complementarios a la habitación como comercios, industria ligera, áreas recreativas, deportivas, equipamiento urbano, sin embargo, ¿las características con las que se autorizó este Conjunto urbano le permiten alcanzar las condiciones para ser sustentable e integral?, analicemos con más detalle las áreas de donación para ubicar el equipamiento urbano de la población residente.

Superficies destinadas para donación

Dentro de la legislación Urbana del Estado de México, se considera que el desarrollador deberá ceder a título gratuito: las áreas de donación para el Municipio (destinadas para jardines vecinales, áreas verdes, recreativas y equipamiento urbano local) y áreas de donación para el Estado (destinadas para equipamiento urbano regional, mismas que pueden estar ubicadas fuera del proyecto, superficie que deberá ser desarrollada y adquirida por el desarrollador).

Con base en el Reglamento del libro 5º del Código administrativo del Estado de México, las áreas de donación destinadas a Equipamiento urbano en los conjuntos urbanos habitacionales social progresivo, de interés social y popular, se **determinan en función de m2 por vivienda y en el conjunto urbano industrial, de** abasto, comercio y servicios en función de un % del área total **enajenable**.

También se prevén áreas vendibles para el comercio y servicios básicos en función de **m2 por vivienda** autorizada y en Conjuntos habitacionales mayores de 4,000 viviendas, se destinará un Centro urbano regional (CUR).

ÁREAS DE DONACIÓN DEL CONJUNTO URBANO REQUERIDAS POR NORMATIVIDAD ESTATAL

NORMATIVIDAD REGLAMENTO LIBRO 5º CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO	SUPERFICIE DE DONACIÓN MUNICIPAL (m2)	SUPERFICIE DE DONACIÓN ESTATAL (m2)	TOTAL (m2)
Conjuntos habitacionales interés social: 12m2 por vivienda para Equipamiento urbano local y 6m2 para estatal	310,920.00	155,460.00	466,380.00
Conjunto urbano industrial: 5% del área enajenable para obras de equipamiento municipal y 5% para obras de equipamiento estatal	11,951.89	11,951.89	23,903.78
Conjunto urbano de abasto, comercio y servicios: 4% del área enajenable para obras de equipamiento municipal y 3% para obras de equipamiento estatal	8,815.40	6,611.55	15,426.95
TOTAL REQUERIMIENTO NORMATIVIDAD	331,687.29	174,023.44	505,710.73
Autorización Conjunto Héroes Tecámac	491,262.45	18,565.20	<u>509,827.65</u>

Fuente: Elaboración propia con base en la Normatividad del Reglamento del Libro 5º del Código Administrativo del Estado de México y en las superficies autorizadas para donación del Conjunto urbano Héroes Tecámac II.

El Conjunto urbano Héroes Tecámac presenta un superávit en la superficie destinada para Donación municipal, y un déficit en la superficie destinada para Donación Estatal, sin embargo cumple con la superficie total requerida para Donación (municipal y estatal).

Asimismo, la normatividad establece que éste tipo de Conjuntos urbanos deberán destinar áreas vendibles para el comercio, requeridas de la siguiente manera:

ÁREAS VENDIBLES PARA EL COMERCIO REQUERIDAS POR NORMATIVIDAD

NORMATIVIDAD REGLAMENTO LIBRO 5º CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO	Área vendible requerida (m2)	Conjunto Urbano Héroes Tecámac II (m2)
Áreas vendibles para comercio de productos y servicios básicos, 0.50m2 por vivienda autorizada	12,955.00	12,972.69
Conjuntos urbanos habitacionales mayores a 4,000 viviendas; áreas vendibles para un Centro Urbano Regional (CUR), 8m2 por vivienda autorizada	207,280.00	207,412.44
TOTAL	220,235.00	220,385.13

Fuente: Elaboración propia con base en la Normatividad del Reglamento del Libro 5º del Código Administrativo del Estado de México y en las superficies autorizadas para donación del Conjunto urbano Héroes Tecámac II.

En el Conjunto Urbano Héroes Tecámac II, las áreas para comercios de productos y servicios básicos, se localizan en los lotes de las esquinas de las manzanas, siendo el caso particular de las tiendas Oxxo, farmacias, abarrotes.

El Centro Urbano Regional, se localiza en la Zona Comercial que concentra las tiendas departamentales de gran dimensión, que pueden ofrecer servicios a la población de las localidades circundantes.

Referente a las obras de Equipamiento urbano que se deberán construir en las áreas de donación a legislación Urbana del Estado de México obliga al desarrollador a construirlas bajo su cargo y costo, en relación Al siguiente requerimiento para los Conjuntos habitacionales de interés social y popular:

Reglamento del libro 5º del Código Administrativo del Estado de México. Art. 59. *de las obras de equipamiento urbano:*

I. En conjuntos urbanos habitacionales de tipo interés social y popular, por cada 1,000 viviendas previstas:

A) Jardín de niños de 3 aulas, con una superficie mínima de terreno de 966 metros cuadrados y de 345 metros cuadrados de construcción.

B) Escuela primaria o secundaria de 12 aulas, con una superficie mínima de terreno de 3,480 metros cuadrados y de 1,296 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el acuerdo de autorización respectivo.

C) Obra de equipamiento urbano básico en 210 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el respectivo acuerdo de autorización.

D) Jardín vecinal y área deportiva de 8,000 metros cuadrados de superficie.

III. En conjuntos urbanos industriales:

A) Zona deportiva: Una cancha de balompié por cada 20 hectáreas de la superficie total; una cancha de baloncesto y usos múltiples por cada 10 hectáreas de suelo vendible.

B) Guardería infantil: Un metro cuadrado construido por cada 2,000 metros cuadrados de superficie vendible.

C) Centro de capacitación o edificio administrativo: Un metro cuadrado construido por cada 2,500 metros cuadrados de superficie vendible.

D) Obra de equipamiento urbano básico en 250 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el respectivo acuerdo de autorización.

IV. En conjuntos urbanos de abasto, comercio y servicios:

Guardería infantil: Un metro cuadrado construido por cada 200 metros cuadrados de superficie vendible.

B) Centro administrativo de servicios: Un metro cuadrado construido por cada 200 metros cuadrados de superficie vendible.

D) Obra de equipamiento urbano básico en 250 metros cuadrados de construcción, conforme se determine en el respectivo acuerdo de autorización.

Las obras de equipamiento del conjunto urbano mixto, serán las que conjunta y armónicamente correspondan a los tipos que lo conformen. Caso específico del Conjunto urbano Héroes Tecámac II.

Asimismo, las obras de equipamiento urbano básico referidas se determinarán por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, de acuerdo a las necesidades de la respectiva zona o región. Dichas obras de equipamiento podrán consistir en las siguientes, o la combinación de más de una, siempre y cuando se ajusten a la superficie en m² establecida:

- 1) Unidad médica
- 2) Biblioteca pública
- 3) Casa de la cultura
- 4) Escuela de artes
- 5) Auditorio
- 6) Casa hogar para ancianos
- 7) Centro de Integración juvenil
- 8) Centro integral de servicios de comunicaciones (correos, radiotelefonía, telégrafos)
- 9) Plaza cívica
- 10) Gimnasio deportivo
- 11) Lechería
- 12) Caseta o comandancia de policía
- 13) Guardería infantil
- 14) Escuela especial atípicos

A continuación se enlistan las obras de Equipamiento urbano local, que el desarrollador construyó bajo su cargo en las áreas de donación municipal.

SUPERFICIES AUTORIZADAS EN EL CONJUNTO URBANO PARA EQUIPAMIENTO URBANO LOCAL.

Nº	EQUIPAMIENTO	UNIDAD	SUPERFICIE DE TERRENO POR ELEMENTO (m2)	SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO REQUERIDA (m2)	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN POR ELEMENTO (m2)	SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN REQUERIDA (m2)
6	JARDÍN DE NIÑOS	9 AULAS C/U	2,988.00	17,928.00	1,188.00	7,128.00
11	ESCUELA PRIMARIA	18 AULAS C/U	5,220.00	57,420.00	1,944.00	21,384.00
5	ESCUELA SECUNDARIA	18 AULAS C/U	5,220.00	26,100.00	1,944.00	9,720.00
1	ESCUELA PREPARATORIA	22 AULAS C/U	6,380.00	6,380.00	2,376.00	2,376.00
1	ESCUELA SUPERIOR	21 AULAS C/U	6,090.00	6,090.00	2,268.00	2,268.00
	OBRAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO (las que defina SEDUVI)	m2	0.50	4,140.50	0.00	8,281.00
	JARDINES VECINALES (áreas verdes, juegos)	m2	0.00	83,398.40	0.00	0.00
	ZONA DEPORTIVA (canchas, pistas)	m2	0.00	125,097.60	0.00	0.00
	TOTAL			326,554.50		51,157.00
	Autorización Conjunto Héroes Tecámac			491,262.45		

Fuente: Autorización publicada mediante la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 14-abril-2004.

Las obras de equipamiento básico serán construcciones para destinarse preferentemente a: Cendi, UMF, Parque urbano, Unidad deportiva, Centro de capacitación para el trabajo, Guardería infantil, Protección civil, Bomberos, Módulos de vigilancia, Centros de integración juvenil (3 consultorios), Clínica de salud (5 consultorios), Mercado público (60 locales), Escuelas especiales, Casa hogar ancianos, Centro administrativo de servicios, Biblioteca pública, Casa de la cultura, Cruz roja, Lechería. Según lo defina la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) por conducto de la Dirección General de Administración Urbana previo análisis de las necesidades de la Zona.

En la tabla anterior se observa un superávit de la superficie autorizada para Donación municipal, sin embargo hay que considerar que aquí se incluyen también las obras de infraestructura del Conjunto Urbano cuya operación posterior será a cargo de la Autoridad Municipal. Obras de infraestructura incluidas en la superficie de Donación Municipal: 17 pozos de agua potable, 17 cisternas de agua potable, 17 tanques elevados, 1 pozo de rebombeo de agua potable, 104 pozos de absorción, 104 tanques tormenta, subestaciones eléctricas, entre otras.

ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DEL CONJUNTO URBANO HÉROES TECÁMAC II.

	INFONAVIT Conjuntos habitacionales	BANOBRAS	DISEÑO URBANO Arq. Domingo García Ramos	CONJUNTO URBANO HÉROES TECÁMAC II
VIVIENDA	35-45%	54%	60%	44.53%
ÁREA COMERCIAL VENDIBLE (CENTRO VECINAL)			7%	7.3%
INDUSTRIA				7.92%
ÁREAS VERDES, PLAZAS, ANDADORES	15%	12%	13%	16.89%
DONACIÓN (EQUIPAMIENTO URBANO)	10-15%	10%		
VIALIDAD	20-25%	24%	20%	23.37%
TOTAL POLÍGONO	100%	100%	100%	100% (301.86HA)

Fuente: Referencias de consulta de criterios de dosificación de superficies para un programa urbano.

Tomando como referencia algunos criterios de dosificación de superficies para un programa urbano, el Conjunto Urbano Héroes Tecámac, está dentro de los parámetros referidos como óptimos para la distribución de usos y destinos del suelo, así también cumple con toda la normatividad requerida por la Autoridad Estatal y Municipal.

Cabe señalar que en otras entidades del territorio nacional, sólo se requiere la superficie destinada como áreas de donación sin obligación de construir las obras para equipamiento urbano, y se solicita en función del 5% hasta el 10% de la superficie útil vendible.

Con base en la normatividad aplicable en el Estado de México el desarrollador deberá:

- 1) Realizar todas las obras de infraestructura y urbanización internas y externas que den accesibilidad al desarrollo.
- 2) Realizar todas las obras de infraestructura y suministro de servicios a pie de lote.
- 3) Donar a título gratuito la tierra destinada como áreas de donación municipal y estatal.
- 4) Realizar la construcción de las obras de equipamiento urbano y equipamiento básico local, mismas que serán donadas a título gratuito a la Autoridad municipal para su función y mantenimiento.

Una vez entregado y municipalizado el conjunto urbano en su totalidad por el desarrollador, la Autoridad Municipal será la responsable de la operación y mantenimiento permanente de las áreas públicas como plazas, andadores peatonales, jardines vecinales, áreas deportivas, vialidad, obras de infraestructura, señalamiento vial y nomenclatura de las calles, así como de los edificios del equipamiento urbano.

A continuación se incluye un reporte fotográfico del conjunto urbano de fecha marzo de 2010.

