

BAJO LA LUPA





PLANIFICANDO EL DESARROLLO URBANO

ALGUNAS REFLEXIONES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA IDENTIFICACIÓN Y EL ANÁLISIS DEL RIESGO

Eventos recientes, han impactado y ocasionado pérdidas de vidas humanas y económicas significativas en el territorio nacional; los huracanes Ingrid y Manuel, durante el año 2013, Odile en 2014 y la tormenta tropical Earl en 2016 son representativos de fenómenos perturbadores intensos, que por su combinación con las condiciones de vulnerabilidad de los diferentes sistemas expuestos, ya sea la débil planificación territorial o la ausencia de códigos y/o reglamentos de construcción, entre otras, dieron como consecuencia a lo que la *Ley General de Protección Civil*¹ define como un desastre.

En términos de la Gestión Integral de Riesgos, los riesgos pueden considerarse en un proceso de permanente construcción y con un origen multifactorial, resaltando la necesidad de utilizar un criterio sistémico que inicie su estudio desde diversos ámbitos del conocimiento, partiendo con la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo, para posteriormente, y por medio de

una visión holística, plantear medidas innovadoras y eficaces de prevención, mitigación y reducción de riesgos que posicionen el papel determinante de la planificación en aras de la gobernabilidad del riesgo. En un esfuerzo de simplificación, se considera que el riesgo de desastres es condicionado por la existencia de fenómenos perturbadores (naturales o antrópicos), así como la vulnerabilidad de los sistemas expuestos, ambos asociados por su coincidencia espacial, por lo que resultará indispensable conocer la frecuencia e intensidad de los fenómenos, ya que establecen el primer elemento en la evaluación del riesgo, denominado peligro².

En el caso de los fenómenos de origen natural, el proceso de generación del riesgo, ilustrado en la Figura 1, muestra que el primer elemento estaría asociado a los procesos físicos, específicamente a la existencia de condiciones en la dinámica terrestre y/o atmosférica detonadoras de fenómenos perturbadores, como son los sismos, las erupciones volcánicas, la inestabilidad de lade-

¹ Texto Vigente, [en línea] disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf

² Óscar Zepeda, "Aspectos Geográficos y Tecnológicos", Conceptos Básicos sobre Peligros, Riesgos y su Representación Geográfica, Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, México, CENAPRED, 2006, p 34.

ras, los ciclones tropicales e inundaciones, por mencionar algunos.

El segundo elemento estaría asociado a los procesos sociales. La complejidad de las demandas sociales ha producido efectos relevantes con respecto a la generación de nuevos riesgos derivados de la interacción entre los agentes perturbadores y el territorio; el mundo moderno está más expuesto y vulnerable a peligros como resultado de los procesos de desarrollo, por ejemplo, los cambios en el uso de suelo, cómo la deforestación

reconstrucción social del riesgo y mejorando la gobernabilidad del riesgo a través de una eficaz y sistemática coordinación respaldada bajo un sistema normativo en Gestión Integral de Riesgos.

I. Marco Normativo para la Definición de los Riesgos

En primera instancia, se evaluará la existencia formal de condiciones legales fundamentales para el estudio de los fenómenos perturbadores, partiendo de la identifi-



Figura I. Simplificación de la dimensión territorial en la definición del riesgo.

se inició a causa de políticas agrarias que afectaron el equilibrio ecológico, cómo los desastres se materializan a causa de políticas de desarrollo que autorizaron el uso habitacional-urbano en zonas de alto riesgo.

Definitivamente, se podría enunciar que las variables de exposición y vulnerabilidad se caracterizan a partir de la consolidación de diversos fenómenos sociales y de gobernanza, los cuales incrementan y/o reducen el riesgo.

En este artículo, se hace un análisis sobre cómo una buena comprensión de los peligros a los que se encuentra expuesto el territorio nacional aporta a una correcta evaluación del riesgo, y ésta a su vez, a los complejos procesos de desarrollo, reduciendo la construcción o

cación, el análisis y la evaluación del riesgo.

