

apartado estratégico de este Plan. Asimismo, estudia las zonas para puntos de absorción dentro de la ciudad.

Red de Energía Eléctrica

La cobertura de energía eléctrica, según datos de la Comisión Federal de Electricidad CFE comparado con las bases de tomas domiciliarias, representó un avance igualmente notable al pasar de un 94% a 96%. Las zonas carentes del servicio, el 4% de la superficie de la ciudad, son esencialmente aquellos lugares en donde se presentan tomas clandestinas por medio de instalaciones inadecuadas. Se hace notar la necesidad de dotación de servicio en la zona sur de la ciudad y la zona norte cercana al río Sacramento. Actualmente existen oportunidades más factibles para la implementación de la infraestructura sustentable, es decir introducción de tecnologías alternativas, aprovechando el potencial de recursos naturales como la energía solar y eólica, así como la producción de energía a través de fuentes alternativas como los desechos.

El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica es un fideicomiso privado, sin fines de lucro, creado el 4 de agosto de 1990, por iniciativa de la Comisión Federal de Electricidad CFE, para coadyuvar en las acciones de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica. Su misión es promover e inducir el uso eficiente de energía eléctrica, a través de proyectos orientados al sector productivo: Comercios y Servicios, Industrias, Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyMES), Municipios y equipamientos de primer orden mediante el otorgamiento de financiamiento, para la modernización de sus instalaciones, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías de eficiencia energética.

Gas natural

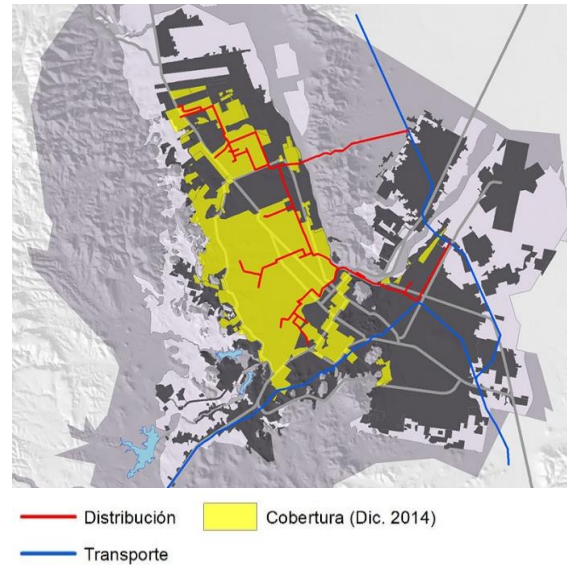


Ilustración 64. Red de Gas natural.
Fuente: Elaboración propia.

La cobertura de gas natural es el 29.38% del área urbana, lo que significa 7,366 has servidas.

El sistema da servicio a más de 56 mil hogares y comercios, y provee de gas natural a más de 250 industrias fabricantes de cerámica, papel, cemento, productos automotrices y textiles.

2.7 Riesgos y vulnerabilidad

Las aglomeraciones urbanas se ven especialmente afectadas por escenarios de desastres ligados a las vulnerabilidades socio-espaciales que sufren sus habitantes, a partir de los riesgos que representan los fenómenos naturales atípicos de gran magnitud.

Si bien los fenómenos naturales son por un lado inevitables, por otro lado son propios e indispensables para la regulación los ciclos vitales del planeta, ya sean que se presenten como eventos hidrometeorológicos (sequías, heladas, tormentas, inundaciones, entre otros), geológicos (movimientos tectónicos, sismos, erupciones, entre otros) o biológicos (pandemias, epidemias y plagas).

Entendiendo esta condición natural de nuestro hábitat, es responsabilidad de las comunidades y de sus gobiernos entender y medir, así como ubicar en tiempo y espacio los riesgos y vulnerabilidades de las ciudades, para estimar su potencial destructivo y sobre todo, adoptar las medidas necesarias para reducir considerablemente los daños que pudieran ocasionar.

En este sentido nuestra ciudad ha impulsado y puesto en marcha instrumentos tanto de prevención de riesgos así como de ordenamiento y planeación urbana como el PDU 2040 desde su primera edición 2009, en el caso de esta actualización al mismo plan de desarrollo, se han tenido considerables avances al respecto.

En el año 2006, se elaboró el Atlas de Riesgos para la Ciudad de Chihuahua con la colaboración de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno Federal, en el marco del Programa Hábitat, en el que se identifican, relacionan y ubican en mapeo los diferentes tipos de riesgos y sus características con el fin de plantear y/o establecer zonas de alto riesgo para la población, y en particular en los barrios y colonias urbano-marginadas.

La actualización del PDU 2040 realizada en 2013, integra en su Anexo documental Implementación Atlas de Riesgos, medidas y acciones normativas a los problemas detectados en dicho Atlas; tareas que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de la población ante la presencia de peligros naturales y antropogénicos.

Asimismo, en la presente actualización, se realizó un análisis completo del contenido del Atlas Municipal de Riesgo de 2014, relación, descripción, ubicación y problemática de todos y cada uno de los riesgos identificados. Es importante destacar que este tema necesita de una revisión periódica para medir los avances que en materia de prevención se han tenido, así como en atención a nuevos riesgos y vulnerabilidades que se presenten en función del futuro desarrollo de la ciudad.

