



FRIEDRICH NAUMANN
STIFTUNG Für die Freiheit.

CIUDADES INTELIGENTES, PLANEACIÓN INTELIGENTE

Guía para la creación de instituciones,
planes y reglas inteligentes en una
ciudad inteligente

Marco Martínez O'Daly





**FRIEDRICH NAUMANN
STIFTUNG** Für die Freiheit.

Esta publicación es propiedad de la Friedrich Naumann Stiftung für die Freiheit. Los derechos de autor corresponden a sus creadores y/o fuentes originales. Se prohíbe la copia, radiodifusión, almacenamiento (en cualquier soporte), transmisión, exhibición o reproducción en público, así como la adaptación o alteración del contenido de este documento sin la correspondiente autorización previa y por escrito de los propietarios de los derechos de autor y de la Friedrich Naumann Stiftung für die Freiheit. Al ingresar al documento en cualquiera de sus versiones, usted acuerda que sólo puede bajar contenido para uso personal y no comercial.

Friedrich Naumann Stiftung für die Freiheit Centroamérica
Calle Roma 3901

Col. Lomas del Guijarro 11101

Tegucigalpa, Honduras

Tel.: +504 2239 1757

Facebook: FNFCentroamerica

Ciudades Inteligentes 2.0: Manual de Mejores Prácticas, 2ª edición

Primera Impresión, marzo 2021



Smart City Summit, octubre
2021, Ciudad de Guatemala

PROGRAMA DE CIUDADES INTELIGENTES

Fundación Friedrich Naumann para la Libertad

La Red de Ciudades inteligentes es una plataforma de cooperación financiada por la Fundación Friedrich Naumann para la Libertad, por medio de la cual se busca impulsar el intercambio de mejores prácticas entre alcaldes y funcionarios visionarios de ciudades de alrededor de Latinoamérica.

Desde la creación de la red en 2017, por medio del Programa de Ciudades Inteligentes, la fundación ha trabajado con ciudades de México y Centroamérica, para desarrollar proyectos piloto que fusionan los conocimientos históricos de las ciudades, con innovaciones en materia de ciudades inteligentes.

El objetivo de esta serie de guías es compartir los conocimientos y la experiencia adquirida durante el proceso de implementación de estos proyectos, como complemento del Manual de Mejores Prácticas de Ciudades Inteligentes 2.0 y en reconocimiento del esfuerzo y visión emprendido por las ciudades participantes, pero, sobre todo, para que cualquier ciudad interesada pueda emprender e implementar herramientas similares, atendiendo a sus particularidades locales.





Seattle, Estados Unidos

LAS CIUDADES INTELIGENTES

Las ciudades fueron el invento más importante en la historia de la humanidad, y por milenios aprendimos a construir ciudades que resultaban en sociedades más prósperas, verdes, saludables, felices e inteligentes (Glaeser 2011). En ese sentido, las ciudades se califican como inteligentes por su capacidad de concentrar e incubar conocimiento, educación, inventos, tecnología, arte y cultura, y por su habilidad de reducir los costos de vida, de financiar mejores servicios y a mejor costo, por la concentración de gran cantidad de personas en territorios más pequeños y de facilitar el intercambio de ideas, de productos y de servicios entre personas. Las ciudades se convirtieron en un catalizador del progreso de la humanidad.

Las ciudades inteligentes y del futuro, requieren de una oferta competitiva y de alta calidad de servicios públicos y privados de todo tipo, desde servicios de vivienda, agua, seguridad, transporte, salud y educación, hasta espacios de convivencia, de recreación, de belleza, y de vida comunitaria. Estas requieren también de diseños inteligentes de calles y de sistemas de movilidad y de sistemas de diseño, financiamiento, administración y mantenimiento inteligente de toda la infraestructura, y requieren de mucha mayor apertura a la diversidad de industrias, especialmente de industrias creativas, tecnológicas y de alto valor agregado, que resultan en fuentes de trabajo mejor remuneradas y la posibilidad de diversificar ingresos y generar ahorros, tanto para los creadores y emprendedores como para sus trabajadores y las familias más vulnerables.



EL RETO ACTUAL DE LAS CIUDADES Y DE LA PLANEACIÓN

Desafortunadamente, las características que hacían de una ciudad un invento inteligente históricamente, incluyendo su espíritu de innovación y de adopción de tecnologías, han sido abandonadas por la mayoría de los gobiernos y especialistas en décadas recientes. Perdimos el conocimiento urbanístico de miles de años al adoptar nuevos sistemas políticos que privilegian las preferencias de corto plazo y de los que llegaron primero, a costa de las necesidades de largo plazo y de futuras generaciones, imponiendo gran resistencia a la evolución y a la adopción de nuevas industrias, tecnologías y modos de vida.

Adicionalmente, los beneficios para los alcaldes y tomadores de decisiones de apearse al estatus quo en el desarrollo y administración de una ciudad, a pesar de las deficiencias y fracasos comprobados de muchas de estas prácticas, sigue siendo menos riesgoso mediática y electoralmente que los riesgos asociados con la innovación. Por ello, las ciudades inteligentes del siglo XXI son aquellas en las que los gobiernos y sus sociedades, estarán dispuestas no solo a innovar y experimentar con nuevos sistemas organizacionales, regulatorios y económicos, sino que también a romper con muchas de las prácticas y costumbres urbanísticas actuales.



Monterrey, Nuevo León

EL RETO ACTUAL DE LA PLANEACIÓN DE LAS CIUDADES

El modelo actual de planeación es uno que se enfoca principalmente en la regulación y control de usos de suelo, de densidades, de cajones de estacionamiento y de gran cantidad de regulaciones específicas al espacio edificable, procurando la máxima comodidad para la movilidad en automóvil y para mantener la mayor cantidad de zonas residenciales de la ciudad bajo el sentimiento de la vida rural o suburbana, y en ocasiones, para proteger a industrias viejas o privilegios sociales y políticos ya establecidos, sin importar los efectos destructivos que esto tenga sobre la ciudad y las futuras generaciones. Este modelo se enfoca en las regulaciones y proyectos que brinden a los ciudadanos tan solo la comodidad y alivio indispensable para que las autoridades puedan sobrevivir un ciclo electoral. A la misma vez, este modelo resulta en un sistema de regulaciones, legislación y burocracia excesiva que tiende a castigar a la innovación, emprendimiento e inversión, como si fueran estos el enemigo a vencer de una ciudad, imponiendo procesos complejos y arbitrarios para todo tipo de nuevo proyecto.



LA PLANEACIÓN EN UNA CIUDAD INTELIGENTE

A diferencia del modelo actual, la planeación y gestión de una ciudad inteligente debe enfocarse en los elementos más importantes y determinantes para el éxito o fracaso de una ciudad, lo cual no son las autorizaciones de construcción o de usos de suelo, ni son grandes obras públicas, sino que es la planeación de una gran visión para el espacio público de la ciudad, y los mecanismos financieros y regulatorios que faciliten la evolución demográfica, social y económica, precisamente los elementos que en décadas recientes se han dejado en segundo plano.

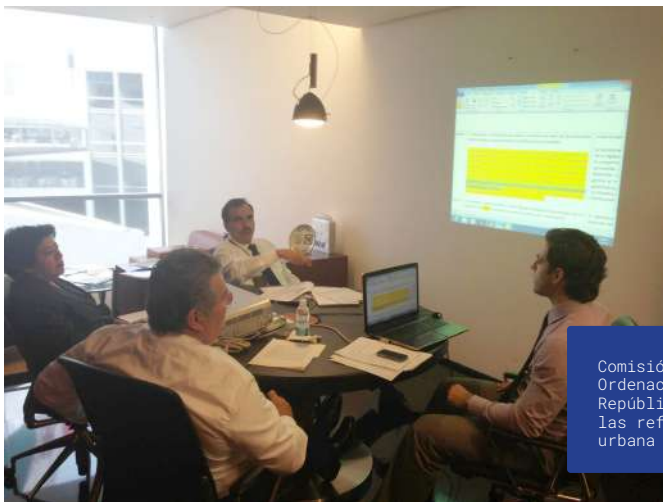
Los espacios públicos son aquellos elementos como las calles, banquetas, plazas, parques y áreas verdes de todo tipo, los cuales, si no se planean y protegen bien desde un principio, es casi imposible corregir en un futuro, una vez que ya ocurre el desarrollo y que se impacta de manera equivocada una ciudad. El diseño de esos espacios le facilita a una ciudad entera a adaptarse y a evolucionar con nuevas industrias, tecnologías, densidades y usos de suelo, y por lo tanto, a flexibilizar todo tipo de autorizaciones de desarrollo. La planeación inteligente se convierte entonces en un requisito para la digitalización de trámites y para la modernización de servicios, así como para la creación de gobiernos digitales y de esquemas de participación y de co-gobernanza efectiva.



LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Una estrategia de planeación inteligente se compone de cuatro tipos de instrumentos. El primer factor son organismos institucionales y especializados, encargados de elaborar el plan, para contar con órganos de planeación que velen por una planeación técnica y de largo plazo, y que procuren continuidad de los planes y coherencia entre demarcaciones territoriales (en el caso de planeación metropolitana o de ciudades conurbadas).

La segunda serie de instrumentos son aquellas relacionadas con el plan de ciudad y de su marco normativo, que deben ser integrados dentro de los instrumentos de planeación de cada localidad, por medio de planes y programas de desarrollo urbano, o de ordenamiento territorial, planes parciales o sectoriales, y reglamentos.



Comisión de Desarrollo Urbano y Ordenación Territorial del Senado de la República, como parte de los trabajos a las reformas al sistema de planeación urbana de México, aprobadas en 2016



LOS ORGANISMOS DE PLANEACIÓN Y DE GOBERNANZA INTELIGENTE

Uno de los primeros retos para la planeación inteligente de las ciudades es la conformación de equipos técnicos, encargados de la planeación estratégica del desarrollo de largo plazo de la ciudad. Entre los conceptos que deberán considerarse, primero es la planeación del territorio, en particular de los espacios públicos y de la infraestructura, segundo es la mejora regulatoria y de las normas, regulaciones y procesos que deben mejorarse para impulsar mayor inclusión y competitividad económica e inmobiliaria, y tercero es la planeación y gestión de las reformas institucionales, procesos y tecnologías para la gobernanza y co-gobernanza, incluyendo la digitalización de trámites y de las herramientas de participación ciudadana, y de autogestión y autofinanciamiento de barrios y servicios públicos.

Taller Reforma Urbana Lab
con IMPLAN Tijuana, 2019



Entre el tipo de instituciones a considerar se encuentran dependencias especializadas, como direcciones de ordenamiento territorial, comisiones de mejora regulatoria, coordinaciones de innovación gubernamental y tecnología, entre otras. Sin embargo, es necesario impulsar la evolución de estas dependencias con esquemas de gobernanza que perduren más allá de una administración pública. Esto se puede lograr con la creación de instituciones desconcentradas, o autónomas, de planeación, o de gestión de diversos procesos y responsabilidades de la administración pública, como lo son los institutos municipales de planeación en México, así como se ha logrado con gran éxito alrededor de Latinoamérica con la creación de agencias, fideicomisos, y empresas paraestatales de todo tipo.

Antes de la creación formal de una institución y de las reformas y fondos necesarios para su realización, las ciudades pueden lograr un gran avance en esta dirección por medio de la conformación de consejos ciudadanos especializados y mesas de trabajo oficiales, facultados para elaborar y socializar una estrategia general para cada una de las tres categorías de la planeación inteligente.

Para que esta mesa de trabajo realmente funcione debe contar con el pleno apoyo del alcalde y de cuando menos un coordinador técnico, que puedan mantener una imagen apolítica, y que sea respetado por los sectores sociales, económicos y académicos, y que ambos compartan la visión. De la misma manera, la mesa debe incorporar a los actores clave de la ciudad, especialmente a universidades o instituciones académicas a organizaciones clave y a representantes de diferentes órdenes de gobierno.

Dentro de los participantes de la mesa o del consejo, se debe incluir especialmente a aquellos actores locales con intereses económicos estratégicos, sobre todo a terratenientes y grandes inversionistas. Sin embargo, es importante no darle demasiado juego a aquellos empresarios y terratenientes que tienden a influenciar políticas públicas anticompetitivas y que son conocidos por usar influencia política para imponer barreras de entrada a nuevos competidores, tanto en el mercado de suelo y de la vivienda, como de diversas industrias locales. Al contrario, estas mesas y consejos deben identificar a aquellos emprendedores, empresarios y pensadores urbanos que cuentan con prestigio social debido a sus perspectivas colaborativas y que puedan ser transparentes con sus intereses personales y expectativas de inversión propia.

Resultados de instrumentos de planeación con la Municipalidad de Antigua, Guatemala, durante los talleres del Smart City Bootcamp 2022, de Guatemala.

ELEMENTOS DE UN ORGANISMO DE PLANEACIÓN

Parte del reto de las mesas de planeación, así como de los organismos y dependencias especializadas en la planeación de las ciudades, es que muy rápidamente pierden el enfoque. Por ello debemos indicar que el elemento más determinante para calificar como “planeación inteligente” de un esfuerzo de planeación es la habilidad de mantener el enfoque en la planeación y gestión de los elementos fundamentales para el éxito de largo plazo de la estrategia urbana, y de poder priorizar los recursos, de personal y financieros primero en lo primero. Pero la mayoría de los organismos de planeación rápidamente caen en los vicios gubernamentales tradicionales, de destinar la mayor cantidad de sus recursos a temas secundarios, en la elaboración de diagnósticos y sobre-dignósticos, y peor aún, en el gran vicio de micro manejar y sobre regular usos de suelo. Muchos incluso destinan meses o años enteros de recursos en proyectos de bajo impacto, como lo puede ser la gestión de algunas ciclovías desarticuladas, entre gran diversidad de programas sociales, ambientales o económicos de moda en el momento, rezagando u obstruyendo, los tres elementos prioritarios para el éxito de una gran ciudad.

Por ello, los organismos de planeación deben mantener reglamentos claros y estrictos, que les obliguen a enfocar sus recursos en una cantidad contada de prioridades.



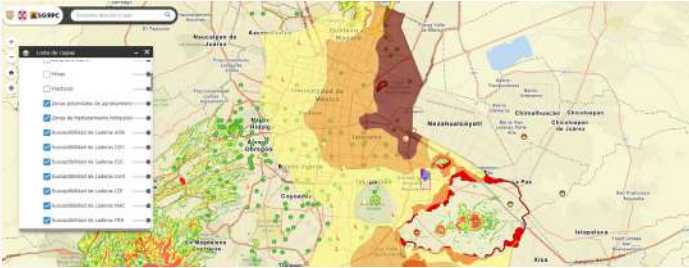
LA PLANEACIÓN EN UNA CIUDAD INTELIGENTE

En ese sentido, las mesas de trabajo, o los organismos o instituciones creadas para coordinar una planeación inteligente, deben establecer sus funciones de planeación concretas, alrededor de los siguientes objetivos:

Zonas de crecimiento urbano en Tijuana, Baja California, México



Planeación del espacio público y de una expansión urbana ordenada, incluyendo la definición de las medidas necesarias para la protección de las zonas de alto riesgo o alto valor ambiental no urbanizables, la liberación de los derechos de vía de cuando menos una retícula coherente de vialidades primarias y el establecimiento de reservas para áreas verdes y equipamientos que permitan la conformación de barrios con buen urbanismo a futuro, y para convertir en la más alta prioridad del municipio la creación, recuperación, mantenimiento y defensa del espacio público para todo tipo de usos comunitarios, para la movilidad urbana sustentable y para la introducción de infraestructuras;



Visor de peligros y análisis, CDMX

Resiliencia y protección del medio ambiente urbano, que incluya la protección de las zonas de alto riesgo, y guías de resiliencia urbana, para la prevención de desastres naturales y antropogénicos, así como elaborar los estudios integrales para la gestión de riesgos, y a través de la definición de las zonas de valor ambiental y reglas básicas de diseño y de manejo de estos sitios; priorizando la creación de áreas verdes que atiendan no solo como servicios ambientales sino también recreativos, culturales y paisajísticos;

Movilidad sustentable, para reducir de manera progresiva la cantidad y distancia de los desplazamientos de los ciudadanos, la necesidad del transporte individual motorizado y el tráfico vehicular, procurando la máxima conectividad vial posible (de al menos 80 intersecciones por kilómetro cuadrado), y el rediseño de vialidades bajo el criterio de calles completas, para adaptarlas a nuevos modelos de movilidad y de accesibilidad universal, sistemas de control y administración del tráfico vehicular y del estacionamiento en el espacio público, fomento a la competitividad del transporte colectivo y el fomento regulaciones que permitan densificación y máxima cercanía entre usos de suelo compatibles;

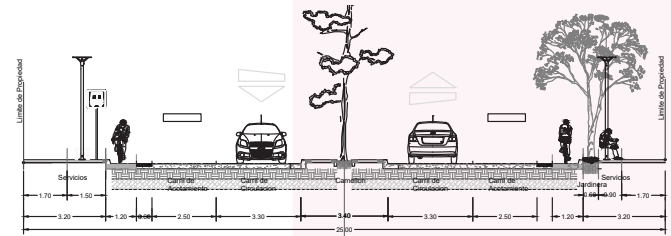


Diagrama de vialidad secundaria, 25m

Planeación de centros de barrio, identificando la ubicación, tamaño mínimo, características de diseño, y mecanismos de financiamiento que garanticen la creación de espacios públicos de adecuada calidad urbanística, con suficientes equipamientos y áreas verdes para su activación y fomento de la vida comunitaria,