Reporte fotográfico. Imágenes de las áreas habitacionales de interés social.



Vivienda de interés social.



Imagen urbana



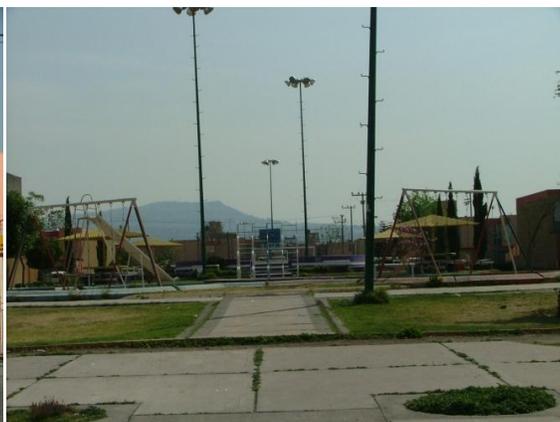
Infraestructura hidráulica



Jardines vecinales



Vivienda de interés social



Jardines vecinales

Imágenes de las áreas de donación con las obras de equipamiento urbano local.



Equipamiento educativo



Equipamiento educativo



Equipamiento deportivo



Equipamiento educativo



Centro de protección civil



Agencia del Ministerio público

Obras de equipamiento urbano básico



Unidad de estudios superiores Tecámac



Seguridad pública Municipal



Jardines vecinales



Vialidad existente

Imágenes de las características de la vialidad y sitios de transporte público.



Paraderos improvisados de transporte público.

Imágenes de las áreas vendibles para comercios y servicios de barrio y Centro Urbano Regional (CUR).



Comercios de barrio



Centro urbano regional



Centro urbano regional



Áreas para comercios y servicios complementarios

Imágenes del Parque Industrial (Industria ligera no contaminante).



Industria ligera no contaminante



Parque Industrial en proceso de urbanización



Superficies utilizadas con otros usos del suelo compatible con la industria.

Infraestructura eléctrica

Imágenes de usos de suelo no previstos, complementarios a la habitación.



Espectáculos temporales: Circo



Instalaciones temporales: Feria del calzado



Instalaciones religiosas: Iglesia católica



Eventos recreativos: Fiestas

Conclusiones

Como resultado de un análisis general de las características del Conjunto habitacional de interés social, comercial e industrial Héroes Tecámac II, se puede determinar que la autorización del Conjunto urbano cumple con la normatividad que establece la Autoridad Estatal y Municipal, asimismo el desarrollador cumple con realizar las obras de servicios de infraestructura básica y urbanización, así como dotación de servicios a las viviendas, construcción de obras de equipamiento urbano local y entrega de edificaciones (casas y equipamiento urbano) y áreas verdes terminadas en su totalidad.

Sin embargo una vez que el desarrollo es habitado por sus residentes, las características desfavorables detectadas a simple vista son las siguientes:

1. Las características del Conjunto urbano son las de un Fraccionamiento habitacional debido a la similitud, densidad y distribución de las viviendas, sin embargo por la densidad habitacional estimada (116,595hab.), cumple con las características de ser una localidad urbana ó “ciudad”.
2. El Parque Industrial, aún en proceso de construcción, no resulta ser un motor generador de actividad económica de la localidad, se trata de industria ligera no contaminante, por consiguiente no ofrece una suficiente oferta de empleos para la mayoría de los residentes. El Conjunto Urbano no logra ser una localidad urbana competitiva y generadora de actividad económica.
A futuro, éstas superficies del Parque Industrial si no logran ser un uso de suelo rentable, terminarán en el abandono y posteriormente podrían ser cubiertas por el uso de suelo habitacional ó comercial, dejando al Conjunto únicamente como Fraccionamiento habitacional/comercial y de servicios.
3. La traza urbana es una distribución homogénea, reticular, e idéntica en toda la propuesta de lotificación y vialidad, además de la similitud de las casas habitación. No existe una delimitación clara de los sectores, distritos y barrios de la localidad.
4. La vialidad existente cumple con las dimensiones requeridas por normatividad, sin embargo no facilita una orientación clara su dirección, no existen elementos orientadores que identifiquen la Imagen de la localidad a nivel interurbano. La

señalización de la vialidad no es clara y está carente de mantenimiento. No se requirió por normatividad un sistema de semaforización, por consiguiente no se presenta una interacción y buen funcionamiento de la vialidad vehicular con la circulación peatonal.

5. No existe mobiliario urbano funcional para los residentes ej: paraderos de autobuses, asimismo sitios de taxis o de transporte público.
6. La imagen urbana de la localidad es deficiente y muy deteriorada, la falta de mantenimiento de los espacios públicos, áreas verdes, plazas, jardines, áreas de juegos a cargo de la Autoridad municipal no se lleva a cabo y resultan desaprovechados, además en la mayoría de los casos éstas áreas se localizan en los lotes irregulares al extremo de las manzanas, sin una ubicación estratégica, accesible y amortiguadora de las áreas habitacionales.
7. La imagen urbana no permite priorizar vistas a elementos naturales y/o artificiales de valor paisajístico, cultural o histórica, lo cual mejora la calidad de la localidad.
8. No existe una propuesta de diseño urbano que permita dar identidad a la localidad así como a los barrios o colonias, todas las casas son idénticas, y en la mayoría de los casos los propietarios amplían sus construcciones sin una regulación, deteriorando la imagen urbana de las zonas habitacionales.
9. Lo más importante referente a la distribución de usos y destinos del suelo, si existen usos de suelo comerciales, así como las obras de equipamiento urbano para atención de la población, sin embargo no se contemplaron la mayoría de los usos del suelo complementarios a la vivienda, provocando que los habitantes resuelvan dichos usos instalándolos al interior de sus casas, generando un mal funcionamiento de las zonas habitacionales y deterioro de la imagen urbana. De igual manera, los usos de suelo complementarios como servicios, no fueron contemplados por lo que se ven instalados en terrenos sin una ubicación estratégica y funcional, ej: áreas para eventos y espectáculos, instalaciones religiosas, de exposiciones temporales.

En resumen se puede identificar que cuando los usos de suelo no tienen una zonificación y distribución con criterios de integralidad y sustentabilidad, las superficies destinadas para usos de suelo que resulten ser menos rentables, serán absorbidas a futuro por los usos de suelo con mayor rentabilidad.

Es importante que al considerar usos de suelo que permitan generar una actividad económica a la localidad, se deberá fortalecer ésta zonificación, incluyendo otros usos complementarios a dicha actividad económica.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Con el antecedente del problema suscitado con la aparición de conjuntos habitacionales de gran magnitud, que no han solventado en su totalidad una estructura urbana equilibrada y eficiente que permita mejorar la calidad de vida de sus habitantes, es importante tener muy claro para el presente trabajo: ¿cómo lograr una óptima propuesta de Estructura de los usos del suelo que cumpla con el objetivo de un **DUIS**?

Por lo anterior, algunos de los cuestionamientos que son de mi interés para el desarrollo del presente tema de investigación, son los siguientes:

1. *Para un **DUIS**, ¿cómo deberán establecerse los usos y destinos del suelo de tal manera que le permitan lograr su objetivo principal: integral y sustentable?*

Es decir, en un proyecto urbano a evaluarse como un **DUIS**, es necesario identificar los lineamientos normativos, técnicos y de diseño urbano, que permitan establecer la óptima distribución de los usos y destinos del suelo sobre las superficies que conformarán la estructura urbana del DUIS.

2. *¿Los usos y destinos del suelo de un **DUIS**, deberán ser los mismos que requiere una ciudad?*

Actualmente, los conjuntos urbanos autorizados, presentan una densidad habitacional predominante sobre los usos de suelo complementarios a la vivienda, lo cual resulta en una característica particular de fraccionamientos habitacionales.

Como se mencionó con anterioridad, un centro urbano, reúne todas las actividades y funciones relacionadas con la vida normal de los habitantes: **vivienda, trabajo y esparcimiento**. Por consiguiente, estas actividades deberán considerarse en un proyecto **DUIS**, y debemos tener presente que ésta dinámica que se presenta entre el habitante y las actividades de su vida diaria, conforman la identidad y particularidad de una localidad urbana ó ciudad.

CAPÍTULO 2. Metodología para definir la Estructura de los usos del suelo para un DUIS.

2.1 Finalidad de la Estructura Urbana para un DUIS.

Un *Desarrollo Urbano Integral Sustentable*, deberá alcanzar el nivel óptimo de desarrollo urbano, esto es; generar bienestar social, mayor productividad gracias al impulso y fomento de las actividades económicas, un mayor número de horas destinadas a las actividades productivas, comerciales, culturales y otras complementarias que permitan mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales para la población.

Lo anterior, se puede fomentar a través de una propuesta de ordenamiento territorial, que considere todas las necesidades del habitante que se manifestarán conforme el crecimiento poblacional esperado.

Para definir la estructura urbana óptima para un **DUIS**, se debe considerar una metodología tal y como lo requiere el ordenamiento territorial para un centro de población o localidad urbana.

Para poder plantear una Estructura urbana para un **DUIS**, previamente se deberá tener identificado el sitio o delimitación del área¹ con potencial para el desarrollo urbano.

Una vez que contemos con la identificación del sitio estratégico para el desarrollo de un **DUIS**, ya sea para un nuevo asentamiento humano ó para un proyecto de regeneración urbana dentro de una localidad existente, se deberá realizar un análisis exhaustivo de todos los componentes físicos y sociales que integran dicho sitio, y de todos los factores o elementos presentes que tendrán un impacto directo sobre el desarrollo urbano.

¹ Ver tema particular identificación del sitio para el desarrollo de un DUIS.

2.2. Análisis preliminar del sitio identificado para el desarrollo de un DUIS.

Una vez que identificamos la ubicación precisa del sitio propuesto para el crecimiento poblacional y apto para el desarrollo urbano, debemos conocer:

1. Límites político – administrativos del sitio y de las localidades colindantes que puedan afectar o influir en el desarrollo del **DUIS**.
2. Distancia y conectividad de la localidad más cercana.
3. Identificación de otros asentamientos, que por su magnitud o distancia se localicen en el radio de influencia del nuevo centro de población.
4. Definición del incremento poblacional: población actual estimada y población estimada a mediano y largo plazo.
5. Identificar y descartar las áreas no aptas para el desarrollo urbano, debido a riesgos o barreras físicas.

Asimismo, se deberán analizar todos los componentes y características del sitio propuesto para el desarrollo de un **DUIS**, ya que las características del sitio, definirán las condicionantes para la propuesta de ordenamiento territorial y asentamiento de la población. Los principales componentes del sitio que se deberán analizar son los siguientes:



Fuente: elaboración propia como síntesis del análisis del sitio identificado para el desarrollo de un **DUIS**.

I. Características físicas del sitio.

En éste análisis se identifica caracterizan los elementos del medio físico ó medio natural, que influyen y limitan la planeación del desarrollo urbano.

Los elementos que se deben analizar principalmente son:

- a) Análisis de pendientes. Delimitar las inclinaciones del terreno para asociarlas de acuerdo al potencial y limitaciones para su uso urbano.
- b) Análisis hidrográfico. Identificar cuerpos de agua superficiales (lagunas, presas, pantanos, esteros, ríos, arroyos, cauces, escurrimientos, zonas inundables en eventos de fenómenos hidrometeorológicos) y subterráneos (infiltración, recarga, explotación, posibilidad de captación), así como la posibilidad de su obtención y formular estrategias de conservación.
- c) Análisis geológico. Delimitar las áreas litológicas y rasgos estructurales como fallas, fracturas, zonas inestables o vulnerables no aptas.
- d) Análisis edafológico. Identificar y delimitar los suelos problemáticos para uso urbano (expansivos, colapsables, granulares sueltos, dispersivos, corrosivos, altamente orgánicos). Fundamental es delimitar las zonas que **rodean** el centro de población con capacidad agrícola del suelo en condiciones naturales.
- e) Vocación del suelo. Identificar y delimitar los diferentes tipos de suelo y vegetación que **rodean** el centro de población. Se deberán clasificar las áreas agrícolas de temporal, con riego, huertas o frutales. Referente a la vegetación, se identificarán y clasificarán en bosques, matorrales, pastizales.

II. Riesgos y vulnerabilidad

Éste análisis es fundamental para la ubicación de las zonas habitacionales. Aquí se deberán identificar las áreas sujetas a riesgos por desastres naturales.