Riesgos

De acuerdo a la revisión del Atlas Municipal de Riesgo, los riesgos que requieren especial atención son los siguientes:

Naturales:

- Hidrometeorológicos: inundaciones.
- Geológicos: fallas y fracturas y/o deslizamientos.

Antropogénicos:

- Sanitarios – Ambientales: Fenómenos Socio-organizativos (concentraciones o movimientos masivos de población).
- Contaminación (sustancias en el medio ambiente que ocasiona desequilibrio ecológico).

Riesgos hidrometeorológicos

Como se mencionó anteriormente, los fenómenos naturales se relacionan con los procesos naturales y a su vez, los eventos hidrometeorológicos se relacionan a procesos de tipo atmosférico, sus causas están vinculadas con el ciclo del agua, los vientos, las variaciones de presiones y las zonas térmicas (islas de calor). En nuestro país el elemento principal de los desastres derivados de estos fenómenos están relacionados con la precipitación.⁴²



Ilustración 65. Inundación en Aeropuerto Internacional General Roberto Fierro Villalobos, 2013.

Fuente: Elaboración propia.

La Secretaría de Gobernación declaró zona de desastre a la capital del Estado debido a las inundaciones pluviales y fluviales que se registraron en el municipio de Chihuahua, ocasionadas por las fuertes lluvias que cayeron entre el 5 y el 8 de septiembre de 2014, que provocaron inundaciones pluviales y fluviales dejando afectaciones al patrimonio y bienes materiales, así como el deceso de personas, la Secretaría de Gobernación declaró zona de desastre natural a la capital del Estado.



Ilustración 66. Inundación en Parque Metropolitano El Rejón 2013.

Fuente: Plan de Contingencias Temporada de Lluvia 2015, CEPC.

⁴² Atlas Municipal de Riesgo de Chihuahua, 2014.

Por otro lado la presa Chihuahua alcanzo un 93.68 % de su capacidad total, mientras que la presa Rejón, alcanzo un 95.68% en 2014, por lo cual el Plan de Contingencias de Temporada de Lluvias 2015 del CEPC aconseja que CONAGUA baje los niveles de ambas presas en años pronosticados con intensas lluvias, con el fin de prevenir desbordamientos que afecten a las zonas aledañas⁴³.

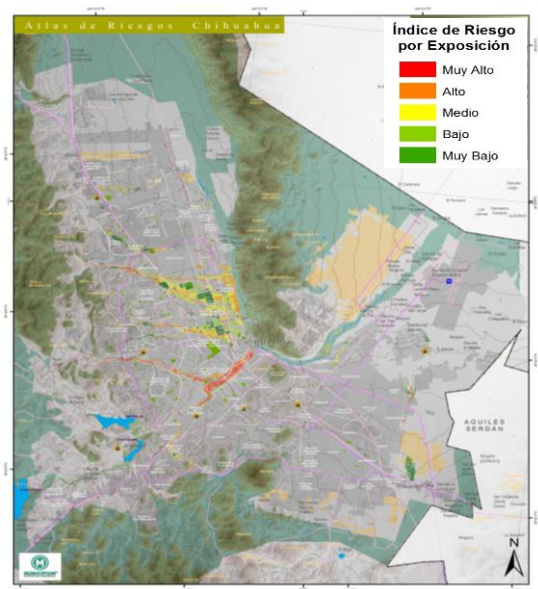


Ilustración 67. Índice de riesgo por exposición.
 Fuente: Atlas Municipal de Riesgo.

En respuesta a estos eventos, como ya se mencionó, fue que surgió el Atlas Municipal de Riesgo. En él se identificaron los arroyos que durante la temporada de lluvias son más propensos a vulnerar a la población que se asienta en su contexto próximo, los cuales son: el arroyo Saucito, La Galera, La Cantera, Los Nogales sur, El Cacahuatal, Plaza de Toros, La Canoa y El Picacho.

Lo anterior determina a su vez siete polígonos que concentran a las colonias y fraccionamientos con mayor posibilidad de inundación entre las que se encuentran: Ladrilleros del Norte, El Provenir, Nuevo Triunfo, Cerro Coronel, Ladrilleros Sur, La Soledad y Colonia Campesina. Asimismo, las llanuras de inundación que afectan a colonias colindantes al río Sacramento son Porvenir, Nuevo Triunfo, Quintas Carolinas, Barrio de Nombre de Dios, Centro, Barrio Bajo.

⁴³ Plan de Contingencias Temporada de Lluvia 2015, Centro Estatal de Protección Civil, CEPC.

Riesgos geológicos

En cuanto a los riesgos geológicos, se puntualizan aquellos con un nivel de peligrosidad alto, medio y bajo y que según el Atlas Municipal de Riesgo si se presentan en la ciudad, los cuales son: sismos, derrumbes y deslizamientos.

