

Universidad
Nacional Autónoma
de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto



Arquitectura Sustentable a partir de una Perspectiva Urbana

Tesis que para obtener
el título de Arquitecta
presentan

Alexandra López Arellanos - 410083657
Gabriela Meyer Escalante - 306613209

Asesores

Arq. Auribel Villa Avendaño
Arq. Ricardo Pinelo Nava
Arq. Francisco de la Isla O'Neill

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Arquitectura Sustentable a partir de una Perspectiva Urbana

Alexandra López Arellanos- 410083657
Gabriela Meyer Escalante- 306613209

Asesores

Arq. Auribel Villa Avendaño

Arq. Ricardo Pinelo Nava

Arq. Francisco de la Isla O'Neill

2016



Universidad
Nacional Autónoma
de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto

Agradecimientos

Alexandra López Arellanos

A la UNAM
A la Facultad de Arquitectura
Al Taller Max Cetto
A mis profesores
A mi familia
A mis amigos

Gabriela Meyer Escalante

A la UNAM
A la Facultad de Arquitectura
Al Taller Max Cetto
A mis profesores
A mi familia
A mis amigos

Índice

*	Introducción	08
I	¿Qué es sustentabilidad?	10
II	Necesidades del hombre	34
III	Desarrollo urbano sustentable	42
IV	Caso estudio: Colonia Del Valle	108
V	Conclusiones	146
	Bibliografía	

Introducción

La sustentabilidad ha sido un tema que en los últimos años ha ganado presencia, y en la arquitectura no ha sido la excepción. Personalmente tenemos una inquietud muy grande por éste tema, pues creemos que no se puede ser ajeno a la situación por la que está atravesando la economía, la sociedad y el medio ambiente; como futuras arquitectas hemos desarrollado un interés por entender ¿Cuál es el papel de la arquitectura dentro de la sustentabilidad? Partiendo de la hipótesis de, si se concibe la arquitectura con beneficios ambientales, sociales y económicos de manera equilibrada, entonces se logra una arquitectura sustentable.

En nuestra experiencia nos hemos encontrado inmersas en una serie de eventos que nos han dirigido a tener un particular interés en la sustentabilidad. Hemos sido partícipes en programas internacionales sobre asentamientos irregulares y una economía sustentable; programa Techo, grupos de investigación de materiales verdes para la norma NMX-AA-164-SCFI-2013, diplomado en Diseño de Comunidades y Ciudades Sustentables, entre algunas más.

Mismos que nos han dado pauta a una formación profesional y académica haciéndonos conscientes de que puede existir una arquitectura concebida con un menor impacto ambiental, de alto impacto social y un enfoque económico diferente. Sin embargo nos cuestionamos bajo que principios se logra la arquitectura sustentable. Pues es claro que se pueden tomar un sinnúmero de direcciones para poder alcanzar dicho objetivo.

Para iniciar la investigación es fundamental hacer un análisis sobre ¿qué se entiende bajo el término de sustentabilidad? y ¿quién lo define?

Se revisará la definición del desarrollo sustentable, las posturas que aparecen a nivel internacional y nacional. Además los conceptos que se fueron agregando a la definición a través del tiempo. Se verá como diferentes actores e instituciones van participando en tema con aportaciones y acciones para lograr el desarrollo sustentable. Se abordará el impacto entre los sectores económicos, sociales y ambientales. Esto se comparará en una línea del tiempo al puntualizar qué sucedió internacionalmente y la forma en la que se planteó en el

país.

Se buscará la relación que existe entre la arquitectura y las necesidades del ser humano en base al modelo de A. Maslow; bajo la premisa de que la arquitectura tiene un gran impacto en la ciudad, en donde se desarrolla la sociedad cubriendo las necesidades del hombre. Se considera la importancia del estudio urbano para destacar el valor de la arquitectura. Con esto se agregará el urbanismo a nuestro campo de estudio, por lo que se llega al desarrollo urbano sustentable. Entonces se contrastarán las necesidades descritas; bajo la pregunta ¿cómo puede satisfacer la arquitectura y el urbanismo dichas necesidades?

Dentro del marco del desarrollo urbano sustentable se revisaran modelos y certificaciones nacionales e internacionales que dictan cánones para la planeación y diseño de comunidades, ciudades y edificios sustentables. Se analizará bajo la viabilidad y aplicación dentro de ciudades altamente densificadas, como las Ciudad de México, y se rescatarán por medio de una tabla comparativa los elementos más comunes entre los ejemplos consultados. Gracias a esta tabla se sintetizaran los lineamientos en tres conceptos elementales para calificar una comunidad sustentable altamente densificada.

Bajo estos lineamientos se escogerá a la colonia Del Valle como caso de estudio, pues cumple con las características de una comunidad sustentable altamente densificada como lo son; el uso mixto, transporte público, expansión vertical, conectividad, accesibilidad universal, espacios públicos, edificaciones certificadas, densidad poblacional, alta actividad económica y comercial entre algunos más. Se estudiará su historia, expansión demográfica y territorial, precio por metro cuadrado y el consumo de agua con el fin de ver ¿cómo impacta dentro de la comunidad y que consecuencias tiene? Cuestionando si realmente se cubren las necesidades de la población sin comprometer a las futuras generaciones.

Por último se hará una propuesta básica como parte de una estrategia para intentar aliviar el problema de agua que la colonia Del Valle enfrenta actualmente. Ya que la colonia tiene problemas en uno de los conceptos básicos que catalogamos como esencial para lograr un desarrollo urbano sustentable.

¿Qué es sustentabilidad?



Introducción

Mucho se habla hoy en día a cerca de la sustentabilidad y su interpretación en la arquitectura, que aparece como, arquitectura verde, materiales verdes, arquitectura inteligente, etc. Es imposible hablar de arquitectura sustentable sin comprender primero el término de desarrollo sustentable. Por lo que partiremos desde su origen ¿de dónde viene, cómo surge y su definición?

Revisaremos tanto en el ámbito internacional como nacional, la evolución, aportación y aplicación del concepto por parte de diversos actores e instituciones. Buscando siempre el rol que tiene la arquitectura dentro del tema.



Ámbito internacional

Ante la indiferencia que se tuvo por décadas sobre el impacto que podrían tener en el medio ambiente las actividades humanas y el uso desmedido de los recursos, a mediados del siglo pasado se empieza a tener una conciencia sobre éste problema.

Antecedentes

Desde una perspectiva social, surgen inquietudes acerca del manejo de la sociedad contemporánea occidental sobre sus recursos y el excesivo consumo de éstos.

En el caso de Erich Fromm en su trabajo “El Psicoanálisis de la sociedad contemporánea” en 1955, hace una crítica profunda sobre el modelo de desarrollo en la sociedad moderna basada en el consumo, y una crítica social sobre los factores básicos de la insostenibilidad del sistema, pues la manera de obtener bienes y recursos llevarían al hombre a una catástrofe social y natural.

En 1890 empieza la búsqueda de un desarrollo integral para América Latina y el Caribe en la Primera Conferencia Panamericana. Donde Estados Unidos busca aumentar su comercio con el resto de América del Sur. Fue así como una iniciativa comercial con un fuerte interés económico de Estados Unidos busca crear lazos y fuerzas comerciales con los países del sur, así nace el Banco Interamericano de Desarrollo que se funda en 1959 con el objeto de “contribuir a acelerar el proceso de desarrollo económico y social, individual y colectivo, de los países miembros regionales en vías de desarrollo”. En este caso se ve el impacto social que puede generar un enfoque económico.

Durante la década de los 70's el interés sobre la problemática ambiental sobresale a nivel mundial con la ONU con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, Suecia, en 1972 donde la temática principal es preservar y mejorar el medio ambiente. Haciendo un análisis sobre el estilo de vida que se llevaba en ese periodo, aceptando que el crecimiento poblacional controlado es un factor determinante para la preservación del medio.

Dentro de ésta Conferencia existe una preocupación ambiental, pues se maneja la importancia que tiene la planificación de los asentamientos



humanos sobre el desarrollo económico y social como un factor indispensable para asegurar al hombre en un ambiente de vida y trabajo favorable.

Lo observamos cuando se menciona que “los recursos no renovables de la Tierra deben emplearse de forma que se evite el peligro de su futuro agotamiento y se asegure que toda la humanidad comparta los beneficios vitales”.

Años más tarde en 1976 dentro de la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, “Habitat”; se remarca el descontrolado crecimiento de las ciudades por lo que buscaba facilitar el intercambio global de información sobre vivienda y ofrecer políticas y asesoramiento técnico.

Definición de desarrollo sustentable

Separamos la evolución del término en dos etapas:
Acción correctiva y acción preventiva

A principios de los años 80’s inicia una acción correctiva sobre la gestión de los recursos y sistemas naturales.

En 1987 surge como parte aguas para la sociedad dentro de la Asamblea General de las Naciones Unidas bajo el cargo de la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo una petición urgente para crear estrategias ambientales a largo plazo para lograr un desarrollo sustentable para el año 2000 en adelante. Y es ahí donde se crea el documento llamado Our Common Future.

Donde se buscaba principalmente encontrar objetivos en común entre los representantes de los países participantes y se recomiendan una serie de estrategias sobre el estilo de vida de las personas y de naciones completas para poder alcanzar en conjunto un futuro favorecedor para las próximas generaciones.

Tras una secuencia de debates la ex-primer ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland, con el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas del desarrollo económico globalizador, reconociendo que el actual avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto, define el desarrollo sustentable como;

“Aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.”

La postura que toma la ONU ante el tema de sustentabilidad es que ningún factor puede ser resuelto de manera aislada, se busca constantemente una solución general para todo asunto sin importar la diferencia cultural ni poblacional que exista.

Expone que el desarrollo sustentable no sólo se debe de considerar como un estado de armonía si no como un proceso de cambios que implica fundamentalmente un equilibrio entre los factores económicos,

sociales y medioambientales, para lograr concebir un futuro estable para la población mundial cubriendo las necesidades del presente y extenderlas sin comprometer el abastecimiento de las mismas para futuras generaciones aspirando a una mejor calidad de vida, analizando que para lograr la efectividad del término se necesitan envolver temáticas desde poblacionales, alimenticias, energéticas, institucionales hasta urbanísticas. Invitan a la población a reconsiderar su forma de vida y de gobierno; porque llegar a considerarlos de una manera individual nos llevará a resultados insostenibles. Afirmado que el núcleo del desarrollo sustentable es siempre vincular los aspectos económicos sociales y ambientales sin importar el contexto.

A lo largo del documento se describen una serie de problemáticas a las cuales el mundo se enfrentaba en ese momento, remarcando una postura influenciada por los países desarrollados, ya que son los que forman parte del Comité; con ideas sorprendentes; como el enfoque tecnológico del futuro, donde el gran impacto que países desarrollados tienen sobre las regiones de bajos recursos de las cuales depende su desarrollo, tiene que buscar una solución en común para avanzar de la mano sin afectarse el uno al otro y sostener el progreso humano.

Parte de las conclusiones que presentan es que afirman que para lograr un desarrollo sustentable depende en su mayoría de voluntad política por parte de todos los sectores institucionales a nivel mundial. Culpan al gobierno de distintos países de la pobreza poblacional por la desigual distribución de servicios e infraestructura. Relacionando esto con el surgimiento de los asentamientos irregulares que afectan tierra fértil para agricultura, es decir generando daños ambientales. Donde se distingue las consecuencias que tiene una decisión política en temas sociales y ambientales.

En esta definición de desarrollo sustentable se logra una unión entre los actores sociales, económicos y ambientales mismos que se habían manejando aisladamente.

Años mas tarde empieza la etapa de política y acción preventiva con nuevas estrategias manteniendo el enfoque para la prevención del incremento de la crisis climática.

En 1992 en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se debate sobre las acciones a futuro y se introduce un nuevo concepto al tema, el derecho a tener una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

También se busca una protección al medio ambiente como parte integral del proceso de desarrollo, sumando a la definición, la paz y la erradicación de la pobreza para lograr la sustentabilidad.

Cómo consecuencia a la Cumbre de Río tenemos la firma a la Agenda 21, documento donde se describe los pasos hacia el inicio del desarrollo sostenible basados en una integración global, aceptando que el desarrollo económico está ligado inexorablemente al ambiente. Logrando que varios países firmaran e incluyeran temas ambientales de una manera institucional y formal.

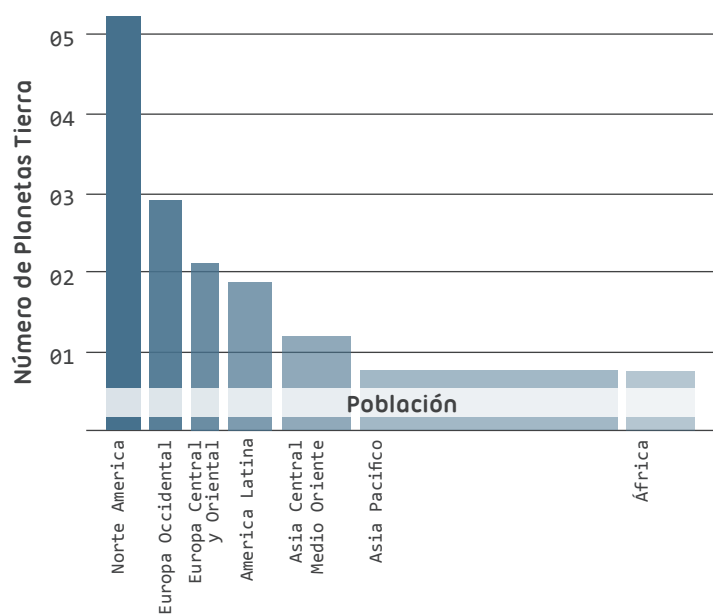
La crisis ambiental empieza a ser cuantificable. En el año de

Principio 5. Principios. Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. 16 de Junio de 1972.

<http://es.unhabitat.org/sobre-nosotros/historia-mandato-y-mision-en-el-sistema-de-la-onu/>

Organización de las Naciones Unidas. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future [En Línea].

1996 Mathias Wakerngel y William Rees integran a éste escenario la definición de Huella Ecológica describiendo el término como un indicador medioambiental que permite medir y evaluar el impacto de nuestras acciones y forma de vida sobre la capacidad que tiene el planeta de renovarse sobre la demanda que la humanidad hace sobre él y asimilar los residuos producidos por nuestras necesidades.



gráfica indicadora de la huella ecológica por continentes

Se convierte en un índice de sustentabilidad que permite evaluar la huella que dejan las actividades humanas sobre una superficie de ecosistemas productivos.

Un año más tarde se convoca por parte de las Naciones Unidas a la firma del Protocolo de Kyoto que surge como resultado de la Convención Marco sobre el Cambio Climático en 1997, donde se confirma la existencia y peligrosidad del fenómeno del cambio climático. El documento busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los principales países industrializados y estos están obligados a prestar apoyo financiero y tecnológico a los países en vías de desarrollo. Dirigiendo así a la industria a recortar su emisión de gases buscando mejoras tecnológicas, y energías renovables.

Es cuando observamos que se afirma que la mejora climática sin apoyo económico es poco viable. Dentro del mismo año el escocés James Robertson presentó a la Comisión Europea un documento donde se plantea el desarrollo sustentable desde un punto de vista económico llamado New economics of a sustainable development. Donde plantea una visión sistemática e individual sobre el desarrollo, analizando a la sociedad desde una manera realista donde se toman los valores negativos y positivos, reconociendo que la gente es altruista y egoísta, cooperativa y competitiva; y entendiendo a la economía como una fuerza que puede evolucionar hacia una dirección positiva para motivar a la gente a tomar responsabilidad ante el medio ambiente y la sociedad, recompensándola por actividades benignas. Propone una nueva economía que refleje la demanda global creciente de una dirección del desarrollo y progreso económico. Donde se reconoce la necesidad de combinar cambios a corto y a largo plazo.

Es aquí cuando observamos que no sólo las aportaciones al término de desarrollo sustentable son por parte de las Naciones Unidas, pues otros actores están tomando papel en esto y demás instituciones se suman a la preocupación sobre la situación climática. Así, en conjunto se aborda el tema de una manera más crítica y propositiva. A partir del 2002 en la Declaración de Johannesburgo donde se retoman temas sobre la producción, consumo y protección de los recursos naturales surge la participación de los bancos pues en ellos recae la tarea de actuar conforme a lo acordado en los pactos mundiales por parte de las Naciones Unidas.

Como es el caso del Banco Mundial que se suma a la acción del desarrollo sustentable en el 2004 realizando un documento donde presenta la postura que esta institución tiene ante el tema. Asegura que para poder lograr un desarrollo sustentable se tiene que equilibrar con éxito las metas económicas con las sociales y las medio ambientales. Sostiene que el significado de desarrollo puede ser diferente para cada país, hasta para cada individuo; y que va más allá que aumentar el ingreso promedio. Para lograrlo se tienen que considerar conceptos como; la libertad, la equidad, la salud, la educación, un entorno seguro, por mencionar algunos.

Describe al desarrollo sustentable como;

“Un proceso de gestión de una cartera de activos para preservar y mejorar las oportunidades a las que las personas se enfrentan. El desarrollo sustentable incluye materias ambientales, económicas y sociales que pueden ser logradas mediante la gestión racional del capital humano.”

El Banco Mundial crea su propia estrategia económica sensible con el medio ambiente, al dirigir una parte de las acciones monetarias de las industrias en bonos de carbono, revolucionando así las inversiones globales, cotizando el aire limpio en la bolsa e introduciendo lo que entendemos como “derecho a contaminar”. Ya que estos bonos de carbono sancionan o benefician a las industrias según las emisiones de carbono que hayan expuesto a la atmósfera en un determinado periodo. Así las empresas que hayan reducido sus emisiones venden los bonos de carbono a quienes produjeron de más. Es así como la economía toma un puesto muy importante e imponente sobre la conciencia de la crisis ambiental.

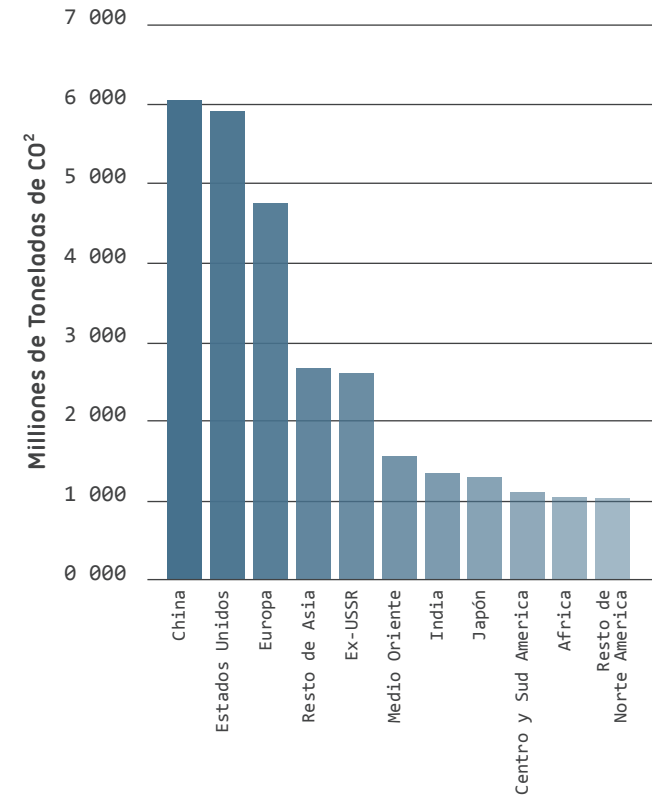


Subbotina T. Beyond economic growth, An Introduction to Sustainable Development [en línea] Washington EEUU, The International Bank for reconstruction and development, the World Bank. Disponible en: www.worldbank.org/depweb

http://stbdeacero.com/2014/09/25/el-nuevo-impuesto-a-las-emisiones-de-carbono-para-empresas/

Aunado a esta acción se amplía el concepto de desarrollo sustentable y es cuando surge el término de Huella de Carbono por Jean Marc Jancovinci en 2007, un experto en cambio climático y efecto invernadero describiendo el concepto como un indicador que mide la producción de gases efecto invernadero generado por las distintas actividades humanas y el impacto que tienen éstas en la atmósfera, como la producción de energía, quema de combustibles, generación de metano, entre muchos más.

Emisiones de carbono



En el 2012, después de 25 años de la publicación “Our Common Future” la ONU lo retoma y lo evalúa. Se hace una actualización de estadísticas y se revisa si se cumplía con lo acordado; y es cuando se presenta el documento Back to Our Common Future, Sustainable Development in the 21st Century Project 2012.

En el cual una de las principales premisas de éste documento es lograr responder a la pregunta ¿qué necesitamos desarrollar? y ¿qué necesitamos sostener?

I En el escrito se asegura que según el Informe sobre el Desarrollo Humano 2011 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, se estipula que la sustentabilidad está vinculada indisolublemente a las cuestiones básicas de la equidad, es decir, la justicia social y una mejor calidad de vida.

Se reconoce que las ciudades que hayan sido bien planeadas y construidas, pueden fomentar sociedades sustentables desde los puntos de vista económico, social y ambiental; evaluando estadísticamente la forma de vida que se lleva.

Se presenta a la sustentabilidad como un deber para la sociedad, para que las futuras generaciones cuenten con los mismos elementos para su desarrollo.

Dentro del documento, en el ámbito político se manifiesta una preocupación por contar con principios básicos democráticos para que las personas y las comunidades determinen en qué tipo de sociedad quieren vivir. Ya que cada país puede seguir su propio camino hacia el desarrollo sustentable, pues se necesitarían nuevos acuerdos políticos, leyes producidas para cada problema, país y sector específico. Aseguran que para lograr los objetivos que se plantean para un desarrollo sustentable se necesitan instituciones eficaces, transparentes, responsables y democráticas.

Dentro del rubro educacional se hace un Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible para el periodo 2005-2014. Se agrega la importancia de la educación para lograr obtener un desarrollo sustentable. Se tiene como objetivo general integrar los valores inherentes del desarrollo sustentable a todos los aspectos del aprendizaje, se busca promover cambios de comportamiento que permitan fraguar una sociedad más justa y estable para todos.

Afirman que para mejorar nuestra calidad de vida es preciso cambiar nuestro aprendizaje. El Director General de la UNESCO Koichiro Matsuura dice:

“La educación, en todas sus formas y todos sus niveles, no es sólo un fin en sí mismo, sino también uno de los instrumentos más poderosos con que contamos para inducir los cambios necesarios para lograr un desarrollo sostenible.”

Se observa una actualización drástica en la postura de las Naciones Unidas pues la manera de ver el tema en los años ochenta como una solución general para todos los países y todos los problemas evolucionó de tal manera determinando que cada nación y persona tiene una manera de desarrollarse y atacar sus problemas de una forma en particular. Mientras se tenga el mismo objetivo, se logrará un bien común. Surgen diferentes comisiones encargadas de temas y sectores específicos acerca de la sustentabilidad en diferentes regiones del mundo y es así como continúa una búsqueda constante de lograr el objetivo del desarrollo sustentable a nivel mundial.

I Actualmente el Banco Interamericano de Desarrollo ayuda a los países miembros a adaptarse a los impactos del cambio climático y ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de operaciones de préstamos económicos, cooperación de tecnología y generación de conocimiento.

Crearon un plan de acción para el periodo 2012-2015 que se enfoca en la economía sustentable, donde surge la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, que tiene como objetivo dirigir a las ciudades con un alto índice de crecimiento poblacional y desarrollo económico, hacia un desarrollo sustentable a partir de identificar sus principales retos y acciones a corto y mediano plazo.

Esta iniciativa define una ciudad sostenible como aquella que ofrece una alta calidad de vida a sus habitantes, que minimiza sus impactos al medio natural y que cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico y para llevar a cabo sus funciones urbanas, con la participación ciudadana. Destaca que una ciudad se debe de caracterizar por el buen manejo y consumo de los recursos naturales.

Hace referencia al desarrollo urbano en la promoción de la competitividad y un desarrollo económico local sostenible y en el suministro de servicios sociales de calidad y niveles óptimos de seguridad ciudadana.

Existe una unión más clara entre los países, las instituciones mundiales, las industrias, los pensadores, los bancos etc. pues se ven involucrados en la preocupación sobre la dirección que llevaban las actividades humanas y su repercusión en el medio ambiente. Se unieron a la búsqueda local de tácticas haciendo frente a cambios en sus actividades y logrando nuevas políticas.

El concepto de desarrollo sustentable siempre ha estado y estará en evolución. No sólo era un tema que grandes naciones discutían dentro de una organización, si no que de manera local e individual se han visto cambios en dirección positiva hacia el desarrollo económico, social y ambiental.

El término no se enfoca solamente en las necesidades de la población actual y futura, si no que el concepto hoy en día envuelve más temas como la paz, igualdad, equidad, política, alimentación, educación, planeación urbana, energía, agua y mucho más.

No se sabe si éstas estrategias se lleguen a cumplir por todas las naciones involucradas. Pero al menos se observa que cada vez se hace más conciencia sobre el impacto de nuestras actividades y decisiones sobre nuestro entorno.

Ámbito nacional

México a su vez ha estado en la constante búsqueda de la preservación de sus recursos naturales. Generando una política ambiental alrededor de éste objetivo. Además ha tenido una participación dentro de los programas internacionales, que se ha visto reflejado en la gestión política del país.

Desde 1917 se dicta un artículo en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos respecto a los bienes de la naturaleza comprendidos dentro de la nación. Es aquí cuando comienza la primera etapa de la gestión ambiental en México, enfocada a la conservación dentro de la visión productivista de los recursos naturales. De este primer acercamiento rescatamos lo siguiente que se desprende del artículo 27º constitucional, que además integra al sector social:

“La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana...”. “Conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico...”.

Dentro de este artículo se empiezan a considerar términos de desarrollo, equilibrio ecológico y el uso de recursos naturales. Se asientan las bases para un desarrollo equilibrado del país al condicionar el uso de los recursos naturales al interés de la nación, buscando una mejora en la vida de la población rural y urbana. Se dictan medidas para el ordenamiento de los asentamientos humanos y se establecen previsiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques para crear obras públicas, planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

No obstante, durante cuatro décadas (1940-1980) el desarrollo dentro del país se centró en el impulso a la industrialización a través de la sustitución de importaciones y la protección de un mercado interno. Sin embargo más allá de lograr un camino hacia un desarrollo sustentable e impulsar la economía local, se llegó a un modelo de explotación intensiva y extensiva de los recursos naturales del país. Así como un desarrollo urbano industrial que no previó sus efectos ambientales, ni se reguló adecuadamente el manejo de los residuos, las emisiones de gases contaminantes, las descargas a los cuerpos de agua, la masiva deforestación en las selvas tropicales y la industria petrolera.

Para compensar estos daños, dentro de la misma etapa de gestión ambiental, en 1946 se promulga una Ley que aborda nuevamente el tema de tierras y aguas nacionales, la Ley de Conservación de Suelo y Agua, esta vez haciendo hincapié en el uso y manejo conciente de los mismos.

En los 70's comienza una nueva etapa orientada a la contaminación ambiental y el enfoque hacia la salud pública. Para responder a esta nueva inquietud desde un enfoque eminentemente sanitario aparece en 1971 la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental aplicada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) hoy Secretaria de Salud. Además dentro de este organismo se crea en 1972 la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, dirigida a tratar la salud humana desde los efectos de la contaminación.

Cabe mencionar que en esta segunda etapa de gestión surgen los asentamientos humanos como nueva temática que estuvo a cargo de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) creada en 1976. Con esto se ve que los temas surgen por separado, hasta ese entonces no se encuentra vinculación alguna en las etapas de gestión. Aunado a esto se percibían lentos resultados en áreas de materias como recursos naturales.

Posteriormente surgen un conjunto de problemas originados por una intensa deforestación y serios impactos por la industria petrolera y es en 1982 cuando la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque más integral dirigido a la protección ambiental. En ese mismo año se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) que sustituye a la SAHOP y se encarga de supervisar el cumplimiento de las leyes y reorientar la política ambiental en el país con el objetivo de proteger y conservar los ecosistemas, la flora y fauna son considerados como elementos prioritarios dentro de las relaciones entre la producción y el equilibrio ecológico. Por primera vez se incluye un capítulo de Ecología en el Plan Nacional de Desarrollo, se formula el Plan Nacional de Ecología 1984-1988 a partir de realizar un diagnóstico de la situación ambiental, proponiendo medidas correctivas y preventivas.

En el mismo año se promulga la Ley Federal de Protección al Ambiente que tiene un enfoque más amplio en materia de protección ambiental respecto a los intentos anteriores que se dirigían más a un problema de salubridad general. Es con esta ley que se incluyen por primera vez los conceptos de ordenamiento ecológico, conservación, protección,

I restauración y mejoramiento del ambiente, siempre teniendo en cuenta la salud de la población.

Comienza una nueva etapa de gestión ambiental en la que en 1987 se introdujeron modificaciones a la Constitución Política que incorporaron como un deber del Estado la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, permitiendo que en 1988, un año después de publicado Our Common Future, se publica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEGEPA), junto con 31 leyes locales respectivamente para cada entidad federativa, mismas que hasta la fecha, han sido la base de la política ambiental del país. Dicha ley buscó una regulación integral del medio ambiente, cerrando la brecha que había entre el tema de contaminación y recursos naturales. No sólo regula la contaminación ambiental, sino que también incorpora el tema de uso sustentable de los recursos naturales. Es mediante esta ley que se define al desarrollo sustentable como:

“El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”

Una de las preocupaciones nacionales es el tratamiento del agua y se necesitaba una autoridad federal que administrara, regulara y protegiera el uso del agua y las cuencas hidrológicas. En 1989 se crea la Comisión Nacional del Agua (CNA) como organismo desconcentrado de la SEMARNAT, que estaría a cargo de la administración, operación, control, protección y mantenimiento hidráulico del país. Se le otorga a este organismo la tarea de lograr un uso sustentable de este recurso natural. Hoy en día esta Comisión considera que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se han trazado en cada cuenca del país, pues son los habitantes quienes pueden dar la continuidad que se requiere a las acciones planteadas. Por otro lado, considera que el uso sustentable del agua se logra cuando se cumplen los siguientes aspectos:

1. *El agua genera bienestar social: el suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como el tratamiento de las aguas residuales.*
2. *El agua propicia el desarrollo económico: considera al agua como un insumo en la actividad económica; por ejemplo, en la agricultura, la producción de energía eléctrica o la industria.*
3. *El agua se preserva: es el elemento que cierra el concepto de sustentabilidad. Si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, la Comisión Nacional del Agua está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras y la flora*

II y fauna de cada región.

Para continuar con esta regulación integral, esta vez incluyendo al sector social en 1992 se suple la SEDUE con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), adoptando las mismas funciones que se tenían. Estaría encargada de formular y coordinar la política social orientada hacia un bien común. Se propone lograr la superación de la pobreza mediante un desarrollo humano integral, con aspiraciones donde cada ciudadano pueda ejercer plenamente sus derechos sociales, que la pobreza extrema se haya erradicado, niveles de vida dignos y sustentables. Consiguiendo un país con menores brechas de desigualdad, con un sistema urbano más equilibrado dentro de una ordenación territorial sustentable.

Cabe mencionar que en este año más de 178 países firman la Agenda 21 en Río de Janeiro en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). México a su vez, como plan de acción realiza una Agenda 21 local siendo un medio para llevar a cabo los conceptos de desarrollo sustentable, recuperar prácticas locales, e impulsar las capacidades individuales y colectivas mejoren las condiciones de vida de sus habitantes.

Estos cambios originaron que la Subsecretaría de Ecología se reorganizará en dos órganos desconcentrados de SEDESOL para que pudiera ejercer sus atribuciones ambientales: La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE). Este esquema institucional separaría por primera vez las funciones administrativas y normativas, y las funciones de inspección y vigilancia del cumplimiento de la ley. La primera tenía la función de vigilar el cumplimiento de la normatividad y las sanciones en caso de cumplirse. La segunda se encargaba de expedir las normas y los criterios ambientales, así como la evaluación de dictámenes de las manifestaciones de impacto ambiental. Estos cambios crearon una mejor coherencia institucional a la política ambiental, sin embargo los recursos naturales se encontraban bajo el control de otros órganos de administración pública federal. Igualmente se crea en 1992 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) para atender asuntos relativos a la biodiversidad y suscitar el conocimiento y uso sustentable para el beneficio de la sociedad.

La cuarta etapa comprende de 1995 al 2000 y se centra en la integración de la gestión, ésto se ve claramente con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) en 1994, quien se encarga de coordinar la administración e impulsar el aprovechamiento de los recursos renovables y la protección al medio ambiente con el objetivo de alcanzar un desarrollo sustentable en México articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales. La LGEPA se modificó severamente en 1996 reformando 161 de los 194 artículos originales.

Se ataca nuevamente el problema social y aparecen en 1996 los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) articulando diversos programas y con el objetivo de impulsar la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad para atacar de esa manera la pobreza de las comunidades campesinas mejorando sus condiciones. Los PRODERS cubrían tres áreas: el desarrollo social, el productivo

sustentable y la infraestructura social, económica y de servicios.

La quinta y última etapa se caracteriza por la creación de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y comienza la transversalidad.

Se considera la sustentabilidad dentro de los doce principios del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Se plantearon objetivos nacionales para un desarrollo que proteja el presente y garantice el futuro, dentro de los cuales están la protección de la naturaleza para el desarrollo del país, la valoración de recursos naturales para evitar su depredación y contaminación, la incorporación de la sustentabilidad ambiental en los procesos de desarrollo industrial, urbanización y dotación de servicios, y la preservación del patrimonio natural del país y la reconstrucción de los sistemas ecológicos para las generaciones futuras.

Tras postular estos objetivos se logran modificar políticas ambientales y la estructura gubernamental se ajusta. Se devolvió la responsabilidad del sector pesquero de vuelta al sector agrícola y ganadero a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Entonces SEMARNAP se convierte en SEMARNAT quien es encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México. Esta secretaría junto con sus tres subsecretarías trabajan en cuatro aspectos prioritarios que son la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, la prevención y control de la contaminación, la gestión integral de los recursos hídricos y el combate al cambio climático.

Siguiendo con el esquema de sustentabilidad y perseguir la transversalidad en el tema, se incluye a la SEMARNAT en los tres gabinetes del Poder Ejecutivo, Desarrollo Social y Humano, Crecimiento con Calidad, y Orden y Respeto, donde se observan las prioridades nacionales. De esta manera la SEMARNAT influye en las principales decisiones económicas y sociales del país. Dentro de las acciones que ha tomado la SEMARNAT está el Programa para Promover el Desarrollo Sustentable en el Gobierno Federal con el apoyo de 32 secretarías de Estado y dependencias del gobierno federal para asumir compromisos y promover el desarrollo sustentable.

Cuando el concepto de desarrollo sustentable dentro del país empieza a considerar al territorio y su ordenamiento como parte fundamental entonces se vuelve un instrumento esencial de la política ambiental.

La temática del medio ambiente comienza a tomar importancia en los foros no sólo ambientales sino económicos y sociales como es el caso de los foros sobre desarrollo y medio ambiente llevados a cabo en la Ciudad de México y Querétaro.