En este sentido, la normatividad que regula la definición de los riesgos en el país es la *Ley General de Protección Civil*, estableciendo la integración y análisis de los riesgos en el Artículo 2 Fracción IV, Artículo 19 Fracción XXII y Artículo 23, asignando esta responsabilidad al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el nivel federal, además de definir responsabilidades para todos los niveles de gobierno, es decir, a las Entidades Federativas y a los Municipios.

Sin embargo, existen otros instrumentos que amplían el ámbito establecido por la *Ley General de Protección Civil*, dentro de las diversas leyes que incorporan en sus

criterios generales atribuciones para el análisis de los riesgos; se encuentran la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*, la *Ley General de Cambio Climático (LGCC)*, la *Ley de Aguas Nacionales (LAN)* y la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LANSI)*.

El Cuadro 1 presenta los instrumentos definidos por cada una de las leyes mencionadas; cabe mencionar que el análisis de las amenazas requiere de metodologías y modelos científicos que reduzcan la incertidumbre en el estudio de los peligros y sus posibles consecuencias. Sin embargo, el estado del arte en las diferentes disciplinas relacionadas no ha alcanzado, en la mayoría de los casos, la capacidad para predecir con precisión la temporalidad e intensidad de éstos.

Estos ordenamientos de carácter general cuentan, en algunos casos, con reglamentos que definen con mayor precisión el análisis y evaluación del riesgo; por ejemplo, el *Reglamento de la Ley General de Protección Civil*, en su Artículo 111 y Artículo 112, establece los componentes del análisis de riesgos y los elementos que constituyen al Atlas Nacional de Riesgos, como *mapas de peligros, mapas de susceptibilidad para laderas, inventario de bienes expuestos, inventario de vulnerabilidades, mapas de riesgo y sus posibles escenarios*.

Igualmente, el *Reglamento de la Ley General de Protección Civil* también establece en su Artículo Tercero Transitorio, la facultad del CENAPRED para elaborar los lineamientos y terminología específica a través de guías que permitan contar con una metodología actualizada, basada en la experiencia desarrollada en diversos ámbi-

Cuadro 1. Legislación Federal que regula el análisis y evaluación del riesgo

Legislación	Instrumento	Característica
LGPC	Atlas Nacional de Riesgos	Sistema de información sobre agentes perturbadores y daños esperados.
LGEEPA	Estudio de Riesgo Ambiental	Obligatorio para quien pretenda llevar a cabo obras o actividades que involucren sustancias altamente riesgosas ³ .
LGCC	Atlas de Vulnerabilidad ante Cambio Climático	Documento dinámico cuyas evaluaciones de riesgo en asentamientos humanos, regiones o zonas geográficas vulnerables, consideran los actuales y futuros escenarios climáticos ⁴ .
LAN	Atlas de Riesgos	Incluyen las declaratorias de clasificación de zonas de riesgo por inundación.
LANSI	Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente	Integran la identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones ⁵ .

³ Texto Vigente, [en línea] disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_130516.pdf

⁴ Texto Vigente, [en línea] disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_010616.pdf

⁵ Texto Vigente, [en línea] disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf

tos, como referente para el análisis de riesgos a nivel nacional y de aplicación obligatoria para las Entidades Federativas y los Municipios. Cabe resaltar que actualmente, estos lineamientos se encuentran en proceso de ser publicados en el Diario Oficial de la Federación.



Figura II. Niveles de Definición para el Atlas Nacional de Riesgos

Es importante mencionar que la Secretaría de Desarrollo Social, a través del Programa Hábitat y el Programa de Reducción de Riesgos en Asentamientos Humanos (PRAH), elaboró sus propios términos de referencia para la elaboración del Atlas de Riesgos Municipales, los cuales no necesariamente generaban productos homogeneizados con el Atlas Nacional de Riesgos. No obstante, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, las acciones relacionadas con el análisis de riesgos pasaron a esta nueva secretaría, y se estableció un grupo de trabajo que tiene como objetivo lograr una transversalización y armonización entre los instrumentos desarrollados por el CENAPRED, la Comisión Nacional del Agua y la propia Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Este grupo de trabajo propuso y adoptó los criterios formulados en los siguientes documentos:

1. Elaboración de Lineamientos para la Elaboración de Mapas de Peligro por Inundación (2014)⁶, los cuales fueron desarrollados por la Comisión Nacional del Agua y el Instituto de Ingeniería de

la Universidad Nacional Autónoma de México, tanto para el Atlas Nacional de Riesgos como los correspondientes Atlas Estatales y Municipales. Como se mencionó anteriormente, es la propia Ley de Aguas Nacionales la que establece facultades a la Comisión Nacional del Agua para determinar las zonas de riesgo por inundación.

2. Integración de un Catálogo Relacional de Fenómenos, basado en lo establecido por la Ley General de Protección Civil, el cual se presenta en el Cuadro 2.

3. Integración de un Catálogo de Magnitudes e Intensidades, indispensable para el cálculo del impacto de los diferentes fenómenos perturbadores; cabe mencionar que existen dos dimensiones en la expresión de un peligro: uno puede ser cualitativo, basado en un análisis formal de la evidencia histórica y estudios de riesgos altamente especializados, por ejemplo, se podría afirmar que el municipio de Acapulco tiene un peligro por sismo muy alto, pero ese valor no es suficiente para delimitar un escenario futuro. En este sentido, la dimensión cuantitativa utiliza la magnitud del momento sísmico para determinar una característica intrínseca del peligro, por ejemplo un sismo con magnitud 7.4. De otro modo, la intensidad de un peligro determina cómo esa magnitud se "divide" en valores físicos que sirven para determinar el posible impacto en la vivienda e infraestructura, es decir, un mismo sismo podría afectar a las personas o las edificaciones de manera diferenciada.

4. Definición de un Diccionario de Datos, indispensable para transitar del análisis de los peligros, hacia la integración de un sistema de información geográfico, que permita el análisis, el almacenamiento, en una base de datos, y la consulta a través de diferentes medios. Este diccionario, permite, entre otras cosas, que la información generada por diferentes instituciones, pueda ser integrada en el Atlas Nacional de Riesgos de manera directa.

⁶Los lineamientos tenían como objetivo establecer los estudios básicos que deben aplicarse para obtener mapas de peligro por inundación. Dividía la información en los siguientes temas: información topográfica, estudio hidrológico, estudio hidráulico y análisis de severidad.

Cuadro 2. Catálogo Relacional de Fenómenos Perturbadores (LGPC)⁷

Fenómeno Perturbador (LGPC)	Amenaza
Inundaciones	Costeras (de marea) Marea de tormenta (Asociadas a ciclones) Fluviales y lacustres Pluviales Compuesta (2 o más de las anteriores)
Lluvias extremas	Lluvias extremas
Ondas cálidas	Ondas cálidas
Ondas gélidas	Helada Tormentas de nieve Tormentas de granizo Frentes fríos
Tormentas polvo	Tormentas de polvo
Tormentas eléctricas	Tormentas eléctricas
Sequías	Sequías
Sismo	Terremoto
Vulcanismo	Caída de cenizas, erupciones, caída de material, lahares, derrumbes, flujos piroclásticos
Tsunami o maremoto	Tsunami
Inestabilidad de laderas	Deslizamientos Flujos Caído o desprendimiento Vuelco Reptación
Hundimientos y/o subsidencia	Agrietamientos Fracturas Consolidación de suelo

Estos documentos, en lo que refiere a la generación de productos homogeneizados con el Atlas Nacional de Riesgos, han sido fundamentales ya que se encuentran integrados en los *Términos de Referencia para elaborar Atlas de Riesgos* de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, en los años 2014, 2015 y 2016⁸.