Proyecto de renovación urbana del Barrio Viejo y de barrios históricos, en la ciudad de Tucson, Arizona



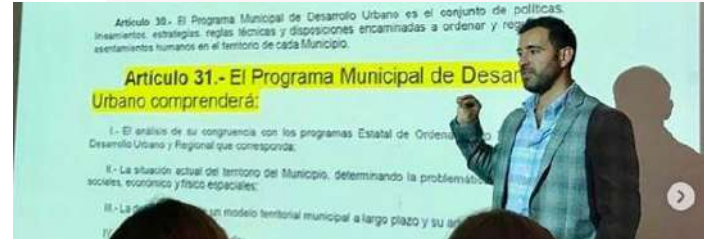
Construcción fase 3
Transmilenio, Colombia

Estrategias que garantizan las cesiones correspondientes a los derechos de vía, y de los terrenos para las áreas verdes y los equipamientos que se requieran para el desarrollo y buen funcionamiento de la ciudad, garantizando que se efectúen en localización, superficie y proporción adecuadas;

Densificación y consolidación ordenada, para las zonas intraurbanas, estableciendo los instrumentos necesarios para la ampliación o adecuación de infraestructuras, equipamientos, áreas verdes, vialidades, y servicios urbanos, en áreas o barrios con alta demanda de desarrollo inmobiliario, mediante la aplicación de instrumentos legales y financieros para su sostenibilidad.



Mejora regulatoria, que facilite la innovación y el emprendimiento urbano, en particular en el sector de vivienda y de la industria inmobiliaria, y para facilitar alternativas de urbanización y de vivienda progresiva, que permitan e incrementen la oferta de alternativas de vivienda para todos los sectores y en particular para los sectores de menores ingresos de la población, siempre asegurando la adecuada traza urbana, y la sostenibilidad financiera de las infraestructuras y servicios públicos de todo proyecto;



Reformas a la legislación y reglamentos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial de Sonora, México, 2018



Financiamiento del desarrollo urbano, a través de la propuesta de instrumentos legales y financieros para la recuperación de las inversiones públicas, incluyendo la definición de políticas para la determinación de la tasa aplicable para definir el impuesto predial y su administración, las contribuciones por mejoras, los polígonos de actuación, y el uso de estacionamientos de vehículos en el espacio público;

Mejoramiento de la imagen urbana, a través de lineamientos de arquitectura del paisaje del espacio público, así como de criterios para fachadas del espacio edificable, y la definición de proyectos de aprovechamiento y equipamiento a los bienes de dominio público que puedan contribuir a la identidad local y la imagen urbana en barrios deteriorados;



Definición de polígonos de desarrollo estratégico, para el impulso de zonas o sitios de alta prioridad para el desarrollo, por retos de marginación o de seguridad, así como para el fomento de destinos con valor histórico, cultural o ambiental, y de barrios creativos, y distritos especiales económicos y el mejoramiento de la imagen e identidad urbana;



Biblioteca España, Colombia



Free Rides Everywhere Downtown (FRED), en San Diego, California.

Modernización y digitalización de servicios urbanos, a través del fomento de estrategias tecnológicas e institucionales que optimicen la prestación y el consumo de todo tipo de servicios públicos de agua, drenaje, residuos sólidos, internet, energías renovables, tráfico, estacionamientos de la vía pública, entre otros, con el fin de optimizar la administración, disponibilidad y el incremento de los recursos, y para transparentar todos los procesos y gestiones ciudadanas relacionadas a trámites, pagos, permisos y multas;

Sistemas de Cogobernanza: Creación de sistemas de participación ciudadana efectiva y digital, que empodere a las comunidades con más que consultas tradicionales, de tal manera que cada barrio o cada comunidad tenga responsabilidades y oportunidades concretas para el mejoramiento de sus propios barrios, particularmente para el mejoramiento de sus espacios públicos, su infraestructura y sus equipamientos, por medio de sistemas de presupuestos participativos, y por medio de la evaluación y posible selección de prestadores de servicios como de recolección de basura, limpieza, jardinería, entre otros.



Programa de Presupuestos Participativos de Ciudad de México

EL PLAN Y LA PLANEACION TERRITORIAL BÁSICA

Para resumir las prioridades de planeación y los elementos clave que deben priorizarse en todo esfuerzo de planeación inteligente, podemos utilizar un modelo de planeación territorial básica. Este se resume en dos cosas: primero, en el diseño de una traza coherente de espacios públicos, guiados por el gobierno y los planificadores, para garantizar calles, parques e infraestructuras de máxima calidad; y segundo, en la flexibilidad de las regulaciones del espacio edificable, para que los ciudadanos, por medio del emprendimiento, la innovación y la competencia, así como de la oferta y la demanda, sean los protagonistas del desarrollo de los edificios y de las actividades que se emprenden dentro de estos. Para ello, usamos el acrónimo de **Ciudades FELICES**, una guía para planear y regular las ciudades, siguiendo los principios del nuevo modelo urbano.

Cada letra del acrónimo representa uno de los siguientes principios:

F LEXIBLE

E COLOGICA

L IBRE TRÁNSITO

I NCLUYENTE

C OMPACTA

E STÉTICA

S OSTENIBILIDAD
FINANCIERA



San Francisco, California

CIUDADES FLEXIBLES

Primero, el nuevo modelo se debe guiar de acuerdo con el principio de Flexibilidad. Con flexibilidad, nos referimos a los usos de suelo, a lo que cada persona puede hacer dentro de su propia casa y lo que cada propietario puede emprender dentro de su propio lote. Esto no significa flexibilidad para la zonificación primaria, aquella relacionada a los espacios públicos. La zonificación flexible se refiere al espacio edificable, aquello que evoluciona, desde las alturas permitidas de los edificios hasta las actividades a las cuales se quieran destinar dichos edificios.

Evidentemente, mayor flexibilidad significa permitir usos mixtos y mayores densidades en gran parte de la ciudad. Ojo, esto no significa obligar usos mixtos o densidades superiores, sino permitirlos. Para ello, la zonificación flexible es un modelo que permite máxima capacidad de evolución, que regula al espacio edificable solamente de acuerdo a criterios técnicos, con respecto a la seguridad, salud y capacidad de las infraestructuras de agua, luz y drenaje, para determinar el límite de desarrollo en una zona.

Esta flexibilidad permitirá, como lo hemos visto a través de la historia, que los usuarios puedan construir, rentar o comprar entre una mayor diversidad de opciones dentro de los mismos barrios.



Edificios de "EazyLiving" en la ciudad de Tijuana, Baja California

Es así como podremos ver la creación de barrios con acceso a gran parte de nuestros servicios cotidianos dentro de la misma colonia, con opciones inmobiliarias para tanto adultos mayores como jóvenes solteros y familias enteras, a diferencia de lo que ocurre hoy, que segregamos a las personas por estrato social y económico dentro de fraccionamientos monótonos y aislados que tienen prohibido evolucionar.

Esto también abre mayores posibilidades para la creación de pequeños y medianos negocios que brinden servicios a vecinos dentro de cada barrio y no como ocurre hoy en la que solo las grandes cadenas pueden sobrevivir el costo excesivo de operar en zonas comerciales aisladas. Esto requiere reducir gran cantidad de regulaciones excesivas que se priorizan hoy, como lo son la imposición de cajones mínimos de estacionamientos o regulaciones de tamaños de lotes mínimos o máximos y cualquier regulación sobre lo que se construye que no tenga que ver con la seguridad o salud de las personas. Y es precisamente enfocando esta regulación a tan solo temas de seguridad con lo que podemos prevenir desastres y vulnerabilidad ante tormentas, inundaciones y terremotos, recordando que entre menos reglas tengamos, con

más seguridad las haremos cumplir y entre más reglas tengamos, menos probable será que las que son verdaderamente importantes se cumplan.

Cuando una ciudad flexibiliza las alturas permitidas, lo que ocurre se define como densidades sustentables y se representa por la apariencia de un transecto. Las densidades sustentables representan la combinación de alturas que maximizan la salud económica y ambiental de una ciudad, y esto solo sucede cuando las alturas se permiten de manera generalizada alrededor de la ciudad entera. Es así como un transecto se forma, con edificios más altos hacia el centro de la ciudad o alrededor de equipamientos valiosos y a lo largo de corredores de alto tránsito, donde evidentemente mucha más gente quisiera vivir. Una vista de lejos de una ciudad que permite estas densidades flexibles representa algo como un triángulo, con los edificios altos formando el vértice hacia el centro, y con edificios pequeños en los ángulos de la base. Esa forma se da de manera natural por el mercado inmobiliario; aunque algunas ciudades, probablemente la mayoría, no tengan la demanda suficiente para lograr ni siquiera cinco pisos de altura, el nuevo modelo debe permitir mayores alturas en la medida que exista demanda.