Para cerrar este apartado es importante mencionar que dentro del marco internacional existe un organismo llamado Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), agrupa a 34 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo. Esta organización presentó una evaluación ambiental de México en 2013, con un análisis de los desafíos pendientes y una serie de recomendaciones

estratégicas que se necesitan para potenciar el apoyo ambiental. Se examinaron principalmente dos temas: el cambio climático, la biodiversidad y los bosques.

Dentro de esta evaluación se reconoce la labor de organismos y proyectos como la SEMARNAT al liderar la agenda de integración de política ambiental, el Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable que se encuentra en las 32 entidades, los Planes Nacionales de Desarrollo que consideran la sustentabilidad ambiental como clave para el desarrollo de México, el Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable (PROCODES) en donde la población rural es alentada a participar en la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales en áreas protegidas, entre otros.

Línea del tiempo comparativa

Ámbito Internacional

- 1917
- 1944 **BANCO MUNDIAL**
Equilibrio entre las metas económicas, sociales y ambientales. Cada problema tiene solución diferente en cada país.
- 1946
- 1959 **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**
Cambio climático, emisiones de gases de efecto invernadero, huella de carbono con préstamos y cooperación técnica.
- 1971
- 1972 **CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**
Contaminación del aire, salud ambiental, crecimiento demográfico, uso de recursos no renovables, asentamientos humanos. Beneficios sociales, económicos y ambientales.
- 1976 **CONFERENCIA MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS**
Calidad de vida con vivienda digna = desarrollo en asentamientos.

Ámbito Nacional

- CARTA MAGNA ART. 27º**
Desarrollo equilibrado del país y mejorar condiciones de vida de población urbana y rural. Ordenar asentamientos humanos.
- LEY DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA**
Uso y manejo consciente de tierras y aguas nacionales.
- LEY PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN**
Enfrentar problemas ambientales en base al efecto sanitario.
- SUBSECRETARÍA DE MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE**
Política enfatizada en los efectos de la contaminación sobre la salud humana.

Recursos Naturales

Salud Pública

1982

1987

1988

1989

1992

- COMISIÓN MUNDIAL DE AMBIENTE Y DESARROLLO OUR COMMON FUTURE**
Desarrollo sustentable satisface las necesidades del presente sin comprometer a futuras generaciones de satisfacer las suyas. Traspasar fronteras para coordinar estrategias.

- CUMBRE DE LA TIERRA EN RIO DE JANEIRO**
Vida saludable en armonía con la naturaleza para un desarrollo. Interdependencia con la paz.
- AGENDA 21**
Integración global de un desarrollo económico y ambiental

- SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA (SEDUE)**
Plan Nacional de Ecología
- LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LFPA)**
Actividades humanas sobre recursos naturales, ordenamiento ecológico, conservación del ambiente, protección a la salud humana.

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA MEXICANA**
Deber del Estado en preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)**
Ordenamiento ecológico para política ambiental.

- COMISIÓN NACIONAL DE AGUA (CNA)**
Administración, protección y mantenimiento del agua.

- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)**
Desarrollo humano integral, erradicar pobreza extrema.
- PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)**
Desarrollo sustentable, control de contaminación ambiental, recursos naturales.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)**
Uso sustentable de la biodiversidad. Suscripción a la agenda 21.

Integración de Visión hacia un Ecosistema



Conclusiones

Consideramos que el desarrollo sustentable debe de ser basado en la idea global pero atacando los problemas y respondiendo a las necesidades locales. Así definir y perseguir un bien común. Tal como se vio con la Agenda 21 y sus prácticas locales.

Con la participación de distintos actores en temas sociales, económicos y ambientales, como es el caso del documento citado de E. Fromm, creación del BID y la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos-Habitat; se tuvo un gran acercamiento a lo que después se definió como desarrollo sustentable.

Hasta 1987 surge la primer definición del término desarrollo sustentable. Brundtland lo define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

En ésta definición se hace referencia a la satisfacción de necesidades. Sin embargo, nos preguntamos ¿a qué necesidades se refieren? y ¿quién determina esas necesidades?

Una vez que se dio a conocer la definición de Brundtland surgen un sin fin de documentos de la ONU que retoman la definición de desarrollo sustentable. En ocasiones el término va complementándose con nuevas temáticas creando una evolución del concepto.

Dentro de los temas que se abordan en los eventos de la ONU se busca la mitigación de las acciones del hombre sobre el medio ambiente. Tras esas discusiones se ve la acción de los bancos (mundial e interamericano) al lanzar proyectos como los bonos de carbono e ICES. En el caso de los bonos de carbono, al ser iniciativa del Banco Mundial tiene un enfoque económico, buscando materializar la crisis ambiental, para que muchos países e industrias hagan un cambio dentro de sus estilos de producción. Observamos que la equilateralidad que menciona la ONU entre los factores económico, social y medioambiental, no es precisamente factible. La economía rige las acciones de la sociedad contemporánea, pues aparece lo monetario como recompensa a las acciones.

¿En qué medida el medio ambiente comienza a ser una preocupación mundial basado en una ganancia económica?

Desgraciadamente nos encontramos en una situación en la cual la gente ve en primera instancia por recompensas tangibles e inmediatas, que por beneficios ambientales y sociales a largo plazo, la riqueza de los países se mide generalmente en dinero y no en la calidad de vida que ofrece el medio ambiente y la sociedad. Posiblemente el tema económico sea el bien común necesario para que se tomen medidas hacia un desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable implica dos cosas fundamentales: por un lado, mejorar los niveles de vida de la población mediante el desarrollo económico y social; por el otro, asegurar que las pautas de producción y consumo del crecimiento económico no rebasen las capacidades de carga de los ecosistemas que proveen los espacios y las materias primas que lo hacen posible.

En México la sustentabilidad ambiental ya se reconoce como un punto clave para el desarrollo del país. La situación es que en el país, el poder político además de ser un factor determinante, es limitante. Así todas las políticas sociales y ambientales cuentan con una vigencia de 6 años y eso impide la dirección hacia un desarrollo sustentable continuo en el país.

Por otro lado, después del análisis de la gestión ambiental resaltamos que con la SEMARNAT los temas ambientales comienzan a ser consideradas en aspectos sociales y económicos.

Hay que reconocer a los recursos ambientales como capital natural necesario para el desarrollo de la nación.

Es preciso pensar en la sustentabilidad de una comunidad en base a ¿qué necesidades tienen y de qué manera se cubren y qué servicios se ofrecen sin alterar a terceros?

Indudablemente no todo es negativo dentro del país. Se le ha dado seguimiento al tema, creando secretarías, comisiones y programas que tratan temas específicos de manera independiente pero siempre bajo la supervisión de un solo organismo que se encargue de vincular todas éstas temáticas, buscando un desarrollo en conjunto, el desarrollo ambiental, en este caso la SEMARNAT. El tema es que no vemos que realmente se persiga un desarrollo sustentable sino que se busca por separado el desarrollo económico, social y ambiental. La brecha entre ellos continúa muy amplia. ¿Cómo se consigue el verdadero vínculo entre ellos? Se ha abordado el tema de desarrollo sustentable con distintas disciplinas, sin embargo; en términos de arquitectura no suele convocarse un equipo multidisciplinario por lo que no se logra por completo un papel en la sustentabilidad.

En la ONU se logran debates controversiales precisamente porque se da lugar a la multidisciplinaria y resultan programas y proyectos que ejecutan instituciones especializadas dependiendo del tema, por ejemplo el Banco Mundial y el tema de los bonos de carbono.

A nivel nacional son indispensables los congresos locales que convoquen a las secretarías y generen discusiones que deriven en programas a desarrollar y destinarlos a la secretaría correspondiente para llevarlos a cabo.

Necesidades del hombre



Introducción

La inquietud de hacer un análisis de las necesidades básicas del ser humano se desprende la definición en el reporte dado por G.H. Brundtland, *“aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”*. Hemos analizado la trayectoria del término, sin embargo hemos observado que siempre se habla de las necesidades pero no se determinan exactamente ¿cuáles son éstas, en qué varían, quién las define? etc.

Nuestra profesión, si quiere sumarse a la sustentabilidad, debería encontrar su campo de acción para dar respuesta a éstas necesidades bajo el concepto de desarrollo sustentable. Por lo que buscamos la manera en que éstas se relacionan con la arquitectura.

Necesidades humanas

http://www.apostadigital.com/revista/v3/nemoteca/mnpuidigital08.pdf

Existen algunos planteamientos sobre cuáles son las necesidades básicas que tiene el ser humano. Se creía que las necesidades tienden a ser infinitas y éstas varían según las diferentes culturas, entorno, clima, economía y hasta periodo histórico.

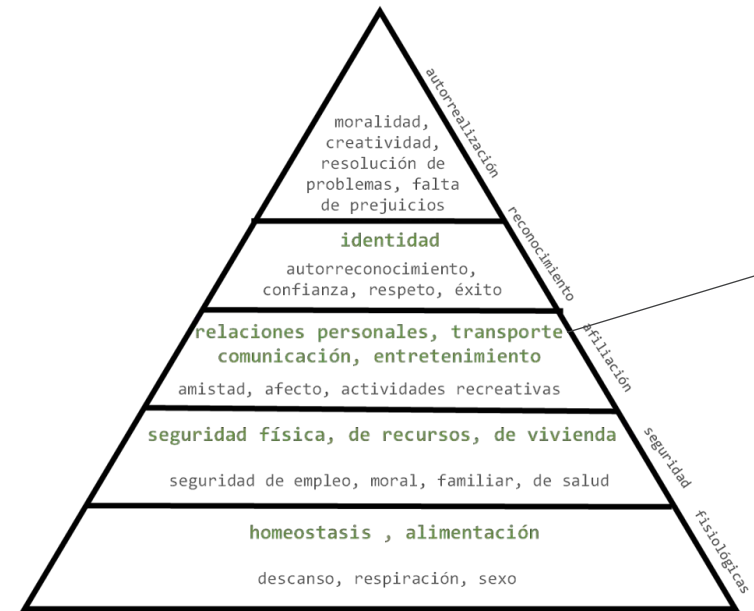
Sin embargo, tras revisar diferentes autores distinguimos cómo; Max Neef, Parson, Merton, Maslow y Malinowsky, llegan a la conclusión de que las necesidades son finitas y clasificables. Lo que se encuentra en constante cambio son los satisfactores de esas necesidades, la manera o medios utilizados para la satisfacción de las mismas.

Por esto acudimos al modelo que realizó A. Maslow, que es un referente de las necesidades del ser humano.

Las necesidades del hombre según la pirámide de Maslow

Según Abraham Maslow en su obra “Una teoría sobre la motivación humana”, de 1943 las necesidades que tiene el ser humano se pueden jerarquizar según su importancia. Él propone 5 niveles en una pirámide y maneja la teoría que cumpliendo los niveles básicos se puede ir subiendo de nivel a la par que se van desarrollando deseos de cumplir más necesidades y así se llega a la parte superior de la pirámide.

La base de la pirámide cuenta con las necesidades fisiológicas tales como; respirar, alimentación, descanso, sexo y homeostasis. Continúa con los conceptos de protección (seguridad física, vivienda), afecto (relaciones personales), entendimiento (educación, comunicación), participación (responsabilidades, trabajo), recreación (espacio público), identidad, libertad.



Pirámide de A. Maslow donde identifica las necesidades del hombre

Existen también tres contextos en donde las necesidades humanas están relacionadas entre sí; la relación con uno mismo, la relación con el grupo social y la relación con el medio ambiente.

“Integrar la realización armónica de las necesidades humanas en el proceso de desarrollo, significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo desde sus comienzos; dando origen así a un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear los fundamentos para un orden en el que se pueda conciliar el crecimiento económico, la solidaridad social, el crecimiento de las personas y la protección del ambiente.”

Choren, S.
Necesidades humanas básicas

Susan Choren nos habla de las necesidades humanas desde una perspectiva tripartita; económica, social y ambiental. Lo que nos lleva a la relación con el desarrollo sustentable al cubrir las necesidades del hombre mediante la armonía entre el crecimiento económico, la solidaridad social, el crecimiento personal y la protección al ambiente como parte del proceso de desarrollo del ser humano.

Las necesidades básicas antes mencionadas se vuelven parte de los derechos fundamentales del hombre, pues al hacerlos propios y ponerlos en práctica se convierten en parte de la dignidad e identidad del individuo y de su grupo social.

Como arquitectos tenemos un gran campo de oportunidades para impactar en las necesidades de la población siempre y cuando se haga desde una reflexión urbana.

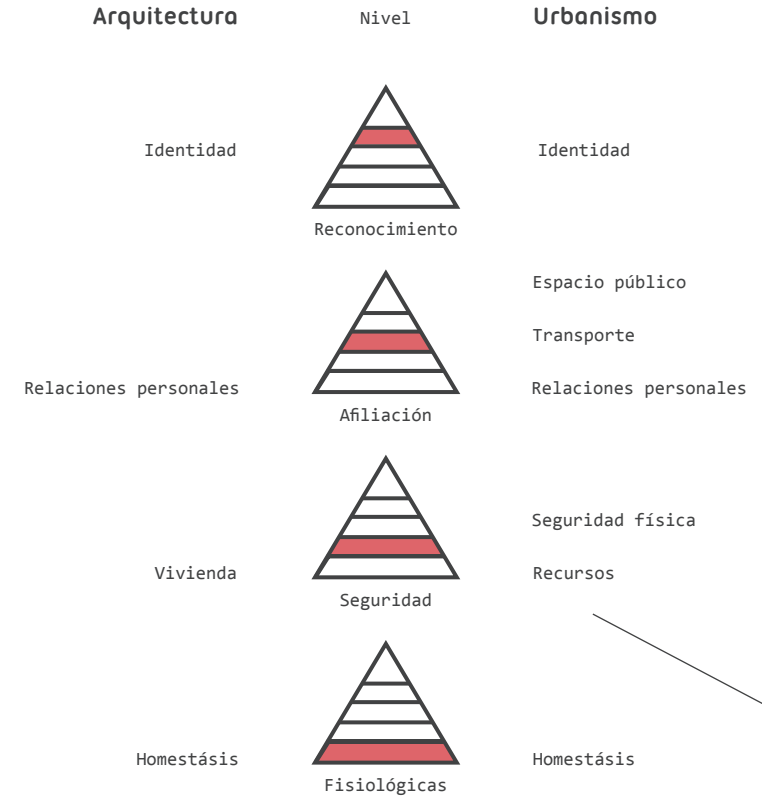


Diagrama comparativo de las necesidades del hombre según A. Maslow y el papel de la arquitectura y urbanismo ante ellas.

Es por eso que retomamos de nuevo la definición de desarrollo sustentable;

“Aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.”

A partir de revisar la relación que tiene la arquitectura y el urbanismo con las necesidades del hombre, estamos convencidas que para poder satisfacer las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones, puede depender de una correcta planeación urbana, pues la administración de los recursos se llegaría a manejar de una mejor manera.

Dentro de éste análisis nos cuestionamos la dirección que ha tomado nuestra profesión. Pues vemos que se han malinterpretado las necesidades de la sociedad de una forma egoísta con el entorno. Se da pie a necesidades creadas, pensando que son esenciales.

El urbanismo y la arquitectura resultan cómplices de las necesidades creadas, por ejemplo, favoreciendo la dependencia al automóvil, direccionando el diseño de las ciudades y edificios hacia un futuro poco sustentable. Cuando se puede alcanzar un desarrollo sustentable cubriendo las necesidades reales del ser humano. Dirigiendo el diseño y funcionamiento de las ciudades hacia un fin sustentable, obteniendo y administrando los recursos naturales del presente para asegurarse de tener los mismos en el futuro, respetando el medio ambiente, integrando a la sociedad de una forma participativa y haciendo a la economía parte del respaldo de éstos objetivos.



California, EUA

Es primordial tener claro cuáles son las necesidades del hombre para poder entender a fondo el desarrollo sustentable. En lo particular fue importante hacer éste apartado pues nos deja claro la investigación que las necesidades del hombre son generales y no importa el contexto en el que se desarrollen, lo único que varía es la manera en la que la sociedad satisface dichas necesidades.

Mantenemos la postura de que es imprescindible para lograr el desarrollo sustentable que se deje de dar respuestas a necesidades inexistentes, pues es lo que ha logrado en las últimas décadas el gran deterioro ambiental, y nuestra profesión debe ser parte de esta solución más allá de ser parte de la problemática.

Gracias a ésta investigación vamos formando una postura acerca del papel del arquitecto dentro del desarrollo sustentable, pues como lo mencionábamos anteriormente nuestra profesión debe de dar una solución precisa a las necesidades reales del hombre, y así se podría iniciar con una intención de lograr un desarrollo sustentable y ser parte de él.

También agregamos que para formar parte del desarrollo sustentable como arquitectos es fundamental enfocarnos en el contexto urbano pues la mayor parte de las necesidades como lo vemos en la tabla se pueden responder con una correcta solución urbano arquitectónica, pues es dentro de una comunidad en donde los recursos se administrarán de una manera más sustentable, es en el contexto urbano donde la sociedad satisface parte de sus necesidades.

Es por esto que sostenemos que para lograr una arquitectura sustentable es primordial comenzar con un desarrollo urbano sustentable, pues sin éste no podría funcionar un edificio individualmente.

Desarrollo urbano sustentable

Introducción

El ser humano necesita de un espacio dónde satisfacer sus necesidades, desenvolverse y realizar sus actividades, y en conjunto con un grupo de personas, forman una sociedad y desenvolviéndose con un grupo de elementos espaciales, arquitectónicos, culturales, etc forman una comunidad y en aumento una ciudad.

Una ciudad debe respaldarse en una planeación precisa, pues será allí donde los habitantes administrarán sus recursos y satisfecerán sus necesidades, con el fin de perseguir una mayor y mejor calidad de vida.

El diseño y manejo de una ciudad es la radiografía que una sociedad puede tener a través de la historia. Con el paso de los años la construcción y transformación de ciudades se vio afectada según la evolución del hombre y las distintas formas de satisfacer sus necesidades teniendo como resultado modificaciones en su estilo de vida. Esto se ve reflejado en el diseño de las calles, plazas, edificios, espacios públicos, infraestructura, etc.



Tener un desarrollo urbano dirigido a la sustentabilidad podría aligerar la carga tan grande que tienen los ecosistemas para suministrar recursos y acercarnos a un uso más eficiente de los mismos, pues los modelos que se han adoptado en algunas grandes ciudades, son la antítesis de un desarrollo urbano sustentable que se refleja en sobreexplotación, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, deterioro de paisajes patrimoniales; entre otros; creando dificultades al acceso de bienes y servicios que derivan en altos costos económicos, sociales y ambientales.

Es por esto que la manera de cómo se vive y se construye dentro de un espacio también ha buscado una vertiente para lograr hacerlo con un menor impacto al medio ambiente y asegurando la manutención de los recursos. Esto deriva en el surgimiento de modelos donde se recomiendan bases para poder lograrlo.

Se comienza a tener una nueva corriente "verde y preocupada por la salud" y surgen las certificaciones arquitectónicas alrededor del mundo y de manera formal. Los criterios de los modelos pasados sirven como antecedentes para que surgieran varias certificaciones que califican la manera de como construir desde un edificio hasta una comunidad de forma sustentable, bajo el dictamen de una serie de cánones propuestos por los creadores de las mismas certificaciones.

Dichas certificaciones arquitectónicas sustentables, comienzan con estrategias de diseño enfocadas en la construcción de edificios desde un posición individual. El mercado se va expandiendo hasta abordar el diseño y construcción de comunidades sustentables, envolviendo temas desde el diseño de las calles hasta el manejo de un edificio. Siempre con la intención de mejorar la calidad de vida de los habitantes, cubrir sus necesidades y ofrecer nuevos modelos de vida.

Éste fin tuvo excelentes resultados en el mercado. la especulación inmobiliaria se dirigió hacia un nuevo fin bastante prometedor, logrando que empresas de construcción, materiales, etc. transformaran su producción hacia el "mercado verde", por ejemplo el ecocreto se lanza en el país en 1996 como un pavimento permeable que permite la filtración al subsuelo.

Existen especialistas en el tema realmente comprometidos con su profesión y con la responsabilidad ambiental; un conjunto de todos éstos lograron que se ampliara el tema de las certificaciones sustentables desde el diseño y construcción de un edificio hasta una comunidad o ciudad entera.

El conjunto de edificios sustentables y un buen diseño de una comunidad traería como resultado una vida mucho más sana para los habitantes, un mayor impacto ambiental positivo apoyado de un sector económico que lo respalde.

En teoría el desarrollo de las comunidades sustentables parece ser la manera ideal de llevar el desarrollo sustentable a la realidad.

Es necesario alejarse de este "greenwash" y analizar lo que se está

proponiendo y los verdaderos resultados que se tienen al ponerlo en práctica ante la sociedad, economía y en el ambiente.

Escogimos 12 certificaciones y modelos para un desarrollo urbano sustentable entre nacionales e internacionales, que nos hablen sobre diferentes posturas sobre el diseño urbano sustentable, y poder llegar a localizar que puntos tienen en común o qué deficiencias tienen, confrontarlas y estudiar en qué criterios se basan para lograr una comunidad sustentable, haremos una síntesis sobre sus posturas y una tabla comparativa que nos muestre las estrategias de cada certificación, su enfoque y herramientas.

Haremos éste análisis con especial énfasis en su aplicación en ciudades altamente densas, veremos su viabilidad y la manera en la que abordan temas y problemáticas de los grandes centros urbanos, para identificar que tan probable es su aplicación dentro de una ciudad como el Distrito Federal en sus zonas completamente urbanizadas.

Modelos VS Certificaciones

Antes de analizar y comparar estos modelos y certificaciones es necesario tener claro cuáles son las diferencias entre ellos.

Generalmente éstos modelos están hechos por la sociedad, dirigidos a la misma sociedad o haciendo una propuesta al gobierno. Son modelos alejados del mercado, sin influencia específica más que el bien común social y ambiental. Algunos de estos son sólo filosofías, otras son guías más específicas que pueden ser aplicadas en todo el mundo y todo tipo de ciudades, siendo flexibles con el entorno en donde se podrían ejecutar, contando con puntos o sugerencias básicas y lógicas.

Carecen de una metodología profunda y específica en algunos casos, generalmente hablan de posturas y sugieren maneras de ejecución sobre determinados temas.

Éste tipo de soluciones para el diseño de comunidades requieren de una gran voluntad política para su ejecución en la mayoría de las grandes ciudades, pues no existe ninguna exigencia, calificación o premiación detrás de los modelos. Hay muchos expertos en el tema que pueden guiar las sugerencias para el momento de la ejecución pero no existen criterios y especificaciones concretas para su desarrollo.

Por el contrario nos encontramos con la certificaciones de comunidades sustentables, que son criterios hechos por diferentes empresas o gobiernos para diseñar una comunidad sustentable basada en cánones que cada certificación dicta, logrando una premiación para los que adoptan este tipo de modelos para la ejecución de un proyecto. Manejan una serie de estrategias específicas, un manual, para lograr el diseño de una comunidad según sus criterios hecho por expertos en la materia dentro de sus empresas o gobiernos. Al seguir como diseñador o planificador éstas reglas según la certificación escogida, se calificará y catalogará el proyecto según estándares, basados en tabulaciones, y al final si el proyecto está ejecutado correctamente basándose en sus estándares recibirá una premiación.

Muchas certificaciones cuentan con una ligera flexibilidad al sitio

donde será el proyecto pero generalmente las reglas son rígidas con el contexto y los criterios del lugar, nos referimos con esto a que se deben de cumplir sus lineamientos al pie de la letra no importando en dónde sean ejecutados.

Las certificaciones van de la mano con el mercado, ya que si exigen un determinado estándar, y el mercado crea un producto estratégico para dicha demanda. Están hechas por el mercado o gobierno y dirigidas hacia un mercado que siempre las va exigir.

Modelos y Certificaciones internacionales

Permacultura

A mediados de los años 70's Bill Mollison y David Holmgren después de haber analizado que debido a la segunda guerra mundial las tierras se encontraban muy contaminadas, idearon un sistema agrícola estable, publicaron un libro, y en poco tiempo la información se expandió internacionalizando las herramientas que ellos recomendaban para lograr la construcción de hábitats sostenibles.

No sólo era una manera sustentable de la producción agropecuaria y forestal, sino que se popularizó de tal manera, que miles de personas lo empezaron a practicar en muchos aspectos de sus vidas como en la construcción, la educación, la economía y la organización social en general, abarcando todos los temas de forma integral.

Así nace la permacultura formando parte del diseño del medio ambiente, desarrollando arquitectura sustentable junto con sistemas agrícolas de auto mantenimiento adaptados a un ecosistema natural, con la intención de llevar la filosofía de un estilo de vida y una cultura ecológica, involucrando aspectos sociales y naturales de una manera integral imitando las relaciones que encontramos en los patrones de la naturaleza.

Siempre la permacultura se basará en la aplicación de éticas y principios ecológicos en planeación, diseño, desarrollo, mantenimiento, organización y la preservación de espacios aptos para sostener la vida en el presente y futuro, mediante la preocupación sobre la producción de alimentos, abastecimiento de energía, el diseño del paisaje y la organización de infraestructuras sociales; también un tema que trata de resolver la permacultura es el uso de las energías renovables y la implementación de ciclos de materiales en el sentido de un uso sustentable de los recursos a nivel ecológico, económico y social. La permacultura trabaja a través de una ética tripartita, la cual es la base de sus ideales: el cuidado de la tierra, el cuidado de la gente y poner límites a la población, y el consumo o redistribución de los excedentes.

El proceso de diseño dentro de éste sistema tiene como objetivo una integración óptima de las necesidades ecológicas, económicas y sociales del sistema.



Aldea Michoacana, Permacultura

III Desde nuestra postura la permacultura parece ser un sistema ideal donde el ser humano convive con la naturaleza en un mismo nivel, los dos trabajan a la par y con una dependencia equitativa, sin abusos ni arbitrariedad. Sin embargo creemos que es difícil seguir los cánones que propone la permacultura dentro de una ciudad ya establecida con alto índice poblacional, pues es claro que para poder aplicarlos se necesita comenzar con las viviendas ecológicas, sistemas de riego, animales, etc. Esto se vuelve complejo al querer aplicarlo en una escala urbana, existen comunidades pequeñas que ejercen la permacultura como un estilo de vida pero a un nivel rural. No los descalificamos pues en las zonas rurales del país se cuenta con un acceso bastante limitado de muchos servicios y la filosofía de la permacultura puede llevar a los habitantes a nuevos estilos de vida mucho más independientes de la infraestructura.

Las intenciones en las que se basa la filosofía de la permacultura entre el ser humano y la naturaleza son de las más sensibles y respetuosas que se pueden encontrar en los cánones de diseño de la sustentabilidad para una comunidad. Se maneja un entendimiento con el entorno y la capacidad que tiene la tierra de regenerarse y trabajar en conjunto con las necesidades del hombre, que hace esto una de los lineamientos más completos que encontramos, pues no sólo dice cómo diseñar, sino cómo vivir con una ideología sustentable y ésto es parte del quehacer arquitectónico.

Es un modelo de diseño de comunidad sustentable hecho por la sociedad preocupada por el estilo de vida contemporáneo para proponerlo al resto de la sociedad para poder crear un balance entre las actividades del hombre y la repercusión en el medio ambiente.

*Aplicación en la Ciudad de México: La permacultura como lo dice su nombre es una cultura y una forma de vida, es casi imposible llevar una vida dentro de la ciudad con las actividades cotidianas como el trabajo dentro de una oficina y formar parte de la permacultura dentro de un hogar, pues al practicar esta filosofía al 100% y llegar a los resultados deseados, se debería trabajar en ello físicamente tiempo completo. Es por eso que creemos que este tipo de proyectos sólo se puede manejar a una escala pequeña, rural o en la periferia de las ciudades altamente densas las cuales tienen contacto con un entorno natural directo (por ejemplo, Xochimilco, Valle de Chalco, o las comunidades del Ajusco, dentro de la Ciudad de México). La ciudadanía tendría que cambiar su estilo de vida radicalmente para que estas propuestas puedan avanzar.

Smartgrowth

El término Smart Growth lo denomina la EPA (Environmental Protection Agency) de los Estados Unidos lo denomina como un desarrollo que sirve a la economía, a la comunidad y al medio ambiente. Cambia los términos de desarrollo tradicional en las ciudades, creando ciudades más densas, con uso de suelo mixto y sin la dependencia del automóvil, estableciendo centros urbanos caminables y conectados. Con los ideales de crear una sensación de comunidad y espacio, expandiendo

de transporte, empleo y habitabilidad.

El término es mencionado por primera vez en una plataforma internacional en 1992 en la Conferencia sobre Desarrollo y Medio Ambiente en Rio de Janeiro, integrando un elemento más al concepto de desarrollo sustentable.

Con el paso de los años los defensores del sistema Smart Growth empezaron a tener más popularidad y oportunidad de aplicar sus ideales, haciendo fuerte referencia que la expansión horizontal llevaría al país a una crisis y crear una serie de lineamientos que la mayoría de las ciudades estadounidenses comenzaron a desarrollar.

A la par se fueron sumando países como el Reino Unido y varios ciudades europeas modificaron sus políticas de planeación urbana, mismos que años después se desarrollaron en certificaciones para el diseño de edificios y comunidades, de los que hablaremos más tarde. En el caso de Reino Unido se adoptaron proyectos como Ciudad Compacta desde 1998, donde promueven alta densidad residencial con uso mixto de suelo, transporte público eficiente, ciudades enfocadas al peatón y el ciclismo, entre algunos más.

Formalmente no se puede hablar de Smart Growth como una certificación sustentable, sino como un modelo que maneja una filosofía sobre la planificación urbana de las ciudades que se pueden aplicar a nivel mundial con el objetivo de crear buenos lugares para vivir, hacer negocios, trabajar y vivir en familia dentro de espacios sanos y seguros para el hombre estimulando la actividad económica mientras se protege el medio ambiente, fomentando la actividad social y cívica, logrando más opciones para los usuarios.

Se habla principalmente de diez pasos básicos a seguir, para lograr un “Crecimiento Inteligente”

1. *Crear un rango de oferta de vivienda (no limitarse a un solo tipo).*
2. *Crear colonias caminables.*
3. *Fomentar la participación de los habitantes.*
4. *Fomentar lugares bien diseñados con sentido de identidad (sense of place).*
5. *Mezclar los usos de suelo.*
6. *Conservar espacios abiertos, zonas agrícolas, zonas de belleza natural y áreas ambientales vulnerables o críticas.*
7. *Proporcionar variedad de transporte público.*
8. *Fortalecer y fomentar el desarrollo hacia comunidades existentes.*
9. *Construir de manera compacta, re densificando centros urbanos.*
10. *Tomar decisiones de desarrollo que sean justas, predecibles y económicamente viables.*

Se han hecho una serie de casos piloto aplicando ésta filosofía de planificación urbana como la ciudad de Massachusetts y Portland en Estados Unidos, demostrando resultados exitosos con respecto al transporte y la economía, con efectos positivos ambientales.

III

Farr, D. SUSTAINABLE URBANISM: URBAN DESIGN WITH NATURE, New Jersey, Wiley, 2008

http://www.mass.gov/envir/smart_growth_toolkit/pages/intro-to-SG.html



Esquema Smart Growth

A lo largo de la revisión de textos e información sobre el tema, hemos constatado que se ha demostrado resultados favorables en factores económicos, sociales y ambientales. Sin embargo, la realidad es que se necesita de una gran voluntad política para lograr que éste tipo de esquemas se lleve a la práctica. Sin embargo depende tanto de un cambio dentro del gobierno local como de la gente por iniciativa propia. La gente debe de entender que todo esto representa un cambio drástico en la manera de vivir y para esto la gente debe de estar completamente convencida de que es un cambio para mejorar la calidad de vida. Hoy en día si no se maneja alguna premiación o un reconocimiento público la gente difícilmente puede adoptar éste tipo de vida, esto debe cambiar. Este tipo de propuestas están alejadas de la mercadotecnia sobre un producto como lo hacen otras certificaciones que mencionaremos más tarde en el texto, son cambios que tienen beneficio a largo plazo. Los casos de estudios de ciudades estadounidenses tomaron varias décadas para que ahora sean reconocidos como una ciudad "verde". No es un modelo con estrategias inmediatas, se necesita una transformación urbana fuerte y más en ciudades como el Distrito Federal.

Es un modelo creado por parte de la iniciativa social privada y reflejada a nivel internacional por la ONU dirigiéndose al cambio de la visión urbana que se tiene en los gobiernos de los grandes países.

*Aplicación en la Ciudad de México: los fundamentos bajo los que se basa Smart Growth los consideramos viables dentro de su aplicación en la Ciudad como lo vemos en el punto 8 de los diez pasos básicos, donde habla que se debe de fortalecer y fomentar el desarrollo hacia comunidades existentes. Es justo lo que se necesita en la Ciudad pues se deben considerar cambios en las zonas ya urbanizadas y de alta densificación.

A su vez la importancia que tiene la comunidad dentro de éste modelo permite que se pueda llevar a cabo el desarrollo con mayor facilidad pues no se dejan todas las tomas de decisiones en manos de instituciones específicas y muchos actores pueden ser participes del cambio.

Estrategia de medio ambiente urbano

En el marco de la Unión Europea encontramos que también existe una preocupación por el efecto que el diseño de las ciudades ejerce sobre el medio ambiente, y es cuando se crean estándares generales para aplicarse a toda la Unión Europea, y diferentes países establecen sus propios lineamientos que apliquen a su región y cultura. A esto le llaman La Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible, un ejemplo es la Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano y ésta aplicada en España aparece como la Estrategia de Medio Ambiente Urbano, en la cual se tratan los problemas medioambientales que existen en las zonas urbanas y la necesidad de abordarlos de manera integrada.

Se consideran la mayoría de los aspectos económicos, ambientales y sociales discutidos durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992. En esta estrategia abordan siete retos:

- El cambio climático y energía limpia
- El transporte sostenible
- El consumo y la producción sostenibles
- La conservación y la gestión de los recursos naturales
- La salud pública
- La inclusión social, demografía y migración
- La pobreza en el mundo

Las ciudades españolas se desarrollaron bajo el modelo de ciudad compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente, sin embargo, el modelo ha cambiado su dirección en las últimas décadas, ocasionando la dispersión, separación de usos, ineficiencia y segregación de la población. Esto resulta insostenible al crear un nuevo modelo de competencia basada en el consumo de recursos como son: suelo, agua y materiales.

Nos parece muy atinado cuando hacen referencia al modelo de ciudad del conocimiento en el que convergen dos modelos: ciudad compacta y compleja, eficiente y cohesionada socialmente con las modificaciones necesarias para incluir los nuevos retos de esta era de información y conocimiento. Para que exista sustentabilidad global debe existir la sustentabilidad local, por lo que es necesario lograr un equilibrio entre el medio urbano y el rural en el cual se complementen la ciudad y el campo. Esto implica retomar las ciudades como eran antes aprovechando positivamente los avances en ciencia y tecnología a los que se han llegado hoy en día.

