



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO



A. Directorio Institucional

I. DISPOSICIONES GENERALES



Mtra. Delfina Gómez Álvarez

Gobernadora del Estado de México

**Mtro. Horacio Duarte Olivares
Secretario General de Gobierno**

**Lic. Adrián Hernández Romero
Coordinador General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo**

**Lic. Carlos Alejandro Sánchez González
Director General de Gestión de Riesgos**

**Lic. Alfoso Javier Romo Córdova
Subdirector del Atlas de Riesgos**



AYUNTAMIENTO MUNICIPAL SAN JOSÉ DEL RINCÓN,

ESTADO DE MÉXICO 2022-2024



ANA MARIA VAZQUEZ CARMONA

PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL



ROBERTO CARLOS PEDRAZA MUNGUÍA

SINDICO MUNICIPAL



BLANCA ESTELA MERCADO RANGEL

PRIMERA REGIDORA



HONORIO SALGADO GARCIA

SEGUNDO REGIDOR



MARIBEL SALAZAR ARELLANO

TERCERA REGIDORA



FLORENTINO REYES MERLOS

CUARTO REGIDOR



JAVIER MONDRAGON LOPEZ

QUINTO REGIDOR



ALEJANDRA MARÍN HUITRON

SEXTA REGIDORA



MONSERRAT GUADALUPE MERCADO VILCHIS

SEPTIMA REGIDORA

CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS

C. ANA MARÍA VÁZQUEZ CARMONA
PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL Y PRESIDENTA DEL CONSEJO

LIC. ISIDRO SÁNCHEZ SALAZAR
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA SECRETARIA DEL AYUNTAMIENTO
Y SECRETARIO EJECUTIVO DEL CONSEJO

C. ARTURO ROLDAN SALAZAR
COMISARIO DE SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS Y SECRETARIO
EJECUTIVO DEL CONSEJO

C. AGAPITO FIDELMAR JASSO FIGUEROA
SUBDIRECTOR DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS Y CONSEJERO

C. BLANCA ESTELA MERCADO RANGEL
PRIMERA REGIDORA

C. HONORIO SALGADO GARCÍA
SEGUNDO REGIDOR

C. MARIBEL SALAZAR ARELLANO
TERCERA REGIDORA

C. FLORENTINO REYES MERLOS
CUARTO REGIDOR

C. JAVIER MONDRAGON LOPEZ
QUINTO REGIDOR

C. ALEJANDRA MARÍN HUITRÓN
SEXTA REGIDORA

C. MONSERRAT GUADALUPE MERCADO VILCHIS
SÉPTIMA REGIDORA

ING. MAURICIO REYES VELAZQUEZ
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSEJERO

C. ROBERTO GARCÍA URBINA
COORDINADOR DE GOBERNACIÓN Y CONSEJERO

LIC. ARELI HERNANDEZ MARTÍNEZ
CONSULTORA JURIDICA Y CONSEJERO

MTRA. LIZBETH YADIRA ROLDAN GARDUÑO
TESORERA MUNICIPAL Y CONSEJERO

LIC. JUVENAL ESQUIVEL POSADAS
DIRECTOR DE DESARROLLO ECONÓMICO Y CONSEJERO

DRA. AMERICA SELENE ROLDAN VÁZQUEZ
PRESIDENTA DEL SISTEMA DIF MUNICIPAL Y CONSEJERO

C. JORGE PIÑA LÓPEZ
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE LA MESA Y CONSEJERO

C. SACRAMENTO MAYA SÁNCHEZ
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE SAN ANTONIO PUEBLO NUEVO Y CONSEJERO

C. DANIELA GONZÁLEZ SEGUNDO
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE SANTA CRUZ DEL TEJOCOTE Y CONSEJERO

C. ANGELA ITZEL DE JESÚS JORGE
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE BARRIO EL QUELITE PUEBLO NUEVO Y CONSEJERO



C. MA. ERENDIDA MENDOZA MAURICIO
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD GUADALUPE DEL PEDREGAL Y CONSEJERO

C. JESÚS SÁNCHEZ FELICIANO
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE TRINIDAD CONCEPCIÓN Y CONSEJERO

C. PABLO NAZARIO RAMÍREZ
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE GUARDA DE GUADALUPE Y CONSEJERO

C. ANAYELLY IRMA TORRES MARIN
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN Y CONSEJERO

C. LILIANA RAMÍREZ SEGUNDO
AUTORIDAD AUXILIAR DE LA LOCALIDAD DE TRINIDAD CONCEPCIÓN Y CONSEJERO

C. FILIBERTO GONZÁLEZ GARCÍA
CIUDADANO DEDICADO A LA FABRICACIÓN DE PIROTECNIA Y CONSEJERO

C. ISMAEL MAYA GONZÁLEZ
CIUDADANO DEDICADO A LA FABRICACIÓN DE PIROTECNIA Y CONSEJERO

C. ROSENDO CRUZ CRUZ
CIUDADANO DEDICADO A LA FABRICACIÓN DE PIROTECNIA Y CONSEJERO

B. Mensaje de Autoridades

En la actualidad la ciudadanía exige que su gobierno actúe con honestidad, responsabilidad y eficiencia en el cumplimiento de atender con oportunidad las necesidades de la población. Lo que implica, la obligación de proteger la vida, la propiedad y los derechos de todos los individuos, así como su entorno. En la actualidad es necesario que la sociedad adquiriera una conciencia y educación en materia de protección civil, que estimule conductas de autoprotección y prevención para promover una cultura de la protección civil con una gestión integral del riesgo y conocimiento de hacer ciudades resilientes. Así como capacidad de organización y actuación ante calamidades de origen natural o antropogénicos, para evitarlas y enfrentarlas con el menor daño posible, sobretodo prevenirlas. Pasar de esquemas reactivos a modelos de intervención preventivos. En situaciones de emergencia, el primer respondiente es la autoridad municipal para quien es imprescindible que cuenten con un instrumento para la toma de decisiones que integre información necesaria para dar respuesta a las demandas de seguridad colectiva ante la existencia de riesgos. La significación y trascendencia que la Protección Civil tiene en nuestros días hace necesaria la existencia de un documento de información que represente geográficamente los diferentes riesgos, donde se puedan analizar y evaluar las zonas vulnerables dentro del municipio. Por tal motivo y dando cumplimiento al principal objetivo de protección civil que es la salvaguarda de la integridad física de las personas, sus bienes y su entorno, el Ayuntamiento de San José del Rincón, a través de la Coordinación de Protección Civil en colaboración con la Coordinación General de Protección Civil del Estado elaboraron y actualizaron el presente documento denominado Atlas de Riesgos San José del Rincón. La existencia de éste, como sistema de información y consultivo superior en la materia, constituye el elemento efectivo para sentar las bases que servirán en la prevención de los riesgos a los que la comunidad está expuesta.

C. Resumen Ejecutivo

Actualmente el Municipio de San José del Rincón a través de la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de México se lleva a cabo la Actualización del Atlas de Riesgos Municipal 2023, el cual pretende cubrir la necesidad de contar con un instrumento actualizado que permita integrar y procesar información geográfica y estadística actualizada del municipio para ofrecer herramientas que ayuden a la realización de programas de prevención y asistencia ante fenómenos imprevistos.

De igual forma esta herramienta se encuentra enlazada con el Plan de Desarrollo Municipal de San José del Rincón 2022-2024, misma que es ejercida mediante una planeación estratégica, de igual forma las acciones están programadas para desempeñarse o aplicarse a corto, mediano y largo plazo lo cual nos ayuda a disminuir y prevenir la mitigación de los fenómenos perturbadores que lleguen a suscitarse en el Municipio.

Este instrumento se encuentra compuesto por un conjunto de mapas que representan las diferentes situaciones que se encuentran dentro del territorio municipal que puedan representar un peligro o riesgo para la población con lo que se convierte en una herramienta que permite sistematizar la prevención, ya que la ubicación y caracterización de cada uno de estos elementos definen al riesgo de origen natural o generados por el hombre mediante escalas al nivel estatal como municipal.

De igual forma, es posible tomar decisiones generales para la implementación de medidas preventivas para la mitigación de los efectos de peligro así como para el desarrollo de planes y programas para atender más eficientemente las consecuencias de algún desastre. El desarrollo del Atlas de Riesgo del Municipio de San José del Rincón, se conceptualizó mediante los Criterios de Evaluación comprendida por 4 apartados y complementados con 10 capítulos los cuales detonan de información Social, Económica y Territorial.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

En cada uno de estos apartados se busca representar o tipificar hechos o fenómenos que podrían dar origen a una situación de peligro considerando las vulnerabilidades detectadas dentro del municipio, con ayuda de la Coordinación Municipal de Protección Civil se proporciona información con un nivel de detalle más acorde a las características de los programas municipales de prevención y auxilio. De igual forma la homologación de esta herramienta ayudará a proteger a toda la población del Municipio de San José del Rincón, manteniendo y salvaguardando la integridad física de la población ya que esta siempre será una prioridad.



D. Índice

- [A. DIRECTORIO INSTITUCIONAL.....](#) 0
- [B. Mensaje de Autoridades.....](#) 5
- [C. Resumen Ejecutivo.....](#) 6
- [E. MARCO CONCEPTUAL.....](#) 15
- [1.1 INTRODUCCIÓN.....](#) 19
- [1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO.....](#) 21
- [1.3 FENÓMENOS QUE INCIDEN EN EL MUNICIPIO.....](#) 22
- [1.4 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....](#) 30
 - [1.4.1 Objetivo General.....](#) 30
 - [1.4.2 Objetivos específicos.....](#) 30
- [1.5 ALCANCES.....](#) 31
- [1.6 METODOLOGÍA.....](#) 33
 - [1.6.1 Identificación de peligros.....](#) 33
 - [1.6.2 Diagnóstico de Riesgos.....](#) 33
 - [1.6.3 Sistema de Información Geográfica de Riesgos.....](#) 35
- [1.7 Marco Jurídico.....](#) 36
 - [1.7.1 Ámbito Federal.....](#) 36
 - [1.7.2 Ámbito Estatal.....](#) 41
 - [1.7.3 Ámbito Municipal.....](#) 46
- [CAPITULO 2.....](#) 49
- [DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....](#) 49
 - [2.1.1 Creación.....](#) 49
 - [2.1.2 Antecedentes.....](#) 49
 - [2.1.3 Localización geografica.....](#) 50
 - [2.1.4 Colindancias.....](#) 50
- [2.2 CATÁLOGO DE LOCALIDADES.....](#) 52





2.3 MAPA BASE 59

CAPÍTULO 3 60

CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL 60

 3.3.1 Fisiografía 60

 3.3.2 Geomorfología 63

 3.3.3 Geología 66

 3.3.4 Edafología 69

 3.3.5 Hidrología 70

 3.3.6 Cuencas y Subcuencas 72

 3.3.7 Clima 73

 3.3.8 Uso de suelo 75

 3.3.9 Vegetación 75

 3.3.10 Áreas Naturales Protegidas 78

 1.3.11. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca 80

Capítulo 4 83

Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos 83

 4.1 Densidad y distribución de la población 83

 4.1.1 Pirámide de edades 87

 4.1.2 Mortalidad 88

 4.2.3 Educación 89

 4.2.4 Religión 91

 4.2.5 Vivienda 91

 4.2.6 Hacimiento 92

 4.2.7 Población con discapacidad 93

 4.2.8 Grupos étnicos ¡Error! Marcador no definido.

 4.2.9 Marginación 96

 4.2.10 Pobreza 96

4.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS 99



4.3.1 Actividades Económicas Secundarias y Terciarias.....	103
4.4 EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA U R B A N A	1 0 3
4.4.1 Infraestructura Hospitalaria.....	103
4.4.2 Cultural.....	104
4.4.3 Educativa.....	104
4.4.4 Parques y jardines.....	105
4.5 Áreas de Conservación Patrimonial.....	111
4.6 Identificar reserva territorial.....	112
Capitulo 5.....	117
Identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgos ante fenómenos perturbadores	117
5.1 Fenómenos geológicos.....	118
5.1.1 Vulcanismo.....	118
5.1.2 Avalancha de escombros.....	124
5.2 Fenomenos Hidrometeorológicos	170
5.3 Fenomeno Químico – Tecnologicos	200
5.4 Fénomeno Socio – Organizativos.....	207
Capitulo 6 CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO	219
6.1 RELACIÓN DE LA GESTIÓN Y EL DESARROLLO DE RIESGO.....	219
6.2 EVALUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGOS	230
6.3 ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA GESTIÓN DE RIESGO	231
6.4 ESCENARIOS DE RIESGOS A NIVEL MUNICIPAL.....	233
CAPITULO 7 VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA POR MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN.....	234
CAPITULO 8 VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN	237
8.1 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	238
8.1.1 Salud.....	239
8.1.1.2. Educación.....	242
8.1.1.3. Vivienda.....	245



[8.1.1.4. Empleos e Ingresos](#)..... 252

[8.1.1.5. Población](#)..... 255

[8.2 CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA](#)..... 258

[8.3 PERCEPCIÓN LOCAL DEL RIESGO](#) 263

[8.4 DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL](#)..... 273

[CAPITULO 9 PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS](#)..... 276

[9.1 Planes, programas, acciones e inventario de obras de mitigación](#)..... 276

[Capitulo 10 Impacto Socioeconomico de los Desastres del Municipio](#)..... 278

[11. Informe de acciones](#)..... 284

[11.1 Adquisición de equipo contra incendios](#)..... 284

Listado de figuras

Figura. Esquema conceptual de la metodología.

Figura. Perfil altitudinal entre municipio y el volcán Jocotitlán.

Figura. Muestra la tectónica regional y geodinámica (tomado de Salinas y López-Blanco).

Figura. Ilustración de los tipos de deslizamientos.

Figura. Diagrama de flujo para la elaboración del mapa de erosión de suelo del municipio de San José del Rincón.

Figura. Cárcavas localizadas dentro del Barrio La Puerta San Miguel del Centro.

Figura. Mapa del trabajo de campo y los fenómenos observados en cada punto de verificación.

Figura. Esquema de peligros hidrometeorológicos

Figura. Mapa de Precipitación Media anual en mm.

Figura. Delimitación de zonas inundables en ArcView 3.2

Figura. Inundaciones ribereñas

Listado de mapas

Mapa Base.

Mapa. Fisiografía del municipio de San José del Rincón.

Mapa. Geomorfología del municipio de San José del Rincón.

Mapa. Geología del municipio de San José del Rincón.

Mapa. Edafología del Municipio de San José del Rincón.

Mapa. Hidrología San José. Municipio de San José del Rincón.

Mapa. Clima San José. Municipio de San José del Rincón.

Mapa. Usos del Suelo del municipio de San José del Rincón

Mapa. Distribución de la población



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa. Áreas Naturales Protegidas de San José del Rincón

Mapa. Peligro por caída de ceniza.

Mapa. Peligro por Lahares

Mapa. Peligros sísmicos

Mapa. Peligros por Fallas

Mapa. Peligro por Deslizamientos

Mapa. Peligro por Flujos

Mapa. Peligro por Derrumbes

Mapa. Peligro por Hundimientos

Mapa. Peligro por Subsistencia

Mapa. Peligro por Agrietamientos

Mapa. Peligro por Erosión

Mapa. Peligro por Temperaturas Extremas

Mapa. Peligro por Sequia Meteorológica

Mapa de Heladas

Mapa de Tormentas de Nieve

Mapa de Ciclones en el Municipio de San José del Rincón

Mapa de Peligro por Tornado

Mapa de Peligro por Granizo

Mapa. Tormentas eléctricas en el Municipio de San José del Rincón

Mapa de estaciones de gas LP dentro del Municipio de San José del Rincón

Mapa de estaciones de servicio dentro del Municipio de San José del Rincón

Mapa de templos del Municipio de San José del Rincón

Mapa de vulnerabilidad de la vivienda del Municipio de San José del Rincón



Mapa de peligro por caída de masa o colapso de bloques

Listado de tablas

Tabla Características Generales

Tabla Localidades Vulnerables a Deslizamientos de tierras

Tabla Viviendas en zonas de pendientes.

Tabla Zonas que son susceptibles a inundación

Tabla Catálogo de localidades

Tabla Geomorfología del municipio de San José del Rincón

Tabla Geología del municipio de San José del Rincón

Tabla. Cuencas y subcuencas, Municipio de San José del Rincón.

Tabla. Usos de suelo, Municipio de San José del Rincón

Tabla. Áreas Naturales Protegidas, Municipio de San José del Rincón

Tabla. Población total, tasa de crecimiento y densidad de población municipal.

Tabla. Población por grandes grupos de edad según sexo. Fuente Igecem 2010 y 2020. Encuesta intercensal 2015.

Tabla. Morralidad San José del Rincón

Tabla. Alumnos por modalidad escolar y nivel educativo 2017-2020

Tabla. Población total según condición de derechohabiencia según sexo

Tabla. Población por condición de habla indígena según sexo

Tabla. Población de 5 años y más hablante de lengua indígena

Tabla. Grado de marginación

Tabla. Nivel de pobreza

Tabla. Producto Interno Bruto

Tabla. Unidades económicas, personal ocupado y valor agregado por año

Tabla. Desarrollo regional

Tabla. Unidades económicas por actividad económica según tamaño, 2020

Tabla. Unidades Médicas

Tabla. Infraestructura de cultura

Tabla. Infraestructura de cultura

Tabla. Parques y jardines

Tabla. Zonas forestales

Tabla. Sismos de mayor magnitud en el estado de México

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Tabla. Clasificación de riesgo de acuerdo a los valores de vulnerabilidad y peligros encontrados en San José del Rincón, Estado de México.

Tabla. Registro de temperaturas máximas

Tabla. Registro de Heladas

Tabla. Registro de Granizo por Estación Meteorológica

Tabla. Precipitación media anual, 2012.

Graficas

Gráfica. Municipio de San José del Rincón. Población por rango de edad.

Grafica. Escolaridad de San José del Rincón.

Grafica. Viviendas habitadas en 2020, según disponibilidad de servicios públicos

Grafica de PIB municipal

Grafica. Actividades Económicas Municipales

E. Marco Conceptual

El Atlas de Riesgos es un sistema que sirve como base de conocimiento del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura cuidando el entorno sostenible, también es una herramienta que nos permite hacer una mejor planeación del Sistema Integral de Riesgos para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres a través de la cultura de la autoprotección.

Fenómeno Natural Perturbador: Agente perturbador producido por la naturaleza;

Fenómeno Antropogénico: Agente perturbador producido por la actividad humana;

Agente Astronómico: eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de éstos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionando situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmósfera como en la superficie terrestre, entre ellas se cuentan las tormentas magnéticas y el impacto de meteoritos.

Fenómeno Geológico: Agente perturbador que tiene como causa directa de las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsistencia y los agrietamientos.

Fenómeno Hidrometeorológico: Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas, sequías, ondas cálidas y gélidas y tornados.

Fenómeno químico-tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear.

Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Fenómeno socio-ecológico: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno socio-organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégicos;

Gestión Integral de Riesgos: Proceso de planeación, participación, evaluación y toma de decisiones, que basado en el conocimiento de los riesgos y su proceso de construcción, deriva en un modelo de intervención de los órdenes de gobierno y de la sociedad, para implementar políticas, estrategias y acciones, cuyo fin es la previsión, reducción y control permanente del riesgo de desastre, combatir sus causas de fondo, siendo parte de los procesos de planificación y desarrollo sostenible. Logrando territorios más seguros, más humanos y resilientes. Involucra las etapas de identificación de riesgos, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y re-construcción.

Identificación de Riesgos: Es el conocimiento y valoración de los daños y pérdidas probables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros, las condi-

ciones de vulnerabilidad y los sistemas expuestos; incluye el análisis de las causas y factores que han contribuido a la generación de riesgos, así como escenarios probables.

Mitigación: Las acciones realizadas con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad ante la presencia de los fenómenos perturbadores.

Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos, evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un sistema expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la exposición ante la presencia de un fenómeno perturbador.

Riesgo Inminente: Aquel riesgo que de acuerdo a la opinión técnica o dictamen emitido por la autoridad competente considera la realización de acciones inmediatas en virtud de existir condiciones o altas probidades de que se produzcan pérdidas o daños.

Sig: Sistemas de información geográfica.

Capítulo 1 Introducción e incidencias de fenómenos

1.1 Introducción

México ha padecido y enfrentado desastres que nos han dejado amargas experiencias de las que hemos aprendido importantes lecciones, de las que hemos obtenido diversos enfoques teóricos y metodológicos para la atención de los desastres. El más utilizado, ha sido la atención de los desastres durante su desarrollo, es decir la reacción, la prevención y la reconstrucción en un segundo término, no se le ha dado la importancia o no se realiza de manera adecuada.

Con el paso del tiempo a base de nuevas experiencias y la influencia internacional, el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), ha ido transformando en la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD), misma que es descrita en la fracción XXVIII del [Artículo 2 de la Ley General de Protección Civil](#) vigente, como. El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Es en este contexto toma relevancia las acciones de los gobiernos municipales, al ser el principal nivel de atención para la regulación territorial y atención de la demanda de servicios públicos básicos y de infraestructura, particularmente el



Municipio es también el responsable de otorgar los servicios de Protección Civil y ejecutar las políticas públicas necesarias para la gestión de los riesgos de desastre compartiendo responsabilidades con los gobiernos estatal y federal, en concordancia con los fines sociales, económicos, ambientales y políticos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es así como el Atlas Municipal de Riesgos se constituyen como uno de los diversos instrumentos de planeación territorial y de prevención de desastres; sin embargo, los trabajos y esfuerzos que anteceden al presente se limitan al conocimiento del peligro en el entorno municipal sin trascender ni abordar los otros dos componentes del riesgo, la vulnerabilidad y la exposición.

El presente trabajo instrumenta los trabajos necesarios para construir un Atlas de Riesgos que sirva de referencia para la elaboración de políticas públicas y programas en todas las etapas de la gestión integral de riesgos a través del conocimiento de las vulnerabilidades de los sistemas expuestos ante los diferentes tipos de peligros y por otra parte es un documento de fácil manejo y entendimiento de la población, pero sobre todo que permita proteger la vida de la población, sus bienes, el entorno ambiental y la infraestructura básica. Dicho documento fue desarrollado en base al plan de trabajo 2023, a cargo de la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de México, el cual en el capítulo 3 integra el medio natural que predomina en el Municipio tratando temas como Fisiografía, Geomorfología, Geología, Edafología, Hidrología, Cuencas y Subcuencas, Clima, Uso de Suelo, Vegetación, y Areas Naturales Protegidas del Municipio de San José del Rincón. De igual forma en el capítulo 4 se tratan temas sociales económicos y demográficos pertenecientes al Municipio; en el capítulo 5 se identificaron las zonas vulnerables algún peligro, vulnerabilidad o riesgo a algún fenómeno perturbador como lo son los geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, químicos,

1.1 Introducción

México ha padecido y enfrentado desastres que nos han dejado amargas experiencias de las que hemos aprendido importantes lecciones, de las que hemos obtenido diversos enfoques teóricos y metodológicos para la atención de los desastres. El más utilizado, ha sido la atención de los desastres durante su desarrollo, es decir la reacción, la prevención y la reconstrucción en un segundo término, no se le ha dado la importancia o no se realiza de manera adecuada.

Con el paso del tiempo a base de nuevas experiencias y la influencia internacional, el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), ha ido transformando en la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD), misma que es descrita en la fracción XXVIII del [Artículo 2 de la Ley General de Protección Civil](#) vigente, como. El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Es en este contexto toma relevancia las acciones de los gobiernos municipales, al ser el principal nivel de atención para la regulación territorial y atención de la demanda de servicios públicos básicos y de infraestructura, particularmente el Municipio es también el responsable de otorgar los servicios de Protección Civil y ejecutar las políticas públicas necesarias para la gestión de los riesgos de desastre compartiendo responsabilidades con los gobiernos estatal y federal, en concordancia con los fines sociales, económicos, ambientales y políticos establecidos en

la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es así como el Atlas Municipal de Riesgos se constituyen como uno de los diversos instrumentos de planeación territorial y de prevención de desastres; sin embargo, los trabajos y esfuerzos que anteceden al presente se limitan al conocimiento del peligro en el entorno municipal sin trascender ni abordar los otros dos componentes del riesgo, la vulnerabilidad y la exposición.

El presente trabajo instrumenta los trabajos necesarios para construir un Atlas de Riesgos que sirva de referencia para la elaboración de políticas públicas y programas en todas las etapas de la gestión integral de riesgos a través del conocimiento de las vulnerabilidades de los sistemas expuestos ante los diferentes tipos de peligros y por otra parte es un documento de fácil manejo y entendimiento de la población, pero sobre todo que permita proteger la vida de la población, sus bienes, el entorno ambiental y la infraestructura básica. Dicho documento fue desarrollado en base al plan de trabajo 2023, a cargo de la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de México, el cual en el capítulo 3 integra el medio natural que predomina en el Municipio tratando temas como Fisiografía, Geomorfología, Geología, Edafología, Hidrología, Cuencas y Subcuencas, Clima, Uso de Suelo, Vegetación, y Areas Naturales Protegidas del Municipio de San José del Rincón. De igual forma en el capítulo 4 se tratan temas sociales económicos y demográficos pertenecientes al Municipio; en el capítulo 5 se identificaron las zonas vulnerables algún peligro, vulnerabilidad o riesgo a algún fenomenoper-turbador como lo son los geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, químicos, socio-organizativos; así mismo en el capítulo 6 se realizó la construcción del riesgo; en el capítulo 7 se analizaron las viviendas vulnerables por el tipo de construcción; en el capítulo 8 se trata la vulnerabilidad social del Municipio, respecto al capítulo 8 se llevo a cabo la planificación para la Gestión Integral del Riesgo el cual aporta medidas preventivas para llevar a cabo acciones de prevención ante los diferentes riesgos identificados.

1.2 Características Generales del Municipio

El Municipio de San José del Rincón se ubica al oeste del Estado y limita al norte con el Municipio de El Oro, al sur con el Municipio de Villa de Allende, al sureste con el Municipio de Villa Victoria, y al este con el Municipio de San Felipe del Progreso. Además, limita con los siguientes municipios del estado de Michoacán, al norte con Tlalpujahuá, al suroeste con Zitácuaro, al noroeste con Senguio; y al oeste con Ocampo y Angangueo.

Tabla. Características Generales

Número de localidades del municipio	141
Superficie del municipio en km²	488
% de superficie respecto al estado	2.18
Población total	100,082
Mujeres	51,049
Hombres	49,033
Coordenadas geográficas –longitud	100°09' 09" O
Coordenadas geográficas latitud	19°39' 38" N
Altitud	2,747 msnm
Clasificación del municipio según tamaño de localidades	rural

1.3 Fenómenos que inciden en el municipio

1.3.1 Fenómenos Geológicos geomorfológicos

El grado de peligrosidad sísmica en el territorio municipal va de bajo a medio como se puede observar en la siguiente figura, dicho grado también cubre a una parte del Estado de México, es importante mencionar que es una región con numerosas fracturas y fallas geológicas potencialmente activas con actividad reciente.

1.3.1.1 Fallas y fracturas

En el territorio municipal como anteriormente se ha dicho, existen numerosas fracturas de la corteza terrestre, principalmente en las zonas boscosas del Oeste y Norte del municipio (en la Sierra Rancho Verde y Sierra El Campanario), estas representan un riesgo para los asentamientos humanos, particularmente en comunidades localizadas al Oeste de la carretera estatal número 14 como son: El Depósito Puenteillas, San Juan Palo Seco, El Depósito Providencia, Los Lobos, Las Canoas y San Felipe de Jesús; de la misma forma existe una fractura que corre en dirección Norte – Sur en las cercanías de la Cabecera Municipal en su parte Oeste. Por lo que respecta a la parte Norte, se localizan dos fallas geológicas, una que va de la comunidad de San Miguel del Centro en dirección Oeste hasta los límites con el Estado de Michoacán de Ocampo y otra que parte de la comunidad de Guarda la Lagunita con dirección Noreste también hacia los límites con dicho estado.

1.3.1.2 Deslizamientos de tierra

Los deslizamientos de tierra en el Municipio de San José del Rincón son propios debido a la ubicación geográfica y condiciones climáticas en el municipio se puede observar que en temporada de lluvias este factor es considerado como un riesgo que genera vulnerabilidad para los habitantes y sus actividades, afectando también a la infraestructura como carreteras puentes y red de agua potable. Las principales comunidades afectadas por este fenómeno se resumen en el siguiente

cuadro, así como las causas principales que ocasionan este fenómeno.

Tabla. Localidades Vulnerables a Deslizamientos de tierra

Nombre de localidad	No. de casas vul- nerables	Damnificados	No. De Muertos	Causas
El Deposito	10			Precipitación
San Antonio Pueblo Nuevo	13			Precipitación
Los Pintados	7			Precipitación
Jaltepec	25			Precipitación
La Soledad Ejido	30			Precipitación
La Chispa	21			Precipitación
Cañada Del Sauco	12			Precipitación
Rameje	15			Precipitación
San José del Rincón	20			Precipitación
El Deposito	1			Precipitación
El Valerio				Precipitación
Los Lobos	27			Precipitación
Guarda de la Lagunita	21			Precipitación
San Miguel Agua Bendita	16			Precipitación
Palo Amarillo	25			Precipitación
La Trinidad Concepción	5	22	1	Precipitación
Total	248	22	1	

Fuente: Protección Civil San José del Rincón, 2023.

1.3.1.3 Asentamientos en pendientes y zonas con problemas de remoción

En cuanto a este problema el Plan Municipal de Desarrollo indica que; en la parte Oeste, donde se encuentran las comunidades como San Jerónimo Pilitas, Palo Amarillo, Rosa de Palo Amarillo, San Felipe de Jesús, La Mesa, Los Lobos y Las Rosas, encontramos sierra compleja con pendientes superiores al 25%, así también encontramos la zona montañosa del municipio correspondiente a las Sierras Rancho Verde y El Campanario, con pendientes de más de 25%.

Haciendo mención también que la gran mayoría de las localidades se encuentran ubicadas en zonas con pendientes que van del 10 al 20%, esto en las zonas que delimitan las partes montañosas, como es el caso de la cabecera municipal.

Por su parte Protección Civil Municipal identifica y censa las diferentes zonas con este tipo de fenómeno resumiendo en el siguiente cuadro:

Tabla. Viviendas en zonas de pendientes.

Localidad	No. de Viviendas Vulnerables	No. de Pob. Vulnerable	Otras Instituciones Vulnerables	Descripción de la Problemática
Santa Cruz del Tejocote	38	256	Casa de Salud y una Escuela	En temporada de lluvias los escurrimientos socavan los terrenos de cultivo
San Miguel	16	80		casas de adobe, madera construidas a flor de tierra
Agua Bendita				
Palo Amarillo	15	72		casas de madera construidas a flor de tierra
La Mesa	40	180	Escuela	construcciones en pendientes, tier-rasde cultivo en pendiente, falta de reforestación
Los Lobos	15	74	Escuela	casas de adobe en pendientes y zona arenosa
El Valerio	10	48		casas sin cimientos
El Deposito	30	152	Escuela	Zona arenosa, casas de madera, corrientes de agua en tiempos de lluvia
Rameje	10	52		viviendas construidas en pendientes, corrientes fuertes en temporadas de lluvia
Cañada del Sauco	7	28		zona arenosa
La Chispa	20	89		zona arenosa
La Soledad				
Ejido	8	36		casas de adobe, construidas a flor de tierra
La Mesa	40	180	Escuela	construcciones en pendientes, tier-rasde cultivo en pendiente, falta de reforestación
Total	249	1,247		

Fuente: Protección Civil San José del Rincón, 2023.

1.3.2 Fenómenos hidrometeorológicos

1.3.2.1 Inundaciones

Según el Plan de Desarrollo Municipal (2003 -2006) menciona que existen 28.92 km². del territorio municipal cuyas características físico-geográficas, son susceptibles de inundación, especialmente aquellas que se localizan a la orilla de los ríos como El Pintal, Los Lobos, Arroyo Grande y Jaltepec, en estas áreas se debe desalentar el desarrollo urbano ya que pueden convertirse a largo plazo en un problema para la seguridad de las personas que en ellos se establezcan.

Por su parte Protección civil Municipal, identifica diferentes zonas que son susceptibles a inundación las cuales se reflejan el número de población y viviendas que son vulnerables a este fenómeno sintetizándolo en el siguiente cuadro.

Tabla. Zonas que son susceptibles a inundación

Localidad	Fecha	No. de viviendas vulnerables	Población vulnerable
San Miguel Agua Bendita	Epoca de lluvias	10	50
Jaltepec	Epoca de lluvias	3	15
Santa Cruz del Rincón	Julio a octubre	5	35
San Antonio Pueblo Nuevo	04-jul-16	30	100
Jaltepec	03-ago-16	15	30
Buenavista Casa Blanca	08-ago-16	15	120

Fuente: Protección Civil San José del Rincón, 2023.

1.3.3 Factores Químicos

De manera general los accidentes de origen químico pueden provocar daños al ambiente, a las propiedades y a la salud de las personas que habitan en los alrededores de donde ocurren este tipo de fenómenos.

1.3.3.1 Estaciones de Servicio

El transporte y almacenamiento de productos peligrosos ocurre principalmente a lo largo de la carretera estatal no. 14, donde únicamente se da el transporte de materiales peligrosos, siendo principalmente el de derivados del petróleo provenientes principalmente de Toluca y Zitácuaro; asimismo al pie de esta, se encuentra una gasolinera localizada en la localidad de Santa Cruz del Rincón; y otra en Guadalupe del Pedregal y la última en San Isidro, las cuales tienen una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 80,000 litros de gasolina y 40,000 de diesel, encontrándose alejadas de grandes concentraciones de personas por lo cual se considera que no es un factor de riesgo para los habitantes del municipio. Otra estación de servicio la encontramos en la localidad de Jaltepec con un almacenamiento de 120,000 ltsl de gasolina y 40,000 de diésel.

1.3.3.2 Estaciones de Carburación

Así también el municipio de San José del Rincón cuenta con 3 gaseras una se encuentra en la localidad de Fabrica Concepción la cual cuenta con un tanque de 5,000 lts. Y la otra se encuentra en el poblado de Guadalupe Buenavista contando también con un tanque de 5,000 lts. y una última en San Onofre Ejido misma que cuenta con un tanque de 5,000 lts.

1.3.3.3 Polvorín

Otro factor que es importante señalar dentro de este rubro es la presencia de 7 establecimientos denominados "Taller de Cueteros", los cuales se encuentran distribuidos en diferentes puntos del municipio.

1.3.3.4 Incendios Forestales



Dada la existencia de extensiones de bosque, el municipio según PROBOSQUE se encuentra catalogado como uno de alta incidencia; se puede mencionar como parte importante dentro de este fenómeno que los incendios forestales son frecuentes, afectando a las comunidades rurales ubicadas al interior de esta zona, ya que como se mencionó anteriormente la zona de estudio cuenta con el 30.71%, de uso forestal de la superficie total municipal, este recurso se ve afectado año tras año por incendios, ocasionando pérdidas importantes. Durante el primer semestre de este año han registrado 75 incendios forestales.

1.3.4 Factores sanitarios

Este tipo de riesgo son generados por agentes patógenos, desechos orgánicos sustancias químicas inorgánicas solubles en el agua, nutrientes vegetales inorgánicos, sustancias químicas orgánicas sedimentos o materia suspendida, sustancias radioactivas y calor.

Este tipo de riesgos se producen principalmente por la contaminación de las corrientes y cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos, debido a las descargas de aguas negras de las zonas urbanas que son arrojadas a los arroyos sin ningún tipo de tratamiento previo; además, del empleo de insecticidas, pesticidas y fertilizantes para la producción agrícola y forestal.

Covid 19	San José del Rincón
Confirmados	643
Negativos	1330
Sospechosos	143
Defunciones	58

Fuente: Elaborado por la Dirección de Desarrollo Social 2022.

1.3.5 Factores socio-organizativos

En este aspecto estos se manifiestan principalmente como accidentes carreteros que en el primer semestre del año 2022 se presentaron 132 accidentes ocasionados principalmente por el mal estado de las vías de comunicación, así como la falta de señalamientos de educación vial de igual forma se suma a este es factor climatológico (lluvia, neblina, viento, etc.).

Es importante señalar, la existencia de zonas turísticas como los santuarios de la mariposa monarca y las propias festividades que aproximadamente al año son festejadas en las diferentes comunidades del municipio, las cuales generan sitios de concentración masiva por lo que hay que estar al pendiente de los lugares y fechas en que se celebran este tipo de eventos.



1.4 Objetivo General y Objetivos Específicos

1.4.1 Objetivo General

Contar con un documento de análisis especial que diagnostique, pondere y detecte las amenazas, peligros, vulnerabilidades y detectar amenazas, peligros, vulnerabilidades y estimar los riesgos en el espacio geográfico municipal a través de criterios estandarizados, catálogos y bases de datos homologadas, compatibles y complementarias, que una vez que hayan sido validados, serán integrados para visualización en el Atlas Estatal de Riesgos y el Atlas Nacional de Riesgos.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las principales zonas de riesgo, para con ello implementar medidas de prevención de desastres.
2. Proponer acciones encaminadas a minimizar los posibles riesgos.
3. Incrementar el número de acciones de difusión del presente atlas.
4. Realizar acciones encaminadas a la prevención en zonas de riesgo.

1.5 Alcances

Se realizó un análisis-síntesis de la situación de peligros y riesgos ocasionados por eventos antropogénicos en conjunción con las variables de vulnerabilidad del sistema afectable, identifico por medio de mapas y cuantifico por medio de tablas y descripciones analíticas dentro del texto, la afectabilidad del municipio ante distintos fenómenos de la naturaleza. Los alcances que tendrá el presente documento es en la elaboración de cartografía, sus diccionarios de datos y metadatos como en el tipo de documento técnico en donde se describa el atlas de riesgos con antecedentes e introducción, determinación de la zona de estudio, caracterización de los elementos del medio natural y de los elementos sociales, económicos y demográficos y por último se realizará la parte central de este documento que consiste en la identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural.

Adicionalmente se incluirá en un documento anexo los metadatos, memoria fotográfica, fichas de campo, glosarios, bibliografía y demás información de apoyo empleada para la conformación de este documento.

En particular se realizarán las actividades siguientes:

1. Recopilar la información cartográfica y georeferenciarla en un mapa base.
2. Incorporar información reciente e histórica sobre la ocurrencia de desastres o situaciones de peligro en el municipio.
3. Delimitar, zonificar y ponderar las zonas de peligros hidrometeorológicos y geológicos presentes en el municipio.
4. Recabar información sobre las características de la población y las viviendas ubicadas en zonas de peligro.
5. Estimar los niveles de vulnerabilidad de cada peligro y definir las zonas de riesgos, peligros y vulnerabilidad.

6. Identificar las zonas de conflicto, en las que la ocupación y el aprovechamiento del suelo resulten incompatibles con los riesgos detectados.

Cabe señalar que la fuente inicial de información la constituye el “Atlas de Riesgos San José del Rincón” elaborado bajo la metodología establecida por la Guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas Nacional de Riesgos y el Ayuntamiento de San José del Rincón en el año 2023.

Por su parte, dada la escala de trabajo del Atlas de Riesgos del Estado de México, se tomará como referencia para localizar los fenómenos naturales que pueden afectar grandes zonas, tales como la sismicidad o las temperaturas extremas.

1.6 Metodología

El presente Atlas se desarrolló utilizando de manera general la siguiente metodología:

1.6.1 Identificación de peligros

1. Compilación y análisis del contenido de la documentación hemerográfica, técnica y científica disponible en relación a la incidencia previa de contingencias en el municipio.
2. Detección de información útil para la identificación de peligros en el municipio que se encuentre incluida en estudios, diagnósticos y mapas de riesgo ya existentes.
3. Identificación primaria de los peligros naturales (geológicos, e hidrometeorológicos) existentes, así como sus orígenes y componentes.
4. Reconocimiento en campo e identificación de los niveles de peligros a través de sistemas de geo-posicionamiento global para la georreferenciación de los peligros.
5. Identificación complementaria de otros peligros concurrentes en el municipio, así como sus orígenes, componentes y causas.