Riesgos hidrometeorológicos: se identificarán la frecuencia, trayectoria, intensidad y radios de acción de huracanes para localizar con exactitud las zonas más vulnerables. También considerar tormentas, granizo.

Analizar la relación de inundaciones pluviales, lacustres, cauces de escurrimientos no controlados registrados en el área de estudio y los posibles daños que ocasionarían, para obtener el grado de vulnerabilidad de cada zona.

Riesgos geológicos: se verificará el historial de los sismos registrados, su intensidad y los daños ocasionados, con lo anterior se determinarán las zonas vulnerables, zonas con fallas o fracturas. Con lo anterior se elaborarán las normas de seguridad en las construcciones y evitar asentamientos humanos en las zonas de alto riesgo sísmico. También se identificarán las zonas sujetas a derrumbes ó deslizamientos, suelos inestables.

Asimismo, se deberán considerar los posibles riesgos químicos, sanitarios así como la ubicación de industrias contaminantes y el control del transporte de sustancias tóxicas y/ inflamables. También se deberán prever los accidentes viales y posibles actos delictivos.

III. Demanda de suelo

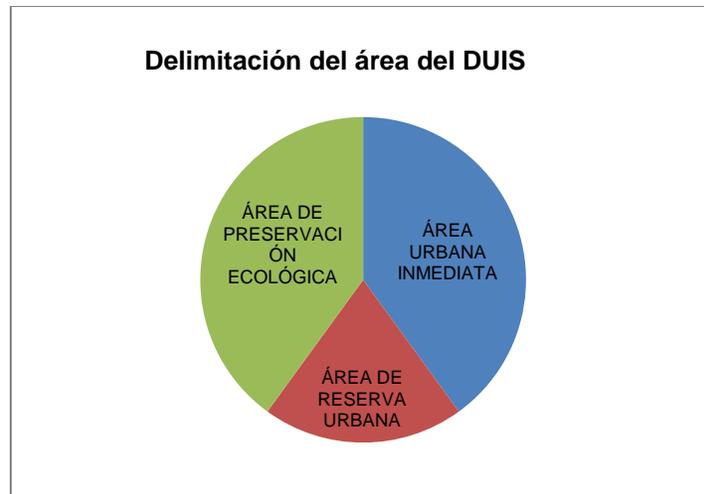
El suelo es el elemento fundamental del desarrollo urbano, debido a que en él se manifestarán los problemas urbanos.

Por tal motivo es necesario analizarlo físicamente, ordenarlo y controlarlo de manera estratégica mediante instrumentos normativos, para ello es necesario conocer los componentes del suelo para normar su interacción dentro del territorio.

Es indispensable determinar superficie (ha) que se requerirá para la población estimada inmediata, esto nos dará un antecedente de la **demanda de suelo actual**.

Asimismo se determinaran las áreas de **reserva urbana** para el crecimiento poblacional estimado a mediano y largo plazo, así como las áreas de **reserva ecológica**.

También se deberán pronosticar las necesidades de suelo y población que se plantea para otros sectores, con la finalidad de delimitar las necesidades de ubicación. Ej: políticas de impulso a alguna actividad económica como en turismo ó industria, con objeto de anticiparse a la demanda de ésta actividad.



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior resultará indispensable en la dosificación y criterios de ordenamiento.

Referente al suelo también es indispensable conocer la tenencia del suelo existente, ubicación, límites, así como los valores del suelo comercial y catastral. Esto nos permitirá seleccionar la opción más adecuada.

IV. **Requerimiento para vivienda.**

Es necesario analizar las necesidades de requerimiento de vivienda tanto para la población estimada a corto plazo como para el crecimiento de población estimado.

Para el caso de los **DUIS**, es necesario conocer previamente la población estimada a corto plazo, la cual se asentará de manera relativamente inmediata y con esto se deberá establecer un parámetro entre el crecimiento de población y la demanda de construcción de vivienda. Ésta demanda estará vinculada con la actividad económica a generar en el **DUIS**.

Posteriormente se estimará un pronóstico de las necesidades de vivienda basadas en el incremento poblacional estimado, para esto previamente se deben obtener los siguientes datos:

- a) Población. Proyecciones estimadas de población para las siguientes dos décadas.

- b) Demanda de vivienda. Con base al crecimiento poblacional estimado, se realizarán las proyecciones de vivienda para las siguientes dos décadas.
- c) Densidad domiciliaria. Ésta corresponderá al número de habitantes por vivienda para los años proyectados.

V. Requerimiento de infraestructura

Éste análisis corresponde a determinar los niveles en que se suministrarán los servicios de infraestructura (agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público y pavimento) al DUIS. Para ello se deberán considerar los siguientes factores:

- a) Topografía del sitio y tipo de terreno (material blando, duro)
- b) Población estimada**
- c) Disponibilidad del recurso agua**
- d) Ubicación y distancia al centro de población de las fuentes de abastecimiento
- e) Fuentes de captación de agua
- f) Calidad del agua
- g) Posibles zonas de descarga de agua tratada
- h) Vientos dominantes respecto al centro de población (lagunas de oxidación)
- i) Costos de introducción del servicios por áreas homogéneas

También se deberán considerar la construcción de Parques Industriales específicamente en la generación de actividad industrial.

VI. Requerimiento de vialidad y transporte

Se deberán detectar los elementos de vialidad y transporte existentes y sobre todos los potenciales. Es importante considerar:

- a) Accesos carreteros a la localidad y su estado físico.
- b) Propuestas federales, estatales y/o municipales con respecto a libramientos, carreteras, terminales.
- c) Considerar también los componentes que pueden afectar o verse afectados por la propuesta vial: uso de suelo, vivienda, actividades productivas, imagen urbana, administración, medio físico, recursos.

La propuesta particular de vialidad y transporte deberá solventar principalmente las siguientes funciones:

- a) Proponer una red vial cuyas condiciones físicas deberán ser óptimas
- b) Jerarquizar la vialidad por orden (vialidad primaria, secundaria, regionales, libramientos, vías peatonales)
- c) Definir las áreas de uso peatonal intensivo y dotarlas de un espacio suficiente y seguro para su circulación y estancia
- d) Identificar las áreas para estacionamiento público y privado considerando la demanda inmediata y futura
- e) Establecer un señalamiento vial horizontal y vertical seguro y eficiente
- f) Disponer de los reglamentos que definan el uso y destino de las vías, mismo uso que deberá ser congruente
- g) El sistema de transporte colectivo deberá satisfacer las demandas del centro de población, deberá ser seguro y eficiente, la distribución de rutas de transporte deberá evitar que los servicios se dupliquen
- h) Solucionar sistemas de transporte con el menor índice de contaminación
- i) Localizar las terminales de transporte de pasajeros y de carga, en condiciones de ubicación y operación favorables, integradas al sistema de transporte público.

VII. Requerimiento de equipamiento urbano

El equipamiento urbano es un elemento importante para el bienestar de la población y apoyo al desarrollo económico, social y cultural de la localidad.

Se trata de identificar los elementos e instalaciones de servicios público que requerirá el **DUIS** con base en su localización, población a atender, niveles de servicio, tipos y número de unidades y superficie a ocupar.

Como la dotación de equipamiento urbano está directamente relacionada con el rango y número de habitantes, se deberán identificar las necesidades futuras según la tendencia poblacional esperada, para poder cuantificar los requerimientos en superficie y unidades de cada uno de los elementos del equipamiento.

Es fundamental establecer y jerarquizar los programas o acciones a corto, mediano y largo plazo, necesarios para dotar de equipamiento.

El equipamiento deberá contar con una adecuada localización y eficiente conexión con las redes viales y la infraestructura y se definirá su compatibilidad con otras actividades (ej. educación-recreativo-deportivo) así como los insumos e infraestructura necesarios.

VIII. Ambiente ó Medio natural

Se trata de identificar las modificaciones que sufrirán el medio físico con la urbanización para la localidad, así como las áreas circundantes. Muy particular se analizará el clima y las acciones que repercutan con la erosión y contaminación resultado del proceso de urbanización.

El crecimiento de la población, las actividades industriales y productivas en general, provocarán alteraciones en la estabilidad del sistema natural.

Las principales alteraciones se manifiestan en: contaminación del agua, aire y erosión del suelo, por consiguiente es necesario adoptar las medidas preventivas necesarias para su conservación y regeneración.

También se deberán determinar las consecuencias en otros componentes como aptitud territorial. Se deberá evitar el descenso de la productividad de las zonas de cultivo.

En particular, el análisis de las condiciones del clima del lugar nos permitirá determinar la orientación general de la traza urbana en base a la radiación solar y vientos dominantes para ubicar estratégicamente las zonas habitacionales, espacios abiertos, alturas, separaciones para ventilación e iluminación.

Aquí también se identificará el patrimonio natural existente con prioridad de conservación (Parques, bosques, paisajes naturales).

IX. Imagen urbana

Se trata de identificar la posible propuesta de imagen urbana para el **DUIS**. Aquí se establecerán los criterios para identificar elementos característicos y visibles desde distintas zonas del centro de población. También se podrán empezar a formular los Reglamentos de construcción y en su caso los lineamientos que determinarán los aspectos formales de los edificios e imagen urbana integral. Finalmente se preverá la Imagen Urbana a futuro considerando el desarrollo progresivo de la localidad.

Algunos criterios que se deberán considerar para la propuesta de Imagen Urbana para una localidad son los siguientes:

- a) Identificación de zonas y elementos de valor histórico, arquitectónico y ambiental, así como declaratorias oficiales.
- b) Ubicación y forma de cerros, colinas, valles.
- c) Identificación de barrancas, lagos, ríos y otras barreras naturales o artificiales significativas y con potencial de conservación.
- d) Vistas desde diferentes puntos a elementos naturales y artificiales con valor existente y potencial.

X. Aspectos socioeconómicos

Hay que recordar que la base de la planificación de los asentamientos humanos es la población a la que deberá darse acomodo y las actividades económicas que se pretenden generar en el **DUIS**, así como las repercusiones de dichas actividades en el desarrollo urbano y en la estructura social de la población, con lo cual se determinará la magnitud y la importancia del lugar desde el punto de vista económico (competitividad de la localidad o región).

Para ello, se deben estudiar los impactos que pueden generar las políticas de impulso y programas de fomento del sector público y del sector privado:

- a) Acciones e inversiones en sectores que tengan un impacto directo sobre el Desarrollo Urbano del **DUIS**. Se deberán jerarquizar por su relevancia, es decir ponderar las que generen mayor oferta de empleos directos e indirectos:

1. programas que generen empleo
 2. programas que demanden una cantidad de suelo considerable
 3. programas que demanden infraestructura específica.
- b) Políticas y programas de impulso en alguna actividad económica que se pretenden incentivar (ej. Turismo, Industria, Comercio) con la finalidad de anticipar la demanda de **suelo, infraestructura, equipamiento y vivienda** para la población estimada, así como detectar al mismo tiempo el potencial y limitaciones al respecto que podría presentar el centro de población con ésta actividad.
- c) Políticas de consolidación u ordenamiento, previstas en los Planes Nacionales, Estatales y Municipales, así como los planes de ordenación de Zonas Conurbadas.

Es fundamental prever los impactos o requerimientos indirectos que se van a generar en el **DUIS** con la generación de una actividad económica ej: empleos directos e indirectos que absorberá la población de la localidad, así como que sucederá con la población generada por empleos no absorbidos ó atraídos.

Asimismo, se podrán visualizar los niveles de vida de la población a través de las actividades que desarrollará, es decir la base del desarrollo económico del lugar.

Se deberán realizar evaluaciones y propuestas para su adecuación.

En el caso de una propuesta de un proyecto de regeneración urbana dentro de una localidad existente, se deberá realizar el mismo análisis preliminar del sitio, pero considerando las características de la localidad, especialmente las características de la población existente, su comportamiento poblacional, lo anterior con la finalidad de solventar los problemas detectados en el diagnóstico y que la propuesta del proyecto **DUIS** de regeneración urbana logre adecuarse a la localidad existente.

Conclusiones

Principalmente la propuesta más apropiada para un **DUIS**, estará en función de las oportunidades y de las restricciones que presenten para el desarrollo urbano y las condiciones para el crecimiento poblacional considerando todos los factores analizados anteriormente.

