



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

Revisión del documento
“Atlas de peligros y riesgos del municipio de Solidaridad,
estado de Quintana Roo 2021”

Antecedentes

- Es la primera vez que se realiza la revisión de este atlas municipal.

A continuación, se muestran comentarios y recomendaciones para lograr un documento que cumpla con los lineamientos básicos de los atlas de peligros y riesgos según los procedimientos establecidos por SEDATU o el CENAPRED.

Riesgos Sísmicos

Observaciones

1. En el texto se hace referencia a gráficos, tablas y fuentes bibliográficas que no se identifican en la estructura del documento. Por ejemplo: 1) gráfico de sismos superficiales de los últimos 30 años en México, 2) mapa de curvas de aceleración (en gales) del municipio, para un periodo de recurrencia de 500 años, 3) Ávila, 2011, entre otras.
En la actualidad para hacer referencia a la magnitud de un sismo, no se utiliza la palabra grados, ni el símbolo de grado “°”, así como tampoco la escala Richter. Simplemente se habla de magnitud.
<http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Magnitud-de-un-sismo.pdf>
2. No se realizó un estudio de sitio para el municipio en cuestión, a fin de identificar los tipos de suelo y la obtención de los periodos naturales de vibración.
3. No se describe con detalle la metodología empleada para la obtención de los mapas de vulnerabilidad y riesgo para el fenómeno geológico sismo. Dichos mapas no cuentan con memoria de cálculo.

Recomendaciones

1. Hacer una revisión general de la numeración de imágenes y tablas; así como de las fuentes bibliográficas consultadas.
2. Realizar un estudio de sitio (por ejemplo, amplificación relativa usando vibración ambiental, consultar la *Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos*, CENAPRED) para la identificación de tipos de suelos y la obtención de los periodos naturales de vibración del municipio. Los periodos naturales de vibración se pueden obtener mediante el método de Nakamura (1989), referido coloquialmente como cocientes espectrales H/V.
3. Revisar el mapa global de velocidad de onda de corte (Vs) promediada en los 30 metros superiores, Vs30, publicados por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), para identificar las zonas que pueden presentar efectos de sitio debido a suelos blandos.
<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8ac19bc334f747e486550f32837578e1>
4. Abordar el tema de sismos moderados y fuertes que ocurren en la región Caribe y alrededores,





SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

los cuales han sido percibidos por la población del municipio, por ejemplo, sismo del 10 de enero de 2018, **M7.5**, 44 km al este de las Islas del Cisne, Honduras y sismo del 28 de enero de 2020, **M7.7**, 123 km al noroeste de Lucea, Jamaica.

5. Entregar memorias de cálculo de los estudios realizados.

Riesgos por Tsunami

Observaciones

1. En el documento se considera que el peligro por tsunami es nulo, lo cual no es cierto.
2. Los tsunamis en el Mar Caribe, son poco comunes, por lo que el peligro asociado a este fenómeno natural es bajo; sin embargo, deben considerarse los tsunamis de origen lejano, principalmente por sismos generados en las zonas sísmicas transformantes frente a Honduras y la zona de subducción en el norte de Colombia. La mayoría de estos terremotos no son tsunamigénicos; sin embargo, existe evidencia geológica que en el pasado se ha presentado este fenómeno.

Recomendaciones

1. Revisar información de tsunamis lejanos e históricos.
https://www.researchgate.net/publication/323629309_An_Extreme_Wave_Event_in_eastern_Yucatan_Mexico_evidence_of_a_paleotsunami_event_during_the_Mayan_times/link/5dc1566ea6fdcc2128056477/download
2. Revisar los resultados del proyecto preventivo *"Atlas Estatal de Riesgo del Estado de Quintana Roo, Fase I: Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo"*, 2019. Específicamente la sección de Tsunamis. Consultar a la Secretaría de Finanzas y Planeación (SEFIPLAN) para obtener el documento.