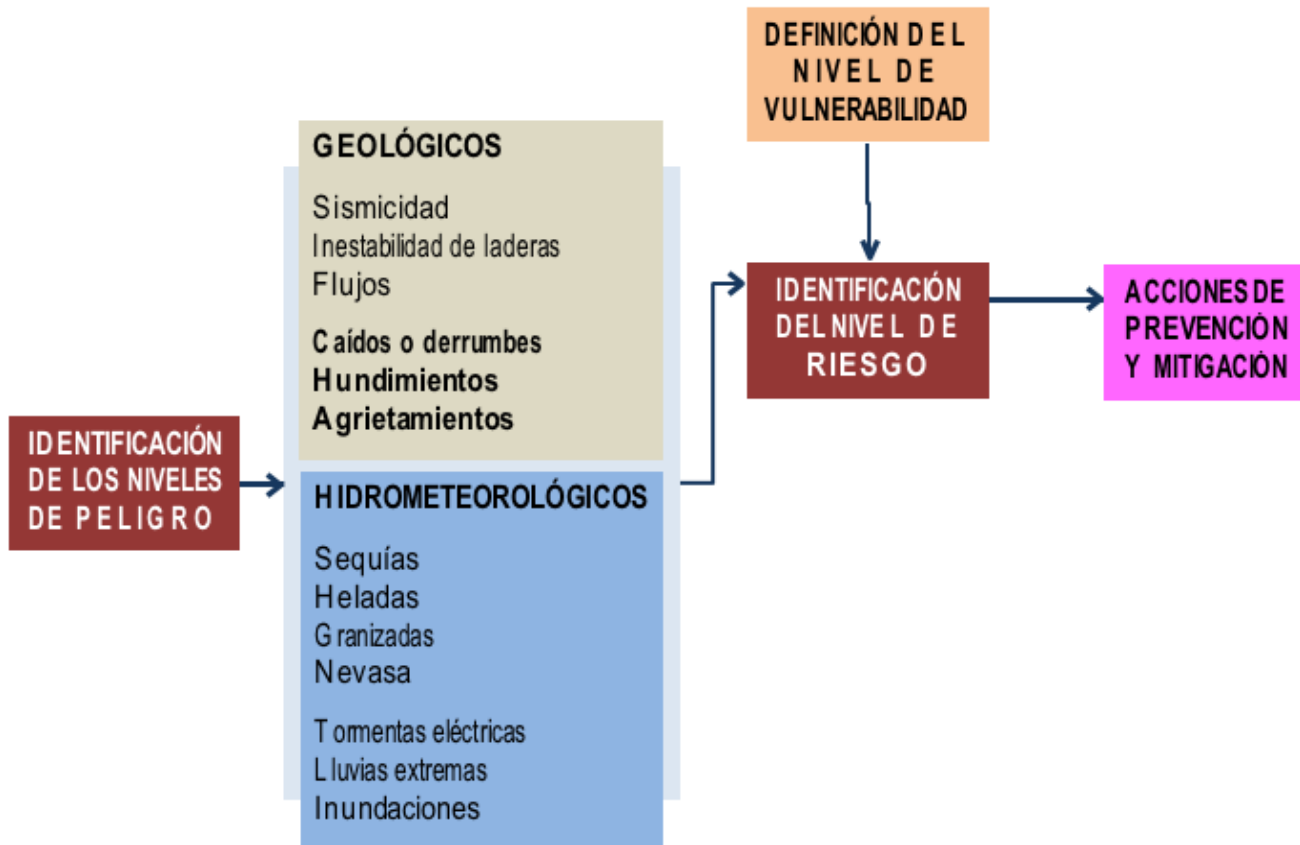
1.6.2 Diagnóstico de Riesgos Una vez delimitadas las zonas de peligro se realizará una estimación del nivel de vulnerabilidad de la población ante cada una de las amenazas.

6. La determinación de los niveles de vulnerabilidad de la población, será realizada considerando como elemento base de análisis los aspectos socioeconómicos de las familias y la calidad de los materiales de la vivienda.
7. Obtenida la vulnerabilidad y el nivel de peligro se realizará la estimación del riesgo y se clasificarán las zonas por riesgos, peligros y vulnerabilidad.
8. Se delimitarán Zonas de Riesgo Mitigable y Zonas de Riesgo no Mitigable, según tipo de peligro, partiendo de considerar el riesgo como mitigable cuando su reducción o minimización aparece como un proceso factible o alcanzable mediante la ejecución de medidas de prevención definidas según sea el caso; las áreas de riesgo no mitigable representan espacios donde el asentamiento humano no debe permitirse, dado que cualquier medida de mitigación es físicamente inadmisibles o financieramente inviable.

1.6.3 Sistema de Información Geográfica de Riesgos

Con base en la información vectorial y raster se realizará una estandarización y homogenización de la información, para proporcionar una serie de mapas georreferenciados, ligados a una base de datos que pueda ser actualizada, y accesibles para su consulta en formato de imagen.

Figura 1. Esquema conceptual de la metodología.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEDESOL. Metodología de los Atlas de Riesgos 2013, San José del Rincón.

1.7 Marco Jurídico

1.7.1 Ámbito Federal

El Sistema de Protección Civil nace a partir de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985. Los cuantiosos daños y dolorosos resultados de estos eventos en diversas ciudades de la entidad federativa, en especial en la Ciudad de México; hicieron patente la necesidad de perfeccionar los dispositivos y de reforzar los planes y programas en materia de Protección Civil y de difundir esta cultura entre autoridades y sociedad, para que en caso de siniestro la respuesta sea rápida y eficiente.

El 9 de octubre del mismo año, el Presidente de la República acordó la creación de la Comisión Nacional de Reconstrucción, con el fin de dirigir adecuadamente las acciones de auxilio a la población; El 29 de noviembre de 1985, nace el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC); que se constituye en un conjunto orgánico y articulado de estructuras y relaciones funcionales de métodos y procedimientos del sector público, grupos privados y sociales; con el fin de ejecutar acciones de común acuerdo destinadas a la protección y salvaguarda de los ciudadanos contra peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

El 1 de febrero de 1994 se aprobó la [Ley de Protección Civil del Estado de México](#), misma que actualmente está derogada y es suplida por el [Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México](#), publicada en la gaceta de gobierno el 13 de diciembre del 2001 y que entró en vigor el 13 de marzo del 2002; la cual tiene por objeto regular las acciones de Protección Civil en el Estado de México.

Ley General de Protección Civil.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en ma-

teria de protección civil. Los sectores privado y social participarán en la consecución de los objetivos de esta Ley, en los términos y condiciones que la misma establece.

Artículo 3. Los distintos órdenes de gobierno tratarán en todo momento que los programas y estrategias dirigidas al fortalecimiento de los instrumentos de organización y funcionamiento de las instituciones de protección civil se sustenten en un enfoque de gestión integral del riesgo.

Artículo 4. Las políticas públicas en materia de protección civil, se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Protección Civil, identificando para ello las siguientes prioridades:

- I. La identificación y análisis de riesgos como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación;
- II. Promoción, desde la niñez, de una cultura de responsabilidad social dirigida a la protección civil con énfasis en la prevención y autoprotección respecto de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y su vulnerabilidad;
- III. Obligación del Estado en sus distintos órdenes de gobierno, para reducir los riesgos sobre los agentes afectables y llevar a cabo las acciones necesarias para la identificación y el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción;
- IV. El fomento de la participación social para crear comunidades resilientes, y por ello capaces de resistir los efectos negativos de los desastres, mediante una acción solidaria, y recuperar en el menor tiempo posible sus actividades productivas, económicas y sociales;
- v. Incorporación de la gestión integral del riesgo, como aspecto fundamental en la planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del país para revertir el proceso de generación de riesgos;



- VI. El establecimiento de un sistema de certificación de competencias, que garantice un perfil adecuado en el personal responsable de la protección civil en los tres **órdenes** de gobierno;
- VII. El conocimiento y la adaptación al cambio climático, y en general a las consecuencias y afectos del calentamiento global provocados por el ser humano y la aplicación de las tecnologías, y
- VIII. La atención prioritaria para la población vulnerable.

Artículo 9. La organización y la prestación de la política pública de protección civil corresponden al Estado quien deberá realizarlas en los términos de esta Ley y de su Reglamento, por conducto de la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en sus respectivos ámbitos de competencia. La Secretaría deberá promover la interacción de la protección civil con los procesos de información, a fin de impulsar acciones a favor del aprendizaje y práctica de conductas seguras, mediante el aprovechamiento de los tiempos oficiales en los medios de comunicación electrónicos.

Artículo 10. La Gestión Integral de Riesgos considera, entre otras, las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:

- I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos;
- II. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios;
- III. Análisis y evaluación de los posibles efectos;
- IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto;
- V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos;
- VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y
- VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad.

Artículo 83. El Gobierno Federal, con la participación de las entidades federativas promoverá la creación de las bases que permitan la identificación y registro en los Atlas Nacional, de las entidades federativas y Municipales de Riesgos de las zonas en el país con riesgo para la población, el patrimonio público y privado, que posibilite a las autoridades competentes regular la edificación de asentamientos. Las entidades de la federación promoverán en el ámbito de su competencia, que el Atlas Nacional de Riesgos sea de fácil acceso a la población, procurando que su elaboración siga las directrices del CENAPRED.

Artículo 84. Se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, de las entidades federativas y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.

Artículo 85. Son autoridades competentes para aplicar lo dispuesto por este capítulo, dentro del **ámbito** de sus respectivas atribuciones conforme a la Ley:

- I. Las distintas Dependencias del Ejecutivo federal;
- II. La Fiscalía General de la República;
- III. Los Gobiernos de los Estados;
- IV. El Gobierno de la Ciudad de México, y
- v. Los Municipios y Órganos Político Administrativos.

Artículo 86. En el Atlas Nacional de Riesgos y en los respectivos Atlas de las entidades federativas y Municipales de Riesgos, deberán establecerse los diferentes niveles de peligro y riesgo, para todos los fenómenos que in-

fluyan en las distintas zonas. Dichos instrumentos deberán ser tomados en consideración por las autoridades competentes, para la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.

De acuerdo con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, dentro de la Prioridad 1 Comprender el riesgo de desastres, en su numeral 23 se considera lo siguiente: “Las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Estos conocimientos se pueden aprovechar para la evaluación del riesgo previo a los desastres, para la prevención y mitigación y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastre. Niveles nacional y local...”

Por su parte el numeral 24, considera que para lograr lo anterior es importante:

- c) Elaborar, actualizar periódicamente y difundir, como corresponda, información sobre el riesgo de desastres basada en la ubicación, incluidos mapas de riesgos, para los encargados de adoptar decisiones, el público en general y las comunidades con riesgo de exposición a los desastres, en un formato adecuado y utilizando, según proceda, tecnología de información geoespacial;
- d) Evaluar, registrar, compartir y dar a conocer al público, de manera sistemática, las pérdidas causadas por desastres y comprender el impacto económico, social, sanitario, educativo y ambiental y en el patrimonio cultural, como corresponda, en el contexto de la información sobre la vulnerabilidad y el grado de exposición a amenazas referida a sucesos específicos;
- e) Asegurar que la información no confidencial desglosada por pérdidas sobre el grado de exposición a amenazas, la vulnerabilidad, los riesgos y los desastres esté disponible y accesible libremente, como corresponda;

f) Promover el acceso en tiempo real a datos fiables, hacer uso de información espacial e in situ, incluidos los sistemas de información geográfica (SIG), y utilizar las innovaciones en materia de tecnología de la información y las comunicaciones para mejorar los instrumentos de medición y la recopilación, el análisis y la difusión de datos;” .

1.7.2 Ámbito Estatal

[Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México](#)

Artículo 6.1 Este Libro tiene por objeto regular las acciones de protección civil en el Estado de México.

Artículo 6.2 Las disposiciones de este Libro tienen como finalidad la prevención, auxilio y recuperación de la población en caso de riesgo o desastre.

Artículo 6.3 Son aplicables a este Libro los conceptos, principios y lineamientos establecidos en la Ley General de Protección Civil.

Para efectos de este Libro se entenderá por:

I. Continuidad de operaciones: Al proceso de planeación, documentación y actuación que garantiza que las actividades sustantivas de las instituciones públicas, privadas y sociales, afectadas por un agente perturbador, puedan recuperarse y regresar a la normalidad en un tiempo mínimo. Esta planeación deberá estar incorporada a un documento o serie de documentos cuyo contenido se dirija hacia la prevención, respuesta inmediata, recuperación y restauración, todas ellas avaladas por sesiones de capacitación continua y realización de simulacros;

II. Gestión Integral de Riesgos: El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad,

lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de identificación de los riesgos y/o su proceso de formación;

III. Hospital Seguro: Establecimiento de servicios de salud que debe permanecer accesible y funcionando a su máxima capacidad, con la misma estructura, bajo una situación de emergencia o de desastre;

IV. Identificación de Riesgos: Reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad;

V. Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos: Son aquellos programas y mecanismos de financiamiento y cofinanciamiento con el que cuenta el Gobierno Federal para apoyar a las instancias públicas federales y entidades federativas, en la ejecución de proyectos y acciones derivadas de la gestión integral de riesgos, para la prevención y atención de situaciones de emergencia y/o desastre de origen natural;

VI. Instrumentos de administración y transferencia de riesgos: Son aquellos programas o mecanismos financieros tales como esquemas de aseguramiento, que permiten a las entidades públicas de los diversos órdenes de gobierno, compartir o cubrir sus riesgos catastróficos, transfiriendo el costo total o parcial a instituciones financieras nacionales o internacionales;

VII. Reducción de Riesgos: Intervención preventiva de individuos, instituciones y comunidades que nos permite eliminar o reducir, mediante acciones de preparación y mitigación, el impacto adverso de los desastres. Contempla la identificación de riesgos y el análisis de vulnerabilidades, resiliencia y capacidades de respuesta, el desarrollo de una cultura de la protección civil, el compromiso pú-

blico y el desarrollo de un marco institucional, la implementación de medidas de protección del medio ambiente, uso del suelo y planeación urbana, protección de la infraestructura crítica, generación de alianzas y desarrollo de instrumentos financieros y transferencia de riesgos, y el desarrollo de sistemas de alertamiento;

VIII. Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, a similar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y fortaleciendo las medidas de reducción de riesgos.

[Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México](#)

Artículo 2. La aplicación, vigilancia y cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento corresponden a la Secretaría General de Gobierno, a través de la Coordinación General de Protección Civil del Gobierno del Estado de México y a los ayuntamientos de los municipios de la Entidad, en la esfera de sus respectivas atribuciones y competencias. 8 de enero de 2016.

Artículo 3. La Política Pública Estatal de Protección Civil se ajustará a los lineamientos establecidos en: el Plan Nacional de Desarrollo; el Plan de Desarrollo del Estado de México; la Ley General de Protección Civil; el Código Administrativo del Estado de México y el presente Reglamento.

Artículo 8. Las atribuciones de la Coordinación Ejecutiva serán ejercidas por la Secretaría a través de la Coordinación General, siendo las siguientes:

- i. Vincular el Sistema Estatal con el Sistema Nacional.
- ii. Proponer políticas y estrategias para el desarrollo de programas en la materia.



- III. Establecer las instancias, mecanismos, instrumentos, procedimientos y acciones de carácter técnico, operativo, de servicios y logística para reducir riesgos sobre los agentes afectables; en los que sean contemplados los dispositivos de alerta sísmica y la utilización de tecnologías de la información.
- IV. Establecer la metodología para la elaboración de programas internos y específicos de protección civil, grupos voluntarios y grupos de ayuda mutua.
- v. Solicitar al Gobernador del Estado la expedición de las declaratorias de emergencia. 8 de enero de 2016 Página 7
- vi. Promover la creación de fondos para las acciones de protección civil, así como asumir su administración.
- vii. Solicitar el apoyo del Gobierno Federal para el auxilio y recuperación en los casos de emergencia o desastre cuando la capacidad operativa y financiera del Estado sea superada.
- viii. Aplicar los recursos estatales y federales a las acciones de prevención, de auxilio y de recuperación.
- ix. Informar al Sistema Nacional de la ocurrencia de riesgos y desastres en el territorio del Estado para la concertación y coordinación de acciones.
- x. Apoyar la creación, desarrollo y consolidación de los Consejos Municipales, grupos voluntarios y grupos de ayuda mutua, así como el fomento de acciones que mejoren y dignifiquen la actuación de los cuerpos de bomberos en la Entidad, incluyendo la creación o el otorgamiento de reconocimientos en dinero o en especie; asimismo establecer el premio estatal de protección civil a quien por méritos propios deba recibirlo.
- xi. Promover la creación, desarrollo y actualización permanente de los atlas municipales de riesgos.
- xii. Proponer la adquisición de equipo especializado de transporte, comunicación, prevención y atención de desastres con cargo al Fondo para la Atención de Desastres y Siniestros Ambientales o Antropogénicos.



- xiii. Ejecutar las acciones de protección civil en coordinación con los municipios, grupos voluntarios y unidades internas.
- xiv. Coordinar las acciones con las dependencias del Estado y de los municipios, para atender las emergencias y contingencias provocadas por fenómenos perturbadores de origen natural o antropogénico, y apoyar el restablecimiento de servicios públicos, mediante el Fondo para la Atención de Desastres y Siniestros Ambientales o Antropogénicos.
- xv. Establecer una estrategia integral de transferencia de riesgos, a través del aseguramiento de la infraestructura pública.
- xvi. Investigar, estudiar y evaluar riesgos y daños provenientes de elementos, agentes naturales o humanos generadores de riesgo o desastres.
- xvii. Promover, desarrollar, vigilar y evaluar los programas de capacitación que permitan la acreditación de conocimientos y profesionalización del personal responsable y de servidores públicos, que desarrollan funciones en la materia.
- xviii. Asesorar y apoyar a las dependencias, organismos auxiliares y fideicomisos públicos estatales, a los municipios y a las instituciones, personas, grupos y asociaciones de carácter civil y privado en materia de protección civil.
- xix. Establecer, operar o enlazarse con redes de detección, monitoreo, pronóstico y medición de riesgos, en coordinación con otras autoridades.
- xx. Desarrollar, actualizar y difundir el Atlas de Riesgos del Estado de México.
- xxi. Expedir, actualizar y vigilar la aplicación de normas técnicas estatales y demás disposiciones en materia de protección civil. Las normas técnicas se deberán expedir de conformidad con las disposiciones aplicables de las leyes federales, estatales y municipales correspondientes, así como con los convenios internacionales. Su aplicación y vigilancia corresponderá a las autoridades estatales y municipales de acuerdo con su competencia.
- xxii. Recibir, evaluar y aprobar los programas

de las unidades internas de protección civil.

xxiii. Suscribir convenios de coordinación para implementar políticas, lineamientos y acciones entre la Federación, las entidades federativas, los municipios, el Gobierno del Distrito Federal y sus delegaciones, en uso de las atribuciones conferidas en la fracción I de éste mismo artículo.

xxiv. Las demás que le confieren el presente Reglamento y las disposiciones legales aplicables.

1.7.3 Ámbito Municipal

[Ley Orgánica Municipal del Estado de México](#)

Artículo 31.- Son atribuciones de los ayuntamientos:

I. Expedir y reformar el Bando Municipal, así como los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro del territorio del municipio, que sean necesarios para su organización, prestación de los servicios públicos y, en general, para el cumplimiento de sus atribuciones;

XXI Quáter. Promover la creación, desarrollo y actualización permanente, de los atlas municipales de riesgos;

Artículo 81.- En cada municipio se establecerá una Coordinación Municipal de Protección Civil misma que se coordinará con las dependencias de la administración pública que sean necesarias y cuyo jefe inmediato será el Presidente Municipal. Las Coordinaciones Municipales de Protección Civil tendrán a su cargo la organización, coordinación y operación de programas municipales de protección civil apoyándose en el respectivo Consejo Municipal. La Coordinación Municipal de Protección Civil será la autoridad encargada de dar la primer respuesta en la materia, debiendo asistir a las emergencias que se presenten en su demarcación; en caso de que su capacidad de respuesta sea superada, está obligada a notificar al Presidente Muni-

ipal para solicitar la intervención de la Coordinación General de Protección Civil del Estado de México. A la Coordinación Municipal de Protección Civil le corresponde otorgar el registro a los Comités Ciudadanos de Prevención de Protección Civil.

Artículo 81 TER.- Cada Ayuntamiento constituirá un consejo municipal de protección civil que encabezará el presidente municipal, con funciones de órgano de consulta y participación de los sectores público, social y privado para la prevención y adopción de acuerdos, ejecución de acciones y en general, de todas las actividades necesarias para la atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia, desastre, o calamidad pública que afecten a la población.

Son atribuciones de los Consejos Municipales de Protección Civil:

- I. Identificar en un Atlas de Riesgos Municipal, que deberá actualizarse permanentemente y publicarse en la Gaceta Municipal durante el primer año de gestión de cada ayuntamiento, sitios que por sus características específicas puedan ser escenarios de situaciones de emergencia, desastre o calamidad públicas;
- II. Formular, en coordinación con las autoridades estatales de la materia, planes operativos para fomentar la cultura de la prevención, detección de riesgos, auxilio, protección a la población, restablecimiento a la normalidad y conocimientos básicos que permitan el aprendizaje de medidas de autoprotección y de auxilio, con la oportunidad y eficacia debidas.
- III. Definir y poner en práctica los instrumentos de concertación que se requieran entre los sectores del municipio, con otros municipios y el Gobierno del Estado, con la finalidad de coordinar acciones y recursos para la mejor ejecución de los programas y planes operativos.
- IV. Coordinar sus acciones con los sistemas nacional y estatal de protección civil;
- V. Crear y establecer los **órganos** y mecanismos que promue-



- van y aseguren la participación de la comunidad municipal, las decisiones y acciones del Consejo, especialmente a través de la formación del Voluntariado de Protección Civil;
- vi. Operar, sobre la base de las dependencias municipales, las agrupaciones sociales y voluntariado participantes, un sistema municipal en materia de prevención, información, capacitación, auxilio y protección civil en favor de la población del municipio.

[Bando Municipal 2023](#)

Artículo 82.- La Subdirección de Protección Civil y Bomberos coordinará y establecerá acciones preventivas de auxilio y apoyo destinadas a salvaguardar la integridad física de la población del Municipio, ante siniestros, desastres o emergencias y tendrá las siguientes atribuciones:

- vii. Actualizar el atlas de riesgos, inventarios y demás instrumentos que se requieran para la prevención y atención de emergencias en coordinación con las Instituciones correspondientes;

Artículo 86.- Como órgano de enlace con la Coordinación Estatal de Protección Civil, el Ayuntamiento tiene a la Comisaría de Seguridad Pública Municipal, Protección Civil y Bomberos, la cual operará los programas tendientes a la prevención de situaciones de alto riesgo, siniestros o desastres y en su caso, coadyuvará en el auxilio de la población afectada. En apoyo a las actividades de Protección Civil y como órgano de consulta y participación, se instalará el Consejo Municipal de Protección Civil y Bomberos, que estará integrado por:

- i. El Consejo Municipal de Protección Civil y Bomberos tendrá las siguientes atribuciones: I. Revisión, aprobación y validación del atlas de riesgo, así como de los planes, programas

- y procedimientos en materia de Protección Civil y Bomberos;
- ii. Mantener en el Atlas de Riesgos actualizado, los sitios que por sus características pueden ser escenarios de situaciones de emergencias o desastres.

Capítulo 2. Determinación de la zona de estudio

2.1.1 Creación

El grupo indígena predominante en San José del Rincón es el mazahua. Se trata de pobladores que a pesar del tiempo y de los cambios infraestructurales de la sociedad a la que pertenecen aún hoyen día promueven al interior de sus comunidades y grupos las tradiciones que desde hace siglos les han pertenecido. No obstante, la relación con la modernidad y con el ritmo de vida actual ha mermado su situación por diversos motivos, incluido su participación en asuntos políticos. El Municipio de San José del Rincón fue creado mediante el Decreto No. 36 publicado en la Gaceta del Gobierno del 2 de octubre del 2001. Pero es hasta el 1 de Enero de 2002 que entra en vigor de acuerdo al Decreto No. 37, mediante el cual se designa un ayuntamiento provisional para el Municipio con fundamento en los artículos 61 fracción XXIX inciso B) de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México y 23 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

2.1.2 Antecedentes

El gentilicio Monteros se utilizará para denominar a los vecinos del Municipio de San José del Rincón, en virtud de que históricamente en los Municipios vecinos se hace alusión a los pobladores de esta zona como “los del Monte” .

Es importante mencionar que antes del periodo de conquista española las áreas correspondientes lo que actualmente se conoce como San José del Rincón y San Felipe del Progreso, así como por otros territorios colindantes y cercanos, se encontraban habitados por varios asentamientos de dicho grupo étnico, situación que actualmente se ve reflejada en diversos aspectos culturales de la zona, específicamente en festividades religiosas, así c

ígena y en diversas prácticas cotidianas. La riqueza de este municipio emana de la humildad y hospitalidad de su gente, así como de sus atractivos bosques, en donde actualmente se alberga la mariposa monarca.

El nombre del municipio San José del Rincón quiere decir “tierra de monteros” . Proviene del idioma español. O silfo topónimo fue creado recientemente después de haber iniciado las actividades del primer ayuntamiento del nuevo municipio.

Es un cerro con un pino o conífera sobre el mismo y por debajo del cerro brota el agua, en la parte diestra del emblema se encuentra una mariposa monarca que en lengua mazahua se dice xofiy que es un animal sagrado en las comunidades mazahuas.

2.1.3 Localización geográfica

Su territorio se ubica al interior de las coordenadas extremas $100^{\circ}0'52''$ y $100^{\circ}33'19''$ de longitud oeste; y los $19^{\circ}33'19''$ y $19^{\circ}40'20''$ de latitud norte, con una altura que va de los 2,500 a los 3,700 m.s.n.m. en tanto que la Cabecera Municipal se ubica a los $19^{\circ}39'39''$ de latitud norte y los $100^{\circ}09'09''$ de longitud oeste.

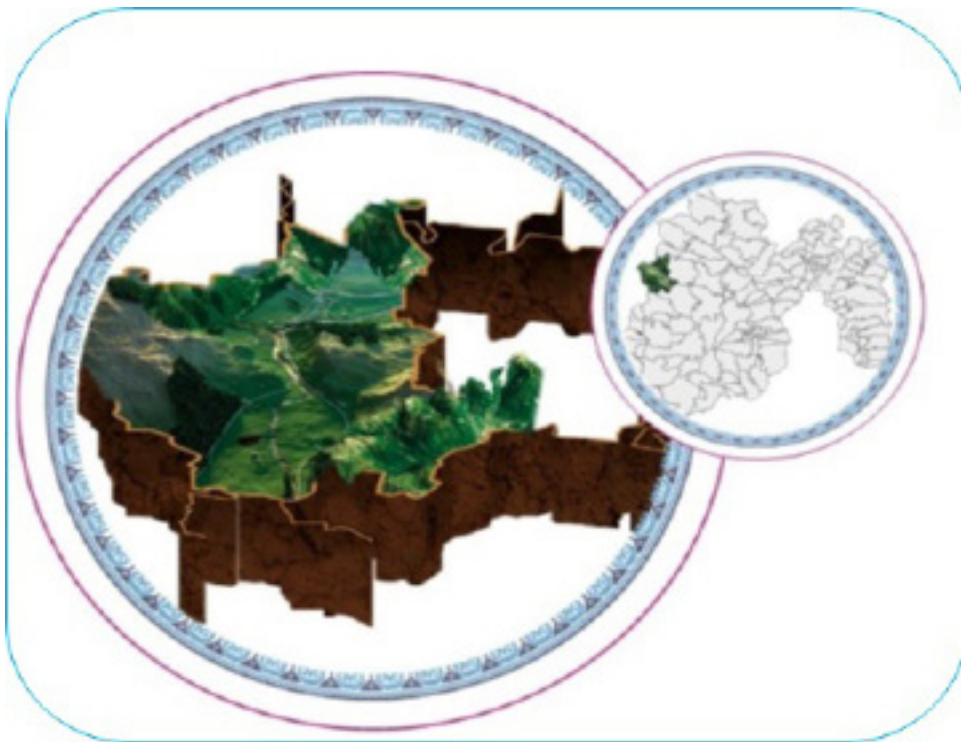
Consta de una superficie de 487.88 kilómetros cuadrados, representando el 2.18 % de la superficie del Estado de México, lo que lo ubica en el 8º lugar a nivel estatal.

2.1.4 Colindancias

San José del Rincón se ubica al oeste del Estado y limita al norte con el Municipio de El Oro, al sur con el Municipio de Villa de Allende, al sureste con el Municipio de Villa Victoria, y al este con el Municipio de San Felipe del Progreso.

Además, limita con los siguientes municipios del estado de Michoacán, al norte con Tlalpujahua, al suroeste con Zitácuaro, al noroeste con Senguio; y al oeste con Ocampo y Angangueo.

Figura 2. Localización del Municipio de San José del Rincón, Estado de México.



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2022.

2.2 Catálogo de Localidades

Tabla 5. Catálogo de localidades

NO. Clave loc.	Localidad	Longitud	Latitud	Altitud	Pob.	Grado de marginación	Ambito
1	San José del Rincón Centro	100°09' 07.001" W	19°39' 39.755" N	2740	1,930	Bajo	Municipal
2	Agua Zarca Pueblo Nuevo	100°01' 04.400" W	19°33' 51.409" N	2947	773	Alto	Municipal
3	Barrio Santa Juanita el Depósito	100°07' 30.772" W	19°32' 41.197" N	2787	730	Medio	Municipal
5	Barrio San Ramón las Rosas	100°08' 34.386" W	19°33' 07.364" N	2853	488	Alto	Municipal
6	Barrio Santa Cruz Pueblo Nuevo	100°02' 38.227" W	19°33' 59.574" N	2698	140	Alto	Municipal
7	Barrio el Fresno el Depósito	100°07' 59.567" W	19°31' 36.963" N	2786	350	Alto	Municipal
8	Barrio el Pintado Pueblo Nuevo	100°01' 57.099" W	19°33' 53.360" N	2824	608	Alto	Municipal
9	Barrio el Pinal el Depósito	100°06' 57.579" W	19°31' 49.981" N	2684	1,186	Medio	Municipal
10	Barrio el Quelite Pueblo Nuevo	100°06' 01.931" W	19°31' 16.321" N	2661	747	Alto	Municipal
11	Barrio el Tepetate Guarda de San Antonio Buenavista	100°10' 20.489" W	19°42' 03.655" N	2890	356	Medio	Municipal
12	Barrio Puenteceillas el Depósito	100°09' 51.339" W	19°30' 51.927" N	2981	505	Medio	Municipal
13	Barrio Fundereje el Depósito	100°09' 13.154" W	19°29' 20.246" N	2819	456	Medio	Municipal
14	Barrio San Antonio el Depósito	100°07' 29.434" W	19°32' 04.982" N	2751	512	Medio	Municipal
15	Barrio San Diego Pueblo Nuevo	100°04' 49.013" W	19°29' 52.783" N	2603	759	Medio	Municipal
16	Barrio los Cedros San Juan Palo Seco	100°08' 58.216" W	19°32' 16.004" N	2909	1,291	Medio	Municipal
17	Barrio Santa Ana Pueblo Nuevo	100°03' 08.839" W	19°32' 44.941" N	2742	495	Alto	Municipal
18	Buenavista Casa Blanca	100°08' 07.435" W	19°38' 57.146" N	2704	376	Bajo	Municipal
19	Buenavista Casa Blanca Ejido	100°09' 01.620" W	19°37' 03.843" N	2871	174	Bajo	Municipal
20	El Cable Ejido el Depósito	100°09' 21.188" W	19°30' 50.149" N	2891	187	Medio	Municipal
18	Barrio Canoas San Felipe de Jesús	100°12' 00.869" W	19°36' 58.164" N	3030	237	Medio	Municipal
19	Garatachea	100°15' 37.496" W	19°40' 02.515" N	3100	144	Medio	Municipal
24	Cañada del Sauco	100°10' 10.506" W	19°34' 18.473" N	2922	273	Medio	Municipal
25	Cedro de la Manzana	100°06' 53.968" W	19°41' 48.923" N	2844	1,441	Medio	Municipal
26	Barrio el Cerrito Pueblo Nuevo	100°03' 25.192" W	19°33' 34.065" N	2730	377	Medio	Municipal
27	Cevatí	100°13' 14.868" W	19°42' 01.565" N	2966	96	Bajo	Municipal



28	La Chispa	100°08' 34.210" W	19°33' 27.837" N	2743	665	Alto	Municipal
29	Cieneguillas	100°11' 43.280" W	19°39' 55.084" N	2918	245	Bajo	Municipal
30	Colonia Benito Juárez Santa Cruz del Tejocote	100°10' 19.851" W	19°40' 23.346" N	2862	756	Medio	Municipal
31	Colonia Emiliano Zapata Ampliación la Mesa	100°06' 02.637" W	19°44' 57.574" N	2815	188	Medio	Municipal
32	Concepción la Venta	100°09' 03.567" W	19°41' 25.764" N	2797	1,098	Medio	Municipal
33	Concepción del Monte	100°09' 34.001" W	19°39' 01.964" N	2846	1,156	Medio	Municipal
34	La Cuadrilla San Miguel del Centro	100°07' 07.132" W	19°42' 04.927" N	2815	739	Medio	Municipal
35	Barrio el 44 Pueblo Nuevo	100°03' 14.618" W	19°32' 59.116" N	2724	377	Medio	Municipal
36	La Curva el Depósito	100°07' 30.125" W	19°31' 48.950" N	2712	191	Medio	Municipal
38	San José del Rincón Ejido	100°09' 05.288" W	19°39' 53.291" N	2771	2,800	Medio	Municipal
39	Sanacoche Ejido	100°11' 18.824" W	19°40' 27.359" N	2907	189	Alto	Municipal
40	Ejido el Consuelo	100°06' 07.483" W	19°44' 38.491" N	2876	319	Bajo	Municipal
41	Ejido la Soledad	100°06' 24.144" W	19°38' 42.073" N	2742	2,528	Medio	Municipal
42	La Esperanza	100°09' 34.011" W	19°36' 57.290" N	2884	985	Alto	Municipal
43	Estación la Trinidad	100°07' 18.714" W	19°39' 28.291" N	2679	448	Bajo	Municipal
44	Fábrica Concepción	100°08' 47.852" W	19°37' 51.752" N	2716	1,703	Medio	Municipal
45	Fábrica Pueblo Nuevo	100°08' 57.632" W	19°40' 45.873" N	2728	909	Alto	Municipal
46	Fábrica Pueblo Nuevo Monte Alto	100°10' 03.334" W	19°41' 32.354" N	2919	248	Medio	Municipal
47	Falda Loma	100°12' 49.673" W	19°38' 06.705" N	3120	72	Medio	Municipal
48	Guadalupe Buenavista	100°07' 41.261" W	19°36' 47.544" N	2693	657	Medio	Municipal
49	Guadalupe Chico	100°07' 58.832" W	19°35' 56.932" N	2700	893	Alto	Municipal
50	Guadalupe del Pedregal	100°07' 17.601" W	19°41' 05.383" N	2787	482	Medio	Municipal
51	Guadalupe del Pedregal la Palma	100°06' 45.753" W	19°40' 30.691" N	2683	555	Bajo	Municipal
52	Guadalupe las Cabras	100°11' 31.477" W	19°38' 58.611" N	2915	239	Medio	Municipal
53	Guarda de Guadalupe	100°04' 31.444" W	19°44' 29.636" N	2803	692	Medio	Municipal
54	Barrio Canoas Guarda la Lagunita	100°08' 01.450" W	19°43' 10.841" N	2960	1,560	Medio	Municipal
55	Guarda de San Antonio Buenavista	100°09' 04.898" W	19°42' 08.782" N	2824	628	Medio	Municipal

56	Guarda la Lagunita el Potrero	100°08' 34.041" W	19°42' 40.386" N	2766	322	Bajo	Municipal
57	Guarda San Antonio Plaza de Gallos	100°09' 39.005" W	19°42' 26.760" N	2916	643	Medio	Municipal
58	El Huizache	100°09' 57.825" W	19°35' 41.075" N	2894	584	Medio	Municipal
59	Jaltepec Centro	100°05' 34.297" W	19°36' 13.596" N	2782	1,414	Alto	Municipal
66	Loma del Rancho	100°04' 36.130" W	19°35' 57.337" N	2671	554	Alto	Municipal
67	La Mesa	100°10' 35.374" W	19°35' 20.419" N	2943	1,925	Medio	Municipal
68	Minita del Cedro II	100°07' 24.720" W	19°35' 09.430" N	2673	1,207	Medio	Municipal
69	Barrio Chivatí la Mesa	100°10' 21.251" W	19°34' 34.049" N	2879	613	Medio	Municipal
70	Barrio la Palma el Depósito	100°07' 45.435" W	19°32' 26.662" N	2794	252	Medio	Municipal
71	Palo Amarillo	100°13' 30.131" W	19°39' 38.863" N	3052	581	Medio	Municipal
72	San Antonio Palo Seco Barrio la Mesa	100°11' 36.222" W	19°35' 21.622" N	3086	356	Medio	Municipal
73	Pancho Maya	100°14' 08.044" W	19°41' 04.829" N	3024	117	Medio	Municipal
75	Pathe Mula de los Cedros	100°06' 20.328" W	19°44' 09.673" N	2919	719	Medio	Municipal
76	Ejido los Pintados	100°03' 05.976" W	19°35' 18.727" N	2672	560	Alto	Municipal
77	El Porvenir	100°05' 07.058" W	19°43' 01.536" N	2785	578	Bajo	Municipal
78	Providencia Ejido el Depósito	100°07' 02.687" W	19°33' 01.804" N	2745	1,307	Bajo	Municipal
79	El Puente Barrio de las Rosas	100°07' 44.488" W	19°33' 02.573" N	2727	705	Medio	Municipal
81	Purungueo	100°12' 22.430" W	19°38' 20.781" N	2999	94	Medio	Municipal
82	Ramejé Ejido el Depósito	100°08' 37.189" W	19°31' 01.410" N	2861	1,385	Medio	Municipal
83	Barrio el Rancho Jaltepec	100°05' 34.830" W	19°36' 35.291" N	2748	700	Alto	Municipal
84	Ranchería las Rosas	100°10' 44.228" W	19°39' 46.964" N	2879	261	Medio	Municipal
86	Las Palomas	100°13' 17.727" W	19°41' 23.366" N	2993	16	Bajo	Municipal
87	Barrio el Lijadero la Mesa	100°11' 04.860" W	19°35' 02.845" N	2937	946	Alto	Municipal
88	Barrio Rosa San Antonio Concepción del Monte	100°11' 10.772" W	19°38' 33.876" N	2933	490	Medio	Municipal
89	Rosa de la Palma	100°05' 37.755" W	19°44' 39.148" N	2769	492	Medio	Municipal
90	Rosa de Palo Amarillo	100°12' 55.363" W	19°39' 04.914" N	3042	525	Medio	Municipal
91	Las Rosas	100°09' 22.946" W	19°32' 47.720" N	2972	1,726	Medio	Municipal
92	Sabaneta Quintana	100°11' 43.719" W	19°39' 25.382" N	2909	442	Alto	Municipal