- a) Aptitud territorial como resultado del análisis del medio físico
- b) Costos de introducción de infraestructura
- c) Imagen urbana (valor escénico, histórico, arqueológico, paisajístico y por conservación ecológica)
- d) Accesibilidad al sitio
- e) Riesgos y vulnerabilidad
- f) Medio ambiente (áreas susceptibles de contaminación y preservación ecológica)
- g) Valor del suelo
- h) Tenencia de la tierra (disponibilidad del suelo)

De manera conceptual, y como resultado del análisis anterior, se podría ir generando una propuesta de zonificación general del uso potencial del suelo de acuerdo a las características que el sitio presente, aquí se podrán ir generando las tablas de uso potencial del suelo ej: aptitud para uso urbano, uso habitacional, uso industrial, preservación.

El área obtenida para el desarrollo urbano, será una de las opciones para el desarrollo del **DUIS**.

Lo anterior cumple con la disposición establecida en el **Art. 30** de la Ley general de asentamientos humanos que nos refiere lo siguiente: *La fundación de los centros de población deberá realizarse en tierras susceptibles para el aprovechamiento urbano, evaluando su impacto ambiental y respetando primordialmente las áreas naturales protegidas, el patrón de asentamiento humano rural y comunidades indígenas.*

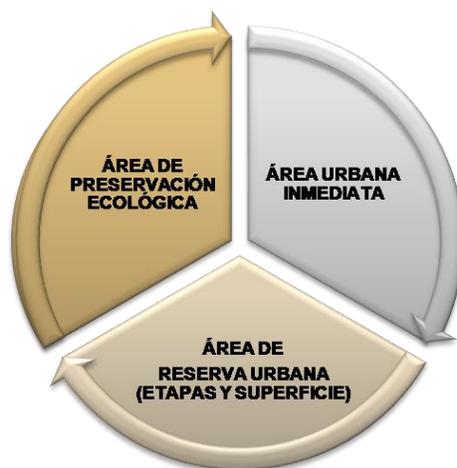
2.3 Delimitación del área que conformará el DUIS

El límite del **DUIS** es el espacio territorial o el contorno en el que quedan inscritas las tres áreas principales que constituyen un centro de población:

- I. **Área urbana inmediata**, que comprende las áreas que serán ocupadas de manera inmediata para las instalaciones necesarias para la población estimada a corto plazo.
- II. **Área de reserva para el crecimiento urbano**, que comprende las áreas destinadas para la expansión futura, considerando las etapas de incorporación y la superficie por etapa.
- III. **Área de preservación ecológica**, que comprende las áreas inmediatas al centro de población en la que los elementos naturales desempeñarán las funciones de preservación de las condiciones ecológicas del centro de población.¹

Se recomienda que la superficie máxima del área de preservación ecológica no exceda cuatro veces la suma del área urbana actual y de reserva para el crecimiento urbano, y su ubicación deberá envolver las áreas urbanas.

Es recomendable que el límite del **DUIS** coincida con elementos naturales o artificiales que le permitan identificarlo con claridad.



¹ Acorde con el **Art. 28** de la Ley General de Asentamientos humanos: *Las tierras agrícolas y forestales, así como las destinadas a la preservación ecológica, deberán utilizarse preferentemente en dichas actividades ó fines.*

2.4 Definición de la Estructura Urbana para un DUIS.

Una vez que contamos con una óptima identificación y selección del sitio adecuado para el crecimiento urbano y con su delimitación física con sus tres áreas consecutivas básicas, podemos iniciar a generar la propuesta de la Estructura para el área urbana del **DUIS**.

La Estructura Urbana es la organización espacial prevista para un crecimiento de población, en general se divide en sectores y distritos funcionales para el área urbana y para las áreas de reserva planteadas.

La Estructura Urbana permite definir la ordenación y regulación del suelo que abarcará la localidad, así como definir las reservas para crecimiento al corto, mediano y largo plazo.



Fuente: elaboración propia.

A partir de la selección del sitio elegido para el desarrollo de un **DUIS** y considerando los criterios de ordenamiento territorial; los pasos para ir definiendo la estructura urbana son los siguientes:

1. Definir físicamente la **Traza Urbana** (forma) del dentro de población que se pretende. Ésta resultará de las características del medio físico-natural, principalmente la topografía del sitio y de la Imagen Urbana a lograr.

2. Definir la **Vialidad regional y primaria** que estructurará el nuevo centro de población, la cual deberá corresponder con los desplazamientos (origen-destino) de los habitantes; vivienda-trabajo, vivienda-equipamiento urbano, vivienda-concentraciones de servicios. También corresponderá en lo mayor posible con la mejor propuesta para la conducción de líneas de infraestructura.
Ésta misma definición de la vialidad, permitirá delimitar los distritos y sectores de la ciudad.
3. Localizar estratégicamente (vialidad) y ubicar la superficie necesaria para las concentraciones de servicios y equipamiento en: **Centro urbano, sub-centros urbanos, corredores urbanos y centros de barrio.**
4. Definir como se agrupará el nuevo centro de población de acuerdo con sus funciones y con la organización establecida, clasificándose en: **Sectores, distritos y barrios.**

Estos últimos dos puntos se definirán conjuntamente, ya que el objetivo principal es que los distritos cuenten con sub-centros urbanos y que los barrios cuenten con centros de barrio que contengan los servicios indispensables para la población.

A continuación se describen los elementos principales de la estructura urbana con sus características más relevantes y su función.



Fuente: elaboración propia.

Sectores

Es el conjunto de varios distritos aún de diversos tipos. El rango poblacional promedio de un sector deberá ser de 100,000 hab. en adelante.

Distritos

Es la delimitación de un área determinada, para darle un sentido funcional, esto permitirá una adecuada organización y administración urbana. Los principales usos funcionales de los distritos son:

a) Distrito habitacional.

Predominante para la vivienda, favoreciendo el establecimiento de usos compatibles de comercio, oficinas y servicios que atiendan directa y cotidianamente a la población del barrio.

Todo uso compatible aquí considerado no deberá ocasionar molestias a los vecinos por contaminación del ambiente, generación de transporte pesado y de congestionamiento vial y de estacionamientos.

b) Distrito Industrial.

Predominante para la ubicación de industria pesada o media. Ej: instalaciones fabriles que requieran grandes áreas, así como aquellas que necesiten infraestructura especial o generen transporte pesado. Se deberá evitar la subutilización del distrito industrial con bodegas y almacenes no productivos.

Se podrán favorecer los usos compatibles como comercio, oficinas y servicios de apoyo directo a las actividades industriales.

c) Distritos especiales.

Se trata de áreas de dimensión considerable en relación con el área urbana, que se destinarán para cumplir una función específica y predominante. Ej: Distritos educativos (ciudades universitarias), Distritos Turísticos (en donde se localizan los hoteles, restaurantes), Distritos portuarios.

d) Distritos de preservación.

Se componen principalmente de áreas verdes, su función es la de preservar las condiciones los recursos naturales de ese sitio que podrán utilizarse como áreas recreativas del centro de población. Ej. Bosques, Zonas de campamento, Canales.

Barrios

Son zonas habitacionales, en las que predomina la vivienda y todos los usos complementarios como comercios y servicios para satisfacer las necesidades básicas de la población.

Centros urbanos

El Centro urbano concentra la mayor diversidad e intensidad de actividades, que darán servicio **a la población de la localidad** y su área de influencia.

Los usos predominantes deberán ser comercio, oficinas, servicios, vivienda, recreativos y turismo. Es indispensable conservar los usos habitacionales, evitando que sean desplazados por otras actividades.

Aquí se favorecerá el establecimiento de comercio especializado, oficinas públicas y privadas e instalaciones para el turismo.

En el caso de existir patrimonios históricos, todo uso que se establezca deberá garantizar su adecuada preservación. También se evitara usos incompatibles que generen contaminación ambiental, como desperdicios nocivos, transporte pesado.

Sub-centros urbanos

La función de los sub-centros urbanos es concentrar el **equipamiento regional y primario** para el servicio público (equipamiento urbano).

Los usos compatibles serán vivienda, comercio, oficinas y servicios, recreación que deberán dar servicios especializado a la población de los distritos cercanos, ej: centros comerciales, cines, bancos.

Todo uso compatible deberá garantizar el requerimiento de estacionamiento suficiente y que no ocasione conflictos con los servicios públicos

Corredores urbanos

Principalmente su función es para concentrar los conjuntos de vivienda plurifamiliar, comercio, oficinas y servicios.

Los usos compatibles recreación, industria ligera que no generen transporte pesado.

Centros de barrio

Los usos predominantes serán de comercio y recreación, que den servicio directamente a la población de los barrios.

Los usos compatibles son vivienda, oficinas y servicios. Ej: despachos profesionales, consultorios médicos.

Criterios para definir la Imagen Urbana del DUIS.

Es importante que al definir la traza y estructura urbana, se consideren los siguientes lineamientos que favorecerán una Imagen Urbana apropiada para el nuevo centro de población:

1. Facilitar la orientación del usuario a través de elementos orientadores que identifiquen la Imagen a nivel interurbano.
2. Disponer de espacios abiertos concentradores de espacios y servicios.
3. Lograr un buen funcionamiento entre la vialidad vehicular principal y la vialidad peatonal con las zonas habitacionales.
4. Lograr que la estructura del centro de población (barrios o colonias) sea homogénea pero con carácter distintivo de cada barrio en cuanto a aspectos formales y sociales.
5. Priorizar las vistas a elementos naturales y/o artificiales de valor histórico, cultural, paisajístico y que se fomente su aprovechamiento.

2.5 Definición de los usos, destinos y reservas del suelo para el DUIS.

Parte fundamental de la estructura urbana es la definición de los usos y destinos, ya que corresponde al ordenamiento y regulación del suelo.

La definición de los usos y destinos del suelo, resultara conjuntamente con la estructura urbana, puesto que al momento de definir la organización espacial del centro de población, al mismo tiempo se van definiendo los usos y destinos aptos que deberá tener cada área de esa estructura.

Una vez definida la estructura urbana del centro de población, se detallarán de manera particular los usos y destinos, así como los lineamientos técnicos y normativos.

Por lo tanto una vez definido con anterioridad el límite del centro de población con sus tres áreas constitutivas básicas:

- a) Área urbana actual
- b) Área de reserva para el crecimiento urbano con sus etapas de incorporación (demanda de suelo estimada).
- c) Área de preservación ecológica

Así como la Estructura urbana (organización espacial) propuesta para dichas áreas en conjunto, podemos iniciar con la zonificación de usos y destinos del suelo para el **DUIS**.

USOS DEL SUELO

Los “usos” del suelo son los fines **particulares** a que podrán dedicarse determinadas áreas o predios. Éstos se definen básicamente mediante criterios normativos, criterios de compatibilidad y ordenación urbana.

Los principales usos del suelo son los siguientes:

Vivienda, industria, comercio, recreación, oficinas y servicios, turismo y alojamiento, especiales y otros usos.

								
VIVIENDA	INDUSTRIA	COMERCIO	RECREACIÓN	OFICINAS	SERVICIOS	TURISMO Y ALOJAM.	USOS ESPECIALES	OTROS USOS
Unifamiliar Interés social Plurifamiliar Conjunto habitacional Campestre	Zona industrial Industria pesada y media Industria ligera Agroindustria	Comercio de barrio Comercio distrital Centro comercial	Deportivos Campos de golf Viveros	Empresas privadas Corporativo Despachos	Salud Educativos Transporte Convivencia Espectáculos Religiosos Mortuorios	Hoteles Moteles Campamentos Trailer park Asilos Orfanatorios Residencias	Depósitos de gas Explosivos	Ladrilleras Minas de arena Tabiqueras Cementeras

La descripción y función principal de cada uso de suelo es la siguiente:

Vivienda

Es la dimensión físico espacial en la que las familias desarrollan sus funciones vitales de la vida diaria. Ésta se puede clasificar en:

- Vivienda unifamiliar: se refiere a la ubicación de una sola vivienda por lote.
- Vivienda de interés social: se refiere a la ubicación de una sola vivienda por lote con costos accesibles para la población con menores ingresos.
- Vivienda plurifamiliar: es la ubicación de varias unidades en el mismo lote, coexistiendo varias familias en un mismo lote pero en distintas viviendas.
- Conjunto habitacional: conjuntos integrales de vivienda, que también incluyen servicios de uso diario a distancias convenientes y accesibles.

También deberán promover mayor convivencia entre sus habitantes a través de áreas recreativas y de deportivas y de uso común.