II. Marco Normativo en el Desarrollo Territorial y Urbano relacionado con el Riesgo⁹

En segunda instancia, se valora e impulsa el deber ser de una visión articulada de la normativa de Gestión Integral de Riesgos con el marco jurídico sobre Desarrollo Territorial y Urbano, dado que como se ha mencio-

nado, el riesgo es resultado de los procesos de desarrollo, a efecto es un elemento esencial en la gobernabilidad del riesgo. Aunque en la *Ley General de Protección Civil*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de junio de 2012 con últimas reformas al 3 de junio de 2014, como marco normativo vigente de la Gestión Integral de Riesgos, en su Capítulo XVII De la Detección de Zonas de Riesgo, hace énfasis en la reducción del riesgo mediante un esquema basado en la regulación de la construcción, la edificación, la realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos; es hasta la actual Administración Federal que se inserta el concepto de la Gestión Integral de Riesgos en el proceso legislativo para la elaboración de la *Ley*

⁷Es importante aclarar que los trabajos únicamente abordaron los fenómenos de origen natural, esto es, los Riesgos Geológicos y los Hidrometeorológicos, ya que así se considera en las reglas de operación del programa establecidas por la SEDATU.

⁸Los términos de referencia adicionalmente hacen mención a que se deben aplicar los lineamientos normativos en la materia, como la *Guía de Contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos* publicadas por el CENAPRED; en caso de que aún no se hayan publicado, se aplicarán los establecidos en el documento en mención.

⁹A la fecha de conclusión del presente artículo, las modificaciones a la *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano* habían sido aprobadas por el pleno de la Cámara de Senadores (Cámara de Origen) y aprobadas en lo general en la Cámara de Diputados, quedando en proceso de publicación.

General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

En primer término, la *Ley General de Protección Civil*, enmarca diversos elementos que tienen como objetivo prevenir los desastres y reducir los riesgos, a través de una gestión correctiva, prospectiva y compensatoria, partiendo de una planificación que los considere en su dimensión territorial. Los aspectos más relevantes son:

1. Establece una corresponsabilidad entre los tres niveles de gobierno para el proceso de generación, integración y publicación de la información sobre riesgos, y consolida a los Atlas de Riesgos como la herramienta que lo hace posible.
2. Direcciona el análisis de riesgos, consolidando como fin último su inclusión en el proceso de planificación del uso de suelo o de utilización de una extensión territorial.
3. Hace vinculante el análisis de riesgos con el proceso de autorización para la construcción, la edificación, la realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos. Este punto es interesante, ya que preconfigura la posibilidad de que ante la existencia de riesgos se puedan generar y aplicar medidas de prevención y mitigación.
4. Define los niveles de peligro y riesgo como variable determinante para la toma de decisión en la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.
5. Considera que en el caso de asentamientos ubicados en zonas de alto riesgo se deberán llevar a cabo estudios de riesgos específicos para mitigarlo, o en el caso de que el riesgo no pueda ser reducido o mitigado establecer planes de reubicación para la población.

Es importante considerar las diferencias entre el análisis de riesgos y los Atlas de Riesgos, ya que según el *Reglamento de la Ley General de Protección Civil*, el análisis



sis de riesgos se circunscribe a una zona o inmueble de interés, mientras que el Atlas de Riesgos integra los fenómenos que se encuentran en una área (estatal o municipal) geoestadística de interés.

La actual *Ley General de Protección Civil* tiene nuevas y avanzadas contribuciones, ya que pone en el centro del problema a los procesos de desarrollo, y alrededor del mismo a diferentes elementos que podrían controlar y/o mitigar los riesgos de desastre; sin embargo, existía una brecha entre el concepto establecido en la Gestión Integral de Riesgos y la normatividad relativa al Desarrollo Territorial y Urbano, ya que la *Ley General de Asentamientos Humanos*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de julio de 1993¹⁰, no contemplaba el análisis de riesgos como un elemento sustantivo en los procesos de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos.

Es en el mes de noviembre del año 2015, en el marco de la Convención Nacional de Protección Civil, cuando se emite la siguiente instrucción presidencial: "...a la Secretaría de Gobernación y a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, SEDATU, les he solicitado proponer adecuaciones a la *Ley General de Asentamientos Humanos*, para armonizarla con los estándares internacionales de desarrollo urbano en materia de Protección Civil. En este sentido, es importante que los planes de desarrollo incorporen, de forma obligatoria, la Gestión Integral de Riesgos y que la Federación pueda participar en la regulación y sanción de asentamientos humanos, que pongan en riesgo la vida de sus habitantes".