93	El Salto la Venta	100°08' 21.251" W	19°42' 03.209" N	2806	1,611	Medio	Municipal
94	San Antonio Pueblo Nuevo	100°02' 51.406" W	19°34' 01.855" N	2682	675	Medio	Municipal
95	Barrio San Bartolo Guarda la Lagunita	100°11' 24.080" W	19°41' 41.840" N	2961	140	Medio	Municipal
96	San Felipe de Jesús	100°11' 58.098" W	19°37' 37.410" N	3028	682	Medio	Municipal
97	San Francisco de la Loma	100°05' 10.208" W	19°41' 18.764" N	2713	1,158	Medio	Municipal
98	San Francisco Solo	100°05' 15.244" W	19°43' 27.405" N	2738	769	Medio	Municipal
99	San Isidro la Trinidad	100°07' 16.232" W	19°37' 50.373" N	2676	563	Bajo	Municipal
100	San Jerónimo de los Dolores	100°04' 24.188" W	19°39' 23.936" N	2660	1,877	Alto	Municipal
101	San Jerónimo Pilitas	100°15' 09.205" W	19°41' 57.508" N	2945	221	Medio	Municipal
102	San Joaquín del Monte	100°09' 38.320" W	19°38' 15.862" N	2761	742	Medio	Municipal
103	Barrio San Joaquín Lamillas	100°08' 50.290" W	19°33' 37.582" N	2821	468	Medio	Municipal
104	San Joaquín Lamillas Centro	100°07' 20.958" W	19°34' 07.155" N	2683	1,971	Medio	Municipal
105	San Juan Evangelista Fracción X	100°05' 40.491" W	19°42' 29.305" N	2726	307	Medio	Municipal
106	San Juan Palo Seco Centro	100°10' 00.805" W	19°31' 40.013" N	3047	436	Medio	Municipal
107	San Miguel Agua Bendita	100°05' 00.914" W	19°37' 33.562" N	2745	1,251	Alto	Municipal
108	San Miguel Chisda	100°04' 29.101" W	19°37' 33.314" N	2747	339	Medio	Municipal
109	San Miguel del Centro	100°06' 35.618" W	19°43' 14.291" N	2859	1,256	Alto	Municipal
110	San Onofre Centro	100°05' 49.463" W	19°41' 30.400" N	2681	321	Bajo	Municipal
111	San Onofre Ejido	100°06' 11.989" W	19°41' 15.705" N	2680	546	Bajo	Municipal
112	Sanacoche Centro	100°11' 30.611" W	19°40' 39.995" N	2901	51	Medio	Municipal
113	Santa Cruz del Rincón	100°06' 48.657" W	19°40' 03.191" N	2723	814	Bajo	Municipal
114	Santa Cruz del Tejocote	100°10' 06.473" W	19°40' 47.082" N	2820	948	Medio	Municipal
115	Barrio Santa Rita Pueblo Nuevo	100°02' 43.817" W	19°33' 27.726" N	2759	94	Alto	Municipal
116	Santiago Gigante Jaltepec	100°06' 04.580" W	19°35' 02.597" N	2661	1,117	Alto	Municipal
117	La Soledad el Guarda	100°04' 40.211" W	19°45' 00.751" N	2928	204	Medio	Municipal
118	La Trampa Chica	100°09' 30.689" W	19°34' 26.599" N	2850	590	Medio	Municipal
119	La Trampa Grande	100°10' 14.280" W	19°34' 07.464" N	2934	745	Medio	Municipal
120	La Trinidad Concepción	100°07' 22.194" W	19°37' 25.188" N	2673	832	Bajo	Municipal





121	El Valerio	100°05' 57.618" W	19°39' 06.382" N	2690	904	Medio	Municipal
122	Yondece del Cedro	100°08' 32.474" W	19°35' 56.577" N	2723	1714	Medio	Municipal
123	Yondece el Grande	100°09' 35.221" W	19°35' 22.908" N	2764	137	Bajo	Municipal
124	Barrio la Mesa la Lagunita	100°08' 41.189" W	19°43' 07.105" N	2920	235	Bajo	Municipal
125	Ranchería de los Dolores	100°01' 15.454" W	19°34' 51.119" N	2870	386	Medio	Municipal
126	Loma del Cedro el Depósito	100°09' 15.197" W	19°30' 29.854" N	2929	552	Medio	Municipal
127	La Puerta San Miguel del Centro	100°05' 48.998" W	19°43' 26.582" N	2818	789	Alto	Municipal
128	Rancho el Guarda Ejido	100°05' 45.245" W	19°45' 00.929" N	2861	182	Medio	Municipal
129	Fundereje Barrio el Remblazo	100°11' 04.311" W	19°29' 57.436" N	3064	84	Alto	Municipal
130	Barrio el Calvario Concepción la Venta	100°09' 44.847" W	19°41' 38.491" N	2847	1071	Medio	Municipal
131	Barrio el Llano Grande Jaltepec	100°06' 46.744" W	19°35' 01.936" N	2660	1769	Medio	Municipal
132	Barrio el Ocho el Pintal	100°06' 02.799" W	19°31' 53.118" N	2656	535	Alto	Municipal
133	Barrio el Toril Ejido la Soledad	100°06' 13.665" W	19°37' 24.531" N	2663	811	Medio	Municipal
134	Colonia las Tinajas	100°08' 33.745" W	19°40' 00.457" N	2722	103	Medio	Municipal
136	El Llano San Miguel del Centro	100°05' 56.627" W	19°39' 47.420" N	2662	45	Alto	Municipal
137	Guadalupe del Pedregal el Calvario	100°05' 58.161" W	19°41' 18.120" N	2684	252	Bajo	Municipal
138	Minita del Cedro I	100°08' 38.517" W	19°34' 44.900" N	2781	859	Medio	Municipal
139	Ranchería los Pintados	100°01' 47.348" W	19°34' 23.835" N	2797	129	Alto	Municipal
140	Barrio la Magdalena San Juan Palo Seco	100°08' 59.103" W	19°31' 39.124" N	2847	370	Alto	Municipal
141	Barrio las Escobas del Agua San Jerónimo de los Dolores	100°03' 50.971" W	19°39' 08.518" N	2688	462	Alto	Municipal
142	Barrio las Rosas San Miguel del Centro	100°06' 43.146" W	19°42' 48.817" N	2760	754	Medio	Municipal
143	Barrio Loma Bonita Guarda la Lagunita	100°09' 24.263" W	19°42' 31.347" N	2879	454	Bajo	Municipal
144	Barrio Loma Grande San Antonio Pueblo Nuevo	100°04' 08.875" W	19°30' 59.327" N	2643	113	Alto	Municipal
145	El Capulín San Miguel del Centro	100°07' 08.101" W	19°42' 43.001" N	2819	923	Alto	Municipal
146	San Francisco de la Loma Segunda Sección	100°05' 16.633" W	19°41' 53.936" N	2692	817	Bajo	Municipal
147	Guarda la Lagunita el Pueblito	100°07' 36.921" W	19°42' 24.846" N	2862	1156	Medio	Municipal



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

148	Loma del Cedro Segunda Sección	100°08' 28.900" W	19°30' 13.860" N	2837	336	Medio	Municipal
149	San Miguel Agua Bendita Uno	100°04' 54.925" W	19°38' 08.042" N	2773	1660	Alto	Municipal
150	Barrio el Potrerillo San Juan Palo Seco	100°09' 52.285" W	19°32' 15.879" N	3002	293	Alto	Municipal
151	Barrio la Loma Concepción del Monte	100°09' 48.035" W	19°38' 36.962" N	2869	200	Medio	Municipal
152	Barrio Rachivati	100°10' 15.766" W	19°35' 24.372" N	2829	403	Medio	Municipal

2.3 Mapa base



**ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN**

Mapa
MAPA BASE

Escala: 1:50,000

FUENTES:
CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES INEGI

Simbología Básica

<p>LÍMITES ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> — Límite municipal — Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> — Carretera federal libre no dividida — Carretera estatal libre no dividida — Vía férrea — Terracería 	<p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Elevación — Contorno de nivel arbitrario — Contorno de nivel maestro <p>RASGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Localidad ■ Área urbana
--	---

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA

ELEVACIONES: ————— UNIVERSAL, TRANSVERSAL DE MÉXICO
 PROYECCIÓN: ————— DATUM HORIZONTAL

Capítulo 3 Caracterización de elementos del medio natural

3.3.1 Fisiografía

El Municipio de San José del Rincón, se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico, caracterizada por comprender a los volcanes más representativos de México, como el Pico de Orizaba y Popocatepetl, así como enormes masas de rocas volcánicas de todos tipos. El relieve del municipio va de 2,570 msnm en la zona sureste, hasta la zona montañosa de la zona oeste con elevaciones de hasta 3,620 msnm. Al interior de esta provincia, se presentan dos subprovincias fisiográficas: La Subprovincia Mil Cumbres en 27,128.9 ha, al poniente, equivalentes al 54.8% del territorio municipal y la Subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac que domina el este del municipio con 22,362.8 ha, el 45.2% del municipio.

La subprovincia Mil Cumbres, abarca a la Sierras del Campanario y Rancho Verde en la parte oeste del municipio, ambas consideradas como Área de Protección de Flora y Fauna, Santuario de la Mariposa Monarca. En esta subprovincia se localizan las elevaciones más importantes como son los cerros El Campanario (3,620m), Rancho Verde (3,490m), Las Cebollas (3,365m), Los Capulines (3,325m), Lomas Pelada (3,310m), El Ochcón (3,300m) entre otros. Las localidades más importantes dentro de esta subprovincia son la cabecera municipal San José del Rincón (1,930 hab.), San José del Rincón Ejido (2,528 hab.), Fabrica Concepción (1,703 hab.), Los Lobos (1,930 hab.), San Joaquín Lamillas Centro (1,930 hab.), Las Rosas (1,726 hab.), La Mesa (1,925 hab.), Ejido la Soledad (2,528 hab.) y El Salto la Venta (1,611 hab.). Cuadro 2. Fisiografía del municipio de San José del Rincón

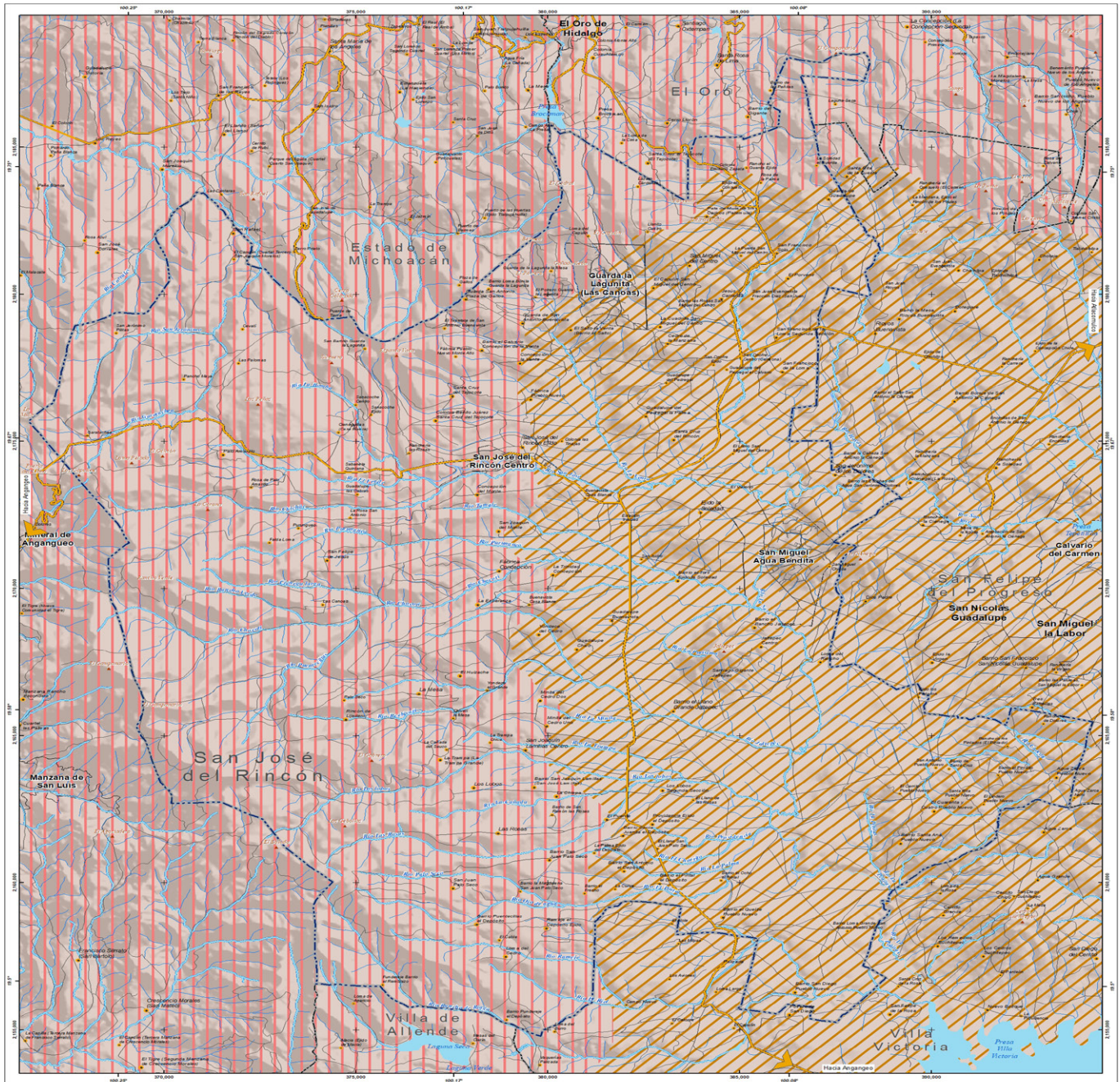
Tabla. Fisiografía del municipio de San José del Rincón

Fisio- grafía	Provincia	Subprovincia	Sistemas de topo- formas
	Eje Neovol- canico (100%)	Mil cumbres (54%) y Lagos yVol- canes de Anáhuac (46%)	Sierra compleja (52.24%), Val- le de laderas tendi-das (39.3%), Lomerío de basalto (4.46%), Es- cudo volcanes (2.25%) y Meseta basáltica con lomerío (1.75%)

Fuente: Elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Escala 1:100,000. INEGI 2010

La subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac comprende la zona este de San José del Rincón, la elevación más importantes son los cerros de Jaltepec (2,965m), Pathe Mula (2,864 m) y El Porvenir (2,870m). En esta subprovincia se encuentran los asentamientos humanos con mayor población, Guarda La Lagunita con 1,560 hab, San Miguel Agua Bendita con 1,251 hab y Ejido La Soledad con 2,528 habitantes.

Mapa. Fisiografía del municipio de San José del Rincón



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
ACCIONES QUE TRANSFORMAN
ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir!
PROTECCIÓN CIVIL
COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

**ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN**

Mapa
FISIOGRAFÍA

Escala: 1:50,000
0 0.25 0.5 1 1.5 Km.

Simbología temática

Subprovincia fisiográfica
Lagos y volcanes de Anáhuac
Mil Cumbres

Provincia fisiográfica
Eje Neovolcánico

FUENTES: CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIOGRÁFICOS. ESCALA 1:250,000. SERIE II (CONTINIO NACIONAL). INEGI

Simbología Básica

LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIDROLOGÍA
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente
VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel masada	— Canal
— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua intermitente
— Carretera estatal libre no dividida	● Área urbana	— Cuerpo de agua permanente
— Vía férrea		
— Terracería		

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA
SISTEMA DE COORDENADAS: UNIVERSAL TRANSVERSA DE ABERGATOR
PROYECCIÓN: UTM
DATUM: HORIZONTAL
WGS 84

MAYO 2024

Fuente: Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Escala 1:250,000. INEGI

3.3.2 Geomorfología

El relieve del municipio está compuesto cuatro topoformas: sierras, mesetas, lomeríos y valles; aunque las topoformas dominantes son las Sierras con más de la mitad del territorio.

Al oeste del municipio se localiza la topoforma Sierra compleja con el 53.1% (26,263.6 ha) compuesta por las sierras del Campanario y Rancho Verde, la pendiente predominante en esta región es del orden de 15 a más de 30%, cabe mencionar que más de la mitad de la superficie territorial de la cabecera municipal se encuentra en esta región, además de las localidades Fábrica Concepción, Los Lobos, San Joaquín Lamillas Centro, Las Rosas, La Mesa y Concepción del Monte. La topoforma Escudo Volcanes con una superficie de 2.2% (1,086.9 ha) se ubica al sureste de municipio formando parte de está el cerro Suchitepec; las pendientes son del rango de 10 a más de 30%, donde se ubican las localidades Agua Zarca, Barrio Pintado y El Lindero.

Meseta basáltica con lomerío, se distribuye en 1.7% (865.4 ha) al noreste del municipio, con un rango de pendiente de 5 a 15%. Las localidades asentadas son La Soledad el Guarda y Rancho el Guarda Ejido.

Lomerío de basalto compone el 4.4% (2,169.5 ha) distribuido al norte de San José del Rincón, en esta zona se encuentran las localidades Guarda la Lagunita, San Francisco Solo, Guarda de Guadalupe y El Capulín San Miguel del Centro.

Las pendientes son del 5 a 15% en la cimas de lomeríos y de 15 a 30% en la laderas del Cerro Pata de Mula. Valle de laderas tendidas se extiende en 38.6% del territorio municipal (19,106.3 ha) en esta región la pendiente predominante es de 2 a 5%, por lo que es la zona con mayor aptitud para el desarrollo de asentamientos humanos y actividades agrícolas; actualmente se ubican las localidades de San Miguel Agua Bendita, Ejido La Soledad, San Jerónimo de los Dolores, Barrio el Llano Grande Jaltepec,

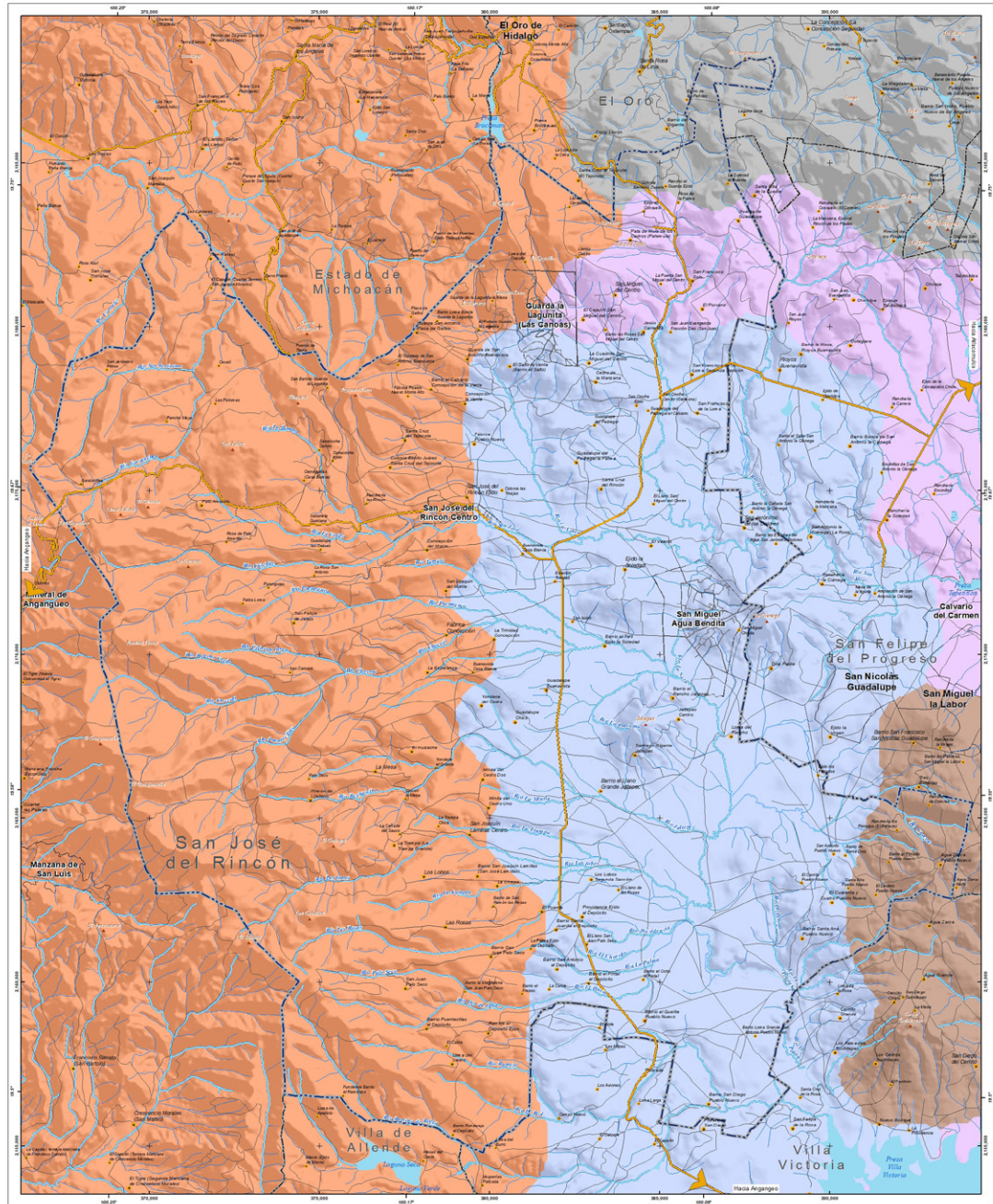
Jaltepec Centro y Cedro de la Manzana entre otras.

Tabla. Geomorfología del municipio de San José del Rincón

TOPOFOR- MAS	NOMBRE	SUPERFICIE (HA)	PARTICIPACIÓN DEL TOTAL MUNICIPAL
Sierra	Sierra compleja	26,263.6	53.1%
Sierra	Escudo volcanes	1,086.9	2.2%
Meseta	Meseta basáltica con lomerío	865.4	1.7%
Lomerío	Lomerío de basalto	2,169.5	4.4%
Valle	Valle de laderas tendidas	19,106.3	38.6%
TOTAL		49,491.7	100%

Fuente: Elaboración propia en base al conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Escala 1:250,000.

Mapa. Geomorfología del municipio de San José del Rincón



**ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN**

Mapa
GEOMORFOLOGÍA

Escala 1:50,000
0 0.25 0.5 1 1.5 km

Simbología Temática

Sistema de toposformas

- Escudo volcánico
- Lomerío de basalto
- Meseta basáltica con lomerío
- Sierra compleja
- Valle de laderas tendidas

PUENTES: CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIográficos ESCALA 1:250,000 SERIE II (CONTROL NACIONAL) INEGI

Simbología Básica

LINEAS

- ADMINISTRATIVOS: Límite municipal, Municipios colindantes
- VÍAS DE COMUNICACIÓN: Carretera federal, Carretera estatal, Carretera municipal, Carretera de cuota, Carretera de cuota de peaje
- FERROVIARIAS: Línea férrea, Estación
- ACUÍFEROS: Acuífero, Pozo
- AGUAS: Río, Arroyo, Canal, Cauce de agua permanente, Cauce de agua intermitente, Cauce de agua perenne
- TOPOGRÁFICA: Elevación, Curva de nivel principal, Curva de nivel secundaria, Curva de nivel terciaria
- RISGOS URBANOS: Localidad, Área urbana, Terracería

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA

ESTADO DE MÉXICO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN, COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

MAYO 2024

Mapa de México y San José del Rincón

Fuente: Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Escala 1:250,000. INEGI

3.3.3 Geología

El territorio municipal se conforma principalmente por rocas ígneas, correspondientes al Cenozoico y al periodo terciario superior. Las rocas ígneas se forman a partir del enfriamiento del magma y se solidifican o cristalizan, pertenecen principalmente a lavas superficiales de épocas pasadas; en San José del Rincón se encuentran del tipo extrusiva básica, extrusiva intermedia y extrusiva ácida, diferenciadas principalmente por su contenido de sílice.

El 27.2% del municipio (13,483.5 ha) corresponde a rocas ígneas extrusivas básicas situadas en las zonas serranas al oeste y noreste de San José del Rincón. Las rocas ígneas extrusivas intermedias componen 28.8% del territorio (14,255.3 ha) halladas al norte de la cabecera municipal, las localidades con esta clase de roca son Guarda la Lagunita y San Miguel Centro.

Las rocas ígneas extrusivas ácidas forman el 40.5% (20,065.6 ha) del suelo municipal, esta clase de roca abunda en la zona de valles de laderas tendidas; los esquistos se localizan solo en 3.4% del territorio municipal, (1,687.3 ha) se hallan en las localidades San Francisco Solo y Pathe Mula.

En cuanto a los principales tipos de roca ígnea identificada sobresalen los siguientes:

Basaltos, son rocas predominantes en la corteza terrestre compuesta de minerales oscuros, originando por tal motivo su color negro o gris.

Brechas andesíticas, son rocas sedimentarias compuestas por Andesita, es proveniente de magmas profundos y compuestos principalmente de (labradorita andesina y píxenos) que experimentaron un rápido enfriamiento.

Toba riolíticas, son rocas ligeras y de textura porosa, creada por la acumulación de

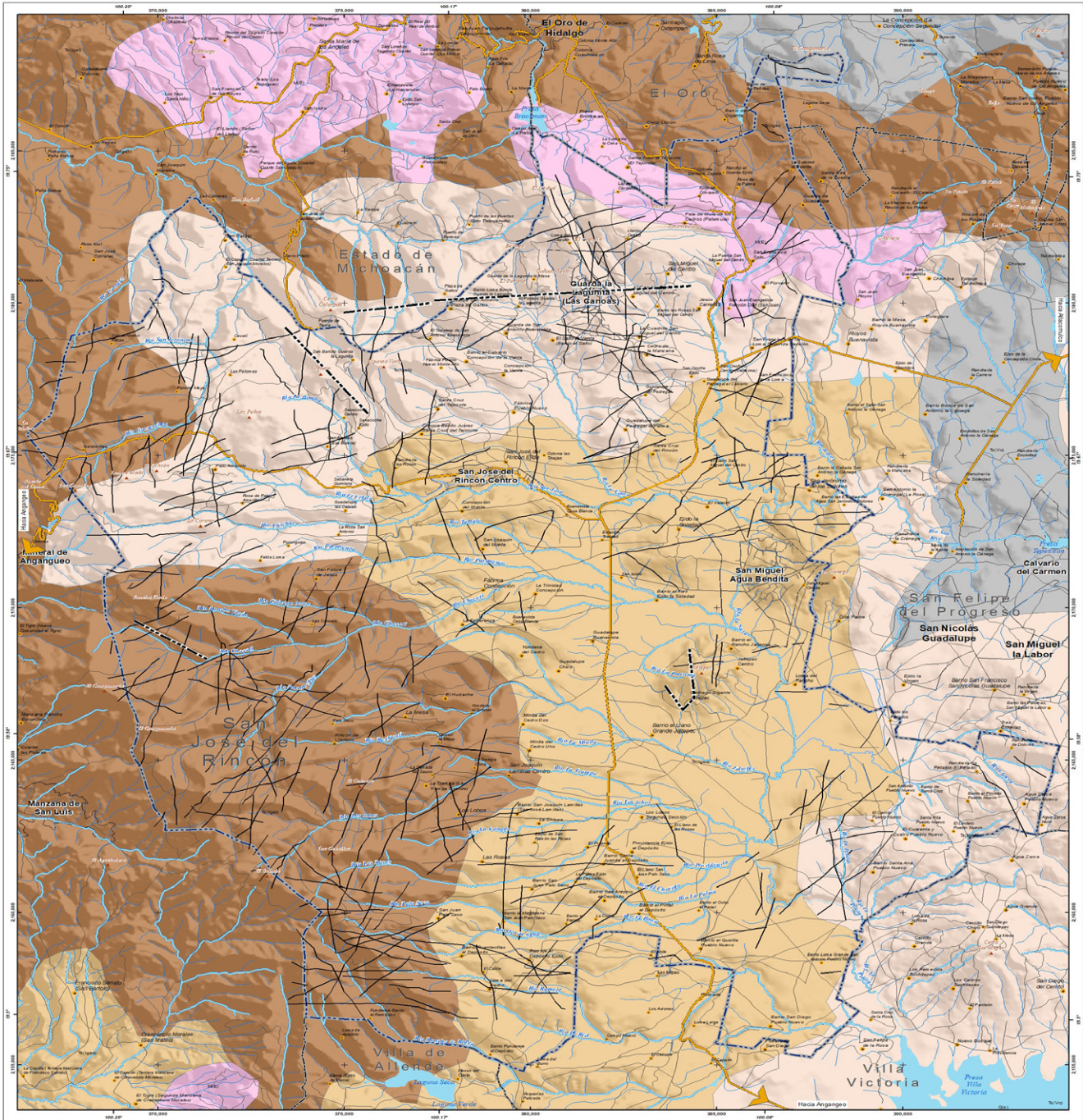
cenizas y un enfriamiento rápido

Tabla. Geología del municipio de San José del Rincón

TIPO DE ROCA	SUPERFICIE (HA)	PARTICIPACIÓN DEL TOTAL MUNICIPAL
Esquisto	1,687.3	3.4%
Ígnea extrusiva básica	13,483.5	27.2%
Ígnea extrusiva intermedia	14,255.3	28.8%
Ígnea extrusiva ácida	20,065.6	40.5%
Total	49,491.7	100%

Fuente: Elaboración propia en base a la Carta Geológica. Escala 1:50,000. INEGI

Mapa. Geología del municipio de San José del Rincón



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa GEOLOGÍA</p> <p>Escala 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>Unidad Geológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Esquistos Metavolcánica Suelo Aluvial Volcanoclástico Ignea extrusiva básica Ignea extrusiva intermedia Ignea extrusiva ácida </td> <td> <p>Estructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> Fallas Fracturas </td> </tr> </table>	<p>Unidad Geológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Esquistos Metavolcánica Suelo Aluvial Volcanoclástico Ignea extrusiva básica Ignea extrusiva intermedia Ignea extrusiva ácida 	<p>Estructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> Fallas Fracturas 	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>límites ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Límites municipales Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Carretera federal libre no dividida Carretera estatal libre no dividida Vía férrea Terracería </td> <td> <p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevación Curva de nivel ordinaria Curva de nivel cerrada <p>RISGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana </td> <td> <p>HIROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Cauce de agua corriente Cauce de agua perenne Cauce de agua intermitente Cauce de agua perenne </td> </tr> </table>	<p>límites ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Límites municipales Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Carretera federal libre no dividida Carretera estatal libre no dividida Vía férrea Terracería 	<p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevación Curva de nivel ordinaria Curva de nivel cerrada <p>RISGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana 	<p>HIROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Cauce de agua corriente Cauce de agua perenne Cauce de agua intermitente Cauce de agua perenne
	<p>Unidad Geológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Esquistos Metavolcánica Suelo Aluvial Volcanoclástico Ignea extrusiva básica Ignea extrusiva intermedia Ignea extrusiva ácida 	<p>Estructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> Fallas Fracturas 					
<p>límites ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Límites municipales Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Carretera federal libre no dividida Carretera estatal libre no dividida Vía férrea Terracería 	<p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevación Curva de nivel ordinaria Curva de nivel cerrada <p>RISGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana 	<p>HIROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Cauce de agua corriente Cauce de agua perenne Cauce de agua intermitente Cauce de agua perenne 					
<p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>SRP: 00000 PROY: 00000 UNIVERSAL TRANSVERSA DE MÉRICA SUR DATUM HORIZONTAL: WGS 84</p> <p>MAYO 2024</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div> <p>FUENTES: CARTA GEOLOGICA. ESCALA 1:250,000. SERIE I</p>							

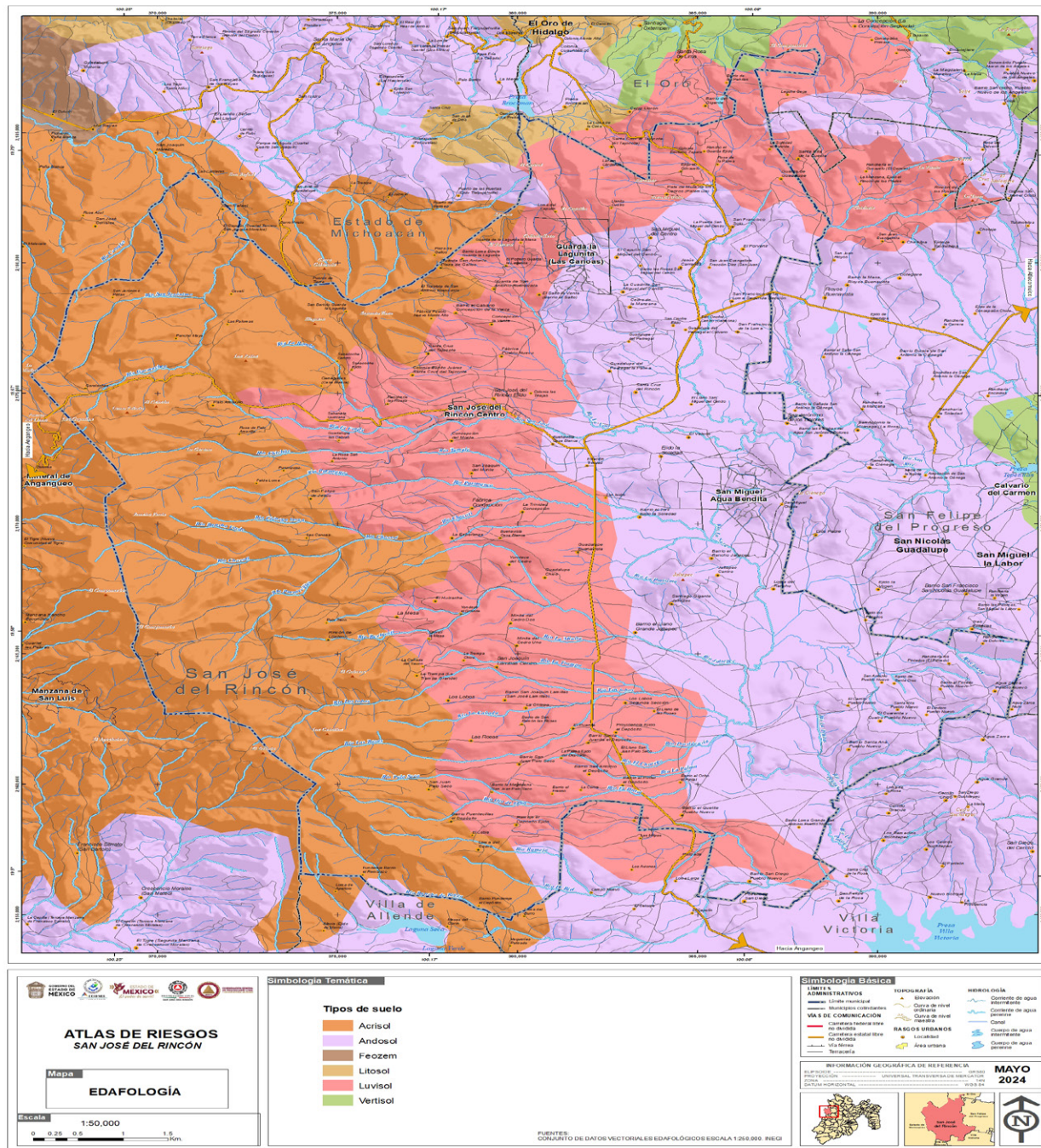
Fuente: Carta Geológica. Escala 1:50,000. INEGI

3.3.4 Edafología

E d a - fología - Suelo dominante
Andosol (93.07%), Planosol (2.32%), Luvisol (0.82%) y Umbrisol (0.68%)

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (3.11%)

Mapa. Edafología del Municipio de San José del Rincón



Fuente: Carta Geológica. Escala 1:50,000. INEGI

3.3 5 Hidrología

El Municipio de San José del Rincón pertenece a dos Regiones Hidrológicas la del Río Lerma Santiago o RH12 y la del Río Balsas o RH18.

El parteaguas corre en dirección este-oeste y separa al municipio en dos porciones: norte y sur. Así, en la parte norte del territorio prevalece la Región Lerma-Santiago o RH12, correspondiendo a la cuenca del mismo nombre y al sur, la del Río Balsas o RH18 correspondiendo a la cuenca denominada Cutzamala.

El municipio de San José del Rincón no posee cuerpos de agua como presas o lagos, pero sí un número importante de corrientes de agua perennes originados en la serranías de Rancho Verde, El Campanario y Angangeo, los ríos corren en dirección Oeste- Este, de acuerdo a su extensión los más importantes son:

Los Lobos, San José, Chocoti, Rechivati, Jaltepec, Las Rosas, Purungueo, Chichije, La Cañada, Tamaje entre otros que desembocan en Arroyo Grande. En la parte noreste del municipio el río San José discurre hacia la cuenca del Lerma, este río atraviesa de oeste a este a la cabecera municipal; en los últimos años los ríos que han afectado a algún asentamiento humanos han sido, el río Chocati, Pimrejé, Jaltepec, La Nava y Rechivati que en la durante la temporada de lluvias de 2022 afectaron 333 habitantes, con fenómenos como deslaves e inundaciones en las localidades de Ejido los Pintados, Fundereje, Guadalupe Chico, Barrio la Cuadrilla San Miguel del Centro, La Mesa, Guadalupe las Cabras, Colonia Benito Juárez,, San Jerónimo de los Dolores, Barrio el Rancho Jaltepec, Barrio el 44 Pueblo Nuevo, Barrio la Loma Concepción del Monte, San Miguel del Centro, Minita del Cedro y Loma Rancho Jaltepec. En el extremo septentrional del municipio, el río Garatachea (tributario del Balsas) desplaza hacia el norte los escurrimientos.

Entre las principales corrientes de agua superficiales dentro de esta región están:

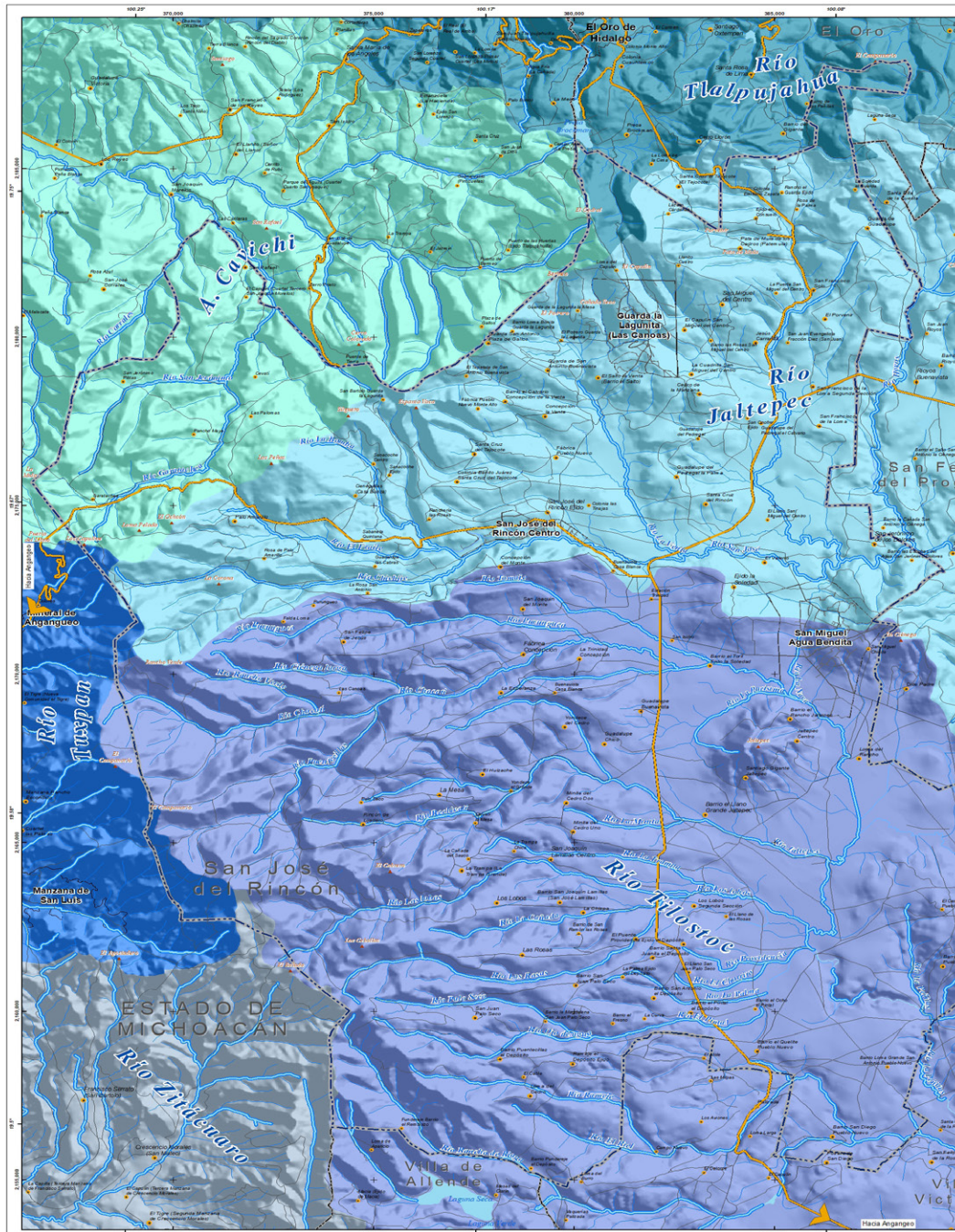


el manantial del Sanacoche, los ríos el Fraile, Chichije, La Venta y San José. Al sur del territorio se localiza la Región RH18, la cual presenta una subcuenca tributaria: Río Tilostóc (18Ga01).

Las principales corrientes de agua superficiales corresponden a Chicoti, Rechivati, Los Lobos, Purungueo, la Trinidad, El Cedro, la Trampa, las Rosas, Palo Seco y Arroyo Grande.