- e) Vivienda de tipo campestre: de ser el caso, ésta se ubica generalmente en las zonas de preservación ecológica, con una densidad promedio de 5 hab/ha.

También ésta vivienda queda exenta de la prestación de servicios por parte de la autoridad municipal.

Industria

- a) Zona Industrial: se refiere a las zonas que requieren una ubicación especial por considerar gran superficie y utiliza una infraestructura especial. Ésta zona genera transporte pesado y por consiguiente contaminación del ambiente con humos y ruidos. Las zonas industriales se componen con industrias complementarias de diversos procesos.
- b) Industria pesada y media: éste uso de suelo se establecerá para industrias que requieren menos espacio que la zona industrial, también necesita transporte pesado y no se deberá mezclar con el uso de suelo vivienda, turismo, o alojamiento y servicios. Ejemplo de industria pesada y media: plantas embotelladoras, empacadoras, talleres, laboratorios químicos de superficie considerable.

Su ubicación óptima es sobre la vialidad primaria. No es una industria perjudicial para la salud de los habitantes, y es compatible con usos comerciales.

- c) Industria ligera: éste tipo de industria ocupa poco espacio y no es nociva para la salud, por consiguiente no requiere una ubicación especial ya que no utilizará transporte pesado ni una infraestructura especial.

Es compatible con todo tipo de usos de suelo. Ej: talleres artesanales, de costura, carpintería.

- d) Agroindustria: de ser el caso, éste tipo de industria se ubicará en las zonas de preservación ecológica ya que se trata de instalaciones de producción agropecuaria. Ej: molinos de maíz, despepitadoras.

Comercio

Son aquellas instalaciones que ofrecen productos de consumo cotidiano para los habitantes.

- a) Comercio de barrio: es el que ofrece un servicio directo y cotidiano a la población del barrio. No requiere grandes superficies, tampoco requiere grandes áreas de estacionamiento y no es nocivo para la salud. Ej: tiendas de abarrotes, misceláneas, farmacias, papelerías, mercerías, recauderías.
- b) Comercio distrital: se trata de comercio especializado dividido por departamentos, y requieren de estacionamiento suficiente. Ej: tiendas de autoservicio.
- c) Centros comerciales: grandes conjuntos con diversos tipos de comercios. Requieren superficies considerables y amplias áreas de estacionamiento.

Recreación

Se trata de instalaciones particulares que requieren grandes espacios abiertos y con áreas verdes y estacionamientos. Ej: clubes deportivos, campos de golf, viveros comerciales.

Oficinas

Este uso de suelo está destinado para la ubicación de oficinas de empresas privadas.

Servicios

Se trata de lugares que ofrecerán ciertas prestaciones ó atenciones para los habitantes.

Su organización es la siguiente:

- a) Servicios de abastecimiento: almacenes de depósito, venta de productos en mayoreo, centros de distribución de víveres.
- b) Servicios de transporte: terminales de autobuses de pasajeros y de carga, encierros de camiones, agencias de mudanzas, sitios de automóviles.
- c) Servicios para la salud: consultorios particulares, clínicas, laboratorios de análisis clínicos., veterinarias, ópticas.

- d) Servicios educativos: se trata de los lotes que se destinarán para ubicar jardines de niños, escuelas primarias (nivel básico), secundarias y preparatorias (nivel medio), universidades (nivel superior), y se trata de escuelas privadas.
- e) Servicios para la convivencia: salones para eventos privados como fiestas, clubes.
- f) Servicios para espectáculos: instalaciones de uso privado como auditorios, teatros, cines, carpas, circos
- g) Servicios religiosos: instalaciones como Iglesias, parroquias, catedrales.
- h) Servicios mortuorios: lotes con una ubicación especial y para ubicar panteones verticales, funerarias, crematorios.

Turismo y alojamiento

Turismo: uso de suelo que se asignará a lotes con una ubicación especial, estratégica y accesible, que permita el establecimiento de: hoteles, moteles, posadas, mesones, campamentos, tráiler park.

Alojamiento: uso de suelo que se asignará a los lotes que permitirán la ubicación de asilos privados, orfanatorios, casa de estudiantes.

Usos especiales

Éste uso de suelo se refiere a los lotes en donde se podrán ubicar materiales peligrosos como depósitos de gas doméstico, productos explosivos. Su ubicación será determinada en base a radios y medidas de seguridad de las zonas habitacionales y de concentración de servicios.

Otros usos

Éste uso de suelo se refiere a otro tipo de instalaciones requeridas como ladrilleras, quebradoras de piedra, minas de arena y en su caso de producción agrícola como hortícolas, silvícolas. Su ubicación requiere grandes superficies por lo que se ubicarán alejados del centro de la localidad.

Es importante mencionar que para todos éstos usos de suelo descritos, el requerimiento de cajones de estacionamiento se establecerá de manera particular en el Reglamento de Construcciones para el Municipio.

DESTINOS DEL SUELO

Los “destinos” del suelo son los fines **públicos** a que podrán dedicarse determinadas áreas o predios.

Debido a la importancia que tienen los destinos del suelo por tratarse de los servicios públicos para la población, por cada unidad de la estructura urbana propuesta, se deberá indicar la tipificación y ubicación precisa de los destinos del suelo, previendo la superficie requerida por etapas de incorporación.



Fuente: elaboración propia.

Tipificación de los destinos del suelo: los principales destinos que deberán considerarse son los siguientes:

- a) Equipamiento urbano: se refiere al conjunto de edificios o espacios delimitados físicamente, cuya función principal es dotar de servicios públicos a los habitantes. El Sistema normativo expedido por la SEDESOL, establece los lineamientos técnicos y criterios para la dotación y ubicación del equipamiento urbano.

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.

Asimismo, las atribuciones propias y específicas de las dependencias y entidades están reguladas por disposiciones jurídico-administrativas para orientar y regular la dotación del equipamiento en las regiones y asentamientos humanos. En ocasiones el mandato recae en una sola dependencia o entidad o bien se pueden distribuir en dos ó más.

Para facilitar su manejo, el equipamiento urbano se clasifica por grupos homogéneos de actividad o servicio, los cuales se complementan y apoyan entre sí para contribuir al desarrollo individual, familiar y comunal.

Los principales subsistemas de equipamiento son: Educación, Cultura, Salud, Asistencia social, Comercio, Abasto, Comunicaciones, Transporte, Recreación, Deporte, Administración pública y Servicios urbanos.

- b) Infraestructura: se refiere a los predios o superficies destinados para infraestructura y derechos de vías. Los principales destinos que deberán ser establecidos son: vialidad (todo el conjunto de avenidas, calles, boulevard, retornos, ubicados sobre vía pública), vías férreas, líneas de conducción de energía eléctrica, de agua potable, de alcantarillado sanitario y pluvial.

Ubicación de los destinos del suelo:

- a) Destinos con ubicación definida: será aquellos cuya ubicación, superficie y aprovechamiento específicos se determinan con precisión inicialmente y se reserva con anticipación en la zonificación.
- b) Destinos con ubicación indicativa: se trata de aquellos destinos cuya primera localización se encuentra definida en lo general, sin embargo requieren de trabajos técnicos posteriores para precisar su ubicación e identificar las áreas o predios que afectarán.

La importancia que tiene el establecer en el Plan Director de Desarrollo Urbano, los usos y destinos del suelo del área urbana, es que nos permiten regular el Desarrollo Urbano de manera ordenada y eficiente. Además los usos y destinos del suelo definen de manera precisa la regulación y registro de la propiedad, el catastro e impuesto predial, las acciones e inversiones del sector público.

Disposiciones de los usos y destinos del suelo

En base a las características y funciones descritas, una vez definidos los usos del suelo para el área urbana actual que abarcará el **DUIS**, se deberán establecer para cada uso y destino del suelo, las siguientes disposiciones o normatividad que regularán de manera particular las acciones de construcción, reconstrucción o ampliación o modificación en los predios. Las disposiciones deberán representarse en los planos de

Zonificación de usos y destinos del suelo:

1. Ubicación y cuantificación en superficie por cada tipo de uso de suelo: esto nos permitirá equilibrar el % de destinos del suelo de acuerdo a la población actual y estimada. Se deberán representar en los planos, los cuadros resumen de todos los tipos de usos de suelo.

2. Mezcla de usos de suelo: se define de acuerdo a los siguientes términos:

Usos predominantes: se trata de establecer un área determinada en una actividad particular “especialización” y podrá coexistir con otras actividades que se dan en menor grado. Ej: Vivienda unifamiliar; no se permite construir más de una vivienda por cada lote.

Usos compatibles: es cuando dos o más usos de suelo se pueden complementar positivamente. Ej: Vivienda unifamiliar con comercio de barrio, servicios de educación y salud, recreación.

Todo uso compatible, deberá garantizar que no ocasionará molestias a los vecinos por contaminación ambiental, ni generación de transporte pesado ó saturación vial, además de solventar el requerimiento de estacionamiento suficiente.

Usos incompatibles: se refiere a aquellos usos que por sus características y funciones no es recomendable su combinación. Ej: Vivienda unifamiliar con zonas industriales e industria pesada y media.

Aquí se elaborarán las **tablas de compatibilidad de usos y destinos del suelo**, que servirán como normatividad para el tipo de construcciones que pretendan ejecutar ó en predios con distinto uso al tipo de construcción.

3. Intensidad de ocupación del suelo. Ésta intensidad se especificará de acuerdo a lo siguiente:

Usos de vivienda: en densidad de población (N° de habitantes/ha.) y en densidad de vivienda (N° de viviendas/ha.)

Usos de comercio, industria, turismo y alojamiento, servicios y oficinas: en Coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S.), Coeficiente de utilización de suelo (C.U.S.)

Envolventes de construcción (alturas, niveles, restricciones); las envolventes de construcción definen la volumetría y dimensionamiento general de las construcciones que se permitirán.

4. Cambios de usos y destinos del suelo. En éste punto se deberán detectar y señalar las áreas o predios donde es probable se presenten cambios de usos y destinos del suelo (vivienda/oficinas). Se deberá identificar la incompatibilidad o problemas de mezcla de usos y destinos a prevenir.

Para definir los indicadores de C.O.S., C.U.S., alturas, densidad, es necesario definir previamente la superficie del lote mínimo (unidad de área), por cada tipo de uso de suelo, y podrá corresponder con los reglamentos de construcciones o leyes de fraccionamientos.

2.6 Regulación de los usos y destinos del suelo.

Con referencia a la regulación de los usos del suelo, existen acciones muy específicas que le competen directamente a la autoridad estatal y a la autoridad municipal, con la finalidad de regular el ordenamiento territorial de los centros de población, lo anterior con base en **los Art. 32, 33, 34 y 35** de la Ley general de asentamientos humanos:

*La **legislación estatal** de desarrollo urbano, señalará los requisitos y alcances de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y establecerá las disposiciones para:*

- a) Asignación de usos y destinos compatibles.*
- b) Adquisición, asignación o destino de inmuebles por parte del sector público.*
- c) Construcción de vivienda, infraestructura y equipamiento de los centros de población.*
- d) Regularización de la tenencia de la tierra urbana y de las construcciones.*
- e) Protección ecológica de los centros de población.*
- f) La **proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones** destinadas a la habitación, los servicios urbanos y las actividades productivas.*
- g) La preservación del patrimonio cultural y de la imagen urbana de los centros de población.*
- h) El reordenamiento, renovación o densificación de áreas urbanas deterioradas, aprovechando adecuadamente sus componentes sociales y materiales.*
- i) La dotación de servicios, equipamiento o infraestructura urbana en áreas carentes de ellas.*
- j) La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población.*

Además la legislación estatal de desarrollo urbano, señalará para las acciones de crecimiento de los centros de población, las disposiciones para determinar:

- I. Las **áreas de reserva** para la expansión de los centros urbanos.*
- II. La participación de los municipios en la incorporación de porciones de reserva a la expansión urbana, así como su **regulación de crecimiento**.*

III. Los mecanismos para la adquisición o aportación por parte de los sectores público, social y privado de predios, a efecto de satisfacer oportunamente las necesidades de tierra para el crecimiento poblacional.

Comentarios

Éstas disposiciones que le corresponden a la autoridad estatal, ciertamente están muy vinculadas con el análisis e identificación del sitio para el desarrollo de un **DUIS**, asimismo las acciones para absorber el crecimiento estimado de población, se definirán conjuntamente con la definición de la Estructura Urbana para el centro de población, ya que para ello ya se deberá tener muy bien identificado los límites del centro de población, así como las áreas urbanas de ocupación inmediata, las áreas de reserva urbana y de preservación ecológica.