Riesgos Volcánicos

Observaciones

1. El mapa Peligro Vulcanismo considera erróneamente al volcán El Chichón como inactivo, su última actividad tuvo lugar en 1982. Un volcán activo es aquel que ha presentado actividad volcánica en los últimos 10 mil años, verificar la información para el resto de los volcanes considerados.
2. Aunque el municipio no presenta volcanes activos en un radio de 100 km hace falta describir algunos peligros volcánicos.

Recomendaciones

1. Corregir la información presentada en el mapa Peligro Vulcanismo.
2. Mencionar los peligros volcánicos que se pueden presentar en un volcán activo.
3. Indicar medidas de mitigación ante la probable caída de ceniza.
4. Presentar la bibliografía utilizada.





Dinámica de Suelos y Procesos Gravitacionales Inestabilidad de Laderas

Observaciones

1. Dentro del documento se presenta un análisis en donde se indica que el 98 % del territorio presenta pendientes menores a los 6 grados, aunque se indica que no existe ningún peligro por la ocurrencia de este fenómeno, no se explica claramente que pasa con el 2 % restante en cuanto a susceptibilidad y peligro.

Recomendaciones

1. Se sugiere apegarse a los lineamientos y terminología considerados en la *Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos* y a la terminología indicada en la *Ley General de Protección Civil (LGPC, 2014)*.

Licuación de suelos

Observaciones

1. No se presenta el apartado dentro del documento.

Recomendaciones

1. Llevar a cabo el análisis acerca de las condiciones geológicas en el municipio a fin de verificar o descartar la posible ocurrencia del fenómeno.
2. Apegarse a los lineamientos y terminología considerados en la *Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos*.

Hundimiento y agrietamiento del terreno

Observaciones

1. No se presenta ningún mapa de susceptibilidad o vulnerabilidad, pero se incluyen varios de peligro; aunque parecen estar más asociados a susceptibilidad.
2. No se incluye la metodología y memoria de cálculo con la que se elaboraron los mapas.

Recomendaciones

1. Explicar detalladamente los mapas asociados a este fenómeno, en especial el de la página 143, ya que no se hace notar si los puntos rojos que se muestran en la leyenda y mapa están asociados a lugares en donde se ha presentado hundimiento o agrietamiento.
2. Incluir la metodología y memoria de cálculo con la que se elaboraron los mapas.
3. Aunque en el documento se menciona que el hundimiento regional (subsistencia) no se presenta en el municipio dadas las condiciones litológicas, se recomienda realizar el análisis con imágenes de satélite de tipo InSAR, para descartar el hundimiento regional (subsistencia).
4. Realizar un inventario de hundimiento y agrietamiento del terreno.
5. Proponer medidas de mitigación puntuales y en zonas urbanas en donde haya alto peligro. Además realizar estudios geofísicos (eléctricos) para determinar la ubicación y





dimensiones de las cavidades existentes en estos sitios.

6. Se sugiere apegarse a los lineamientos y terminología considerados en la *Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos*.

Karsticidad

Observaciones

1. No se presenta ningún mapa de susceptibilidad o vulnerabilidad, pero se incluyen varios de peligro; aunque parecen estar más asociados a susceptibilidad.
2. No se incluye la metodología y memoria de cálculo con la que se elaboraron los mapas.

Recomendaciones

1. Incluir la metodología y memoria de cálculo con la que se elaboraron los mapas.
2. Realizar un inventario de karsticidad, el cual puede estar asociado a hundimiento y agrietamiento del terreno.
3. Proponer medidas de mitigación puntuales y en zonas urbanas en donde haya alto peligro. Además realizar estudios geofísicos (eléctricos) para determinar la ubicación y dimensiones de las cavidades existentes en estos sitios.
4. Al igual que en los demás fenómenos, se sugiere apegarse a los lineamientos y terminología considerados en la *Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos*.
5. Utilizar imágenes de satélite, fotografías aéreas, cartas topográficas y geológicas para la detección de dolinas y otras estructuras asociadas a karsticidad en el municipio.