Sobre los riesgos sismológicos, de acuerdo al mapa de Regionalización Sísmica de México del Servicio Sismológico Nacional de la UNAM, el municipio de Chihuahua está localizado en la región "A" la cual es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos importantes en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores (SSN, 2012). Sin embargo, de acuerdo al plano de regionalización sísmica de la República Mexicana, la zona cercana a Chihuahua, se localiza entre el límite noreste de la Zona B y límite suroeste de la Zona A, es decir dentro de una zona clasificada como de baja a media sismicidad.

Por lo tanto el registro sísmico reportado del 2008 al 2013, por el Atlas Municipal de Riesgo, considera que el municipio de Chihuahua tiene un rango de sismicidad media-baja.

Ver tabla de eventos sísmicos mayores de 4 y 5 puntos Richter en la siguiente página.

EVENTOS SÍSMICOS MAYORES A DE 4 Y 5 PUNTOS RICHTER					
Eventos 2013	Eventos 2014	Eventos 2015	Magnitud Escala Richter	de	Zona
45	10	1	entre 4 y 5 puntos		Santa Rosalía
6	0	0	entre 4 y 5 puntos		Hidalgo de Parral
5	1	0	entre 4 y 5 puntos		Jiménez
18	3	4	entre 4 y 5 puntos		Delicias
0	0	1	entre 4 y 5 puntos		Cuauhtémoc
0	1	1	entre 4 y 5 puntos		Ojinaga

Tabla 27. Sismos mayores a los 4 puntos en la escala de Richter registrados en las zonas aledañas al municipio de Chihuahua.
 Fuente: SSN.

De acuerdo a esta condición las instancias municipales han llevado un registro sísmico apeándose a la información del Servicio Sismológico Nacional SSN, para prevenir contingencias por actividad sísmica. En los últimos tres años se han registrado 94 sismos en los municipios próximos al de Chihuahua, entre 4 y 5 puntos en la escala de Richter, los cuales se consideran de daño ligero y moderado, pudiendo

causar daños a edificaciones con una construcción deficiente, afectando a las zonas precarias. De tal manera que no hay que descartar una posible afectación por la actividad sísmica en el futuro debido a la información presentada.

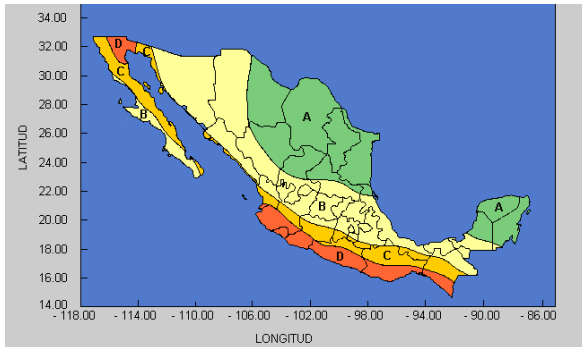


Ilustración 68. Regiones Sísmicas de México.
Fuente: Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, UNAM.

Riesgos Antropogénicos

En este rubro, sigue presentando riesgo el almacenamiento masivo de gas cloro por parte de la JMAS, necesario para la potabilización del agua entubada, se deben realizar las acciones preventivas necesarias.

Medidas implementadas para la mitigación de riesgos hidrometeorológicos, geológicos y antropogénicos

Una de las acciones que se implementaron a consecuencia de estos eventos de riesgo fue el Plan de Contingencia sobre temporadas de lluvias 2015, desarrollado por Protección Civil del Estado. Es importante mencionar que en ese documento no se hace mención a las múltiples adecuaciones realizadas en vialidades para eliminar encharcamientos y conducir de forma eficiente el agua pluvial hacia los arroyos aledaños.

En conjunto a este plan de contingencia se han limpiado 25,673 metros lineales de los arroyos Magallanes, Nogales norte y Picacho que cruzan las colonias Villa, 20 Aniversario, Chihuahua 2000, Nuevo Triunfo, Campo Bello y Cordilleras, en donde se han retirado 202 toneladas de ramas, escombros y basura. También se tiene contemplado realizar la limpieza de los arroyos Los Arcos y El Mimbre que en conjunto suman 16,611 metros lineales.

Asimismo, se realizaron diversas obras como construcción de alcantarillas, bordes, rectificación de vialidades para el control de inundaciones y encharcamientos, como la construcción de un importante dren de 41 m de largo y 2.20 m ancho, con una profundidad de 0.80 m que atraviesa la

avenida La Cantera desviando el agua pluvial hacia el arroyo del mismo nombre.



Ilustración 69. Alcantarilla en Av. La Cantera.
Fuente: JMAS.

Por otro lado, se está elaborando el Programa Hídrico Estatal. Estudio de Factibilidad Técnica y Económica, Ambiental y Proyecto Ejecutivo, de conformidad con el Programa Hídrico Regional y de acuerdo a lo establecido en el Programa Hídrico Nacional.

Objetivos generales:

- Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.
- Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.
- Fortalecer el abastecimiento del agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector a nivel local.
- Asegurar el agua para riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.
- Asimismo, establece estrategias para el manejo de los recursos hídricos, reducción de riesgos y la protección de inundaciones en el Estado de Chihuahua. Los correspondientes al municipio de Chihuahua se describen en el apartado estratégico de este documento.