Finalmente es a través de los planes directores y programas de desarrollo urbano que se legislarán éstas acciones, las cuales deberán ser coordinadas y dirigidas por la autoridad estatal y municipal.

No obstante la atribución de la autoridad estatal para la Regulación de la propiedad en un centro de población, a la autoridad municipal le competen las siguientes acciones:

*A los **municipios**, le corresponderá formular, aprobar y administrar la **zonificación de los centros de población** ubicados en **su territorio**.*

La zonificación deberá establecerse en los planes o programas de desarrollo urbano respectivos, en la que se determinará:

- a) Las áreas que integran y delimitan los centros de población.*
- b) Los aprovechamientos predominantes en las distintas zonas de los centros de población.*
- c) Los usos y destinos permitidos, prohibidos y condicionados.*
- d) Las disposiciones aplicables a los usos y destinos condicionados.*
- e) La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos. (Tablas de compatibilidad).*
- f) Las densidades de población y de construcción.*

- g) Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles de propiedad pública.*
- h) Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas y se manejan materiales y residuos peligrosos.*
- i) Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.*

Comentarios

Es a través de ésta Zonificación que se establece en el Plan Director de Desarrollo Urbano del centro de población, que se convertirán en normatividad oficial éstas disposiciones nos permitirán regular el territorio.

La definición del límite del DUIS también produce efectos directamente en:

- I. Regulación de la propiedad
Surgen las opciones de utilización de las áreas o predios, ya sean de propiedad privada, estatales, ejidales, desde el momento en que se incorporan al área urbana del centro de población.
- II. Catastro
Desde el momento en que el suelo forma parte del área urbana del centro de población, adquiere un valor, también lo adquieren las construcciones.
- III. Acciones e inversiones
Las acciones o programas específicos los ejecutan los sectores públicos participantes en áreas específicas luego de realizar estudios, proyectos y obras.

CAPÍTULO 3. Programa Urbano para un DUIS

3.1 Objetivo del programa urbano para un DUIS

En el proceso de la planeación urbana de un **DUIS**, el diseño urbano es una parte fundamental del ordenamiento territorial, éste se debe considerar de manera integral dentro del proceso de la planeación y no únicamente como un reglamento ó lineamientos técnicos complementarios para la Estructura o imagen urbana.

El programa urbano para un **DUIS** nos permitirá identificar la distribución en términos cuantitativos de las superficies que de acuerdo a los usos y destinos del suelo, conformarán la totalidad del área urbana del **DUIS**.

Asimismo, el programa urbano, regulará la distribución de éstas superficies con la finalidad de mantener un equilibrio y óptimo funcionamiento entre todas las áreas destinadas a las actividades cotidianas de los habitantes y servicios complementarios a la habitación.

Cabe señalar que el programa urbano para un **DUIS**, también pretende generar la composición de espacios comunales, que con apoyo de los lineamientos técnicos complementarios como: indicadores de intensidad de ocupación del suelo (establecidos para cada uso del suelo en el Plan Director de Desarrollo Urbano local), así como los Reglamentos de construcción, Reglamentos de Imagen Urbano Arquitectónica, Reglamentos de fraccionamientos, Reglamentos para lotificación, todos ellos también deberán procurar una expresión morfológica agradable al ambiente, a los residentes y para la localidad.

3.2 Propuesta de dosificación de superficies por usos y destinos del suelo

Algunas referencias de criterios de dosificación del suelo, nos establecen los siguientes parámetros:

	INFONAVIT Conjuntos habitacionales	BANOBRAS	DISEÑO URBANO Arq. Domingo García Ramos	OTRAS REFERENCIAS DE DISEÑO URBANO ¹
VIVIENDA	35-45%	54%	60%	55%
ÁREA COMERCIAL VENDIBLE (CENTRO VECINAL)			7%	
ÁREAS VERDES, PLAZAS, ANDADORES	15%	12%	13%	5%
DONACIÓN (EQUIPAMIENTO URBANO)	10-15%	10%		15%
VIALIDAD	20-25%	24%	20%	25%
TOTAL POLÍGONO	100%	100%	100%	100%

1. Fuente: referencias de consulta de criterios de dosificación de superficies para un programa urbano.

Para que un **DUIS**, logre ser un proyecto factible y exitoso, es indispensable considerarlo como un proyecto de inversión (negocio), por consiguiente es fundamental considerar también criterios que logren atraer el interés y participación de los actores participantes, especialmente de la iniciativa privada.

Recordemos que un **DUIS** requiere la coordinación del Gobierno Federal y la participación de los gobiernos estatales y municipales, de la iniciativa privada y propietarios de la tierra. Derivado de lo anterior, la participación cada uno de ellos se resume en lo siguiente:

La participación del gobierno en sus tres ámbitos, para:

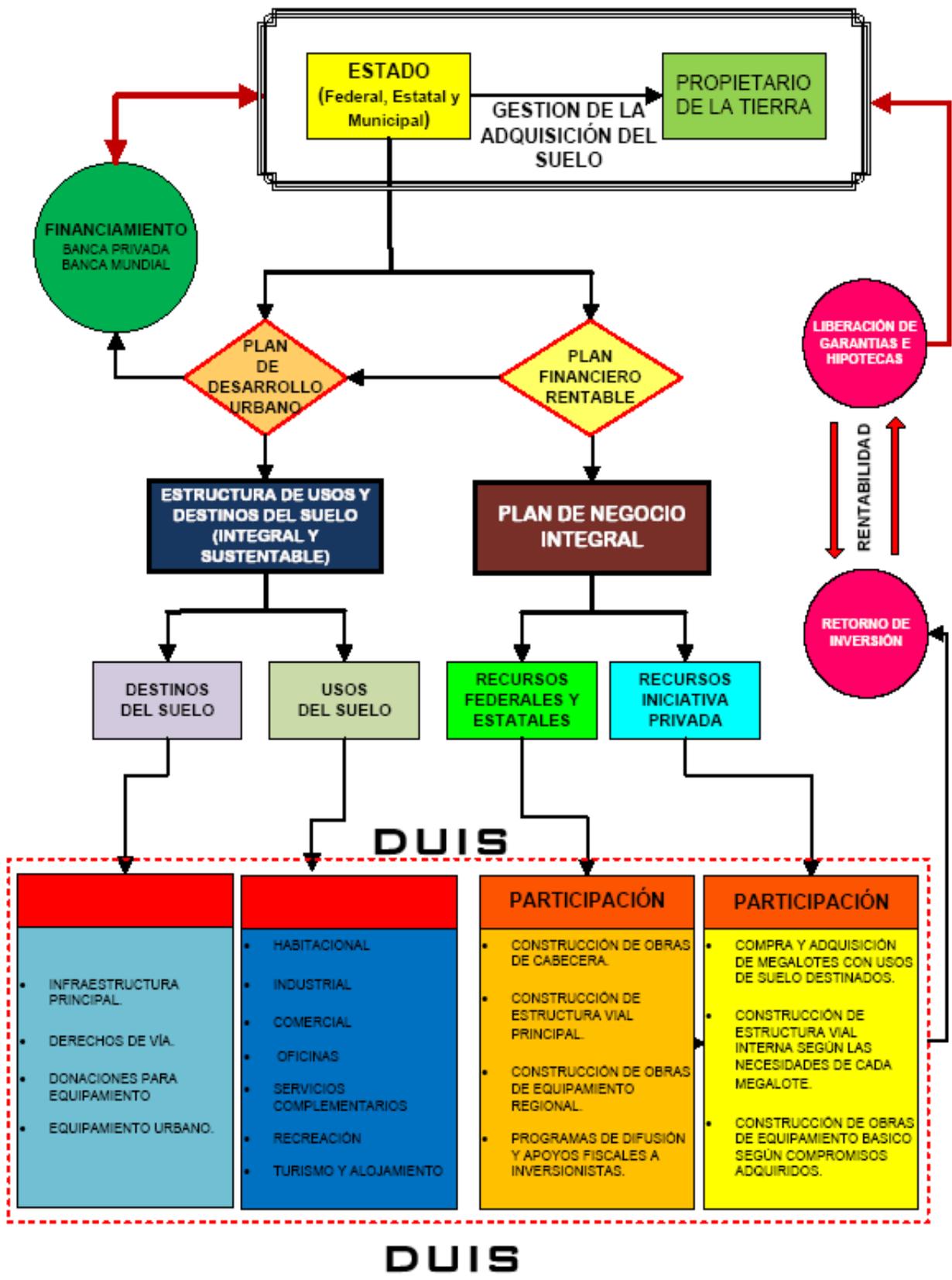
1. Gestionar y garantizar la adquisición del suelo con los propietarios.
2. Generar un proyecto de inversión que sea viable para Instituciones de financiamiento en la construcción de un **DUIS**.
3. Generar una Estructura de usos del suelo a través de un Plan Director de Desarrollo Urbano de la localidad, donde se consideren todos los componentes que requiere un **DUIS**.

4. Garantizar la tierra destinada como donación, donde se ubicará el Equipamiento urbano para la población, así como la infraestructura vial y derechos de vías que formarán parte de los **DUIS**.
5. Participar con la construcción del Equipamiento urbano regional a través de los recursos federales asignados.
6. Participar con la construcción y dotación de infraestructura primaria que servirá a los macrolotes con servicios.
7. Ofrecer macrolotes con servicios a la iniciativa privada cuyo costo será correspondiente con el uso de suelo asignado.
8. Garantizar el retorno de la inversión a través de la venta de los mmacrolotes con servicios, el cual se destinará para cubrir los compromisos adquiridos inicialmente: a) pago del financiamiento inicial otorgado por Instituciones financieras, b) pago de la adquisición del suelo y c) pago de obras de infraestructura.

La participación de la iniciativa privada intervendrá en lo siguiente:

1. Adquisición de macrolotes con servicios con usos de suelo particulares, a costos favorables para la inversión.
2. Construcción de las obras de infraestructura urbana y dotación de servicios al interior de los macrolotes.
3. Construcción de proyectos de distintos giros que formarán parte de los componentes del **DUIS**.
4. Participación en la construcción de obras de Equipamiento urbano básico.

El planteamiento anterior se puede ejemplificar en el siguiente diagrama, que plantea el proceso de la participación de todos los actores mencionados, así como la estrategia del plan de negocio que fortalecerá la generación de un proyecto exitoso.



No obstante, para lograr la participación de la inversión privada en los **DUIS**, se deben instrumentar estrategias de interés como pueden ser: incentivos fiscales, subsidios, apoyos de crédito tanto para el desarrollador como para el comprador final, liberación ágil y oportuna de licencias y permisos, así como promoción y difusión del proyecto a cargo de las autoridades gubernamentales, entre otras estrategias más.

Lo anterior podrá generar un interés al desarrollador privado e inversionista, ya que observarán beneficios que puedan favorecer el retorno de su inversión a corto y mediano plazo, así como un posible incremento en sus utilidades.

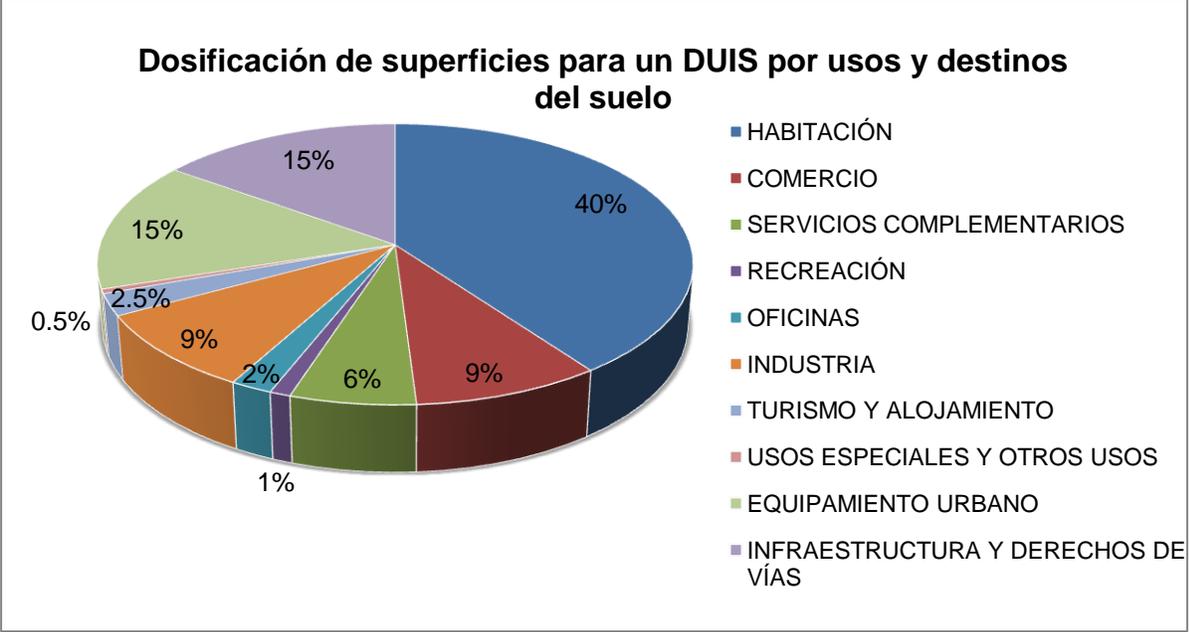
Otro aliciente más que podría favorecer y hacer rentable la inversión en la generación de un **DUIS**, es identificar las actividades al interior de éstos desarrollos urbanos, que funcionen como usos privados.

