

1. Plan de emergencia y la responsabilidad social universitaria

CLAUDIA MARGARITA GARCÍA PAULIN*

MARIO SALAZAR AMAYA**

HUGO HERNÁNDEZ BARRIOS***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.266.01>

Resumen

Debido al sismo ocurrido en la costa de Michoacán en septiembre de 2022, se presentaron diversos daños estructurales en varios municipios del estado. La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) cumpliendo con su responsabilidad social, participó con la organización de brigadas técnicas, formadas por docentes y alumnos, para la realización de las evaluaciones estructurales en el sitio del desastre. Se concluye que es importante contar con un plan de emergencia que incluya avances tecnológicos, científicos y sociales, además de estrategias que permitan vincular la responsabilidad social de la población universitaria para coadyuvar con la revisión, valoración y disminución de los efectos causados por fenómenos naturales en la sociedad michoacana.

Palabras clave: *plan de emergencia, responsabilidad social e infraestructura.*

* Doctora en Gestión y Valoración Urbana. Profesora titular de asignatura, B, en la Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0641-8008>; correo: claudia.garcia@umich.mx

** Doctor en Ingeniería Civil. Profesor-investigador titular A, en la Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7331-4813>

*** Doctor en Ingeniería. Profesor-investigador titular C, de la Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8515-5965>

Introducción

La región IX Sierra Costa del estado de Michoacán está formada por los municipios urbanos de Aquila, Arteaga, Coahuayana, Coalcomán de Vázquez Pallares, Chinicuila, Lázaro Cárdenas y Tumbiscatío, los cuales, además del municipio de Apatzingán, fueron las zonas donde más daño causó el sismo del 19 de septiembre del 2022. Cercana a la costa de Michoacán se localiza en una zona sísmica conocida como el *Cinturón de Fuego del Pacífico*, en donde existe la presencia de un grado alto de sismicidad en México.

Debido al riesgo sísmico de esta zona se deben organizar periódicamente simulacros con el objeto de contar con un plan de emergencia. Dicho plan debe identificar los elementos y edificaciones sísmicamente vulnerables clasificándolas, según el posible nivel de daño que puedan presentar. También deben considerarse las afectaciones en la infraestructura carretera, sanitaria, eléctrica, del medio ambiente, entre otras, pero no debe olvidarse de la importancia de la estructura socio organizativa de la población.

De acuerdo con datos del gobierno de Michoacán, en lo que se refiere a la información sociodemográficos la zona Sierra Costa, se presenta:

- 1) Un índice de desarrollo humano muy alto en el municipio de Lázaro Cárdenas; alto en Coahuayana y los demás municipios con un índice de desarrollo humano medio y bajo.
- 2) El 35.9% de la población que habita la región se encuentra en situación de pobreza moderada.
- 3) El 11.6% de la población se encuentra en pobreza extrema.

El desarrollo económico se enfoca en las siguientes actividades productivas:

- 1) La agricultura es abundante en la región y de buena calidad, con producción de sorgo, avena, frijol, ajonjolí, sandía, limón, pepino, jitomate, guanábana, jamaica, entre otros, y recientemente se incorporó el cultivo de arroz.
- 2) La ganadería existente consiste en algunos productores de ganado bovino, porcino y aves de corral.

- 3) Los recursos forestales con los que cuenta la región son suficientes para hacer de ésta una de las más importantes actividades.
- 4) En cuanto a la dinámica industrial, el municipio de Lázaro Cárdenas concentra el 47% de la industria del estado. Existe fabricación de cemento, concreto asfáltico, cal, yeso y otros materiales de construcción. También es importante la producción de aceites esenciales, químicos, fertilizantes y bebidas purificadas, así como la preparación y envasado de frutas, fabricación de muebles de maderas tropicales. Se cuenta con un parque industrial en la isla Cayacal.

En lo que se refiere al medio ambiente y patrimonio cultural, la zona Costa Sierra es de las más rica del estado en paisaje y valor ambiental:

- 1) Se encuentran playas de enorme belleza como los son Maruata, Bucerías, el estero de Pichi, lo que la constituye uno de sus principales atractivos. Incluso hay desove de tortugas que atrae la atención de los turistas. Las cuencas del río Coalcomán y del río Nexpa son ideales para turismo de aventura.
- 2) Otras de sus actividades es la artesanía, ubicada principalmente en el municipio de Aquila y Arteaga.
- 3) Se cuenta con zonas consideradas como áreas naturales protegidas como son Barrancón en Chinicuila, La Chichihua en Coalcomán, y Lagunas Costeras y Serranías aledañas de la costa de Michoacán pertenecientes a Coahuayana y Aquila.