Riesgos por Inundación

Observaciones

1. Se carece de explicación para la obtención de los mapas de inundaciones. Se debe recordar que los mapas de peligro deben estar asociados a un periodo de retorno. Por lo anterior, no pueden ser considerados mapas de peligro, además de que no se presenta un análisis de frecuencia de los eventos de precipitación.
2. Se considera adecuado la interpretación de la inexistencia de corrientes superficiales para evaluar el peligro por inundaciones fluviales por la propia naturaleza del suelo, pero como bien se menciona, pueden existir inundaciones pluviales en las zonas urbanas por la impermeabilización del suelo, además de la inexistencia o incapacidad de los sistemas de drenaje, falta evaluar dicho peligro.
3. Se tiene conocimiento de que el municipio de Solidaridad tiene 10 declaratorias de desastres, de éstas ocho han sido por lluvias severas, las cuales provocan inundaciones en zonas bajas.
4. Falta la asociación de curvas de vulnerabilidad física por inundación para los tipos de vivienda identificados en el municipio y la estimación de daños económicos.
5. Se considera inadecuado el análisis de riesgo realizado; sin embargo, éste puede mejorarse con base en las observaciones anteriores.





Recomendaciones

1. Es necesario, elaborar el análisis hidrológico e hidráulico y elaborar mapas de tirantes, velocidades, vulnerabilidad, peligro y riesgo, tomando en cuenta las especificaciones de la *Guía de Contenido Mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos y los Términos de Referencia para la Elaboración de Atlas de Peligro y/o Riesgos*.
2. Incluir las curvas de vulnerabilidad por inundación y la estimación económica de daños para los tipos de vivienda identificados.
3. Incorporar a especialistas en ingeniería civil, hidrología e hidráulica en la elaboración del peligro y riesgo por inundación.
4. Analizar el riesgo por inundación con base en las metodologías que se indican en la *Guía de Contenido Mínimo y los Términos de Referencia de la SEDATU*.

Riesgos por Fenómenos Hidrometeorológicos

Observaciones

1. De acuerdo con un estudio de índices de peligro por fenómenos hidrometeorológicos del CENAPRED, que va de muy bajo a muy alto, los agentes perturbadores de carácter hidrometeorológico que más afectan al municipio de Solidaridad, exceptuando inundaciones, son ciclones tropicales con un índice muy alto y sequía con uno medio.
2. En el tema de sequía se está confundiendo erróneamente la aridez con sequía. Para el análisis de la sequía se pueden utilizar varios índices, por ejemplo: el Índice Estandarizado de Precipitación o el Índice de Palmer.
3. En el tema de ciclones tropicales, no se explica la metodología para la obtención de los mapas de peligro por trayectorias de ciclones tropicales; lo mismo para la parte de viento, no se explica cómo se obtienen éstos. Para la estimación de los mapas de riesgo, se debe de analizar cada uno de los efectos; es decir, que se deben de estimar mapas de riesgo por marea de tormenta y otro de viento por ciclón tropical.

Recomendaciones

1. Revisar y cambiar los títulos de los mapas o leyendas por lo que realmente están representando, por ejemplo, el mapa *Peligro por ondas cálidas*, por el de *Índice de peligro por ondas cálidas* o el mapa de *Peligro por tormentas eléctricas* por el de *Índice de peligro por tormentas eléctricas*. Asimismo, se sugiere cambiar a índice ya que no se están determinados probabilidades o periodo de retorno. Hacer la revisión de todos los títulos.
2. En el tema de ciclones tropicales, se sugiere ser congruentes en los términos que se utilizan para referirse a estos fenómenos, ya que dentro del documento en ocasiones se utiliza *tormentas tropicales* como sinónimo de *ciclones tropicales*, lo cual está mal, un ejemplo de esto es la tabla 49 *Características de la peligrosidad de las tormentas tropicales de acuerdo a su categoría*. Ciclón tropical es la generalidad que engloba las categorías de acuerdo a la velocidad de los vientos, que pueden ser: depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes del 1 al 5 en la clasificación Saffir-Simpson.
3. No se descarta la presencia de tornados en el municipio de Solidaridad, ya que éstos se han presentado en municipios cercanos como Cozumel, Puerto Morelos y Benito Juárez en Quintana Roo, además de Valladolid en Yucatán, también se sugiere incluir a las trombas las cuales son comunes en la región. Se sugiere documentar e incluir estos fenómenos en





estudios futuros.