III Esta estrategia presenta 7 objetivos para alcanzar un urbanismo sostenible:

- *Crear ciudad y no urbanización. Evitar áreas de baja densidad que se alejan de los servicios y equipamientos existentes. Proximidad y mezcla de usos han de ser dos vectores básicos de lo urbano.*
- *Ordenar la expansión urbana, reciclando tejidos urbanos, vinculando la nueva urbanización a la ya existente*
- *Diversidad cultural en el mismo tejido*
- *Reducir el proceso urbanizador*
- *Aumentar la complejidad urbana en los tejidos urbanos existentes creando nuevas áreas de centralidad y en los nuevos potenciando la mezcla de usos urbanos y la proximidad como base de la accesibilidad.*
- *Aumentar la calidad urbana, en red de espacios y equipamientos públicos.*
- *Vincular la urbanización y los equipamientos al fomento del desplazamiento en transporte público, a pie y en bicicleta.*

Uno de los principales problemas es que las ciudades se diseñan en base al automóvil, y el urbanismo español no es la excepción.

Desgraciadamente esto continuará así hasta que la movilidad considere otras cosas como menores distancias, medios alternativos de transporte, evitar la expansión urbana, reducción de la dependencia al auto. Si bien es cierto que aterrizando este tema a nuestra ciudad nos encontramos con que el servicio de transporte público no es el más óptimo, esto no se solucionara optando con el uso de un auto privado. Al contrario el gobierno debe de cumplir con una buena calidad de transporte público que sea verdaderamente una opción. De otro modo seguirán aumentando los parámetros básicos de motorización, uso de vehículos, impactos ambientales y sociales y costes económicos del sistema.

La Estrategia de Medio Ambiente Urbano propone un nuevo modelo de movilidad en el que cada modo de transporte cuente con su propia red, un plan de estacionamientos periféricos a las vías básicas y un modelo de supermanzanas que permite reducir el número de vehículos circulando sin comprometer la funcionalidad del sistema pues aumentan las unidades de transporte colectivo y los desplazamientos a pie y en bicicleta; además de garantizar la accesibilidad para las personas con movilidad reducida.

En términos de edificación quieren garantizar el alojamiento digno y acceso a todos los servicios esenciales, promover un uso eficiente del patrimonio inmobiliario construido, apoyando la rehabilitación y reutilización, disminuir la necesidad de nuevas edificaciones,

ajustar la cantidad y disposición de edificación a las posibilidades de medio, generar espacios urbanos basados en un espacio público de calidad, disponer de edificaciones capaces de integrar actividades complementarias.

Para la Estrategia de España es fundamental la colaboración en grupo para lograr sus objetivos, es por eso que muchas de sus propuestas entran en colaboración de redes locales existentes y la ampliación a redes que se unen con otras ciudades europeas.

Aprovechando las redes locales existentes como las redes de Agendas Locales 21, la red URBAL que acoge ciudades europeas y latinoamericanas, la red de Ciudades por el Clima, la Red de Redes de medio ambiente urbano para buscar la participación del ciudadano. Por eso la inquietud de organizar una Red de Redes de Sostenibilidad Urbana en torno a la Estrategia de Desarrollo Sostenible, Estrategia de Medio Ambiente Urbano y en colaboración con los municipios y provincias para sumar todos los esfuerzos e identificar esfuerzos comunes e intercambiar experiencias.

Esta estrategia nos parece bien fundamentada al ver que enfrentan el tema de sostenibilidad en todas las escalas, desde la Estrategia Europea y como esta influye totalmente en la creación de la Estrategia en España y finalmente surgen redes de municipios hasta pueblos que se unen a la misma causa.

Dentro de los temas que presenta esta estrategia nos parece interesante el hincapie que se hace en el modelo de ciudad compacta, compleja, eficiente y estable socialmente. Es una estrategia integral pues se especifican claramente los objetivos según sea el tema y a la vez se mantiene una congruencia en conjunto que es lo que se busca para lograr el desarrollo sustentable. Además de que se abordan los temas desde lo general hasta lo particular, es decir desde el desarrollo urbano y todos los componentes que se necesitan hasta llegar al diseño de edificaciones.

Es una manera de abordar la sustentabilidad urbana de una forma mucho más viable, con una postura que se empieza mejorando lo existente y controlando lo nuevo. Un modelo propuesto por el propio gobierno, es él, quien se exige un cambio y lo refleja en la sociedad. El mismo gobierno fija sus alcances según sus oportunidades.

Su aplicación en ciudades altamente densificadas es viable, pues se adapta a las condiciones de un lugar, en este caso España y en sus ciudades. En el caso de México también se podría tomar como modelo base y aplicar su metodología a situaciones locales. El papel que tiene el gobierno ante este tipo de estrategias es elemental y aplicándolo a la CDMX sería mas funcional si se trabaja en conjunto con la voluntad política y la sociedad.

BREEAM (British Building Research Establishment Environmental Assessment Method) es una organización fundada en la década de 1990 influenciada gran parte por el modelo que propone Smart Growth, surge con la finalidad de tener una conciencia con un enfoque sustentable para todas las partes interesadas en la industria de la construcción. Nace como el primer criterio de certificación para la construcción sustentable. Ellos desarrollaron criterios para la evaluación de los edificios en las categorías de energía, uso de agua, la salud, contaminantes, transporte, materiales, gestión de residuos, que son normalmente superiores a las normas mínimas. BREEAM califica, con “aceptado”, “bueno”, “muy bueno”, “excelente” y “extraordinario”, logrando que los estándares de construcción se eleven y mejoren el mercado, obligando que se generen altos rangos de sustentabilidad e incentive al ambiente constructivo a mejorar.

Pero es hasta el 2009 que BREEAM Com. (Communities) es desarrollada para asesorar y certificar la sustentabilidad dentro de una comunidad. BREEAM Com. está enfocado en las nuevas comunidades y las ya existentes; ésta certificación está basada en ocho categorías, pero abarca más de cuarenta problemáticas en aspectos ambientales, sociales y económicas. Mencionaremos de manera resumida en que se fundamentan las categorías a continuación;

-Gobernanza: donde se dirige a que la comunidad se involucre en las decisiones que afectan al diseño, la construcción y la operación a largo plazo del desarrollo.

-El bienestar social y económico; que corresponde a los factores económicos y sociales que afectan directamente la salud y el bienestar de la población, así como el diseño universal, la accesibilidad a múltiples tipos de vivienda, junto con oportunidades laborales.

- Los recursos y la energía; se refiere al uso apropiado de los recursos naturales y la reducción de las emisiones de dióxido de carbono.

-El uso de suelo y la ecología; habla de un uso de suelo sustentable y la mejora a la ecología.

-El transporte y la movilidad; se dirige a la accesibilidad del transporte público y el diseño e incentivo de crear infraestructura suficiente para crear opciones de movilidad sustentables.

- La biodiversidad; procurar promover y conservar la biodiversidad local.

-Los edificios; hacer énfasis en la construcción de edificios basados en los principios de arquitectura sustentable dentro de la comunidad.

-Los negocios, la economía y la comunidad; es de las pocas, sino es que únicas certificaciones que hace un especial criterio, sobre el tipo de negocios y el manejo económico de la comunidad, pues eso llevará al desarrollo sustentable de la población y brindará beneficios a la comunidad. Se preocupa más allá del diseño de la ciudad, analiza el funcionamiento verdadero que puede llegar a tener.

Siempre con el objetivo de lograr abarcar los tres factores del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) a una mayor escala, y ya tiene comunidades experimentales trabajando bajo estos criterios, como Media City en Manchester, junto con Masthusen y Varvsstaden en Malmö, se especifica en la bibliografía que son casos experimentales, pues BREEAM Com. se especializa específicamente en los procesos de diseño y etapas de planeación (masterplanning) de un proyecto, dónde sí se empieza a proyectar con consideraciones sustentables, seguramente el costo beneficio de las acciones serán aún mayores. Algo en lo que BREEAM Com. hace hincapié es en las oportunidades y necesidades que tiene el sitio, considerando siempre el impacto que tendrá el nuevo proyecto sobre su contexto inmediato y lejano.

El plan está diseñado para ser flexible, reflejar los retos y oportunidades en diferentes sitios de desarrollo, centrándose en la participación exitosa de la comunidad con el fin de crear espacios que funcionen en el presente y en el futuro. BREEAM es una certificación que a comparación de otras es mucho más flexible con sus criterios, y no nos referimos a que son permisivos, si no que existe una flexibilidad según el contexto, saben que muchos lineamientos pueden variar según la región y sus características.

También es una certificación que destaca por la consideración que tiene en las oportunidades de trabajo en comparación con otras certificaciones, punto que observamos a favor pues intenta trabajar de manera clara en los tres elementos de un desarrollo sustentable. BREEAM es una certificación que no esconde sus propósitos, y tiene su información muy clara. Tiene un convenio con las autoridades locales para que se faciliten las propuestas de proyecto. Es una certificación hecha por el mercado y dirigida hacia el mismo.

Consideramos que la aplicación de BREEAM en ciudades altamente densificadas puede ser factible siempre y cuando se empiece a actuar por zonas. Por ejemplo en la CDMX se puede hacer a nivel delegacional. Al ser una certificación influenciada por el mercado principalmente, podría manejar ciertos intereses sociales que se puedan desviar del objetivo principal. en este caso lograr una sustentabilidad a nivel urbano. Pero al poder lograr obtener una calificación y tener la ligera flexibilidad de que se adecua al contexto aplicado, puede lograr tener un interesante resultado al ser aplicado a nivel delegacional o por colonial, pues se puede calificar el desempeño y soluciones de cada zona y al estar de la mano con el gobierno poder tener un beneficio que logre en los habitantes locales un interés por obtener mejores resultados.

Por otro lado en Estados Unidos en 1998 es implementado un programa sobre la certificación de edificios sustentables que basado en nuestra experiencia revoluciona el mercado de la construcción a una escala inimaginable, pues la mayoría de edificaciones nuevas se piden bajo sus estándares de diseño y construcción. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) apoyado por el US Green Building Council (USBC) LEED se encargó principalmente de marcar estándares de diseño y ejecución sobre la arquitectura sustentable.

Se basa en aspectos relacionados con la eficiencia energética y el uso de energías alternativas, logrando una mejor calidad del ambiente interior de los edificios haciéndolos eficientes en su consumo energético y de otros recursos naturales.

Se encarga de la certificación sustentable basada en 4 niveles según el resultado que arroje cada proyecto basado en sus normas; estas son: certificado LEED, LEED plata, LEED oro, y LEED platino, éste último siendo el más alto.

LEED comenzó a popularizarse de una manera extraordinaria, haciendo que sus normas se siguieran a nivel internacional. Fue uno de los principales promotores para que el mercado empezara a transformarse hacia una dirección “verde”.

Con el paso del tiempo LEED fue siendo una certificación cada vez más específica, y estricta con la implementación de sus normas, mismo que hacía que el mercado y las demandas se hicieran más competitivas, aunque no es una certificación obligatoria siendo completamente voluntaria hizo que los clientes demandaran la certificación cada vez más teniendo un impacto en la industria muy fuerte.

Al ver el gran avance que se generó desde su inicio, los fundadores de LEED expandieron su campo de trabajo hacia una escala mayor, formando así LEED ND (LEED for Neighborhood Development) siendo apoyados de nuevo por el USBC y el Congress for the New Urbanism y el Natural Resources Defense Council en el año de 2009, arrojándose al mercado urbano formulando cánones de diseño y lineamientos para la formación de nuevas comunidades.

LEED ND tiene como objetivo crear comunidades en entornos naturales con calidad de vida, tomando como base los principios de Smart Growth, guiándose en la promoción de ciudades con el uso reducido del vehículo, comunidades densas con servicios y fuentes de trabajo en distancias caminables o con el uso del transporte público, con uso de infraestructura ecológica rodeada de edificios sustentables particularmente eficientes en energía verde y un uso racional del agua.

La certificación puede ser para comunidades completas, conjuntos de comunidades o una parte de ellas. Manejan una serie de especificaciones bastante estrictas en el diseño y uso de materiales o estrategias de construcción; pero sólo mencionaremos las categorías básicas en las que se basan para certificar una comunidad sustentable.

• Ubicación: tiene que ser una ubicación apropiada y comunicada con el entorno que las rodea; considerando los transportes alternativos y la conservación de suelos naturales descartando por completo la expansión horizontal. Teniendo la certeza de que el sitio cuenta con agua y drenaje o tenga planeado desechar y obtener el agua de una manera ecológica, controlando la erosión del suelo y alejado de zonas inundables. Tener en cuenta la orientación solar.

• Traza urbana y conectividad: hace especial énfasis en comunidades caminables y amigables al peatón, haciéndolas seguras, buscando la comodidad del usuario. Uso mixto en las edificaciones y libre del uso del coche. También busca que al crear un uso de suelo mixto, debe de haber distintos precios de la vivienda favoreciendo así una comunidad con diferentes poderes adquisitivos. Crear espacios públicos, escuelas y mercados locales. Un punto importante dentro de ésta categoría es la conectividad entre las calles y la comunidad general con su contexto inmediato, se impulsa el uso específico de los nodos dentro de la traza urbana, eliminando las calles cerradas, implementar el uso de la bicicleta y banquetas continuas dando prioridad al peatón y no al automóvil.

• Infraestructura y edificios ecológicos: promueve el diseño y la construcción de edificios que reduzcan el uso del agua y la energía, al igual que promover el uso de materiales “verdes”, la reutilización de edificios históricos, junto con más prácticas sustentables. Manejan de manera obligatoria tener al menos un edificio certificado LEED dentro de sus proyectos, esto logra que la comunidad tenga azoteas verdes, vegetación alineada en las calles, terrazas en los edificios y huertos urbanos. Mantiene un énfasis específico en la densificación de las comunidades remarcando un desarrollo compacto, con un crecimiento vertical y no horizontal. El uso de cuerpos de agua con la finalidad de tratamiento y captación de aguas pluviales o residuales. Una infraestructura y diseño de la comunidad universal, refiriéndose a que sea accesible para cualquier tipo de usuario, priorizando el uso del transporte público.

• Proceso de innovación y diseño: reconoce las iniciativas en el desempeño del diseño de la comunidad, también genera mayor crédito si se incluye en el proceso de diseño y equipo de trabajo a especialistas acreditados por LEED, alcanzando créditos extras para la calificación, al igual que la integración de la población en el diseño de su comunidad, o al menos del espacio público o de recreación.

• Prioridad local: hace una invitación a que los proyectos se enfoquen en ganar créditos significativos al usar materiales locales y producir algún beneficio al contexto inmediato.



Diagrama LEED ND

Su nueva rama LEED ND no tardó en aplicarse en su país de origen (EUA) y ahora ya se aplica en Canadá y China, forzando que la certificación se regionalice un poco dentro de estas entidades y así cree normas especiales para éstos países basadas en principios LEED ND.

Lo mismo que sucedió con la certificación de edificios LEED y su gran crecimiento, se prevé que suceda con LEED ND ahora empieza con estándares básicos de diseño para ciudades pero después se ira especificando aún más y se volverá un requerimiento para los clientes en la construcción de grandes fraccionamientos y nuevos centros urbanos. El objetivo principal del grupo LEED es llevar la sustentabilidad desde una habitación hasta un nivel regional donde cualquier incremento de arquitectura o planeación aspire según ellos a la ciudad perfecta.

Desde nuestra perspectiva es incorrecto estandarizar y generalizar la manera de construir una comunidad, pues los lineamientos que se sugieren responden a las necesidades del país de origen, y no son las mismas que en todos los países. Se pueden marcar unos criterios base, pero con la flexibilidad de la región donde se apliquen. Sabemos que existen ya varios países con un LEED personalizado pero el error que se comete en México es que se aplican los criterios de LEED sin ninguna flexibilidad al ecosistema que tenemos dentro de ésta entidad; se rigen bajo los mismos lineamientos estadounidenses respondiendo ante sus problemas ambientales, sin considerar las verdaderas problemáticas que se tienen aquí, por ejemplo el agua. Existe un criterio sobre el tratamiento y captación de aguas, pero llega a ser flexible, si se logran cumplir otros requisitos. Otro punto que no apoyamos, pues no

hay manera de conseguir un verdadero desarrollo urbano sustentable si existen excepciones en las reglas, se deben de cumplir con todos los pasos ordenadamente para llegar a un resultado óptimo y evitar la flexibilidad en los criterios.

En este caso LEED se maneja como una premiación para una “buena causa ambiental” mismo que descalificamos, pues la dirección que debe de tener la intención de construir de una manera amigable con el medio ambiente es por el hecho de crear un impacto positivo al entorno y preservar la calidad de vida para el ser humano y el ecosistema, debería de ser una iniciativa propia y colectiva para alcanzar un bien común y no por el hecho de premiar éste tipo de acciones la gente empezará a cambiar.

Creemos que existe una fuerte alianza entre el mercado y este tipo de certificaciones, pues a la par que avanza y exige la certificación determinados lineamientos, el mercado lanza nuevos productos que responden a las exigencias de dichas normas. Se convierte en una especulación inmobiliaria y mercadotécnica donde la gente se va envolviendo con una idea “verde”. Es claramente una certificación hecha por el mercado para el mercado.

Se crean marcas que se ponen sobre edificios o en este caso sobre comunidades para vender una idea verde contemporánea, sin evaluar realmente los resultados a largo plazo. Es como poner una etiqueta de prestigio sobre una bolsa y así la gente consumirá más el producto y se podrá vender a altos precios al mejor postor. Es por eso que crean una serie de profesionistas expertos en el tema, pues ellos te asesorarán a lograr vender mejor tu producto, enmascarando la idea “ecológica” dentro de un objeto. Este tipo de certificaciones te venden la sustentabilidad, más que hacer realmente un lugar sustentable. Tan es así que LEED ND otorga créditos de más si tienes un equipo especialista en LEED detrás de tu propuesta, y te obliga a tener un edificio certificado LEED dentro de tu comunidad. Se vuelve en un ciclo consumista antropocéntrico con una justificación y pretexto medio ambiental, alejándose de todos los principios reales de un desarrollo sustentable. Rechazando por completo la verdadera forma en la que debe de funcionar una ciudad, imitando al ecosistema de una manera cíclica entre el medio ambiente, los recursos naturales y el hombre.

Lo que es rescatable de éste tipo de certificaciones son las sugerencias que hacen sobre el diseño de una ciudad, se deberían de considerar manuales o bibliografías de referencias para la planeación urbana sustentable, pues tienen muchos puntos a favor ya que están basados en una determinada filosofía y un equipo de expertos, en vez de tomarlos como un dictamen y obligación.

LEED es una certificación de construcción que ya se aplica hoy en día en México, pero se hace a escala individual solamente certificando edificios. Falta que su impacto sea a escalas mas grandes que conjuntos habitacionales, comunitarios, etc. En México se ha posicionado convenientemente en el mercado y lamentablemente hay ejemplos claros que al aplicar la certificación LEED en el edificio acaba por tener un consumo mucho mayor de energía en su uso cotidiano que un edificio no certificado, esto como consecuencia de basarse en estándares ajenos a

la realidad nuestro país. Al intentar aplicar LEED ND en México se tendría que considerar una adaptación al contexto, pero lamentablemente esta certificación es poco flexible con cánones originales. Además esta basada en problemáticas estadounidenses que no siempre empatan con los de México.

UN-Habitat

Dentro del marco de desarrollo urbano sustentable y para seguir la línea que empezó definiendo desarrollo sustentable, nos topamos con UN-HABITAT el programa de asentamientos humanos de las Naciones Unidas.

Su misión es promover social y ambientalmente el desarrollo urbano sustentable para brindar un adecuado albergue a toda la población. Esto basado en los principios de la Nueva Agenda Urbana: "Ciudades Compactas, conectadas, integrales e incluyentes" Este programa parte con el hecho de que las ciudades crecen a una velocidad impresionante y junto con la ciudad aumenta la gente que vive en asentamientos irregulares con poco o nulo acceso a servicios como agua, educación, limpieza. El tema de los más importantes que maneja este programa es la búsqueda de apoyo en el sector privado. En muchas ocasiones, como es el caso de México, nos enfrentamos a una realidad en la que el gobierno no toma la suficiente iniciativa al respecto, o en su caso las iniciativas se ven coartadas por temas como corrupción, por lo mismo pensamos que es verdaderamente atinado el recurrir al sector privado para poder alcanzar los objetivos. Es necesario unir fuerzas, si el gobierno no puede impulsar estas iniciativas se requiere buscar otros medios.

Se dirigen al sector privado en diferentes niveles, desde los líderes globales hasta las pequeñas y medianas empresas. Las primeras quienes tienen un compromiso hacia el desarrollo sustentable, eco-eficiencia, innovación, responsabilidad empresarial-social, y quieren participar en el desarrollo de políticas para crear una infraestructura que permita a los negocios contribuir al desarrollo sustentable. Las segundas que incluyen a los profesionales en construcción, tecnología y proveen servicios (arquitectos, planeadores, constructores) que se encuentran relacionados con infraestructura urbana y proyectos de construcción. Falta que se aprovechen las oportunidades de mercado que dirijan ambas necesidades, las del sector privado y las del desarrollo. Pueden participar expandiendo el impacto mediante el intercambio de las mejores prácticas, demostrando efectivas tecnologías que puedan dirigir los retos hacia las necesidades en ciudades y encontrando nuevos caminos para oportunidades de negocios con nuevos socios, fundaciones, sectores privados que puedan complementar sus negocios.

La prioridad para UNHABITAT es mejorar el acceso a agua limpia y proveer adecuadas medidas sanitarias para los asentamientos irregulares. Líderes mundiales se han comprometido a reducir el número de personas que no tiene acceso sustentable a agua para beber y la proporción de

personas que no tienen acceso a sanitario. UNHABITAT se compromete a mejorar calidad de vida de asentamientos irregulares.

Mucho del fondeo para tratar los asentamientos irregulares tendrá que venir de subsidios, prestamos, ahorros y donativos. El sector privado es una necesidad, no sólo una opción.

El programa presenta una lista de retos a enfrentar.

- Agua y saneamiento
- Manejo de residuos
- Alojamiento
- Financiamientos para vivienda
- Energía y transporte
- Tecnología en información

Ahondaremos un poco en los temas que más se han abordado a lo largo de los modelos y certificaciones, éstos son agua y saneamiento, manejo de residuos, energía y transporte.

Lo interesante de estos puntos es que lo relacionan con oportunidad laboral. En el caso del agua consideran trascendental la participación de empresas privadas para invertir en el cuidado del agua y saneamiento y poder innovar en formas que respondan a las necesidades del mundo urbanizado. Lo mismo en el caso del manejo de residuos, el desarrollo de cooperativas de reciclaje presenta beneficios en todos los niveles y representa una fuente laboral que puede mejorar las condiciones de vida y trabajo de los pepenadores informales. En el tema de alojamiento mencionan algo muy interesante y es que los ciudadanos formas parte importante para estos proyectos, pues se debe de impulsar la iniciativa ciudadana pues ellos son quienes mejor conocen las necesidades y así se puede llegar a mejores soluciones. Además menciona la importancia que tiene el ofrecer la misma calidad en los diferentes niveles, no hay porque ofrecer menos a los que tienen bajos recursos económicos. Dentro del sector de energía y transporte mencionan que junto con la expansión de las ciudades crece la demanda de energía, misma que se tiene que ofrecer tanto al sector formal como al informal. Lo importante reside en la manera en que se suministra esta energía, pues este tema tiene un gran papel en el desarrollo sustentable; por eso se deben de buscar nuevas alternativas que reduzcan por ejemplo las emisiones de gases invernadero. Algo muy importante es que mencionan que los sistemas de transporte definen la calidad de vida de todo el mundo, es por eso que se deben de aterrizar modelos de transporte que cubran las necesidades y que a la vez reduzcan o anulen el impacto ambiental que representan. Esto con una buena coordinación entre gobierno, comunidades, sector privado y ciudadanos se puede alcanzar una verdadera contribución de energía renovable.

Este tipo de proyectos necesitan tanto de fuerza pública como privada, existe el caso de Coca Cola en el que apoya a Kenya con suministro de agua, tratamiento de la misma y sistemas de almacenamiento, además de presentarles un programa de educación sanitaria, esto es en cuatro

Por otro lado se encuentra la empresa francesa Veolia Environnement quien trabaja en colaboración con el gobierno de Egipto en el tema de manejo de residuos; presentando aplicaciones de reciclaje, compostaje y la rehabilitación de 2 vertederos y la colección y tratamiento de desperdicios medicinales. Esto representa empleo para los limpiadores y recolectores y sin duda tiene una responsabilidad social. México cuenta con un programa de construcción de vivienda llamado Patrimonio Hoy en el que promueve la auto-construcción con cemento y otros materiales brindado por la empresa, cuentan con asesoría de algún especialista ya sea arquitecto o ingeniero. Es una especie de microcrédito con el fin de mejorar las condiciones de vida de gente de bajos recursos. Por otra parte Brasil presenta en Curitiba transporte público con soluciones eficientes de energía, este sistema ahorra combustible y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero a un bajo costo, todo esto sin bajar la calidad de transporte pues también se reduce el tiempo en los viajes y algo crucial, el ruido.

Para finalizar podemos rescatar de este programa el acercamiento que se tiene con el sector privado para las iniciativas en todos los temas presentados. Muchas veces dejamos todo en manos del gobierno y éste no da los resultados esperados, por lo que nos parece invaluable el apoyo que podría brindar el sector privado. Con este programa se aclara un poco más lo que es el desarrollo sustentable para la ONU, pues ya determina una serie de temas jerarquizados para alcanzar los objetivos; sin embargo sigue quedando en términos muy generales y la manera en ejecutarlo es por medio de foros, acuerdos y encuentros que no llegan a tomar decisiones concretas. Después de ver la relación que tiene este programa con México, concluimos que sigue siendo únicamente una etiqueta, pues programas como Patrimonio Hoy son iniciativas de la empresa, en este caso CEMEX, y el organismo de Naciones Unidas entregó un reconocimiento por la acción.

UN Habitat tiene una preocupación en particular que existe en la CDMX, el abastecimiento del agua y los asentamientos irregulares. Al tener en cuenta estas iniciativas y buscar soluciones viables a nivel local en la unión del sector privado y público, se puede aplicar a una ciudad altamente densificada y se logra una búsqueda de un desarrollo sustentable dentro de una comunidad.

Existe también la participación de Francia en el tema y esto se remonta a 1992 con la adhesión a la Agenda 21 y más aún al Protocolo de Kioto en 1997 pues este fue el elemento que más despertó la inquietud sobre el tema. Así apareció la Reglamentación Térmica en Francia la cual rige las construcciones en las Ecoquartiers.

Ecoquartier es un proyecto de planeación urbana que respeta los principios de desarrollo sustentable adaptándolos en cada territorio. Estos principios son: gestión responsable de recursos, integración en la ciudad existente y el territorio que lo rodea, dinámica económica, alojamiento de todo tipo que permita la diversidad social.

El objetivo al concebir un ecoquartier es brindar alojamiento con calidad de vida y limitando la huella ecológica.

Estos proyectos se plantean en todas las escalas desde ciudades grandes hasta poblaciones rurales y ofrecen un nuevo modo de vida, un desarrollo equilibrado, uso económico de recursos y del espacio agrícola y natural. Todo esto para demostrar que un urbanismo con proyectos integrales y sustentables nos dirigen hacia un bienestar social, mejores modos de vida con una naturaleza protegida.

Esta iniciativa se apoya del Protocolo de Nagoya en el que se acordó generar incentivos para conservar la diversidad biológica y para utilizar de manera sostenible sus componentes con el fin de alcanzar el desarrollo sustentable y el bienestar humano. Este Protocolo compromete a Francia a un plan de Biodiversidad 2010-2020 con una fase intermedia de revisión en 2015 por lo que para promover la biodiversidad trabajan sobre ciudades más densas y verdes.

En 2012 presentan la certificación que acompaña a las autoridades locales a lo largo del proyecto para garantizar la calidad del mismo. Este proceso de certificación consta de tres etapas:

- la primera consiste en la firma de la carta de Ecoquartiers en la que se comprometen, los socios y todos los que serán partícipes en el proyecto, a realizar proyectos respondiendo a necesidades, trabajar en la densidad de ciudades existentes para evitar el esparcimiento urbano, diversidad social, calidad de vida, valorar el patrimonio natural y construido, la historia y la identidad, contribuir al desarrollo económico local, reducir la dependencia al automóvil, preservar los recursos naturales, producir un urbanismo que se anticipe y se adapte al cambio climático.
- la segunda etapa comienza una vez aceptado el proyecto en la cual se verifica todo el proceso de construcción.
- la tercera y última es la obtención de la certificación cuando el proyecto ya está realizado y los habitantes se instalan.



Esquema Ecoquartier

De esta certificación lo que más rescatamos es el énfasis que hacen en la diversidad social, lo cual nos parece esencial para el desarrollo social. Muchas veces lo que detiene el desarrollo sustentable es la falta de equidad, la separación social que deja sin oportunidades laborales, educativas y de vivienda a una porción muy grande de la población. Esta brecha enorme que existe entre los diferentes niveles socio-económicos debe desaparecer o al menos reducirse. Para esto necesitan coexistir los diferentes niveles socio-económicos, la variedad social que permita el intercambio en todos los aspectos. Es a partir del intercambio como una ciudad funciona.

El proceso de evaluación considera todo tipo de aspectos, entre ellos la cantidad de habitantes que acogerán y mediante cuántas viviendas, superficie para comercios, equipamiento, espacio verde, espacio construido y no construido. Hacen especial énfasis en que los proyectos deben de contar con energía, agua y diversidad social, todo lo demás surge a partir de esos elementos. Son proyectos que comienzan sabiendo a que población dirigirlos, así pueden saber cómo viven y que es lo que necesitan.

Existe la posibilidad de crear diferentes proyectos entre ellos renovación urbana o rehabilitación de espacios existentes, utilización de terrenos baldíos, o extensión urbana. Esta última nos parece la menos indicada para llevarse a cabo, sin embargo muchos de los proyectos certificados son de este tipo. Al igual que DUIS contribuye en algunos de sus proyectos (extensión urbana) al crecimiento de la mancha urbana contradiciendo uno de sus principios que es el densificar ciudades para evitar el esparcimiento urbano. Como hemos estudiado anteriormente esto representa verdaderamente un problema en todos los ámbitos pues al final son zonas que quedan marginadas y desconectadas de toda la infraestructura. Aunque en este caso existen ejemplos que son diferentes, pues los desarrollos se dan en zonas que si bien no forman parte de los centros urbanos, cuentan ya con infraestructura como es el caso del desarrollo en Ris Orangis en donde existe una estación de tren y el paso de un río; por lo que podría mostrar resultados positivos. Por otro los proyectos de rehabilitación resultan ser los más conscientes, tal es el caso de Fréquel Fontarabie en París, en un distrito en donde se cuenta con una diversidad social suficiente para poder hacer un desarrollo de este tipo. Este proyecto ya cuenta con la certificación y consistió en hacer vivienda social a partir de rehabilitar construcciones existentes y desarrollar unas nuevas, dotando el proyecto de espacio público y espacio verde. Lo más importante es que se hace con la participación de los habitantes, es decir se mantiene como prioridad el satisfacer sus necesidades.

También nos llama la atención que deben de ser proyectos realmente pensados a largo plazo, deben de especificar las actividades que se podrán desarrollar y como se mantendrá en condiciones óptimas para una buena calidad de vida; por ejemplo están obligados a especificar como reducirán la contaminación del suelo, el ruido, cómo aumentaran la calidad del aire, la seguridad, entre otros. Este punto es muy importante pues requiere de proyectos que realmente valoren la zona en la que serán desarrollados, evaluar si verdaderamente tienen potencial pensando en que deben funcionar para todos y para siempre. Muchos de los proyectos que se conciben hoy en día omiten este punto y únicamente se piensa a corto plazo, no se le da importancia al

III cómo se va a mantener activo en un periodo extenso que pueda rendir para generaciones posteriores. Por lo mismo se tienen proyectos completamente disfuncionales y olvidados o proyectos que tienden a desaparecer en un momento dado.

Tampoco se olvidan de la historia local, el patrimonio y la identidad. Estos elementos deben de ser respetados y valorados por lo que los proyectos deben mencionar como se contribuye a la identidad y a la cultura local. Es importante la manera en que resaltarán el valor del patrimonio y la memoria del sitio, esto mediante la restauración, rehabilitación o activación de edificios o zonas. Lo interesante es que no únicamente hacen referencia al patrimonio histórico construido sino también al natural, y es cierto como en las ciudades francesas los sitios naturales son parte importante y respetada dentro de su territorio.

Ecoquartier es una certificación hecha por parte de la iniciativa de la Unión Europea como parte de la Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano, y Francia se unió al programa generando su propia certificación, siendo una iniciativa gubernamental exige a las ciudades francesas a cumplir con dicha certificación en sus nuevos planes urbanos, o como lo mencionamos antes ya existen proyectos hechos en ciudades altamente densas como París, haciendo esta certificación viable para nuevos proyectos o regenerando áreas ya habitadas mejorando su funcionamiento, haciendo un impacto ambiental y social muy fuerte y viable gracias a la iniciativa gubernamental.

Ecoquartier es un tipo de certificación que analiza a fondo muchos de los elementos dentro de una comunidad, por lo que podría funcionar como una base para aplicarse en la CDMX ya que tienen propuestas y consideraciones con grandes ciudades. Son soluciones a largo plazo e involucran a varios actores.

ICES

Dentro de este marco internacional existe el Banco Interamericano de Desarrollo, se aportó sobre el tema en el primer capítulo de este documento; sin embargo no se ahondó en la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles.

Las ciudades permiten las interacciones e intercambios sociales que derivan en innovación y creatividad que generan sistemas de vanguardia en temas tecnológicos y culturales, es por eso que una ciudad es el motor del desarrollo social y económico. Sin embargo las aglomeraciones sociales generan necesidades y muchas veces no son cubiertas lo cual genera unos grandes índices de pobreza. En América Latina y el Caribe 150 millones de personas viven bajo estas condiciones y el BID tiene un compromiso con el desarrollo urbano y acceso a la vivienda en estas regiones, es por esto la creación de ICES.

Dicha iniciativa es un programa de asistencia técnica para ayudar a ciudades intermedias de América Latina y el Caribe en la identificación de principales retos, priorización de los mismos y estructuración de proyectos para conseguir el desarrollo sustentable. Todo esto mediante un enfoque multidisciplinario y siguiendo tres pilares para

la sustentabilidad.

- Sostenibilidad ambiental y cambio climático: Gestión ambiental local y control de la contaminación (aire, agua, residuos sólidos, prevención de desastres), mitigación a los efectos producidos por el cambio climático, reducción de la vulnerabilidad climática y medidas para su adaptación.

- Desarrollo urbano integral: diseño de la ciudad e impacto de su huella urbana, o capacidad de controlar el desarrollo a través de la planificación y control efectivo de las políticas de uso de la tierra, desigualdad social y distribución inequitativa de servicios urbanos, eficiencia de los sistemas de movilidad y transporte urbano, competitividad económica, seguridad ciudadana.

- Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad: Priorización y financiación de las inversiones necesarias, financiamiento y gestión de los servicios urbanos y sociales, control adecuado de gastos y deudas, decisiones transparentes.

Lo más valioso de esta iniciativa es el acercamiento que tienen con cada ciudad, es decir son propuestas en base a necesidades reales. Tienen dos etapas, la primera es la evaluación de la calidad de vida urbana e identificación de prioridades que culmina con un plan de acción diferente para cada ciudad. La segunda etapa es la implementación de acciones e intervenciones urbanas específicas. Esta metodología tiene plena confianza en que las estrategias de desarrollo urbano bien planeadas, integrales y multisectoriales pueden mejorar la calidad de vida y crear un futuro sustentable para estas ciudades emergentes.

También destacamos la oportunidad a la participación social en la creación de estos planes de acción pues finalmente las ciudades son para los ciudadanos y que mejor que estos participen activamente para el desarrollo de sus ciudades.

Su metodología es muy completa y ha tenido resultados positivos. México es un ejemplo de ellos pues tres de sus ciudades han sido partícipes de esta iniciativa: La Paz, Jalapa y Campeche.

Como su nombre lo dice esta iniciativa está dirigida a ciudades emergentes, estas son las áreas urbanas que se clasifican como intermedias, de acuerdo con la población total de cada país y que además tienen un crecimiento poblacional y económico sostenido. Se dirigen a estas ciudades que tienden al crecimiento pues son estos centros urbanos los que se enfrentan a lograr un desarrollo sostenible sin repetir los errores de las grandes metrópolis. Es decir que esta iniciativa no contribuye directamente a la solución de los problemas en las grandes ciudades; sin embargo indirectamente y a largo plazo consideran que si se mejora la sostenibilidad de las ciudades intermedias y se logra aumentar la calidad de vida, la población se verá reducida en las grandes metrópolis y se superarán los grandes equilibrios que existen, lo cual nos parece razonable.

Por último cabe destacar que una de las intenciones de esta iniciativa es crear una red de ciudades que permitirá compartir las experiencias,

III referencias, consejos, lecciones para así aumentar el conocimiento de las ciudades y permitir la rápida evaluación, el buen progreso y la comparación de éxitos y fracasos. Esto es parte de una estrategia a largo plazo que si bien las demás certificaciones abordadas lo consideran, no hacen referencia a ello.

Cómo parte de una de nuestras conclusiones del primer capítulo, reforzamos con éste ejemplo que es la economía uno de los pilares más importantes para el desarrollo sustentable y en ámbito urbano no se queda atrás. El BID propone este modelo para dirigir la vida dentro de las ciudades en estado intermedio hacia una dirección con un impacto positivo hacia el medio ambiente. Haciendo que esta propuesta este hecha por el sector económico y social para la sociedad, sin fines gubernamentales ni políticos que puede llegar a ser el caso de las

Greenstar

Retomamos la participación de Australia dentro del tema, esta vez con una certificación. Australia está comprometida con la sustentabilidad y Melbourne es la ciudad líder en esta área al acoger algunos de los edificios más verdes del mundo. Existe el consejo de Edificios Verdes de Australia como máxima autoridad en edificios y comunidades sustentables. Su objetivo es acelerar la transformación de edificios hacia un término saludable, habitable, productivo resistente y sustentable. Colaboran junto con la industria y el gobierno para hacer posibles los proyectos y programas.

Green Star fue lanzado en el 2003 como un sistema internacional de evaluación de construcciones, y en el 2012 surge la nueva modalidad de colonias y comunidades todas estas evaluadas desde el diseño hasta la construcción y operación. Surge por la necesidad de medir y certificar el desarrollo en cuánto a lo económico, ambiental y social.

Esta certificación abarca temas de planeación estratégica, planes maestros, planeación para ciudades, control de desarrollo, planeación social, sustentabilidad y ambiente, economía, manejo de capital. Quiere alcanzar lugares con diversidad, costeables y saludables, diversidad laboral, oportunidades para el desarrollo económico e innovación, reducir la huella ecológica con la gestión de recursos naturales.

Funciona como un sistema de puntaje, entre más créditos consigas mejor será la evaluación. Existen tres niveles en la certificación, el básico, el de excelencia a nivel nacional y por último a nivel internacional. Se rigen por 5 principios que definen una comunidad sustentable y son las cinco categorías que califican:

- Habitabilidad
- Oportunidades para prosperidad económica
- Responsabilidad ambiental
- Diseño de calidad
- Liderazgo visionario y un buen gobierno.

III En cuanto al gobierno se necesita transparencia, todos los accionistas deben estar comprometidos en todos los objetivos e implementación de estrategias.

El diseño debe promover el urbanismo sustentable al escoger sitios ya desarrollados, hacer un buen análisis de sitio y contexto, aprovechar las contribuciones sociales y económicas que puedan ofrecer los espacios.

Respecto a la habitabilidad se deben desarrollar proyectos con diversidad, costeables, seguros y deben asegurar el bienestar de todos los que vivan en ellos. Se requiere de equipamiento cercano a las áreas de trabajo y de vivienda, espacios verdes y públicos que sean seguros y que permitan la cohesión social, espacios culturales que resalten el patrimonio, un sistema de transporte activo que incluya el paseo peatonal y en bicicleta para contribuir a una vida sana.

Dentro de la prosperidad económica se debe ofrecer diversidad laboral, educación y habilidades de desarrollo y productividad mediante la inversión en infraestructura que beneficie a la comunidad.

En relación al tema ambiental se busca que los proyectos den prioridad a prácticas que reduzcan el impacto de la comunidad en la tierra, agua y atmósfera. Para esto proponen mejorar el valor ecológico y de biodiversidad, disminuir el uso de agua potable, promover edificios verdes, reducir el impacto del transporte promoviendo el uso de transporte público.

Se habla de proyectos a largo plazo en los que el gobierno tenga que invertir para dar soluciones a las necesidades de la población con un buen manejo del capital. Un ejemplo es el caso de la ciudad de Parramatta en el que hicieron un proyecto de renovación y activación de una zona urbana de uso mixto en el cual integraron un edificio cívico, centro comunitario, librería y zona comercial y residencial.

Es una buena iniciativa pues cuentan con el apoyo y participación del estado y de inversiones públicos y privados. Sin embargo esta certificación sigue con proyectos piloto y lleva apenas dos años. Al igual que LEED apareció originalmente como una certificación a edificios, lo cual no nos parece lo mejor por todo lo que implica el sólo edificar edificios verdes y que después de todo lo estudiado hemos concluido que esa no es la manera en que nosotros los arquitectos debemos de participar en la sustentabilidad.

III Ahora bien, aparece esta nueva modalidad de certificar comunidades lo cual nos parece lo más correcto y completo, y que pensando en términos de sustentabilidad los edificios certificados anteriormente deberían caer dentro de estas áreas de comunidades sustentables, o a la inversa, las comunidades sustentables deberían rastrearse según fueron certificados los edificios. Evidentemente esto no es así, por lo que se puede ver la seriedad con lo que se certificaron los edificios y que se comprueba que estas certificaciones no consideran del todo al entorno y únicamente se preocupan por el edificio como tal y como poder reducir sus emisiones. Green Star es una certificación que se desarrolla al igual que las demás, son creadas por el mercado para corresponder al mismo. Se califican tanto a los edificios como a las comunidades y se van sellando como si fueran unos productos. No descalificamos sus intenciones pero están dirigiendo una intención ambiental a lo económico para crear un impacto social. Éste tipo de certificaciones nos hace retomar que lo económico es el motor para un cambio en la sociedad contemporánea.



Brisbane, Australia

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=573478&page=99>

Modelos y Certificaciones nacionales

Cómo lo abordamos en el capítulo uno, primero analizamos el tema en el ámbito internacional, pues es ahí donde surgen estas inquietudes, propuestas y proyectos; ahora es momento de estudiar cómo en México el tema del desarrollo urbano sustentable era y es manejado, pues siendo un país importante tanto por su ubicación, población y recursos naturales es también parte del movimiento de la “nueva era ecológica”, analizaremos sus aportaciones y la manera de cómo resuelven problemáticas locales.

Plan Verde de la Ciudad de México

Para mantener a la Ciudad de México a la vanguardia y conscientes de la magnitud de la problemática ambiental inspirados en proyectos internacionales el entonces Jefe de Gobierno del Distrito Federal Marcelo Ebrard puso en pie el Plan Verde de la Ciudad de México con el fin de crear una ciudad sustentable en el 2007.

Es un proyecto con una serie de estrategias para transformar a la Ciudad proyectado a 15 años. Se planeó con el objetivo de involucrar a la mayoría de las dependencias del gobierno local, haciéndolas corresponsables y conscientes de que las acciones que se cumplan llevaran a la ciudad a un desarrollo sustentable. También tiene como objetivo que todos los sectores sociales se involucren en el planteamiento de las estrategias para lograr una ciudad más limpia y con un estilo de vida sustentable, para que la ciudad sea un espacio digno para sus habitantes sin comprometer el patrimonio natural con el que contamos.

Tiene como fin mejorar la interacción de los habitantes con su entorno a través del cuidado y uso racional de los recursos naturales, y a su vez modificar los hábitos entre la población. Logrando esto mediante propuestas para el mejoramiento del suelo de conservación, habitabilidad y espacio público, movilidad, manejo del agua y residuos, purificación del aire, detener el cambio climático y el uso de la energía.

Ha existido una serie de controversias acerca de las decisiones y la manera de cómo el gobierno ha respondido y llevado a cabo éste proyecto, trataremos de mantener una posición objetiva acerca de los resultados y estrategias que se han manejado desde que el proyecto se puso en acción, puesto que es un plan que nos beneficia o afecta de manera directa por ser parte de la población de ésta ciudad.

Una de las principales preocupaciones del Plan Verde de la Ciudad de México es la protección al suelo de conservación pues es un espacio clave para mantener el equilibrio ecológico de la ciudad ya que representa casi el 58% del territorio y cumple con funciones importantes tales como el abastecimiento al acuífero, la captura de dióxido de carbono, la producción de oxígeno, la regulación de temperatura y el hábitat de numerosas especies nativas.

Se tiene como propósito proteger, recuperar, conservar y restaurar algunas áreas naturales para que estas mismas puedan tener un desarrollo ecológico completo.

Manejan estrategias como recuperar éstas áreas mediante el desalojo de más de 560 hectáreas que estaban ocupadas por asentamientos humanos irregulares; pero no observamos a la par una propuesta que evite que éste fenómeno social se siga dando en suelos de conservación, o una alternativa de vivienda digna para estos pobladores.

Junto con ésta estrategia existen muchas más cómo el saneamiento de los pocos ríos existentes dentro de la Ciudad, o los millones de árboles ya plantados por el gobierno, o programas de cultivo de maíz nativo, por mencionar algunos. Donde nosotros detectamos la deficiencia del programa es en el mantenimiento de éstas, la correcta aplicación, o los programas alternativos para evitar que el gobierno vuelva a invertir capital en estas operaciones, no relucen estrategias para impedir que se vuelvan a ensuciar los canales, o se frene la tala de árboles, o que los suelos de conservación no vuelvan a ser invadidos por habitantes necesitados de una vivienda cercana a los centros urbanos.

Otra meta a desarrollar por el Plan Verde es la habitabilidad y el espacio público, que tiene como estrategias crear y recuperar áreas verdes y espacios públicos para que se aumente el área de integración social y de conservación ambiental que den vida al suelo urbano, éste punto tiene estrategias de recuperar y renovar la mayoría de los monumentos y espacios públicos de alta demanda, como por ejemplo, La Plaza de la República, o el corredor de la calle de Madero, o el Monumento a la Revolución, la inauguración de varios museos, la Alameda, plaza Garibaldi, entre muchos más.

http://4.bp.blogspot.com/-1gPv1FMq76s/UM_nrgH1XUUI/AAAAAAAOJC/AA4AAAOAOC/rb710e112Gw/s1600/IMG_1790.JPG



arriba: Alameda Central, CDMX
abajo: Monumento a la Revolución, CDMX



https://jorgalbrt-totransseunte.files.wordpress.com/2013/03/dsc09664.jpg

Éste punto lo observamos muy meritorio, pues una de las necesidades básicas del ser humano que mencionamos en el capítulo II es la recreación del hombre en el espacio en donde habita; y este tipo de propuestas promueve mucho la acción ciudadana pues le da identidad a los habitantes, le regresa la seguridad a éstas áreas al restaurarlas y manejarlas desde una perspectiva arquitectónica y urbana al unir a varias profesiones para tomar decisiones sobre los espacios públicos. Generan cercanía entre diferentes sectores sociales y una apropiación al sitio que hace que la manutención de los espacios sea más económica. Reconocemos que es una estrategia muy acertada dentro del Plan pues integra de una manera muy asertiva el aspecto social dentro del desarrollo sustentable.

Junto con el tema de la habitabilidad y el espacio público también existen intenciones de crear azoteas verdes, y se jactan de ya tener más de 15 mil metros cuadrados de azoteas vegetadas en edificios públicos; mismos que hemos tenido la oportunidad de visitar y en varios edificios la estrategia de vegetación es a través de macetones con árboles o un sistema de vegetación con pasto. Es importante mencionar que uno de los propósitos de una azotea verde es limpiar el aire, y el pasto demanda más mantenimiento de los beneficios que aporta. Lo ideal sería que edificios públicos pusieran el ejemplo de cómo se debería llevar una azotea verde en realidad. Es una muy buena iniciativa pero el problema lo observamos en la manera en que ejecutan éste tipo de propuestas.

Otro de los planes dentro de la habitabilidad es la promoción de la vivienda ecológica y crear una certificación de edificación sustentable nacional, consideramos que son alcances muy ambiciosos, pero a su vez muy necesarios. Este tipo de proyectos se tienen que empezar haciendo cambios pequeños para poder hacer un cambio general en la construcción que se hace en la Ciudad, crear guías accesibles a la población para comenzar a manejar alternativas.

La siguiente acción es crear un cambio en el agua dentro de la Ciudad; desde nuestra perspectiva es de las problemáticas más importantes y preocupantes que se deben de abordar con premura.

Los tres principales ejes que manejan son la calidad, el abasto y el ahorro de las reservas. Se trabajará en crear más plantas de purificación, arreglo y correcto mantenimiento de la infraestructura hídrica, dar correcto abastecimiento a toda la población metropolitana, recuperar los paisajes lacustres, crear una autosuficiencia hídrica, y crear una cultura de ahorro y cuidado del agua a través de campañas. Nosotros observamos que realmente éste es un punto muy crítico para la población y el buen funcionamiento de la ciudad. Es necesario por parte del gobierno una gestión política en el tema. Crear sistemas de la mano del punto de habitabilidad y espacio público, para captar la mayor agua pluvial posible, pues es un factor que nos beneficiaría demasiado. Al igual que es necesario borrar la idea de suplir el agua desde cuencas más lejanas porque las cercanas ya están secas. Es una materia muy controversial, pues mantenemos la postura que ésa no es la solución, la solución ante el problema de abastecimiento de agua es en una escala local, hablando dentro de los hogares y una gran voluntad política que ahorita esta falta de gestiones al respecto.

En relación con el tema de la movilidad de la población surgen programas como el uso de bicicletas públicas, con su respectiva infraestructura, a la par de la creación de nuevas líneas de metrobus y una línea nueva del metro, hasta el momento. Tema que hemos observado que se maneja mucho conforme a un interés político fuerte refiriéndonos al metro. La intención principal es lograr un transporte público eficiente y que contacte todas las ares de la Ciudad. Esto logrará desincentivar el uso del automóvil, y cambiar la postura de los habitantes al tener la iniciativa de adquirir uno. Esto va de la mano con un transporte público seguro y eficiente mismo que hará que diferentes sectores de la población lo utilice.

Existen también otros programas como el “Hoy no circula” o el transporte escolar obligatorio, que hemos observado que se han puesto en marcha, pero hay una gran arbitrariedad con la regulación de los transportes públicos. Es necesario éste punto de una manera concisa ya que es un elemento muy importante para el desarrollo urbano sustentable. Los beneficios obtenidos por estas acciones son tangibles y benefician a una gran parte de la población de la ciudad, mejorando sensiblemente su calidad de vida, pero es importante mantener un ritmo en el mantenimiento, eficacia e inversión de estos programas.

Éste punto es también un gran factor para que la calidad del aire dentro de la ciudad se mejore, pues las emisiones de contaminantes disminuirían significativamente. Junto con esto es importante la regulación de emisiones de gases dentro de las empresas y fábricas.

Otra estrategia del Plan Verde es el manejo de los residuos sólidos, pues proponen programas de separación de basura, incentivar el incremento del reciclaje y reúso, y el deshecho correcto de residuos que no se puedan reutilizar. También se manejan intenciones de modernizar los métodos de recolección, tratamiento y disposición final de residuos. Crear plantas recicladoras y el programa de “Mercado de trueque”. Estas son las propuestas que el gobierno tiene para los desechos, que es un grave problema también pues es dentro de la forma de vida consumista que maneja la población se tiene muy poca conciencia de todos los desechos que producimos. Es también una materia de educación al igual que muchos puntos anteriores que se debe de reforzar desde un hogar y la escuela para verse reflejado a nivel urbano, pues se puede hacer mucho con la materia orgánica y reciclar cientos de materiales.

El último punto en el que trabaja el Plan Verde de la Ciudad de México es el cambio climático y la energía, pues tiene estrategias para disminuir las emisiones de gases invernadero y promover el ahorro y uso de energía limpia en el sector público, social y privado, a su vez el uso de combustibles alternos y nuevas tecnologías para producir energía. Pero no se especifica claramente que se planea hacer en éstos puntos. También esto va de la mano con el alto precio que conlleva utilizar energías limpias y el poco apoyo de la Comisión Federal de Electricidad.

Este plan como antes mencionado tiene las intenciones de trabajar con diferentes sectores públicos para hacer muchas propuestas realidad y es el caso de SEDUVI, Autoridad del Espacio Público y la Secretaría del Medio Ambiente.

Desde nuestra postura tras revisar los documentos que nos informan sobre el Plan Verde se puede observar claramente que se asemeja a un discurso político perfectamente armado para la venta de una propuesta nueva por parte del gobierno federal hacia nuevos inversionistas que estén relacionados con el mercado “ecológico”. Al igual que envolver a la ciudadanía en una excelente idea para mejorar su entorno, con el mejor pretexto para subir los costos de impuestos o los servicios.

No descartamos que existan buenas intenciones detrás de éste programa, pues se han obtenido muy buenos resultados de algunas propuestas, pero lamentablemente existe un convenio político detrás de esto, y existe un gran obstáculo cada seis años por el cambio de gobierno y sus respectivos intereses.

Claramente existe una valoración hecha por el gobierno sobre los temas de relevancia ambiental, pero no son precisos en la manera de actuar o especificar las estrategias de mantenimiento y seguimiento de las propuestas y programas descritos anteriormente.

Cuando realmente se ven reflejados los resultados es cuando se hace una evaluación de desempeño años más tarde, misma que no se hace abiertamente.

Se menciona también que de manera inicial se basarían las propuestas en a la participación de los habitantes para que los programas sean evaluados y enriquecidos por los mismos de una manera permanente, condición que no es precisamente cierta o transparente. Para que realmente se reflejara la opinión pública es necesario una serie de encuestas democráticas y objetivas.

El Plan Verde de la Ciudad de México es un muy buen acercamiento hacia una intención de llevar a la Ciudad hacia una dirección urbana sustentable, pero es necesario que sea muy claro en las estrategias que quieren llevar a cabo y mantener sus acciones transparentes sin fines políticos.

Muchas de las propuestas llevarían a un progreso ambiental dentro del país, pero es necesario crear una constancia y mantenimiento de los programas y evaluar su eficacia. Proponer alternativas para la vivienda y el manejo de los servicios de una manera precisa y accesible a todos los usuarios.

Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS) hoy Desarrollos Certificados(DC)

Dentro de las certificaciones y modelos nacionales también encontramos el Grupo de Promoción y Evaluación de Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables. Esta certificación hace énfasis en la ciudad y específica que ésta debe ser sustentable ambientalmente, socialmente, económicamente y en desarrollo urbano.

Este grupo surge al ver la necesidad de atender la producción de vivienda y todas las realidades que esto implica dentro de los cuales se encuentran los altos costos para la creación de ciudades sustentables en vez de “ciudades dormitorio” sin servicios.

Además el perfil de la población busca cada vez más las zonas urbanas en donde desarrollen sus actividades económicas y sociales; sin embargo en estas zonas urbanas cerca del 60% de la población vive en

condiciones de pobreza. Entonces aparece una serie de problemas sinfín donde aparecen desarrollos de mediano y alto costo inalcanzables económicamente para la mayoría de la población provocando la aparición de desarrollos sin planeación que se expanden incontrolablemente en la periferia y que representan un problema para quienes los habitan; sin mencionar el mal ambiental que significan; pues no cuentan con servicios y están totalmente alejados de sus actividades.

La realidad es que nos enfrentamos al querer proveer de vivienda a quien lo necesita y se olvida de la importancia que tiene el capital natural, y que la destrucción del mismo tiene un impacto muy alto en la ocupación del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales y finalmente que esto disminuye la sostenibilidad urbana.

Entonces surge esta propuesta como un reto urbano para crear ciudades sustentables con infraestructura y servicios adecuados. Pretenden crear áreas de desarrollo integralmente planeadas que contribuyan al ordenamiento territorial en el cual los servicios y equipamiento sean el soporte para el desarrollo regional. Todo esto con la participación del Gobierno, desarrolladores y propietarios de tierras, aunado al apoyo de las siguientes Secretarías e Instituciones: SEMARNAT, SEDESOL, SECRETARÍA DE ECONOMÍA, SENER, INFONAVIT, CONAVI, BANOBRAS, FOVISSSTE, PROMÉXICO, FONADIN y SHF.

Dentro de la propuesta existen dos tipos de proyectos:

- Intraurbanos: Aprovechan el suelo disponible en las ciudades existentes para la re densificación, destacando accesibilidad y conectividad, infraestructura básica, infraestructura de electricidad, capacidad hídrica suficiente, impacto ambiental, impacto urbano, transporte público y vialidades, usos de suelo.
- Periurbanos: Generan suelo servido con infraestructura para el desarrollo de macrolotes que dicen tener uso de suelo mixto. Macrolotes industriales, vivienda social, vivienda media y residencial, comerciales, equipamiento.

En el aspecto territorial urbano integral sustentable respecto a los programas socioeconómicos, urbanos y ambientales se deben presentar temas de desarrollo urbano, vivienda, medio ambiente, comunicaciones y transporte, empleo y crecimiento económico, desarrollo social y programas sectoriales.

El ámbito socio-económico debe analizarse en torno a la población la demanda y oferta de vivienda existente contra la que se pretende cubrir. Debe detectarse la vocación económica de la zona y analizar oferta y demanda de empleos actual contra la que se quiere ofrecer, y deben desarrollar un estudio de viabilidad sobre alternativas de desarrollo socioeconómico y su implementación en la estrategia urbana. En el tema del medio físico natural es necesario determinar la capacidad de carga del ecosistema y uso urbano, la vulnerabilidad y el riesgo natural, el uso de suelo, vegetación, fenómenos naturales. Se debe evitar la pérdida de suelo y determinar las capas sobre las que se harán modificaciones.

En el aspecto del sistema territorial urbano se necesita determinar

un centro de población y generar la conectividad de éste con el DUIS, el equipamiento, zonas industriales, centros comerciales, cluster de actividad económica y zonas de empleo. Se debe identificar la oferta de equipamiento en la zona de influencia y desarrollar una estrategia de transporte público eficiente.

En el ámbito de diseño urbano arquitectónico dentro del rubro de paisajismo se deben determinar los elementos naturales y topográficos que se conservarán. En la vivienda debe existir variedad tipológica y diseño bioclimático, se articulará con el equipamiento y servicios que se ofrezcan. Debe identificarse la arquitectura vernácula que incluya materiales, clima, soluciones, tipologías, morfología; identificando bienes patrimoniales tangibles e intangibles (tradiciones, mercados) esto con el fin de dar identidad al desarrollo a través de la arquitectura vernácula (inspiración para nuevas tipologías) comprendiendo la forma de vida de los habitantes de la zona y conservar los bienes patrimoniales en caso de que cuenten con ellos.

En cuanto a infraestructura encontramos temas como el agua, energía, residuos, tecnologías de la información y la comunicación. Es necesario dotar de estos servicios a la población mediante estrategias sustentables con eficiencia energética. Se debe determinar la oferta y demanda de la capacidad de recursos naturales y dotar de tecnología necesaria para permitir el desarrollo social, ambiental y económico. En resumen, a través de la evaluación técnica se contemplan cuatro ámbitos, Regional, Urbano, de Barrio y Arquitectónico considerando:

- Empleo de energías alternativas, arquitectura bioclimática, manejo y reutilización de agua, manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.
- Espacios públicos: Más y mejores áreas verdes, espacios públicos que promuevan integración vecinal.
- Conectividad entre componentes de ciudad
- Movilidad sustentable
- Equipamientos que creen fuentes de trabajo
- Diversidad social
- Compactación y densificación
- Identidad que conserve y recupere el valor de elementos naturales y antropogénicos
- Infraestructura que dote de servicios a la población y al equipamiento

Una vez que un proyecto es aprobado, se tiene acceso a una Canasta de Incentivos que ofrece:

Asistencia técnica en materia de transporte, residuos sólidos,

III regulación de Desarrollo Urbano a nivel nacional (densidades, usos mixtos, lineamientos y normas urbanas), criterios de sustentabilidad ambiental, suministro y uso eficiente de energía eléctrica, subsidios, lineamientos y guías de sustentabilidad para desarrollos habitacionales, financiamiento y/o garantías para infraestructura y servicios públicos, hipotecas para adquisición de vivienda, esquemas de financiamiento a la producción de vivienda, inversión en infraestructura.

Lo que nos parece importante es que una vez que se aprueba un DUIS en el Grupo de Evaluación, éste será monitoreado periódicamente para evaluar el desempeño, para aseverar que tanto el patrocinador como los miembros del Gobierno Federal cumplan sus compromisos.

Lo que nos causa ruido es que los únicos diez proyectos aprobados son en su mayoría proyectos Periurbanos, y obtuvieron al menos 70% de calificación en la evaluación. Esto nos indica que lo único que logran es la urbanización en zonas que finalmente están desconectadas de los centros urbanos creando supuestamente desarrollos integrales, generando únicamente la expansión de la mancha urbana.

Años más tarde aparece Desarrollos Certificados antes DUIS. Siguen sobre la misma línea de conseguir áreas de desarrollo integralmente planeadas, contribuir al ordenamiento territorial, promover un desarrollo urbano ordenado, justo y sustentable, lograr el desarrollo regional con vivienda, infraestructura, servicios, equipamiento, comercio, educación, salud, industria, esparcimiento. Se mantienen los cuatro temas a evaluar: Ámbito regional, escala urbana, de barrio y arquitectónica.

Este programa se vio integrado en la Política Nacional Urbana y de Vivienda anunciada en 2014, persigue construir casas y consolidar entornos y ciudades dignas. Le dan prioridad a la ubicación pues como bien mencionan es indispensable conseguir la cercanía las fuentes de empleo ya que esto influye en el tiempo y dinero destinado a transportarse.

Presentaron como estrategias:

- Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional
- Transitar hacia un nuevo modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente
- Reducir responsablemente el rezago de vivienda
- Procurar una vivienda digna, con calidad y sustentabilidad.

Además con esta iniciativa se busca el ordenamiento de las ciudades, una buena ubicación de las viviendas, densificación interurbana, impulso a la verticalidad, intervenciones integrales y concentración de recursos.

Es un programa subsidiado por el gobierno y el monto del subsidio se determina en base al puntaje obtenido que califica en cuatro dimensiones: ubicación, densidad, equipamiento y competitividad.

Dentro de estas estrategias tocan temas muy importantes para el desarrollo sustentable pero no mencionan la importancia de las

necesidades que finalmente el satisfacerlas de la manera más óptima, es lo que dotara de calidad de vida a una ciudad.

Existen tres tipos de patrocinadores para Desarrollos Certificados:

- Gobernadores Estatales: Planeación y ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, coordinando a los sectores privado y social.

- Desarrolladores Urbanos: Desarrollo de suelo apto para uso urbano ofreciendo espacios capaces de albergar los servicios y equipamientos que requiere la ciudad dentro de un esquema de planeación.

- Desarrolladores de Vivienda: Vivienda con seguridad jurídica, infraestructura, servicios y equipamiento.

Aparece un tercer tipo de Desarrollo Certificado: Nuevas Manchas Urbanas como un esquema de generación de nuevos polos de desarrollo y nuevas comunidades. Este se suma a los modelos interurbanos que consisten en la re densificación inteligente y uso de espacios interurbanos; periurbanos que conforman el ensanche natural de la ciudad, se genera suelo servido aprovechando parte de las infraestructuras y equipamientos de la zona.

Únicamente dos proyectos son intraurbanos: Terralta en Guadalajara que fomenta la regeneración urbana del contexto integrando áreas de pobreza, utilizará equipamientos existentes con baja ocupación, infraestructura urbana existente, dará uso a un parque urbano con el que colinda generando 30 m2/hab de áreas verdes; y el Centro Histórico Puebla el cual es un plan de regeneración y redensificación Urbana de la Zona de Monumentos Históricos de Puebla y su entorno, cada polígono tiene distinta vocación y en todos habrá vivienda de distintos tipos, se intervienen edificios existentes en los que se promueve la vivienda en inmuebles con valor histórico devolviendo la vocación original, se busca un equilibrio en el uso mixto de suelo priorizando la vivienda.

Otro aspecto que nos impactó fue que a lo largo de la investigación de esta certificación nos percatamos de la ausencia del tema de las necesidades, cuando es uno de los pilares de la sustentabilidad mencionado desde la definición de desarrollo sustentable en la Comisión de Brundtland. Esto nos parece un error enorme pues pareciera que se impondrán servicios y equipamiento en base a lo que se especula que van a necesitar. Finalmente este es el problema que genera el crear desarrollos nuevos, partir desde cero significa generar espacios para una población que no se sabe cuál será es decir no sabe que necesidades se tendrán que cubrir ni de qué manera, lo cual ni siquiera debería estar considerado dentro del que-hacer arquitectónico; en cambio el modificar los espacios existentes te permite dirigir los cambios a una población específica, te permite conocer cuáles son sus necesidades y así analizar cuál sería la manera más óptima y atinada de satisfacerlas.

Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES)

Los impactos ambientales de las edificaciones existen durante todas sus etapas de vida, desde diseño, demolición, construcción, uso y hasta renovación. Los impactos ambientales que resultan de la construcción y la operación de los edificios son las emisiones de gases de efecto invernadero y demás que se desprenden del consumo de energía, el consumo y descarga de agua.

Este programa de certificación pretende reducir impactos al medio ambiente y a la salud humana. Está dirigido a todo tipo de edificio tanto habitacionales como comerciales, para adaptar las edificaciones actuales y futuras bajo todos estos esquemas. Su fin es contribuir a la conservación y la preservación de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Los criterios de sustentabilidad que presentan son:

- Energía
- Agua
- Residuos sólidos
- Calidad de vida y responsabilidad social
- Impacto ambiental y otros impactos

Se parte de un diagnóstico para detectar las áreas de oportunidad, posteriormente se aplican los criterios de sustentabilidad, manifestando el nivel de certificación al cual se aspira.

La siguiente fase es generar el plan de acción, determinando objetivos y tiempo de ejecución. Posteriormente la etapa de ejecución consiste en la supervisión de la correcta implementación en cada uno de los rubros ambientales, de acuerdo con las tecnologías sustentables seleccionadas. Por último en la fase de conclusión, presentación de un dictamen donde se incluya el puntaje alcanzado por la edificación, de acuerdo con los valores establecidos en los criterios de sustentabilidad.

Después de ese proceso el certificador comienza el proceso de verificación, revisión de documentos, recomendación de certificación y certificado PCES.

Dentro del rubro de energía consideran la eficiencia energética desde el diseño bioclimático (reducir la utilización de aire y calefacción, iluminación natural) y eficiencia de la envolvente (materiales aislantes que reduzcan el consumo de energía para enfriamiento o calefacción), hasta calentadores solares, energía solar fotovoltaica o eólica, y sistemas de control lumínico, equipos, motores, iluminación, acondicionamiento ambiental.

En el tema del agua se abordan estrategias de captación y uso de aguas pluviales, instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y reúso, eliminación de fugas, tecnología para consumo de agua potable, campaña cultural sobre el uso del agua.

Dentro del rubro de residuos sólidos se quiere minimizar los riesgos para la salud pública, contaminación visual y ambiental y facilitar

la prestación del servicio de aseo urbano. Para esto se deben de considerar infraestructura para almacenamiento temporal, separación de residuos, disposición final adecuada.

Un rubro que no se había visto en las certificaciones estudiadas anteriormente es el de calidad de vida y responsabilidad social, que si bien es importante; no creemos que sea necesario especificar un sector destinado a esto ya que todos los rubros deben buscar alcanzar una mejora en la calidad de vida. En el documento de programa de certificación de Edificaciones Sustentables del Gobierno del Distrito Federal mencionan que una edificación sustentable debe de dar prioridad a la calidad de vida y necesidades de los usuarios, más que responder de un modo inmediato a las demandas de dotación de equipo e infraestructura. Para empezar una edificación no impacta únicamente al usuario, va más allá de eso. Un edificio impacta a todo su contexto por lo que se debe de pensar en las necesidades y calidad de vida de todos los que lo rodean. Para alcanzar esta calidad de vida consideran áreas naturales, desincentivar el uso de automóviles y el fomento de uso de bicicletas, accesibilidad, control de ruido dentro de las edificaciones.

Por último abordan el impacto ambiental y otros impactos refiriéndose a aquel que se genera a partir de la producción de un material de construcción, explotación de recursos naturales, contaminación de agua y suelo. Para este rubro se considera el uso de materiales locales, materiales biodegradables para mantenimiento de áreas verdes y edificaciones, materiales reciclados, reciclar estructuras existentes.

Desde nuestro análisis esta certificación comienza con una buena intención pero al igual que LEED, empieza a abordar el tema de edificios y después se expande al área urbana. Seguimos con el firma pensamiento que debe ser al revés, comenzar desde una mayor escala e

BID – Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) - La Paz

Hemos abordado anteriormente al Banco Interamericano de Desarrollo, sin embargo esta vez al tratarse de temas nacionales, haremos énfasis en el programa de ICES que se lleva a cabo en La Paz.

Comenzaremos con dos definiciones esenciales para desarrollar la iniciativa, ciudad sostenible y ciudad emergente.

El BID define una ciudad sostenible como *“aquella que ofrece una buena calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y a través de ello promueve su competitividad. De la misma manera, cuenta con gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía”*. Por otro lado define ciudades emergentes como *“áreas urbanas que se clasifican como intermedias, de acuerdo con la población total de cada país, y que además muestran un crecimiento poblacional y económico sostenido, en un ambiente de estabilidad social y gobernabilidad”*.