Con base en dicha orden presidencial, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y la Secretaría de Gobernación llevaron a cabo diversas consultas para materializar dicha armonización; al mes de octubre de 2016, la propuesta de la *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*, ha sido aprobada en comisiones y por el pleno de la Cámara de Diputados y de Senadores. Al día de hoy, se encuentra en proceso de ser publicada en el Diario Oficial de la Federación.

En segundo término, la *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*¹¹, cuenta con una visión más integral sobre los riesgos desde el contexto del análisis y del desarrollo territorial, algunos de los puntos más destacados son:

1. Incorpora al Artículo 3 la Fracción XXIX, en la cual se adiciona el concepto de reducción del riesgo de desastres, basado en lo establecido en la *Ley General de Protección Civil*, y articula ambas leyes en materia de la gestión de los riesgos: *XXIX. Reducción de Riesgos de Desastres: los esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, y una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente.*

2. Reconoce en el Artículo 3 Fracción XXIV a los Atlas de Riesgos como el instrumento que permite el análisis y evaluación de los riesgos, acción indispensable para la seguridad de los asentamientos humanos:

XXIV. Prevenir y evitar la ocupación por asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, de conformidad con los atlas de riesgo y en los términos de la legislación aplicable.

3. Incorpora el Capítulo Único del Título Sexto "De la Resiliencia Urbana, Prevención y Reducción de Riesgos en los Asentamientos Humanos", haciendo visible la importancia de considerar a los riesgos como uno de los factores necesarios para incrementar la resiliencia urbana y reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos.

4. Mandata en el Artículo 29 a las Entidades Federativas a elaborar sus Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano manteniendo congruencia con lo establecido en el Atlas Nacional de Riesgos.

¹⁰Texto Vigente, [en línea] disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf>.

¹¹Dictamen de la Comisión de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial a la minuta con proyecto de decreto por el que se expide la *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. Y se reforma el artículo 3 de la *Ley de Planeación* disponible en <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/63/2016/oct/20161012-III.pdf>.

5. Establece en el Artículo 49 que los Planes o Programas de Desarrollo Urbano deberán considerar, entre otros elementos, a los Atlas de Riesgos en la definición de los usos de suelo, destinos y reservas. Asimismo, converge con la *Ley General de Protección Civil*, ya que establece que las autorizaciones de construcción, edificación, entre otras, que otorgue la Federación, Entidades Federativas y/o Municipios deberán realizar un análisis de riesgo, y en su caso, definir las medidas de mitigación.

6. Uno de los puntos más interesantes de la nueva propuesta de ley es que determina en el Artículo 67 a las zonas consideradas de riesgo no mitigable como no urbanizables. Asimismo, bajo ningún caso podrán asignarse usos urbanos o asentamientos humanos a zonas de alto riesgo sin que se hayan aplicado medidas de mitigación previas.

III. Instrumentos existentes

Tomando los marcos normativos existentes e instrumentos como los Atlas de Riesgos, es necesario conocer el estado en que se encuentran, con la finalidad de valorar si el país está en posición de incorporar la planificación del territorio, el proceso de análisis y diagnóstico de los peligros.

Actualmente, se han elaborado 28 Atlas Estatales de Riesgos (87.5%), dos se encuentran en proceso de revisión (6.25%, Colima y Quintana Roo) y durante el año 2017 se inició la elaboración de los Atlas de Baja California Sur y Sinaloa, con lo que se cumpliría con el objetivo establecido en el Programa Nacional de Protección Civil (2014-2018) de integrar la totalidad de las Entidades Federativas en el Atlas Nacional de Riesgos.