Por lo anterior, es fundamental que la propuesta de la Estructura urbana tenga un equilibrio en su distribución de los usos y destinos del suelo en un **DUIS**, de tal manera que se responda principalmente al objetivo del desarrollo urbano que es el de ofrecer una calidad de vida a sus habitantes respetando los requerimientos básicos de la vivienda (habitación y servicios complementarios), trabajo y recreación, pero también que pueda ser financieramente viable a través de la distribución de los **usos de suelo privados**, mismos que se ofrecerán a la iniciativa privada para su desarrollo.

Lo anterior se resume en la siguiente propuesta de dosificación de superficies por usos y destinos del suelo, considerando las premisas mencionadas.

PROGRAMA URBANO PARA UN DESARROLLO URBANO INTEGRAL SUSTENTABLE						
DOSIFICACIÓN DE SUPERFICIES POR USOS Y DESTINOS DEL SUELO						
USOS DEL SUELO	VIVIENDA Y RECREACIÓN TRABAJO	<i>Usos y destinos del suelo</i>	<i>Componentes</i>	<i>Dosificación</i>		
		HABITACIÓN	Lotes con servicios (autoconstrucción)	40%	70%	ÁREA VENDIBLE
			Vivienda de interés social y popular			
			Vivienda media			
			Vivienda residencial			
		COMERCIO	Comercio de barrio	9%		
			Comercio distrital			
			Centro comercial			
		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Servicios de abastecimiento	6%		
			Servicios de transporte privado			
			Servicios educativos privados			
			Servicios de salud privados			
			Servicios religiosos			
			Servicios mortuorios			
Servicios recreativos						
Servicios de espectáculos						
RECREACIÓN	Clubs deportivos, Campos de golf, Viveros,	1%				
OFICINAS	Administrativas	2%				
	Empresas privadas					
INDUSTRIA	Industria ligera	9%				
	Industria media y pesada					
	Zona industrial					
TURISMO Y ALOJAMIENTO	Hoteles, Moteles, Trailer Parks. Orfanatorios, Asilos, Residencias estudiantas.	2.5%				
USOS ESPECIALES Y OTROS USOS	Depósitos de materiales peligrosos, ladrilleras.	0.5%				
DESTINOS	EQUIPAMIENTO URBANO	Educación y Cultura	15%	30%	DONACIÓN	
		Salud y Asistencia social				
		Comercio y Abasto				
		Comunicaciones y Transporte				
		Recreación y Deporte				
		Administración pública y Servicios Urbanos				
	INFRAESTRUCTURA Y DERECHOS DE VÍAS¹	Vialidad, líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía, Vías férreas	15%			

¹ Las referencias de consulta nos recomiendan que el porcentaje de superficie destinada para la infraestructura y derechos de vías recomendable debe ser mínimo el 20%, sin embargo para el presente ejercicio se considera una estructura urbana cuyo trazado considere únicamente la Vialidad primaria para acceso a megalotes con servicios. La vialidad secundaria y terciaria, así como retornos y calles privadas al interior de los megalotes se considera dentro de la superficie del área vendible, cuyo desarrollo correrá a cargo de la iniciativa privada.

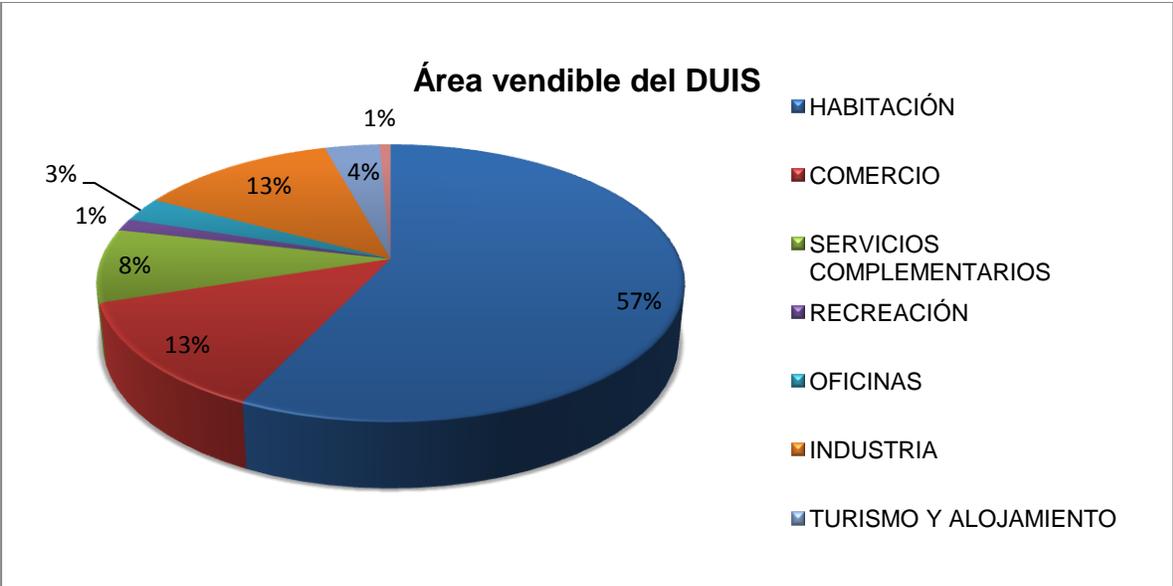


Fuente: elaboración propia en base a la metodología para la definición de usos y destinos del suelo para un DUIS.

Considerando que el área vendible del **DUIS**, será la que se ofrecerá a la iniciativa privada, a continuación se detalla la distribución de las superficies del área vendible con la finalidad de identificar su potencial como proyecto de inversión.

ÁREA VENDIBLE DEL DUIS			
U S O S D E L S U E L O	<i>Usos del suelo</i>	<i>Dosificación del Programa Urbano</i>	<i>Distribución del Área vendible</i>
	HABITACIÓN	40%	57.1%
	COMERCIO	9%	12.9%
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	6%	8.6%
	RECREACIÓN	1%	1.4%
	OFICINAS	2%	2.9%
	INDUSTRIA	9%	12.9%
	TURISMO Y ALOJAMIENTO	2.5%	3.6%
	USOS ESPECIALES Y OTROS USOS	0.5%	0.7%
	TOTAL	70%	100%

Fuente: elaboración propia tomando como referencia la distribución de las superficies del Programa urbano generado.

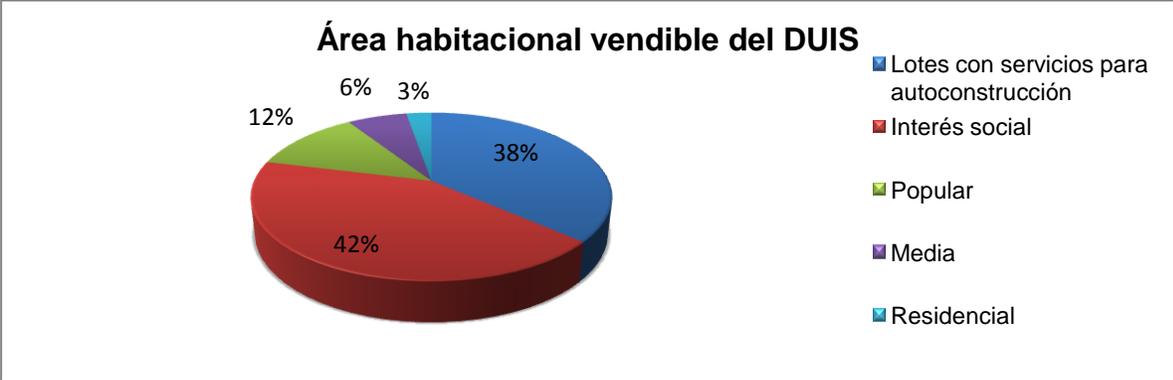


Fuente: elaboración propia tomando como referencia la distribución de las superficies del Área vendible del Programa Urbano generado.

Asimismo, con la finalidad de que la construcción de la vivienda pueda ser de interés para la iniciativa privada la distribución recomendable por tipología de casa es la siguiente:

ÁREA HABITACIONAL VENDIBLE

H A B I T A C I O N	<i>Habitación</i>	<i>Distribución del área habitacional vendible</i>
	Lotes con servicios para autoconstrucción	
Interés social		42.4%
Popular		12.0%
Media		6.4%
Residencial		2.7%
TOTAL		100%



Fuente: elaboración propia tomando como referencia la distribución de la superficie destinada para el uso de suelo habitacional del Programa Urbano generado.

3.3 Propósitos esperados con el Programa Urbano para un DUIS

Un **DUIS** también equivale a un proyecto de inversión y como tal, se deben prever las estrategias financieras que hagan viable el proyecto como un negocio integral. Considerando que el gobierno es el rector y coordinador del proyecto, éste deberá actuar como negociador y facilitador de todos los recursos que integrarán el proyecto, a fin de atraer la participación de la iniciativa privada, la cual es indispensable para la consolidación del proyecto.

A manera de síntesis, en ésta propuesta de Programa Urbano para un **DUIS**, además de priorizar una distribución de superficies de usos del suelo (área vendible) exitosa para la ejecución de un **DUIS**, se logran incluir todos los usos y destinos del suelo que se presentan en el desarrollo urbano de cualquier localidad y que los residentes demandarán a corto plazo.

De manera particular quiero destacar la importancia de considerar en el Programa Urbano para un **DUIS**, todos los usos de suelo complemento a la habitación, que ayudan a lograr el equilibrio en el ciclo de vida de los habitantes: *vivienda-trabajo-recreación*:

- a) La habitación en sus cuatro géneros principales. La intención es que se y considere la tipología de las casas habitación: de interés social ó popular, medio y residencial lo cual permite la posibilidad de adquisición de los distintos estratos socioeconómicos de la población.
- b) Los comercios desde pequeños locales en los barrios ó colonias (tortillerías, misceláneas, estéticas, papelerías, farmacias, ferreterías...) hasta grandes centros comerciales con tiendas departamentales como tiendas de autoservicio
Es indispensable destinar áreas para comercios de barrio y distritales, ya que de lo contrario, la población por necesidad de abastecimiento y como negocio, se verá obligada a instalarlos al interior de sus casas, generando un mal funcionamiento de la habitación, y sobre todo un deterioro en la Imagen Urbana de las Zonas habitacionales, problema latente y visible en los actuales Fraccionamientos habitacionales de gran densidad.

- c) Los servicios complementarios están presentes en todas las actividades del habitante de una localidad urbana, estos servicios resultan suplementarios en su vida diaria, además de ser un complemento del equipamiento urbano público de la localidad, por consiguiente es imposible dejarlos fuera de la propuesta de usos del suelo.

Éste tipo de servicios, no son públicos o gratuitos, sin embargo la población puede destinar recursos para su aprovechamiento en virtud de ser servicios especializados o cubrir necesidades que los servicios públicos no cubren en su totalidad debido a los recursos destinados.

Entre ellos podemos apreciar los siguientes: escuelas privadas, clínicas, laboratorios, consultorios médicos, hospitales privados, transporte privado como sitios de taxis, colectivas, sitios de mudanza, iglesias, templos, parroquias, catedral, funerarias, velatorios, panteones, crematorios, teatros, auditorios, estadios, ferias, salones de eventos.