En este tema existe la presencia de una orografía irregular, con laderas inestables ya que cuando ocurren los movimientos sísmicos, desplazan el terreno natural rompen con la estabilidad ocasionan reblandecimiento del terreno y erosionan las laderas. Además, existen otros factores que determinan la inestabilidad de estas, como son el clima, el tipo de suelo (edafoología), el tipo de rocas (geología), la forma del terreno (topografía) y la deforestación. Sumado a esto, existen las acciones artificiales que están relacionadas con las excavaciones o cortes que se realizan para extraer materiales, construir carreteras o preparar el terreno para la construcción de casas.

La infraestructura edificada es del tipo horizontal y dispersa, este modelo de ocupación del suelo representa el patrón de desarrollo, así como las condiciones de riesgo al que están expuestos al encontrarse en su mayoría construcciones de uno y dos niveles. También las condiciones socioeconómicas de la zona.

Tan solo en la zona afectada, el cálculo de rezago habitacional a nivel municipal, permite conocer el estado actual de las viviendas en una escala local y es actualizado con el censo de población y vivienda 2020 con una periodicidad de diez años.

Estimación de viviendas en rezago

Según los indicadores del rezago, precariedad habitacional y de la exposición ante amenazas climáticas (INEGI, 2020b), una zona se encuentra en condición de *rezago habitacional* cuando se cumple con al menos una de las siguientes características:

- 1) Alguno de sus elementos básicos (paredes, techo o pisos) está construido con materiales enlistados en la tabla 1.1.
- 2) La vivienda no cuenta con excusado.
- 3) Sus habitantes se encuentran en hacinamiento (residen 2.5 o más personas por cuarto).

Tabla 1.1. *Componentes que determinan el rezago habitacional en México*

Componente	Variable	Categoría
Materiales deteriorados	Paredes	Material de desecho: lámina de cartón; carrizo, bambú o palma; embargo o bajareque
	Techo	Material de desecho; lámina de cartón; palma o paja
Materiales regulares	Paredes	Lámina de asbesto o metálica; madera
	Techo	Lámina metálica; lámina de asbesto; madera o tejamanil; teja
	Piso	Tierra
Precariedad de espacios	Hacinamiento	Habitan más de 2.5 personas por metro cuadrado
	Servicio sanitario	No cuentan con excusado

Fuente: elaboración propia con información de Conavi (2015).

En la figura 1.1 se muestra la configuración estructural de las viviendas y comercios típicos de la zona centro de las cabeceras municipales y de las zonas alejadas de dichas cabeceras. Las edificaciones de mampostería de uno a dos niveles son comunes en la zona centro o próximas a la plaza municipal. En las colonias alejadas de las cabeceras municipales, o en las llamadas *cofradías*, las características de las viviendas cambian radicalmente, siendo en su mayoría de un nivel con muros de mampostería no confinada o de adobe. El techo consiste en lámina metálica, asbesto, fibrocemento, madera o paja.

Figura 1.1. Configuración estructural de la vivienda típica en algunos municipios de la Costa-Sierra



Vivienda típica en Coalcomán, centro.



Vivienda y/o comercio típico en Aquila, centro.



Vivienda típica en las Cofradías del Coire y Pomaro, municipio de Aquila, Michoacán.

Por lo tanto, el rezago habitacional se construye a partir de tres componentes principales:

- 1) Materiales deteriorados
- 2) Materiales regulares
- 3) Precariedad en espacios

En la tabla 1.2 se observa qué en los municipios ubicados en la zona afectada por el sismo, existe un alto rezago habitacional, por ejemplo, en el municipio de Aquila, es de 73%, y en Chinicuila de 87%.