4. Revisar todo el documento ya que se encuentran textos repetidos en el mismo tema.

Vulnerabilidad Estructural

Observaciones

1. Se incluyen las características sociales de la población con datos gruesos del INEGI: vivienda total, servicios públicos (drenaje, energía eléctrica, agua entubada y piso de tierra) y grado de marginación para las 18 localidades principales. Se realizó el análisis de indicadores para el cálculo de vulnerabilidad socio económico.
2. Por otro lado, en cuanto a la estimación de la vulnerabilidad física de la vivienda, se presenta una tabla con las combinaciones de tipo de paredes y techos para clasificar en cinco tipologías a partir de la información del INEGI, con base en la *Guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos*, CENAPRED, 2014.
3. Se incluyen tres mapas denominados "vulnerabilidad física de la vivienda" en los cuales se presenta de manera gráfica la información antes mencionada.

Recomendaciones

1. Es necesario presentar el inventario de vivienda con las tipologías estructurales identificadas en el municipio, que se levantó en campo para atender el tema de vulnerabilidad física, para lo cual es necesario realizar levantamiento de campo de las tipologías estructurales de vivienda y edificación existentes en el municipio, así como, estimar la cantidad de construcción en m² por manzana, apegándose a la metodología sugerida por el CENAPRED.
2. Presentar las memorias de cálculo detalladas de la aplicación de la metodología para la estimación de la vulnerabilidad física de vivienda para sismo y viento.

Riesgos Estructurales

Observaciones

1. No queda clara la relación entre la tipología de bienes expuestos y el grado de vulnerabilidad asociado. En el caso de viento, el uso de las escalas puede ser adecuado, pero es necesario contar con un inventario; aunque sea aproximado o promedio de los bienes expuestos.
2. En el tema de ciclones tropicales hay repetición de textos y párrafos.
3. El nivel de peligro asignado al municipio ante viento moderado, parece una subestimación: tomando en cuenta los daños observados y reportados en el municipio y su vecindad durante el impacto de los huracanes Isidoro (2002) y Wilma (2005).
4. Muy interesante el mapa donde se muestran las vialidades potencialmente afectadas por caída de árboles.

Recomendaciones

1. Se recomienda iniciar el proceso de levantamiento de información respecto de las





características de los bienes expuestos; vivienda, infraestructura urbana e infraestructura vital (escuelas y hospitales, por ejemplo). En el caso de escuelas y hospitales se sugiere consultar con los responsables de los sectores en la entidad.

2. Se sugiere revisar el documento, al menos en el tema de ciclones tropicales, toda vez que se identifica repetición de textos y párrafos.
3. Se sugiere revisar el nivel de peligro del municipio ante viento.
4. Se sugiere plasmar los mapas de peligro por viento, en sus cinco clasificaciones con las velocidades asociadas, esto porque las funciones de vulnerabilidad o daño existentes están vinculadas con ese parámetro
5. Se sugiere revisar la clasificación y tipificación de la vivienda y su vulnerabilidad (cinco tipos) porque varía si el fenómeno a revisar es sismo o viento (Tabla 66, pág. 321).
6. En la tabla 68 (pág. 330) se presenta una matriz de ponderación de la vulnerabilidad, en ella se identifica la ausencia de peligro por viento, además de que en la tabla no hay la relación con el parámetro vulnerabilidad física.
7. En el tema de propuestas y acciones de mitigación, aunque se presentan una serie de medidas no estructurales, se recomienda proponer medidas estructurales para lograr una real mitigación del riesgo.