Mapa. Hidrología San José. Municipio de San José del Rincón



ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa **HIDROLOGÍA**

Escala 1:50 000

Simbología Temática

<p>Cuenca Río Cutzamala</p> <p>Subcuencas</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Cavichi Río Jaltepec Río Tlalpujahua 	<p>Cuenca Río Lerma Toluca</p> <p>Subcuencas</p> <ul style="list-style-type: none"> Río Tilostoc Río Tuxpan Río Zitacuaro 	<p>Red Hidrográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> Corriente de agua. Intermitente Corriente de agua. Perenne <p>Cuerpos de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuerpo de agua. Intermitente Cuerpo de agua. Perenne
---	--	--

Simbología B

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Límite municipal
- Municipio con

VÍAS DE COMUNICACIÓN

- Calletera federal no dividida
- Calletera estatal no dividida
- Vía férrea
- Tenencia

INFORMACIÓN

EL RIESGO: ...

ZONA: ...

ENTRADA: ...

Fuente: Elaboración propia en base a Carta Hidrológica. Escala 1:250,000. INEGI



3.3.6 Cuencas y Subcuencas

El municipio forma parte de dos cuencas hidrológicas Río Cutzamala y Río Lerma-Toluca, a su vez para su mejor administración estas cuencas se encuentran divididas en seis subcuencas. A continuación se enunciarán algunas de las particularidades de cada cuenca dentro del municipio. Cuenca Río Cutzamala. Se extiende en 59.5%% (29,431.7 ha), se divide en 3 subcuencas, Río Tuxpan, Río Zitácuaro y Río Tilostoc, en esta cuenca no se tienen registros de pozos de extracción de agua potable, solo de manantiales concentrados en la zona serrana al oeste del municipio. La subcuenca con las mayores dimensiones es la del Río Tilostoc. Cuenca Río Lerma-Toluca, el 40.5% (20,060.0 ha) del territorio pertenece a esta cuenca, dividiéndose en 3 subcuencas, Río Tlalpujahuá, A. Cavichi y Río Jaltepec, la de mayor extensión es la sub-cuenca Río Jaltepec. En esta cuenca se sitúan 3 pozos de extracción y manantiales distribuidos en la zona norte y oeste de San José del Rincón.

Tabla. Cuencas y subcuencas, Municipio de San José del Rincón.

Cuenca	Superficie cuenca (ha)	Subcuenca	Superficie subcuenca (ha)	Participación total municipal
Río Cutzamala	29,431.7	Río Tuxpan	381.1	0.8%
		Río Zitácuaro	103.1	0.2%
		Río Tilostoc	29,005.9	58.5%
Río Lerma-Toluca	20,060.0	Río Tlalpujahuá	655.6	1.3%
		A. Cavichi	4,083.5	8.2%
		Río Jaltepec	15,360.6	31.0%
TOTAL	49,491.7	TOTAL	49,491.7	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Simulador de Flujos de agua de Cuencas Hidrográficas SIATL.INEG

3.3.7 Clima

Existen dos tipos de clima en San José del Rincón, el templado subhúmedo y el semifrío subhúmedo. El clima dominante es el templado subhúmedo C(w) con el 70% de la superficie (34,576.4 ha) se distribuye en la planicie de San José del Rincón y en la zona de lomeríos al norte del municipio, el 94% de los habitantes habita en alguna localidad dentro de esta unidad climatológica. La temperatura media anual en este clima se encuentra en el rango de 12°C a 18°C, la temperatura del mes más frío es de -3°C a 18°C, en tanto la temperatura del mes más cálido es menor de 22°C. En cuanto a la precipitación, en el mes más seco es menor de 40 mm; las lluvias de verano tienen un índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

Respecto al clima semifrío subhúmedo C(E)w se desarrolla en las serranías de la zona oeste, a una altura de más de 3,000 msnm; el 30% (14,915.3 ha) del territorio se encuentra dentro de esta clasificación. La temperatura media anual en este clima es de 5°C a 12°C, la temperatura del mes más frío varía de -3°C a 18°C; la temperatura del mes más cálido es menor de 22°C. La precipitación en el mes más seco es menor de 40 mm. Presenta lluvias en verano, el porcentaje de lluvia invernal es del rango de 5 a 10.2% del total anual. ra 14. Mapa de Climas del municipio de San José del Rincón.

Mapa. Clima San José. Municipio de San José del Rincón



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa CLIMATOLOGÍA</p> <p>Escala 0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Unidades climáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> C(E)w Semifrio subhúmedo C(w) Templado subhúmedo 	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HIROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Límite municipal Municipios conlindantes </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Curva de nivel Curva de nivel Curva de nivel </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente </td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>RASGOS URBANOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Carrteras federales libre no dividida Carrteras a control libre no dividida Vía férrea Terracería </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana </td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>UTM PROYECION: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MÉRICA SUR DATUM HORIZONTAL: 1988 SA</p> <p>MAYO 2024</p> <p>FUENTES: CARTAS ESTATALES DE CLIMAS, ESCALA 1:250,000, INEGI</p>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> Límite municipal Municipios conlindantes 	<ul style="list-style-type: none"> Curva de nivel Curva de nivel Curva de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente 	VÍAS DE COMUNICACIÓN	RASGOS URBANOS		<ul style="list-style-type: none"> Carrteras federales libre no dividida Carrteras a control libre no dividida Vía férrea Terracería 	<ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana 	
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA												
<ul style="list-style-type: none"> Límite municipal Municipios conlindantes 	<ul style="list-style-type: none"> Curva de nivel Curva de nivel Curva de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente Canchales de agua permanente 												
VÍAS DE COMUNICACIÓN	RASGOS URBANOS													
<ul style="list-style-type: none"> Carrteras federales libre no dividida Carrteras a control libre no dividida Vía férrea Terracería 	<ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana 													

Fuente: Cartas de Estatal de Climas Escala 1:250,000. INEGI

3.3.8 Uso de suelo

En el municipio predomina el uso de suelo agrícola, comprende una superficie del 67% (33,135.6 ha) los principales cultivos son de temporal, correspondientes a maíz grano, avena forrajera y papa. La superficie agrícola ocupa en su totalidad la zona de valle de laderas tendidas.

Bosque de Cedro su ubicación es al norte de la localidad Guarda la Lagunita, ocupa el 0.9% (443.8 ha) del territorio. Este tipo de bosque posee comunidades de árboles con una altura superior a los 15 m, como las especies *Cupressus lindleyi* (c. lusitanica), *C. benthami*, *C. arizonica* y *C. guadalupensis* que reciben el nombre común de cedro. Estas especies son muy apreciadas por su madera, lo cual está provocando su desaparición, dando lugar a otros usos como el agrícola. Actualmente solo existen pequeños manchones a lo largo de las sierras del país, principalmente en el eje Neo-volcánico, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre Occidental.

3.3.9 Vegetación

Bosque de Oyamel comprende el 23.4% (11,577.8 ha) de suelo. Se localiza en la parte montañosa al oeste de San José del Rincón, a una altitud a partir de 2,800 hasta los 3,400 msnm. Se caracteriza por la altura de sus árboles que en ocasiones sobrepasan los 30 m de altura, se desarrollan en clima semifrío y húmedo. Las especies que constituyen el bosque de oyamel son principalmente del género *Abies* como: oyamel, pinabete (*Abies religiosa*), abeto (*A. duranguensis*) y *Abies* spp., además de pino u ocote (*Pinus* spp.), encino o roble (*Quercus* spp.) y aile (*Alnus tirmifolia*).

Bosque de Pino se asienta en una superficie correspondiente al 1% (470.7 ha) distribuida en dos porciones ubicadas al norte en las laderas del cerro Pata de Mula y al sur del municipio; la comunidad arbórea característica en esta clase de bosque son del género *Pinus*, como acote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostro-*

bus), pino escobeton (P michoacana), entre otros. La altura promedio es de 15 a 30 m.

Bosque de pino-encino, esta clase de bosque se desarrolla en 3% del territorio (1,472.1 ha) concentrándose en la parte noroeste del municipio y el cerro Jaltepec, a una altitud de 2,700 a 3,000msnm. La cobertura arbórea es dominada por especies pinos (pinus) y en menor medida por encinos (Quercus spp.)

Los pastizales inducidos ocupan 1.8% (896 ha) del territorio municipal, la localización de estos pastizales es en manchones aislados, contiguos al uso agrícola en la zona de valles y limitada por bosques de oyamel en la zona serrana. El pastizal inducido surge cuando la vegetación original es eliminada, puede aparecer como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación, en áreas agrícolas abandonadas o bien pueden ser producto de áreas que se incendian con frecuencia.

La zona urbana ocupa el 3% (1,495.7 ha), las principales localidades son Guarda la Lagunita (Las Canoas), San Miguel Agua Bendita, San José del Rincón Centro, Ejido la Soledad y Fábrica Concepción.

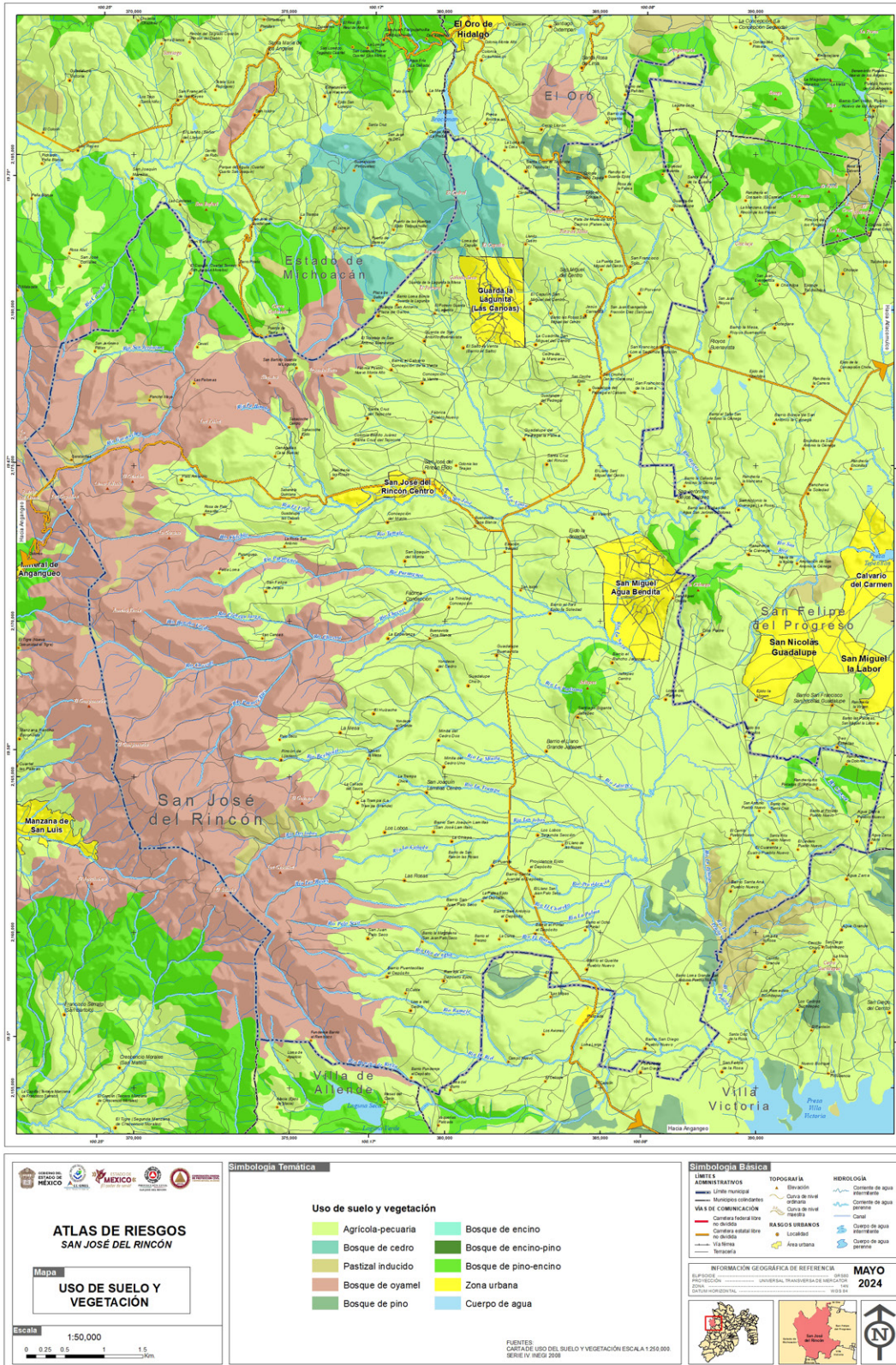
Tabla. Usos de suelo, Municipio de San José del Rincón

Uso de suelo	Superficie (ha)	Participación del total municipal
Agrícola	33,135.6	67.0%
Bosque de cedro	443.8	0.9%
Bosque de oyamel	11,577.8	23.4%
Bosque de pino	470.7	1.0%
Bosque de pino-encino	1,472.1	3.0%
Pastizal inducido	896.0	1.8%
Zona urbana	1,495.7	3.0%
Total	49,491.7	100%

Fuente: Carta de uso del suelo y vegetación escala 1:250,000. Serie IV. INEGI



Mapa. Usos del Suelo del municipio de San José del Rincón



Fuente: Carta de uso del suelo y vegetación escala 1:250,000. Serie IV. INEGI

3.3.10 Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo con la secretaria del medio ambiente del Estado de México, en el territorio de San José del Rincón existen 3 Áreas Naturales Protegidas: de carácter federal la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y de carácter estatal el Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria y el Santuario del Agua Presas Brockman y Victoria.

Tabla. Áreas Naturales Protegidas, Municipio de San José del Rincón

Nombre	Tipo	Categoría	Superficie Decretada (Ha)	Superficie en Territorio Municipal	Participación Total
Mariposa Monarca	Federal	Reserva de la Biosfera	56,259	10,857	19.3%
Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria	Estatad	Parque Estatal	46,772.5	20,348.8	43.5%
Santuario del Agua Presas Brockman y Victoria	Estatad	Parque Estatal	1,564.6	369.2	23.6%

Fuente: Elaboración propia en base a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México

San José del Rincón es uno de los escenarios de la Ruta del Esplendor Mazahua, lugar que ha sido habitado por esta etnia, la más numerosa del Estado de México. Al hablar de su patrimonio natural, podemos referir que cuenta con un gran potencial forestal, aproximadamente el 40% del territorio es rico en oyamel, pino, cedros y encinos. Por otra parte, existe dentro del Municipio el Área de protección de Flora y Fauna, Santuario de la Mariposa Monarca, localizada en la parte oeste del municipio, la Mariposa Monarca, hiberna por cinco meses dentro de los bosques municipales, lo cual genera un gran número de visitantes en este período, principalmente en el Santuario de La Mesa. Las zonas de valor que se encuentran dentro del Municipio son principalmente los cascos de las Haciendas del Siglo XII como son: San Onofre, La Trinidad, La Purísima (Jaltepec), La Providencia y San José del



Rincón, así como sus capillas correspondientes, el grado de conservación es muy variado, ya que algunos se encuentran prácticamente en ruinas y en otros como la de San Onofre, se cuenta todavía con el 50% de la construcción original. Sin embargo, el Municipio no se caracteriza por ser un destino turístico en la Región, a pesar de ello, es importante señalar que existen diferentes zonas con potencial turístico además de la Cabecera Municipal en localidades como: La Mesa, San Onofre Centro, San Antonio Pueblo Nuevo, Jaltepec, Palo Amarillo, Providencia, San Jerónimo de los Dolores, entre otras. En cuanto al patrimonio cultural, las festividades más importantes del Municipio donde se promueven las costumbres típicas y culturales de la región, así como su gastronomía son: las ferias de Día de Muertos, de San José, Agropecuaria y de la Papa, en las que se puede disfrutar de actividades como bailes, eventos culturales, jaripeo, juegos mecánicos, entre otras. La gastronomía del Municipio se caracteriza por platillos tradicionales como: frijoles, arroz, mole, pollo, atole, lo cuales son muy comunes en cada festividad, pero es imprescindible recuperar platillos típicos y exclusivos de la zona como el pozole de trigo y el conejo en salsa o bebidas como el sende, sendechó, zendecho o sende-choo, es la bebida alcohólica ceremonial mazahua por excelencia, es la bebida estandar de esta etnia , esta bebida se puede decir que está en peligro de extinción porque son pocas las personas que conocen su hechura; sin embargo, con este registro permite que quede para la posteridad y para las generaciones venideras.

3.3.11 Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

Comprende una extensión de 56,259 hectáreas de las cuales 10,857 ha corresponden al municipio de San José del Rincón (19.3%).

Entre los ecosistemas protegidos están los bosques de pino, encino y oyamel. En la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, se completa el ciclo migratorio de millones de mariposas monarcas que con el inicio de la primavera, salen de los sitios de hibernación y reproducción, para dispersarse y poblar los hábitat septentrionales de primavera y verano, donde nuevamente en el otoño después de realizar un largo viaje en el que recorren más de tres mil kilómetros, a través de su ruta migratoria desde Canadá, pasando por los Estados Unidos de Norteamérica se establecen en sus sitios de hibernación en las formaciones elevadas del Eje Volcánico Transversal entre el Estado de México y Michoacán.

Esta área natural protegida (ANP) fue creada por decreto presidencial el 9 de abril de 1980, como Zona de Reserva y Refugio de la Fauna Silvestre.

Posteriormente, en el decreto del 9 de octubre de 1986 se declara como Área Natural Protegida Santuario de la Mariposa Monarca, con una extensión de 16,100 hectáreas. Mediante acuerdo del 7 de junio del 2000 se recategoriza, dándole la denominación de Reserva de la Biosfera. Finalmente el 10 de noviembre del 2000 se amplía la extensión de la Reserva a 56,259 hectáreas.

Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria

Esta área natural fue creada mediante declaratoria del ejecutivo estatal el 8 de junio del 2004. Actualmente cuenta con un programa de manejo. El área cuenta con una superficie de 46,772.5 hectáreas, de las cuales el 43.5% (20,348.8 ha) pertenecen a San José del Rincón. La importancia de esta ANP radica en los niveles de captación

pluvial e infiltración hacia los mantos freáticos, lo que genera una riqueza hidrológica.

Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presas Brockman y Victoria

El parque estatal cuenta con una superficie de 1,564.6 hectáreas, donde el 23.6% (369.2 ha) se encuentra en San José del Rincón, el restante se ubican en el municipio de El Oro.

Esta área natural protegida fue creada mediante declaratoria el 13 de octubre del 2004, actualmente cuenta con un programa de manejo.

La zona presenta una complejidad topográfica y geomorfológica donde se asientan los siguientes tipos de vegetación: bosque mixto de pino-encino y bosque de encino.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

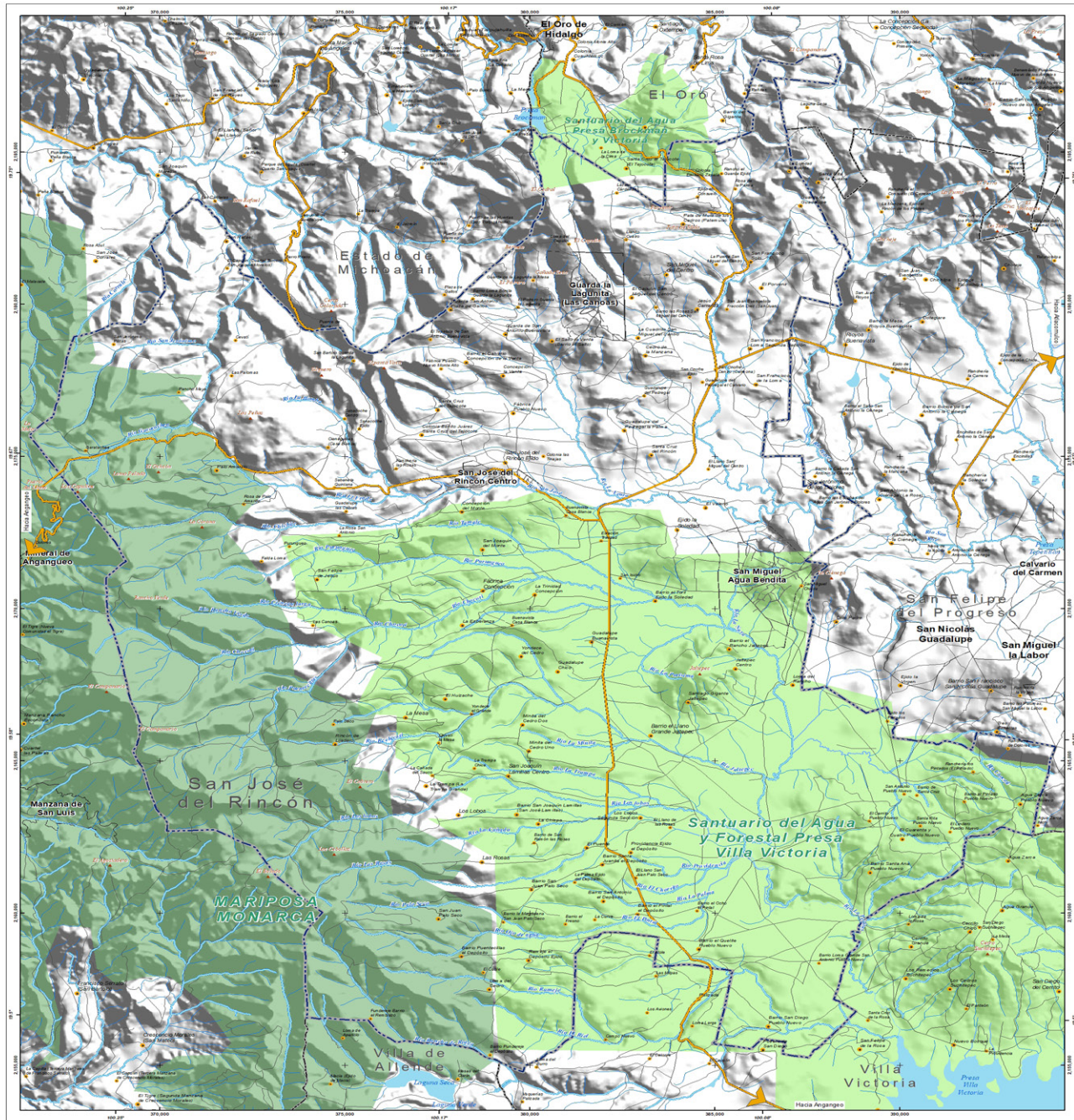





PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa. Áreas naturales protegidas del municipio de San José del Rincón



 <p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa USO DE SUELO Y VEGETACIÓN</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Áreas Naturales Protegidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Área Natural Protegida Federal Área Natural Protegida Estatal <p>FUENTES: SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LÍMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HEIDROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>• Elevación</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios contiguos</td> <td>— Curva de nivel</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>VIA DE COMUNICACIÓN</td> <td>— Curva de nivel</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre</td> <td>— Curva de nivel</td> <td>— Cauce</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>— Cuerpo de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td>— Área urbana</td> <td>— Cuerpo de agua perenne</td> </tr> <tr> <td>— Tenencia</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN pertenece a la ZONA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM) DATUM HORIZONTAL 1983 QZ.</p> <p>MAYO 2024</p>  	LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HEIDROLOGÍA	— Límite municipal	• Elevación	— Corriente de agua permanente	— Municipios contiguos	— Curva de nivel	— Corriente de agua intermitente	VIA DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel	— Canal	— Carretera federal libre	— Curva de nivel	— Cauce	— Carretera federal libre no dividida	— Carretera estatal libre no dividida	— Cuerpo de agua permanente	— Vía férrea	— Área urbana	— Cuerpo de agua perenne	— Tenencia		
LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HEIDROLOGÍA																								
— Límite municipal	• Elevación	— Corriente de agua permanente																								
— Municipios contiguos	— Curva de nivel	— Corriente de agua intermitente																								
VIA DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel	— Canal																								
— Carretera federal libre	— Curva de nivel	— Cauce																								
— Carretera federal libre no dividida	— Carretera estatal libre no dividida	— Cuerpo de agua permanente																								
— Vía férrea	— Área urbana	— Cuerpo de agua perenne																								
— Tenencia																										

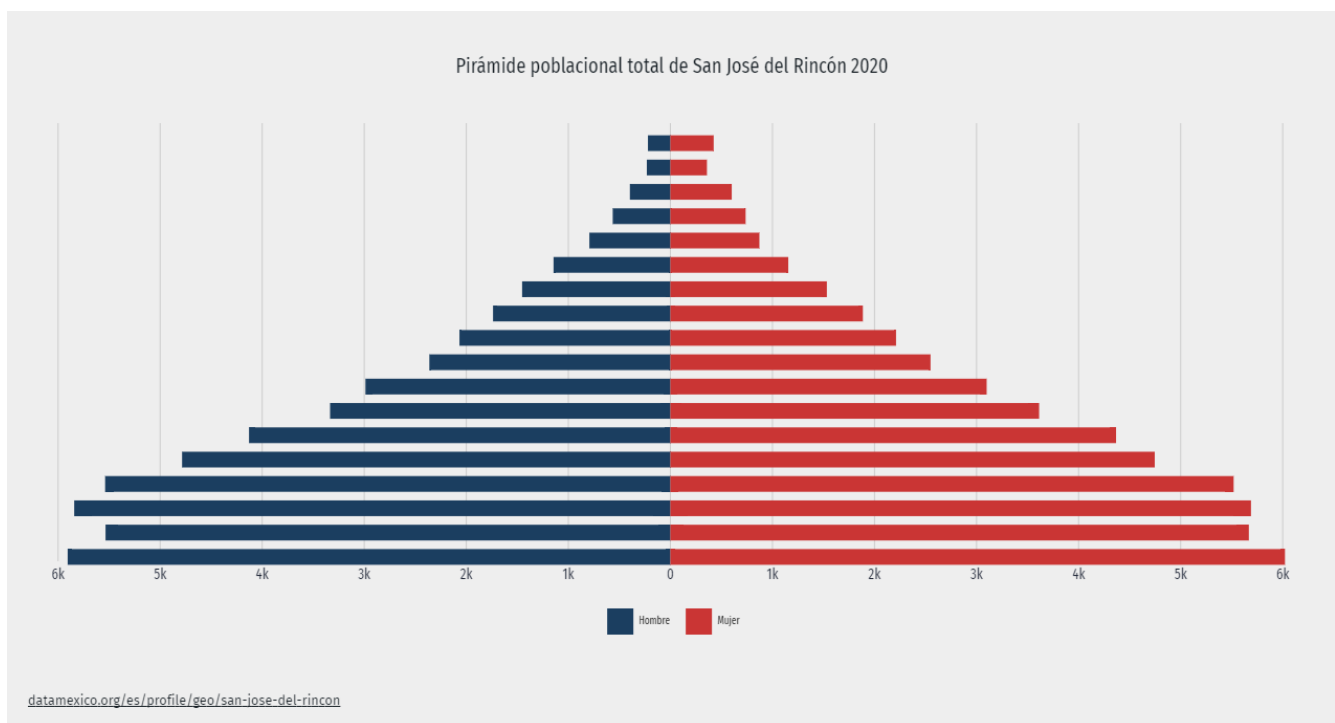
Fuente: Elaboración propia en base a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México



Capítulo 4 Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos.

4.1 Densidad y distribución de la población

En 2020, la población en San José del Rincón fue de 100,082 habitantes (49% hombres (49033) y 51% mujeres (51049)). En comparación a 2010, la población en San José del Rincón creció un 9.56%. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (11,928 habitantes), 10 a 14 años (11,531 habitantes) y 5 a 9 años (11,203 habitantes). Entre ellos concentraron el 34.6% de la población total.



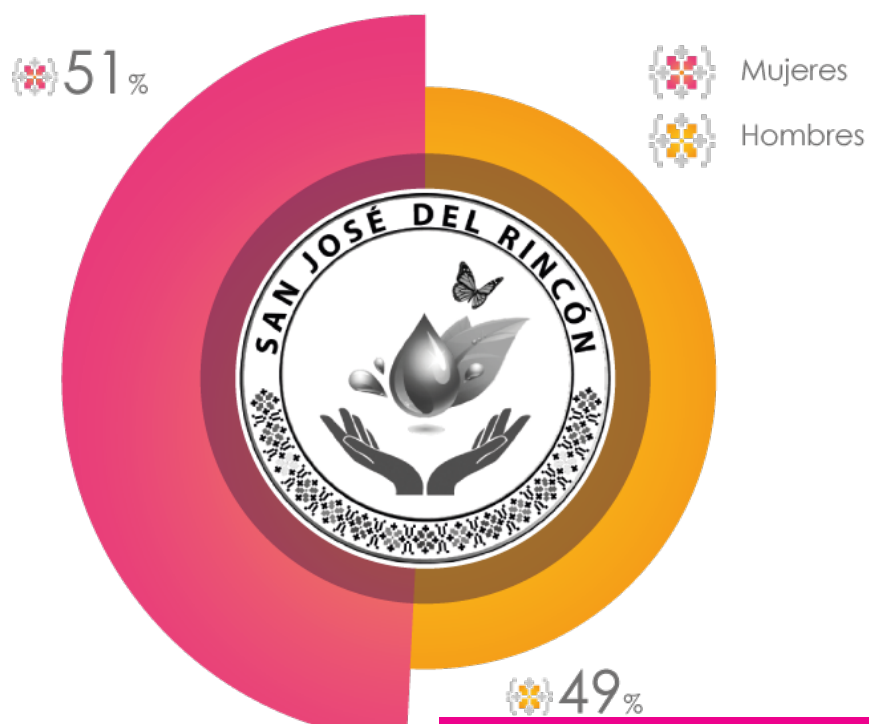
Fuente: <https://datamexico.org/es/profile/geo/san-jose-del-rincon>

Tabla. Población total, tasa de crecimiento y densidad de población municipal.

IGCEM con información del Censo General de Población y Vivienda, 2000. Censo de Población y Vivienda, 2010 y 2020. Encuesta Intercensal, 2015. GEM. Comisión de límites del Gobierno del Estado de México, 2021.

Año	Población Total	% de la Tasa de Crecimiento	Densidad de la población hab/km ²	Porcentaje de población rural	Porcentaje de población nativa
2000	0	-	0	0	0
2010	91 345	-	187	94.47	97.57
2015	93 878	0.58	193	-	-
2020	100 082	1.29	205	94.67	97.15

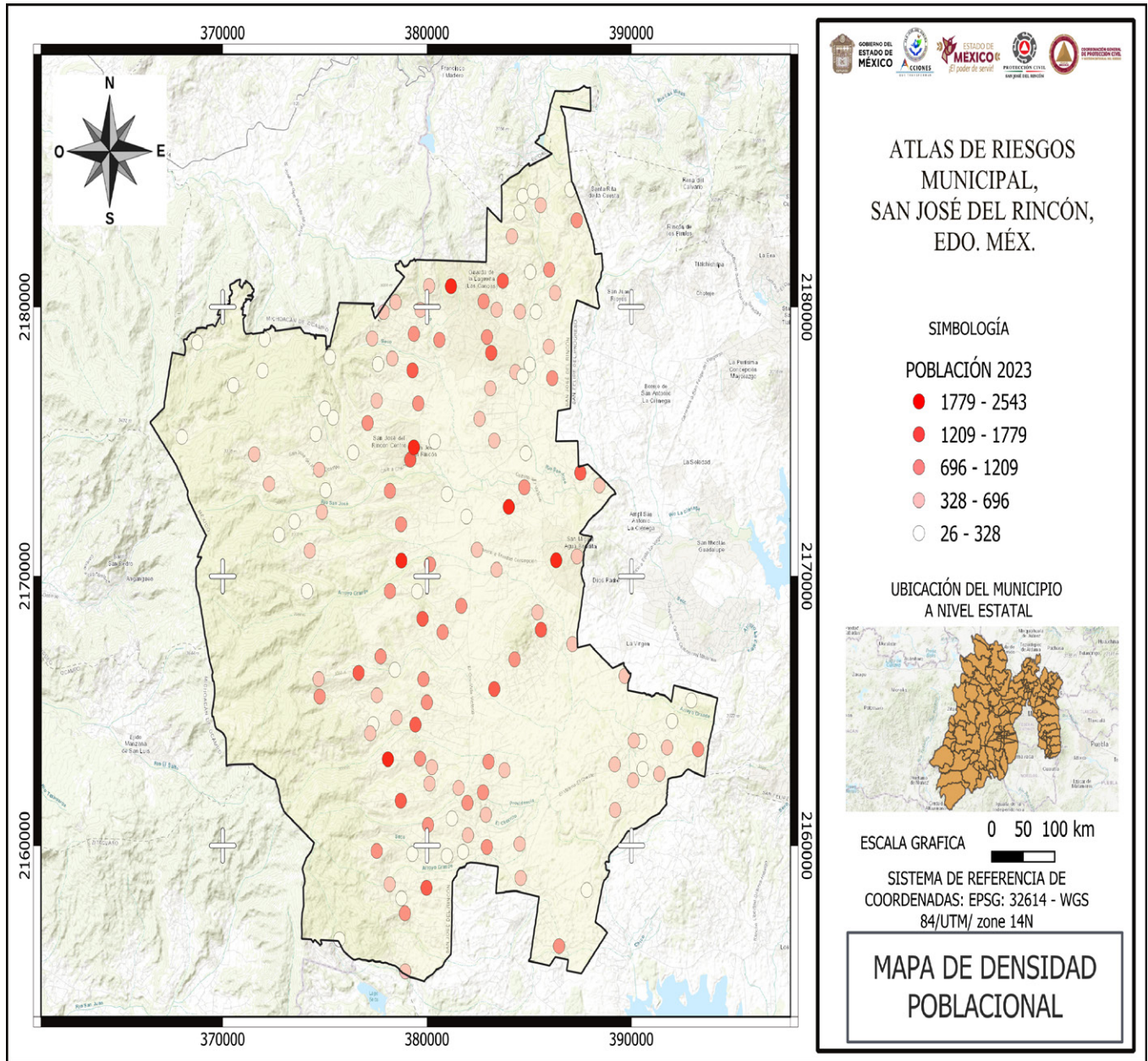
Municipio de San José del Rincón. Población por Género



En materia de igualdad de género en el Municipio hay un equilibrio entre los habitantes, integrado por 49,033 hombres y 51,049 mujeres.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024. Elaborado con información de INEGI 2020

Mapa. Distribución de la población



Elaboración propia con base en información de INEGI

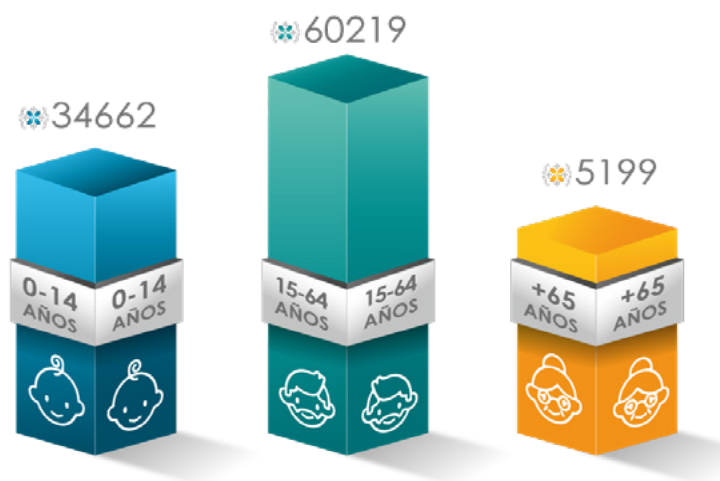
4.1.1 Pirámide de edades

En este apartado se describe por edad a la población del Municipio por rangos de edad de igual forma se muestra en tabla la cantidad de estos son población femenina y cuántos población masculina.

Tabla. Población por grandes grupos de edad según sexo. Fuente Igecem 2010 y 2020. Encuesta intercensal 2015.

Grandes grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
Total	100,082	49,033	51,049
0-4 años	11,928	5,906	6,022
5-14 años	22,734	11,377	11,357
15-64 años	60,219	29,541	30,678
65 años o más	5,199	2,207	2,992
No especificado	2	2	0

Gráfica.- Municipio de San José del Rincón. Población por rango de edad.



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024.

4.1.2 Mortalidad

De acuerdo con las estimaciones del CONAPO, en 1990 la esperanza de vida de las personas al nacer en México era de 70.4 años, mientras que en 2018 fue de 75.5 años y en 2030 alcanzará los 77 años. Las desigualdades socioeconómicas, así como la vulnerabilidad de ciertos grupos de la población se ven reflejadas en las diferencias en el riesgo de fallecer por edad y sexo de la población. La tendencia descendente que se venía observando, a causa del COVID-19, se ha visto estancada. Aunado a ello, el progresivo envejecimiento de la población, y en consecuencia mayor frecuencia de padecimientos crónico-degenerativos, como la diabetes mellitus, los tumores malignos y las afecciones cardiovasculares, seguirán cambiando gradualmente la dinámica de la mortalidad.

En el municipio no se tienen estadísticas sobre las causas principales de muerte, sin embargo, de acuerdo al diagnóstico municipal de salud, los principales padecimientos que ponen en riesgo a la población son problemas por Obesidad, Hipertensión y Diabetes. En cuanto a las defunciones a causa del COVID-19, en los datos proporcionados por el CONACYT se puede observar que el rango de edad estaba entre los 60 a los 69 años principalmente, y entre las principales comorbilidades esta nuevamente la diabetes con 24.62 %, la hipertensión con 9.23 %, la obesidad con 9.23% y el EPOC con 7.69 % de los casos.

Tabla. Morralidad San José del Rincón

Periodo	Defunciones registradas
2021	152,090
2020	152,668
2019	89,390
2018	86,654

Fuente: Elaborado con información de INEGI 2020

4.2.3 Educación

En ese sentido, es importante saber que en el municipio tiene el 43.45 % de rezago

educativo, de igual forma en la siguiente tabla se puede observar un descenso en la matrícula educativa en el municipio, siendo que para el ciclo escolar 2016-2017 se contaba con un total de 29,920 alumnos, para el 2019-2020 se contabilizó un total de 28,842 lo que representa un total del 28.35% de la población mayor de 3 años. De igual forma, la participación del personal docente ha ido en disminución, para el año 2020 se tuvo un registro de 1,595 maestros, lo que significa un gran golpe para la educación ya que en 2016 se encontraban registrados un total de 2,128 maestros.

Tabla. Alumnos por modalidad escolar y nivel educativo 2017-2020

Nivel educativo	2017	2018	2019	2020
Total	29 920	28 351	29 784	28 842
Modalidad Escolarizada	27 968	27 511	27 392	27 088
Iniciala/	-	-	-	0
Preescolar	3 428	3 437	3 414	3 447
Primaria	15 679	15 385	15 205	15 021
Secundaria	6 701	6 439	6 296	6 091
Media Superior	1 999	2 081	2 300	2 348
Superior	161	169	177	181
Modalidad No Escolarizada	1 952	840	2 392	1 754

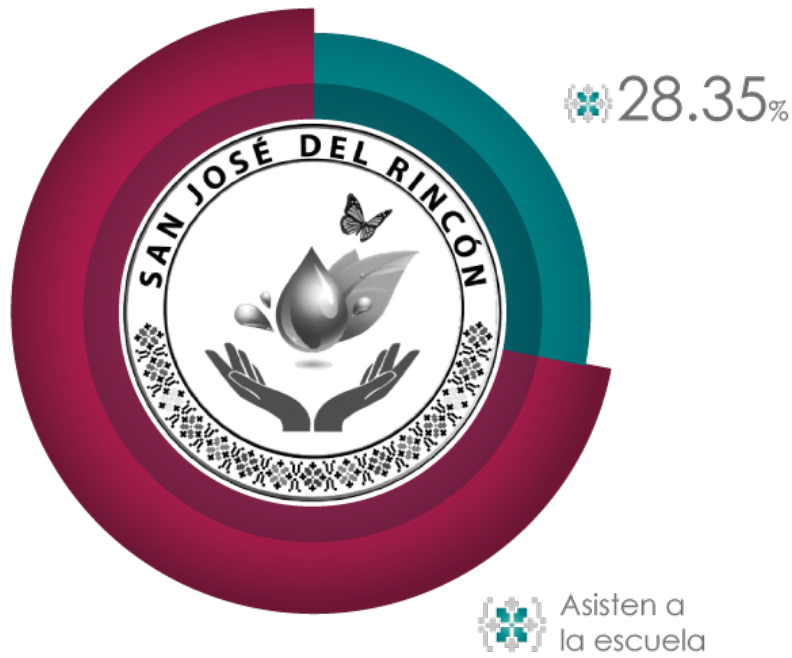
a/ A partir del ciclo escolar 2019-2020, la educación inicial cambia a la modalidad escolarizada.