Parque La Mexicana, Ciudad de México

CIUDADES ECOLÓGICAS

El segundo principio debe garantizar que estas sean Ecológicas. Un factor fundamental que encontramos para que una ciudad funcione a través de las décadas y los siglos es la protección de las zonas de alto valor ambiental y de alto riesgo ante desastres naturales. Es decir, nos referimos a la protección de las primeras dunas de las playas, los lagos, los arroyos, las laderas de los cerros, los cauces naturales de los ríos, y los vasos reguladores de agua. Proteger estos elementos del desarrollo en cualquier ciudad es fundamental, ya que de no hacerlo garantiza que, al paso de los años, los fenómenos meteorológicos causen desastres naturales que costarán millones de pesos en pérdidas económicas, pero, sobre todo, vidas humanas. Además, son la amenaza más grave para la salud del planeta, que termina lastimando no solo a la misma naturaleza, su flora y fauna, sino que, al hábitat humano mismo, cuyas consecuencias son escasez de agua, erosión de los cerros, contaminación del aire, inundaciones y una diversidad de catástrofes que pueden condenar a una ciudad entera a malestares innecesarios por décadas y siglos, todo por la falta de planeación de un elemento básico.



Entonces el principio de una ciudad Ecológica debe mantener un enfoque prioritario en proteger las zonas de valor ambiental o de alto riesgo, especialmente si podemos lograr que contribuyan al urbanismo y a la arquitectura de la ciudad. Una estrategia inadecuada que ha crecido en popularidad en décadas recientes es la de preservar bosques enteros o áreas naturales o productivas contra el desarrollo. Obligar a una ciudad a crecer en otra dirección o a “brincarse” estos espacios ecológicos o agrícolas provoca mayor deterioro del medio ambiente y de la calidad evolutiva de las ciudades. Tanto la preservación de bosques, los cinturones verdes, o incluso la protección de áreas agrícolas resulta en mayor pobreza en la ciudad porque encarece el suelo y la vivienda, y finalmente produce ilegalidad, corrupción y asentamientos informales. Por ello, una mejor alternativa es la de seleccionar con cuidado estos espacios y convertirlos en espacios públicos, como plazas o parques, para la recreación y la vida comunitaria, pero con diseño arquitectónico y urbanístico.

Así, un arroyo se debe convertir en un parque lineal, y un lago en una playa pública, con malecones y senderos peatonales que le den funcionalidad recreativa para los vecinos y visitantes. Esto implica construir cierta infraestructura de banquetas y mobiliario deportivo o decorativo alrededor de estos espacios, que por añadidura le dará identidad a la ciudad y a los barrios, y minimizarán el riesgo de que algún político en un futuro autorice desarrollos indebidos en estas zonas protegidas. Incluso, en vez de proteger del desarrollo de áreas agrícolas por completo, una mejor alternativa es la de fomentar la agricultura urbana que prepare los espacios públicos básicos para su crecimiento, permitiendo la evolución progresiva de las ciudades en estas zonas.

Finalmente, existen algunas estrategias para incrementar la resiliencia de las ciudades, más allá de la preservación de las zonas de alto valor ambiental, con infraestructura verde. Por ejemplo, algunas urbes deben incorporar vialidades que cosechen el agua pluvial en camellones y banquetas, reinsertando el agua de lluvias al subsuelo, evitando así convertir las vialidades en arroyos durante épocas de lluvia. También algunas ciudades vulnerables a fuertes lluvias deben asegurar que cada barrio pueda retener toda su agua en parques hundidos durante las lluvias.

Independientemente de las estrategias aquí recomendadas, cada urbanista podrá encontrar herramientas adicionales y aún más creativas, por ser ellos los verdaderos artistas para poder crear ciudad con estos espacios públicos. Lo indispensable es garantizar que estas zonas de valor ambiental y de alto riesgo se preserven, de tal manera que la ciudad funcione adecuadamente al paso de las décadas y los siglos con estrategias enfocadas en el diseño de los espacios públicos.





Barcelona, España
Traza vial del Ensanche de
Barcelona

CIUDADES DE LIBRE TRÁNSITO

El siguiente principio es el de Libre Tránsito. Para que tanto peatón, autos, transporte colectivo y diferentes medios de movilidad puedan circular libremente y cómodamente al paso de los años, se debe diseñar una traza urbana de mayor conectividad vial. El Libre Tránsito es mencionado en la misma definición de espacios públicos dentro de la nueva ley, e incluso tiene su propio artículo dentro de la constitución mexicana, y fue razón de debate durante las mesas de trabajo. Cuando hablamos de libre tránsito nos enfocamos exclusivamente, al igual que el principio anterior, en el diseño de los espacios públicos.

Para ello, encontramos algunos requisitos básicos, pero debemos partir primero de una variable que ha sido la más ignorada por el urbanismo del siglo 20: los usos de suelo evolucionan. Las alturas de los edificios y las actividades realizadas dentro de los edificios comienzan a evolucionar en cuanto se termina una construcción. Es imposible predecir si un lote actualmente habitado por una casa se convertirá en un edificio de cuatro pisos o en un restaurante en 20, 40 o 100 años. No sabemos qué tecnologías o industrias van a nacer en el mundo y cambiar por completo las condiciones de nuestra ciudad, y por ello, debemos asumir que un día en el futuro se construirán edificios de dos a cinco pisos, o hasta rascacielos, en cada uno de los fraccionamientos y manzanas que diseñamos hoy. Para ello, el primer requisito para las vialidades de libre tránsito es la conectividad. La única manera de transitar por una ciudad o una zona de alta densidad, con miles de personas caminando o conduciendo de un lugar a otro, es con diversidad de rutas, y eso es lo que la conectividad nos brinda, evitando cuellos de botella.



Primero, se requiere una red de vialidades primarias que conectarán a la ciudad entera con una retícula de aproximadamente un kilómetro de separación entre cada vialidad. Estas son el requisito prioritario de interconexión para la expansión de una ciudad, ya que estas vialidades servirán para estructurar el transporte público de la ciudad entera y para cargar las obras de cabeza. Esto es fundamental, porque si la ciudad cuenta con una retícula de vialidades primarias cada kilómetro, entonces cualquier cambio de densidad que afecta la demanda de servicios públicos dentro de un barrio tendrá la posibilidad de conectarse a una red troncal, que se encuentra a no más de 500 metros de distancia, permitiendo adaptar los servicios de agua, drenaje y luz con mayor facilidad.

Pero aparte, esta red debe ser de un kilómetro porque esa distancia crea acceso al transporte público. La única manera en la que las personas de un barrio pueden contemplar el transporte público como una opción cómoda es si la parada de autobuses queda a una distancia accesible, y la historia de la humanidad ha probado como óptimo "la caminata de 5 minutos": las personas están dispuestas a caminar 5 minutos, y esto representa 500 metros. Por ello, cuadrículas de vialidades primarias de un kilómetro permiten que algún día exista una ruta de autobuses a menos de cinco minutos caminando de todo punto dentro de la ciudad.

Segundo, encontramos que para la conectividad entre barrios esta retícula primaria no es suficiente, sobre todo para la intercomunicación peatonal y de autos individuales. Por ello, es necesario contar con al menos una vialidad secundaria cada 250 a 400 metros que, si bien no está diseñada para autobuses, sí permite el flujo vehicular y peatonal cómodo entre barrios. Esto significa que entre un barrio y el que sigue, dos a tres vialidades secundarias conectarán estos barrios entre sí. Claro, todo esto dependiendo de la topografía de cada zona.

Por último, la conectividad vial dentro de cada barrio debe cumplir con otros criterios para garantizar la comodidad peatonal. Por lo general, las personas solo podrán caminar cómodamente si cuentan con buenos cruceros cada 100 o hasta 120 metros. Estos criterios de conectividad permitirán poner un fin a los grandes fraccionamientos bardeados. Para poder lograr Libre Tránsito, los desarrollos que busquen promover la seguridad por medio de accesos controlados deberán limitarse a cerradas de tan solo una manzana, y no de colonias enteras como lo vemos hoy.