Riesgos Químicos

Observaciones

1. Para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas se ubicaron las estaciones de servicio de gasolina y gaseras; sin embargo, es importante identificar y ubicar otras instalaciones industriales o comerciales que manejen sustancias químicas peligrosas.
2. En el Mapa FASE II_3a "Peligro por afectación de Instalaciones de Gas y Gasolineras", se muestran 5 niveles de peligro muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo; sin embargo, no se explica cómo se obtuvieron estos niveles; asimismo, no indica si se refiere a una explosión o a un incendio, cuáles fueron los parámetros que se consideraron para sobrepresión o radiación térmica, y las distancias que les corresponden.
3. No se identificaron las carreteras por donde se transportan sustancias y materiales peligrosos, las sustancias que se transportan por éstas, ni se diseñaron posibles escenarios de accidentes para obtener las distancias de afectación (o distancias de aislamiento y evacuación).
4. En el municipio no se transportan sustancias y materiales peligrosos por ferrocarril.

Recomendaciones

1. Para la observación 1, identificar y ubicar los comercios o instalaciones industriales que aunque representen un peligro bajo, debido a que almacenan o manejan cantidades menores de sustancias químicas peligrosas; sean del interés de las autoridades municipales en Protección Civil, por ejemplo: tortillerías, panaderías, fábricas de hielo (hieleras), entre otras. Se debe identificar la sustancia y el volumen almacenado, para de esta manera poder diseñar y modelar los posibles escenarios de accidentes, y establecer las áreas de afectación a las personas y a los bienes. Consultar la página electrónica del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>, para identificar las industrias y comercios existentes en el municipio que puedan manejar sustancias químicas peligrosas.





SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

2. Para las observaciones 1 y 2, se recomienda elaborar los escenarios de accidentes, considerando lo establecido en el *Anexo 19 "Metodología para la Generación de Escenarios por Riesgos Químicos"* de la *"Guía de Contenido Mínimo para la Elaboración del Atlas Nacional de Riesgos"*.
3. Para la observación 3, desarrollar lo correspondiente a la identificación de los peligros debido al transporte de sustancias y materiales peligrosos por carretera; se deben establecer las rutas de transporte y las sustancias que se transportan. Asimismo, para determinar las distancias de afectación (o distancias de aislamiento y evacuación) en caso de presentarse un accidente, se pueden desarrollar escenarios de accidentes o aplicar el procedimiento del *Anexo 20 "Procedimiento para la elaboración de mapas de peligro en el transporte terrestre de materiales peligrosos"*.
4. Incluir en futuras actualizaciones del Atlas, la identificación de los peligros debido al transporte por ducto de sustancias químicas peligrosas, ubicando la trayectoria de los ductos que actualmente se encuentran en construcción, para la Terminal de Almacenamiento y Reparto del Caribe y del gasoducto Valladolid; asimismo, establecer las distancias de seguridad, lo cual puede hacerse mediante el procedimiento descrito en el *Anexo 21 "Procedimiento para la elaboración de mapas de peligro para el transporte de materiales peligrosos por ductos"*, o bien tomando las distancias que establezcan los permisionarios correspondientes.
5. Anexar al Atlas, las simulaciones de los escenarios que se realicen para las industrias o comercios que manejan sustancias químicas peligrosas.
6. Elaborar para los puntos anteriores, los mapas en un sistema de información geográfica (SIG), donde se integren los radios de riesgo y de amortiguamiento, distancias de aislamiento y evacuación según sea el caso; con la finalidad de realizar un análisis de la población expuesta.

Riesgos Sanitario-Ecológicos

Observaciones

1. Del tema de Riesgos Sanitario-Ecológicos solo abordan en el marco teórico la enfermedad del dengue y la proliferación de mosquitos *Aedes egypti* asociados a está, así como información general de COVID 19.
2. Presentan tres mapas titulados "zonas potenciales de dengue", los dos primeros (FASE II_4.1 y FASE II_4.1a) con simbología temática de "zonas potenciales de criaderos"; sin embargo las imágenes de los mapas son diferentes. El otro mapa FASE II_4.1b tiene simbología temática "nivel de peligro" y también es diferente a los anteriores. Por lo que no queda claro cuál de los tres es el que se debe tomar en cuenta.
3. No se explica la metodología que se utilizó para determinar los niveles de peligro para los mapas antes mencionados.
4. No se desarrollaron los temas de contaminación de agua, suelo y aire.