Fuente: IGECEM con información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación, 2011-2021

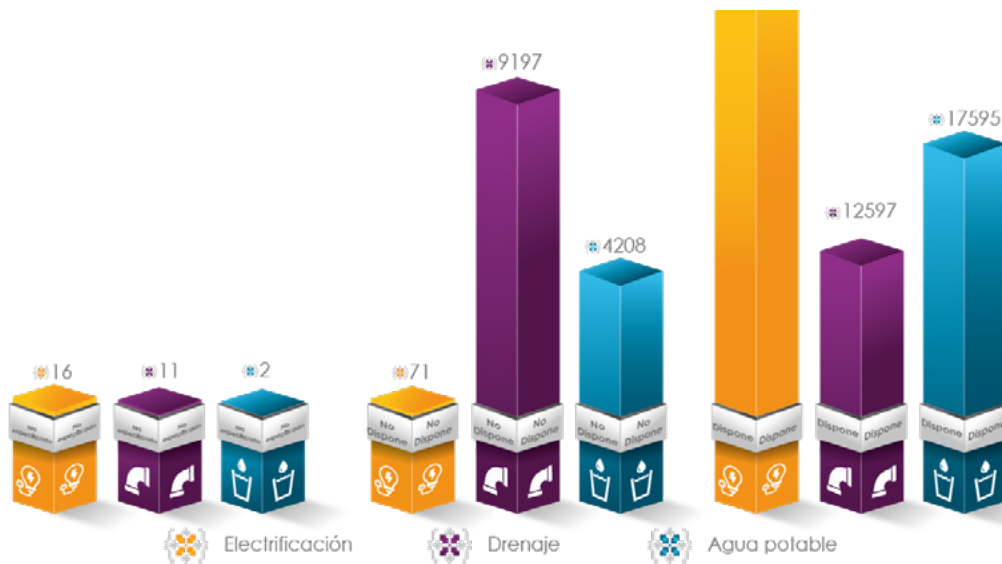
El promedio de la escolaridad de la población de San José del Rincón para mujeres es del 6.19 y para hombres del 6.79 muy por debajo del nivel estatal, lo que nos permite ver que como administración pública se deben focalizar los esfuerzos para evitar la deserción escolar y permitir que los habitantes tengan un mayor acceso a la educación, sobre todo en materia de género fomentar que las mujeres de la localidad puedan interesarse en el estudio y con ello reducir la brechas sociales que hoy en día siguen existiendo en la región. Es de suma importancia reconocer la necesidad del municipio en materia educativa, ya que sólo el 28.35% de la población mayor a los 3 años de edad asiste a la escuela, por ello se deben redoblar los esfuerzos para fomentar la educación y sobre todo enfocarse en promover la educación de calidad.

Promedio Estatal.

Grafica. Escolaridad San José del Rincón.



Fuente: Elaborado con información del Censo de Población y Vivienda 2020



De acuerdo a los datos arrojados por la encuesta intercensal INEA 2015, existe un rezago educativo del 66.1%.

Población de 15 años y más	Analfabetas	%	Sin primaria terminada	%	Sin secundaria terminada	%	Rezagó total	%
58361	9476	16.2	11670	20.0	17436	29.9	38582	66.1



4.2.4 Religión

Predomina la religión católica entre los habitantes de la región. De acuerdo con estadísticas del INEGI, del total de población de 5 años y más, el 85.3% practica esta religión.

Numero de templos por tipo de Religión			
Católica	Cristiana	Evangélica	Total General
59	4	29	80

Fuente: Protección Civil Municipal 2020

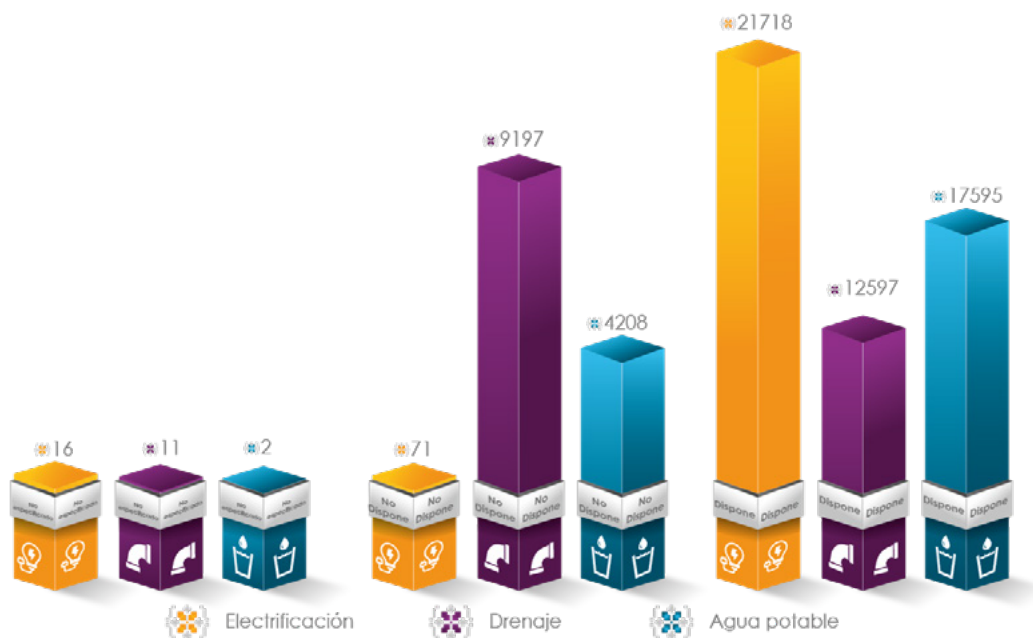
Dentro del grupo de habitantes que no son católicos y de acuerdo con testimonios de población, en este municipio existen grupos que predicán la religión de los testigos de Jehová y la evangélica.

4.2.5 Vivienda

El diseño de un mecanismo de prevención sanitaria, debido a que las condiciones de algunas viviendas representan la posibilidad de focos de infección como un riesgo a la salud de las familias, principalmente tratándose de los grupos vulnerables. Así mismo que sus habitantes vivan de manera segura y confortable. En el Municipio de San José del Rincón, el 80.67% de las viviendas censadas disponen de agua potable, el 57.75% cuentan con drenaje y el 98.26% de viviendas ocupadas cuentan con energía eléctrica, sin embargo, aún queda mucho por hacer dentro del municipio, por lo que el reto para esta administración es transitar hacia la implementación de nuevos esquemas sostenibles y sustentables.

Por otra parte, de acuerdo con el CONEVAL del total de las viviendas particulares habitadas, el 5% cuentan con piso de tierra, 6.4% no disponen de excusado o sanitario, 19.3% no disponen de agua entubada de la red pública, en 42.2% de las viviendas no disponen de drenaje, el 1.7% de viviendas particulares habitadas no disponen de energía eléctrica. Es de resaltar que del total de viviendas únicamente el 6.5% tiene acceso a internet, el 3.81% disponen de una computadora y el 69.8% cuentan con celular.

Gráfica. Viviendas habitadas en 2020, según disponibilidad de servicios públicos



Fuente: Elaboración propia con información del Censo General de Población y Vivienda, 2000. Censo de Población y Vivienda, 2010 y 2020. Encuesta Intercensal, 2015

4.2.6 Hacimiento

La demanda de atención médica por parte de la población que no cuenta con derechohabencia o algún tipo de cobertura médica, es una constante dentro del Municipio. Por otro lado, el número de derechohabientes aumentó, y esto se refleja en la siguiente tabla:

Tabla. Población total según condición de derechohabencia según sexo

Condición de derechohabencia	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	93 878	46 261	47 617	100 082	49 033	51 049
Derechohabiente	86 418	42 101	44 317	82 667	39 752	42 915
IMSS	488	313	176	2 477	1 866	611
ISSSTE	507	288	220	235	117	118
ISSSTE estatal	0	0	0	448	223	225
Pemex, Defensa o Marina	99	35	63	94	49	45

Condición de derechohabencia	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Instituto de Salud para el Bienestar (Seguro Popular o para una Nueva Generación)	92 775	45 665	47 109	77 968	36 786	41 182
IMSS BIENESTAR	-	-	-	1 112	540	572
Institución privada	142	73	70	87	53	34
Otra institución	54	24	30	394	202	192
No derechohabiente	7 262	4 056	3 206	17 356	9 254	8 102
No especificado	198	104	94	59	27	32

Fuente: IGECEM con información del Censo General de Población y Vivienda, 2000. Censo de Población y Vivienda, 2010 y 2020. Encuesta Intercensal, 2015

4.2.7 Población con discapacidad

En la vida cotidiana, este sector de la población padece múltiples desigualdades, y dispone de menos oportunidades para lograr su desarrollo personal, son vulnerados sus derechos y frecuentemente son discriminados, la accesibilidad y la inclusión son derechos fundamentales de este grupo.

Pues la discapacidad describe una serie de impedimentos o deficiencias físicas de un ser humano, se distingue por generar algún tipo de limitación en la capacidad personal para llevar a cabo tareas básicas de la vida diaria, ello genera una serie de restricciones en la participación que experimenta el individuo al involucrarse en situaciones del entorno sociocultural al que pertenece.

En nuestro municipio existe una unidad de inclusión y atención, que cuenta con los servicios de médicos especialistas en rehabilitación, terapia física, ocupacional, psicológica y de lenguaje, atenciones de trabajo social, los cual permite ofrecer un servicio integral a las personas con discapacidad y sus familias.

Unidades de Rehabilitación	Descripción
1	Se cuenta con una unidad de inclusión y atención que brinda servicios de rehabilitación, terapia física, psicológica y de lenguaje.

Fuente: Encuesta Intercensal INEGI 2015

Sexo	Población con algún tipo de discapacidad				
	Auditiva	Lenguaje	Mental	Motriz	Visual
Mujeres	501	349	531	803	802
Hombres	477	343	498	780	697
Total	978	692	1029	1583	1499

Fuente: Encuesta Intercensal INEGI 2015

4.2.8 Grupos étnicos

Conocer a este sector de la población y su situación, ayudan a crear estrategias para mejorar su calidad de vida, así como darnos la pauta para ampliar el panorama ante aquellos que nos han dado identidad.

San José del Rincón es uno de los municipios con mayor número de población indígena, de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2020 del INEGI, 12,929 son población de hablantes de lengua indígena. Por sus características este grupo requiere de atención focalizada y encaminada a desarrollar todo su potencial ya que representan casi el 12% de los habitantes del municipio. Como población mexiquense se tiene la responsabilidad cultural de proteger las valiosas tradiciones y lenguas presentes en su territorio.

Tabla. Población por condición de habla indígena según sexo

Grandes grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
No habla español	177	68	109
No especificado	64	32	32
No habla lengua indígena	80885	40017	4088
No especificado	34	22	12

Fuente: Elaboración propia con información del Censo General de Población y Vivienda, 2000.

gua materna, pues entre las nuevas generaciones ha sido un factor de discriminación y rezago, lo que ha llevado a la pérdida de la identidad, por lo que esta diversidad, lejos de actuar como agente diferenciador, debe tomarse como indicador de la riqueza cultural y social de la entidad. Las mujeres hablantes de lengua indígena son las que presentan un mayor rezago educativo, ya que casi una de cada cuatro se encuentra sin escolaridad alguna y una de cada cinco cuenta con secundaria completa. La mayor parte de esta población se encuentra asentada en las áreas rurales y en mayor grado en las comunidades de alto nivel de marginación, o bien, son parte de la migración intermitente, residen en el municipio y laboran en la urbe, particularmente en las zonas conurbadas de nuestro de población de 3 años y más hablante de lengua indígena es de 12.98.

Tabla. Población de 5 años y más hablante de lengua indígena

	Total	Hombres	Mujeres
Total	92 987	45 515	47 472
Habla lengua indígena	12 068	5 476	6 592
Habla español	11 827	5 376	6 451
No habla español	177	68	109
No especificado	64	32	32
No habla lengua indígena	80 885	40 017	40 868
No especificado	34	22	12

Fuente: Elaborado con información del Censo General de Población y Vivienda, INEGI 2020.

Actualmente resulta necesario dar puntual seguimiento a los programas y proyectos dirigidos a cerrar las brechas existentes en los indicadores de bienestar y desarrollo enfocados en este sector de la población para poder generar esperanza de vida con calidad, resultando necesario invertir en la infancia y adolescencia para fracturar este ciclo de pobreza al que se ven sometidas las comunidades indígenas desde hace tantos años.

4.2.9 Marginación

Este punto permite diferenciar localidades del municipio según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. La marginación se concibe como un problema estructural de la sociedad, en donde no están presentes ciertas oportunidades para el desarrollo, ni las capacidades para adquirirlas. Si tales oportunidades no se manifiestan directamente, las familias y comunidades que viven en esta situación se encuentran expuestas a ciertos riesgos y vulnerabilidades que les impiden alcanzar determinadas condiciones de vida.

Tabla. Grado de marginación

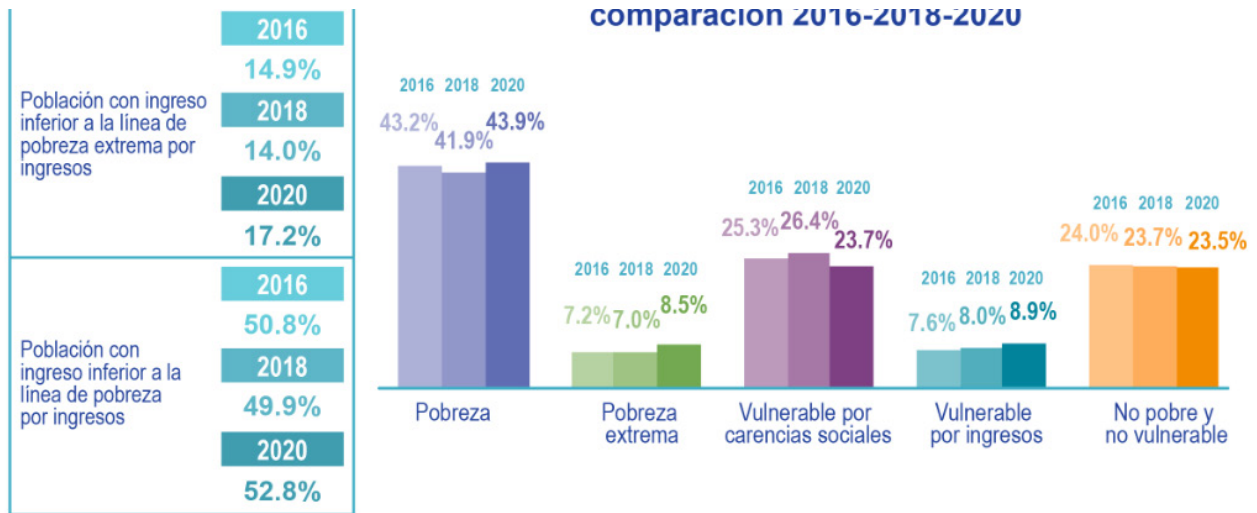
Información general de la población, condición de pobreza, marginación y rezago social		
Indicador	En el municipio	En la entidad
Población (número de personas), 2020 1	100,082	16,992,418
Población de Mujeres	51,049	8,741,123
Población de Hombres	49,033	8,251,295
Población con discapacidad	3,535	756,531
Población indígena	29,134	1,026,540
Población afroamericana	2,303	296,264
Población adulta mayor de (65 años y más)	5,199	1,258,354
Grado de marginación, 2020 2	Alto	Bajo
Grado de Rezago Social, 2020 3	Alto	Bajo
Zonas de Atención Prioritaria, 2022 4		
Rurales	0	0
Urbanas	1	32

Fuente: elaborado por la Dirección General de Planeación y Análisis (DGPA), Secretaría de Bienestar, 2022

4.2.10 Pobreza

Este factor es medido a través de la metodología, resultado de un intenso proceso de investigación, análisis y consulta, se insertan los nueve indicadores establecidos en el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social vigente: ingreso corriente per cápita, rezago educativo promedio en el hogar, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a la alimentación nutritiva y

de calidad, grado de cohesión social y grado de accesibilidad a carretera pavimentada. Los ajustes a esta metodología permiten, además, enriquecer el estudio de la pobreza, al complementar el conocido método de pobreza por ingresos con la óptica de los derechos sociales y el análisis del contexto territorial.

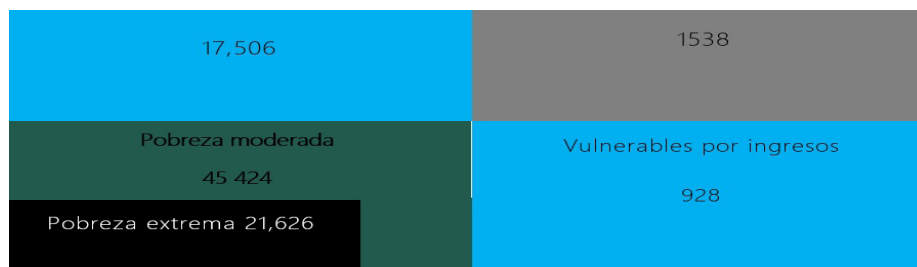


Carencias sociales



Fuente: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezalInicio.aspx>

De la cual el Municipio de San José del Rincón, se encuentra de la siguiente forma: Población por condición de pobreza multidimensional, 2020.



Fuente: elaborado por la Dirección General de Planeación y Análisis (DGPA), Secretaría de Bienestar, 2022

Tabla. Nivel de pobreza

Indicadores	Personas	Porcentaje
-------------	----------	------------

Pobreza		
✓ Población en situación de pobreza	64133	76.31
✓ Población en situación de pobreza moderada	45014	53.56
✓ Población en situación de pobreza extrema	19120	22.75
✓ Población vulnerable por carencias sociales	19507	23.21
✓ Población vulnerable por ingreso	98	0.12
✓ Población no pobre y no vulnerable	302	0.36
✓ Población con al menos una carencia social	83 641	99.52
Indicadores de carencia social		
✓ Rezago educativo	32 693	38.90
✓ Acceso a los servicios de salud	6 730	8.01
✓ Acceso a la seguridad social	79 770	94.92
✓ Calidad y espacios de la vivienda	19 416	23.10
✓ Acceso a los servicios básicos en la vivienda	59 090	70.31
✓ Acceso a la alimentación	15 616	18.58
✓ Bienestar económico	33 153	39.45
✓ Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	64 231	76.43
✓ Población con ingreso inferior a la línea de bienestar		

Fuente: IGECEM, con información de los Resultados de Pobreza a nivel Nacional y por Entidad Federativa.

4.3 Principales actividades económicas

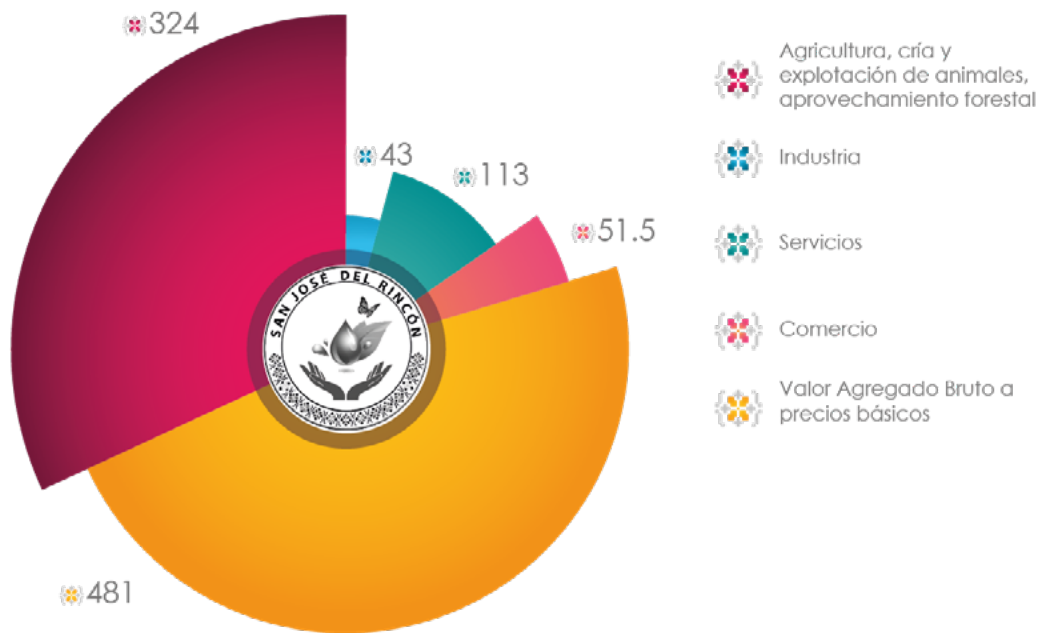
Recientemente, la emergencia sanitaria mundial cambió la dinámica social, transformó las prácticas económicas, y ya que ha comenzado la reactivación de la economía de forma gradual, para lograr que el municipio también de forma gradual tenga un crecimiento económico, es fundamental analizar las circunstancias actuales de San José del Rincón.

Tabla. Producto Interno Bruto

Producto Interno Bruto (PIB)	Población Económicamente activa (PEA)
756.65	27413

Fuente: IGECEM con información del Censo de Población y Vivienda, 2020; y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2020.

Grafica de PIB municipal



Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística. Elaborado con base en datos del INEGI. Banco de Información Económica (BIE), Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2017.

La tendencia se refleja en la conformación de las economías locales, como es el caso de nuestro Municipio, en donde se observa una aportación de la agricultura equivalente al 41.36% del Producto Interno Bruto (PIB) municipal.

Tabla. Unidades económicas, personal ocupado y valor agregado por año

Año	Unidades económicas	Personal ocupado	Valor agregado censal bruto (Miles de pesos)
2003	258	461	17 205.00
2008	399	989	8 585.00
2013	550	1 119	34 974.00
2018	593	1 178	120 766.00

Fuente: IGCEM con información de los Censos Económicos del Estado de México 2004, 2009, 2014 y 2019.

Desarrollo regional: La gran extensión territorial del país, así como la diversidad climática y poblacional, hace que en México coexistan diversas realidades y procesos de desarrollo. En este contexto, el desarrollo regional permite tratar problemas como la pobreza, el desempleo y la productividad de una manera más eficiente que si se trataran de resolver a escala nacional.

Tabla. Desarrollo regional

Población total	Ingreso per cápita	Índice de marginación	Pobreza Municipal	Índice de Rezago Social
100082	4861	0.54	81.4%	Alto

Fuente:Coneval, Información del DATAMUN, 2022

El desarrollo regional, refiere a la suma de los esfuerzos entre territorios geográficamente colindantes para atender problemas de índole económica, social y territorial, a través de la sectorización de políticas públicas vinculantes. El sistema de planeación democrática considera la agrupación de territorios, a partir de la formulación de programas regionales.

Sin embargo, en el caso de San José del Rincón, es uno de los municipios que menos aportan dentro de la Región II denominada Atlacomulco al PIB, ya que porcentualmente es un 2.16% para la región.

Actividades económicas por sector productivo (industria, turismo, agricultura etc).

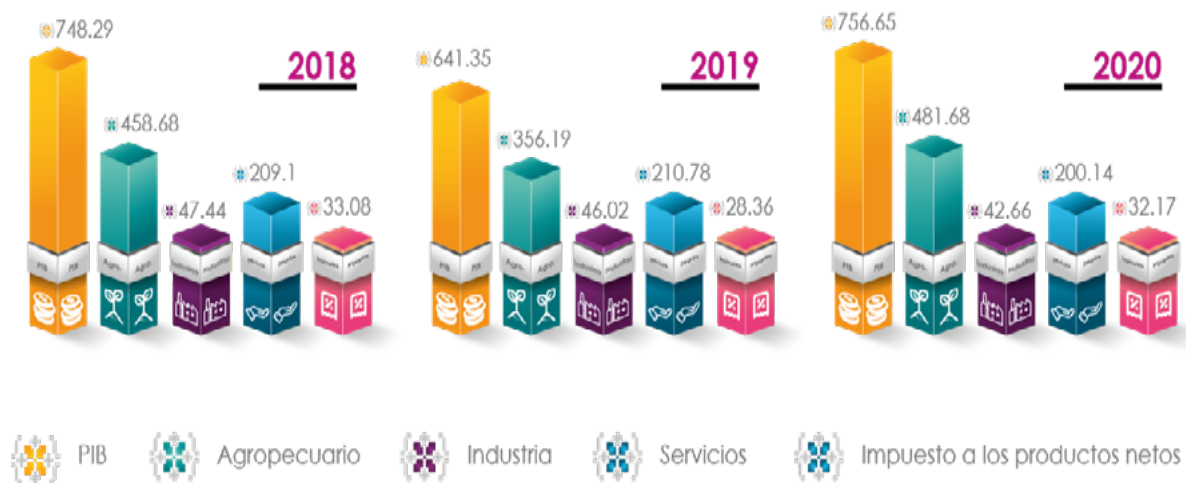
Actualmente en San José del Rincón, alberga 694 Unidades Económicas, de las cuales las de servicios representan el mayor número. Por lo que al considerar solo este sector tendríamos a más del 90% de las unidades económicas del Municipio de San José del Rincón. Con base en los datos registrados por la Secretaría de Desarrollo Económico el Municipio de San José del Rincón ha presentado nulo crecimiento en la creación de nuevos establecimientos comerciales establecidos formalmente, y muchos cerraron debido a la pandemia.

Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2020, el Municipio de San José del Rincón mostró en 2019 un total de población económicamente activa de 32,261 personas contra 27,413 personas en 2020 es decir, hubo un detrimento en este sector de la población.

De lo que se desprende que en San José del Rincón tiene en el rubro actividades secundarias, un muy bajo impacto ya que solo existen pequeños talleres en donde realizan actividades productivas en casa, como lo es el bordado y estampado a mano de productos artesanales, en microempresas y aun no se cuenta con Industria ni empresas grandes.

Grupo de edad	Total	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Total	694	672	18	4	0
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1	1	0	0	0
Industria	46	44	2	0	0
Servicios	647	627	16	4	0

Grafica. Actividades Económicas Municipales



Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística. Índice Municipal de Actividad Económica, 2010-2020.

Lo anterior representa la oportunidad de realizar proyectos de índole netamente agrícola o forestal por la riqueza que tiene el Municipio, el cual se ha venido explotando de manera tradicional el cual puede ser un detonador municipal sin dañar su sustentabilidad, o por el otro, repensar en transformar la estructura productiva con una equilibrada producción.

Por otra parte, en el tema de producción pecuaria, se divide así de acuerdo con el tipo de carne, que en el 2020 representaron un aproximado de 139, 321.44 pesos.

Tabla. Volumen de la producción pecuaria (Toneladas)

Año	Total	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves
2017	1 913.60	1 286.26	81.78	373.69	1.10	170.77
2018	1 891.19	1 261.82	82.79	373.51	1.19	171.89
2019	1 938.41	1 305.09	82.67	376.24	1.06	173.36
2020	1 894.30	1 255.84	82.62	380.41	1.07	174.37

Fuente: IGECEM con información de la SAGARPA. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2011-2021.

4.3.1 Actividades Económicas Secundarias y Terciarias

De acuerdo a los datos proporcionados por la Dirección de Gobernación, relativo a las actividades económicas secundarias y terciarias, se encuentran en San José del Rincón 359 establecimientos de venta al por menor, 18 de comercio al por mayor, 43 industrias manufactureras, 8 tianguis, 2,163 establecimientos comerciales de los cuales, 2,104 son panaderías, pollerías, tortillerías, pescaderías, carnicerías, expendios, abarrotes, recauderías, vinaterías, zapaterías, ropa en general, estéticas, ferreterías, tlapalerías, mueblerías, etc. 30 son refaccionarias, 3 restaurantes, existen 48 unidades de servicios de alojamiento temporal.

Solo 101 establecimientos cuentan con licencia de funcionamiento.

4.4 Equipamiento e Infraestructura Urbana

4.4.1 Infraestructura Hospitalaria

En cumplimiento del objetivo de Protección Civil, que consiste en salvaguardar de la integridad física y material de la ciudadanía, es una responsabilidad que involucra a distintas dependencias, así como recursos, equipo y un buen estado de fuerza humano; razón por la que a continuación se muestra el equipamiento e infraestructura con el que cuenta el Municipio.

Tabla. Infraestructura hospitalaria

Infraestructura Hospitalaria	Total
Total de Consultorios	79
Total de Camas Censables	119
Total de Camas No Censables	69

Consultorios/Camas por cada 10mil hab	Total
Consultorios	0.0079
Camas	0.0188

Fuente: Elaborado por la Dirección de Desarrollo Social, con información del Diagnóstico Municipal de Salud 2021, ISEM- IMSS-BIENESTAR E ISSEMYM.

Tabla. Unidades Médicas

Año	Total	ISEM	DIFEM	IMIEM	IMSS	ISSTE	ISSEMyM
2020	39	37	1	0	0	0	1

Fuente: IGCEM con información de la Secretaría de Salud, 2011-2021.

Los indicadores de salud que se presentan reflejan la gran falta de Unidades Médicas, médicos y de enfermeras en el Municipio de San José del Rincón ya que el registro muestra que hay 2,503 personas por Unidad Médica (UM), 1,057 habitantes por cada médico y 551 por enfermera, cuando, de acuerdo con recomendaciones de la OMS, debemos tener entre 2 y 3 médicos por cada mil habitantes y 3 enfermeras o enfermeros por doctor, es de resaltar que de las Unidades Médicas con las que se cuenta, sólo 18 están en operación, se tienen dos hospitales con una capacidad de atención considerable, sin embargo se carece de personal médico para su correcto funcionamiento y de medicamento para brindar un mejor servicio.

4.4.2 Cultura

Tabla. Infraestructura de cultura

	Biblioteca pública	Casa de cultura
No. De equipamientos	1	1
Nombre	Josefa Ortiz de Cortes	S/N
Localización	Cabecera Municipal	Cabecera Municipal
Cobertura de atención	Municipal	Zona Norte del Municipio
Demanda de Atención	Zona Centro del Municipio	Zona Centro del Municipio
Deficit	5	1
Superavit	0	0

Fuente: IGCEM con información de la Secretaría de Salud, 2011-2021.

4.4.3 Educativa

En torno a la infraestructura de Educación, además de lo que se puede apreciar en la siguiente tabla, la mayoría de las escuelas tienen grandes necesidades de rehabilitación y dignificación de espacios, pues se encuentran en condiciones que no son adecuadas para los estudiantes, se carece de baños, de techumbres, de servicios de agua potable, y el mobiliario se encuentra en mal estado, pues la pandemia por Covid-19 generó un gran deterioro en la infraestructura educativa dentro del municipio.

Tabla. Infraestructura de cultura

	planteles	aulas	de atención		Su- perávit
Jardín de niños	126	430	LOCAL	5%	0
Centro de Desarrollo Infantil	0	0	LOCAL	100%	0
Escuela primaria	132	1300	LOCAL	10%	0
Telesecundaria	22	54	LOCAL	0	0
Secundaria General	32	365	LOCAL	10%	0
Preparatoria General	6	200	MUNICIPAL	20%	0
Centro de Bachillerato Tecnológico	3	37	MUNICIPAL	0	0
Instituto Tecnológico	0	0	MUNICIPAL	100%	0
Universidad Tecnológica	0	0	MUNICIPAL	100%	0
Universidad Estatal	2	21	REGIONAL	0	0

Fuente: IGCEM con información de la Secretaría de Salud, 2011-2021.

4.4.4 Parques y jardines

Tabla. Parques y jardines

Nombre	Extensión en m2	Localidad
Parque Estado de México	3200	San José del Rincón Centro
Jardín de Pueblo Nuevo	2800	San Antonio Pueblo Nuevo
Kiosko con Jardín	900	San José del Rincón Centro
Jardines de la Iglesia	320	San José del Rincón Centro

Fuente: IGECEM con información de la Secretaría de Salud, 2011-2021.

4. 4. 5 Agua potable, electrificación y drenaje por localidad

Localidad	Total	Agua Potable	%	Electrifi-	Drenaje	%
cación %						
San José del Rincón Centro	456	446	97.81	452	408	89.47
Agua Zarca Pueblo Nuevo	162	108	66.67	158	68	41.98
Barrio Santa Juanita el Depósito	163	163	100	163	163	100
Barrio San Ramón las Rosas	87	42	48.28	85	1	1.15
Barrio Santa Cruz Pueblo Nuevo	33	26	78.79	31	7	21.21
93.94						
Barrio el Fresno el Depósito	75	64	85.33	75	51	68.00
Barrio el Pintado Pueblo Nuevo	128	91	71.09	127	52	40.63
Barrio el Pital el Depósito	288	284	98.61	288	196	68.06
Barrio el Quelite Pueblo Nuevo	139	62	44.60	139	28	20.14
Barrio el Tepetate Guarda de San Antonio Buenavista	88	67			37	42.05
76.14 84 95.45						
Barrio Puenteclillas el Depósito	115	107	93.04	114	54	46.96
Barrio Fundereje el Depósito	103	103	100	100	103	100
Barrio San Antonio el Depósito	133	107	80.45	132	130	97.74
Barrio San Diego Pueblo Nuevo	143	126	88.11	138	30	20.98
Barrio los Cedros San Juan Palo Seco	241	194	80.50	233	21	8.71
96.68						
Barrio Santa Ana Pueblo Nuevo	103	69	66.99	100	31	30.10
Buenavista Casa Blanca	88	87	98.86	88	87	98.86
Buenavista Casa Blanca Ejido	46	43	93.48	46	46	100
El Cable Ejido el Depósito	45	44	97.78	43	38	84.44
Barrio Canoas San Felipe de Jesús	52	48	92.31	51	22	42.31
98.08						
Garatachea	30	23	76.67	29	26	86.67
Cañada del Sauco	58	54	93.10	57	57	98.28
Cedro de la Manzana	356	268	75.28	349	167	46.91
Barrio el Cerrito Pueblo Nuevo	91	87	95.60	89	28	30.77
Cevatí	25	25	100	25	23	92.00
La Chispa	162	145	89.51	162	161	99.38
Cieneguillas	58	54	93.10	58	46	79.31
Colonia Benito Juárez Santa Cruz del Tejocote	150	110	73.33		62	41.33
149 99.33						
Colonia Emiliano Zapata Ampliación la Mesa	44	29	65.91		37	84.09
44 100						
Concepción la Venta	240	155	64.58	229	59	24.58
Concepción del Monte	264	259	98.11	256	132	50.00

Localidad	Total	Agua Potable	%	Electrifi-	Drenaje	%
cación %						
La Cuadrilla San Miguel del Centro 98.58	141	124	87.94	139	59	41.84
Barrio el 44 Pueblo Nuevo	94	89	94.68	94	61	64.89
La Curva el Depósito	45	38	84.44	44	0	0.00
San José del Rincón Ejido	624	569	91.19	621	495	79.33
Sanacoche Ejido	36	30	83.33	35	4	11.11
Ejido el Consuelo	80	69	86.25	78	63	78.75
Ejido la Soledad	515	452	87.77	507	106	20.58
La Esperanza	231	145	62.77	225	79	34.20
Estación la Trinidad	110	79	71.82	107	81	73.64
Fábrica Concepción	357	344	96.36	350	308	86.27
Fábrica Pueblo Nuevo	176	38	21.59	173	30	17.05
Fábrica Pueblo Nuevo Monte Alto 96.55	58	58	100	56	57	98.28
Falda Loma	18	18	100	18	18	100
Guadalupe Buenavista	157	90	57.32	157	68	43.31
Guadalupe Chico	173	37	21.39	169	34	19.65
Guadalupe del Pedregal	113	94	83.19	109	57	50.44
Guadalupe del Pedregal la Palma 98.51	134	126	94.03	132	75	55.97
Guadalupe las Cabras	47	41	87.23	45	35	74.47
Guarda de Guadalupe	145	135	93.10	141	77	53.10
Barrio Canoas Guarda la Lagunita 97.81	365	320	87.67	357	310	84.93
Guarda de San Antonio Buenavista 97.74	133	105	78.95	130	32	24.06
Guarda la Lagunita el Potrero	83	68	81.93	82	68	81.93
Guarda San Antonio Plaza de Gallos 97.84	139	80	57.55	136	41	29.50
El Huizache	131	111	84.73	128	65	49.62
J altepec Centro	279	136	48.75	277	94	33.69
Jesús Carranza	131	126	96.18	125	116	88.55
Barrio el Lindero Pueblo Nuevo	89	55	61.80	87	39	43.82
Barrio el Llano de las Rosas	150	149	99.33	149	138	92.00
Barrio el Llano San Juan Palo Seco 98.00	100	96	96.00	98	98	98.00
Los Lobos Centro	384	362	94.27	376	340	88.54
Los Lobos Segunda Sección	256	246	96.09	251	84	32.81
Loma del Rancho	108	39	36.11	107	17	15.74
La Mesa	400	399	99.75	399	156	39.00
Minita del Cedro II	253	186	73.52	251	131	51.78
Barrio Chivatí la Mesa	122	105	86.07	118	121	99.18

Localidad	Total	Agua Potable	%	Electrifi-	Drenaje	%	
Barrio la Palma el Depósito	59	57	96.61	59	100	46	77.97
Palo Amarillo	130	129	99.23	130	100	123	94.62
San Antonio Palo Seco Barrio la Mesa	92	92	100	91	98.91	6	6.52
J altepec Centro	279	136	48.75	277	99.28	94	33.69
Pathe Mula de los Cedros	161	139	86.34	160	99.38	93	57.76
Ejido los Pintados	116	3	2.59	111	95.69	24	20.69
Pathe Mula de los Cedros	161	139	86.34	160	99.38	93	57.76
Ejido los Pintados	116	3	2.59	111	95.69	24	20.69
El Porvenir	153	123	80.39	149	97.39	129	84.31
Providencia Ejido el Depósito	314	314	100	313	99.68	313	99.68
El Puente Barrio de las Rosas	168	168	100	168	100	163	97.02
Purungueo	23	22	95.65	23	100	21	91.30
Ramejé Ejido el Depósito	288	266	92.36	287	99.65	211	73.26
Barrio el Rancho J altepec	150	3	2.00	146	97.33	17	11.33
Ranchería las Rosas	60	49	81.67	60	100	32	53.33
Las Palomas	5	5	100	5	100	4	80.00
Barrio el Lijadero la Mesa	205	149	72.68	196	95.61	203	99.02
Barrio Rosa San Antonio Concepción del Monte	96	95	98.96	95	98.96	64	66.67
Rosa de la Palma	117	100	85.47	116	99.15	90	76.92
Rosa de Palo Amarillo	116	111	95.69	115	99.14	113	97.41
Pancho Maya	27	25	92.59	27	100	16	59.26
Sabaneta Quintana	92	61	66.30	89	96.74	39	42.39
El Salto la Venta	327	194	59.33	320	97.86	85	25.99
San Antonio Pueblo Nuevo	160	108	67.50	155	96.88	85	53.13
Barrio San Bartolo Guarda la Lagunita	100	34	34	100	34	34	100
San Felipe de Jesús	145	131	90.34	144	99.31	132	91.03
San Francisco de la Loma	263	211	80.23	256	97.34	140	53.23
San Francisco Solo	210	145	69.05	208	99.05	167	79.52
San Isidro la Trinidad	130	125	96.15	127	97.69	125	96.15
San Jerónimo de los Dolores	385	275	71.43	373	96.88	93	24.16
San Jerónimo Pilitas	57	55	96.49	56	98.25	47	82.46
San Joaquín del Monte	181	142	78.45	171	94.48	137	75.69
Barrio San Joaquín Lamillas	91	84	92.31	88	96.70	41	45.05
Las Rosas	317	291	91.80	312	98.42	164	51.74
San Joaquín Lamillas Centro	415	379	91.33	407	98.07	176	42.41
San Juan Evangelista Fracción X69	63	63	100	68	98.55	31	44.93
San Juan Palo Seco Centro	112	112	100	112	100	45	40.18
San Miguel Agua Bendita	275	171	62.18	265	96.36	75	27.27

Localidad	Total	Agua Potable	%	Electrifi-	Drenaje	%
cación %						
San Miguel Chisda	75	72	96.00	74	39	52.00
San Miguel del Centro	240	128	53.33	231	219	91.25
San Onofre Centro	75	70	93.33	75	59	78.67
San Onofre Ejido	130	127	97.69	128	82	63.08
Sanacoche Centro	11	8	72.73	10	1	9.09
Santa Cruz del Rincón	182	169	92.86	181	73	40.11
Santa Cruz del Tejocote	190	144	75.79	190	87	45.79
Barrio Santa Rita Pueblo Nuevo	26	19	73.08	23	7	26.92
Santiago Gigante J altepec	222	23	10.36	220	209	94.14
La Soledad el Guarda	44	27	61.36	44	13	29.55
La Trampa Chica	105	105	100	104	47	44.76
La Trampa Grande	177	169	95.48	174	39	22.03
La Trinidad Concepción	212	206	97.17	209	201	94.81
El Valerio	200	169	84.50	196	75	37.50
Yondece del Cedro	361	332	91.97	354	258	71.47
Yondece el Grande	30	30	100	30	29	96.67
Barrio la Mesa la Lagunita	50	50	100	50	41	82.00
Ranchería de los Dolores	89	89	100	89	31	34.83

4.5 Áreas de Conservación Patrimonial

San José del Rincón es uno de los escenarios de la Ruta del Esplendor Mazahua, lugar que ha sido habitado por esta etnia, la más numerosa del Estado de México.