Richmond District,
San Francisco, California



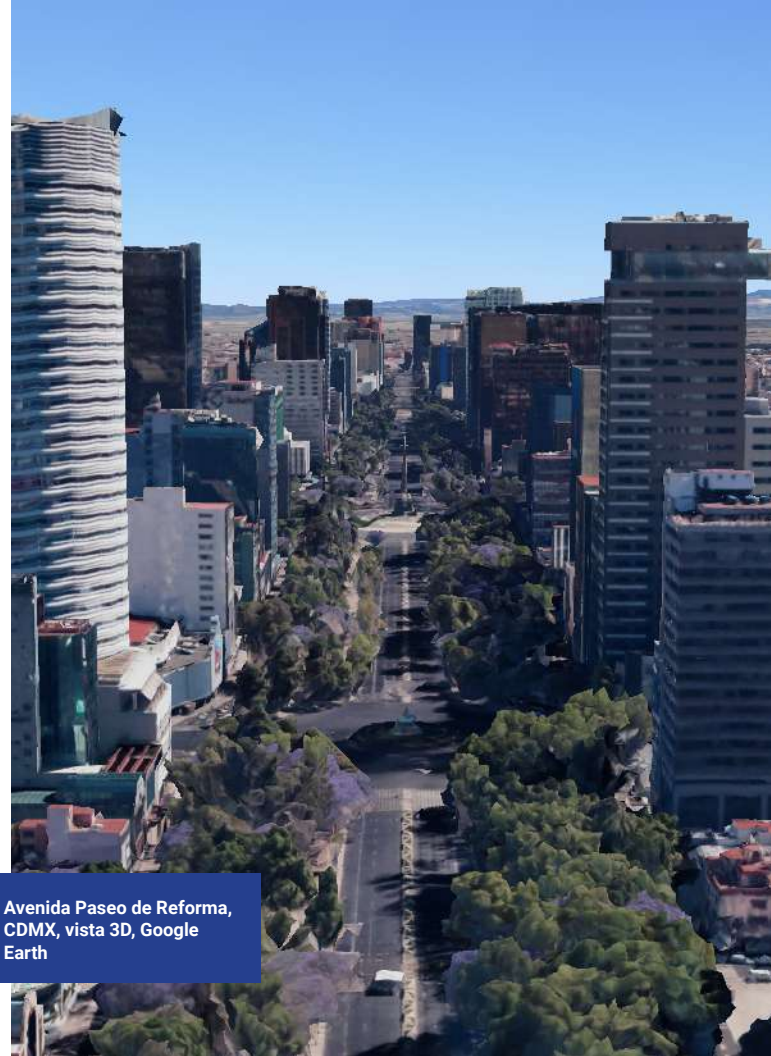
Avenida Paseo de Reforma,
CDMX

CIUDADES INCLUYENTES

Para planear espacios públicos Incluyentes debemos enfocar los esfuerzos de diseño en dos aspectos: vialidades de uso compartido y parques o plazas de barrio.

Las vialidades de uso compartido deben priorizar a las personas, con banquetas amplias y comodidad de acceso al transporte público, por encima del de los automóviles. Esa visión de diseño genera mayor inclusión social al permitir que las personas con capacidades diferentes y peatones puedan disfrutar banquetas cómodas y amplias y sirve para detonar una evolución de los mismos edificios con mayor armonía, incluso en el corto plazo. Las banquetas pueden llegar a ser la herramienta más transformadora para la cultura de movilidad de una ciudad, y son también una de las herramientas más económicas. Uno de los mejores ejemplos recientes, como nos explicaba Juan Felipe Ordóñez, fue el de Paseo de la Reforma en la Ciudad de México; posiblemente una de las vialidades con el mejor diseño del mundo. Sin embargo, los edificios alrededor de esta vialidad central no habían observado gran evolución, a pesar de contar con infraestructuras de gran capacidad y regulaciones que permitían alturas y usos bastante flexibles.

Pero en años recientes se decidió remodelar la vialidad, con una ampliación de sus banquetas, convirtiendo éstas en espacios públicos espectaculares y de máxima comodidad peatonal. Esto detonó un proceso de reciclaje de los edificios en la zona, poco antes visto en la historia de México; y en tan solo unos años surgieron decenas de edificios y rascacielos, atrayendo inversiones y empleos de todo el mundo, que han generado una riqueza extraordinaria para la ciudad y una imagen que le brinda identidad y vida comunitaria al país entero. Así es: el detonador principal de esta transformación fueron las banquetas. Es por ello que éstas deben ser la principal herramienta para transformar zonas ya construidas con rezagos dentro de la ciudad y permitir que las personas quieran y puedan caminar dentro de estas colonias, y que sea posible que los nuevos usos y densidades interactúen en armonía uno con otro.



Avenida Paseo de Reforma,
CDMX, vista 3D, Google
Earth

De igual manera, las banquetas son necesarias para que el transporte público funcione. De poco sirve un sistema de transporte público maravilloso si las personas tienen que pasar por una travesía insufrible desde sus casas u hogares para llegar a las paradas. En cambio, si las banquetas incentivan a las personas a cuando menos dejar el automóvil para uno o dos viajes durante su día, ya sea para comprar un café, salir a hacer ejercicio, o para visitar a un amigo, entonces esto les invitará a considerar el transporte público, incluso como una alternativa para llegar al trabajo o para sustituir desplazamientos largos. Pero la transición para que ciertas personas puedan o quieran dejar por completo el automóvil será progresiva, y con este enfoque en las banquetas y buenos servicios de transporte colectivo, al paso de los años o décadas la transición se dará de manera natural, pero todo comienza con las banquetas. El rediseño de banquetas es de las herramientas más efectivas para promover la inclusión social en una ciudad.

Es así como se justifica un rediseño de las vialidades que cause un poco de incomodidad en la cultura actual que prioriza al automóvil, pero que al mismo tiempo brinde alternativas cómodas y progresivas para que la transición hacia la movilidad peatonal y el transporte público no se sienta como una imposición sino como la evolución natural de las calles.



De preferencia, estos espacios deben diseñarse con mobiliario, arquitectura y actividades que ofrezcan opciones de esparcimiento para todo tipo de personas, no solo los jóvenes deportistas. Para ello, debemos volver a pensar en kioscos, bancas, jardines, senderos para caminar, fuentes, y diversas herramientas de diseño para espacios públicos que brinden identidad y vida comunitaria a la colonia entera. Y éstos no deben dejarse al criterio de un solo desarrollador, sino que los gobiernos deben tomar un rol activo en su planeación y diseño, tanto en una ubicación estratégica dentro de cada barrio, como en su equipamiento y actividades, que permita articular la vida urbana entre todos los emprendimientos inmobiliarios que se llevarán a cabo en cada barrio, repartiendo el costo entre todos los beneficiarios.

Por siglos, estos espacios servían como alternativas económicas de esparcimiento, así como para fomentar el comercio de pequeños y medianos negocios, comercio principalmente local, en todo el perímetro de estos espacios. Pero dichos parques solo funcionarán y serán accesibles si se conectan con banquetas amplias con el resto del barrio, y con una traza de Libre Tránsito de máxima conectividad vial; por ello todos estos principios están interconectados y deben ir de la mano.

Es así como lograremos impulsar Ciudades Incluyentes por medio del diseño de calles compartidas y parques barriales, para lograr barrios y ciudades FELICES.

Alameda Central, CDMX





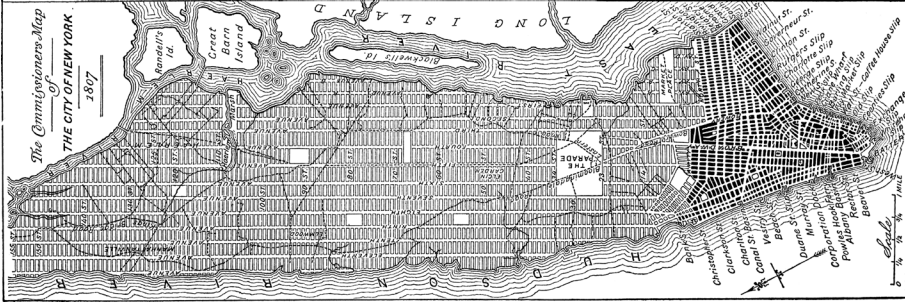
CIUDADES COMPACTAS

Sin embargo, el principio de Ciudades Compactas se refiere, de nuevo, a la manera en que se diseña la traza urbana con sus espacios públicos. El problema de gran parte de la expansión excesiva que vemos con suburbios de fraccionamientos que se construyen a gran distancia de las ciudades, es que actualmente no tienen disponibilidad de otros terrenos más cercanos, por no contar con accesos viales, infraestructura o servicios. Si el diseño y la construcción de vialidades se deja a la suerte, unos propietarios bloquearán el acceso de sus vecinos para que sus terrenos mantengan mayor valor y se comercialicen primero. Por ello, aquellos que busquen construir viviendas solo podrán acceder a los terrenos que se encuentran junto a las carreteras principales, lo cual tiene como consecuencias una expansión alargada de las ciudades y en tan solo dos o pocos ejes viales.