Recomendaciones

1. Se recomienda desarrollar los temas referentes a estos fenómenos, como marca la definición descrita en la *Ley General de Protección Civil (LGPC)*; plagas, epidemias, contaminación de suelo, agua, aire y alimentos; así como, considerar lo marcado en la *Guía*





de *Contenidos Mínimos para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos*, integrando la información correspondiente a estos fenómenos.

Riesgos Socio-organizativos

Observaciones

1. Para los fenómenos socio-organizativos se considera como sistemas expuestos los sitios en los que se llevan a cabo festividades religiosas, deportivas o culturales, y especifica la capacidad máxima de personas e incidentes ocurridos en éstos, clasificados por el número de incidentes que han ocurrido en ellos. Se deberá elaborar un mapa por cada sistema expuesto que se analice, debiendo incluir información sobre: la traza urbana e infraestructura básica (hospitales, clínicas y centros de salud, estaciones de bomberos, instalaciones de policía, emergencia y protección civil, escuelas, estancias infantiles, instalaciones de comunicación, carreteras, líneas eléctricas, subestaciones, redes de conducción de agua potable, red de drenaje, acueductos, gas natural, gasoductos, cultivos, presas y distritos de riego) y todos aquellos lugares donde puedan existir concentraciones de población, tanto públicos como privados. Para ello se deberá usar información pública, como la generada por INEGI, SCT, CFE, PEMEX, SADER y CONAGUA.
2. La información de las bases de datos de los sistemas expuestos y los mapas se deberá incluir en formatos electrónicos compatibles con el Atlas Nacional de Riesgos.
3. La inclusión de base de datos históricos sobre fenómenos socio-organizativos, permite contar con elementos que aporten información en el proceso de mitigación del riesgo.

Recomendaciones

1. Se recomienda hacer una revisión de la *Ley General de Protección Civil* con la finalidad de identificar e incluir los fenómenos clasificados como socio-organizativos en el Atlas del Municipio.

Vulnerabilidad social

Observaciones

1. El Atlas de Riesgos del municipio de Solidaridad, Quintana Roo; contienen los elementos necesarios para realizar el análisis de la vulnerabilidad social y se desarrolla a nivel local.

Recomendaciones

1. Se sugiere incluir un diagnóstico más detallado basado en los resultados, con recomendaciones puntuales para las manzanas con mayores grados de vulnerabilidad social y algunas recomendaciones para la autoridad sobre los problemas de percepción y conocimiento de las instancias dedicadas a la gestión de riesgos y protección civil.
2. Para futuras actualizaciones se recomienda hacer uso de los datos del Censo de Población y Vivienda de 2020 del INEGI.

Recomendaciones Generales

1. Para todos los fenómenos incluidos en la revisión de las capas del *Atlas de peligros y riesgos del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, 2021*, se sugiere apegarse a los conceptos de





SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

susceptibilidad, peligro, vulnerabilidad y riesgo, definidos en las referencias metodológicas:

- a) *“Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos”*, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 21 de diciembre de 2016, la cual puede consultarse en las siguientes direcciones electrónicas:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5466288&fecha=21/12/2016
http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/descargas/Guia_contenido_minimo2016.pdf
 - b) *“Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos”* (CENAPRED, 2014), la cual puede consultarse en la siguiente dirección electrónica:
<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/57.pdf>
 - c) Anexos de la *“Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos”*, los cuales pueden consultarse en la siguiente dirección electrónica:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/descargas.html>
 - d) *“Términos de Referencia para la Elaboración de Atlas de Peligro y/o Riesgos”* (SEDATU, 2018), los cuales pueden consultarse en la siguiente dirección electrónica:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300387/Te_rminos_de_Referencia_Atlas.pdf
2. Para todos los fenómenos, se solicita hacer un informe e incluir una memoria técnica que contenga, de manera detallada, los procedimientos o metodologías empleadas referentes al tema.