El Banco Interamericano menciona que basa su iniciativa en ciudades de tamaño intermedio pues son las que representan un mayor reto pues como se demuestra en México, el componente económico del Índice de Desarrollo Humano de las urbes con mayor población tuvo un menor dinamismo que el de aquellas de tamaño intermedio. Además estiman que la contribución de las ciudades intermedias y emergentes de América Latina y el Caribe al producto interno bruto (PIB) regional es del 30%. Según estos datos el BID determina que el reto de sostenibilidad urbana se encuentra en estas ciudades intermedias al presentar las tasas más altas de crecimiento poblacional y económico en términos relativos. Existen otros argumentos como por ejemplo la escala que tienen facilita el control de los costos de aglomeración, ayuda a la efectividad de intervenciones orientadas a la sostenibilidad y así se eleva su calidad de vida y se reduce la presión poblacional y económica sobre las grandes metrópolis. A lo largo de esta investigación nos hemos dado cuenta de que no hay certificación que o modelo de desarrollo sustentable que aborde el tema urbano tan bien como lo hace el BID; sin embargo diferimos en que el reto sea en las ciudades intermedias, en nuestra opinión, el reto realmente es atacar las ciudades grandes pues son las que ya cometieron los grandes errores de urbanización. Con esto se comprueba que aún no existe la fuerza para entrar a ese reto.

En México contamos con una institución de banca de desarrollo del gobierno mexicano, que tiene como objetivo financiar o refinanciar proyectos de inversión pública o privada en infraestructura y servicios públicos, además de coadyuvar al fortalecimiento institucional de los gobiernos federales, estatales y municipales, este es el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos SNC (Banobras). Banobras e ICES colaboran en la identificación de ciudades intermedias mexicanas con potencial de llevar a cabo las recomendaciones de sostenibilidad incluidas en el Plan de acción de la ICES. El financiamiento corre por parte de Banobras y subcontrata a una empresa o institución privada mexicana que será la encargada de supervisar la aplicación de la metodología, con el apoyo técnico del Grupo Coordinador de la Iniciativa.

Dentro de las ciudades en México que se han considerado para esta iniciativa, se encuentra La Paz. Elegida para diseñar un plan de acción por muchas razones entre las cuales están su clima, el turismo, el salario mínimo es superior al de la mayoría de las ciudades mexicanas por lo que muchas personas inmigran del resto del país y esto genera diversidad en la población. En los últimos años ha presentado un crecimiento poblacional y económico sostenible, con niveles relativamente bajos de marginación y sin problemas graves de seguridad. Cuenta con una estructura urbana compacta, lo que facilita la dotación de servicios públicos. Considerando también las desventajas que tiene con respecto a la conexión con el resto de la república, pues se necesita bordear la península en caso de ir en automóvil u optar por vías marítimas o aéreas, otro problema es que la ciudad se encuentra lejos de la red troncal de energía eléctrica, por lo que obliga a la ciudad a desarrollar sus propias plantas de generación y esto tiene un incremento en los costos de suministro. La zona es árida y semidesértica, lo que ha llevado a la sobreexplotación

de recursos naturales, en especial los mantos acuíferos. Hoy en día se enfrentan a problemas de abastecimiento de agua para los ciudadanos lo cual representa directamente el mismo riesgo para las generaciones futuras. Además es un territorio que sufre constantemente de desastres naturales como huracanes, inundaciones y deslaves.

En el diagnóstico que se hizo para llegar al plan de acción, aplicando las preguntas o indicadores para identificar las áreas críticas, concluyeron que la ciudad está bien en cuanto al empleo, seguridad y salud; la ciudad puede mejorar en el tema del ruido, vulnerabilidad ante desastres naturales, inequidad urbana, competitividad económica, conectividad, educación, gestión pública participativa, autonomía financiera; la ciudad debe mejorar respecto al agua, saneamiento, gestión de residuos sólidos, energía, mitigación al cambio climático, calidad de aire, transporte público, uso del suelo, gestión pública, control de gasto, transparencia y deuda.

Dentro de todos estos temas existe una clasificación: sostenibilidad ambiental/cambio climático, desarrollo urbano y sostenibilidad fiscal y gobernabilidad. Se escogieron como áreas prioritarias:

- Sostenibilidad ambiental / cambio climático: agua, saneamiento, residuos, energía y cambio climático.
- Desarrollo urbano: transporte público y uso de suelo.
- Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad: gestión pública, control de gasto, transparencia

Posteriormente se ubican las áreas que tengan mayor potencial de contribuir de forma integral a una mayor sostenibilidad, además de que representen un mayor beneficio económico para la población. Esto lo hacen por medio de tres filtros: cambio climático (vulnerabilidad de la infraestructura y condiciones actuales y futuras que enfrentan ante los desastres naturales, permite identificar las áreas a intervenir para minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero), opinión pública (en base a una encuesta ciudadana) y filtro económico (evaluaron el costo potencial si no se actúa en cada temática).

Los resultados arrojados determinaron que las áreas prioritarias para el plan de acción eran: agua, energía, residuos sólidos, uso de suelo, vulnerabilidad al cambio climático, transporte, finanzas públicas.

Respecto al agua se menciona que se necesita un inventario de activos y un catastro de redes que permita realizar modelaciones hidráulicas. Así se definen mecanismos y acciones para reducir las fugas, recuperar los caudales, eliminar las tomas clandestinas. El crecimiento de la población se ve directamente reflejado en la necesidad de mayor explotación de agua, por eso es indispensable la adecuada planeación del crecimiento urbano que consiga la compactación y densidad para maximizar el uso de la infraestructura instalada y minimizar la demanda de infraestructura adicional.

Consideran proteger las cuencas y acuíferos y zona de recarga del

III manto acuífero de los desarrollos, para esto se requiere de un estudio integral de abastecimiento de agua potable a 20 años. Dentro de estos proyectos prioritarios se encuentra mejorar las condiciones de saneamiento, captación de aguas residuales y el tratamiento para su reutilización, esto nos parece uno de los pasos más importantes a considerar pues deben evaluarse las condiciones de la infraestructura existente para poder satisfacer las necesidades de la población de la manera más óptima.

En el tema de energía tienen como meta lograr una mejor iluminación e incremento en la seguridad y que todas las viviendas y nuevos desarrollos incorporen en su construcción el uso de energía alternativa. Para esto se necesita modernizar y dar mantenimiento al sistema de alumbrado público y reformar el marco normativo para fomentar el uso de energías alternativas y diseño bioclimático.

Dentro de la gestión sustentable de los residuos sólidos se tiene como acción legalizar el predio donde se encuentra el relleno sanitario, asegurando la correcta disposición final de los residuos sólidos y mejorar los procesos de recolección, traslado y disposición de éstos residuos, esto incluye crear la cultura de reciclaje. Debido al incremento en la demanda de energía se considera la propuesta al gobierno de instalar una planta de generación de energía eléctrica a partir del gas proveniente del relleno sanitario.

Ante el riesgo que presenta La Paz con respecto a los desastres naturales, presentan un plan de regularización de asentamientos humanos y la construcción de obras de protección que aseguren el bienestar de la población establecida en zonas cercanas a arroyos y prioriza la captación de agua a través de éstas obras.

Lo que más rescatamos de estos proyectos es la manera en desarrollar la estrategia de tal manera que sea pensado a largo plazo. Además de atacar el problema desde raíz y no superficialmente como en muchos de los ejemplos abordados anteriormente. Si bien este programa no interviene grandes ciudades, si desarrolla integralmente a ciudades pequeñas para en un futuro estar preparados para recibir a nuevas personas.

La Paz enfrenta el comienzo de un problema de dispersión ocasionado por la construcción de nuevos desarrollos alejados del núcleo urbano actual, mismo que se vive en la mayoría de las ciudades, incluso que seguimos viviendo en la Ciudad de México. El punto importante e ignorado dentro de esto es que la dispersión causa problemas de suministro de servicios públicos como lo son el agua, energía y luz y se incrementarán las fracturas y desequilibrios socio-espaciales, reduciendo el potencial productivo y creativo del capital humano. Es indispensable la regeneración y ordenamiento del suelo urbano, se requiere de un plan de manejo de crecimiento urbano integral, esto a través de un proceso abierto y consultando a la sociedad para determinar las necesidades y potenciales de las comunidades. Este plan debe considerar la protección de espacios naturales, vivienda segura, servicios públicos, conservación de edificios y lugares de valor histórico-cultural y espacio público accesible a todos. Establecen como acción un proyecto de actualización de uso de suelo e imagen de los corredores urbanos. Presentan como prioridad regenerar

III las vialidades principales de la ciudad y posteriormente un proyecto ejecutivo de parques lineales para la regeneración urbana; este último se considera como una infraestructura verde que integre estrategias de detección de aguas de lluvia y construcción de espacios abiertos urbanos con ciclo-vías y corredores para peatones. Respecto al transporte sostenible mencionan que el uso de transporte público es realmente bajo y la relación de número de vehículos per cápita (1.25) es una de las más altas del país; menos del 1% utiliza bicicleta o camina, todo esto debido al clima y a la calidad de servicio que se ofrece en términos de tiempos y tarifas. Para todo esto se pretende mejorar la movilidad urbana creando un plan estratégico que incluya transporte público (modernizado y eficiente), vialidades, semáforos, ciclo-vías y peatonalización. A partir del concepto de ciudad multi-uso, compacta y bien distribuida social y espacialmente, se puede diseñar un sistema integrado de transporte y una infraestructura vial que contribuya al desarrollo económico sin arriesgar la inclusión social.

Norma Mexicana para la Edificación Sustentable Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos NMX-AA-164-SCFI-2013

Encontramos oportuno hacer mención a esta norma que acaba de ser publicada y que tiene una estrecha relación con el tema, específicamente con PCES abordado anteriormente.

En el 2013 surge la Norma Mexicana para la edificación sustentable, un proyecto que se había trabajado en él desde hace mucho tiempo por parte de un equipo multidisciplinario mexicano para crear una certificación de edificios sustentables nacional, pues dentro de México ya existen muchos edificios certificados y hay muchos más en proceso de certificación pero lamentablemente están regidos por una certificación internacional la cual no responde a las necesidades inmediatas del contexto en el cual es aplicada.

Para realizar una certificación desde cero se necesita de mucho trabajo y es claro que esta certificación mexicana tiene algunas bases de las certificaciones y modelos antes mencionados por parte del escenario internacional, y como un gran avance del trabajo realizado por expertos se publican éstos criterios y requerimientos ambientales mínimos para una edificación sustentable dentro de México. Es importante mencionar que aún no es una certificación en sí, por el momento se está manejando como un modelo opcional para su aplicación. Hecho que personalmente aprobamos pero mantenemos una postura que debe de ser aplicado obligatoriamente para toda nueva obra dentro del país cuando ésta norma ya esté terminada en su totalidad. Para esto se necesita de más investigación de fondo en cuanto a los materiales y productores locales de materiales de construcción pues se evalúa el ciclo de vida de los materiales para corroborar su verdadera sustentabilidad y no caer en el “*greenwashing*” de la mercadotecnia.

Es un modelo, un estilo de guía creada por el sector público y privado del país, dirigida al gobierno, sociedad y mercado nacional, pues es un requerimiento esencial dentro del plan de un desarrollo urbano sustentable.

Cómo se menciona en el título de la norma es un modelo que se maneja exclusivamente para las edificaciones mexicanas ya sean nuevas,

III o proyectos de remodelación, renovación o reacondicionamiento del edificio. Se puede aplicar a una o varias de sus fases del proceso de un proyecto: el diseño, la construcción, la operación, el mantenimiento y la demolición.

Cuenta con un mapa de las zonas climáticas del país para poder responder en forma más concreta al contexto y ecosistema en donde el proyecto se va a realizar.

Se contemplan ámbitos urbanos como los servicios que rodean al edificio pero no abordan temas sobre el diseño o planeación urbana. "Puede ser utilizada como referencia para programas de regulación, autorregulación, certificación, reconocimientos y auditorías ambientales en el ámbito federal y local, para la protección y orientación a los consumidores respecto a la calidad de la edificación y para resoluciones de controversias de carácter civil, mercantil o administrativo."

Esta norma mexicana tiene como objetivo especificar los criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural.

Tras analizar el contenido de la norma mexicana para la edificación sustentable realizamos los puntos más significativos desde nuestra perspectiva, siendo así distintivos ante otros modelos o los puntos que comparten en común con los modelos o certificaciones para analizar la postura que tienen ante un determinado tema.

-En la materia de suelo hablan sobre; que el edificio debe de ser parte de las áreas intraurbanas en donde se encuentre previamente una infraestructura urbana, servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, vialidades, transporte público, así como equipamientos, que presenten formas de accesibilidad a través de la combinación de distintos modos de transporte (pie, bicicleta, transporte público y automotor privado).

Para el uso del suelo del terreno recomiendan el uso mixto en el proyecto, pues así se crean plantas activas las 24 horas.

La edificación debe de contribuir a la regeneración urbana, ambiental y social, así como a la redensificación de la zona en la que se encuentren, conforme a la normatividad urbana vigente.

Las áreas libres deben ser mayores al valor mínimo establecido en la regulación local.

Estas áreas libres deben cumplir al menos con 2 de las siguientes disposiciones: ser de uso común para usuarios y visitantes; permitir la infiltración de agua a los mantos acuíferos; 30% de áreas verdes, estas pueden incluir las azoteas verdes saturadas.

El principal acceso peatonal de la edificación puede estar localizado a una distancia no mayor de 800 m de algún punto de ascenso y descenso de transporte público.

Especialmente el punto anterior lo resaltamos pues es una consideración que ningún otro modelo o certificación abordan y nos parece primordial subrayar este lineamiento pues puede implicar una mejora inmediata

al transporte público ya que si el gobierno propone éste tipo de estrategias, es él mismo el que tiene que cumplir con dichos requerimientos y así el transporte público se convertirá en un elemento accesible para todo tipo de habitante y descalifica inmediatamente a las comunidades periurbanas o suburbios que se encuentran alejados de los centros urbanos que la única manera de acceder a ellos es por automóvil privado o taxi.

Parte del resto de las propuestas sobre el tema de suelo es bastante similar a los demás modelos y certificaciones, pero especificado a la reglamentación nacional, según los requerimientos locales.

- Sobre el tema de la energía, se maneja que las edificaciones deben de contar con aislantes térmicos y demostrar una disminución en la ganancia de calor.

Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta.

Dentro de la norma se especifica desde el uso de luminarias hasta la eficiencia energética de los electrodomésticos, elemento que ningún otra certificación aborda, y es de suma importancia pues son éstos los que hacen que el consumo de energía se eleve dependiendo de su funcionamiento, antigüedad, calidad, etc.

-Acerca del agua la norma nos indica que el diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20 %, con respecto al consumo de una edificación equivalente. Debe de contemplar siempre sistemas para la captación de agua pluvial, reciclaje, tratamiento para aguas grises y negras. Y un correcto deshecho de las aguas negras. Es un tema que en lo particular dentro de la Ciudad de México y el resto del país es muy crítico si no se atiende con premura. Pues es una problemática muy grande que tenemos a nivel nacional, y debe de ser primordial el uso responsable de éste recurso natural y utilizar alternativas para su obtención y consumo. Debe de ser un requerimiento forzosamente obligatorio para cualquier edificación dentro del país sin ser parte de ningún programa, ya sea del sector público o privado, haciendo especial énfasis en las edificaciones públicas pues deben de ser las primeras en implementar éste tipo de normas en sus propios establecimientos.

-Por parte del tema de los materiales de construcción y los residuos, se habla de una detallada forma en la que los materiales pueden ser seleccionados considerando el impacto ambiental, social y económico que tienen a lo largo del ciclo de vida de una edificación.

Es importante considerar de dónde viene la materia prima del producto y la cantidad que contiene el material, su manufactura, el transporte que requiere para tenerlo en nuestras manos, la manera en la que el producto debe de ser colocado, el comportamiento que tiene mientras el edificio envejece, el mantenimiento que requiere, la demolición y la disposición final de los materiales después de su vida útil.

NMX-AA-164-SCFI-2013,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA,
MÉXICO. Pp. 3

NMX-AA-164-SCFI-2013,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA,
MÉXICO. Pp. 21

NMX-AA-164-SCFI-2013,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA,
MÉXICO. Pp. 27

NMX-AA-164-SCFI-2013,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA,
MÉXICO. Pp. 41

NMX-AA-164-SCFI-2013,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA,
MÉXICO. Pp. 44

La norma cubre una serie de especificaciones valiosas para la correcta elección de los materiales acerca de la energía utilizada en ellos, el mantenimiento y operación, transporte, vida útil, generación de residuos, desempeño y disposición final, sumamente detallada generada por expertos en la materia como ingenieros, biólogos, arquitectos, químicos, etc. misma que se puede obtener dentro de la norma.

Siempre contemplando que al menos el 50 % del material utilizado en el proceso de construcción de obra nueva y remodelación debe de ser reciclado. Este tema se puede analizar también en otras certificaciones internacionales pero lo más importante para que realmente sea una construcción sustentable es que los productos tienen que ser nacionales, y sin un catálogo de proveedores y el análisis de sus productos no es siquiera posible considerar una construcción con un bajo impacto ambiental. No es suficiente basarse en la etiqueta del producto pues hay mucho detrás de la mercadotecnia empleada detrás de los productos “verdes” y el “greenwashing” del mercado contemporáneo. Es importante estudiar los puntos antes mencionados para sustentar la credibilidad de un producto. Y el aplicar una certificación internacional dentro del país, normalmente especifican usar materiales locales, pero no exigen el estudio detrás del producto, asunto que la Norma si considera y es fundamental para la evolución de la Norma hacia una certificación.

-La siguiente consideración es sobre la calidad ambiental y la responsabilidad social, haciendo hincapié en la biodiversidad del terreno y entorno del proyecto considerando su conservación, trasplatación o restitución. Al igual que el área verde debe contribuir a la articulación del sistema de espacios verdes de la ciudad, independientemente de que estos espacios sean públicos o privados, buscando su integración, y cercanía para permitir el intercambio de flujos naturales. La importancia que tiene éste punto es que abarca uno de los puntos dentro de las necesidades de la pirámide de Maslow, como lo hacen muchos puntos anteriores como los recursos, pero éste responde a la necesidad de recreación del ser humano, y el urbanismo y la arquitectura lo dan mediante el espacio público creando un entorno donde el hombre puede relacionarse con su entorno natural y social, a su vez abarcando uno de los elementos del desarrollo sustentable que es el social.

-Hablando sobre una respuesta al contexto la Norma considera la conservación del paisaje preocupándose sobre la estética del contexto y manteniendo el mismo lenguaje dentro de la comunidad brindando identidad al entorno. También se considera la accesibilidad de los usuarios dando prioridad al peatón y no al automóvil. Este punto se puede combinar con el tema que abordan sobre responsabilidad social, aconsejando que la edificación debe de ser permeable, siendo así accesible a todo tipo de usuario. A su vez es fundamental que todos los usuarios cuenten con el espacio necesario para realizar las actividades a las cuales está destinada la edificación.

-También se considera la calidad del ambiente interior del proyecto donde deben de evaluarse los parámetros de confort térmico, favoreciendo las soluciones bioclimáticas sobre las mecánicas. Hacen referencia a las condiciones acústicas interiores que no rebasen decibeles que puedan afectar a los usuarios. La calidad del aire es importante intentar manejarla por medio de ventilación cruzada o ventilación mecánica reguladas por el usuario. Se debe favorecer la iluminación natural de los espacios interiores.

Es una norma que en comparación con otros modelos bastante completa cumpliendo con los requerimientos básicos para la consideración sustentable de un proyecto arquitectónico. Era sumamente necesaria la creación de una norma mexicana, pues la popularidad de certificaciones internacionales preponderaba en el mercado nacional lamentablemente.

Para que una edificación se mantenga vigente ante la norma, los propietarios o representantes de los proyectos están encargados de hacer una estadística a lo largo del tiempo sobre el funcionamiento del edificio y los resultados que arrojan las decisiones sustentables que adoptaron, punto que vemos muy favorable para la norma pues no todos los modelos o certificaciones consideran el funcionamiento del edificio. Normalmente se evalúa el proceso de diseño y la construcción del edificio y el proceso de envejecimiento se deja a un lado. Éste es un punto que tocamos en el primer capítulo, pues nosotras tenemos la postura de que un edificio se debe considerar sustentable desde su inicio, diseño, materiales, construcción y funcionamiento.

Al ver la colaboración del equipo que la realizó es aún más claro que la manera de lograr la sustentabilidad es indispensable la multidisciplinariedad dentro de éste tipo de proyectos, pues es importante involucrar a diferentes disciplinas para lograr un diseño y funcionamiento integral dentro de una ciudad.

Como otras certificaciones cuentan con un grupo especializado para la asesoría y revisión del proyecto, también tiene un mínimo de requisitos a cumplir según el proyecto, para estar dentro de la Norma, que desde nuestra postura no debería de haber excepciones en ningún tema dependiendo de los puntos que se deben de aplicar según sea el tipo de edificación. Pero no pueden existir arbitrariedades si se tiene como objetivo que realmente el edificio se comporte de una manera sustentable.

México tomó el rumbo que mantenemos nosotras como una postura, empezar por criterios sustentables para cambios dentro de una comunidad y después enfocarse en los edificios que son elementos estructurales para la cohesión de una ciudad sustentable.

III Al igual que el gobierno propone este tipo de normas para lograr una edificación sustentable, consideramos que cada uno de los lineamientos mencionados deben de ir de la mano con una propuesta educacional principalmente sobre el uso de los recursos naturales como el agua, los desechos con el reciclaje, reúso y reducción, etc. pues un edificio arrojará resultados positivos si los usuarios se comportan de una manera respetuosa y consciente dentro de él haciendo uso correcto de los recursos y manteniendo una educación ambiental responsable.

III

VER ANEXO_ TABLA COMPARATIVA ENTRE MODELOS Y CERTIFICACIONES

III Se observa que las certificaciones y modelos para la creación de una comunidad sustentable, tiene una estrecha relación con el esquema que A. Maslow realizó para las necesidades del hombre, pues cuatro de sus cinco niveles pueden ser atendidos en su mayoría por el urbanismo y la arquitectura.

Al ser el objetivo principal el diseño de una comunidad sustentable, son materias esenciales para la concepción, ejecución y mantenimiento de estos proyectos.

En su totalidad como lo podemos observar en la tabla, de las principales preocupaciones de los modelos y certificaciones es el abastecimiento sustentable de los recursos, siendo éste parte de la base del esquema de las necesidades básicas del hombre.

Podemos ver de manera resumida las alternativas y posturas que tiene cada modelo y certificación acerca del manejo de los recursos. Existen algunos con especial énfasis en la energía, otros en agua, y también en alimentación.

El primer nivel en la pirámide representa las necesidades fisiológicas dentro del cual se encuentra la homeostásis que se relaciona con los espacios adecuados que pueden ofrecer arquitectura y urbanismo para generar confort.

La pirámide de Maslow también menciona la vivienda y seguridad física, y la vivienda también se aborda en los programas urbanos sustentables, y la arquitectura es la que responde ante esta necesidad. El brindar seguridad depende de la manera de integrarla al contexto. Así la arquitectura y el urbanismo colaboran en conjunto para formar parte de la sustentabilidad dentro de una comunidad.

En el tercer nivel de la pirámide, se encuentran el transporte y las relaciones personales. El desarrollo urbano sustentable cubre estas necesidades por medio del transporte público o alternativo al automóvil, y del espacio público o recreativo. Pues brinda conexión entre los usuarios a través del uso mixto en las edificaciones y la conexión social a través del transporte público. Logrando que las relaciones personales con el resto de la sociedad se faciliten y se ejecuten de una manera digna.

Al atender lo anterior de manera precisa nos conduce a la identidad de una población pues el espacio se vuelve parte esencial del usuario, y se identifica dentro de él; siendo esto parte del cuarto nivel dentro de la pirámide, y es abordado por algunos programas al rescatar la importancia de un elemento de identidad dentro de la comunidad.

A través de esto es como vemos que el desarrollo urbano sustentable y su aplicación por medio de modelos o certificaciones, están relacionadas con las necesidades básicas del hombre pues plantean diferentes estrategias para cumplir de manera consciente y respetuosa con el medio ambiente, y así asegurarnos que futuras generaciones puedan cumplir con sus necesidades de la misma manera o aún mejor.

Representamos de manera gráfica los temas más comunes que abordan los modelos y las certificaciones, creando unos logos donde podemos

observar los elementos del desarrollo sustentable que abordan, esto con la intención de hacer más gráfico y entendible los temas que abordan las diferentes propuestas urbanas.

III



- Uso sustentable de los recursos
- Reducción de desechos
- Suministro de servicios básicos
- Limpiar aire
- Autosuficiencia hídrica
- Captación de agua pluvial
- Uso sustentable de los recursos



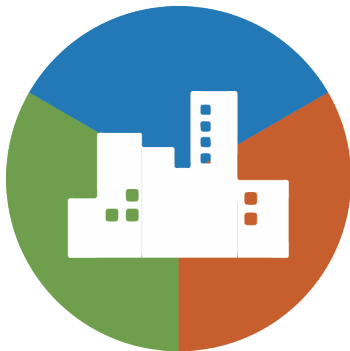
- Energías renovables
- Energías limpias



- Vivienda sustentable
- Materiales locales
- Azoteas y muros verdes
- Certificar las construcciones
- Arquitectura sustentable
- Vegetación en la comunidad
- Reducir la huella ecológica



- Transporte público
- Reducir la dependencia del coche
- Transporte alternativo
- Movilidad pública
- Diseño de las calles
- Sistemas de transporte urbano



- Colonias caminables
- Diseño compacto
- Conexión de núcleos
- Arquitectura compacta
- Conectividad
- Mayor densidad en los centros urbanos
- Crecimiento vertical, no horizontal



- Producción de alimentos
- Oferta de vivienda y usos de suelo
- Muchas oportunidades de empleo
- Mezcla de costo de vivienda
- Mercados locales
- Variedad de tipos de vivienda
- Política de tierra
- Diversidad de negocios y oportunidades
- Colonia equipada de servicios: escuelas, bancos, centros de salud, etc.



- Diseño del paisaje
- Espacios abiertos
- Lugares donde convivir y hacer actividades recreativas y de salud
- Áreas verdes



- Diversidad social
- Espacios multiculturales
- *Sense of place*
- Accesibilidad en espacios
- Diseño universal
- Comunidad equitativa
- Conservar elementos culturales y naturales
- Interacción social
- Valorar patrimonio natural y construido
- Intercambio social

Conclusiones

A lo largo de esta investigación hemos rectificado la gran importancia que tiene la multidisciplinariedad en el tema de desarrollo sustentable y la importancia que tiene el pensar en un proyecto a futuro. Se observa que a partir del desarrollo urbano sustentable se da un impulso a los tres sectores de la sustentabilidad y se alcanza una relación entre ciudad, ambiente y necesidades. Para esto tenemos bien claro que las ciudades no son estáticas, evolucionan con el paso del tiempo, por el contrario las necesidades permanecen estables; sin embargo la manera en la que se cubren las mismas se encuentra en constante adaptación y cambio.

Se observa que el planteamiento de desarrollo urbano sustentable insiste en el crecimiento y expansión urbana en lugar de enfocarse en la recuperación y revitalización de las zonas de oportunidad como lo es el suelo desocupado o fomentar el cambio de usos de suelo. Al caer en esto se deja a un lado la oportunidad de aprovechar la infraestructura existente y darle mantenimiento a la misma para poder brindar un mejor servicio, en su lugar se consideran nuevos desarrollos desconectados de los centros urbanos generando la creación de nuevas redes de servicios básicos o en el peor de los casos sin conexión alguna a la infraestructura. Hay modelos y certificaciones que presentan propuestas que al ser aplicadas son exitosas; por ejemplo Ecoquartier y Medio Ambiente Urbano de España que son estrategias derivadas del programa de sustentabilidad de la Unión Europea, parten de una postura general y después se adecua el programa según las condiciones locales. Esto permite que se haga una red de cambios en una escala continental.

En el tema de las certificaciones como los casos de LEED ND, BREEAM y GREENSTAR observamos que la sustentabilidad esta evaluada con la sumatoria de los resultados de los rendimientos relacionados con aspectos medioambientales, sociales y económicos; pero ¿realmente estas certificaciones existentes están en condiciones para evaluar las diferentes dimensiones de la sustentabilidad a una escala urbana? Esto lo ponemos en duda pues son certificaciones que surgieron evaluando únicamente edificios (en el caso de LEED ND y GREENSTAR), lo cual va en contra del desarrollo urbano sustentable pues no se puede contribuir

a la sustentabilidad únicamente mediante acciones puntuales como un edificio que no entiende su contexto. La sustentabilidad va más allá de eso, se debe ver por todo el medio que lo rodea y como lo beneficiará económica, social y ambientalmente, por eso es tan acertada la aparición de modelos y certificaciones en el ámbito de comunidades sustentables.

Dentro del tema de desarrollo urbano sustentable y después de haber estudiado esta serie de modelos y certificaciones, concluimos que lo más óptimo son las propuestas que presentan los modelos. Las certificaciones muchas veces representan únicamente una etiqueta y te puede dar un mejor estatus pero realmente no se puede considerar como una solución o camino para aportar al desarrollo sustentable. Por otro lado los modelos son propuestas que implican cambios radicales en la forma de vida y finalmente eso es lo que mejora la calidad de vida en un individuo.

Es casi nulo la mención que se hace al poder aplicarse en ciudades tan densas y trabajar con lo existente buscando sus mejorías como podría ser su aplicación en la CDMX. Pues generalmente se consideran intervenciones en edificios o creación de nuevos desarrollos.

Asimismo nos damos cuenta de que es muy interesante el proceso del BID pues toma acción partiendo de un diagnóstico de la ciudad a intervenir. Sin embargo diferimos en que el reto sea únicamente en las ciudades intermedias, en nuestra opinión se necesitan estrategias para todo tipo de escalas urbanas.

Se habla mucho de certificaciones a edificios las cuales consideramos no están bien planteadas pues no parten de certificar comunidades, entonces nos preguntamos ¿cómo puede funcionar un edificio sustentable sin pertenecer a una comunidad sustentable? Sin duda se debe de certificar y diseñar un conjunto no elementos individuales. Ese es el principal problema de que nos encontramos con edificios que no conviven con el entorno. Se diseñan edificios únicamente para los usuarios del mismo y no para los habitantes del entorno.

En cuanto a México vemos que cae en errores como el ofrecer nuevos desarrollos que no consideran la calidad de vida y generan el continuo crecimiento de la mancha urbana, como lo son algunos casos de Desarrollos Certificados.

Este es el problema de las certificaciones pues se evalúa a todos los proyectos por igual, sin importar cuales son las áreas más importantes a enfrentar.

Precisamente vemos un acierto que presenta el programa ICES al partir de la seria selección de un área de trabajo para continuar con un diagnóstico y determinar las áreas de oportunidad y posteriormente priorizarlas según el proyecto.

Por otro lado vemos como el programa de DC comienza por clasificar los proyectos como interurbanos, periurbanos y nuevas manchas urbanas. Claramente esto da pie a que la gran mayoría de los proyectos sean

III periurbanos y nuevas manchas urbanas, cuando debería de darse una mayor importancia o un mejor impulso a proyectos intraurbanos.

Para DC existen 8 temáticas dentro de la estrategia integral que hay que alcanzar para llegar a un desarrollo sustentable:

- Espacios públicos y áreas verdes que promuevan integración vecinal.
- Conectividad entre componentes de ciudad.
- Movilidad sustentable
- Equipamientos que creen fuentes de trabajo.
- Diversidad social
- Compactación y densificación
- Identidad que conserve y recupere el valor de elementos naturales y antropogénicos
- Infraestructura que dote de servicios a la población y al equipamiento.

Mientras que para el programa de ICES específicamente en la Paz clasifican las áreas críticas para su sostenibilidad de la siguiente manera:

- Sostenibilidad ambiental / cambio climático: agua, saneamiento, residuos, energía y cambio climático.
- Desarrollo urbano: transporte público y uso de suelo.
- Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad: gestión pública, control de gasto, transparencia

Dentro de estas determinan que las áreas prioritarias para el plan de acción serían:

Agua, energía, residuos sólidos, uso de suelo, vulnerabilidad al cambio climático, transporte, finanzas públicas. El plan de acción respeta los espacios naturales, conservación de los edificios y lugares de valor histórico cultural.

Finalmente las propuestas presentan temas en común como lo son espacios públicos, movilidad e infraestructura. A primera vista pareciera que la propuesta de DC está más completa, pues abarca más temáticas. Sin embargo pensamos que tiene más valor y profundidad una propuesta como ICES que formulan planes de acción respecto a las áreas críticas que se rastreen en la ciudad.

Aunado a esto resulta indispensable unir a un equipo de profesionistas

III y bajo diferentes puntos de vista para crear una comunidad o edificio que responda al uso racional de los recursos, al sitio y a las necesidades del usuario.

Un problema que enfrentamos en la metrópolis que vivimos, es la existencia de necesidades creadas y estereotipos que no permiten buscar alternativas más allá de tener un automóvil y utilizarlo para recorridos cotidianos. Entendemos que existen distancias que en ocasiones son demasiado extensas y que no existen medios de transporte para ello, sin embargo esto ha llevado a la total dependencia al auto aun cuando las distancias a recorrer son mínimas. Esto también tiene mucho que ver con la calidad de servicios ofrecidos pues mientras se sigan ofreciendo metrobuses insuficientes y camiones que no forman parte de un sistema que los regule la gente optará por no utilizarlos. Se necesita estar convencidos de querer un cambio en el estilo de vida que contribuya al desarrollo urbano sustentable y todo los beneficios que esto conlleva en la ámbito social, económico y ambiental.

Otro gran tropiezo que existe dentro de los programas nacionales es que tienen vigencia de 6 años. Hay un intento por mantener la continuidad pero es necesario que exista una conexión y coherencia entre los proyectos propuestos manejando los mismos ejes, que debería ser la búsqueda de mejorar la calidad de vida de los habitantes cuidando el medio ambiente.

No descartamos los fundamentos en los que se basan las certificaciones para llegar a ciudades sustentables, pero consideramos a su flexibilidad como debilidad en sus puntos de evaluación, es decir, que tienen muchas excepciones a sus reglas, por ejemplo; si ya cuentas con un ahorro y tratamiento de aguas y se ganan muchos puntos en este rubro, la certificación se vuelve flexible con el uso del automóvil; y así muchos ejemplos más.

También tenemos la postura de que cada asentamiento humano es diferente y varía según la región, problemáticas y soluciones. Es por eso que criticamos que una certificación extranjera se aplique a México, ya que se hará hincapié a dar soluciones a problemas que aquí probablemente no sean tan graves como los que tenemos localmente, como el agua.

Retomando las conclusiones del inicio de la investigación sobre el desarrollo sustentable, hablamos sobre la falta de aclaración sobre las necesidades a las que siempre se refieren. Seguimos observando que ahora en el tema de las certificaciones de desarrollos urbanos sustentables, las necesidades de la comunidad siguen sin ser atendidas específicamente, o no encontramos una intención de personalizar de forma abierta las soluciones según la comunidad.