En lo que corresponde al nivel Municipal, actualmente se cuenta con un avance en la elaboración de 380 Atlas Municipales (15.5%), aunque podría pensarse que el porcentaje es bajo en relación al total de municipios en el país, según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI¹²,

estos municipios concentran una población de 63,189,047 habitantes (52.86%).



Figura III. Cobertura Espacial (en gris) de Atlas Municipales de Riesgos

A nivel federal, la Secretaría de Gobernación ha integrado en una plataforma de consulta a los Atlas Estatales y Municipales existentes, éstos pueden ser consultados a través de varios desarrollos del ANR en línea:

1. Portal del Atlas Nacional de Riesgos, versión pública del ANR¹³: Se actualiza de manera permanente y es un vínculo de difusión hacia la población en general. Se puede consultar por medio de dispositivos móviles y ha ido integrando información proveniente de los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos, generada por las propias Entidades Federativas y por la SEDATU. Cuenta con varios subproductos como el visor dinámico, los mapas de eventos y el mapa de indicadores municipales.

2. Sistema del ANR¹⁴: Diseñado como un sistema de información geoespacial. Integra información geoespacial generada por el CENAPRED y múltiples instituciones académicas de investigación y de la propia Administración Pública Federal. También integra la información proveniente del Atlas Nacional de Riesgos por

¹²Consultada y procesada a partir de los datos publicados en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/>.

¹³Se puede consultar en línea a través de la dirección electrónica: www.atlasmunicipalderiesgos.gob.mx.

¹⁴Consultable a través de la dirección electrónica: www.anr.gob.mx.

Inundaciones generada por la CONAGUA y permite llevar a cabo análisis simplificados, donde se calculan y segmentan los sistemas expuestos, a partir de un área de interés.

Estos sistemas permiten la consulta específica a nivel municipal, o incluso a nivel local; por ejemplo, podemos conocer el nivel de peligro por inundación para la Ciudad de Tecpán, Guerrero, como se ilustra en la Figura III, donde en gris se presentan las áreas con alturas mayores a 2 metros, que se podrían presentar para una inundación muy frecuente.