Tabla 1.2. *Rezago habitacional municipal (2020), métrica Viviendas*

Municipio	Con rezago	Sin rezago	Total	Porcentaje		Porcentaje de viviendas con respecto a la zona
				Con rezago	Sin rezago	
Apatzingán	16 283.0	18 145.0	34 428.0	47.30	52.70	30.26
Aguila	4 258.0	1 571.0	5 829.0	73.05	26.95	5.12
Arteaga	3 485.0	2 310.0	5 795.0	60.14	39.86	5.09
Chinicuila	1 160.0	172.0	1 332.0	87.09	12.91	1.17
Coahuayana	2 716.0	1 986.0	4 702.0	57.76	42.24	4.13
Coalcomán	3 336.0	2 248.0	5 584.0	59.74	40.26	4.91
Lázaro Cárdenas	13 690.0	40 721.0	54 411.0	25.16	74.84	47.82
Tumbiscatío	1 304.0	402.0	1 706.0	76.44	23.56	1.50
			113,787			

Fuente: elaboración propia con información de Siesco (2022).

En los municipios que se agrupan en la zona Sierra Costa de Michoacán, se encuentran 1 330 edificaciones del subsector educativo de diferentes niveles (tabla 1.3), sin embargo, la revisión estructural que se hizo por parte de las brigadas formadas por estudiantes y profesores de la facultad de ingeniería civil de la UMSNH, se realizó únicamente en los municipios de Aguila, Coalcomán y Apatzingán.

Tabla 1.3. *Número de escuelas y alumnos en ellas, Municipios de la Sierra Costa de Michoacán*

Municipio	Escuelas	Alumnos
Apatzingán	330	25 138
Aguila	272	7 469
Arteaga	146	5 067
Chinicuila	68	1 062
Coahuayana	58	3 631
Coalcomán	98	4 099
Lázaro Cárdenas	321	38 615
Tumbiscatío	37	1 199

Fuente: elaboración propia con información de SEP (2022).

En la figura 1.2 se muestra la configuración estructural típica de las edificaciones educativas en la región declarada como desastre. De forma similar a la vivienda, la configuración estructural de los edificios educativos

no es la misma en las cabeceras municipales que en las comunidades, aunque la variación no es radical, ya que la mayoría de los edificios educativos fueron certificados, en su momento, por el extinto Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), por medio del subcomité de escuelas y posteriormente por el organismo descentralizado del gobierno federal especializado en infraestructura física educativa, Inifed, y en Michoacán por la dirección general de dicho Instituto.

Figura 1.2. Configuración estructural de algunos de los centros educativos ubicados en Aquila, Michoacán



Escuela primaria en Aquila



Centro de educación inicial en Aquila



Escuela indígena en el Coire



Telebachillerato No. 17 en el Coire



Primaria Vasco de Quiroga, la Placita, Aquila



Educación inicial en Aquila

Desarrollo de las actividades

La Facultad de Ingeniería Civil, FIC, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en el marco de la responsabilidad social, tuvo a bien aplicar acciones de respuesta organizadas y coordinadas con un grupo de expertos docentes y estudiantes de licenciatura y de posgrado en estructuras. Durante el mes de octubre de 2022, las brigadas se desplegaron en los municipios de Aquila, Apatzingán y Coalcomán, apoyados por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), Delegación Michoacán, y por las Autoridades de los Ayuntamientos de las zonas afectadas en Michoacán.

Antes de la visita en campo, se impartieron tres cursos de capacitación de las actividades a desarrollar por parte de los profesores, dirigido a 50 alumnos que participarían en las actividades de evaluación (figura 1.3).

Figura 1.3. Curso de capacitación por parte de los profesores para los alumnos que participaron como líderes de las brigadas



Fuente: elaboración propia.

En sitio se organizaron brigadas formadas por docentes con especialidad en estructuras, vías terrestres y ordenamiento territorial, y con los alumnos de licenciatura y posgrado con especialidad en estructuras (figura 1.4). Las acciones de respuesta inmediata permiten conocer la situación de emergencia y establecer, valoraciones de los niveles de afectación de las estructuras afectadas por el sismo.

Figura 1.4. *Formación de brigadas de trabajo*

Fuente: elaboración propia.

La sensibilización de los brigadistas ante la valoración técnica es fundamental, ya que aportan una variable al modelo de respuesta inmediata, mediante la asistencia con enfoque psicosocial, lo que disminuye la crisis emocional por la que se encuentran las personas en situación de emergencia. Es importante mencionar que el acercamiento social de los brigadistas con la población ayuda a disminuir la crisis, el estrés, ansiedad, temor, y hasta incertidumbre de las personas. Ahí está la importancia de su participación, ya que su intervención proporciona soluciones y respuestas con información que espera conocer el habitante en estado de vulnerabilidad. Se dice que se provoca una disminución de la tensión emocional, siendo esta moderada, por la presencia de especialistas técnicos y su acercamiento (figura 1.5).