CONCEPTOS Elementales

Tras la revisión de los modelos y certificaciones internacionales y nacionales para lograr el diseño de una comunidad sustentable, aunado a la relación que estas tienen con las necesidades del hombre, resaltamos los conceptos más comunes para poder calificar en tres pasos si una comunidad es sustentable, específicamente dentro de una ciudad con alta densidad.

Entendemos una zona urbana como aquella área dentro de un país o ciudad que cuenta con alta densidad de población concentrada, con dotación de todo tipo de infraestructuras, con una alta actividad económica concentrada en los sectores secundarios y terciarios. Aquella que cuenta con todo tipo de servicios, alta demanda de vivienda y comercio.

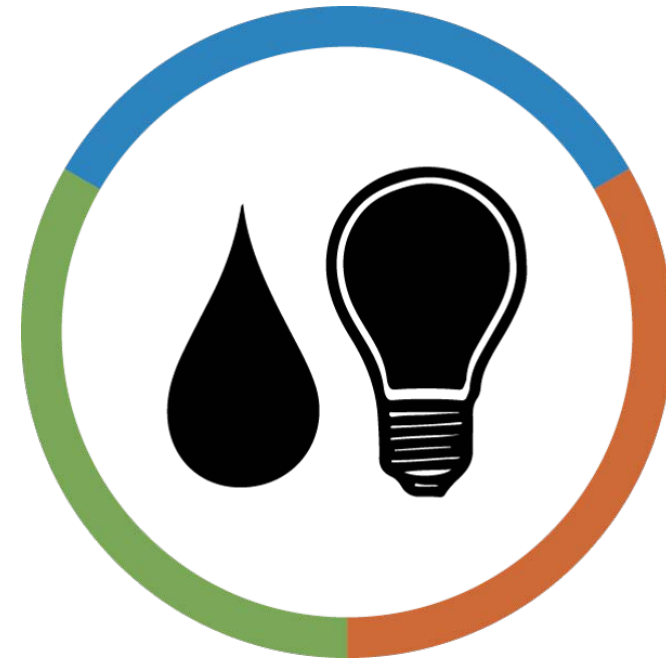
Los conceptos que destacaron entre todos los modelos y certificaciones consultados son:

- uso racional de los recursos
- uso de energías alternativas
- espacio público
- uso mixto de los terrenos
- identidad
- transporte público

No descartamos ninguno, pero consideramos que pueden ser agrupados en tres temas básicos para clasificar una zona urbana con dirección hacia un desarrollo sustentable.

- Recursos
- Uso mixto
- Transporte público

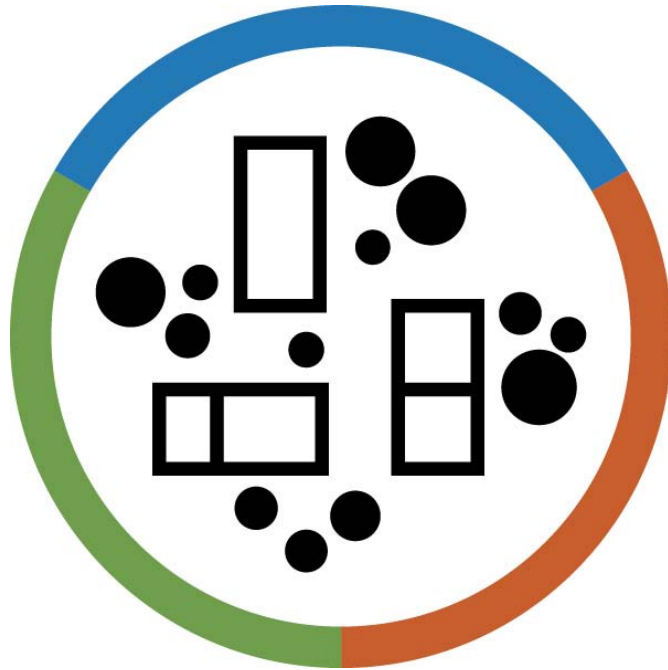
Estos tres rubros implican la participación de los sectores: económico, social y ambiental. Y la unión de todos se persigue a través de una planeación urbana.



Para la clasificación de una comunidad sustentable se deben considerar los recursos desde la obtención hasta la gestión. Son parte de la base de la pirámide de Maslow y como necesidad se cubre a nivel de urbano a partir de una buena planeación urbana que considere el suministro de recursos y su uso racional. .

Nos referimos a recursos, considerando: agua, la energía, los desechos, la calidad del aire, y los alimentos. Mismos que son recursos necesarios para la subsistencia del hombre y necesarios para cumplir con sus actividades diarias.

La concepción y diseño de un desarrollo urbano sustentable, tiene una implicación directa con este tema pues se puede acudir a diversas soluciones desde nivel arquitectónico hasta urbano como: el reciclaje, el reúso y captación de del agua y la energía, por mencionar algunos.



El uso mixto de suelo repercute en los niveles social, económico y ambiental. Y se dirige desde una visión de planeación urbana y la participación de la arquitectura pues se integran al espacio público o recreativo, comercio en plantas bajas de edificios, vivienda sustentable, fuentes de trabajo (oficinas y empresas), permeabilidad y conectividad en las calles, accesibilidad y diseño universal, vivienda para diferentes ingresos económicos y comercio local.

Generando esto como tipología urbana la economía se reactiva a nivel local, los espacios se convierten en elementos de identidad y se crea una re densificación en las zonas de una manera controlada, pues contando con la infraestructura correcta para los servicios y un organizado y bien planeado uso de suelo la densificación no extenderá sus límites.

Esto mismo logra inminentemente seguridad en el área, pues haciendo plantas bajas activas, tránsito peatonal, alta densidad, etc. se crean espacios dinámicos y seguros, teniendo un impacto positivo al medio ambiente, pues se logra que las distancias entre destinos se vean reducidas al concentrar los servicios, áreas de trabajo y vivienda.



El tercer concepto es el transporte público como consideración para la formación y diseño de una zona urbana sustentable.

Se cuenta con un diseño y planeación incorrecta de ciudades pues éste se ha visto influenciado completamente por la dependencia al uso del automóvil, causando así un índice muy elevado de contaminación en el aire en muchas ciudades; creando distancias exageradas para llegar a los destinos generando altos consumos de tiempo, energía, y dinero; esparciendo la mancha urbana sin expandir la infraestructura que dota de servicios básicos y afectando indirectamente la calidad de vida de los habitantes.

Es primordial social y políticamente concebir el transporte como un sistema que funcione como una conexión de redes integrales; peatonales, ciclistas y de transporte público interconectadas para disminuir el impacto que dicha necesidad crea en el medio ambiente. Esto permitirá una mejor calidad en el aire,

Consideramos que con éstos tres conceptos a manera de resumen, pueden unificar los elementos básicos con lo que un desarrollo urbano sustentable debe de contar para que se pueda clasificar como tal. Consideramos que cubriendo éstos tres se pueden atender las necesidades de manera local. y posteriormente detectar las áreas de oportunidad y evaluar posibles soluciones.

Caso estudio: Colonia Del Valle

IV

Introducción

Tras hacer un análisis sobre el desarrollo sustentable y su panorama internacional y nacional nos cuestionamos sobre el papel del arquitecto dentro del tema, entonces estudiamos la postura sobre el desarrollo urbano sustentable, rama donde el arquitecto juega un rol muy importante dentro de la sustentabilidad, pues se atienden las necesidades del hombre dentro de un contexto urbano y arquitectónico. Después de desarrollar una postura personal ante la temática y hacer el análisis sobre lo que se dice a nivel mundial sobre cómo desarrollar una comunidad o ciudad sustentable, fue fundamental continuar con el proceso de investigación haciendo un estudio sobre el verdadero funcionamiento de éstas estrategias urbanas. Formando parte de una ciudad tan importante como lo es la CDMX nos es imposible no querer involucrarnos en ella, y hacerla parte del objeto de estudio de nuestro trabajo. Continuaremos haciendo un análisis sobre una situación local, fenómeno, proyecto y su entorno actual por la que atraviesa una zona en específico dentro de la Ciudad de México. El objetivo de ésta investigación es estudiar si realmente funciona lo que se propone como estrategias de diseño para una comunidad sustentable, también se busca ¿cuál es el verdadero efecto sobre el entorno y sus habitantes?, ¿qué consecuencias?, positivas o negativas, brindan a la comunidad éste tipo de cambios. Revisar si realmente se están cubriendo las necesidades de la población hoy en día sin comprometer a las del futuro, tal y como lo dicta el desarrollo

sustentable.

Todo esto con el fin de comprobar si lo que dice la teoría sobre cómo se hace un desarrollo urbano sustentable es viable dentro de una zona altamente densificada en la Ciudad de México.

El estudio se hará a través de una colonia de la Ciudad, la colonia Del Valle.

Hemos escogido ésta zona porque es un área altamente densificada por su ubicación, siendo geográficamente parte del centro de la ciudad. Es una comunidad que podría aspirar a ser sustentable, es sobresaliente por cumplir con la mayoría de los requisitos que debe de tener una comunidad sustentable, como lo son; transporte público, densidad poblacional, expansión vertical, espacios públicos, conectividad, accesibilidad universal, edificaciones certificadas, uso mixto en los terrenos, alta actividad económica, todo tipo de comercio, entre algunos más.

Desempeña un papel importante en la vida de los habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, su grado de consolidación en infraestructura y la concentración de servicios y comercio, abarcan un radio de influencia a nivel metropolitano.

Es considerada, además como una fuente importante de generación de empleos y posee un sistema de vialidades que son fundamentales para la estructura urbana de la Ciudad de México, convirtiéndola en paso obligado para los habitantes de otras delegaciones de la CDMX.

En resumen, es una comunidad que entra en el esquema de aplicación de acuerdo a la propuesta que hacemos ante un modelo de desarrollo urbano sustentable para una zona altamente densificada.

La colonia Del Valle cumple con muchas características que otras colonias dentro de la Ciudad también tienen, pero hemos escogido ésta en particular porque en la últimas décadas ha crecido su popularidad dentro del mercado inmobiliario pues cuenta con varias características que la sociedad contemporánea busca por ejemplo, la cercanía a los lugares de trabajo, infraestructura completa, conectividad con el resto de la ciudad, todo tipo de servicios, espacio público, etc. La diferencia con otras colonias por ejemplo es que cuenta con una amplia oferta de vivienda que hoy en día ha cambiado por su popularidad, pues el sector inmobiliario ha apostado por crecer más del doble la densidad vertical de la misma área aumentando el precio del metro cuadrado.

Se sabe que es una colonia que debido a su rápido crecimiento poblacional, sufre de deficiencias en el abastecimiento de los recursos. Por esto hemos decidido analizar las consecuencias que generan las estrategias de crecimiento dentro de la colonia, pues se habla popularmente en los modelos y certificaciones sobre la re densificación de los centros urbanos.

El estudio se hará en términos puntuales dentro de su historia, estos temas son; su expansión demográfica y territorial y la relación

con el costo por m². Dentro de este estudio se abordará el fenómeno que sucede dentro de la colonia, la re-densificación, pues resulta interesante que es un tema importante para lograr un desarrollo urbano sustentable pero veremos cuál es el impacto que se ha tenido en este caso.

A veces muchas certificaciones y modelos evalúan la manera en la que sus estrategias funcionan a través del tiempo, pero la mayoría solamente propone o impone sus métodos para el inicio del proyecto dejando atrás el funcionamiento de éste. Es por eso que haremos el estudio de las consecuencias que éstos tienen en una comunidad de alta densidad, pues no todos los modelos pueden aplicarse libremente a cualquier tipo de entorno.

La colonia del Valle se constituye por tres partes, siendo estas, Valle Norte, Valle Centro y Valle Sur.

Los datos estadísticos nos informan acerca de datos delegacionales, pero haremos análisis específicamente en el área de la zona sur pues es la que cuenta con un edificio certificado LEED en su periferia, mismo que se supondría que debe retribuir a su entorno.

También haremos el análisis desde nuestro modelo propuesto basándonos en el paso número dos (el uso mixto), pues sabemos que la colonia cuenta con los tres pasos en su mayoría y la evaluación de los servicios y el transporte público, es bastante arbitraria.

Como parte del desenlace de este capítulo haremos una propuesta básica para la colonia, basándonos en nuestro modelo propuesto. Que se acompañe por parte de las conclusiones a las que llegaremos por medio del análisis de la zona de estudio.

Dicho planteamiento se hará con el fin de poner en verdadero juicio el desarrollo urbano sustentable, así como lo hicimos con el término de desarrollo sustentable, analizar, ¿cuál es el verdadero papel del arquitecto dentro de la sustentabilidad?

Evolución Colonia Del Valle

Las transformaciones experimentadas por la Ciudad de México son incontables y la colonia Del Valle es un gran testimonio de este fenómeno. Desde el periodo colonial el territorio de la delegación Benito Juárez se expandía, y ya en el siglo XVII existían varios pueblos dentro de la demarcación. Desde la primera década del siglo XIX se hicieron cambios importantes pues se adaptaron calles empedradas con nombre y numeración, transporte público, alumbrado público y vigilancia, todos estos servicios en las zonas más habitadas en el momento.

Posteriormente, el Porfiriato aparece como una referencia dentro de las transformaciones que ha vivido la ciudad. Este periodo representó estabilidad política que se vio reflejada en la economía del país, entonces se vivió un acondicionamiento urbano que incluyó el cambio de uso de suelo del casco de la Ciudad de México. Durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX comenzó el fraccionamiento de los espacios periféricos compuestos por pequeñas poblaciones, ranchos y haciendas coloniales, las cuales se fueron anexando a la ciudad por medio de la habilitación de caminos y medios de transporte como tranvías y ferrocarriles. Cabe mencionar que en este periodo presidencial se trazó la "Vía del Centenario" actual Avenida de los Insurgentes la cual conectó al centro con el sur de la ciudad. Además desde ese entonces se vivían los cambios de suelo, el uso habitacional comenzaba a desplazar zonas agropecuarias.

En la segunda mitad del siglo XIX la Hacienda de San Borja se desintegró en los ranchos Santa Cruz, El Tránsito, El Rosal, Santa Rita y Los Amores. A finales del mismo siglo lo segmentaron en diferentes lotes, cambiando el uso de suelo de agropecuario a habitacional.

Al comienzo del siglo XX los fraccionamientos comienzan a modificar la fisonomía de la ciudad, las haciendas y los ranchos empiezan a desaparecer con el surgimiento de colonias y su nueva idea de urbanización.

Algunos de los ranchos se convierten en sociedades anónimas conocidas como colonia Santa Cruz, colonia California y Compañía de Terrenos en el Valle de México mismas que en 1908 se fusionan y crean una empresa inmobiliaria: La Colonia del Valle, Sociedad Anónima. Desde

ese entonces se ve la imponencia que tienen las inmobiliarias y las consecuencias que la especulación inmobiliaria genera. Ésta se encargó de fraccionar el terreno y venderlos creando así una colonia de gran tamaño; dirigida principalmente a la clase media en ascenso.

Las transformaciones económicas y sociales aunadas a la aparición de grandes edificios, ferrocarriles y energía eléctrica, entre otras, cambiaron el paisaje urbano alteraron las costumbres y formas de vida.



IV En 1900 se vivió una obra gigantesca de infraestructura hidráulica con el desagüe de la cuenca de México, ésta red de drenaje permitió librar las inundaciones que por muchos años habían amenazado a la población.

En el año de 1905 comenzaron las obras de saneamiento y entubación de la red principal de agua potable que abastecía a la ciudad, sin duda esto generó un mejor servicio de agua; sin embargo causó un alza en el precio de los predios que se beneficiaban de esta obra.

Este fue el caso del entonces territorio de la colonia Del Valle pues ésta fue atravesada por el nuevo acueducto de Xochimilco. Dentro de las obras en la colonia Del Valle también existió un contrato con el Consejo Superior del Gobierno de Distrito Federal en el que se establecía que la misma colonia se haría cargo de la pavimentación de sus calles con una capa de cascajo de tepetate apisonado con rodillo y regado con asfalto líquido y una capa de arena fina. Se especificaba que el ancho de éstas sería de veinte metros y las banquetas de cuatro metros y medio, con un espacio destinado a árboles plantados a una distancia mínima de cinco metros entre ellos.

Según “La traza de poder” de Jorge H. Jiménez para 1900 existían veinte colonias definidas socialmente, mientras que para 1910 se contaban con veintiocho colonias más ubicadas principalmente al sur poniente de la ciudad. Para 1904 la dimensión territorial era de cuatro kilómetros de longitud por uno y medio de ancho.

En 1903 se presentan unas reformas con las cuales surgen una serie de reglamentos para la admisión de nuevas colonias y calles en la ciudad con el fin de ofrecer seguridad pública y regular el crecimiento acelerado en espacio y población. Esto dio oportunidad a los especuladores de bienes raíces pues a finales del siglo XIX promovieron diversas colonias que respondieron a la demanda habitacional, ejemplos de éstas son la Roma, Condesa y colonia Del Valle. Para todo esto los especuladores de bienes raíces debían adaptarse a las normas fijadas por las autoridades.

Dentro de los acuerdos aprobados por el ayuntamiento de México en Marzo de 1903 está el acuerdo para la admisión de nuevas colonias y calles en la ciudad. Según “Acuerdos fijando las reglas..” Se establecía que para la autorización de nuevas colonias en la ciudad se debían respetar principalmente cinco condiciones:

1. El ayuntamiento aprobará el trazo de las calles de la colonia, las cuales tendrían que medir mínimo 20 metros de ancho.
2. Los fraccionadores debían ceder gratuitamente al ayuntamiento las partes del terreno destinadas a la construcción de las vías públicas.
3. Los fraccionadores debían proveer desagüe de aguas residuales, agua potable y pavimentación a la colonia.
4. Los propietarios de terrenos debían conservar espacios verdes, plantar árboles y reservar la décima parte del total de la colonia para parque público

5. Destinar una manzana y dos lotes para la construcción de un mercado y escuelas públicas.

Con estos lineamientos se ve la buena intención urbana en la autorización de nuevas colonias, evidentemente la formas de vida eran muy diferentes pero desde un principio se tenía clara y presente la necesidad de espacios verdes.

Además aparece el Artículo 328 en el Código Sanitario, el cual menciona “ las casas que se construyan después de la promulgación de este código en colonias donde no existen los servicios municipales sanitarios de atarjeas, provisión de agua potable, pavimentos y limpias, no podrán habitarse mientras dichos servicios no se establezcan”. De tal forma que después de las reformas de 1903 aquella colonia que no cumpliera con lo establecido, no serían reconocidas como tales y no tendrían derecho a servirse de las obras generales de urbanización. A pesar de que esto veía por el bienestar común, no se vieron los resultados esperados. Se siguieron fraccionando lotes y ofreciéndolos en venta sin autorización, se publicó una lista en la que se mencionaban las colonias autorizadas para dar a conocer la expansión y los asentamientos que no se encontraban regulados por la ley.

El aumento de costo fue generando el desplazamiento hacia la periferia de la ciudad en asentamientos irregulares de la gente que no podía costear los nuevos precios.

A la vez se experimentaba un cambio de uso de suelo pues el sector comercial comenzó a tomar fuerza, utilizando los edificios coloniales deteriorados que eran utilizados como vecindades y de la misma manera se generó el desplazamiento de esta gente.



Col. del Valle S. XIX

Canal Once. La Ciudad de México
 En el tiempo: Colonia Del Valle.
<https://www.youtube.com/watch?v=zFgVEX16qg>



En 1908 promotores de la colonia Del Valle presentaron un proyecto urbanístico donde se proponía ser una colonia con todas las comodidades posibles, dejando costos accesibles, absorbiendo todos los costos incluyendo la extensión de los servicios de atarjeas y agua, dejando únicamente al ayuntamiento el suministro de servicios de seguridad y alumbrado público. El permiso que se le otorgó a la colonia Del Valle fue únicamente para casas campestres con la indicación de que debían contar con jardines para el cultivo en terrenos mínimo de 1000 m². Las ventas de lotes se vieron directamente afectadas por el movimiento maderista entre 1909 y 1910 y fue hasta 1920 cuando el contexto socioeconómico se volvió a presentar estable para el desarrollo de las actividades inmobiliarias. Finalmente en 1909 se constituyó como Nueva colonia Del Valle.

No hay que olvidar que en ese entonces se vivía el transporte por medio de tranvías que atravesaban la ciudad completa. En 1930 según un informe hecho por el Jefe del Departamento del entonces Distrito Federal, Jose Manuel Puig Casauranc, la colonia Del Valle estaba deshabitada en su mayor parte pues casi el 70% no contaba con servicios. En esta misma década se crearon jardines y parques de los cuales destaca el Parque Hundido y jardines como el de San Lorenzo, Tlacoquemécatl y Mariscal Sucre dotándola de espacios verdes que aunado a todos los servicios que la abastecían conformaban un buen desarrollo urbano.

Resulta interesante que desde ese entonces le otorgaban un espacio a las áreas verdes como espacio público y se consideraban dentro de la planeación urbana. La importancia de estos espacios viene de todo el beneficio medio ambiental que brindan, además del beneficio social que generan al proveer de espacios para interacción ciudadana.

Las cinco estaciones. Las estaciones de ferrocarril de la Ciudad de México.
<http://www.mexicomaxico.org/>



La Historia del
 parque hundido.
<http://www.cnnexpansion.com>

En la década de los 40's se construyen símbolos de la colonia como son la Fuente Monumental de la Plaza California, el conjunto urbano Presidente Miguel Alemán, el Hospital 20 de Noviembre, Teatro de los Insurgentes, el Parque de los Venados, la Ciudad de los Deportes compuesta por un estadio de fútbol y la Plaza de Toros México. A principios de esta década la Delegación Benito Juárez limitaba al Norte con el Río de la Piedad, formado por el río Tacubaya y Becerra; al sur poniente, el río Churubusco cuyos influentes son los ríos Mixcoac, San Ángel, Magdalena y Eslava; mientras que al oriente lo delimita Av. Plutarco Elías Calles, prolongación del trazo original del antiguo Canal de Miramontes.

A lo largo de la investigación hemos rescatado la necesidad del uso mixto de suelo, sin embargo vemos que esto no ha generado buenos resultados pues desde que comenzó el auge comercial, incluso la clase burguesa se alejaba de estos centros comerciales en busca de la tranquilidad de los fraccionamientos. Tenemos el claro ejemplo de Liverpool quien fundó su primera sucursal en 1962, la cual en sus orígenes fue un punto clave de convivencia y hoy se ha perdido totalmente este sentido. Entonces nos preguntamos ¿a costa de qué o bajo qué términos se puede contar con un uso de suelo mixto?

Respecto a la Delegación Benito Juárez, se vio un fenómeno fuera de lo normal. En los años 70's tuvo un proceso de transformación poblacional inverso a lo que se había visto años atrás.

Este descenso de población continuó durante los 80's hasta el comienzo del Siglo XXI en la colonia Del Valle; sin embargo existió mucha población ambulante entre semana gracias a oficinas y comercios, mientras la población permanente era baja generando que la infraestructura existente fuera sobrada los fines de semana y sobre utilizada los días laborales. Ante la estadística poblacional de la delegación, no se estaba aprovechando al 100% las capacidades que la infraestructura podría brindar.

Se tiene un censo de la delegación Benito Juárez de 1980 registrando 544 882 habitantes y para el año 2000 se registraron 360 478 habitantes.

La delegación presentaba números negativos en cuanto al crecimiento de la población. Hubo disminución en la natalidad y disgregación de familias. Esto tuvo como consecuencia una subutilización y degradación de la infraestructura existente, además del deterioro arquitectónico lo cual generó un gran campo de trabajo para los desarrolladores inmobiliarios. Estos desarrolladores adquirieron predios para la construcción de edificios y transformación de uso de suelo de habitacional a comercial y oficinas. La población no estuvo conforme, pues el crecimiento de la colonia era inminente, trayendo consigo un aumento en el precio de los terrenos y el impacto no sólo era económico,

sino que esto traería mucho más gente a la zona, inseguridad, tránsito, carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano, etc.

En esos tiempos se estaban formando nuevas colonias, ofreciendo más tranquilidad de la que la Del Valle podría ofrecer con el mismo precio de adquisición. Las casonas que existían dentro de la colonia aumentaban el precio de mantenimiento haciéndose muy costosas para los habitantes de las mismas, es por esto que muchas fueron vendidas



y cambiadas por casas más económicas y adecuadas a las necesidades actuales de los antiguos habitantes. Fue así como la colonia empezó a padecer una baja demográfica importante, sumando a esto que en 1985 la Ciudad de México sufre un gran terremoto haciendo que las colonias céntricas se vieran afectadas y muchas familias buscaran un lugar más seguro donde vivir.

IV La delegación consta de cincuenta y seis colonias, entre las cuales está la colonia Del Valle. Hoy se considera una de las más céntricas de la ciudad, con un nivel socioeconómico medio, bien conectada con las redes viales, servicios urbanos completos, uso de suelo mixto y una gran concentración de población.

Gobierno del Distrito Federal,
Bando Informativo No. 2, México,
2000

Años más tarde en el 2000 el Gobierno de la Ciudad de México, decreta la aplicación del Bando 2, en el cual se permite únicamente la construcción de vivienda multifamiliar en la zona central, en las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, bajo el argumento de que en la zona existió una disminución de población de 40% en los últimos veinte años y por lo tanto la infraestructura estaba subutilizada, junto con el argumento de frenar la expansión de la mancha urbana que afecta las zonas de conservación natural. La aplicación del programa se hizo sin tomar en cuenta que no todas las colonias de dichas delegaciones sufrían dicha problemática de subutilización. Esto fue un gran factor que marcó una pauta en el desarrollo de la colonia Del Valle tanto poblacional como de vivienda e infraestructura. Con esto se restringía el crecimiento de la mancha urbana en el resto de las delegaciones y se impulsaba la re densificación de las delegaciones centrales antes mencionadas. Dentro del proyecto de Bando 2 se estipulaba que el programa de construcción estaba dirigido a gente humilde; mismo que podemos observar en el texto emitido por el Gobierno del Distrito Federal en el punto número cuatro donde menciona,

"4. "Se impulsará en estas Delegaciones el programa de construcción de vivienda para la gente humilde de la ciudad.

En esta cita observamos que se resalta la construcción de vivienda para gente de bajos recursos, cosa que no se cumplió en el caso de la colonia Del Valle, pues a partir del comienzo del programa se empezaron a construir viviendas para sectores socio-económicos medios y altos dejando atrás la oportunidad de vivienda para el sector de bajos recursos. Este programa, especialmente en la colonia Del Valle, se vio influenciado en gran manera por la especulación inmobiliaria, modificando fuertemente la clase de habitante que ocuparía la zona y disminuyendo la probabilidad de una combinación de precio de vivienda, y oponiéndose totalmente a lo señalado por el Bando 2.

El tema de re densificación, presente en este caso, va más allá de incrementar las construcciones y población en una zona determinada, se requiere de un programa integral que asegure la calidad de vida de los habitantes. La intensidad de construcción fue tal, que las casas unifamiliares se convirtieron en edificios departamentales de altos precios. La aplicación de este programa tuvo como resultado más de 20 millones de metros cuadrados construidos, tanto por iniciativa privada como pública. Simplemente en el 2003 se construyeron 780 viviendas en la colonia:

355 viviendas en la Del Valle Centro.
286 viviendas en la Del Valle Sur.
130 viviendas en la Del Valle Norte.

www.paot.org.mx

http://www.invi.df.gob.mx/portal/
transparencia/pdf/LEYES/Bando
_Informativo_2.pdf

Año	Población total	Viviendas habitadas
1995	369,956 hab.	113,081
2000	360,478 hab.	115,975
2005	355,017 hab.	122,289
2008	365,518 hab.	132,000
2010	385,439 hab.	132,563
2013	400,000 hab.	130,116

Datos obtenidos de INEGI y SEDESOL

La colonia Del Valle es un caso particular. En la tabla anterior se observa como la población total de la colonia va en aumento desde el año 2005 a pesar de todos los inconvenientes en cuanto a servicios básicos y los precios elevados de los inbuebles.

Gracias a su notorio cambio de uso de suelo, miles de empresas y todo tipo de comercio migraron a ésta zona gracias a su privilegiada ubicación, sus servicios e infraestructura. La población que tiene en días laborales registra un aumento de más de 150 mil personas, haciendo que en fines de semana la población disminuya considerablemente. La mayor parte de la semana se tiene un uso constante de todos los servicios e infraestructura que tiene la colonia, que llega a escasear en algunos periodos.

Ésta problemática surge por no considerar, dentro de las variables a estudiar, la capacidad de la infraestructura instalada y su relación con el uso de suelo y carga poblacional.

Es un hecho que la delegación cuenta con baja presión en las líneas distribuidoras de agua potable. Según la Unidad de Operación Hidráulica los 280 litros correspondientes a la dotación diaria de agua por persona se redujeron a 120 litros. Un estudio acerca del balance de agua muestra que el gasto total de la Delegación es de 1670 m3/s y la dotación es de 406 litros por habitante/día.

Pero desde su gran crecimiento el servicio de agua ha sufrido un notorio cambio siendo que llega a haber semanas de agotamiento total del recurso por cuenta del Sistema de Aguas y los vecinos se ven obligados a contratar el servicio por otro lado. A pesar de este conocido problema, la población no dejó de aumentar y los precios inmobiliarios siguieron en aumento.

www.seduvu.com

http://cuidarelagua.df.gob.mx/
/balance_agua.html

Año Consumo litros de agua por habitante al día

1997-2000	463 litros
2007	455 litro
2010	280 litros
2013	120 litros



Abastecimiento de agua por pipa Col. del Valle

En promedio un habitante consume 264 litros de agua de los cuales 46% es para uso doméstico. La falta de agua ha ocasionado que los habitantes busquen fuentes alternas, un edificio de 36 departamentos gasta 6 mil pesos en pipas en dos meses.

Otro de los fenómenos por los cuales pasa la colonia gracias a su crecimiento inmobiliario y delegacional es el uso del transporte particular.

En cuanto a carga vehicular, se aprecia que los habitantes de la colonia en general son de clase media - alta y en su mayoría omiten hacer uso del transporte público al contar con vehículo propio. La delegación Benito Juárez representó en 1995 el 36% de los vehículos existentes en el Distrito Federal, mientras que para el 2005 38% de los autos pertenecían a la Benito Juárez.

Por estas razones, en el caso de la colonia Del Valle esto evidentemente fue mal planteado desde un principio y generó descontento con los habitantes pues se sobresaturó la colonia y la infraestructura no abastecía a su población. Por lo mismo hoy se tienen problemas de saturación de vialidades, escasez de agua y apagones de energía eléctrica. Mantenemos una postura de que la colonia no debía ser parte de éste programa de la manera en la que se planteó de un inicio, pues se tuvo un impacto opuesto al planeado. Creemos que en colonias como lo es la Del Valle se debieron haber tomado estrategias diferentes para aumentar su densificación. Pues sostenemos que no se pueden tratar todos las comunidades con esquemas generales; es posible tener estrategias que se ocupen como base de proyectos y propuestas pero en el momento de la ejecución se deben personalizar dependiendo del contexto en el que se vaya a aplicar, pues no todos los casos son iguales.

Aumento tránsito Col. del Valle



http://www.agua.org.mx/h2o/index.php?option=com_content&view=section&id=6&Itemid=300004

www.eluniversa1.com.mx

Falta de agua pega a clase media. archivo. eluniversa1.com.mx/ciudad/116937.html

www.eluniversa1.com.mx

A pesar de todos estos inconvenientes la demanda de compradores en esta zona persiste y la alta demanda de las constructoras se enfrenta a una escasa oferta de terrenos, por ésta y más razones continua el alza de costo de suelo. Incluso en el primer año de la aplicación del Bando 2 el incremento fue de un 50.3%. Los años subsecuentes hubo cambios pero no drásticos como en el año 2001.

A continuación presentamos una tabla comparativa con el costo del metro cuadrado de la colonia Del Valle junto con una de las colonias más exclusivas de la Ciudad; Lomas de Chapultepec, con el fin de aclarar cómo después de las problemáticas que cuenta la Del Valle la demanda inmobiliaria siguió aumentando y apostando por precios elevados, dejando atrás lo dictado por la aplicación de Bando 2.

Colonia	\$ por m2 2000	\$ por m2 2006	\$ por m2 2012	\$ por m2 2013	\$ por m2 2015
Lomas de Chapultepec	\$19,479	\$23,352	\$31,017	\$34,280	\$36,390
Del Valle centro	\$15,187	\$17,000	\$25,118	\$26,931	\$32,256

Como podemos observar, la intención de incentivar y promover la vivienda de interés social no obtuvo los resultados deseados. El Director del Instituto de Vivienda (INVI) José Antonio Revah señaló que el Bando 2 pretendía aprovechar la infraestructura de las cuatro delegaciones centrales, pero generó un aumento en el precio del uso de suelo, que pasó de dos mil 500 a un mínimo de siete mil pesos por metro cuadrado, lo que hace imposible la construcción de vivienda popular en la delegación Benito Juárez.

<http://www.cronica.com.mx/notas/2007/306209.html>

Como vimos a lo largo de este capítulo la capacidad de expansión territorial para cubrir los espacios habitacionales fue tan drástica como el crecimiento demográfico. En esta expansión apareció la colonia Del Valle con el fin de albergar supuestamente a la clase media. Desde ese entonces vemos que la figura de las inmobiliarias formaban parte importante del crecimiento y desarrollo urbano. Por otro lado se vio la fuerza de los asentamientos irregulares a pesar de toda la reglamentación que se implementaron con las reformas de 1903, éstos alojaban a un sector socio económico bajo y carecían de infraestructura y servicios básicos.

Dentro del crecimiento urbano, un factor importante a destacar es que el crecimiento territorial durante el Porfiriato, siempre se vio acompañado de expansión en la infraestructura, como es el caso del ferrocarril que sin duda fue un medio de transporte espectacular que abastecía a toda la población y recorría toda la Ciudad. Dichos cambios ocurren en un periodo presidencial que duró treinta años. Esto nos recuerda la importancia que tiene la continuidad en los proyectos, cosa que no se está logrando con los cambios presidenciales sexenales, recordando que se requiere de estabilidad política para poder lograr un avance verdadero en los proyectos y propuestas.

Por otro lado la aplicación del Bando 2, no sólo tuvo un impacto en el precio del metro cuadrado, sino que trajo un alza significativa de población a la delegación y en especial a la Del Valle, sin considerar la infraestructura. Se desarrollaron conjuntos habitacionales de un precio comparado a la Delegación Miguel Hidalgo, los nuevos habitantes de clase media y alta trajeron consigo sus estilos de vida dependientes al automóvil y derrochando los recursos, aumentando significativamente así el tránsito vehicular en el área. El comercio aumenta su precio, las calles se vuelven caóticas, el impuesto predial junto con el precio de metro cuadrado sube, los servicios son escasos, el cambio al espacio físico fue evidente y la tipología de la colonia se vio transformada verticalmente trayendo consigo más problemas para satisfacer las necesidades de los habitantes, pues la colonia no estaba preparada en todos los aspectos para recibir tal aumento de densidad poblacional.