Por ello, para construir ciudades compactas, es necesario diseñar y abrir una retícula de vialidades primarias en la periferia inmediata de la ciudad, dando acceso al desarrollo a cientos de posibles terrenos ubicados. En la medida en que se articule esta retícula y que se acelere su desarrollo, los propietarios se verán obligados a vender partes de sus terrenos para cubrir estos gastos que deben cubrir ellos mismos. Por añadidura se generará un mercado más competitivo de suelo, con mucha más oferta de suelo bien ubicado, disminuyendo precios del suelo y la vivienda en la periferia inmediata, acabando con la vivienda lejana, porque ya no habrá demanda para una casa lejos pudiendo comprar una casa cercana a menor precio. Y así se logra acabar con la dispersión excesiva, sin tener que imponer cinturones verdes o polígonos de contención.



Barcelona, España

Plan de los Comisarios,
Nueva York

Otra herramienta de diseño de espacios públicos para producir ciudades compactas es la de diseñar ciudades policéntricas. Las ciudades tienden a formar un transecto, lo cual significa que las mayores densidades se encuentran hacia el centro de las ciudades mientras que las periferias se perciben con menor densidad; esto se debe a que las personas naturalmente tratan de vivir cerca de los servicios y equipamientos de mayor calidad, los cuales suelen concentrarse en el centro de las ciudades.

Sin embargo, con el diseño de una red de plazas y parques estratégicos y de equipamientos públicos podemos crear subcentros que incentiven la densidad en los centros de barrio y en diversos puntos de la ciudad. En vez de concentrar las universidades, hospitales, edificios de gobierno, aeropuertos, puertos, y demás equipamientos que motiven el desarrollo en un solo lugar, será conveniente comenzar a planear estos espacios distribuyéndolos alrededor de diversos polos de desarrollo, creando así una ciudad policéntrica.



Los Angeles, California

CIUDADES ESTÉTICAS

El principio de ciudades Estéticas para la planeación de Ciudades FELICES, se refiere tanto a la imagen urbana y a la convivencia en el espacio público. Es aquí precisamente donde se garantiza la convivencia entre los edificios y el espacio público, las reglas estéticas deben incluir armonía no solo visual sino de ruidos, de olores, de contaminación y de convivencia.

La máxima prioridad para generar armonía visual en una ciudad debe enfocar los esfuerzos de los planificadores en el diseño de los espacios públicos, reglamentando la arquitectura del paisaje, tanto del tamaño de sus banquetas, estilo y acomodo de árboles y mobiliario, estilos de arquitectura de equipamientos públicos y monumentos, que sirvan de vistas espectaculares, así como la colocación subterránea del cableado eléctrico y de televisión o internet, e incluso hasta la reglamentación de publicidad y de estilos de fachadas de los edificios, que evidentemente serán parte de la imagen común de un barrio o de una calle.

Finalmente, las ciudades Estéticas deben usar estas reglas de convivencia con el espacio público como su principal herramienta de armonía vecinal, para resolver las inquietudes de conflictos entre vecinos, mismos que antes se buscaban atender con la zonificación secundaria y los usos de suelo.

Las reglas de convivencia sobre el nivel de ruido, olores y contaminación permitidos en diferentes calles y zonas de la ciudad son fundamentales para garantizar una experiencia disfrutable, tanto para los que visitan una zona como para los que viven en ella. Por ello, también es bajo este principio en la que encontramos la necesidad de regular el nivel de carga y de tipos de transportes permitidos en cada calle. El nuevo modelo de ciudades, que verá mucha más diversidad de usos y alturas en los edificios de nuestros vecinos, deberá ahora enfocarse en desarrollar reglas de convivencia para garantizar la tranquilidad de todas las personas dentro de sus propias casas. Afortunadamente, la tecnología digital y los sensores de todo tipo en una ciudad inteligente nos facilitan la regulación y supervisión de este tipo de elementos ahora más que nunca.





CIUDADES CON SOSTENIBILIDAD (FINANCIERA)

El nuevo modelo de Ciudades FELICES pone gran énfasis en un último principio de Ciudades Sostenibles, lo cual se refiere a sostenibilidad financiera. Con una acelerada evolución de usos y densidades en las ciudades, se debe garantizar el financiamiento para la construcción y mantenimiento de infraestructuras y servicios, de acuerdo con el principio de que quienes consumen o se benefician más deben pagar más que los que lo utilizan o se benefician menos.

Si bien la infraestructura de agua y drenaje se pueden cobrar con la misma facturación de agua, y las infraestructuras de luz se deben cobrar en la factura de luz; los servicios de jardinería, limpieza, recolección de basura, alumbrado público, banquetas y vialidades debe calcularse dentro del costo del predial de cada colonia. Y más allá del cálculo del predial, este impuesto debe usarse exclusivamente para el mantenimiento de dichos servicios e infraestructuras. Incluso, cada colonia debe determinar modificaciones en sus tarifas cuando así lo deseen los vecinos de manera democrática, para poder financiar mejoras en sus barrios o calles que les pueda representar un mejor valor de sus propiedades.



Una segunda herramienta de sostenibilidad financiera es la recuperación de inversiones públicas. Hoy, el gobierno invierte en obras que responden a criterios electorales o políticos; y en ocasiones no tienen sentido financiero, pero con frecuencia responden a intereses ilegales que tienen como consecuencia el enriquecimiento ilícito de algunos propietarios. Desafortunadamente, el presupuesto de las ciudades ya de por sí es muy reducido, y lo poco que tenemos se desperdicia en estas inversiones inútiles. Por ello, el nuevo criterio debe exigir que toda obra financiada con recursos públicos se financie a costo de quien se beneficia directamente. Esto, en las periferias de las ciudades resulta muy sencillo, ya que cada dólar invertido en estas zonas genera de \$5 a \$9 dólares de incremento en el valor de los terrenos colindantes, por lo que se abren diversas posibilidades de colaboración de los sectores público y privado para financiar tales infraestructuras.



Es aquí donde la innovación y el emprendimiento local deberán generar diversas soluciones; pero la regla básica debe seguir respetándose: las obras deben financiarse de acuerdo con quien se beneficie directamente. Los efectos en este sentido son principalmente dos: primero, disminuirá la corrupción, ya que el compadre del alcalde tendrá que pagar la obra que tradicionalmente había construido gratis, y probablemente a un mayor precio que si la hubiera construido él mismo, ya que por lo general lo que el gobierno hace es más caro y de menor calidad. Y segundo, se generará un nuevo criterio de sostenibilidad financiera para cada obra con la pregunta ¿esta obra va a generar al menos el valor que cuesta construirla? Si la respuesta es no, entonces los vecinos no querrán pagarla, y la obra no debe ser construida. El resultado final de esto será la multiplicación de fondos para inversión en obra pública y desarrollo urbano, que logrará niveles de inversiones jamás vistos en la historia de las ciudades, logrando acabar con todos los rezagos del siglo 20 en tan solo unas pocas décadas.



El Cerro del
Chiquihuite, CDMX

HERRAMIENTAS DE MEJORA REGULATORIA Y ETAPAS DE DIGITALIZACIÓN

Una de las preocupaciones comunes de la flexibilidad de usos de suelo y de simplificación de trámites, especialmente de aquellos que tratan con proyectos de construcción o de desarrollo inmobiliario, concierne características técnicas de seguridad y salud de las personas. Primero es importante recordar que la mayor parte del desarrollo inmobiliario en Latinoamérica se lleva a cabo de manera informal, sin permisos de ningún tipo, en ubicaciones, con procesos y materiales altamente riesgosos y con implicaciones desastrosas no solo para las familias que habitan estos predios, sino para las comunidades aledañas y para la ciudad en general. Por ello, uno de los pasos más importantes que una ciudad puede hacer para reducir el riesgo y el crecimiento desordenado en una ciudad es precisamente facilitar todo tipo de permisos, para que sea mucho más fácil construir una vivienda formal que una informal.



Aun así, cada trámite inmobiliario y de construcción implica cientos o miles de potenciales efectos negativos, o riesgos de todo tipo.

Por ello, muchas autoridades, aquellos responsables de emitir firmas o autorizaciones, temen simplificar los procesos por miedo a autorizar o firmar proyectos que resulten en controversias o en tragedias. Por ello, una herramienta de digitalización importante requiere traspasar la responsabilidad de cumplimiento de criterios técnicos de la construcción al propietario, así como a su arquitecto, urbanista o perito urbano.

De esta manera, durante el proceso de adquisición de permisos, las autoridades pueden emitir permisos y autorizaciones de proyectos condicionados al cumplimiento de las regulaciones relacionadas a su predio. De esa manera, el solicitante revisa el cumplimiento de su propio proyecto, indicando "sí" a cada cajita, en cumplimiento de cada regulación, una por una. En el caso de conceptos técnicos (arquitectónicos o regulatorios) que los ciudadanos comunes no entiendan, el director responsable de obra, ya sea arquitecto, urbanista, o perito urbano acreditado, debe firmar en conjunto con el propietario, asumiendo ambos responsabilidad por cualquier incumplimiento del proyecto.