Figura 1.5. *Brigadas formadas por alumnos y profesores de la FIC-UMSNH*

Fuente: elaboración propia.

La función del brigadista técnico es acercarse con empatía a la población de Aquila, Apatzingán y Coalcomán, como lo sugiere Baldwin (1979). Por ello, para abordar e introducirse en la crisis, se realizara lo siguiente:

- Definió el problema (abordar sentimientos, tomar decisiones).
- Identificó o por lo menos conoció parcialmente el miedo subyacente provocado por la estructura dañada.
- Abonó a la reducción de efectos desagradables o incómodos relacionados con el sismo.

La intervención cumplió con lo que sugiere Slaikeu (1998), se siguieron los cinco pasos de ayuda social, técnica especializada:

- 1) Hacer contacto psicológico.
- 2) Examinar las dimensiones del problema.
- 3) Explorar soluciones posibles.
- 4) Ayudar a tomar una acción concreta.
- 5) Registrar el proceso de seguimiento.

El apoyo pretendió contribuir con la resiliencia de las personas, por ejemplo, con los habitantes que sufrieron una afectación directa en sus viviendas, es decir, los que sufrieron alguna pérdida de su vivienda, al momento de la entrevista con el brigadista, su impacto emocional se liberó al describir el momento del siniestro y ser escuchado por un técnico. Algo parecido sucede con el habitante de una comunidad que de alguna manera sufrió de forma indirecta el efecto perturbador del evento, es decir, que alguno de sus familiares perdió su vivienda. Tener contacto con los brigadistas disminuyó la incertidumbre por la condición de su familiar.

Las brigadas de alumnos y profesores de la UMSNH, fueron acompañadas por los brigadistas responsables de la protección civil municipal, con el objetivo de generar sinergias para intervenir en la emergencia, atendiendo a las personas con dudas e incertidumbre sobre sus viviendas. En este sentido el brigadista FIC UMSNH proporcionó información preliminar sobre el dictamen técnico para mitigar la incertidumbre de los habitantes (figura 1.6).

Figura 1.6. Brigadista realizando las evaluaciones en la zona afectada



Fuente: elaboración propia.

Los estados de vulnerabilidad psicológicos de la sociedad se disminuyeron por la presencia de los técnicos, abonando al bienestar social de la población y de las autoridades locales. Hoy en día es importante vincular la responsabilidad social universitaria en acciones en beneficio de la sociedad, como es el caso de Aquila, la UMSNH, Sedatu y el ayuntamiento.

Por ello se propuso considerar las siguientes acciones, destacando la importancia de que el brigadista intervenga en el sitio y permita contextualizar el dictamen técnico para garantizar el buen manejo de la información obtenida (figura 1.7):

- 1) Evitar tecnicismos, para mitigar la emergencia y generar empatía con la población.
- 2) La estructura organizacional adecuada permite una operación eficiente.
- 3) La comunicación correcta ayuda a atender la emergencia.
- 4) El plan de emergencia debe consolidarse y comunicarse a la población.

Figura 1.7. Modelo que nos permite actuar eficiente y oportunamente después de evento sísmico Cenapred (2021)



Fuente: elaboración propia con información de Cenapred (2021).

Las acciones coordinadas suman a las tareas de detectar conductas de riesgo entre los habitantes, por ejemplo, la detección y canalización de acciones permitirán ubicar el grado de afectación y a quien le corresponde la recuperación. Parecido a lo que realiza el Comité Permanente entre Organismos (IASC) que fue creado en 1992, cuyo fin es fortalecer la asistencia humanitaria en emergencias complejas y desastres. Está integrado por miembros de la ONU y otras instituciones, pero en este caso, es a escala municipal y con actores locales (FIC-UMSNH, Sedatu y el Municipio). En este punto se fortalecen vínculos entre los habitantes, la academia y el gobierno federal y municipal para dar seguimiento a las evaluaciones técnicas de los brigadistas.

Este escenario garantiza conocer todas las implicaciones estructurales y sociales que el desastre generó y fortalece la obtención de conclusiones apoyadas con la investigación intergubernamental y académica. Para ello se requiere una posición activa del gobierno y no pasiva-compasiva, siendo esto lo valioso del trabajo en sitio, por la intervención temprana que permitió reducir el enfoque de víctimas.