Al hablar de su patrimonio natural, podemos referir que cuenta con un gran potencial forestal, aproximadamente el 40% del territorio es rico en oyamel, pino, cedros y encinos. Por otra parte, existe dentro del Municipio el Área de protección de Flora y Fauna, Santuario de la Mariposa Monarca, localizada en la parte oeste del municipio, la Mariposa Monarca, hiberna por cinco meses dentro de los bosques municipales, lo cual genera un gran número de visitantes en este período, principalmente en el Santuario de La Mesa. Las zonas de valor que se encuentran dentro del Municipio son principalmente los cascos de las Haciendas del Siglo XII como son: San Onofre, La Trinidad, La Purísima (Jaltepec), La Providencia y San José del Rincón, así como sus capillas correspondientes, el grado de conservación es muy variado, ya que algunos se encuentran prácticamente en ruinas y en otros como la de San Onofre, se cuenta todavía con el 50% de la construcción original.

Sin embargo, el Municipio no se caracteriza por ser un destino turístico en la Región, a pesar de ello, es importante señalar que existen diferentes zonas con potencial turístico además de la Cabecera Municipal en localidades como: La Mesa, San Onofre Centro, San Antonio Pueblo Nuevo, Jaltepec, Palo Amarillo, Providencia, San Jerónimo de los Dolores, entre otras. En cuanto al patrimonio cultural, las festividades más importantes del Municipio donde se promueven las costumbres típicas y culturales de la región, así como su gastronomía son: las ferias de Día de Muertos, de San José, Agropecuaria y de la Papa, en las que se puede disfrutar de actividades como bailes, eventos culturales, jaripeo, juegos mecánicos, entre otras.

La gastronomía del Municipio se caracteriza por platillos tradicionales como: frijoles, arroz, mole, pollo, atole, lo cuales son muy comunes en cada festividad, pero es imprescindible recuperar platillos típicos y exclusivos de la zona como el pozole de trigo

y el conejo en salsa o bebidas como el sende, sendechó, zendecho o sende-choo, es la bebida alcohólica ceremonial mazahua por excelencia, es la bebida estandarte de esta etnia , esta bebida se puede decir que está en peligro de extinción porque son pocas las personas que conocen su hechura; sin embargo, con este registro permite que quede para la posteridad y para las generaciones venideras.

4.6 Reserva territorial

San José del Rincón cuenta con un importante inventario de recursos naturales, por lo que es necesario establecer las estrategias que garanticen su protección, por ello en el municipio se identifican como áreas prioritarias todas aquellas que presentan algún tipo de problemática ambiental o que son altamente susceptibles a desarrollar procesos de deterioro, debido a las características intrínsecas de los factores del medio natural, así como a la dinámica socioeconómica prevaleciente.

La creciente utilización de suelo con potencial forestal para fines agrícolas y habitacionales es sin duda la alteración al medio más representativo y con mayores consecuencias negativas e irreversibles a corto plazo, sobre todo si consideramos que es en los bosques municipales donde la Mariposa Monarca hiberna y se reproduce; por lo tanto, la conservación de su hábitat es de primordial importancia.

En la zona montañosa del Municipio correspondiente a las Sierras Rancho Verde y “El Campanario” , encontramos pendientes de más de 25% no aptas para los asentamientos humanos; por otra parte, la gran mayoría de las localidades se encuentran ubicadas en zonas con pendientes que van del 10 al 20%, esto en las zonas que delimitan las partes montañosas, como es el caso de la Cabecera Municipal.

La tala inmoderada y la falta de programas y estrategias de reforestación y cuidado de los bosques ocasionarán un irreversible deterioro ecológico de impacto mundial, debido a que en estos bosques es en donde la Mariposa Monarca hiberna y se reproduce.

Para proteger la vida de los ecosistemas se cuenta con el decreto de Reserva Especial



de la Biósfera Mariposa Monarca, que establece que no se autorizará la ejecución de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo, entendiendo por ellas a los territorios que constituyen el hábitat indispensable para la permanencia del fenómeno migratorio de la mariposa monarca. Para salvaguardar la seguridad en bosques y zonas naturales protegidas, se cuenta con la policía montada, que se encargan de ello.

Al inicio de la administración 2022-2024 la Presidenta Municipal Ana María Vázquez, participó en una reunión de trabajo con el Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, donde fue nombrada Representante de las Presidencias Municipales.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de San José del Rincón Areas Naturales Protegidas



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa USO DE SUELO Y VEGETACIÓN</p> <p>Escala 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Áreas Naturales Protegidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Área Natural Protegida Federal Área Natural Protegida Estatal 	<p>Simbología Básica</p> <p>LIMITES ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Límite municipal Municipios con límites <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Carrilera federal libre de división Carrilera estatal libre de división Vía férrea Tenacuría <p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> División Cuota de nivel absoluta Cuota de nivel relativo <p>RASGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Área urbana <p>HERBOLÓGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Conjunto de agua intermitente Canal Cuota de agua intermitente Cuota de agua permanente <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>EL RIESGO... UNIVERSIDAD... MAYO 2024</p> <p>FUENTES: SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO</p>
--	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI



Recursos forestales

Uno de sus principales atractivos es el Santuario “La Mesa” que, año con año, se engalana con la visita de la mariposa monarca, que migra desde Estado Unidos y Canadá, en los meses de noviembre a marzo, y pertenece a la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad desde el 2008. El Santuario cuenta con los servicios en el Parador Turístico, el cual tiene seis cabañas con todos los servicios, además hay restaurante, estacionamiento, tres miradores y guía. Durante la estancia se puede disfrutar del senderismo en los bosques de pino y oyamel. Otro es la Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), Ejido Las Rosas, que obtuvo su registro en 2015 y surge como parte de las acciones de conservación implementadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en el territorio perteneciente a la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Su finalidad es la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos propios de la zona.

Tabla. Zonas forestales

Nombre de la Zona Forestal	Localización	Régimen	Actividad que se desarrolla	Problemas que representa
Reserva de la biosfera de la mariposa monarca	La Mesa	Área protegida	Turismo, restauración ecológica y de vigilancia	Deforestación por tala clandestina e incendios forestales

Fuente: Elaboración propia

Los árboles son piezas fundamentales ya que estas son la única manera natural de reducir la contaminación del aire.

Los bosques y parques deberían ser los espacios más cuidados, ya que otorgan numerosos beneficios a los habitantes por ser un componente importante del ecosistema, modera la temperatura local contribuyendo al confort térmico, al contribuir al incremento de la humedad y a la reducción de la temperatura.

Su follaje protege de los efectos de las corrientes de viento y las hojas son un excelente filtro de contaminantes de la atmósfera. Se requiere la plantación de árboles como

medida de mitigación y de adaptación al cambio climático, ya que actualmente la deforestación se manifiesta en el 18% del territorio municipal.

El municipio cuenta con un vivero que tiene una producción poco representativa, por lo que su crecimiento es una oportunidad para el desarrollo de nuevas alternativas para recursos económicos del Municipio. San José del Rincón es un municipio importante en la producción de coníferas al sumar en un total de 26,379 metros cúbicos de este producto. La principal producción fue el oyamel con 17,512 metros cúbicos es decir un 63.91%, seguido del pino con 8,240 metros cúbicos representando un 30.07% y finalmente 627 metros cúbicos de cedro blanco que figuró con el 2.29%.



Capítulo 5. Identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgos ante fenómenos perturbadores

Introducción de los fenómenos perturbadores

Los fenómenos perturbadores que son incluidos para el análisis de la Gestión Integral de Riesgos, también llamados agentes destructivos, pueden ser de origen natural y otros de carácter antropogénico (acción de actividades humanas), que derivadas de las magnitudes o intensidades en las que se presentan, pueden desencadenar en una serie de riesgos, emergencia o inclusive de desastres. Los cuales se verían reflejados en múltiples daños tanto en la naturaleza, población y en los bienes materiales, que puedan afectar la estructura social en un desajuste e impedir el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia vitales. El conocimiento de estos fenómenos perturbadores permite estar más preparado ante el embate de alguno de ellos, y reducir mediante labores de prevención y mitigación por parte de individuos, instituciones y comunidades los efectos negativos que conllevan. Estas acciones darán como resultado una sociedad más resiliente, el desarrollo de una cultura de la protección civil, el compromiso público y el desarrollo de un marco institucional que conlleve a la reducción de los riesgos. La Ley General de Protección Civil clasifica a los fenómenos de acuerdo con su origen:

Fenómenos Geológicos: Son ocasionados por manifestaciones de nuestro planeta, generalmente provienen de los cambios en las condiciones ambientales y se define como agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fenómenos hidrometeorológicos: Fenómenos de este tipo son los que mayor daño

causan a la población. Entre ellos están los ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; las tormentas de nieve, granizo, polvo y eléctricas; las heladas, las sequías, las ondas cálidas y gélidas y los tornados.

Fenómeno químico-tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo.

Fenómenos Sanitario-Ecológicos: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno Socio-Organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

5.1 Fenómenos geológicos

5.1.1 Vulcanismo

Este fenómeno geológico es una manifestación de la energía interna de la Tierra que afecta principalmente a las zonas inestables de la corteza terrestre.

Volcán

Los volcanes son las aberturas naturales en la corteza terrestre por donde brotan gases, cenizas y magma o roca derretida. Al magma después de una erupción se le llama lava, la cual acaba haciéndose sólida al enfriarse. Hay volcanes en los continentes y en los fondos oceánicos donde en ocasiones es posible verlos sobre el mar.

Tipos de volcanes

Los volcanes tienen diversas clasificaciones las cuales están destinadas para diferentes estudios. Los volcanes se clasifican, por ejemplo, de acuerdo a su forma, su tipo de erupción, la naturaleza de los materiales que expulsan o su actividad. En el caso de las formas de los volcanes éstas dependen, en muchas ocasiones, del espesor del magma y de la fuerza con la que sale. Ejemplos de esta clasificación son



Volcanes con cono de ceniza: este tipo de volcanes son los que aparecen después de una gran explosión, que se provoca cuando hay mucho gas entre el magma. Se forman por el apilamiento de cenizas durante las erupciones basálticas, en las que predominan materiales calientes solidificados en el aire, que caen en las proximidades del centro de emisión.



- Volcanes de tipo escudo: son los que tienen varios cráteres debido a la erupción de magma muy fluido, que se disemina sobre un área grande, formando una cúpula baja cuyo diámetro es mucho mayor que su altura. Se forman por la acumulación sucesiva de corrientes de lava fluida, por lo que su topografía es suave y su cima forma una planicie ligeramente encorvada.



- Volcanes estratificados: son los formados con capas de material fragmentario y corrientes de lava intercaladas, lo que indica que surgieron en épocas de actividad explosiva seguidas de otras donde arrojaron corrientes de lava fluida. El Popocatepetl, el Citlaltépetl o Pico de Orizaba y el Volcán de Fuego de Colima son ejemplos de este tipo de volcanes, también conocidos como estratovolcanes. Éstos presentan una forma más regular y por lo general tienen un cono muy alto constituido por capas alternadas de lava y ceniza.

Tipos de erupciones

Una erupción consiste en la emisión de materiales magmáticos, que son rocas fundidas acompañadas de gases y vapores, desde profundidades terrestres hacia la superficie. De acuerdo con los materiales predominantes y la forma de las explosiones existen en el mundo cuatro tipos fundamentales de erupciones:

- ❖ **Tipo hawaiano:** es el que arroja lava sumamente fluida con paroxismos violentos pero muy escasos; el escurrimiento de las lavas no siempre está acompañado de explosiones porque los gases de los materiales muy fluidos se desprenden con facilidad. Las ampollas de escoria son de vidrio negro que es arrojado en filamentos a manera de cabellos. En este caso el magma forma lagos de fuego en los cráteres y, en algunas islas, las lavas fluidas se extienden muy lejos llegando, a veces, hasta el mar.
- ❖ **Tipo estromboliano:** en este caso las lavas son menos fluidas que en el hawaiano pero permanecen líquidas al contacto con la atmósfera; la lava es acompañada de bombas sólidas y cenizas. Este tipo de volcanes tienen explosiones violentas, en donde el magma se desmenuza en forma de piedra pómez y las bombas tienen forma de pera.
- ❖ **Tipo vulcaniano:** estas erupciones se presentan con gran abundancia de productos viscosos, su lava es escasa, espesa, y se solidifica con rapidez en la superficie; las nubes de la erupción son muy densas, oscuras y tienen forma semejante a la coliflor; además, las bombas son porosas en su interior y vidriadas en su superficie.
- ❖ **Tipo peleano:** estos volcanes arrojan nubes ardientes a muy altas temperaturas. La erupción es casi en dirección horizontal y se da con un gran desprendimiento de gases asfixiantes. En este caso la lava, escasa y muy espesa, forma enormes agujas en el cráter.



Las erupciones de los volcanes marinos aunque tienen características similares a las terrestres, ya que la acción de los gases y lavas es la misma, se diferencian de ellos porque lanzan enormes cantidades de agua y lodo; esto hace surgir islas que más tarde pueden ser destruidas por el oleaje o quedar como pequeños islotes en medio del océano. En la actualidad existen más de 500 volcanes activos en el mundo. La actividad volcánica está íntimamente relacionada con los denominados cinturones sísmicos, los cuales están situados en los límites de las placas tectónicas. Es importante mencionar que estas placas siempre están en movimiento aunque de modo casi imperceptible, excepto en los movimientos sísmicos más fuertes.

Erupciones volcánicas

El municipio de San José del Rincón se encuentra dentro de la provincia fisiográfica llamada Cinturón Volcánico Mexicano (CVM). Este Cinturón tiene una extensión aproximada de 920 km de largo y cruza la República Mexicana desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, iniciando, al oeste, en la costa del estado de Jalisco (Bahía Banderas) hasta Veracruz (Punta Delgada) (Aguayo y Trápaga, 1996). La extensión norte-sur varía de los 400 km aprox. en San Luis Potosí, a 100 km en Puebla y Veracruz.

Una de las características principales del CVM es la gran variabilidad de edificios volcánicos a consecuencia de factores como la composición química de sus productos, intensidad y tipos de actividad, condiciones climáticas en donde se emplazó, entre otros. También destaca la oblicuidad con respecto a la Trinchera Mesoamericana, así como la irregularidad espacial en cuanto a la ocurrencia del volcanismo dentro del cinturón (Ferrari, 2000; Schimnke, 2006). Dentro del CVM, el municipio de San José del Rincón tiene cercanía a las formaciones volcánicas mayores: Caldera de Amealco a 60 Km. al norte; el estratovolcán Jocotitlán a 40 km. al Noreste, así como al Complejo Volcánico de Zitácuaro a 25 km al suroeste y finalmente al oeste la Sierra de Angangueo de la cual ocupa parte el municipio. En la figura 21, se muestra la ubicación del municipio de San José del Rincón dentro del CVM.

En cuanto a las formaciones volcánicas que se encuentran dentro del municipio encontramos volcanes monogenéticos (formados por una sola etapa eruptiva-explosiva), en forma de domos o flujos basálticos-andesíticos, así como también la Sierra de Angangueo la cual es una sierra volcánica muy antigua considerando la morfología actual, el avanzado desarrollo de barrancos y gran cantidad de suelo sobre la roca madre. En las figuras 22 y 23 se aprecian estas formaciones.



Al centro de la imagen se muestra el Cerro de Jaltepec. El cual es un domo de composición acida (alta viscosidad), que permitió su crecimiento sobre la vertical generando altas pendientes.

Por otro lado, existen diferentes tipos de erupciones (figura) que derivan en definir los peligros volcánicos que pueden afectar al municipio, entre ellos se encuentran: caída de ceniza, lahares, avalanchas y flujos piroclásticos.

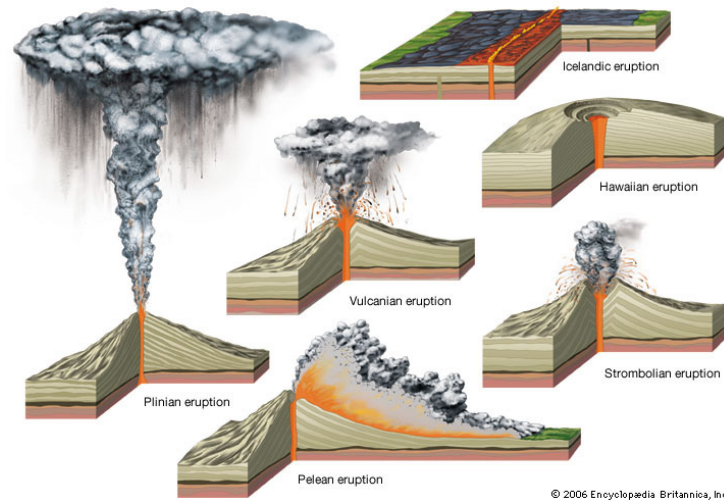


Figura. Tipo de erupciones volcánicas de acuerdo a su explosividad y comportamiento.

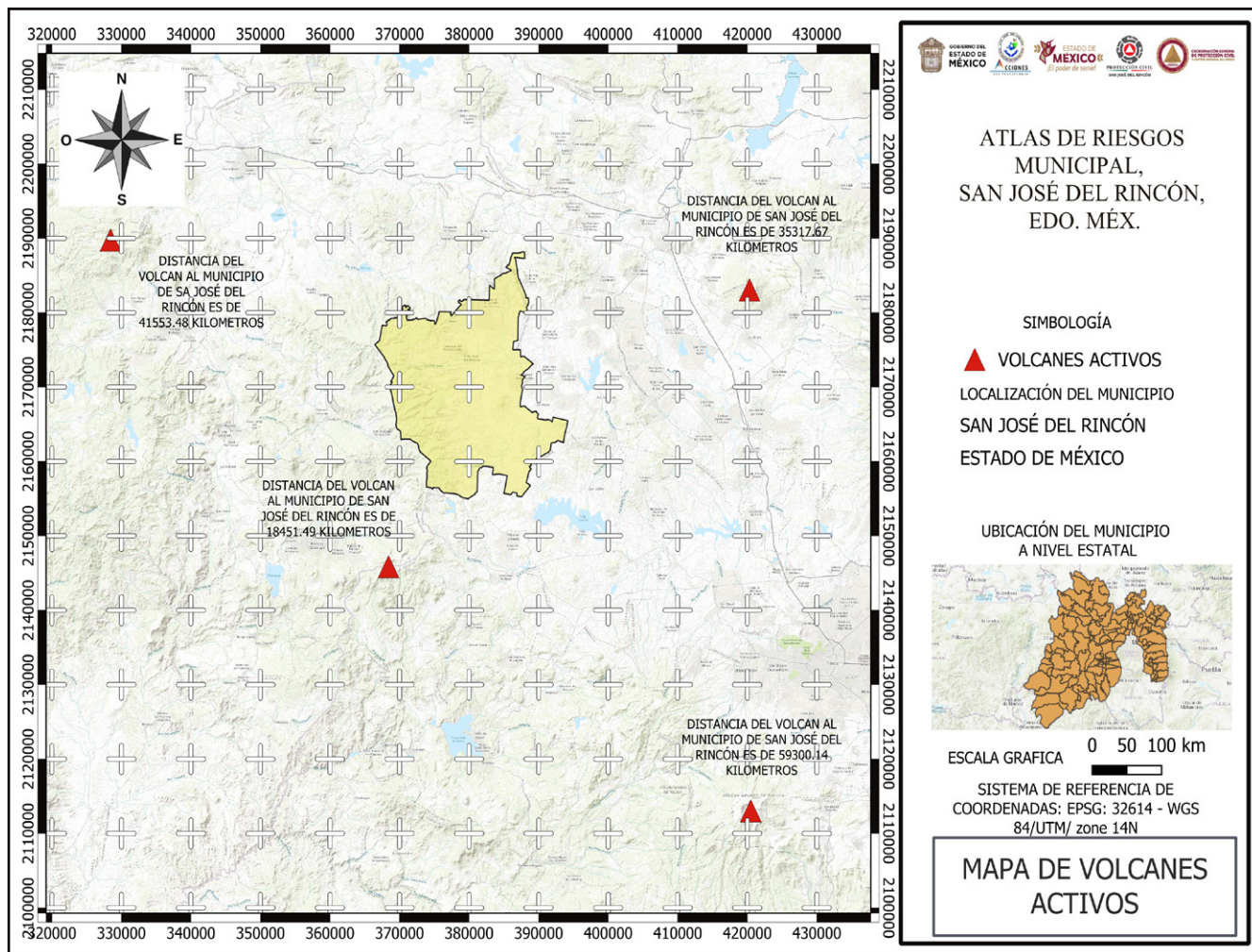
5.1.2 Avalancha de escombros

Una avalancha de escombros se forma durante el colapso gravitacional lateral a gran escala de un sector de un edificio volcánico. Generalmente este tipo de desprendimientos deja una morfología típica que incluye un anfiteatro y una serie de hummocks o montículos, aunque esto no ocurre en todos los casos (Ui et al., 2000). Estas avalanchas pueden depender directamente de la actividad magmática del volcán, o de factores exógenos como lluvias abundantes, saturación por fluidos, pendientes altas, procesos de alteración o factores tectónicos regionales como los sismos o fallas activas.

Para el municipio de San José del rincón, este peligro es considerado como MUY BAJO O NULO. Debido a la lejanía, y al efecto protector de la orografía, del municipio a las grandes formaciones volcánicas, teniendo como más cercana al volcán Jocotitlán. De igual forma se muestra la distancia del volcán de Jocotitlán del Municipio de San José del Rincón. En la misma figura se explica una posible avalancha del mencionado volcán. Por su parte, las formaciones volcánicas interiores no presentan peligro real de avalancha, aunque si se pueden generar otro tipo de procesos como la remoción en

masa o caída de bloques.

Mapa de peligro por caída de masa o colapso de bloques



En caso de un colapso en dirección del municipio, este no sería alcanzado simulando un colapso del Jocotitlán similar al último acontecido.

5.1.3 Caída de ceniza

La caída de ceniza es producida a partir de material volcánico fragmentado generado por la actividad explosiva de algún volcán, la cual es transportada a grandes o cortas distancias por efecto del viento, y las cuales pueden llegar a grandes alturas según el tipo de erupción acontecida en el volcán (De la Cruz-Reyna, 2008).

Por otro lado el daño ocasionado puede ser significativo a cortas o grandes distancias, las cuales pueden ser daños a la salud al ser inalada, afectación a las actividades humanas, telecomunicaciones, aviación, áreas de cultivo y suelos, condiciones medioambientales (Schminncke, 2006; Zehner, 2010). La caída de ceniza es potencialmente peligrosa para las actividades humanas, ya que una capa de 10 cm de ceniza tiene una masa de entre 70 y 120 kg por metro cuadrado, valores que aumentan al doble si contiene humedad, en donde ese exceso de carga sobre los techos de las casas puede causar colapso del mismo (Haller, 2010).

Este peligro, para el municipio de San José del Rincón, es considerado como ALTO. Esto en consideración de una posible erupción Pliniana () o Subpliniana del volcán Jocotitlán, localizado a 45 km, el volcán Nevado de Toluca a 70 km y la Caldera de Amealco. Por lo tanto en el caso de que la columna eruptiva alcance la troposfera y la dirección del viento sea en dirección del municipio, los piroclásticos pueden viajar grandes distancias y depositarse en el municipio de San José del Rincón y finalmente ser afectado por la caída de centímetros, o metros, de ceniza y pómez. Cabe resaltar que los tipos de erupciones mencionadas son las erupciones de mayor violencia, asociadas a magmas calcoalcalinos ácidos o a otros magmas que han soportados importantes procesos de diferenciación. Estas se caracterizan por la emisión de potentes columnas eruptivas que alcanzan alturas superiores a los 25/30 kilómetros. De estas columnas se desprenden por gravedad piroclastos, ceniza y pómez de tamaño variable que en función de la altura de la columna alcanzan extensas áreas de dispersión.



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



ESTADO DE MÉXICO
"El poder de servir!"

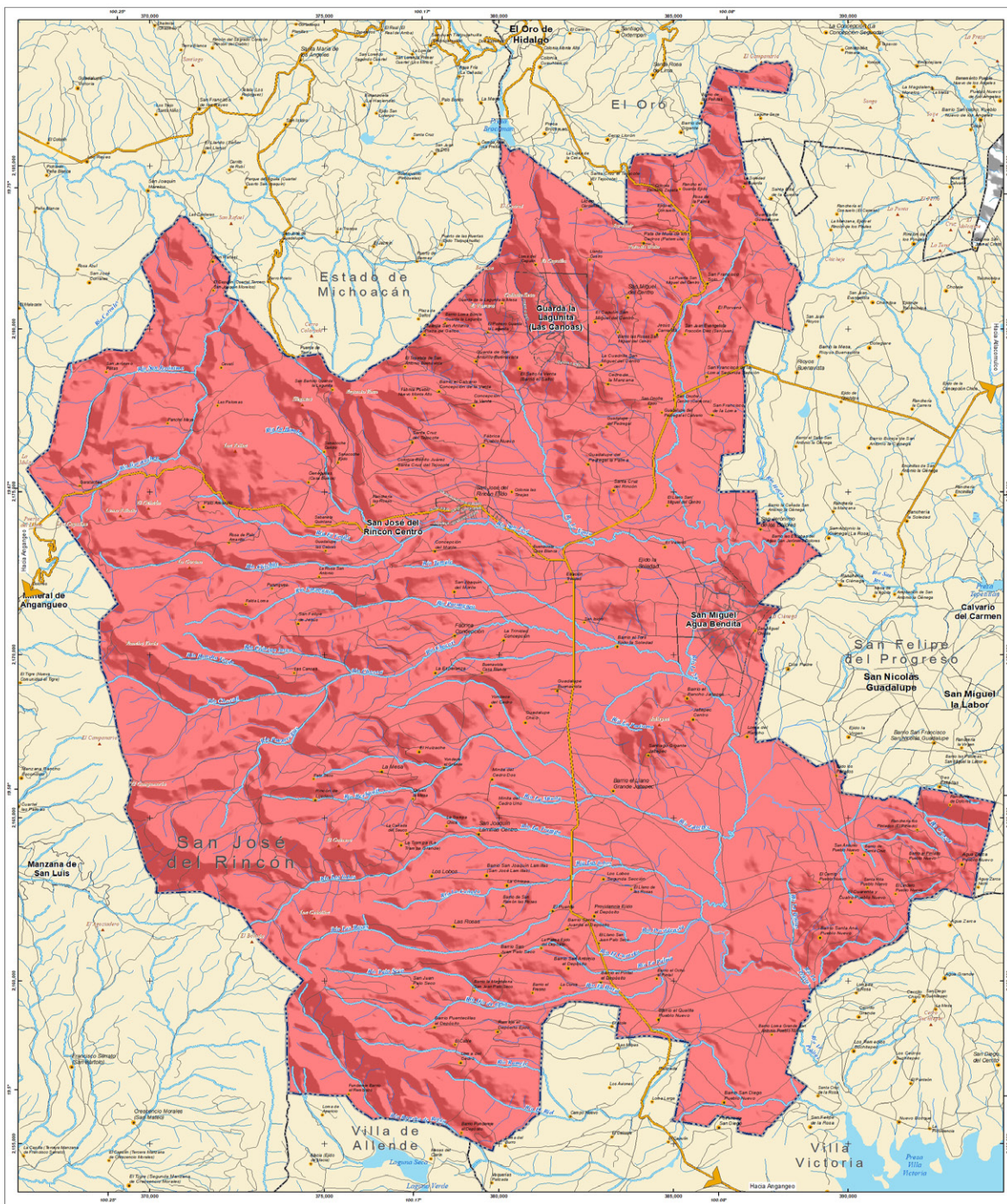


PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de Peligro por caída de ceniza.



ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa
MAPA VULCANISMO
Caída de ceniza

Escala
1:50,000

0 0.25 0.5 1 1.5 Km

Simbología Temática

Nivel de peligro por caída de ceniza o pómez

■ Muy Alto

Simbología Básica

LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente
VÍAS DE COMUNICACIÓN	RASGOS URBANOS	— Canal
— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua intermitente
— Carretera estatal libre no dividida	■ Área urbana	— Cuerpo de agua permanente
— Via férrea	— Terracería	

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA
 ELIPSOIDE: UTM
 PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 DATUM: DATUM NOROCCIDENTAL DE MÉXICO
 ZONA: 18N
 MAYO 2024

Elaboración propia con base en información de INEGI



En el caso de que la columna eruptiva alcance la troposfera, los piroclastos pueden viajar a la dirección del viento a distancia que pudieran depositarse en el municipio de San José del Rincón. Y finalmente sería afectado por la caída de centímetros, o metros de ceniza y pómez como lo muestra su pasado eruptivo.



Depósitos de caída de pómez en el poblado Las Rosas de hasta 7 metros de altura.

En las letras A, B y C se muestran fotografías de banco de materiales. Mientras que la foto D se aprecia pómez en donde antes era un camino. Debido al soporte clasto a clasto esta piedra presenta un alto grado de remoción.

5. 1. 4 Flujos piroclásticos

Los flujos piroclásticos están asociados a tipo de actividad explosiva, los cuales se caracterizan por nubes de formadas de fragmentos de lava, ceniza y gases a muy altas temperaturas, que se deslizan cuesta abajo por los flancos del volcán a velocidades de entre 10 m s^{-1} y algunas veces alcanzan los 100 m s^{-1} (Sigurdsson, et al., 1999).

El origen de estos flujos es a partir de derrumbes o colapso de domos; desprendimiento de frentes de lava en pendientes fuertes sobre el volcán; explosiones laterales; colapso de columnas eruptivas, entre otros (Schminck, 2006; Sigurdsson, et al., 2000). Estos fenómenos volcánicos están controlados por el tipo de erupción que los produce, por la topografía del terreno (esto es, por las pendientes y barrancas del volcán), por las características de los materiales arrojados durante la erupción (composición y contenido de volátiles), y por la altura a la que se originan (De la Cruz-Reyna, 2008).

Particularmente en el municipio de estudio, este peligro es considerado como MUY BAJO o NULO, debido a la relativa lejanía del municipio de las formaciones volcánicas mayores, así como a la no conexión de la red hidrográfica del volcán Jocotitlán al municipio. En el siguiente mapa se explica el mapa con el fenómeno.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

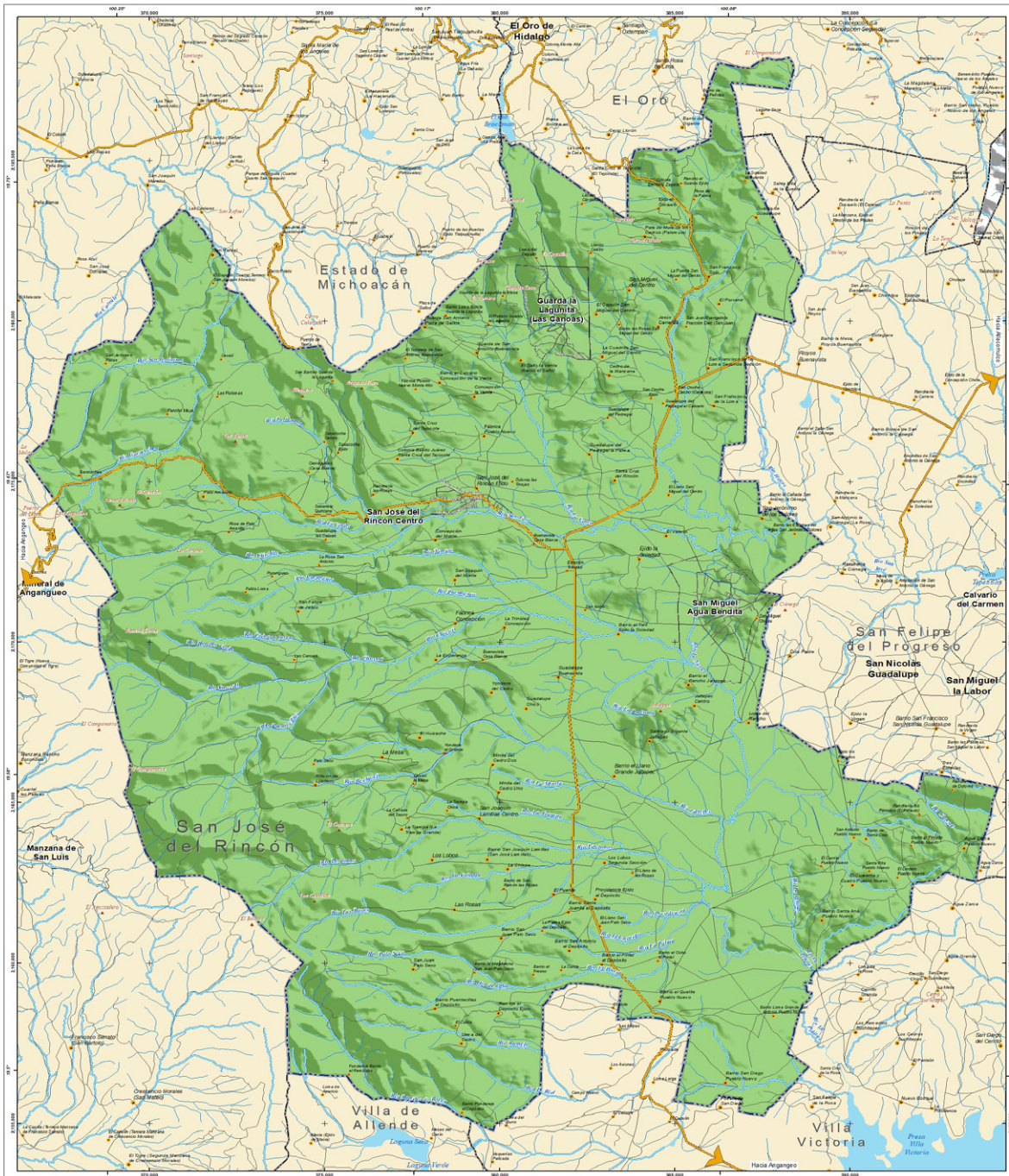


PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de Peligro por flujos piroclásticos.



			<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFIA</td> <td>HIROLOGIA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios colindantes</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>— Curva de nivel masada</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>RISGOS URBANOS</td> <td>— Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>— Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Vía Mirca</td> <td>— Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Tercerías</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFIA	HIROLOGIA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente	VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel masada	— Canal	— Carretera federal libre no dividida	RISGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente	— Carretera estatal libre no dividida	— Localidad	— Cuerpo de agua permanente	— Vía Mirca	— Área urbana		— Tercerías		
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFIA	HIROLOGIA																									
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																									
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente																									
VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel masada	— Canal																									
— Carretera federal libre no dividida	RISGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente																									
— Carretera estatal libre no dividida	— Localidad	— Cuerpo de agua permanente																									
— Vía Mirca	— Área urbana																										
— Tercerías																											
<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>MAPA VULCANISMO Flujos Piroclásticos</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Nivel de peligro por flujos piroclásticos</p> <p>■ Nulo</p>	<p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>BLP 10002 UNIVERSAL TRANSVERSA DE MÉRICA 12 PROYECCIÓN DATUM HORIZONTAL 1983 MAYO 2024</p>																									

Elaboración propia con base en información de INEGI



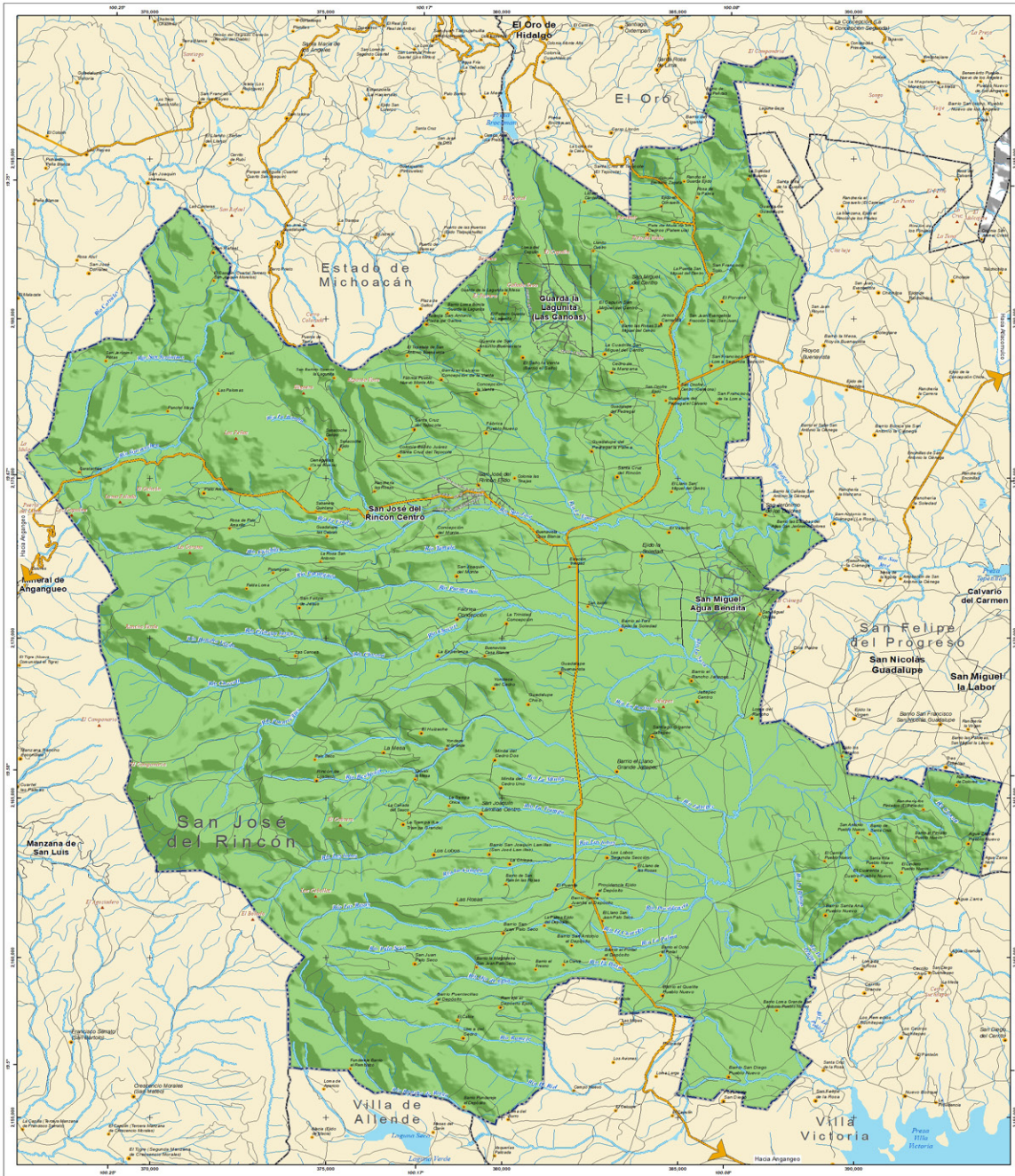
5.1.5 Lahares

Los lahares, se forman a partir de la mezcla de bloques, ceniza y cualquier otro material volcánico (dispuesto sobre las laderas del volcán) con agua. Los lahares pueden producir avenidas muy potentes de lodo y rocas, que tienen un poder destructivo similar o incluso mayor a los flujos piroclásticos (De la Cruz-Reyna, 2008). El agua que forma la mezcla de los lahares puede tener varios orígenes, tales como lluvia torrencial (lluvias estacionales o de ciclones tropicales), sobre depósitos volcánicos, drenaje abrupto de lagunas, o por la entrada de flujos piroclásticos en ríos o en zonas de nieve o glaciares lo que provoca su fusión inmediata, (De la Cruz-Reyna, 2008; Schminncke, 2006). Es decir los lahares pueden destruir o dañar gravemente zonas pobladas.