El trabajo delicado entonces ya no es la autorización de permisos, sino la inspección y vigilancia de los proyectos en proceso de construcción. En el caso que un solicitante prefiera reducir su propio riesgo, la plataforma puede integrar opciones de consultas y revisión especializada, que pudieran implicar procesos de menor prisa para algunos inversionistas.

Independientemente del modelo seleccionado para la asignación de responsabilidades, el objetivo es agilizar y simplificar los procesos y reducir las áreas de oportunidad de arbitrariedad y corrupción (incluyendo arbitrariedad en los procesos de inspección y vigilancia, lo cual fácilmente puede convertirse en un arma de extorsión si las regulaciones y su interpretación se mantienen confusas).

El siguiente paso es la categorización de tramites, departamento por departamento, de acuerdo a diversos niveles de riesgos, para asignarles un valor bajo, medio o alto riesgo. Esta herramienta debe utilizarse para identificar todos aquellos permisos o autorizaciones que implican los mayores riesgos y controversias y que por lo tanto deben recibir el mayor cuidado posible. Cada región y ciudad debe identificar aquellos que sean particulares para su localidad, ya que la historia y retos de cada una varía, pero por lo general, la realidad y la percepción, tienden a ser muy similares hoy en día.



Esta categorización es particularmente importante para la diferenciación de procesos respecto a permisos de construcción y de usos de suelo. Gran parte de las preocupaciones y de los problemas, de dichas autorizaciones, son debido a un número contado de usos y actividades, en particular aquellos que amenazan la salud y seguridad de sus vecinos debido a riesgos de contaminación, de ruido, de olores, de tráfico de maquinaria pesada, etc., que por lo tanto requieren ser ubicados en zonas específicas, o ser diseñados y construidos con procesos que garanticen plena mitigación de impactos a la comunidad. Si la ciudad pone candados especiales para esos usos específicos, es mucho más fácil justificar entonces la simplificación y agilización de autorizaciones de todos los demás usos de suelo.

De esta manera, la digitalización de tramites se divide en **tres categorías**. Para todas aquellas actividades y gestiones que **NO se cataloguen como de riesgo medio o alto**, los procesos de simplificación de trámites digitales podrán ser los más ágiles y sencillos posible, incluso con autorizaciones y permisos instantáneos y sin gran requerimiento de inspección y vigilancia posterior.

En el caso de las gestiones de **riesgo medio**, estos deberán poner un énfasis importante en la colaboración y supervisión de los directores responsables de obra y de los mecanismos de vigilancia y responsabilidades establecidos en la sección previa. Para gestiones de **riesgo alto**, las autoridades deben asegurar todos los procesos necesarios para la máxima precaución, con la menor flexibilidad y agilidad necesaria. Estos proyectos son aquellos que realmente ponen en peligro la vida y el patrimonio de comunidades o de la ciudad entera y frecuentemente no reciben el escrutinio necesario, incluso hoy en día, a pesar de la gran burocracia existente.

Ejemplo de definición de permisos y autorizaciones asociadas con riesgos medios y altos:

Clasificación	Nivel de Riesgo
Expo ventas	Medio
Venta e instalación de refacciones de autos	Medio
Deshuesadero y depósito de vehículos	Alto
Bodegas y depósitos en general de alquiler	Alto
Salones para fiestas infantiles, banquetes y de fiestas	Medio
Bares y discos que cierran después de las 10 o 12 en fines de semana	Medio
Centros nocturnos, salones de baile, cabaret, discos	Alto
Venta y alquiler de maquinaria pesada, semipesada	Alto

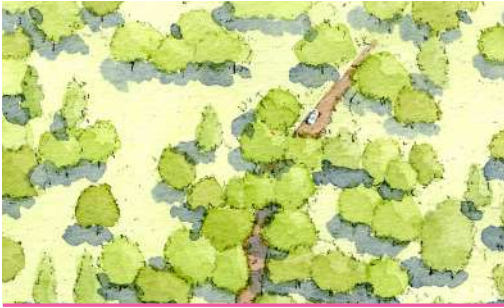
Clasificación	Nivel de Riesgo
Venta de gasolina, diésel y/o gas L.P.	Medio
Gasoductos, oleoductos y similares	Medio
Agencias funerarias con servicios de cremación	Medio
Auditorio, teatro, estadio, centro de espectáculos y otros	Medio
Clubes deportivos, campestres y/o de golf sin vivienda	Medio
Área de ferias, exposiciones y/o circos temporales	Medio
Marina turística	Medio
Letreros, anuncios, y espectaculares compatibles con normas de imagen	Medio
Carteleras, pantallas, vallas y espectaculares especiales	Alto
Unidad de urgencias	Medio
Hospital general y de especialidades, y clínica hospital	Medio
Jardín de niños y guarderías	Medio
Escuelas de educación básica, escuelas primarias	Medio
Escuelas de educación media superior, prepas	Medio

Clasificación	Nivel de Riesgo
Escuelas de educación superior, universidades	Medio
Auditorio y teatro	Medio
Central de autobuses foráneos	Medio
Aeropuertos civiles y militares	Medio
Helipuertos	Medio
Terminal de autobuses urbanos	Medio
Estación de ferrocarril	Medio
Centrales y agencias de correos, telégrafos y teléfono	Medio
Estación de bomberos	Medio
Perrera y centro antirrábico	Medio
Estaciones de transferencia de residuos sólidos municipales	Medio
Corralón	Alto
Rellenos sanitarios	Alto
Cementerios, crematorios y velatorios públicos	Medio
Albergue	Medio
Centro de rehabilitación e integración juvenil y familiar	Medio
Central de abasto y mercados al mayoreo	Medio

Clasificación	Nivel de Riesgo
Rastro	Alto
Centrales y estaciones de policía y encierro de vehículos	Medio
Centro de readaptación social	Medio
Instalaciones militares	Medio
Oficinas del Gobierno Federal, Estatal o Municipal	Medio
Tribunales, juzgados, cortes y otros	Medio
Plantas potabilizadoras de agua y captación del acuífero	Medio
Estaciones de bombeo, reguladoras de presión	Medio
Acueductos	Medio
Presas	Medio
Planta de tratamiento de aguas residuales	Medio
Plantas generadoras de electricidad	Medio
Antenas y/o infraestructura para transmisión	Medio
Industria alimentaria	Medio
Industria textil y prendas de vestir	Medio
Industria del cuero	Medio
Industria maquiladora	Medio
Industria maderera	Medio

Clasificación	Nivel de Riesgo
Industria cerámica y vidrio	Medio
Industria de productos minerales no metálicos	Medio
Industria de productos metálicos, maquinaria y equipo	Medio
Recicladoras y centros de reciclaje o composta	Medio
Industria alimentaría a gran escala	Medio
Industria agropecuaria	Alto
Extracción y procesamiento de materias primas para construcción	Alto
Productos químicos, tóxicos y cáusticos	Alto
Industria eléctrica	Alto
Industria del metal: fundición de hierro y acero	Alto
Procesamiento de madera	Alto

Clasificación	Nivel de Riesgo
Procesamiento de materia prima e industria del papel	Alto
Procesamiento de plástico y similares	Alto
Extracción y procesamiento de materiales pétreos	Alto
Productos agropecuarios	Alto
Materiales producto de demolición	Alto
Estiércol o abonos orgánicos y vegetales	Alto
Materiales y/o desechos peligrosos y/o industriales	Alto
Silvicultura, viveros, tala de árboles y aserraderos	Alto
Acuicultura	Alto
Acopio y cría de ganado mayor y menor	Alto
Granjas avícolas y apiarios	Alto



T0



T1



T2

LOS SMART CODES

Los códigos inteligentes de diseño son lineamientos urbanos y arquitectónicos, también conocidos como códigos basados en forma, que tienen por objeto regular la forma de los edificios, en vez de sus usos o densidades internas. Estos códigos están basados en el transecto, para lo cual se definen lineamientos específicos en cada una de las categorías, desde las más rurales hasta las más urbanas. El transecto es, entonces, una clasificación de zonas en la ciudad a partir de aquellas más urbanas o centrales, destinadas a un mayor aprovechamiento e intensidad y de aquellas más rurales o lejanas, o de mayor riesgo, destinadas a un menor aprovechamiento e intensidad de usos.

Mientras que algunos códigos regulan solamente elementos sencillos de la forma de los edificios, otros entran a detalles muy precisos, como de color, de estilo de arquitectura, de ubicación y dimensiones de las ventanas, de materiales, etc. Por ello, este modelo regulatorio ha demostrado gran utilidad no sólo para desarrollos nuevos, sino también para la preservación y mejoramiento de zonas de patrimonio cultural y centros históricos.