Plan de emergencias

El plan de emergencia reduce el enfoque de víctimas, y desde este contexto, es una herramienta para que la recuperación posterior al desastre, es decir, que las personas con características resilientes intenten regresar a la comunidad afectada, a un estatus lo más cercano a la normalidad. Esta oportunidad tuvo respuesta debido a la intervención de las brigadas y/o grupo interdisciplinario que colaboró. Se deben diseñar las estrategias necesarias para contar con las herramientas adecuadas para la eficiente, suficiente y oportuna respuesta para la emergencia, especialmente para cada lugar como Aquila, Coalcomán o Apatzingán, cuya probabilidad de impacto queda manifestada en el análisis de riesgos que se haya elaborado.

El plan de emergencia fue planeado, sin embargo, se adecuó en función de las necesidades y características del lugar debido a las condiciones socioeconómicas y físico-geográficas. Se implantó el modelo Cenapred Plan de Emergencias (figura 1.8), que consiste en:

- a) Análisis de vulnerabilidades, exposiciones, capacidades y herramientas con las que se tiene, para iniciar las acciones de reconocimiento de riesgos.
- b) Priorizar riesgos y acciones para mitigarlos.
- c) Análisis de peligros por tipo de origen, recurrencia y magnitud.

Figura 1.8. *Plan de Emergencia Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018*



Fuente: elaboración propia.

Técnicamente, el plan de emergencia se define como el proceso que identifica por anticipado, las capacidades y necesidades: recursos (humanos, financieros, materiales y técnicos), estrategias y actividades que permitan implementar las medidas necesarias para disminuir el impacto negativo en la población en su conjunto ante una situación de emergencia (Cenapred, 2021). De acuerdo con Cenapred (2021), la guía básica para la elaboración del plan de emergencia de un inmueble se integra de las siguientes acciones:

- a) Elaborar un programa interno de protección civil.
- b) Construir una unidad interna de Protección Civil (definición de funciones, responsabilidades y jerarquía).
- c) Construir brigadas del Programa Interno de Protección Civil.
- d) Analizar peligros (recurrencia, magnitud de daños posibles.)
- e) Analizar la vulnerabilidad (exposición, capacidades).
- f) Analizar recursos a proteger (instalaciones, documentos, maquinaria, etc).
- g) Contabilizar, sistematizar y verificar recursos disponibles: humanos capacitados, materiales (maquinaria, equipo, operarios, etc), financieros y tecnológicos.
- h) Evaluar escenarios de riesgo.
- i) Priorizar riesgos.
- j) Analizar Sistemas de alerta.
- k) Determinar procedimientos.
- l) Determinar ayudas externas (grupos de emergencia, autoridades, grupos de la sociedad civil).
- m) Estructurar el plan de emergencia.
- n) Comunicar e informar el plan de emergencia a la autoridad y a los cuerpos de emergencia.
- o) Comunicar e informar del plan de emergencia a la población o usuarios.
- p) Aplicar el plan de emergencia.
- q) Evaluar el plan de emergencia.
- r) Reformular el plan de emergencia.
- s) Aplicar el nuevo plan de emergencia.

Su principal objetivo es establecer acciones rápidas, coordinadas y confiables.

El plan de emergencia de igual manera, debe reducir el tiempo de reacción ante una emergencia. La estructura del plan de emergencia de las brigadas FIC-SEDATU-Ayuntamiento aportan las siguientes propuestas:

- De los resultados del análisis de riesgo y vulnerabilidad, se está en posibilidad de establecer la organización y objetivos del plan de emergencia a futuro, proyectándolos a corto, mediano y largo plazo.
- Diseñar un cronograma de actividades, es decir, establecer tiempos de ejecución para cada una de las actividades que se definan en el plan de emergencia por localidad, así como establecer quienes serán los responsables.
- Establecer un protocolo preventivo para la toma de decisiones y contar con acciones de control para cuando la emergencia se materialice. En este caso, en octubre de 2022, se realizaron acciones coordinadas con la Secretaría de Gobierno del estado de Michoacán (figura 1.9) para establecer el protocolo de acciones preventivas sobre los efectos del sismo, como evaluaciones de daños en las estructuras de edificios habitacionales, del subsector educativo y del subsector salud, para evitar desastres de origen antrópicos por edificaciones dañadas.