Esto nunca detuvo el crecimiento de la colonia y la demanda que tenía fue en aumento, los apagones de energía eléctrica y la escasez de agua continúa, la cantidad de autos en el área supera el espacio de estacionamiento y de vialidad haciendo la saturación del espacio notoria.

Además se presenta un fenómeno urbano conocido como gentrificación, todos estos cambios en precio, suelo y deterioro de servicios generan que la gente originaria de la colonia no pueda absorber el costo y busquen nuevos lugares para vivir, dando paso a que nuevos habitantes ocupen este espacio y nuevos comercios reemplacen comercios originarios de la zona.

Gracias a las estadísticas podemos ver que si fue claro el descenso que hubo de población en la delegación Benito Juárez y en la colonia Del Valle durante un periodo, pero realmente no se tomaron las precauciones y la planeación correcta para éste proyecto, ya que específicamente en la Del Valle se cuenta con apenas los servicios suficientes para la población permanente, y se aumenta en los días laborales considerablemente.

En ésta etapa de la evolución de la colonia podemos observar cómo se desarrollaron elementos de una comunidad sustentable, pero lamentablemente en lugar de traer consigo beneficios a la población y al entorno, trajo resultados completamente contrarios. Al incentivar una re densificación, el sector inmobiliario tomó ventaja de eso y transformó la colonia impidiendo la diversidad de precios. Al aumentar el precio de metro cuadrado a más del triple, solamente logró que la población se segmentara y la colonia se volviera en un lugar inaccesible para el resto de la población metropolitana, ésta población nueva es la que lleva consigo ideales ajenos al uso del transporte y espacio público, mismo que trajo más caos vial y un impacto ambiental negativo.

Es por esto que sostenemos que para lograr con éxito una comunidad sustentable, es estrictamente necesario una planeación precisa junto con un equipo interdisciplinario que brindará viabilidad a las propuestas. A la par hacer los cambios paulatinamente sin saltarse ningún paso, dejará resultados positivos y con mayor duración. También es importante no optar por las mismas soluciones para todas las comunidades como lo mencionábamos anteriormente. Mantenemos la postura de que es correcto mantener iniciativas y proyectos base pero no se pueden generalizar y aplicar el mismo criterio para todos los espacios, y más siendo en zonas tan grandes ya teniendo una infraestructura, es decir ya construidos. Es necesario personalizar las propuestas al tipo de suelo, actividad, usos, clima, servicios, etc.

Siempre se debe de tener en cuenta como base de toda proyecto, que todas las necesidades del hombre sean cubiertas y continuar con la especificación dependiendo del contexto.

Estos son fenómenos que se viven hoy en día, tenemos el claro ejemplo de la calle de Madero en el centro histórico. Al convertirla en calle peatonal las plusvalía de los locales comerciales aumenta y resulta incosteable para los negocios que existían desde años atrás para ser sustituidos por comercios tales como Starbucks, Mc Donalds y grandes empresas globalizadas. Esto hace que se pierda la identidad del espacio, las buenas intenciones terminan en encarecer las zonas de tal forma que se vuelven dirigidas a un único estrato socio económico alto.

Introducción

Hacer una propuesta base para el mejor funcionamiento de la colonia, surge de la idea y análisis que hacemos en el primer capítulo sobre la falta de consistencia en las propuestas para lograr un desarrollo sustentable. Se manejan ampliamente conceptos de la necesidad de un cambio a nivel económico, social y ambiental, pero no se observan propuestas claras sobre cómo lograrlo. Es por esto que encontramos la necesidad de expresar alternativas para el mejor funcionamiento de una comunidad como parte de nuestra profesión, y más por el entendimiento que surge a través de ésta investigación, acerca de la importancia que tiene la ciudad y contexto urbano para que se pueda desarrollar la sustentabilidad a una mayor escala y de forma más realista.

Tras hacer el análisis de la situación actual de la colonia Del Valle y basándonos en el modelo que proponemos sobre el desarrollo sustentable de un área altamente densificada hemos propuesto la base para una alternativa donde nuestro modelo se ejecute de manera en que exista un beneficio a la zona.

Problemática Actual

Como lo hemos visto en el capítulo anterior, la colonia Del Valle sufre de grandes cambios a partir de la aplicación del Bando Dos. La capacidad de la infraestructura y funcionamiento de la colonia se vieron afectados por el cambio que hubo en el aumento poblacional. Teniendo como consecuencia épocas de sequías y de falta abastecimiento de agua para la colonia, ya que la población aumentó de 1995 con 369,956 habitantes al 2013 registrando 400,000 habitantes, teniendo 130, 116 viviendas habitadas. Eso nos arroja el resultado de que se aumentaron en 18 años 17,032 viviendas más contando con la misma infraestructura, haciendo el suministro del agua insuficiente para la demanda actual.

Éstos resultados nos dan la pauta para analizar que dentro de una zona altamente densificada dentro de la Ciudad de México como lo es la colonia Del Valle la necesidad básica del ser humano que es el agua no se está suministrando de manera eficaz para la población actual. Y aun así sigue subiendo la plusvalía de la zona.

Hipótesis

A través de la transformación de los espacios públicos y áreas verdes a parques esponja se puede aliviar el abastecimiento de agua en épocas de sequías en la colonia Del Valle. Ya que el agua pluvial es captada, tratada y almacenada en los parques para después conectarse a la red y hacer uso doméstico del agua para los habitantes de la zona.

Casos Análogos

Los parques esponja son un tipo de iniciativa que se ha llevado a lo largo de algunas ciudades con diferentes intenciones teniendo un resultado positivo como proyecto y en la ejecución.

Tal tenemos el caso del parque esponja *Second Street* ubicado en Brooklyn, Nueva York, contando con una superficie de 548.64 m². Consiste en infraestructura verde que capta y almacena el 75% del agua de lluvia que corre por la calle Dos antes de llegar al canal. Ésta propuesta tiene como intención mejorar la calidad de agua y evitará la contaminación del Canal de Gowanus, además de lograr un cambio de imagen dando identidad a la colonia.

El proyecto considera la captación de agua pluvial por medio de celdas de concreto rellenas de tierra que cubrirán el canal. La vegetación forma parte esencial de este proceso pues absorberá el exceso de agua y las toxinas, metales pesados y contaminantes de agua residuales entran en un proceso de descomposición a través de las mismas plantas. Este espacio proporciona áreas recreativas y educativas en torno a la cultura del agua al mostrar y hacer evidente la estrategia ambiental. El costo aproximado del proyecto es de 1.5 millones de dólares y será financiado por la ciudad con el apoyo de miembros del ayuntamiento, del Departamento de Protección Ambiental y del Canal Gowanus Conservancy.



Otro ejemplo dentro de otro país es el parque esponja Houtan.

Anteriormente era una zona industrial, el propósito de generar un parque lineal era la regeneración del paisaje del río Huangpu en Shanghai, China. Con una superficie de 14 hectáreas. Inicialmente tenía la intención de exponer de manera didáctica la vanguardia de las tecnologías verdes del momento, con la idea de crear en el futuro un parque permanente. Nuevamente, era un espacio que se encontraba en condiciones inhumanas por lo que fue un verdadero reto el dar el giro de un paisaje degradado a un espacio público habitable.

La estrategia ofrece un amplio programa conformado por producción de comida, *flood*, tratamiento de aguas, junto con la creación de un hábitat combinado con un aspecto educativo.

El agua es tratada a través de la oxigenación por medio de cascadas y terrazas que retienen los nutrientes y reducen los sedimentos, además de crear un ambiente agradable.

También la selección de la paleta vegetal fue importante pues las plantas que se escogieron para los humedales sirven para absorber diferentes contaminantes dentro del agua.

Con éste sistema se tratan más de 1.5 millones de litros al día al darle un saneamiento suficiente para su uso, mas no es potable, junto con el ahorro económico de más de medio millón de dólares en comparación con el sistema convencional de tratamiento de aguas.

El gran resultado fue el convertir una zona industrial en un paisaje urbano que generó una nueva identidad y uso.



Son interesantes éste tipo de propuestas pues presentan una estrategia ambiental, social y económica dentro del espacio público convirtiéndolo en un espacio digno de ser habitado, con una función social con un impacto ambiental positivo. Generando conciencia a la población sobre la importancia del agua y ayuda a nivel urbano a crear una cohesión entre diferentes actores del entorno.

Justificación

El gran reto que tenemos ante la problemática urbana dentro de nuestra zona de estudio que es la escasez del agua, es lograr que los acuíferos y presas se utilicen principalmente como reserva estratégica para las grandes épocas de sequías, disminuir su demanda y extracción a través de alternativas para la captación y tratamiento del agua pluvial.

Es necesario que este tipo de proyectos contengan dentro de sus objetivos la participación ciudadana, pues al crear el sentimiento de identidad dentro de un espacio la población empieza a valorar su entorno, se apropia de él de una manera natural trayendo consigo actitudes de respeto y conservación que llevan a un mantenimiento constante del espacio y demandando conservar la calidad del mismo. También al contar con el apoyo del gobierno y de iniciativas privadas dentro de los espacios públicos garantiza la aceptación inmediata en la comunidad ayudando a que el uso y objetivo que tiene el proyecto sea adecuado.

Por todo esto proponemos hacer de los espacios públicos un espacio funcional además del recreativo, queremos darle un valor agregado, haciéndolo un lugar donde el agua pluvial se pueda captar, tratar y almacenar en época de lluvias y se pueda aprovechar para uso doméstico de la zona que lo rodea en época de sequías. Haciendo de los espacios públicos y áreas verdes, parques esponja.

Un parque esponja no sólo es un área donde se capta y trata el agua pluvial, si no que se convierte en un espacio lúdico incluyente pues podríamos encontrar en ellos áreas de descanso, juegos infantiles, espacio de comercio organizado de baja escala y local, incremento de oxígeno, etc.

Los espacios públicos se necesitan entender como elementos determinantes para un mejor desarrollo urbano sustentable y de la calidad de vida de sus habitantes, de manera ambiental, social y urbana; que puede funcionar de muchas más maneras además de la de brindar un espacio de recreación para los usuarios. Es un espacio donde el tejido social se activa y puede utilizarse de una nueva forma partiendo de la relación que tiene ambiente - espacio público - habitante - sociedad - ciudad.

Objetivo

Al crear espacios como los parques esponja, se maneja una vinculación de programas dentro de un mismo espacio lo cual enriquece el entorno y el valor del sitio. Pues el espacio público y las áreas verdes no solo sirve para la recreación social sino que aumenta su propósito teniendo un impacto ambiental positivo importante que sirve para mejorar la calidad del aire y la captación y tratamiento de agua, trayendo consigo consecuencias económicas benéficas tanto para los habitantes como aumentar la calidad de vida. Es un elemento donde factores ambientales, económicos y sociales se unen para el beneficio

IV El objetivo principal es dar un uso doméstico al agua pluvial que actualmente es desaprovechada en su mayoría, pues hasta el momento a nivel urbano ésta acaba dirigiéndose directamente a los drenajes, al riego de áreas verdes y alimenta al acuífero pero a una menor escala. Y al captarla en los espacios públicos, tratarla y filtrarla de manera natural para después almacenarla y abastecer a la comunidad más cercana en situaciones de sequía es darle un uso mejor.

Descripción de la propuesta

Como elemento principal de nuestra propuesta utilizamos el espacio público, pues desde el punto de vista urbano, es el elemento a partir del cual se estructura el tejido urbano de las ciudades, además como resultado de nuestro análisis dentro de éste documento es ahí donde el hombre desarrolla un gran número de sus necesidades. Éste se conforma por calles, áreas de comunicación entre edificios, parques y plazas, que se relacionan para generar el espacio físico donde se desenvuelve la vida cotidiana y el habitar de las personas que viven, trabajan, se recrean, se ejercitan y se expresan dentro de ellos. De aquí parte la idea fundamental de que a partir del espacio público se puede estructurar de mejor manera una comunidad de forma sustentable y así tener un beneficio para los habitantes permanentes y ambulantes del área.

Específicamente en la colonia Del Valle gracias al crecimiento desmedido el espacio urbano se vio fragmentado, generando desarticulación en la vida pública y la estructura de barrio de la cual gozaba la colonia. Encontramos que es necesario volver a retomar el espacio público y áreas verdes como el elemento de regeneración social, urbana y ambiental donde exista inclusión entre los usuarios de la comunidad y la ciudad.

A su vez gracias a éste crecimiento trajo consigo problemas de abastecimiento de agua dentro de la colonia, siendo que es un recurso vital para cualquier tipo de actividad pues es la base de las necesidades del hombre. Siguiendo nuestro modelo para lograr un desarrollo urbano sustentable en zonas altamente densificadas, el primer paso son los recursos, siendo así nuestra propuesta tiene como principal elemento el agua.

De las argumentaciones más impactantes que se tenía para la aplicación del Bando 2, es que la infraestructura dentro de las delegaciones centrales estaba subutilizada.

Como lo vimos anteriormente, esto de una forma es falso dentro de la colonia Del Valle, pues dentro de la delegación Benito Juárez ésta ha sido una colonia que ha mantenido una densificación constante aparte de la población ambulante que llegaba entre semana por cuestiones laborales. Siendo así la infraestructura siempre fue aprovechada al 100%. En el 2001 al empezar con el programa del Bando 2 se empieza a transformar la colonia, donde anteriormente existían casas unifamiliares ahora existen edificios con numerosos departamentos u oficinas, aumentando el consumo del agua bajo la misma infraestructura pasada. Trayendo consigo problemas para abastecer éste elemento

para la nueva y antigua población, pues no se hicieron los cambios suficientes para recibir a tal cantidad de habitantes. Hoy en día la infraestructura se ve comprometida pues no se ha dado el mantenimiento correcto, teniendo fugas y por otro lado no es suficiente para el aumento de población que tuvo la colonia. Como consecuencia se tiene el problema de abastecimiento de agua en temporadas de calor, ya que éste recurso escasea y los vecinos se ven en la necesidad de reunirse y contratar pipas de agua independientes para poder contar con éste recurso vital y servicio que debe de proporcionar el gobierno.

En estadísticas llegaron a la colonia más de 40, 000 habitantes que necesitan desarrollar sus necesidades dentro del mismo espacio. Y el consumo del agua aumentó más del 23% después del Bando Dos.

Al tener tales antecedentes y ver la situación actual, hemos propuesto que los parques y espacios públicos de la colonia se puedan convertir en parques esponja. Esto quiere decir que en épocas de lluvia los parques por medio de las áreas verdes y pavimento especializado absorban el agua pluvial y se vaya almacenando y filtrando por sistemas naturales en pozos que se encuentran en la base de los parques y éstos estén conectados a la red de sistema de agua de la Ciudad de México. Siendo así que en temporada de escasez de agua, se puedan abrir los compartimientos de los pozos y abastecer a la zona del agua captada en temporada de lluvias en los parques esponja.

Un poco más a detalle el sistema del parque esponja funcionara como un almacenamiento subterráneo con recuperación. Donde el agua recolectada, tratada y almacenada se pueda utilizar en periodos donde se reduzca el abastecimiento, cuando exista escasez o en situaciones de emergencia, siendo esto posible ya que el almacenamiento estará conectado al sistema hídrico de la Ciudad.

Es necesario contar con un determinado tipo de vegetación que ayude a la filtración de contaminantes y purificación del agua por medio de procesos biológicos que realizan las mismas planta. Gracias a la ayuda de un biólogo especializado en la materia, nos pudimos asesorar de manera profesional para la elección de la paleta vegetal que se puede proponer en los parques esponja para contar con las especies adecuadas para la filtración de contaminantes y purificación del agua, para lograr que el agua captada y almacenada sea adecuada para el uso doméstico de la comunidad.

La paleta vegetal con la que pueden contar los parques esponja son especies forestales, arbustivas y herbáceas, que son plantas endémicas que aprovechan al máximo la luz y el agua de las zonas; así como los helechos, equisetums y cyperus que formas rizoides, que son redes entre las raíces que sirven perfectamente como filtros naturales para la purificación del agua. Son métodos llamados humedales donde las raíces se conectan por anastomosis (unión de elementos anatómicos y celulares) y hongos generando una red que aprovecha todos los recursos así como también elimina organismos potencialmente patógenos.



cyplon



forestales



equistemus



equistemus



arbustivas



cyperus

Con esto no nos referimos a que se va a sustituir por completo la vegetación actual con la que cuentan los parques, por el contrario, las especies de árboles antiguos que existan en el lugar serán respetados y alimentados por la misma agua de lluvia para su riego. La cantidad que se ocuparía para el mantenimiento de dichos arboles es un porcentaje muy pequeño a la capacidad que pueden llegar a tener los pozos de almacenamiento subterráneo, pues los arboles toman el agua de forma intersticial; es decir el árbol absorbe el agua de manera molecular del sustrato. Los arboles más grandes y con menor capacidad de retención son los que pueden llegar a tomar más agua. En el caso de los pequeños arbustos y helechos que configuran el espacio actual, algunos de ellos serán replantados en la colonia pues

necesario agregar vegetación especializada.

Para lograr la viabilidad económica de este tipo de proyectos es necesario el apoyo de una inversión por parte del gobierno e incentivación privada para lograrlo. Se vuelve una tarea fácil cuando se cuenta con el equipo de trabajo correcto, en especial éste tipo de proyectos es fundamental trabajar con un equipo multidisciplinario para lograrlo exitosamente, es importante considerar que hoy en día el arquitecto no puede lograr un resultado sustentable si no se apoya de expertos en medio ambiente, biología, ingeniería, etc.

Es atinado considerar estos proyectos por encima de construcciones de segundos pisos y proyectos dirigidos al automóvil beneficiando a un limitado porcentaje de la población metropolitana, con éste tipo de proyectos enfocados a un beneficio social, ambiental y económico significativo; la viabilidad de la propuesta es grande. Además de que es un proyecto que se puede aplicar a toda la ciudad que padece una situación similar.

Los espacios ya existen en la colonia, y ésta sería una forma de activarlos de otra manera y crear una función extra dentro de ellos, y así se puede cooperar con el problema de agua que tiene la zona, además de reducir la presión que existe sobre las presas que alimentan la ciudad y los acuíferos. Aunado a que se le dará un valor mucho mayor al espacio público, a los usuarios y una plusvalía de la zona. Los habitantes se pueden llegar a apropiar del espacio, pues de él puede depender el seguro abastecimiento del agua en sus hogares y oficinas.

Dentro de la colonia Del Valle existen 4 grandes parques que pueden ser parte de esta iniciativa, pero para ejemplificar nuestra propuesta de parques esponja hemos escogido un parque dentro de la colonia Del Valle Sur, el parque Pascual Ortiz Rubio. Ubicado ente las calles Gabriel Mancera (Eje 2 Poniente) y Amores; y Félix Cuevas (Eje 7 Sur) y calle Jardín Pascual Ortiz Rubio.

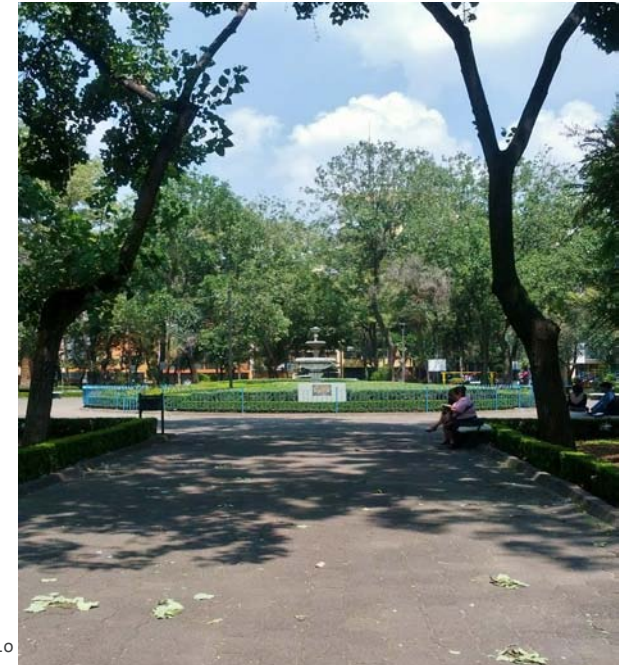
A lo largo de ellas se existen concentraciones de vivienda plurifamiliar, comercio, servicios y equipamiento a nivel básico, que corresponden en la mayoría de los casos a corredores vecinales.



Parques colonia Del Valle



Vialidades parque Ortiz Rubio



Parque Ortiz Rubio

Como lo mencionamos anteriormente, es necesario contar con un apoyo económico del sector público y privado para ejecutar los parques esponjas.

Una vez contando con el proyecto listo realizado por un equipo multidisciplinario que consta de arquitectos, ingenieros, biólogos, físicos, etc. Sería el momento de iniciar con la obra.

Se necesita invertir en la excavación de la cisterna subterránea que abarcaría el 100% del área del parque, y una vez teniendo la excavación se continuaría con la fabricación de la misma.

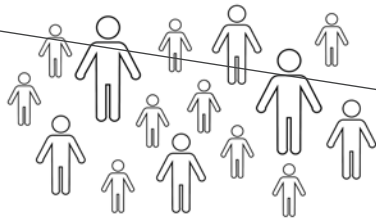
A su vez se requiere de comprar la vegetación que ayudará a filtrar y purificar el agua de manera natural, junto con el pavimento permeable, sistemas de bombeo para la conexión al sistema de agua de la Ciudad de México y para las fuentes que ayudarán a que el agua captada se mantenga en constante movimiento, evitando el estancamiento; mobiliario urbano, iluminación y la conservación de la vegetación actual.

Es elemental contar con éstos datos, ya que tener dicha información nos ayudan a saber exactamente cuánta agua pluvial se puede captar, y a cuanta población podemos aliviar del problema del subsidio del agua.

Gracias a que nos arrojaran datos para dimensionar la profundidad de la cisterna

Para empezar es importante contar con varios datos que nos arrojaran un resultado, y así sabremos la eficiencia de la propuesta.

www.inegi.org.mx

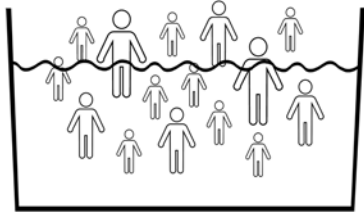


La densidad de población de la colonia Del Valle es de 48,000 habitantes.

www.inegi.org.mx
www.profedco.com.mx



Dentro de la colonia del Valle existe un consumo de 340 litros de agua al día por habitante.



Esto quiere decir que el consumo de la población de la colonia Del Valle en un año es de 5,956,800,000 litros.



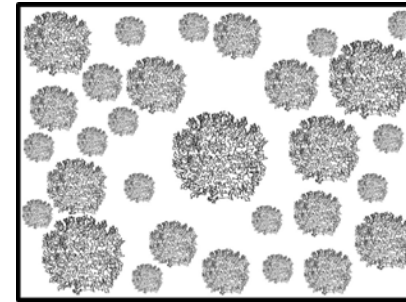
Por año se calcula que en la colonia Del Valle llueven 797.8 litros por metro cuadrado.

1	2	3

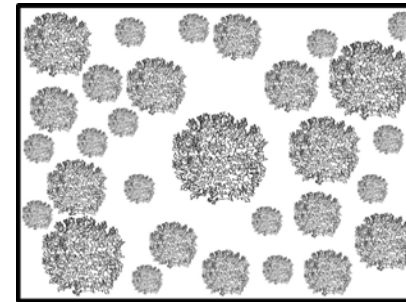
Se estima que la colonia Del Valle hay 90 días de "sequia" donde el abastecimiento se reduce 40%.

Dentro de la colonia Del Valle existe el tipo de suelo en transición, (terreno semi-rocoso de mediana resistencia estructural, de sensibilidad sísmica. Entre lomerío y lacustre) donde se puede hacer una excavación para cisterna subterránea de máximo 10 metros de profundidad, sin necesidad de una cimentación profunda y sistema estructural grande.

Seguiremos el ejercicio con el caso del parque Pascual Ortíz Rubio.



El parque P.O.R. tiene un área de 15,950 m²



12,712,150 litros recibe el parque de agua pluvial al año.
- (8 %) evaporación

15,950m² X 797.8 l/m²

= 10,169,720 litros se capta en el parque P.O.R. en un año.

La intención de un parque a nivel urbano, además de otorgar espacio público y de recreación a la población, también es un área que sirve dentro de la localidad donde se encuentre para inyectar agua al subsuelo de la zona. Es por eso que también dentro de este ejercicio se tiene que considerar que no toda el agua pluvial que se está captando es para el uso de la población. Si no que también según las normas del Plan Parcial de la Delegación Benito Juárez, indican que lo que se calcula por la zona perimetral del P.O.R. es reglamentario regresar el 20% a la inyección del subsuelo.

Es por eso que de nuestro total de captación de agua en un año de 10,169,720 litros menos el 20% que le regresamos al subsuelo.

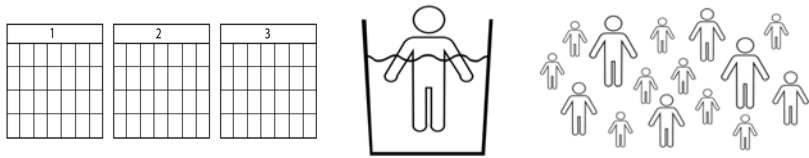
IV Nos quedan 8,135,776 litros, mismos que nos ayudan a satisfacer la necesidad de abastecimiento de agua de 23,928.75 personas en un solo día; o a 65.55 personas en un año.

Este resultado es si utilizamos el 72% de nuestra agua captada en el P.O.R. durante un año, abasteciendo al 100% la necesidad de agua de la población.

Pero dentro de la colonia Del Valle en la época de "sequía" se sabe que no se reduce por completo el abastecimiento, sino que se recorta un 40%.

Siendo así que realmente el agua que se capta en el parque, junto con los otros parques de la zona tendría que ser igual o mayor al 40% que se le recorta de suministro a la colonia.

Entonces tenemos que :



90 días de reducción de X 340 l/día X 48,000 habitantes C.D.V. abastecimiento

En 90 días la población de la colonia Del Valle necesita 1,468,800,000 litros.

Gracias a que el abastecimiento sólo se reduce 40% realmente lo que se le esta brindando a la población 881,280,000 litros, ó 204 litros por persona cada día en los 90 días de recorte de suministro.

Siguiendo con el ejemplo del P.O.R. si sumamos la cantidad que suministra la red de agua mas lo que recolectamos en el parque (881,280,000 litros + 9,365,533.76 litros) tenemos solamente 890,645,533.76 litros.

Tenemos 890,645,533.76 litros para poder satisfacer a la población de la colonia Del Valle en los tres meses de sequía. Que representa el 60.63% de lo que habitualmente se suministra. Sin embargo si se hiciera uso de éste 60.63% se traduce a 206 litros por persona cada día en la temporada de recorte. Con lo cual son 100 litros más que lo estipulado por la O.N.U. como la cantidad de consumo ideal por persona al día.

En caso de que se buscara la opción de abastecer el 40% faltante del suministro de agua se necesitarían **63 parques** con un área similar a la del P.O.R. para abastecer por completo el uso que se tiene del agua dentro de la localidad en esos 90 días.

La O.N.U. estipula que el consumo ideal de agua dependiendo de la temporada ~~y el entorno puede ser de 50 a 100~~ litros diarios como máximo. Cantidad que se nos hace totalmente racional y equitativa

mencionado existen zonas con menos del mínimo como consumo diario hasta el triple o cuádruple. Es necesario mantener una media constante de consumo de agua diaria en la población para que el abastecimiento, consumo y uso sea equitativo entre todos los habitantes.

Considerando las cifras que nos da la O.N.U. de un consumo máximo de 100 litros por persona al día para satisfacer las necesidades básicas del ser humano, realmente el agua pluvial que se capta dentro de un parque se le podría dar otro destino que no sea el del uso doméstico dentro de la colonia Del Valle.

Analizando gráficamente la huella hídrica y ecológica que éste resultado nos arroja. Tenemos como consecuencia que necesitaríamos aproximadamente la mitad del área de la colonia Del Valle en espacio libre para poder cumplir con el 40% del agua que falta en 90 días si queremos abastecerla con el sistema de captación de agua pluvial.



Representación de 63 parques on área similar a la del P.O.R. para abastecer de agua pluvial a la colonia Del Valle en 90 días de sequía.

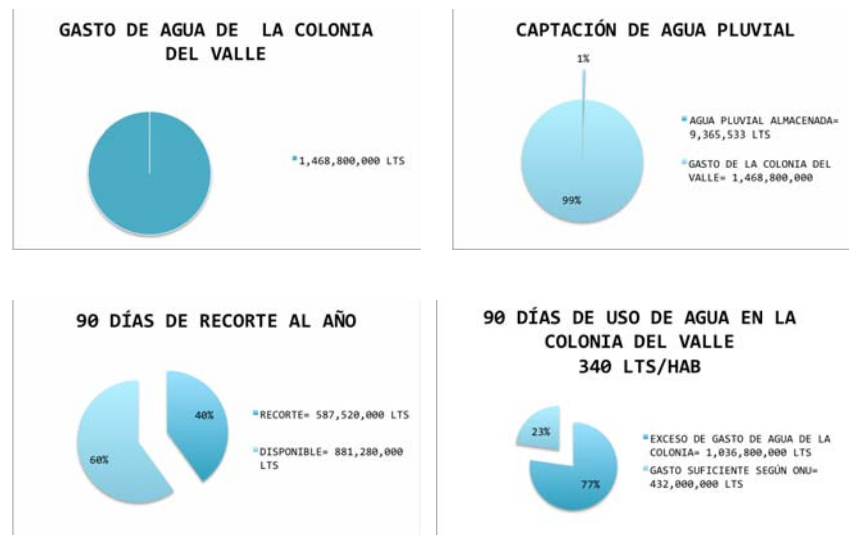
http://www.un.org/spanish/waterfor11fedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf

Esto nos lleva a una reflexión más allá de la cantidad de parques que se necesitan para satisfacer al 100% la necesidad de agua que tiene la población de la colonia Del Valle en época de sequía. Claramente la cantidad de parques que se necesitan para un pequeño porcentaje de la población metropolitana es aún mayor a la cantidad de parques que existen dentro de la ciudad.

Pero a su vez nos lleva a la comparativa de consumo de agua. Desde la investigación de los datos duros, es alarmante la cantidad de agua que se ocupa al día en la colonia Del Valle. Teniendo en cuenta que 340 litros se utilizan por habitante en comparativa con la delegación Iztapalapa que tiene un abastecimiento de 28 a 180 litros al día; o la delegación Cuajimalpa que tiene un consumo de 380 a 410 litros al día. Son diferencias alarmantes dentro de una misma entidad.

Se puede llegar a una disyuntiva entre lo considerado desarrollo urbano sustentable entre dos entidades de la Ciudad de México. Como lo mencionamos antes, ante los ojos de expertos en urbanismo se podría considerar la colonia Del Valle como una zona "urbana sustentable" por contar con la mayoría de los elementos para lograr una comunidad sustentable; pero tiene un consumo de agua desmedido. En comparativa con el sector de Iztapalapa donde hay una sobrepoblación significativa, pero un consumo más racional del agua.

El consumo de agua dentro de la colonia Del Valle es tan grande que por más que captemos el agua pluvial y existan programas que ayuden al abastecimiento total del consumo de agua de la población, no se llegara a cubrir por completo la necesidad que tienen en la zona, y el problema no es que no haya agua, sino el consumo desmesurado y excesivo, junto con la falta de conciencia en el valor que debe tener tan importante recurso.



Creemos que es necesario poner o hacer conciencia del valor real que tiene el agua. Poco porcentaje de los consumidores sabe de dicho valor, pues siempre ha sido un servicio que el gobierno ha proporcionado subsidiado a muchas partes de la ciudad, especialmente a la zona metropolitana.

Como elemento vital para la población se debería crear más cuidado y conciencia sobre el cuidado del agua. Pues sin ella no se podría concebir la vida, y hoy en día es un recurso que se da por hecho que contaremos con él siempre.

Haciendo un análisis y comparativa del consumo y precio que tiene el agua en el Distrito Federal, vemos que por litro se paga \$0.00545, logrando comprar con \$1.00 hasta 500 litros. Realizando una comparativa internacional con Alemania donde el precio mínimo para 1000 litros es de 5.43 euros, equivalente a \$103.17 pesos.

Esto nos lleva a la comparativa del valor del agua que se tiene en diferentes países. Realmente es un elemento vital para la subsistencia de cualquier ser vivo. En Alemania es un recurso que se cuida ya que su valor monetario es alto y se tiene una conciencia sobre el manejo del recurso mayor que en México. Aproximadamente se usa máximo 150 litros al día por habitante en Alemania, con la diferencia de más del doble que en nuestro caso de estudio.

Creemos importante realizar este tipo de comparativas ya que fue alarmante ver la diferencia entre el costo y el uso del mismo recurso en diferentes países.

¿Será necesario que en México se le dé un valor económico y real al agua superior al actual para que la población que tenga un consumo mayor al mínimo que se establezca se concientice sobre el verdadero valor de éste recurso?

Conclusiones

Si en un futuro el consumo de agua se disminuye gracias a determinadas acciones en la Ciudad de México, éste tipo de proyectos no pierden su viabilidad. Al contrario funcionarían de una manera conjunta a las necesidades de la población.

Seguimos apostando que éste tipo de iniciativas, programas y proyectos puede llegar a ser una manera de aliviar el problema dentro de la Ciudad, pero si se continua con el hábito desmedido del consumo y uso del agua, no hay propuesta que pueda unirse a lograr una solución viable.

Se debe de lograr que el uso del agua sea más racional, pues gracias a la negación de nuestra hipótesis dentro del proyecto, afirmamos que no es la época de sequía dentro del caso de estudio el problema, sino que el uso desmedido y exagerado que se tiene de ella.

Para esto se deben de sumar programas fuertes para la verdadera concientización de la población sobre su uso. Se necesita una gran iniciativa pública para lograr este tipo de acciones sobre la población

nacional.

Esto nos demuestra una vez más el poder que tiene el factor económico sobre las acciones del hombre que llegan a repercutir en el medio ambiente. Y en el caso de México es por parte del factor político que estas medidas puedan llegar a ser viables; pues si pagara el valor real que el agua tiene, afirmamos que el consumo del agua sería menor.

Lograr pensar en éste tipo de propuestas es importante dentro del ámbito arquitectónico, pues en los últimos años los proyectos acerca de arquitectura sustentable le apuestan a edificios inteligentes en su mayoría, pero ¿por qué no hacer propuestas urbanas sustentables viables? Como ya lo hemos mencionado desde nuestra postura es primordial pensar en el contexto antes que en el edificio y su funcionamiento en particular. Lograr una comunidad sustentable orillará a tener un conjunto de elementos individuales que trabajen de igual manera que su entorno.

Mantenemos la postura de que una comunidad sustentable crea y se crea a partir del espacio público, de las experiencias de los actores que participan en él. Es por eso que el espacio público tiene que trabajar como elemento que construye y estructura una ciudad, por eso necesita de una activación y hacerlo funcionar de manera integral al contexto. Y no sólo como un espacio libre de construcciones.