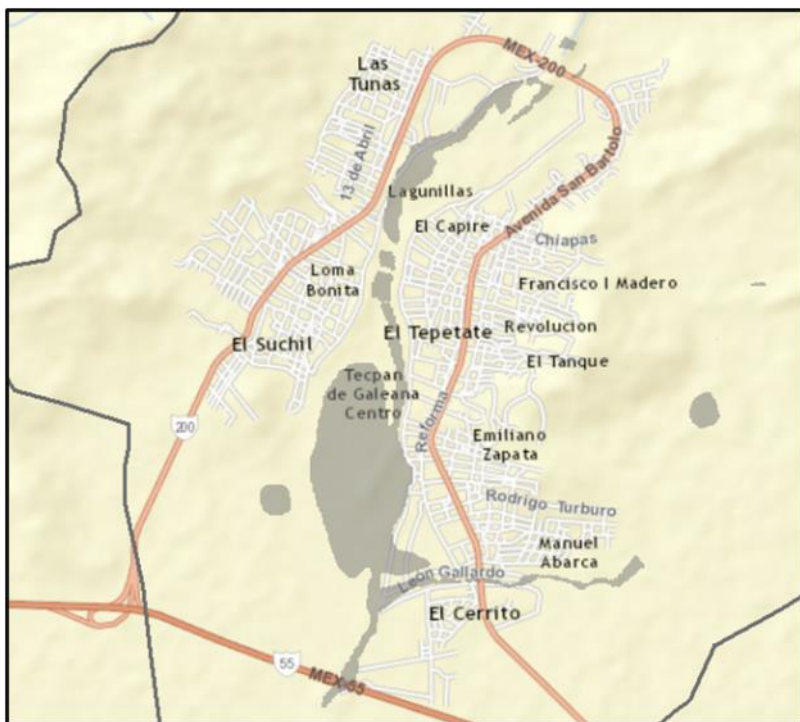


Figura IV. Mapa de peligro por inundación

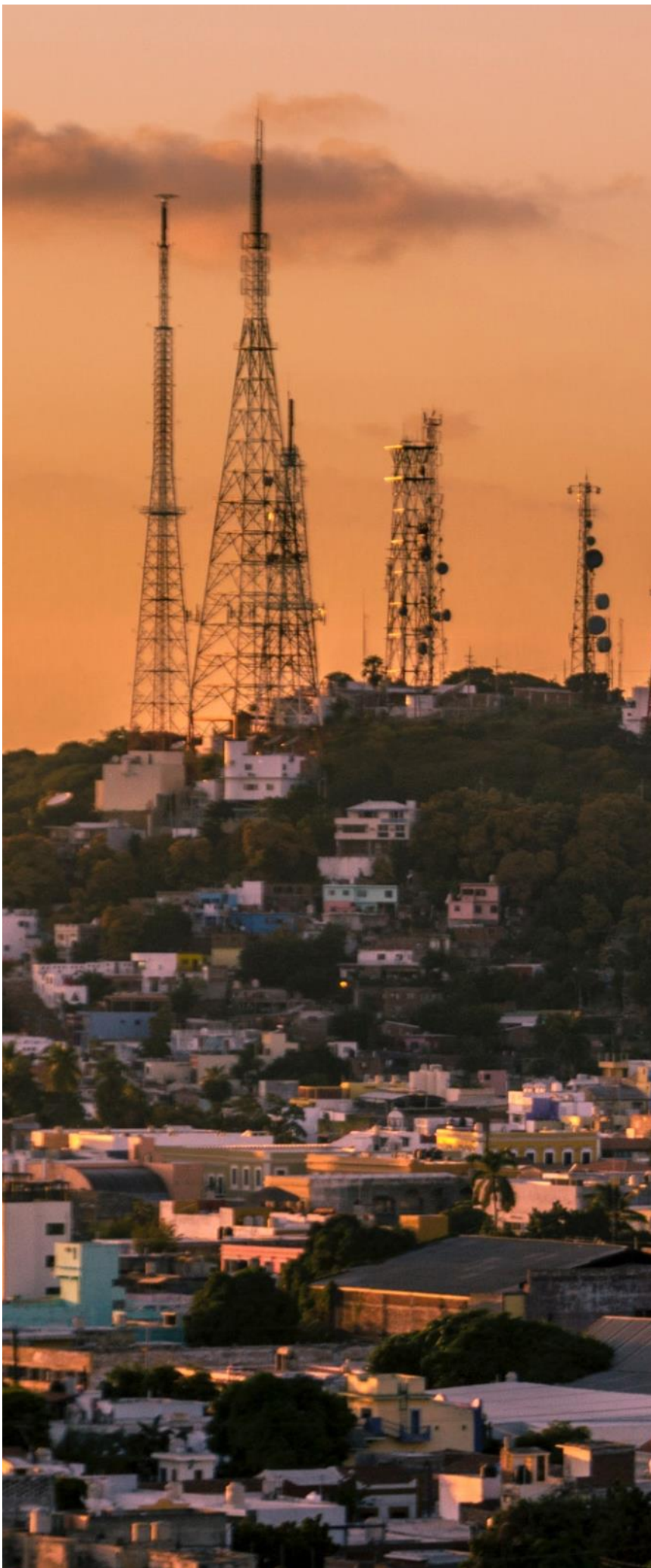
VI. Ejemplos del análisis de peligros con la planificación urbana

Supongamos que una ciudad tiene un déficit de vivienda y ha definido áreas urbanizables según su Plan de Desarrollo Urbano; sin embargo, existen dudas por parte de las instituciones financieras de vivienda con respecto al nivel de peligro por inundaciones que se pueda presentar en la zona de interés: ¿Cuál debería ser el procedimiento para determinar si es factible su urbanización? ¿Son necesarias acciones de mitigación?