Figura 1.9. Reunión de trabajo el 6 de octubre 2022, Secretaría de Gobierno, FIC y Comité de Evaluación de daños, Michoacán 2022





Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Como primera etapa se deben elaborar los estudios de riesgo y vulnerabilidad correspondientes para construir escenarios de daños y posibles consecuencias, evaluando así la utilidad de la información obtenida en sitio. Se deben hacer propuestas para deconstruir el riesgo, las cuales conllevan a la coordinación y atención de emergencias a través de adquisición de equipo, equipamiento, planeación de estrategias de ataque, control y mitigación de las emergencias y, por supuesto, la capacitación y entrenamiento específico para las brigadas.

Iniciarse con el sistema denominado Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), para asignar los recursos de manera puntual, o bien, no verse rebasado por la magnitud de la emergencia.

¿Qué hacer después? Ya que los especialistas técnicos han realizado la valoración técnica de la inspección de los edificios y han determinado el nivel de riesgo existente, se deben dar instrucciones para el reingreso al inmueble y el reinicio de actividades cotidianas o, en caso de una afectación severa, gestionar acciones para la reconstrucción y aplicación de los recursos para zonas declaradas en riesgo por desastres naturales.

Finalmente, la integración de los planes de emergencia debe incluir procedimientos de respuesta a partir de lo dictaminado por los especialistas técnicos, en este caso apoyado en la labor y responsabilidad social universitaria de la UMSNH.

Agradecimientos

Se agradece al Gobierno del estado de Michoacán, quién por medio del Lic. Carlos Torres Piña, secretario de Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo, y con el apoyo de SEDATU, con el Arq. Miguel Ángel Sandoval Rodríguez, delegado estatal de Michoacán, fue posible la participación de la Facultad de Ingeniería Civil de la UMSNH en las actividades de apoyo social en la zona de desastre.

De igual manera se agradece a los señores presidentes municipales de Coahuylana: Ing. Gildardo Ruíz Velázquez; del municipio de Aquila: C. José María Valencia Guillen y del municipio de Coalcomán: Carlos Vladimir; al Director Regional del ISSSTE Apatzingán: C. José Carlos Torrez Chávez.

Un especial agradecimiento para los alumnos de noveno semestre de la carrera en ingeniería civil, de las secciones 3 y 6, semestre 2022-02, que participaron en las evaluaciones estructurales.

Referencias

- Ayuntamiento de Aquila. (2022, 22 de septiembre). [Sitio web]. Gobierno de Aquila. <https://portal.mpioaquila.gob.mx>
- Ayuntamiento de Coalcomán. (2020, 1 de octubre). [Sitio web]. Gobierno de Coalcomán 2021-2024. <https://www.coalcoman.gob.mx>
- Comité Permanente Interinstitucional (IASC). (1992, junio). *Acerca de Comité Permanente entre organismos (IASC)*. ACNUR. <https://www.refworld.org/es/document-sources/inter-agency-standing-committee>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2020). *Informe anual sobre situación de pobreza y rezago social*. Sedesol. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45393/Michoacan_014.pdf
- Facultad de Ingeniería Civil (FIC). (2022, 24 de octubre). [Sitio web]. UMSNH. <https://www.fic.umich.mx/>
- Gobierno de México. (2014, 30 de abril). Decreto por el que se aprueba el Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018. *Diario Oficial de la Federación*. <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Almacen/PNPC.pdf>
- Instituto de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo (2021, octubre). *Región IX Sierra Costa: Carpeta de estadística básica 2020*. Gobierno de Michoacán. <https://>

cpladem.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/Region-IX-Sierra-Costa-2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI). (2022, 1 de octubre).

[Sitio web]. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/>

Instituto de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo (IPLAEM). (2021, 1 de octubre). *Carpeta de estadística*. IPLAEM.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu). (2020, 21 de julio). *Directorio de oficinas de representación*. Sedatu. <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/delegaciones-estatales>

Secretaría de Educación Pública (SEP), Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED). (2022, 24 de octubre). *Consulta de escuelas*. SEP. <https://siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html>

Sistema Estadístico de la Comisión Nacional de Vivienda (Siesco). (2022, 1 de octubre). *Rezago habitacional*. Conavi. <https://siesco.conavi.gob.mx/siesco/rezago.aspx>