Este fenómeno volcánico puede viajar por varios kilómetros pero raramente alcanzan los 300 km de distancia, y se mueven a velocidades que pueden exceder los 100 km/h, esto dependiendo de la concentración de partículas y material (Schminncke, 2006). Es importante destacar que los valles angostos y con determinada pendiente, pueden canalizar los lahares a través de grandes distancias y cuando un lahar llega a un valle amplio y de poca pendiente se dispersará lateralmente formando un abanico, que aunque puede tener menor longitud, abarcará sitios fuera de la desembocadura del valle angosto (De la Cruz-Reyna, 2008). Es por esto que el Municipio de San José del Rincón es considerado con un nivel de peligro MUY BAJO o NULO, ya que (de igual manera como en los flujos piroclásticos) la conexión de la red hidrográfica con la principal amenaza no existe.



Mapa de Peligro por Lahares.



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa MAPA VULCANISMO Flujo de lahares</p> <p>Escala: 1:50,000 0 0.25 0.5 1 1.5 2 km</p>		<p>Simbología Temática Nivel de peligro por flujo de lahares Nulo</p>	<p>Simbología Básica</p> <p>LIMITES ADMINISTRATIVOS — Límite municipal — Municipios condelegados</p> <p>MAS DE COMUNICACIÓN — Carretera federal libre no dividida — Carretera estatal libre no dividida — Vía férrea — Tenencia</p> <p>TOPOGRAFIA ▲ Elevación — Cuenca de nivel urbana — Cuenca de nivel mancha</p> <p>RAJGOS URBANOS ● Localidad ■ Área urbana</p> <p>HIROLOGIA — Corriente de agua permanente — Corriente de agua intermitente — Canal — Cuerpo de agua permanente</p> <p>INFORMACIÓN GEOGRAFICA DE REFERENCIA MAYO 2024</p>
---	--	--	---

Elaboración propia con base en información de INEGI



Como ya se ha mencionado, la configuración del relieve circundante al municipio no permite el avance de ciertos fenómenos volcánicos como los flujos piroclásticos y principalmente los lahares. En la figura 31 se muestra un perfil desde el centro del municipio al volcán Jocotitlán, en el cual se aprecian diferentes elevaciones y una planicie entre el volcán y el municipio que servirán de zona de deposición del material proveniente del volcán Jocotitlán como lahares o flujos piroclásticos.

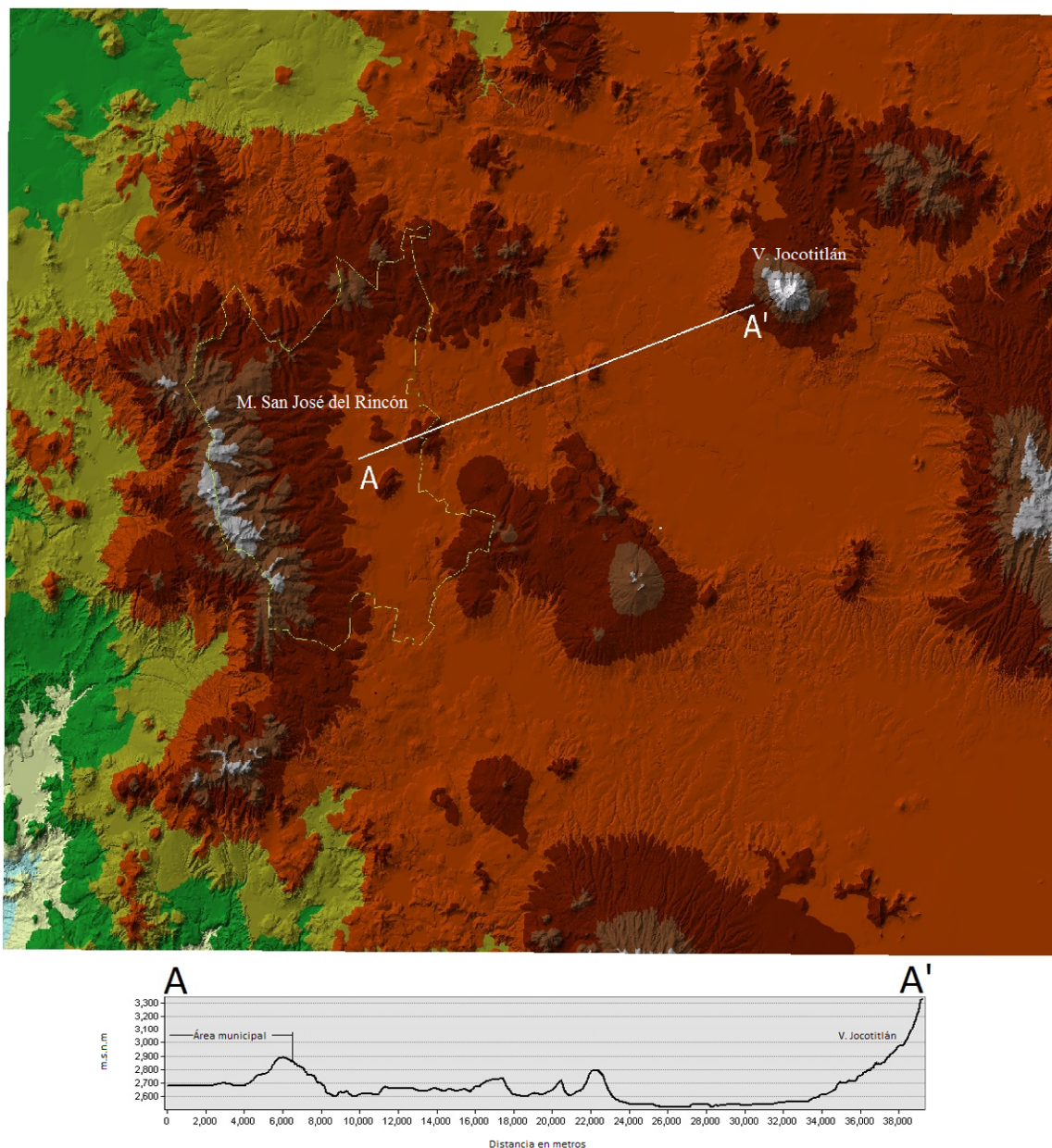


Figura. Perfil altitudinal entre municipio y el volcán Jocotitlán.

5.1.6 Sismos



<https://www.youtube.com/watch?v=6onFcqHL7yk>

La sismicidad es un fenómeno natural producto de los esfuerzos en la corteza terrestre, debido a diferentes fuerzas, principalmente al movimiento de las placas tectónicas. El mundo se encuentra dividido por múltiples placas tectónicas, definidas por la presencia de uno o varios de los tres límites que son la divergencia, convergencia y transurrencia. En los últimos dos límites se presentan comúnmente sismicidad. El país se encuentra dividido en varias placas tectónicas las cuales se pueden dividir en continentales: Norteamérica (que comprende a cerca del 90 % del territorio continental), Caribe (al sur de México) y oceánicas: Pacífica, de Cocos (enfrente de las costas de Michoacán hasta Chiapas), y de Rivera (enfrente de las costas de Colima, Jalisco y Nayarit). La sismicidad comúnmente se produce en los límites de estas placas, y con menor frecuencia al interior.

En el país se presentan los tres tipos de fenómenos. El límite de las placas de Norteamérica y Pacífica, en el Mar de Cortés, se presenta el proceso de extensión y en continente en dos lugares ocurre (cerca de Mexicali y en el Estado de Chiapas) el proceso de transurrencia. En el Océano Pacífico las placas de Cocos y Rivera en su origen, propician los fenómenos de extensión, en donde, se forma nueva corteza oceánica, y se desplaza lentamente lejos de su punto de origen. Este movimiento trata de

empujar, al llegar a la base, a la placa de Norteamérica. Esta placa al ser más grande y ligera, le cuesta trabajo moverse, por lo que prefiere cabalgar a la placa que la empuja, esto ocasiona el proceso de subducción de las placas. El límite de subducción es muy importante ya que es en este donde se generan fenómenos como el volcanismo y la sismicidad. Mientras que en la zona de divergencia localizada en el fondo del Mar de Cortés, no es habitual la ocurrencia de sismicidad, pero entre sectores de divergencia la placa se disloca y muestra un movimiento horizontal diferenciado, a partir de fallas laterales en el límite mismo. Estas fallas al desplazarse generan sismicidad. De acuerdo con la zona de subducción, el país ha sido dividido en 4 grandes zonas sísmicas. Para su división se utilizó la información sísmica del país desde el inicio del siglo pasado con registros históricos del Servicio Sismológico Nacional. Estas zonas son un reflejo de la ocurrencia de sismos en las diversas regiones. En la zona A no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años. Las zonas B y C son zonas intermedias, aquí los registros de sismos no son tan frecuente. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, y su ocurrencia es muy frecuente. Cabe resaltar que esta división toma como fuente principal de sismicidad la zona de subducción y desprecia la sismicidad ocurrida intraplaca.

Mapa de zonas sísmicas de acuerdo con la zona sismogeneradora en el país. El Municipio de San José del Rincón se encuentra en la zona moderada de peligrosidad sísmica



Fuente: Servicio Geológico Mexicano

El municipio de San José Del Rincón, se encuentra en la zona B, aproximadamente a 900 km del borde en donde se introduce la placa de Cocos por debajo de la Norteamericana, es decir lejos de la zona sismogeneradora. La actividad sísmica en el Estado de México, contiene muy pocos focos sísmicos (34) y de magnitudes que van desde 2.4 hasta 3.9 en los últimos 7 años (de enero del 2006 a agosto del 2013). Ninguno en el municipio de San José Del Rincón.

Tabla. Sismos de mayor magnitud en el Estado de México

Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Profundidad (km)	Magnitud	Localización
2023-04-03	20:11:59	16.01	-97.06	26	5.5	17 km al norte de Puerto Escondido, Oax.
2023-03-01	22:40:43	16.17	-94.53	98	5.8	47 km al sureste de Unión Hidalgo, Oax.
2023-02-08	09:16:25	16.82	-86.59	18	5.5	262 km al Sureste de Chetumal, Qr.
2022-12-11	08:31:32	17.1298	-100.627	24	6.0	10 km al sur de Tecpan, Qro.
2022-11-22	10:39:05	30.6167	-116.393	10	6.2	41 km al Suroeste de Vicente Guerrero, BC.
2022-11-04	04:02:48	28.1503	-112.333	10	6.3	90 km al Norte de Santa Rosalia, BCS.
2022-10-02	14:00:21	23.8	-108.79	21	5.5	125 km al Noreste de San José del Cabo, BCS.

Elaboración propia con base en Servicio Sismológico Nacional, 2023

Para la determinación del peligro sísmico no solo es importante la ocurrencia y cercanía del movimiento tectónico, sino además el comportamiento de los materiales como la litología y la edafología, cuando la onda sísmica viaja en ellos. Los posibles efectos producidos por la competencia de los materiales en respuesta a las ondas sísmicas, es un factor importante a considerar a la hora de cartografiar las áreas de mayor probabilidad de maximizar las ondas sísmicas, mismas que a su vez tendrían la capacidad de acelerar el movimiento de las casas y edificios dentro del municipio.

De esta manera las capas aluviales y friables constituidos por materiales finos (arenas finas, limos y arcillas) y saturados en agua pueden amplificar el fenómeno físico.

Las construcciones se vuelven más vulnerables a las ondas sísmicas independientemente de que tan lejos se encuentren del foco. Si además se concatenan los fenómenos de sitio con el tamizado natural producido por la selección de los materiales más finos por parte de los ríos y el alto nivel freático, se crea un escenario en donde fenómenos como la licuefacción, puede presentarse; este es un efecto por el cual el material más fino viaja a niveles más profundos producto del movimiento armónico de las arcillas, ya sea por hechos antrópicos (explosivos o vibración artificial del suelo) o naturales (sismos). Esto afecta el terreno y vuelve a las construcciones en buenas condiciones a una categoría de endebles y si a las casas con daños aun eminente peligro de colapso.

De acuerdo con lo anterior, el municipio fue dividido en 3 zonas de peligro sísmico (Figura). Cabe aclarar que la peligrosidad sísmica es proveniente de otros focos sísmicos detectados en otros estados de la costa del pacífico mexicano. La peligrosidad sísmica MEDIA, se presenta al noroeste en áreas de montañas y lomeríos altos constituidas por material volcánico cuaternario donde existen gran cantidad de fracturas que puede provocar el desprendimiento de suelo, esta área es la que mayor extensión territorial (Cuadro) y se ubica el poblado de Las Canoas.

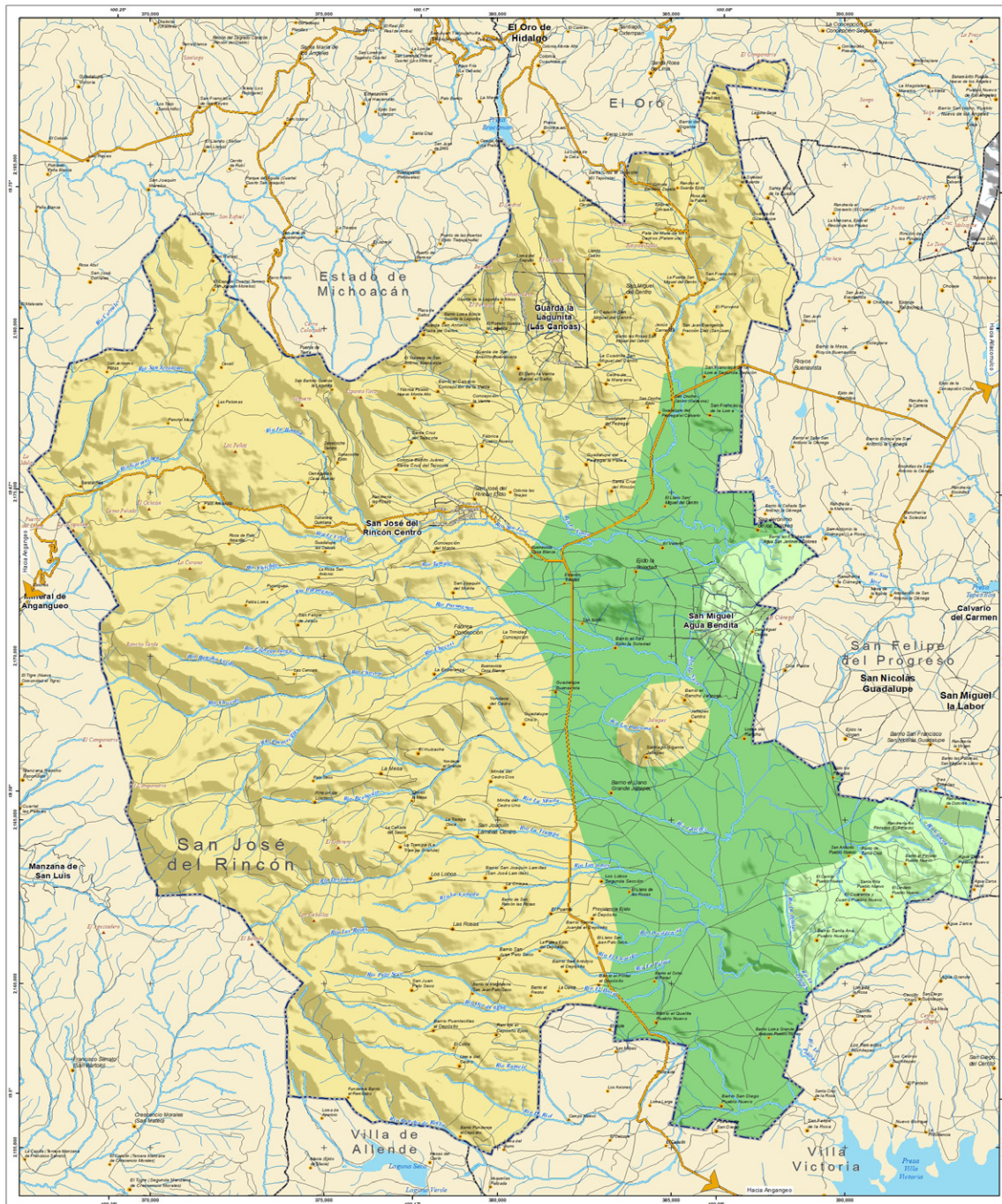
El peligro de tipo BAJO se localiza al este del municipio en áreas piedemontes donde la presencia de movimientos telúricos de grandes dimensiones pueden generar afectaciones en viviendas de tipo precario con alta vulnerabilidad en el poblado de San Miguel Agua Bendita y la zona de peligro MUY BAJA es la planicie con tipo de suelo de tipo Andosol poco profundo y geología de ígneas extrusivas consolidadas.

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Inten- sidad	Á r e a (km ²)	Detalle
Media	356	Asociada a altas y medias pendiente con uso forestal y actividad agrícola
Baja	26	Asociada a valles amplios y planicies con uso de suelo diversificado
Muy Baja	114	Asociada a valles amplios y planicies con uso de suelo diversificado



Mapa de peligros sísmicos



ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa
MAPA SISMOS

Escala: 1:50,000

Simbología Temática

Nivel de peligro por riesgo sísmico

- Medio
- Bajo
- Muy bajo

FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI.

Simbología Básica

LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente
— Municipios coincidentes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente
	— Curva de nivel maestra	— Canal
MÁS DE COMUNICACIÓN	RIESGOS URBANOS	
— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua intermitente
— Carretera estatal libre no dividida	— Asa urbana	— Cuerpo de agua permanente
— Vía férrea		
— Temática		

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA

SURFIDOC: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROYECTO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Escala: 1:500,000
MAYO 2023

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.7 Fallas y fracturas

Una dislocación en la superficie se debe a esfuerzos internos ocasionados por los movimientos relativos entre placas tectónicas. El desplazamiento cuando es súbito, generan movimiento sísmico. No por eso, la sismicidad solo se concentra en los límites de placas, ya que pueden presentarse desplazamientos al interior de la placa, producto del reacondo interno. Evidencia de este movimiento son plegamiento, disyunción y discontinuidad de una misma unidad geológica.

Algunas rocas al exponerse a esfuerzos tienen a comportarse de manera dúctil, casi siempre cuando el movimiento es gradual o lento; o frágil cuando el movimiento es súbito y repentino. Una dislocación no presenta un movimiento aparente, por lo que al ausentarse el movimiento esta se considera como fractura, cuando se tiene registro de movimiento horizontal y/o vertical se consideran fallas. Las fallas que presentan evidencias de movimiento vertical, se clasifican como “normal” (cuando el bloque de techo desciende con respecto al bloque de piso), o inversa (cuando el bloque de piso asciende con respecto al bloque de techo). Mientras que las fallas que se desplazan en la horizontal como fallas laterales. La mayoría de las fallas, en la superficie, muestran movimientos de tipo vertical y horizontal conjugados. Generalmente, la falla comienza en un punto y de allí se propaga, se extiende a puntos cercanos y de allí a otros hasta romper todo el plano de falla; este proceso se lleva a cabo en cuestión de fracciones de segundo en el caso de sismos pequeños y puede durar minutos enteros cuando se trata de sismos grandes.

Dependiendo de su movimiento, las fallas son pasivas o activas; las primeras prácticamente no constituyen un peligro debido a que ya no presentan desplazamiento (SEDESOL-COREMI, 2004a). Las fallas activas pueden tener un movimiento imperceptible en términos históricos, es decir, de varios siglos o generarse súbitamente.

Las fallas activas pueden romper aceras, tuberías, viviendas, surcos de cultivo, etc., o bien desencadenar sismos, deslaves o derrumbes en las áreas inmediatas a la falla

(SEDESOL-COREMI, 2004a), por lo que el peligro potencial aparece cuando se presenta un asentamiento humano sobre una falla activa o en las cercanías de ésta.

El territorio que ocupa el Municipio de San José Del Rincón, Estado de México, ubicado en el cinturón volcánico transmexicano, está constituido por una serie de litologías y estructuras con edades cuaternarias. Así mismo, se encuentra en la intersección del sistema de fallas activas de Acambay-Morelia con dirección E-W y que delimitan el graben de Acambay (Salinas y López-Blanco 2010).

Figura. Muestra la tectónica regional y geodinámica (tomado de Salinas y López-Blanco).

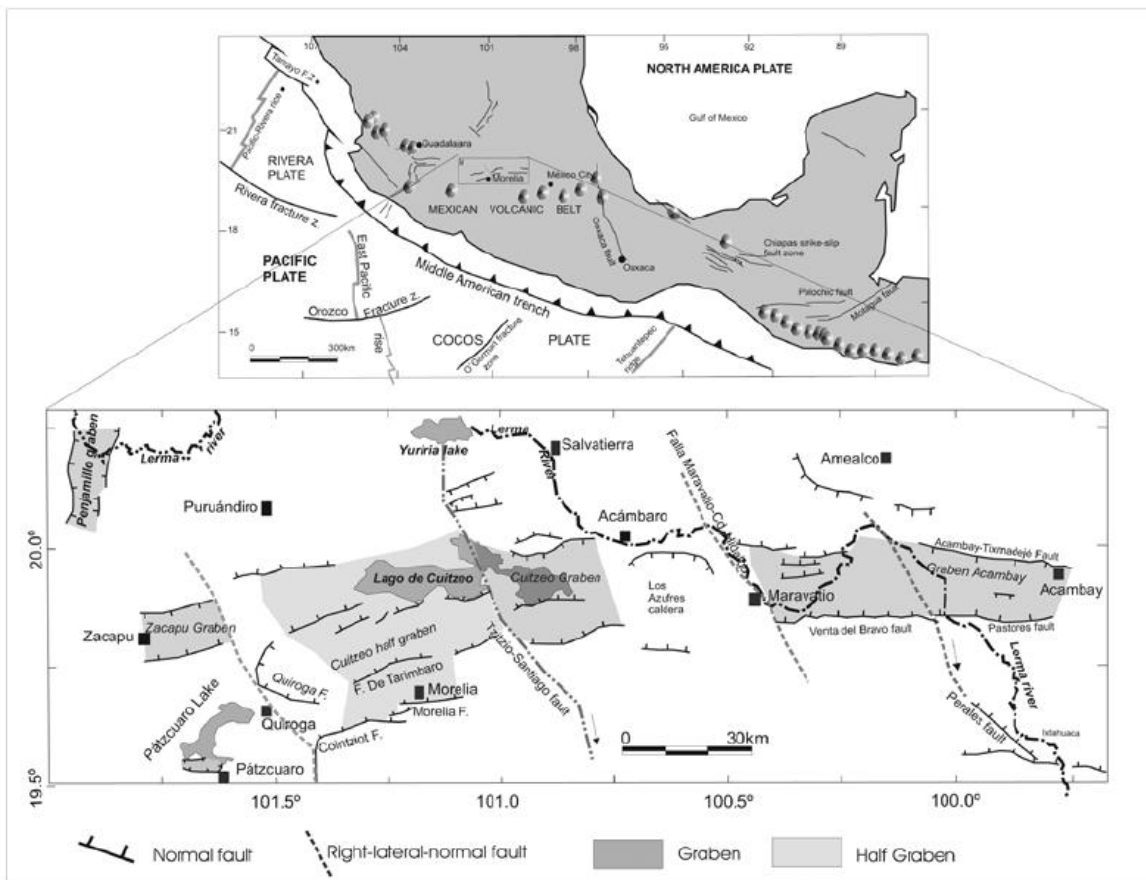


Fig. 1. Regional tectonic setting between Pátzcuaro and Acambay including the city of Morelia.

En la metodología se utilizaron dos variables morfológicas que permitieron reconocer ciertos lineamientos en el municipio, ayudados por una imagen raster proveniente de un GIS bajo el método de interpolación de líneas continuas que describen la topografía en una superficie de sombras donde se infieren lineamientos dependiendo la posición



de la luz y puntos observados; también en campo se reconocieron ligeros escarpes en los márgenes de los ríos y la marcada inflexión de los ríos principales.

Por lo tanto, el territorio del municipio se ve afectado por una red de fallas y fracturas sobre todo en las áreas montañosas. El Mapa de Fallas fue aplicado de acuerdo a la metodología SEDESOL- COREMI, se consideraron distancias de 100, 500 y 1000 metros. El Municipio de San José del Rincón, Estado de México se asienta en una región con alta densidad de fracturas y fallas las cuales pueden reactivarse y generar diferentes procesos como los antes mencionados. En este sentido se infirieron fallas de tipo normales que flanquean los márgenes de los ríos y escarpes con una orientación principal de oeste-este.

Hay varias poblados asentados en fallas que de acuerdo a las normas no deben asentarse a 100 metros la línea de falla es por ello que se consideran de ALTO Peligro poblaciones pequeñas como Santiago Gigante Jaltepec, Guarda de San Antonio Buenavista, Barrio Loma Bonita Guarda la Lagunita y El Capulín; y poblaciones urbanas como Las Canoas y San Miguel Agua Bendita. Asimismo, la actividad sísmica relacionada con estas fallas hace que la peligrosidad de las mismas, pueda considerarse de MEDIA a BAJA a 500 y 1000 metros respectivamente.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

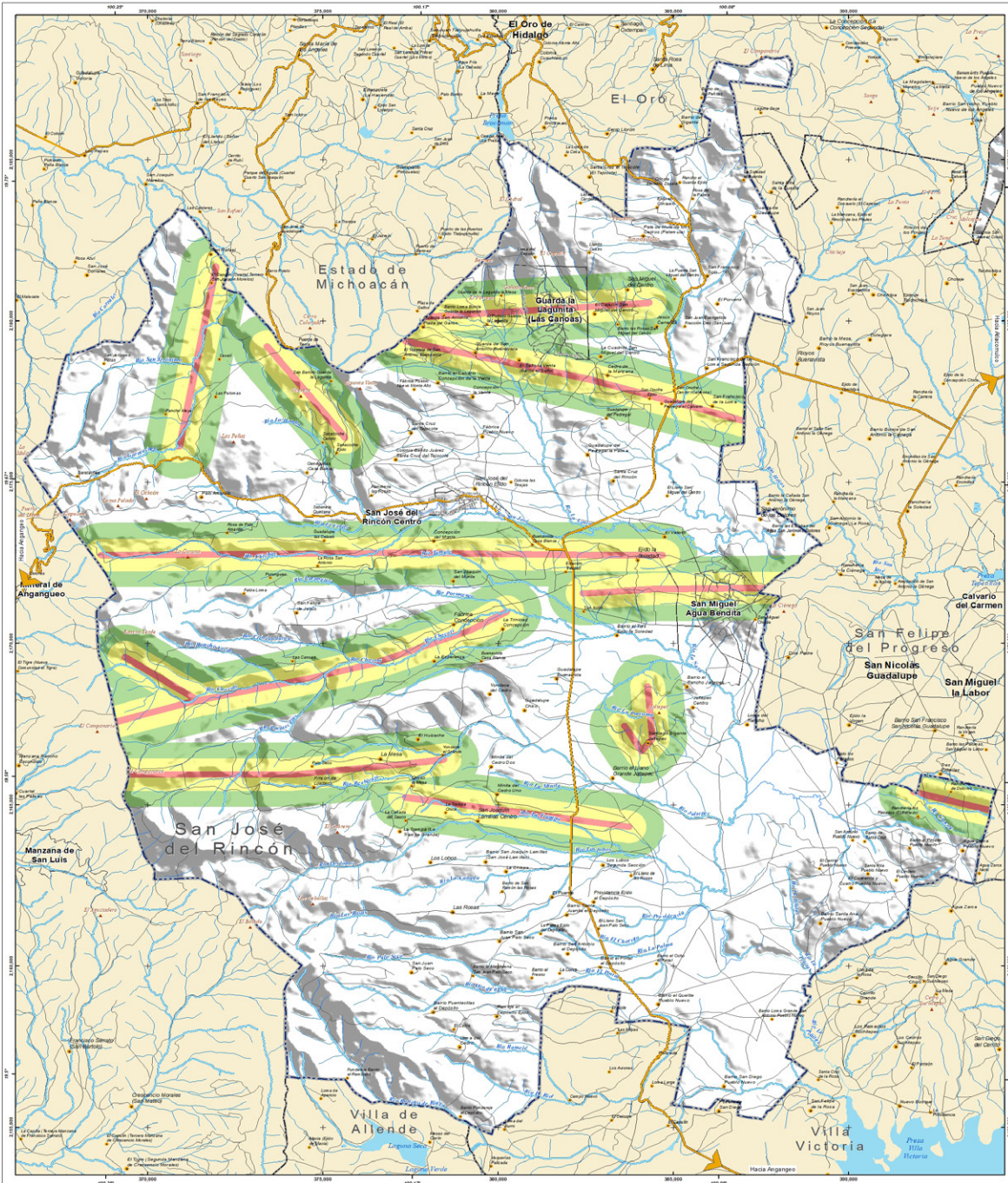


PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de peligros por Fallas



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa AGRIETAMIENTOS Fallas geológicas</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática Nivel de peligro por fallas geológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta Media Baja <p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HERDOLÓGICA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>• Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios colindantes</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— Curva de nivel inusual</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>RASOS URBANOS</td> <td>Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>• Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>— Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td>— Tercerera</td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA EL PROYECTO DE ATLAS DE RIESGOS DEL ESTADO DE MÉXICO, SAN JOSÉ DEL RINCÓN, SAN JOSÉ DEL RINCÓN, COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO, 2024</p>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HERDOLÓGICA	— Límite municipal	• Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente		— Curva de nivel inusual	— Canal	VÍAS DE COMUNICACIÓN	RASOS URBANOS	Cuerpo de agua intermitente	— Carretera federal libre no dividida	• Localidad	— Cuerpo de agua permanente	— Carretera estatal libre no dividida	— Área urbana		— Vía férrea	— Tercerera	
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HERDOLÓGICA																								
— Límite municipal	• Elevación	— Corriente de agua intermitente																								
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente																								
	— Curva de nivel inusual	— Canal																								
VÍAS DE COMUNICACIÓN	RASOS URBANOS	Cuerpo de agua intermitente																								
— Carretera federal libre no dividida	• Localidad	— Cuerpo de agua permanente																								
— Carretera estatal libre no dividida	— Área urbana																									
— Vía férrea	— Tercerera																									

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.8 Inestabilidad de laderas

Cuando se habla de peligro de deslizamientos es necesario incluir aquellas variables que en mayor o menor medida contribuyen a predisponer al terreno a sufrir un deslizamiento en particular. Es así como se hace necesario el estudio de las unidades geológicas (rocas) o edafológicas (suelos), fallas o fracturas, la topografía y la pendiente, la humedad propia del terreno y los patrones de lluvias diarias, mensuales y anuales en la región de estudio.

Al mismo tiempo, es necesario reconocer los diferentes tipos específicos de deslizamientos y cuáles de ellos pueden ser reconocidos con tal o cual metodología en particular.

En términos del marco conceptual de referencia que guía la presente metodología, serán utilizadas las siguientes definiciones y clasificaciones serán utilizadas como referencia general. De acuerdo a Cruden, 1991, los deslizamientos son movimientos de una masa de roca, escombros y/o suelo a lo largo de una ladera.

Este concepto tan amplio no hace énfasis en el tipo de movimiento, no especifica el tipo y características del material involucrado y tampoco proporciona información sobre la distribución espacial o temporal del evento. Es ampliamente utilizado cuando solamente se quiere dar la referencia general de la ocurrencia de un movimiento de ladera.

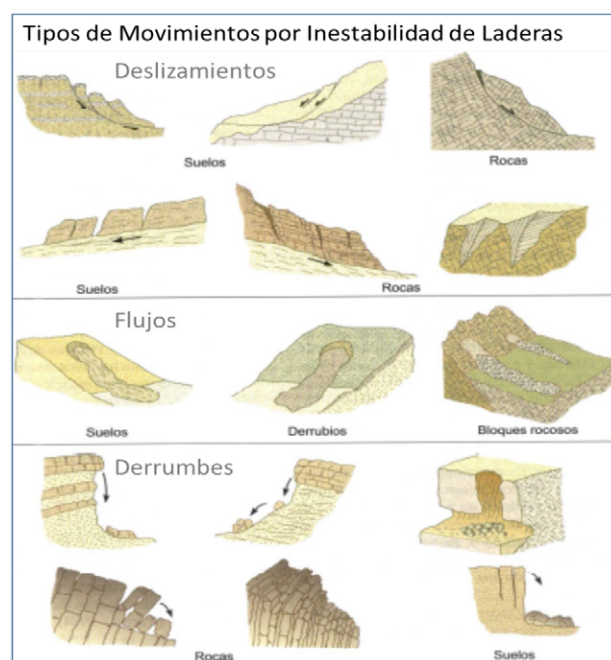
La susceptibilidad a deslizamientos es la predisposición del terreno a sufrir un deslizamiento en función de sus condiciones geológicas, topográficas y de humedad propia (Mora y Vahrson, 1994). Los deslizamientos se clasifican según el tipo de movimiento en caída de rocas desde la parte alta de una ladera puede ser mitigada con la colocación de barreras de contención a lo largo de la ladera mientras que el volcamiento de esas mismas rocas necesitará medidas de mitigación diferentes como el anclaje.

Los cinco tipos de movimientos que se pueden presentar en un deslizamiento son: caída (fall), volcamiento (topple), deslizamiento (slide), deslizamiento extensivo (spread) y flujo (flow). Estos tipos de movimiento no necesariamente ocurren en forma independiente ya que en muchos eventos pueden encontrarse dos o más diferentes tipos ocurriendo sucesiva o simultáneamente.

Por lo tanto un deslizamiento existe cuando ocurre el movimiento de una masa de roca o suelo se desliza predominantemente a lo largo de una o varias superficies de ruptura o de una delgada zona de intensa deformación de material.

Este movimiento no ocurre inicialmente en forma simultánea sobre lo que eventualmente será dicha superficie de ruptura sino más bien se inicia en forma local y luego se extiende en una o varias direcciones. Normalmente, los primeros signos para este tipo de movimiento son las fracturas o grietas en superficie en donde luego se podrá formar el escarpe del deslizamiento. Este tipo particular de movimiento está subdividido en dos categorías en función de las características de la superficie de ruptura: rotacionales y traslacionales.

Figura. Ilustración de los tipos de deslizamientos.



La metodología propuesta en el presente documento es aquella desarrollada por Mora y Vahrson (1994) con algunas modificaciones. El análisis completo se realiza en una plataforma de Sistemas de Información Geográfica (SIG), la cual estima el peligro a partir de la evaluación de tres parámetros considerados como críticos para la ocurrencia de deslizamientos: pendiente, geología, suelo, precipitación media anual y uso de suelo y vegetación. A estas variables se les asigna un peso, el cual representa el grado de importancia para que ocurra tal proceso y al final se aplica un análisis multivariante. Con base a este historial será posible estimar aquellas unidades de roca o suelo más susceptibles al movimiento así como los rangos de pendiente en donde más comúnmente ocurren los deslizamientos.

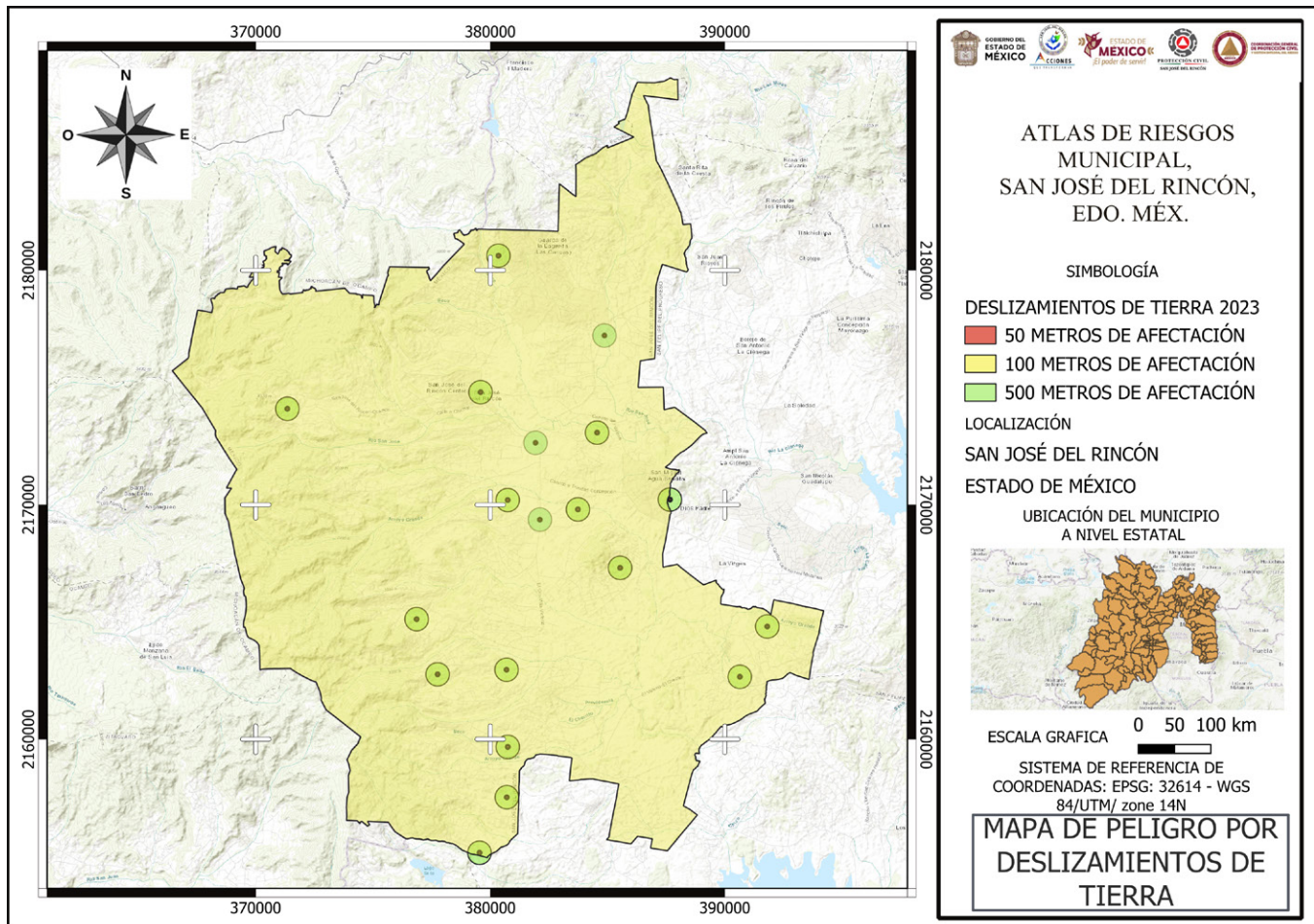
Con base en el Mapa de Deslizamientos, se identifica que el peligro por este fenómeno se presenta hacia el norte y este del municipio (figura). El Peligro MUY ALTO se presenta en un complejo metamórfico de esquistos intemperizados y con pendientes mayores a 35 grados.

Las Zonas de Peligro ALTO se localizan en la Sierra de Angangueo debido a que hay elevaciones con pendientes de entre 18 y 35 grados, con tipo de roca volcánica intrusivas ácidas e intermedias y alta densidad de sistemas de fallas y fracturas, esto puede dar como resultado procesos gravitacionales de gran cantidad de rocas y bloques, el Cerro de Jaltepec presenta dos zonas de peligro que podrían afectar a la población del mismo nombre y el área urbana de San Miguel Agua Bendita. Los peligros de tipo MEDIO involucran los piedemontes en la misma Sierra de Angangueo constituidos por rocas volcánicas intrusivas básicas e intermedias y menor densidad de fallas y fracturas aquí ya se ubican varias poblaciones como el ejido de San José Del Rincón. El resto del municipio se encuentra dentro de las zonas con peligro BAJO y MUY BAJO, están conformadas con morfologías de valles y planicies bajas donde la gravedad no es factor para su desarrollo y la densidad de población no sería afectada, asimismo abarcan la mayor extensión territorial del municipio.