De manera simplificada, las acciones que se deben lle-

var a cabo son las siguientes:

1. El análisis deberá ser realizado por el ente encargado del análisis de riesgos, que en la mayoría de los casos se asigna a las instancias de Protección Civil, que tendrán que elaborar un dictamen u opinión al respecto.
2. Llevar a cabo la determinación del área que será urbanizada, o en su caso el predio en el cual se edificarán las viviendas.
3. A través del ANR, se define si se cuenta con información sobre la zona de interés, utilizando un proceso de sobreposición de la información que se encuentra en el submenú del Atlas Nacional de Riesgos por Inundaciones. En caso de contar con información, se deberá conservar los valores asociados a la intensidad del fenómeno.
4. Consultar en segundo término la información que provee el Atlas Estatal de Riesgos. En caso de contar con información, registrar el valor obtenido.
5. Finalmente se pasa al análisis municipal, donde se repite el procedimiento de sobreposición para encontrar el valor asignado por el Atlas Municipal.
6. Si el área de interés toca dos o más clasificaciones de peligro, se deberá tomar el valor más desfavorable o bien de mayor intensidad.
7. En caso de no encontrar peligros, se procede a notificar a la instancia encargada del proceso para la autorización de la licencia de construcción.
8. Si por el contrario, el resultado del análisis arroja un nivel de peligro medio o alto, en valores cualitativos o en términos cuantitativos, será necesario que el dueño del predio, o en su caso el desarrollador de la vivienda o de la infraestructura, haga un análisis detallado para proponer medidas de mitigación para los fenómenos que se presenten.



9. Las propuestas de obras de mitigación deberán ser evaluadas por un tercero, quien decidirá si son suficientes, adecuadas y pertinentes; en ese caso se podrá proceder a expedir los permisos correspondientes por parte de la institución con atribuciones en la materia.

10. En caso de que las propuestas no sean suficientes, o que la intensidad del fenómeno no permita que pueda ser mitigado, entonces el uso de suelo para la zona de interés deberá considerarse como no habitable.

11. Deberá notificarse en los registros públicos correspondientes la inviabilidad de urbanizar el predio, hasta que se diseñen, construyan y supervisen los trabajos de mitigación.

V. Conclusiones

1. Existen marcos de referencia para definir con claridad las atribuciones en el análisis de peligros y riesgos en México.
2. Se ha actualizado la legislación relacionada con el desarrollo urbano y los asentamientos humanos, consolidando la visión de la gestión integral del riesgo, como eje transversal para su reducción.
3. Se han actualizado diversas herramientas e instrumentos para la consulta y difusión de la información sobre riesgos, mismos que se han materializado en los Atlas Nacional, Estatal y Municipal de Riesgos; estos sistemas deberán ser actualizados de manera permanente y son responsabilidad de las autoridades de las Entidades Federativas y de los Municipios.
4. La consulta sobre el nivel de peligro y/o riesgo empieza a ser más frecuente, desde los ámbitos de la planificación territorial, los procesos de inserción de la evaluación de los peligros en los Programas de Desarrollo Urbano son una realidad.
5. Múltiples instrumentos de política pública, como los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, los Programas de Desarrollo Urbano, los Atlas de Riesgos, los Reglamentos de Construcción y los Perfiles de Resilien-

cia Urbana, entre otros, son concurrentes pero con una articulación escasa, es por este motivo que se deberán desarrollar e implementar herramientas tecnológicas que permitan su consulta y vinculación a través de una ventanilla única.

6. La tendencia en la simplificación administrativa deberá también hacerse patente en las autoridades locales; procesos como la asignación de uso de suelo, la expedición de las licencias de construir y los dictámenes de riesgo podrán ser paralelas utilizando sistemas de información que utilicen como llave de entrada la georreferenciación o la geocodificación de los predios, áreas o polígonos de interés.

7. Deberán continuar fortaleciéndose los procesos de trabajo conjunto a nivel Federal, Estatal y Municipal como una buena práctica en materia de planificación territorial y gestión del riesgo.

Los ejercicios de homogeneización de las metodologías para la evaluación del riesgo deberán replicarse en el ámbito académico y gubernamental, para contar con instrumentos públicos, homogéneos y actualizados que permitan la actualización permanente de los Programas de Desarrollo Urbano.