T3



T4



T5

Estos códigos inteligentes de diseño buscan potencializar la calidad urbanística del desarrollo de ciudades por medio de la regulación de la arquitectura y el paisajismo. Así, el espacio edificable mantiene mucha mayor flexibilidad para el desarrollo, especialmente de usos mixtos y de mayores densidades o intensidades, pero a la vez resulta en la construcción de calles, manzanas y barrios mucho más bellos, con identidad distintiva y de escala humana

“SmartCode” del *Center For Applied Transect Studies* es un documento de código abierto que le permite a los municipios utilizarlo como una base inicial para codificar regulaciones de zonificación para orientar el desarrollo inmobiliario hacia una ciudad caminable, compacta y de usos mixtos.



T6

Un aeropuerto es un ejemplo del uso especial o T6, otros ejemplos serían: universidades, centrales eléctricas y parques industriales

ELABORACIÓN DEL PLAN: EL DIAGNÓSTICO INICIAL

En el caso de diagnósticos, los cuales pueden ser importantes para identificar el punto de partida, y para evaluar progreso o retroceso al paso de los años, los esfuerzos de planeación inteligente deben abordar este instrumento de manera diferente. Los diagnósticos deben ser mediciones que evalúan la calidad del desarrollo urbano, con indicadores claros, medibles y comparables año con año.

De acuerdo a cada uno de los principios de planeación de ciudades FELICES, a continuación compartimos una serie de indicadores que pueden servir de guía para un diagnóstico inteligente:

Diagnóstico de Flexibilidad

- * Competitividad del mercado de suelo:
- * Cantidad de lotes y macrolotes con servicios en venta (intra y periurbanos)
- * Uno o pocos dueños (oligopolios) vs gran diversidad de cantidad de competidores (mercado sano)
- * Capacidad de carga de servicios e infraestructura en colonias con mayor demanda
- * Costo del m2 por calle o colonia
- * Identificación de colonias con mayor demanda de lo que las regulaciones permiten: costo del m2
- * Costos y tiempos para licencias de urbanización, construcción, usos de suelo, densificación
- * Costos y tiempos para abrir un negocio
- * Porcentaje de vivienda informal vs formal
- * Cantidad, calidad e innovación en mercado y modelos de vivienda de bajo costo
- * Cantidad, calidad e innovación en mercado y modelos de vivienda sustentable

Diagnóstico ecológico

- * Diagnóstico de eficiencia y sostenibilidad de agua (capacidad, resiliencia y calidad de administración): ¿para cuántas personas alcanza? ¿Cuánto cuesta? ¿dónde están las limitantes? ¿cómo se corrigen?
- * Identificación de zonas propensas a inundaciones y desastres
- * Identificación de zonas con altos riesgos
- * Identificación de zonas con riesgo medio
- * Zonas y activos ambientales con mayor potencial (y estado: deteriorados / en riesgo)
- * Cobertura vegetal (o con sombra de edificios) por calle / barrio
- * Temperatura promedio en diversos puntos de la ciudad
- * Calidad del aire
- * Cantidad / ubicación de basureros clandestinos / por colonia

Libre tránsito

- * Diagnóstico de conectividad primaria
- * Diagnóstico de conectividad por barrio
- * Diagnóstico de banquetas por barrio / calle
- * Tiempo promedio perdido en traffic
- * Tiempo promedio perdido en tráfico, por barrio
- * Distancias de desplazamientos diarios, por barrio
- * Cantidad de desplazamientos en auto vs transporte colectivo, por barrio
- * Cantidad de desplazamientos caminando / no motorizado, por barrio
- * Calles y cruces con mayor tasa de accidentes automovilísticos / peatonales / ciclistas
- * Identificación de las calles más caminadas

Inclusión social

- * Cobertura de infraestructura y servicios básicos por colonia
- * Barrios con mayor rezago de espacios públicos
- * Barrio sin parque de barrio
- * Barrio sin centro de barrio
- * Barrios con mayor inseguridad / focos rojos
- * Barrios con mayor marginación
- * Nota: no se habla de equipamientos

Compacta

- * Macro predios intra urbanos / periurbanos sin acceso / infraestructura primaria
- * Colonias más desconectadas
- * Capacidad de carga de infraestructura vs costo de suelo
- * Identificación de calles y colonias subutilizadas. ¿Por qué? ¿Regulaciones o imagen?

Estéticas, Imagen Urbana

- * Identificación de destinos memorables, con identidad propia: tripadvisor
- * Centro histórico
- * Barrios creativos
- * Calles centrales / main streets
- * Vistas icónicas
- * Espacios públicos icónicos
- * Monumentos / arte icónico / temática con identidad local
- * Arquitectura local
- * Zonas factibles para altos impactos
- * Sistemas de control para bandos de policía / reglas de convivencia

Sostenibilidad financiera, transparencia, gobernanza, de servicios públicos, por barrio

- * Fuentes de ingresos municipales
- * Ingresos propios del municipio vs costos de operación
- * ¿cuánto ingreso genera cada barrio? ¿cada nuevo fraccionamiento?
- * ¿cuánto cuesta brindar servicios en ese barrio? ¿a ese fraccionamiento?
- * Salud financiera de cada proveedor de servicios públicos vs ingresos propios
- * Calidad de cada servicio público
- * Sustentabilidad de costos e inversiones de mantenimiento y mejoramiento de infraestructuras
 - * Calles
 - * Parques
 - * Etc.



Smart City Bootcamps 2021, con el Instituto de Planeación Municipal de Playas de Rosarito

CASOS DE ESTUDIO

Institutos Municipales de Planeación en Baja California, México

Los tres municipios de la Zona Metropolitana de Tijuana, tras años de evaluación, capacitación, discusión y diálogo profundo entre autoridades, ciudadanos y sociedad civil, con el liderazgo de sus institutos de planeación urbana, en 2021 elaboraron programas de desarrollo urbano de centros de población y reglamentos que ahora priorizan la planeación del espacio público, el cuidado de sus zonas de alto valor ambiental y de alto riesgo, la creación de parques y plazas, la articulación de vialidades estratégicas y el rediseño vial para la movilidad sustentable. Asimismo, estos planes impulsan tablas de compatibilidad de usos con mayor flexibilidad para la densificación y los usos mixtos, por medio de la aplicación de códigos inteligentes del transecto.



Taller de Políticas Públicas
con el Instituto Metropolitano
de Planeación de Tijuana, 2021







Intercambio entre Playas de Rosarito, México y Antigua, Guatemala

Uno de los esfuerzos de planeación inteligente que destacan surge del Instituto Municipal de Planeación de Playas de Rosarito, que, en primera instancia, elabora un diagnóstico de Ciudad Inteligente, basado en el Manual de Ciudades Inteligentes de la Fundación Friedrich Naumann. Como parte del esfuerzo de planeación, en 2021 el municipio aprueba un nuevo Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Playas de Rosarito 2021- 2040 y que incluye vialidades primarias cada kilómetro y secundarias cada 500 metros, para toda el área de crecimiento proyectado de la ciudad. Asimismo, el programa implementa el sistema de transectos para regular usos de suelo, facilitando mejores densidades y usos mixtos en áreas aptas de la mayor parte de la ciudad.

Taller de políticas públicas con la Dirección de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Antigua, Guatemala



Como parte de los trabajos de elaboración de políticas públicas de ciudades inteligentes de la Fundación Friedrich Naumann, la ciudad de Antigua decide emprender con el desarrollo de estrategias de planeación inteligente, en particular con el análisis para la creación de un centro de planeación.

En el proceso, se lograron sesiones de intercambio de conocimiento entre Playas de Rosarito y Antigua, que, a pesar de diferencias regionales y jurídicas de los dos países, permiten un gran avance de diseño estratégico para Antigua, a partir de la experiencia de logros y retos aprendidos por el instituto de planeación mexicano.



CONCLUSIONES

Es así como las ciudades inteligentes deben emprender con alternativas de planeación y gestión inteligente, enfocadas en los elementos más importantes y determinantes para el éxito o fracaso de una ciudad, la planeación de una gran visión para el espacio público de la ciudad, y los mecanismos financieros, regulatorios y digitales que faciliten el emprendimiento y la innovación en el espacio edificable, de manera que aporten de manera positiva al mejoramiento de los servicios y de la infraestructura pública.

Taller de intercambio de mejores prácticas con la Dirección de Ordenamiento Territorial de Antigua, Guatemala y el Instituto Municipal de Planeación de Playas de Rosarito

La planeación inteligente se convierte entonces en un requisito para la digitalización de trámites y para la modernización de servicios, así como para la creación de gobiernos digitales y de esquemas de participación y de co-gobernanza efectiva.



**FRIEDRICH NAUMANN
STIFTUNG** Für die Freiheit.