- d) Además de las áreas recreativas y deportivas que se destinarán en el equipamiento urbano público, existen actividades recreativas con grado de especialidad de interés de los habitantes Ej: clubs deportivos, balnearios, gimnasios, academias de enseñanza artística-deportiva.
- e) Las oficinas administrativas de empresas privadas son indispensables en todo negocio y actividad económica, al igual de la industria, resultarán ser fuentes de empleo para los habitantes, independientemente de la actividad económica potencial pretendida para el **DUIS**.
- f) En el caso de la superficie destinada para Turismo y alojamiento, puede ser una actividad prioritaria como en el caso de un **DUIS** con potencial turístico, no obstante lo anterior, hay que tener presente que el alojamiento siempre está presente en cualquier localidad urbana.
- g) Dentro de los destinos del suelo, que corresponde a las áreas de donación para asentar los servicios públicos, el Equipamiento Urbano concentra todos servicios indispensables para la población, ya que se trata de un servicio público éste absorberá el mayor porcentaje de la población del **DUIS**, misma que no tiene los recursos económicos para satisfacer sus necesidades en el sector privado.

h) La superficie destinada como donación para infraestructura y derechos de vías, corresponde a la vialidad incluyendo banquetas, la red de instalación de energía eléctrica, telefonía y otras. Asimismo aquí se deberán destinar franjas contiguas como protección de dichas instalaciones y posibles ampliaciones de las redes.

Para un **DUIS**, si se consideran desde un inicio todas las actividades complementarias a la habitación, tendremos un punto de partida a favor para iniciar con una propuesta de Estructura Urbana equilibrada y eficiente para la población.

CONCLUSIONES

Conclusiones generales del concepto DUIS.

La experiencia de los conjuntos habitacionales de gran dimensión autorizados en el territorio nacional, constituyen el mejor ejemplo evidente de la falta de ordenamiento territorial previsto para estos desarrollos gran densidad habitacional, consumidores de suelo, recursos naturales y energía. Las propuestas de estructura urbana resueltas para éstos proyectos, no prevén la óptima ubicación y distribución de todos los usos del suelo para los habitantes, la improvisación de los usos complementarios al interior de las casas habitación, ha generado un deterioro del funcionamiento y de la imagen urbana de las zonas habitacionales por los mismos residentes. La zonificación de los usos y destinos del suelo resulta poco funcional debido a los largos desplazamientos al interior del mismo desarrollo. La dimensión de dichos fraccionamientos resulta desproporcionada de la escala humana y lo más criticable es la alta densidad habitacional permitida para esos desarrollos, sin garantizar una actividad económica base de la localidad, que permita la generación de suficientes fuentes de empleo para los habitantes.

Los **Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables DUIS**, promovidos por las dependencias federales vinculadas con el desarrollo urbano de México, pretenden ser centros urbanos cuya propuesta permita lograr el objetivo de ser integral a través de un proyecto que considere todos los componentes y actividades que requiere una localidad urbana ó ciudad y sustentable a través de la generación de actividad económica para la localidad, fuentes de empleo para los habitantes y uso eficiente de los recursos naturales, evitando en todo momento todas aquellas faltas latentes en los fraccionamientos habitacionales existentes.

La propuesta de los **DUIS**, resulta oportuna ante ésta problemática y es propositiva, ya que para su evaluación se deberán cumplir todos los requerimientos que precisa la planeación de cualquier centro de población o localidad urbana, sobre todo relacionado con el ordenamiento territorial y aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos y conservación de los recursos naturales.

Desafortunadamente, el problema mayor radica en la alta densidad habitacional que continúan permitiendo los Planes directores de desarrollo urbano de los municipios, ya que de seguirse manejando ésta magnitud de conjuntos urbanos, seguirá siendo un negocio inmobiliario para los desarrolladores y para la recaudación local.

La demanda de suelo seguirá siendo excesiva y el requerimiento de recursos naturales para la dotación de servicios básicos de infraestructura, continuará siendo limitado y costoso ante la densidad de población permitida.

Otro problema latente son las dimensiones mínimas de las casas habitación tipo que permiten los Planes directores de desarrollo urbano, las cuales no permiten las condiciones de habitabilidad y funcionamiento óptimas para todos los integrantes de la familia.

No obstante que en los **DUIS**, se requiere un propuesta arquitectónica y de diseño para la vivienda por barrios o colonias, de continuar ésta solución de vivienda de interés social a gran densidad, éstos continuarán siendo los característicos “fraccionamientos habitacionales” sin un carácter distintivo y peculiar de una ciudad erguida por el hombre acorde a su entorno, clima, paisaje, usos y costumbres.

Las observaciones realizadas en los párrafos precedentes, deben ser consideradas en la propuesta de proyectos **DUIS**, lo anterior con la finalidad de revertir resultados desfavorables.

Asimismo, es importante considerar la legitimidad y cumplimiento de los requerimientos del proyecto **DUIS**, sin embargo debería considerarse para todos los futuros desarrollos urbanos a generarse, de lo contrario, se seguirán autorizando desarrollos habitacionales sin un ordenamiento territorial el cual es imprescindible, así también lo deberán ser las propuestas de integralidad y eficiencia del proyecto, las propuestas de sustentabilidad esenciales para el desarrollo de la localidad y para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Conclusiones particulares del tema Estructura de los usos del suelo para un DUIS.

La vivienda es el eje rector del desarrollo urbano, motivo por el cual es indispensable planear su desarrollo y bienestar a través de un ordenamiento territorial.

Un **DUIS**, al igual que un centro de población, es una combinación diferente de las funciones básicas del habitante (vivienda, trabajo y esparcimiento) y por consiguiente requiere diversos grados de dotación de superficies, de dosificación de usos y destinos del suelo, del equipamiento urbano y principalmente una distribución equilibrada y eficiente de todos éstos espacios relacionados entre sí a través de una Estructura urbana, que les permita cumplir su función principal.

Debemos recordar que uno de los objetivos del **DUIS**, acorde con el objetivo del desarrollo urbano, es garantizar a la población una óptima calidad de vida.

Todos los usos y destinos del suelo son actividades presentes en el desarrollo de cualquier localidad urbana ó ciudad, algunas en menor intensidad y superficie y otras simplemente no se requerirán inmediatamente, sin embargo con el crecimiento poblacional estimado a mediano y largo plazo, se deberá prever el destino y ubicación de dichas superficies, con la finalidad de evitar ubicaciones desfavorables posteriores, deficientes para la población.

El fomento de la actividad económica generadora de empleos deberá ser el motor generador de los **DUIS**, deberá lograr el desarrollo económico local y de sus habitantes. Razón por la cual se deberá dar especial énfasis en los usos del suelo para industria y usos compatibles a ella, destinando superficies generosas para fomentar la atracción de otras industrias complementarias, lo que permitirá generar proyectos exitosos para el desarrollo de la localidad.

Lo mismo aplica para los **DUIS** con potencial para otras actividades económicas como ej: Turismo.

Asimismo es fundamental prever la ubicación y regulación de los usos de suelo menos rentables (bodegas, fábricas, maquiladoras), a fin de evitar que resulten desplazados por usos de suelo con mayor rentabilidad (habitacional, comercial).

Los **DUIS** deberán contar con planes y programas de desarrollo urbano que permitan regular **los usos y destinos del suelo**, consolidando su legitimidad a fin de que dichos usos, no sean alterados o sustituidos por otros, como consecuencia de intereses particulares o políticos en las nuevas administraciones públicas.

Finalmente, los **DUIS** deberán fortalecer las **capacidades económicas, sociales y ambientales** de los desarrollos, a fin de cumplir con el objetivo de **sustentabilidad**.

GLOSARIO DE APOYO

Área urbana: es el área habitada o urbanizada, con usos de suelo de naturaleza no agrícola. La población asentada se clasifica como población urbana.

Asentamiento humano: determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sistemas de convivencia, en un área física delimitada.

Ciudad: espacio geográfico ocupado por una población relativamente grande, permanente y socialmente heterogénea, en el que se dan funciones de residencia, gobierno, transformación e intercambio, con servicios que asegura las condiciones de la vida humana.

Conurbación: fenómeno que se presenta cuando dos o más centros de población forman o tienden a formar una entidad geográfica, económica y social.

Desarrollo urbano: proceso de adecuación y ordenamiento a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; implica además de la expansión física y demográfica, el incremento de las actividades productivas, la elevación de las condiciones socioeconómicas de la población, la conservación y mejoramiento del ambiente y el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de funcionamiento.

Densidad de construcción: es la relación entre el número de m² del total de niveles construidos y la superficie del terreno.

Plan de uso de suelo: designan las áreas de la ciudad mejor condicionadas para los distintos usos urbanos; fija restricciones de densidad de uso en términos de población y construcción; especifica la ubicación por áreas de distintos tipos de vivienda; establece la ubicación de unidades vecinales con sus equipamientos y define los espacios que deben reservarse para recreación, conservación y actividades agrícolas. Asimismo, determina la relación entre la ciudad y la región e indica su integración con las ciudades vecinas, definiendo también las zonas que podrán subdividirse en el futuro y las normas que habrán de aplicarse en la materia.

Constituye parte importante y fundamental de un plan regulador o de un plan director.

Uso del suelo incompatible: uso del suelo que interfiere negativamente con los usos que están a su alrededor y que disminuye el valor de otras propiedades inmediatas.

Suelo: tierra, territorio, superficie considerada en función de sus cualidades productivas, así como de sus posibilidades de uso, explotación o aprovechamiento; se le clasifica según su ubicación como suelo urbano, reserva territorial y suelo rural.

Corto plazo: se refiere a un periodo inmediato de tres años como máximo, aquí se identifican y establecen las acciones inmediatas a ejercer.

Mediano plazo: periodo pretendido de tres a seis años como máximo.

Largo plazo: periodo estimado de seis años en adelante.

FUENTES DE CONSULTA

- Secretaría de asentamientos humanos y obras públicas SAHOP, (1981), “Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población”.
- Secretaría de asentamientos humanos y obras públicas SAHOP, (1978), “Glosario de términos sobre asentamientos humanos”.
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, (1993), “Ley general de asentamientos humanos”, Diario oficial de la federación, 21/Julio.
- García Ramos, Domingo, “Primeros pasos en diseño urbano”.
- Bazant S., Jan, (2003), “Manual de diseño urbano”, Trillas, México.
- Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL, “Sistema normativo de equipamiento urbano”.
- Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y vivienda, (2001), “Reglamento 5º del Código administrativo del Estado de México”, Septiembre 2001.
- Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y vivienda SEDUVI, (2004), “Autorización del conjunto urbano tipo mixto denominado Héroes Tecámac II”, *Periódico oficial del Gobierno del Estado de México*, Tomo CLXXVII, Nº 71, 14/Abril, p.p.13-20, 28-31.

Publicaciones

- Centro de investigación y documentación de la casa CIDOC, Sociedad Hipotecaria Federal SHF, “Estado actual de la vivienda en México 2009”, *Sección 3. Desarrollo urbano habitacional y sustentable, p.p. 80-99. Sección 4. Suelo y reservas territoriales, p.p. 100-107.*
- Reynoso y Valle, Agustín, “Funcionamiento de las Agencias de Desarrollo”. En: *Ecos del Desarrollo Urbano*, Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL, Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo DGDUS, Columna 72, 10 de diciembre de 2009.
- Jiménez Pons, Rogelio, “50 nuevas ciudades para un México sustentable”. En *Iconos. Sustentabilidad.*
- Peguero, Raquel, (2009), “Se construyen ciudades”. En *Informe especial vivienda. Obras.* Mayo de 2009.
- González García de Alba, Ligia, “El papel de las ciudades en el desarrollo regional”.
- Castro Castro, Luis Javier, “La política nacional de vivienda (2000-2009) en el desarrollo territorial de México”.

- Sánchez Gavito, José Castorena, “Diseño Urbano”.
- Sociedad Hipotecaria Federal, “¿Cómo presentar un DUI?”.

Talleres de capacitación y conferencias

- Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL, Bermejo, Francisco, “Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables”, Conferencia Septiembre de 2009.
- Sociedad Hipotecaria Federal SHF, Figueroa, Marco Antonio, “Desarrollo de vivienda sustentable”, *Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables DUIS*, Taller de capacitación, Octubre de 2009.
- Fondo Nacional de Fomento al Turismo FONATUR, Ortiz, Felipe “La planeación turística”, Conferencia Marzo de 2010.