A su vez hemos escogido el espacio público como elemento principal de nuestra propuesta pues gracias al estudio que hicimos de las necesidades del hombre concluimos que es en él donde muchas de las necesidades se pueden cubrir, como caminar, comunicarse, de transporte etc. y ahora será desde un proveedor de recursos hasta un elemento de identidad, un lugar donde se pueden reunir los viejos y los nuevos habitantes de la zona.

Por esto la mejora y activación del espacio público se puede considerar como herramienta para lograr una regeneración urbana integral. Esto logrará una mejor interconexión del tejido social, pues los nuevos residentes llegaron con una tipología excluyente e individualista, sino que también se unieron diferentes hábitos del día a día. Pero si el espacio público se vuelve el protagonista del proyecto hará que la comunicación entre diferentes usuarios sea posible. A su vez si éste mismo espacio funciona para la aportación del recurso más importante que es el agua, su propósito será mucho más valorable, pues además de su activación, integración y rehabilitación, brindará una imagen diferente, con orden, ambiente e interconexión.

“La importancia del espacio público como elemento activo en la vida social, radica en su capacidad de proveer lugares significativos donde se inscriben memorias y elementos simbólicos que trazan puentes entre el sentido de continuidad individual y colectiva”.

Proyectos como éste en la actualidad se pueden realizar para activar un uso alternativo al agua pluvial. Ya está claro que no aliviara la necesidad que tiene la población de agua en época de sequías, pero puede lograr tener otros beneficios dentro de la comunidad.

Se puede disminuir el volumen del agua en el drenaje, evitando que se llegue a saturar y reducir las inundaciones locales.

Gracias a que es tratada por medios naturales se reduce el uso de químicos y procesos de alto costo para el saneamiento del agua pluvial, a su vez es tratada a nivel local, reduciendo los gastos de transporte.

También lo que llega a ser captado, puede usarse para la comunidad, no necesariamente cumpliendo la necesidad que tiene de agua al 100% pero se puede agregar al sistema de agua y ayudar a que la demanda a las cuenca pueda disminuir un poco.

No es una propuesta utópica, pues puede llegar a tener muchos otros usos. Lo es con la idea inicial de sumarse a la necesidad que se tiene del agua en época de sequías y complementar el porcentaje de agua que necesita la población durante esas temporadas. Se hizo el ejercicio en un parque, sin embargo es aplicable a espacios públicos como calles, plazas públicas, camellones, entre otros, partiendo de que se le de otra función al espacio público.

Por otro lado también concluimos que éste tipo de iniciativas pueden ir de la mano con otros proyectos y/o programas.

Siguiendo con los conceptos elementales mencionados anteriormente para lograr una comunidad sustentable en una zona altamente densificada; después de plantear el espacio público con un uso alternativo al agua pluvial, se podría continuar con un programa de movilidad.

Pero insistimos que este tipo de iniciativas tienen que ir de la mano de un apoyo económico y político dentro de la Ciudad de México, para que tenga un impacto social.

Propuestas como los parques esponja serán viables siempre y cuando la población tenga un cambio de hábitos, porque de no ser así no existe ningún programa o proyecto a nivel urbano o arquitectónico que pueda ayudar a solucionar o aliviar las problemáticas actuales, si se sigue llevando el estilo de vida consumista actual, sin tener en cuenta las consecuencias que las decisiones y actos del presente tienen una repercusión importante en el futuro.

La manera de llevar la vida actualmente no tendrá solvencia tanto en recursos como en funcionamiento si no tiene un cambio de conciencia sobre la importancia del medio ambiente.

Conclusiones

Al cuestionarnos ¿qué se entiende como arquitectura sustentable?, llegamos a la conclusión de que la arquitectura no está respondiendo a la sustentabilidad pues se inició de manera individual antes de considerar el contexto que la acompaña. Sostentemos que para lograr acercarte a un resultado sustentable es necesario contemplar de manera integral todos los elementos de un proyecto, desde su contexto urbano, sus usuarios, su entorno, la arquitectura, y buscar un diálogo entre todos para llegar a crear proyectos urbano-arquitectónicos con enfoque sustentable y considerarlos de manera aislada.

VSegún la definición dada por la Organización de las Naciones Unidas; el desarrollo sustentable se basa en el alcanzar equilibradamente el desarrollo económico, social y ambiental, bajo un esquema tripartita donde todos los elementos dependen entre sí. A lo largo del documento nos encontramos con una serie de escenarios que nos aclaran que hasta ahora ha sido el factor económico el elemento principal bajo el cual se han regido los otros dos. Pero creemos que esto no es estable y puede tomar otra dirección en cualquier momento. Consideramos que el tema ambiental será el primordial. Entonces se niega el esquema equilateral que nos maneja la ONU realmente se contradice, pues siempre habrá un elemento líder que sea el objetivo central para el resto de las acciones.

A través de la revisión que se hizo acerca de los actores e instituciones que formaron parte de la definición de desarrollo sustentable vimos que se maneja la misma premisa sobre la preocupación del problema ambiental, buscando mitigar las acciones del ser humano en los ecosistemas para lograr que se puedan cumplir las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Pero es importante destacar que no todas las regiones tienen los mismos problemas y se deben de solucionar de manera puntual según el contexto, país, cultura, etc. pues cada problemática es diferente; siempre y cuando se mantenga el mismo objetivo a nivel mundial.

Sin embargo siempre existirá un común denominador entre la sociedad, estas son las necesidades del ser humano. Tras hacer un análisis sobre el modelo de A. Maslow, concluimos que todos tenemos las mismas necesidades, la diferencia es la manera o medio de satisfacerlas. Este puede ser un punto crítico para alcanzar el desarrollo sustentable con la participación de varios actores.

Al llegar a éste punto, es cuando empezamos a tener un poco más claro el papel del arquitecto dentro del desarrollo sustentable, pues gracias al análisis que hacemos del esquema de necesidades aclara cómo la arquitectura y junto con el urbanismo pueden satisfacer y dar respuesta a gran parte de las necesidades. Por mencionar algunos; en la base de la pirámide tenemos a la homeostasis y los recursos para subsistir, lo cual se puede garantizar con arquitectura y una correcta planeación urbano, al igual que en el caso de comunicación, identidad, transporte, seguridad, vivienda, etc. Es nuestro papel como arquitectos buscar soluciones y estrategias para que se puedan satisfacer las necesidades del hombre dentro de una comunidad y es necesario fortalecer la importancia que tiene un equipo multidisciplinario para lograr estos objetivos.

Aclaremos que es a nivel urbano donde se satisfacen gran número de las necesidades del ser humano, pues es ahí donde la arquitectura y la sociedad se desarrollan, por eso fue importante dirigirnos al desarrollo urbano sustentable. Entonces entendimos que la arquitectura va de la mano con la planeación y diseño urbana.

De los modelos y certificaciones que consultamos rescatamos que para lograr un desarrollo urbano se consideran diversos conceptos.

Generalmente las certificaciones logran que los proyectos se piensen a partir de una lista de alcances para un puntaje y premiación. Entonces aparecen proyectos con etiquetas que dan un cierto status y no proyectos con un pensamiento urbano que dan calidad a una comunidad y entorno.

La realidad a la que hoy nos enfrentamos es que todo se ve como un negocio, los componentes de una ciudad se han vuelto mercancía, incluso la contaminación en el aire forma parte del mercado, logrando que la economía rija sobre todos los temas de desarrollo. ¿Hasta dónde llegará el interés económico dentro de la sociedad?, pues se ha establecido una nueva rama dentro de la disciplina, la economía ambiental, haciendo que ésta predomine con el interés de generar

iniciativas de cambio dentro del medio ambiente.

Las acciones se hacen mientras exista una remuneración y lamentablemente el crecimiento se mide cuantitativamente y no cualitativamente. México, como otros países ha rebasado varios umbrales, las decisiones no sólo las toma el poder económico, también se enfrenta al poder político. La continuidad en el esfuerzo de lograr un desarrollo sustentable en el país se ve truncada cada 6 años por los intereses políticos.

Se hizo un análisis de un caso estudio dentro de la Ciudad de México, tomando como referencia los tres lineamientos básicos que determinamos como elementales que debe tener una comunidad sustentable. Se toma a la colonia Del Valle podría aspirar a ser sustentable.

Tras hacer la revisión encontramos discrepancias entre los programas que se han aplicado en la zona como por ejemplo el Bando Dos, trayendo consecuencias importantes a la colonia; uno de ellos el abastecimiento del agua.

Se hace una propuesta urbana que nos llevó a darnos cuenta que el reto es lograr impactar en el estilo de vida que tiene gran parte de la población y así lograr viabilidad en estas propuestas, llegamos a una problemática que no se había considerado en la investigación, que es la falta de consciencia que se tiene de los recursos naturales, punto clave para darnos cuenta que es una de las consecuencias de la situación climática.

Además se ha visto que los proyectos que denominan “sustentables”, ya sea urbano o arquitectónico, generan una notable alza de precios que finalmente son dirigidos a altos niveles socioeconómicos. Ocasionan una plusvalía tal que los mismos residentes no pueden pagar, muchas veces estas personas son la población originaria y resultan desplazadas por gente de un mayor nivel adquisitivo, dando pie a este fenómeno conocido como gentrificación.

Por eso es tal la importancia de proyectar desde una perspectiva urbana que vea por ideas que forman parte de un todo y no por proyectos individuales y puntuales.

Sin duda esto va acompañado de un trabajo multidisciplinario para lograr una visualización de las relaciones e intercambios que se pueden generar dentro de una ciudad, sin necesidad de sacrificar actores primordiales como son el medio ambiente, la sociedad y la economía. Ésta es una tarea que nosotros como arquitectos podemos tomar como reto, se debe de proyectar desde una perspectiva urbana en donde se involucra a todo un contexto para la toma de decisiones. Se necesita de una visualización más allá de los límites de un edificio pues la arquitectura no puede ser sustentable por sí sola, necesita de todo un contexto para ser. Tiene más valor el hacer ciudad pensando en calidad de vida que se le brinda a la población, que una sola etiqueta en un edificio. Por eso la importancia de un análisis urbano, desde un inicio pues si se desarrolla de una forma sustentable todos los elementos que lo integran incluyendo la arquitectura llega a tener el mismo enfoque sustentable; y así se puede llegar a un desarrollo urbano sustentable de manera integral.

V La arquitectura sustentable no existe por sí sola, siempre debe de estar acompañada por otras disciplinas que busquen entre todos un bien común hacia el desarrollo sustentable. Se debe de dejar de creer que la arquitectura o el arquitecto con una posición individualista e independiente. Realmente depende de un gran equipo si es que quiere llegar a tener un resultado exitoso.

V

Bibliografía

Introducción

Organización de las Naciones Unidas. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future [en línea]. Estados Unidos, UN Documents, 1987 [Consulta: 09 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.undocuments.net/our-common-future.pdf>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [en línea] México, 1988. [Consulta 10 de Abril 2014]. Disponible en:

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. [En línea] México, 2012. [Consulta el 15 de Abril 2014] Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/historia.php

Diario Oficial de la Federación. Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. [En línea]. México, D.F., 2001. [Consulta el 17 de Abril] Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Otros/Attachments/4/PND0106.pdf>
<http://www.metro.df.gob.mx/transparencia/imagenes/fr1/normaplicable/2014/1/lgeepa14012014.pdf>

Olalla Tárraga, M.A. Indicadores de sostenibilidad y huella ecológica. México. UAM. 2003.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 [en línea] Paris, Francia. 2006. [Consulta 10 de Marzo 2014]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. Back to our Common Future [En línea]. Estados Unidos, UN Documents, 2012. [Consulta: 19 de Marzo de 2014]. Disponible en: http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/UN-DESA_Back_Common_Future_En.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Evaluaciones de desempeño ambiental. [En línea] México, 2013. [Consultado el 19 de Abril] Disponible en: <http://www.oecd.org/fr/env/examens-pays/EPR%20Highlights%20MEXICO%202013%20ESP.pdf>

Secretaría de Desarrollo Social. Sedesol [en línea] México, 2013. [Consulta 21 de Abril 2014]. Disponible en: <http://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/SEDESOL>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. PRODERS. México, D.F., 2007. [Consulta el 24 de Abril 2014]. Disponible en: www.funcionpublica.gob.mx/.../16-02%20SEMARNAT%2007%20PRODERS

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Antecedentes [En línea] México, 2013. [Consulta el 20 de Abril 2014]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes>

Soubbotina T. Beyond economic Growth, An Introduction to Sustainable Development [en línea] Washington EEUU, The International Bank for reconstruction and development. The World Bank. [Consulta: 1 de Abril de 2014] Disponible en: www.worldbank.org/depweb

Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA). Antecedentes Comisión Nacional del Agua. México D.F., 2008. [Consulta el 11 de Abril 2014]. Disponible en: <http://siga.cna.gob.mx/contenido/antecedentes/antecedentes.aspx>

II- Necesidades del hombre

Choren, S. Necesidades humanas básicas . [Consultado el 14 de Septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/NecBas.htm>

Sinapsit. ¿Qué es el la pirámide de Maslow? [En línea]. 2012. [Consultado el 14 de Septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.sinapsit.com/psicologia/piramide-de-maslow/>

III- Desarrollo Urbano Sustentable

Acupuntura Urbana, Editora record, Rio de Janeiro, 2003.

Ayuntamiento de la Paz, Plan de Acción 2011-2015, La Paz, Baja California Sur, México.

Badillo Lozano, D. DUIS ¿Una opción para hacer nuevas ciudades? México. Junio 2010.

Banco Interamericano de Desarrollo. Dando respuesta a los desafíos de desarrollo urbano de las ciudades emergentes. [Consultado el 22 de Julio 2014] de <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/iniciativa-ciudades-emergentes-y-sostenibles,6656.html>

Banco Interamericano de Desarrollo. Guía metodológica. Iniciativa ciudades Emergentes y Sostenibles. Segunda Edición. Julio, 2014.

Banco Interamericano de Desarrollo. Sostenibilidad Urbana en América Latina y el Caribe. 2011.

Brakras, José. Banco Interamericano de Desarrollo. Ciudades para todos. Washington, DC. 2002.

DUIS, Metodología de evaluación. México, Mayo 2010

Farr D, Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature, New Jersey, Wiley, 2008.

Jurado López, A. Calidad de vida: Aportes conceptuales para el desarrollo urbano integral sustentable (DUIS), México D.F., 2010

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. EcoQuartier. 2014. [Consultado el 6 de Julio de 2014] de <http://www.territoires.gouv.fr/les-ecoquartiers>

Ministerio de Red de redes de desarrollo local sostenible .Estrategia de Medio Ambiente Urbano. Madrid, 2006.

Mollison B. SlayR. Introducción a la Permacultura, España, 1994.

Mollison, B., Permaculture a designer's Manual. Australia, Tagari, 1998.

ONU-HABITAT. Informe Mundial Sobre Asentamientos Humanos 2011. Las ciudades y el cambio climático: Orientaciones para políticas. Río de Janeiro, Brasil, 2011.

ONU-HABITAT. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (s/f). [Consultado el 1 de Julio] de <http://www.onuhabitat.org/>

Plan verde de Cd. De México 5 años de avances. GDF, México 2012

Sabatini, F. La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C., 2003.

Santillán, M.L., Asentamientos irregulares deterioran el ambiente. [En línea] Mexico, 2013. [Consultado el 25 de Julio de 2014] de <http://ciencia.unam.mx/contenido/texto/leer/29>

Secretaría de Economía, NMX-AA-164-SCFI-2013. [En línea] México, 2013. [Consultado el 4 de Noviembre] Disponible en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO3156.pdf>

Secretaria de Hacienda y Crédito Público, Sociedad Hipotecaria Federal. Desarrollos Certificados: Migración de un modelo cuantitativo a uno cualitativo de vivienda en México. México, D.F., Julio 2013.

Secretaría del Medio Ambiente. Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables. [en línea] México, D.F., Noviembre 2008. [Consultado el 4 de Octubre de 2014] Disponible en <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/images/archivos/tramites/auditoria-regulacion-ambiental/programa-certificacion-edificaciones-sustentables.pdf>

Smartgrowth. What is smartgrowth? . [Consultado el 18 de Junio]. Disponible en: www.smartgrowth.org

Talavera Dávila, H. El plan maestro de equipamientos educativos en la construcción de la ciudad. 2005.

UNHABITAT. Cities and climate Change Initiative. Noruega, Oslo. 2009.

Universidad Autónoma del Estado de México. Planeación Urbana en Curitiba. México, Junio 2010.

US Green Building Council, LEED 2009 for Neighborhood Development Rating System, updated October 2012.

What is BREEAM? [Consultado el 22 de Junio]. Disponible en: www.breeam.org

IV- Caso estudio: Colonia del Valle

Archdaily. "Shanghai Houtan Park/Turenscape/ Mayo 2011. [Consultado el 10 de Mayo] en www.archdaily.com/shanghai-houtan-park-turenscape

Casa Lamm Centro de Cultura. Memoria de un pasado presente. [En línea] México D.F. [Consultado el 10 de Enero] Disponible en <http://www.casalamm.com.mx>

Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades- Pueblos Urbanos: Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México. Porrúa, México, D.F., 2011.

Dirección de agua Potable y potabilización. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Balance de agua [en línea] [Consultado el 18 de Marzo de 2015] Disponible en: http://cuidarelagua.df.gob.mx/balance_agua.html

Espino, M. La Crónica. Piperos hacen su Agosto en la Del Valle ante escasez de agua potable. [en línea] México, D.F. 2013. [Consultado el 15 de Febrero 2015] Disponible en: <http://www.paot.org.mx/index.php/comunicacion/hemeroteca-ambiental-y-territorial-del-d-f#Resultado>

Gaceta Oficial del Distrito Federal. Decreto que contiene el programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación del Distrito Federal en Benito Juárez. 2005. México, D.F.

Gobierno del Distrito Federal, Bando Informativo No. 2. [en línea] México, 2000. [consultado el 2 de Diciembre 2014] Disponible en:

Gómez, N. La Crónica. El Bando Dos de AMLO sólo benefició a las inmobiliarias. [en línea] México, D.F. 2012. [Consultado el 6 de Marzo 2015] Disponible en <http://www.cronica.com.mx/notas/2007/306209.html>

Gowanus Canal Conservancy. Second Street. [en línea] Nueva York. [Consultado el 5 de Mayo de 2015] en www.ny.gov/environmentalprotection http://www.inuvi.df.gob.mx/portal/transparencia/pdf/LEYES/Bando_informativo_2.pdf

Implementing sustainable mobility. [Consultado el 10 de Julio 2015] Disponible en: <http://www.civitas.eu/content/collective-mobility-services-employees>

INEGI. Panorama sociodemográfico del Distrito Federal. [Consultado el 25 de Abril de 2015] Disponible en: www.inegi.org.mx

Márquez, M. Gasto de agua. [en línea] Octubre 2007. [Consultado el 24 de Mayo del 2015] Disponible <http://www.lacronica.com/EdicionImpresa/EjemplaresAnteriores/BusquedaEjemplares.asp?numnota=535366&fecha=21/10/2007>

Ortega, N. El agua en números. UAM. [en línea] México, 2014 [Consultado el 28 de Mayo] disponible en: http://www.uam.mx/difusion/casadel tiempo/41_iv_mar_2011/casa_del_tiempo_eIV_num41_39_40.pdf

Ramírez, Patricia. Coord. (2003) "Espacio público y reconstrucción de ciudadanía". Las Ciencias Sociales Segunda Década, Miguel A. Porrúa. Primera edición, México.

Segovia, Amadeo. "Agua que no has de beber...Cierra la llave" [en línea] Octubre 2009.[Consultado el 24 de Mayo del 2015] Disponible en www.profeco.com.mx

Shen, J. Average Water use per person per day.[en línea] Abril 2010. [Consultado el 25 de Mayo de 2015] Disponible en http://www.data360.org/dsg.aspx?Data_Set_Group_Id=757

Sistema de Aguas de la Ciudad de México. El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. México D.F., 2012.

UNAM, Instituto de Geografía .Trazos, usos y arquitectura: la estructura de las ciudades mexicanas en el siglo XIX. México, D.F., 2004.

Webb, A. German Water Charges Second- Highest in Europe. [en línea] Agosto 2013. [Consultado el 25 de Mayo de 2015] Disponible en <http://www.bloomberg.com/news/articles/2013-08-07/german-water-charges-second-highest-in-europe-handelsblatt-says>

Universidad
Nacional Autónoma
de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto



Arquitectura Sustentable a partir de una Perspectiva Urbana

Tesis que para obtener
el título de Arquitecta
presentan

Alexandra López Arellanos - 410083657
Gabriela Meyer Escalante - 306613209

Asesores

Arq. Auribel Villa Avendaño
Arq. Ricardo Pinelo Nava
Arq. Francisco de la Isla O'Neill

2016

MODELO	CERTIFICACION	ESTRATEGIA / PATROCINADORES	COMUNIDAD SUSTENTABLE				CONCLUSIÓN
PERMACULTURA	Australia 1987	Es un estilo de vida basado en una cultura regenerativa en el contacto directo con el medio ambiente. A través del desarrollo de arquitectura sustentable y sistemas agrícolas de auto mantenimiento, es como la permacultura se va relacionando de manera integral al contexto natural donde se desenvuelve intentando imitar las relaciones que encontramos dentro del ecosistema, y creando hábitats sanos para los seres vivos.	La permacultura mantiene una postura tripartida: el cuidado de la tierra, el cuidado de la gente y el consumo o redistribución de los excedentes. Propone integrar la vivienda en el paisaje sin dañar el entorno por medio del uso de energías renovables , construcción con materiales locales, la producción de alimentos, el diseño del paisaje, el uso sustentable de los recursos, limitar el crecimiento de la población, cuidado especial en la reducción de los desechos que produce el hombre y ahorro de materiales.				Es un estilo de vida que trata de abordar los tres elementos del desarrollo sustentable pues tiene propuestas para la economía, lo social y el medio ambiente, haciendo las dos primeras girar en torno a la naturaleza de la manera más respetuosa. Creemos que es un sistema que es poco probable en una ciudad tan densa como el D.F. y en particular la colonia del Valle, es un estilo de vida más apropiado para una zona rural o las periferias de la Ciudad.
SMART GROWTH	EUA 1992	Es una filosofía sobre la planificación urbana de las ciudades que se pueden aplicar a nivel mundial con el objetivo de crear buenos lugares para vivir, hacer negocios, trabajar y vivir en familia dentro de espacios sanos y seguros para el hombre estimulando la actividad económica mientras se protege el medio ambiente, fomentando la actividad social y cívica, logrando más opciones para los usuarios. Cambia los términos de desarrollo tradicional en las ciudades, proponiendo ciudades más densas, con uso de suelo mixto y sin la dependencia del automóvil, estableciendo centros urbanos caminables y conectados. Creando así espacios atractivos, cómodos, seguros y sanos que incentiven la actividad social y cívica. Patrocinadores: -AIA Communities by design. -Association of Metropolitan Planning Organizations- -Center for Neighborhood Technology -Congress for the New Urbanism	Esta certificación en particular cuenta con 10 estrategias de diseño; 1.Crear un rango de oferta de vivienda (no limitarse a un solo tipo). 2.Crear colonias caminables. 3.Fomentar la participación de los habitantes. 4.Fomentar lugares bien diseñados con sentido de (sense of place). 5.Mezclar los usos de suelo. 6.Conservar espacios abiertos, zonas agrícolas, zonas de belleza natural y áreas ambientales vulnerables o críticas. 7.Proporcionar una variedad de transporte público 8.Fortalecer y fomentar el desarrollo hacia comunidades existentes. 9.Aprovechar el diseño compacto de edificaciones. 10.Tomar decisiones de desarrollo que sean justas, predecibles y económicamente viables.				SOCIEDAD A SOCIEDAD/MEDIO AMBIENTE
ESTRATEGIA MEDIO AMBIENTE URBANO	España 2006	Promueve el modelo de ciudad compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente. Mejorar calidad urbana de pueblos y ciudades y la calidad de vida de su ciudadanía. Patrocinadores: Fondos europeos Administraciones españolas	Crear ciudad compacta y compleja y no urbanización, conexión de núcleos acompañado de suministro de servicios básicos: abastecimiento, saneamiento, recogida de residuos, electricidad, gas, telefonía. Accesibilidad a equipamiento: sanitarios, educación, comercio, ocio Reducir la dependencia al automóvil Identidad de las ciudades según la calidad de los espacios públicos multiculturales y con diversidad social. Recuperar el espacio público como lugar donde poder convivir. Medios de transporte alternativos.				SOCIEDAD A GOBIERNO
PLAN VERDE	México 2007	Encaminar a la Cd. De México hacia un espacio adecuado para sus habitantes, sin comprometer el patrimonio natural. Tiene como fin mejorar la interacción de los habitantes con su entorno a través del cuidado y uso racional de los recursos naturales, y a su vez modificar los hábitos entre la población. Logrando esto mediante propuestas para el mejoramiento del suelo de conservación, habitabilidad y espacio público, movilidad, manejo del agua y residuos, purificación del aire, detener el cambio climático y el uso de la energía. Patrocinadores: -Gobierno del Distrito Federal -SEDUVI -Autoridad del Espacio Público -Secretaría del Medio Ambiente.	-Aire: privilegiar la movilidad pública. -Suelo de conservación: proteger, recuperar, conservar y restaurar algunas áreas naturales protegidas para que estas mismas puedan tener un desarrollo ecológico completo. - Habitabilidad y Espacio Público, tiene como estrategia crear y recuperar áreas verdes y espacios públicos para que la gente lo pueda habitar. Su plan es tener azoteas verdes, contar con vivienda sustentable e instrumentar el certificado de edificación sustentable, y tener edificios más ecológicos y responsables con la naturaleza. Alcanzar el crecimiento cero de asentamientos humanos irregulares en el suelo de conservación. -Agua; se enfoca en la autosuficiencia hídrica. - Movilidad; dar transporte público eficiente. Promover el uso de la bicicleta. Más líneas del metro y del Metrobus. Programas de hoy no circula, transporte escolar obligatorio. - Residuos sólidos, programa de separación de basura, incrementar el reciclaje y reuso. Modernizar los métodos de recolección, concentración, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos. - Cambio climático y energía; disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. Ahorro y uso eficiente de energía en el sector público, social y privado. Promoción de combustibles alternos, nuevas tecnologías para producir energía limpia.				GOBIERNO A GOBIERNO/SOCIEDAD
BREEAM COMMUNITIES	Reino Unido 2011	Es un método que provee una manera de mejorar, medir y certificar la sustentabilidad social, medioambiental y económica en una gran escala de desarrollos urbanos, integrando un diseño sustentable en el proceso de la planeación urbana. Patrocinadores: -UK Accreditediotion Servise (UKAS)	BREEAM revisa los siguientes aspectos dentro de un proyecto urbano; -Gobierno; impacto económico, involucrar a la comunidad. - Bienestar social y económico: diseño universal, accesibilidad a múltiples tipos de vivienda, oportunidades laborales. -Recursos y energía; apropiado uso de recursos naturales, energías limpias, reducción de dióxido de carbono. -Transporte y movilidad: accesibilidad a transporte público y opciones de movilidad sustentable. -Biodiversidad; conservar biodiversidad local. -Edificación: arquitectura sustentable y compacta.				GOBIERNO A SOCIEDAD/GOBIERNO
LEED ND	EUA 2007	LEED ND tiene como objetivo crear comunidades en entornos naturales con calidad de vida, tomando como base los principios de Smart Growth, guiándose en la promoción de ciudades con el uso reducido del vehículo, comunidades densas con servicios y fuentes de trabajo en distancias caminables o con el uso del transporte público, bajo la práctica de infraestructura "verde" rodeada de edificios "verdes" particularmente eficientes en energía verde y un uso racional del agua. Patrocinadores: United States Green Building Council Congress for the New Urbanism Natural Resources Defense Council	-Ubicación lleva a las comunidades a considerar su ubicación, alternativas de transporte, y conservación de suelos vulnerables, un sitio que ya cuente o produzca sus servicios. -Traza urbana; hace énfasis en hacer una comunidad equitativa, sana, caminable y con uso mixto. Mezclar costos y tipo de vivienda, mercados locales y huertos urbanos. Espacios públicos, creando una comunidad abierta y conectada diseñada a una escala peatonal. Mayor densidad en los centros urbanos, tener un desarrollo compacto. Diseño de las calles. -Innovación en el proceso de diseño reconoce las propuestas que van más allá de los créditos obligatorios, y la inclusión de un equipo LEED en los muros y calles. Prioridad local: Energías renovables, Captación de agua pluvial. Orientación solar y materiales locales				MERCADO A MERCADO
UN HABITAT	2007	Es el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Tiene la misión de promover el desarrollo urbano sustentable basado en los principios de la Nueva Agenda Urbana: "Ciudades Compactas, Conectadas, Integrales e Incluyentes", apoyando a gobiernos locales y nacionales, a la sociedad civil, al sector privado y las universidades a través de la planificación urbana, la gobernanza urbana y el desarrollo económico urbano.	La prioridad para UNHABITAT es mejorar el acceso a agua limpia y proveer adecuadas medidas sanitarias para los asentamientos humanos. Con el fin de mejorar calidad de vida de asentamientos irregulares. El programa considera éstos temas en el siguiente orden para alcanzar el desarrollo urbano sustentable: Buen manejo del agua y saneamiento, manejo de residuos, alojamiento, financiamiento para vivienda, uso de energías renovables y transporte público, tecnología en información.				MERCADO A MERCADO
DUIS	Mexico 2008	Áreas de desarrollo integralmente planeadas que contribuyen al ordenamiento territorial, desarrollo urbano ordenado, justo y sustentable. Motor del desarrollo regional Nuevos polos de desarrollo Crear ciudad, un sistema articulado Patrocinadores: Gobiernos Federal, Estatal, Municipal, desarrolladores y propietarios de tierra	Zonificación, estructura vial, transporte público (movilidad sustentable), energía, conectividad de las zonas habitacionales con centros de trabajo, equipamiento y servicios. Diversidad de tipologías de vivienda, mezcla de usos comerciales y servicios compatibles con la vivienda, diversidad social/integración vecinal, equipamiento (fuentes de trabajo), espacio público, densificación de ciudades, compactación, diseño arquitectónico, identidad conservando elementos naturales y creados, uso eficiente de la energía y agua, orientación y desechos sólidos. TIPOS -interurbanos: aprovechar suelo disponible en las ciudades existentes para re densificación inteligente -perurbanos: generación de suelo servido con infraestructura para el desarrollo de macro lotes con uso de suelo mixto.				GOBIERNO A MERCADO/GOBIERNO
ECO QUARTIER	Francia 2008	Alojamiento que dote de calidad de vida y limite la huella ecológica. Principios de desarrollo sustentable: Administración responsable de recursos, integración en la ciudad o territorio que lo rodee, dinamismo económico, diversidad social Estado, participación privada	Nuevos modos de vida que permitan la interacción social. desarrollo con equidad, espacio agrícola o natural en zonas urbanas y rurales sin importar tamaño. Buscan ciudades verdes y densas. Valorar el patrimonio natural y construido, mantener la historia y la identidad Terminar con la dependencia del automóvil				GOBIERNO A GOBIERNO
PROGRAMA DE CERTIFICACION DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES	MEXICO 2008	Transformar y adaptar las edificaciones actuales y futuras a esquemas sustentables y de eficiencia energética mediante la reducción de emisiones contaminantes, eficiencia energética y el uso sustentable de los recursos naturales en el diseño y operación de edificaciones	Los criterios de sustentabilidad que presentan son : Energía Agua Residuos sólidos Calidad de vida y responsabilidad social Impacto ambiental y otros impactos				GOBIERNO A MERCADO
BID ICES	Iniciativa Ciudades Emergentes Y Sostenibles 2011	Identificación, priorización y estructuración de proyectos para mejorar su sustentabilidad ambiental, urbana y fiscal. Sostenibilidad en tres pilares: Sostenibilidad ambiental y cambio climático, desarrollo urbano integral y sustentabilidad fiscal y gobernabilidad Patrocinadores: Presupuesto del sector público, capital del sector privado a través de alianzas público-privadas y la financiación de bancos comerciales.	Controlar el desarrollo a través de la planificación y control efectivo de las políticas de la tierra. Igualdad e intercambio social y distribución equitativa de los servicios urbanos, eficiencia de los sistemas de transporte urbano, competitividad económica, seguridad ciudadana. Calidad de vida de habitantes, capacidad fiscal y administrativa. Crear una red de ciudades que intercambien experiencias				ECONOMIA/SOCIEDAD A SOCIEDAD
GREEN STAR COMMUNITIES	Australia 2012	3 Ps - People, Planet and Profit Crear oportunidades para prosperidad económica, fomentar responsabilidad ambiental, acoger diseño de excelencia, demostrar liderazgo y buen gobierno. Patrocinadores: Gobierno y privados	Lugares sanos para residentes con diversidad, costos razonables. Diversidad de negocios y oportunidades. Reducir huella ecológica. Responsabilidad corporativa, gobierno operacional, adaptación y gestión ambiental por medio de la selección de sitio, análisis de sitio y contexto, planeación/diseño urbano, equipamiento, desarrollo comunitario, vida activa y sana, seguridad, cultura, patrimonio e identidad, accesibilidad, empleo, educación, costos razonables, sensibilidad ecológica, edificios verdes, consumo de agua potable y pluvial transporte público				MERCADO A MERCADO
NORMA MEXICANA PARA LA EDIFICACION SUSTENTABLE- CRITERIOS Y AMBIENTALES MINIMOS.	NMX-AA-164-SCFI-2013	Esta norma mexicana tiene como objetivo especificar los criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural. Patrocinadores: sector público y privado	El edificio debe de ser parte de áreas intraurbanas donde se cuente con servicios de agua, drenaje, energía, transporte público, etc. Se recomienda uso mixto en el proyecto. El edificio debe de contribuir a la regeneración urbana, ambiental y social, así como la re densificación de la zona. La edificación debe aportar espacio público. La energía debe de producirse dentro del edificio misma que será utilizada para su funcionamiento, hacen un especial cuidado en el uso de energía. El diseño del edificio debe de lograr reducir el consumo del agua al menos un 20%. Debe de contemplar siempre sistema de captación y tratamiento de aguas. Se hace un apartado acerca de la selección de materiales de construcción y su ciclo de vida. Se considera la calidad ambiental y la responsabilidad social, haciendo hincapié en la biodiversidad del terreno para su conservación.				DEBERIA DE SER UNA NORMA QUE SE APLIQUE DE FORMA OBLIGATORIA PARA TODO TIPO DE PROYECTO EN EL PAIS. Es una norma que esta muy completa para lograr los requisitos mínimos, y esta claro que es muy importante contar con un equipo multidisciplinario para llevar esto a cabo. Se debe de reconocer el camino que llevo México empezando por la escala urbana y después hacer énfasis en los edificios. Es una norma que se ve influenciada por las certificaciones internacionales, pero es un gran comienzo para crear estándares nacionales.

Desarrollo Social Desarrollo Económico Desarrollo Ambiental