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Inten-sidad	Área (km2)	Detalle
Muy Alta	0.1	Asociada a áreas de alta pendiente y cobertura boscosa
Alta	20	Asociada a área de alta pendiente y cobertura boscosa
Media	100	Asociada a media pendiente con actividad agrícola
Baja	197	Asociada a valles amplios y planicies con uso de suelo diversificado
Muy Baja	178	Asociada a valles amplios y planicies con uso de suelo diversificado

Mapa de peligro por Deslizamientos



Elaboración propia con base en información de INEGI

5.1.9 Flujos

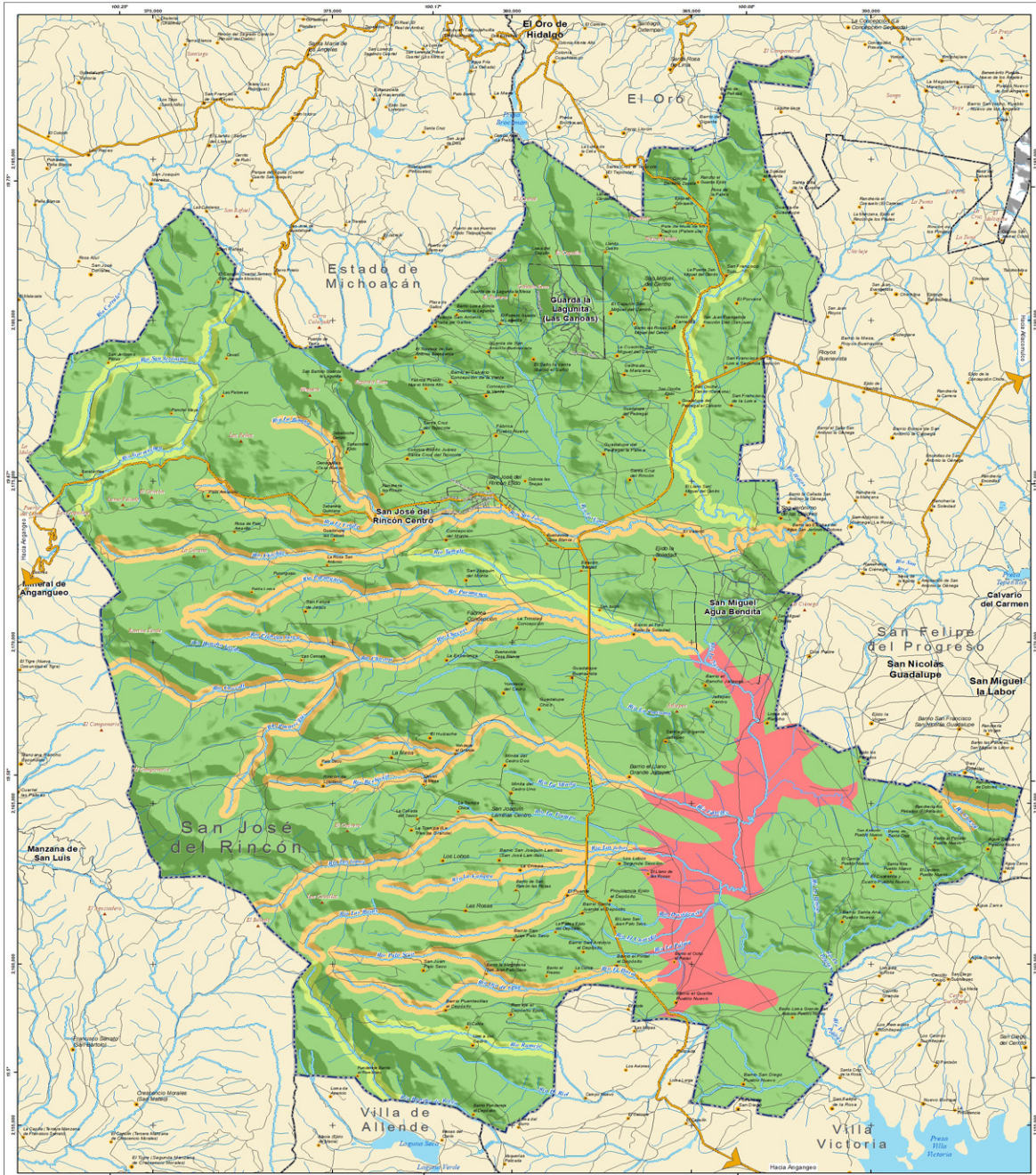
Los flujos son los tipos más rápidos de corrimientos de tierra. Consiste en flujos con elevadas concentraciones de materiales detríticos que se mueven hacia los valles con velocidades que pueden alcanzar hasta 80 km/hora. El material acarreado tiene una granulometría variable que van desde grandes rocas hasta materiales en suspensión. Este fenómeno se incrementa debido a precipitaciones intensas que provocan mayor escorrentía por las pendientes esto determinado por la capacidad erosiva del terreno.

Los flujos de peligro MUY ALTO y ALTO provienen de la Sierra de Angangueo, donde la pendiente y el acarreo de rocas y detritos generarían grandes flujos y velocidades considerables. En las montañas al este del municipio el agua de los ríos baja a mayor velocidad por acción de la gravedad y se depositan en las planicies provocando inundaciones y aunque esta zona tiene baja densidad de población, existen poblados asentados a los márgenes de los ríos San José, Chocoti, Jaltepec, Lobos, el Pintal, Las rosas, Ojo de Agua, Cienega Larga, Puenteccillos, Rechivati, El Fraile, Purungeo y El Chichije.

Los peligros considerados como MEDIO se dan en pendientes de 12 a 18 grados y son principalmente en los piedemonte y los peligro de tipo BAJO son en las planicies y las áreas que no pertenecen a márgenes de río muy grandes como son el San José (ramificación), Tamaje, Ramejé y Rancho de Riaga, se consideran así porque la pendiente no generaría grandes flujos de arrastre de material (figura).



Mapa de peligro por Flujos



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa MAPA FLUJOS</p> <p>Escala 0 0.25 0.5 1:50,000 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática Nivel de peligro por flujos de lodo, tierra y roca</p> <ul style="list-style-type: none"> Muy alto Alto Medio Bajo 	<p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI.</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HEROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios colindantes</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— Curva de nivel mancha</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>RIESGOS URBANOS</td> <td>— Cuenca de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Caminera federal libre no dividida</td> <td>● Localidad</td> <td>— Cuenca de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Caminera estatal libre no dividida</td> <td>■ Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Terracería</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA MAYO 2024</p>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HEROLOGÍA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente		— Curva de nivel mancha	— Canal	VÍAS DE COMUNICACIÓN	RIESGOS URBANOS	— Cuenca de agua intermitente	— Caminera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuenca de agua permanente	— Caminera estatal libre no dividida	■ Área urbana		— Vía férrea			— Terracería		
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HEROLOGÍA																												
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																												
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente																												
	— Curva de nivel mancha	— Canal																												
VÍAS DE COMUNICACIÓN	RIESGOS URBANOS	— Cuenca de agua intermitente																												
— Caminera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuenca de agua permanente																												
— Caminera estatal libre no dividida	■ Área urbana																													
— Vía férrea																														
— Terracería																														

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.10 Caídos o Derrumbes

Los derrumbes pueden producirse en distintos ámbitos, en las zonas de montaña se presenta de forma frecuente a causa de factores producidos por las condiciones climáticas, siendo los más significativos aquellos relacionados con los procesos de erosión hídrica, ya que debido a la presión que ejerce el líquido en los poros y fisuras en el sustrato de suelo o roca, provoca la pérdida de estabilidad del terreno que al combinarse con pendientes que superen los 15 grados de inclinación, facilita que el material precipite por gravedad. El ser humano también ejerce cierta presión por la construcción de viviendas y extracción de materiales que dejan inestables las laderas.

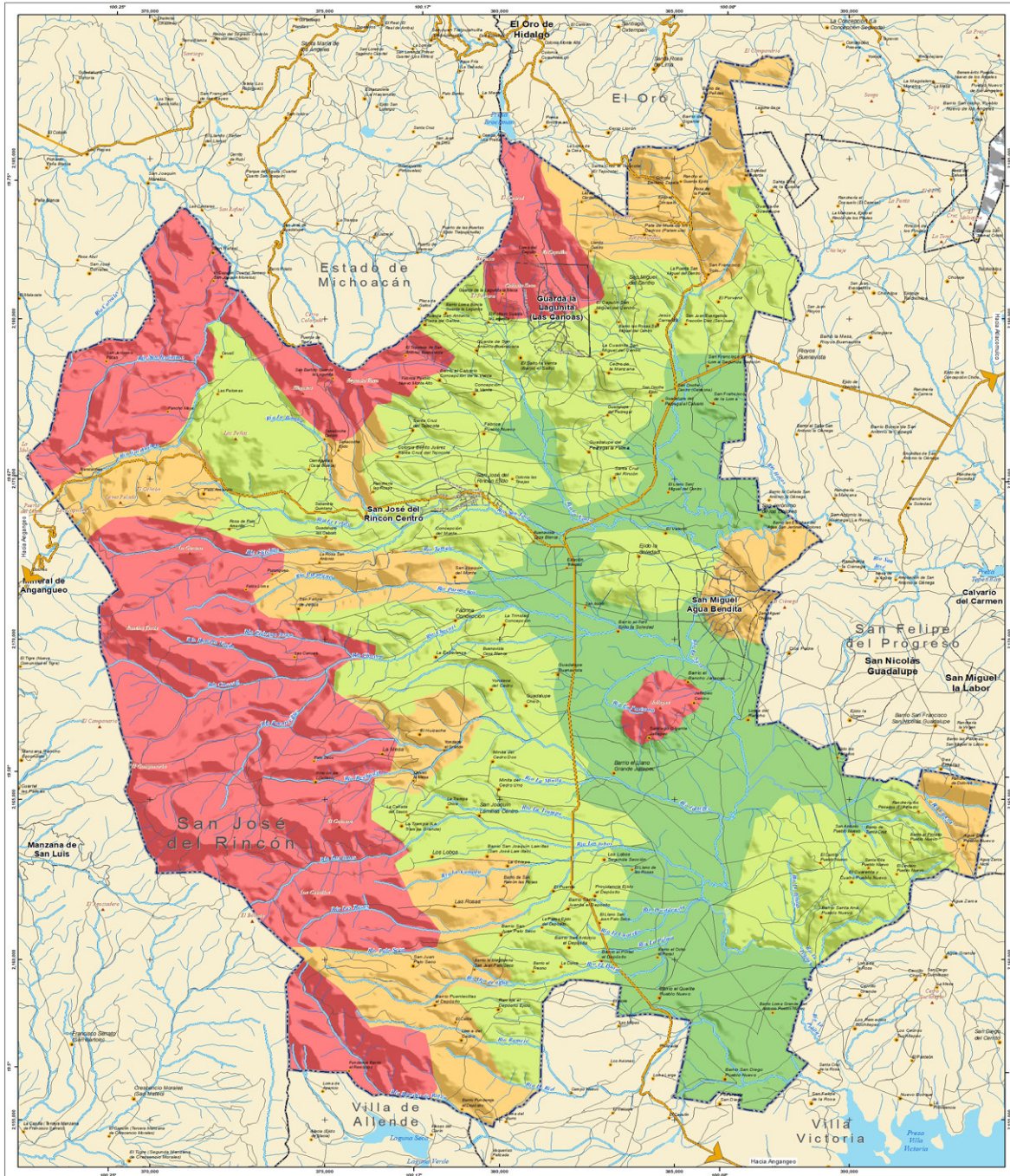
En caso de presentarse derrumbes serían al oeste y noroeste en las áreas montañosas o con fuertes pendientes será un efecto directo de movimientos abruptos como sismos, fallas e inclusive de suelos. Los peligros de tipo ALTO involucran a poblaciones como las Canoas, San Jerónimo Pilitas, San Bartolo Guarda La Lagunita, El Tepetate de San Antonio Buenavista, Loma del Capulín, Falda Loma, Purungeo, La Mesa, Rincón de Lijadero, Fundereje Barrio el Remblazo, entre otros (Figura 41). Los peligros de tipo MEDIO se desarrollan en los lomeríos altos y piedemontes de las laderas de montaña el principal poblado asentado en este tipo de peligro es San Miguel Agua bendita aunado a varios poblados pequeños. El resto del municipio se encuentra dentro de las zonas con peligro BAJO y MUY BAJO que ocupan los valles y planicies y representan las áreas más estables del municipio.

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Intensidad	Área (km ²)	Detalle
Alta	140	Asociada a área de pendientes altas y cobertura boscosa
Media	83	Asociada a pendientes medias con cobertura boscosa y uso agrícola
Baja	171	Asociada a valles y planicies con uso de suelo diversificado
Muy Baja o Nula	101	Asociada a valles y planicies con uso de suelo diversificado



Mapa de peligro por Derrumbes



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa DERRUMBES</p> <p>Escala 0 0.25 0.5 1:50,000 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática Nivel de peligro por derrumbes</p> <ul style="list-style-type: none"> Alto Medio Bajo Muy bajo 	<p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HIROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios colindantes</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>— Curva de nivel extraordinaria</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>— Caminera federal libre no dividida</td> <td>● Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Caminera estatal libre no dividida</td> <td>■ Área urbana</td> <td>— Cuerpo de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Terrestre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIAL PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSERA DE MÉRIDIOS DATUM HORIZONTAL: WGS 84 MAYO 2024</p>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente	VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel extraordinaria	— Canal	— Caminera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua intermitente	— Caminera estatal libre no dividida	■ Área urbana	— Cuerpo de agua permanente	— Vía férrea			— Terrestre		
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA																									
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																									
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente																									
VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel extraordinaria	— Canal																									
— Caminera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua intermitente																									
— Caminera estatal libre no dividida	■ Área urbana	— Cuerpo de agua permanente																									
— Vía férrea																											
— Terrestre																											

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.11 Hundimientos

Los hundimientos son movimientos del suelo, por acción de la gravedad, debido a la falta de sustentación. Existen diferentes tipos de colapso y pueden deberse a disolución, derrumbes de techos de cavernas naturales o minas subterráneas labradas por el hombre en terreno poco consolidado, así como hundimientos originados por la compactación del terreno o reacomodo del suelo y por sobre explotación de aguas subterráneas.

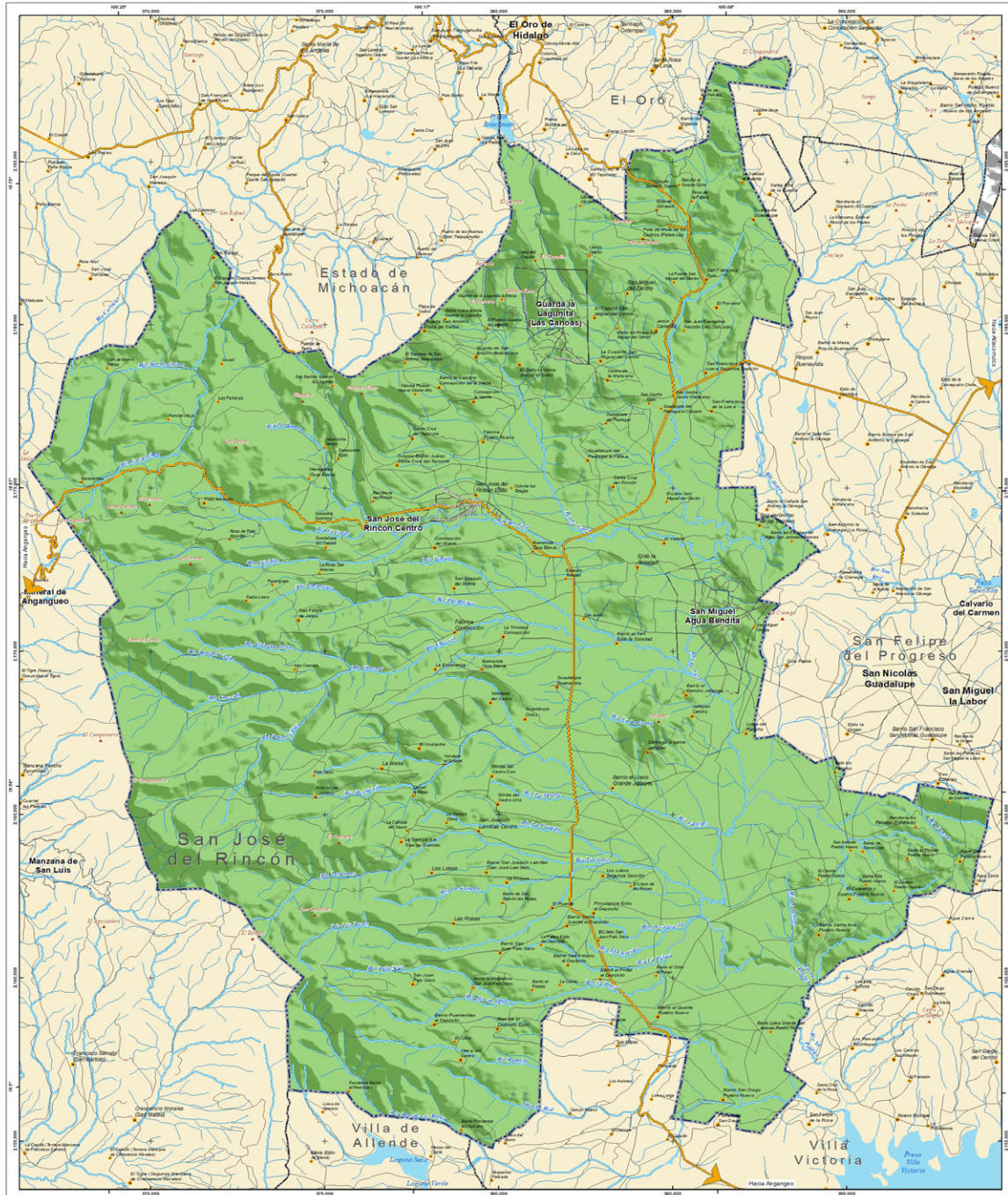
Los hundimientos pueden tener un origen natural o ser inducidos por la actividad humana. En este sentido pueden ser clasificados de acuerdo a su velocidad de ocurrencia en: hundimientos lentos y progresivos denominados como subsidencia; o hundimientos rápidos y repentinos denominados colapsos. La subsidencia rara vez produce víctimas mortales, pero los daños económicos pueden ser elevados, sobretodo en áreas urbanas, donde constituye un riesgo alto para cualquier tipo de estructura asentada sobre el terreno.

Con base a lo antes mencionado, para la determinación de las zonas de subsidencia o colapsos potenciales dentro del municipio de San José del Rincón, fue necesario basarse en la regionalización geomorfológica, y tomar en cuenta la topografía, concentración de fallas y fracturas, la litología y zonas de extracción de agua, siendo cada una de estas una variable y/o factor de probabilidad de ocurrencia de hundimientos dentro del análisis espacial de áreas potenciales.

Sin embargo, hasta el momento no se tienen registros de sucesos donde haya hundimientos reportados. Pero sí los niveles freáticos disminuyen de manera extraordinaria, el peligro de subsidencia podría ser susceptible y se define como medio. La zona de montaña y premontaña al interior del municipio, no puede presentar este fenómeno, debido a que no existe karstificación, ni valles lacustres, por lo tanto el peligro es MUY BAJO o NULO.



Mapa de Peligro por Hundimientos

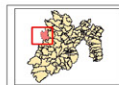


ESTADO DE MÉXICO ACCIONES QUE TRANSFORMAN ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir! PROTECCIÓN CIVIL SAN JOSÉ DEL RINCÓN

ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa
HUNDIMIENTOS

Escala 1:50,000
0 0.25 0.5 1 1.5 Km



Simbología Temática
Nivel de peligro por hundimientos
Muy bajo

Simbología Básica		
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua permanente
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Canal
— Carretera federal libre no dividida	— Curva de nivel especial	— Cuerpo de agua intermitente
— Carretera estatal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua permanente
— Vía férrea	■ Área urbana	
— Teracería		

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA
 ALP-RINCÓN UNIVERSIDAD TRANSVERSARIA DE BACHAJÓN
 PROY-REGIONAL DINA 1:50,000
 DATOS HORizontales 1983
MAYO 2024

FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.12 Subsistencia

Es un fenómeno natural que implica el asentamiento de la superficie en un área extensa debido a varios factores, el cual afecta a amplias zonas del territorio causando importantes daños económicos.

Los factores causantes pueden ser la disolución de materiales profundos, construcción de obras subterráneas o de galerías mineras, la erosión del terreno en profundidad, el flujo lateral del suelo, la compactación de los materiales que constituyen el terreno o la actividad tectónica.

Todas estas causas se manifiestan en la superficie del terreno mediante deformaciones verticales que pueden variar desde pocos milímetros hasta varios metros durante periodos que varían desde minutos hasta años (Tomas, et al. 2009).

Tipos de subsidencia: La subsidencia del terreno es únicamente la manifestación en superficie de una serie de mecanismos subsuperficiales de deformación. Esta puede ser de dos tipos según su origen: endógena y exógena, así como por los mecanismos que la desencadena (Prokopovich, 1979; Scott, 1979; en Tomas, et al., 2009).

La subsidencia de tipo endógena está ligada a aquellos movimientos de la superficie terrestre asociados a procesos geológicos internos, tales como pliegues, fallas, vulcanismo, etc. Mientras que la de tipo exógena se refiere a los procesos de deformación superficial relacionados con la compactación natural o antrópica de los suelos (Tomas, et al., 2009).

En cuanto a los mecanismos que la desencadenan se tienen las actividades de extracción de mineral en galerías subterráneas, la construcción de túneles, la extracción de fluidos (agua, petróleo o gas) acumulados en reservorios subterráneos, el descenso de nivel freático por estiajes prolongados, la disolución natural del terreno y lavado de materiales por efecto del agua, los procesos morfotectónicos y de sedimentación o los procesos de consolidación de suelos blandos u orgánicos, son algunas de las causas

de los procesos de subsidencia (González Vallejo et al., 2002; en Tomas, et al., 2009).

En México no existen programas oficiales de ayuda a los afectados a ningún nivel dado que la subsidencia no es considerada como desastre natural ni inducido, ni en la Ley de Aguas Nacionales ni en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), por lo que no se incluye en los programas urgentes de ayuda social. Una razón de tal exclusión es que los efectos por lo general se observan a largo plazo. (Rodríguez-Castillo y Rodríguez-Velázquez, 2006.)

Para el municipio de San José del Rincón, no se encontraron indicativos sobre el terreno de subsidencia, es por esto que el peligro es considerado como MUY BAJO o NULO.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

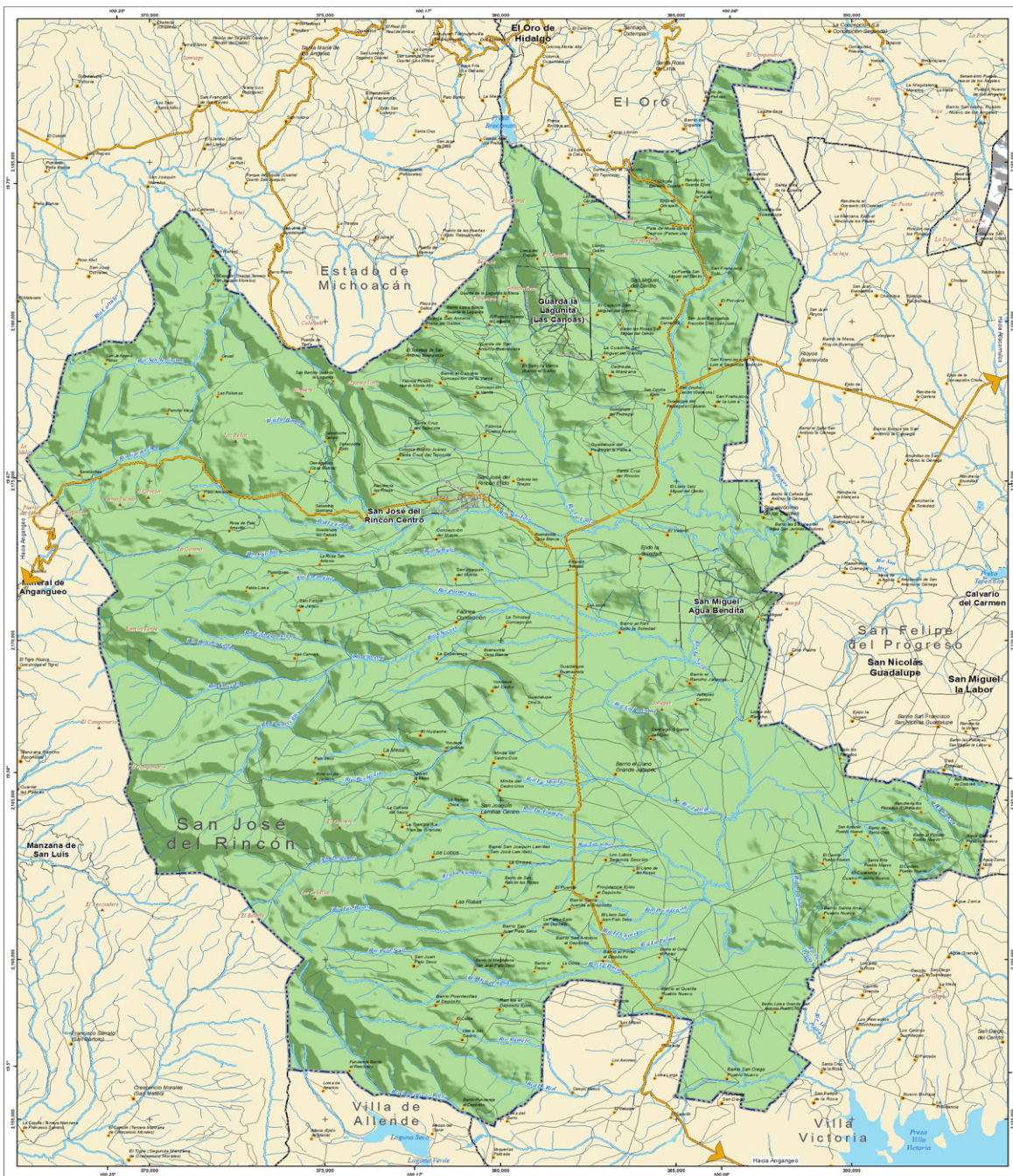


PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de Peligro por Subsistencia



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa SUBSISTENCIAS</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Nivel de peligro por subsistencia</p> <p>Nula</p> <p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI.</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LIMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HIROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios coadunados</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua perenne</td> </tr> <tr> <td>VIAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>— Curva de nivel masada</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>RASGOS URBANOS</td> <td>— Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>● Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua perenne</td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td>■ Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Terrenicia</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>ESFUERZO: UNIVERSAL, TRANSVERSA DE MERIDIANO PROYECCIÓN: UNIVERSAL, TRANSVERSA DE MERIDIANO SISTEMA COORDINADO: UTM DATUM: WGS 84</p> <p>MAYO 2024</p>	LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios coadunados	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua perenne	VIAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel masada	— Canal	— Carretera federal libre no dividida	RASGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente	— Carretera estatal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua perenne	— Vía férrea	■ Área urbana		— Terrenicia		
LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA																								
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																								
— Municipios coadunados	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua perenne																								
VIAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel masada	— Canal																								
— Carretera federal libre no dividida	RASGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente																								
— Carretera estatal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua perenne																								
— Vía férrea	■ Área urbana																									
— Terrenicia																										

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.13 Agrietamientos

Las grietas se definen como aberturas largas y estrechas, ocasionadas por por la separación de material de la misma o diferente composición. De igual manera las grietas, pueden estar relacionadas con las fallas y fracturas, así como a los procesos de remoción en masa y condiciones climático-atmosféricas. Por lo tanto la formación de grietas, y cualquier incremento en su ritmo o tasa de ampliación, es un indicador común de inminentes roturas del talud (Pedraza, 1998; Strahler, 1992)

Los cambios climáticos y atmosféricos, pueden acelerar o frenar el ritmo natural de la rotura de taludes, debido a cambios en las precipitaciones o en la cubierta vegetal que retiene los materiales sueltos del talud. De igual manera los incendios pueden también promover movimientos de masas por destrucción de la cubierta arbórea. Sin embargo, es difícil hacer generalizaciones donde falta información sobre la distribución actual y la importancia de los deslizamientos, y porque son varios los factores que contribuyen a la estabilidad de una ladera o forma del relieve, los cuales se describen a continuación:

Causa de la ruptura de taludes

La ruptura de taludes es un proceso natural, el mismo que puede ser inducido, acelerado o retardado por acciones humanas. Teniendo como causas las mencionadas por Selby (1998); Berger, (1996); Strahler, (1992); y Schuster (1978).

1) Remoción del soporte lateral por efecto erosivo de las corrientes de agua; intemperismo; ciclos de humedecimiento-deseccamiento y congelamiento-descongelamiento de los materiales superficiales; subsidencia o fallamiento que originan nuevas laderas; y a través de acciones humanas, tales como el corte de taludes para caminos y otras estructuras, explotación de canteras, remoción de muros de contención y descenso del nivel de agua de los reservorios, vibraciones por explosiones, maquinaria, tráfico aéreo e inclusive terrestre.

2) Incremento natural del peso de los taludes por lluvias, granizo, nieve y agua proveniente de manantiales, acumulación de coluviones, derrubios volcánicos, sismos, rayos y por acciones humanas, tales como rellenos, pilas de almacenamiento de mineral o roca, pilas de desechos, construcción de edificios y otras estructuras pesados y por fugas de cañerías, desagües, canales y reservorios.

3) Reducción del soporte infrayacente por erosión, remoción de materiales granulares y solubles, minería, pérdida de resistencia al corte o ruptura y/o extrusión del material subyacente.

4) Procesos volcánicos que modifican los esfuerzos del terreno y de las rocas, como la expansión-contracción de las cámaras magmáticas, fluctuaciones en los niveles de los lagos de lava e incremento de los tremores subterráneos.

Métodos de medición en tierra

En cuanto a los métodos de superficie con lo que se monitorea el desarrollo de grietas y levantamientos, incluyen evaluación repetida o reconocimientos convencionales en campo, instalación de diversos instrumentos para medición directa de los movimientos, e inclinómetros para registrar los cambios en la inclinación del talud cerca de las grietas y zonas de mayor movimiento vertical.

Los métodos subsuperficiales incluyen la instalación de inclinómetros e instrumentos acústicos que captan el ruido de las rocas, para registrar los movimientos cerca de las grietas áreas de deformación del terreno; igualmente se usan pozos excavados con barrenas de cangilón tan anchos como para acomodar allí una persona, quien localiza, registra y monitorea las grietas y deformaciones en profundidad; así mismo, técnicas geofísicas para localizar las superficies de ruptura dentro de la zona en deslizamiento.

Método de medición remota

La extensión superficial de los deslizamientos en grandes áreas es determinada más

efectivamente usando fotos o imágenes de satélite. Las primeras representan una buena opción para la identificación de procesos debido a su relativo bajo costo y media-alta resolución.

Las imágenes de satélite gratuitas, como las de la serie LANDSAT, pueden ser útiles en la identificación de grandes deslizamientos y para notar los cambios en la cubierta de suelo y vegetal, lo cual puede estar asociado con la actividad de los deslizamientos y de fallas. Es importante destacar que las imágenes LANDSAT no son suficientes para la identificación de grietas de pequeño tamaño, debido al tamaño del pixel el cual es de 30 metros en promedio.

En la actualidad se encuentran disponibles imágenes de muy alta resolución y de igual manera de muy alto costo. Imágenes con las cuales se pueden identificar grietas de tamaño pequeño, pero también cabe destacar que muchas de estas se encuentran por debajo de la cobertura vegetal y ni siempre son bien vistas.

Por lo tanto, en la figura 44 se presenta el mapa en donde se pueden localizar las zonas con mayor probabilidad de a presentar grietas, considerando para su elaboración: fallas y fracturas geológicas, uso de suelo así como las áreas susceptibles a deslizamientos.

El mapa de áreas susceptibles a presentar agrietamientos se presenta en tres niveles: ALTO en la zona de la sierra de Angangueo y montañas, MEDIO Y MEDIO-BAJO en las zonas de piedemontes y planicies. En el mismo sentido se recomienda el análisis de grietas, ya que estas son antecesoras de otro tipo de fenómenos como los procesos de remoción en masa y hundimientos.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

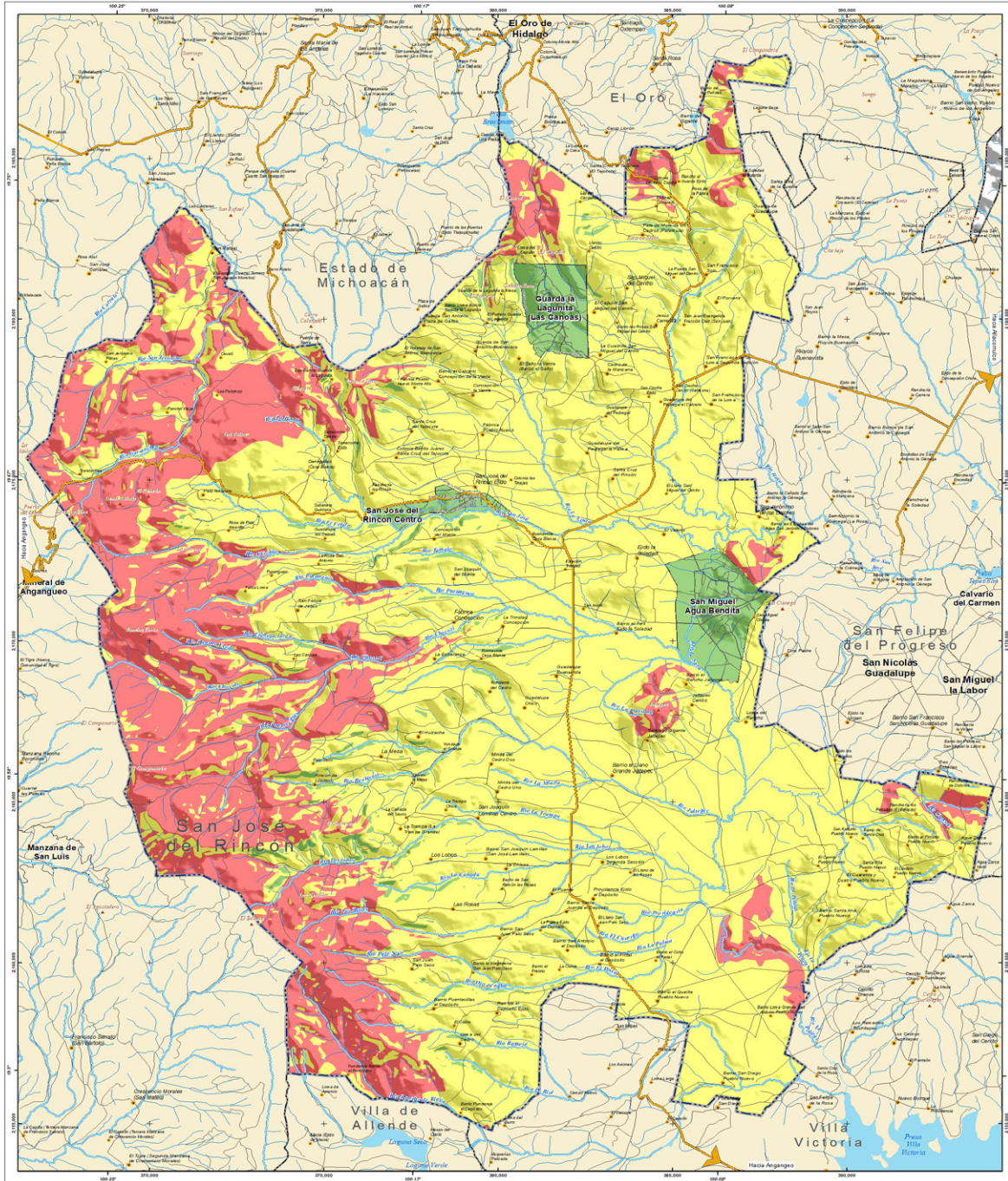


PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de Peligro por Agrietamientos



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa AGRIETAMIENTOS</p> <p>Escala 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Nivel de peligro por agrietamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Muy Alta Alta Media 	<p>Simbología Básica</p> <p>LIMITES ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite municipal Municipios condrantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Camionera federal libre no dividida Camionera estatal libre no dividida Via ferrea Tenacartera <p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevación Cuena de nivel ordinaria Cuena de nivel maestra <p>RAÍSCOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidad Area urbana <p>HIROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Corriente de agua intermitente Corriente de agua perenne Canal Cuerpo de agua intermitente Cuerpo de agua perenne <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>ELIPSOIDE: UTM PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM: HORIZONTAL MAYO 2024</p> <p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI</p>
--	---	---

Elaboración propia con base en información de INEGI



5.1.14 Erosión

La erosión es un fenómeno natural causante de la pérdida gradual de terreno el cual, básicamente, se define como el proceso de desprendimiento y remoción de partículas de suelo por acción del agua y del viento. Este proceso natural es acelerado por la intervención de ser humano como lo son las actividades agrícolas y desarrollo urbano.

Los factores que generan y afectan la erosión están en función del tipo de erosión en cuestión, por lo tanto se puede decir que la erosión que ocurrirá en un suelo específico depende directamente de ciertas variables, las cuales se definen a continuación (Morgan, 2005).



Climático - Atmosférica

En la variable climática más importante es la lluvia, debido a su fuerte influencia en ciertos procesos de erosión hídrica (erosión de impacto, riles, cárcavas, etc.) (Morgan, 2005). Sin embargo, no todas las tormentas son iguales, por lo que existen algunas más erosivas que otras. Variables como cantidad de agua caída (mm) e intensidad de la tormenta (mm/hr), son las que determinan la erodabilidad del evento (UNESCO).

Vegetación

La vegetación actúa como cubierta protectora, estableciéndose como un buffer entre el suelo y la atmósfera (Morgan, 2005). Como regla general, la efectividad de la

vegetación para reducir la erosión de impacto depende directamente de la altura y continuidad de la copa de los árboles, así como la densidad de la cobertura superficial (pastos, hierbas y arbustos).

Hojarasca

En ambientes boscosos o similares, los cuales no han sido significativamente alterados por actividades antrópicas, las capas superficiales de suelo se encuentran cubiertas por hojarasca compuesta por hojas y ramas provenientes de la masa arbórea (Brady y Weil, 2000). Al igual que la cobertura vegetal, la hojarasca también protege el suelo contra la erosión de impacto, impidiendo que la gota de lluvia golpee directamente la superficie del suelo. Por otro lado, la hojarasca disminuye la velocidad del flujo superficial, debido al aumento en la rugosidad por la que éste viaja (García-Chevesich, 2008; en UNESCO, 2010).

Tipo de suelo

No todos los suelos son iguales en términos de resistencia a la erosión. La erodabilidad de un suelo en particular está en función de variables como textura, contenido de materia orgánica, estructura y permeabilidad (Morgan, 2005). La textura de un suelo es importante para definir su nivel erodabilidad, pues no todas las clases texturales se erosionan con la misma facilidad (UNESCO).

Topografía

La topografía es una variable muy importante al momento de predecir la erosión y sedimentación en un sitio dado. Factores como inclinación y largo de la pendiente determinan la cantidad y velocidad del escurrimiento superficial que se generarán producto de una tormenta dada. La distancia horizontal en la que viaja una partícula de suelo desprendida por el impacto de una gota de lluvia, está en directa relación con la inclinación de la pendiente. Por otro lado, la longitud de la pendiente influye en

la profundidad y, por ende, el poder erosivo del flujo superficial que se genere, siendo estas variables mayores en las secciones más bajas de la ladera, debido a una mayor área de contribución (Morgan, 2005; Brooks et al., 2003; García-Chevesich, 2008; en Brea y Balochi, 2010, en UNESCO, 2010).

Uso de suelo

El uso de la tierra es otro de los factores más importante dentro del conjunto de los factores que afectan la erosión y la sedimentación (Terrence et al., 2002). Los sitios en construcción representan la actividad humana más devastadora, en términos erosivos, debido a la agresividad espacial y temporal asociada a éstos.

En México, el 97% de los suelos tienen algún grado de erosión, por fenómenos antes mencionados como la deforestación, la agricultura intensiva o la urbanización, entre otros (Ríos, 2012). De igual manera la erosión es un problema ambiental de grandes magnitudes y escalas que afecta a gran parte del territorio nacional en diferentes grados de severidad.

La conservación de suelos en México se ha practicado desde tiempos prehispanicos por culturas como la Azteca, sin embargo, actualmente la implementación de metodologías para predecir la pérdida de suelo por erosión en México no ha sido muy extensa, así como la conservación del mismo (Ríos, 2012).

Particularmente, el municipio de San José del Rincón no está exento de este fenómeno. Y para su predicción se ha optado por la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos Revisada (RUSLE), con el fin de detectar las áreas con mayor intensidad del fenómeno antes mencionado. La ecuación RUSLE es un modelo empírico simple desarrollado por Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de Estado Unidos, basado en el análisis de regresión de las razones de pérdida de suelo a partir de gráficas de erosión. Este modelo sirve para estimar las tasas de erosión anual a largo plazo (Vázquez, 2012).

La ecuación RUSLE consiste en la multiplicación de ciertos parámetros los cuales pueden ser determinados con modelos ya definidos, software y ecuaciones empíricas las cuales están relacionadas con datos característicos de la zona de estudio las cuales se muestra a continuación:

En donde:

A: Es la pérdida de suelo en toneladas/ha año

R= Factor de erosividad de la lluvia

K= Factor de erosionabilidad del suelo

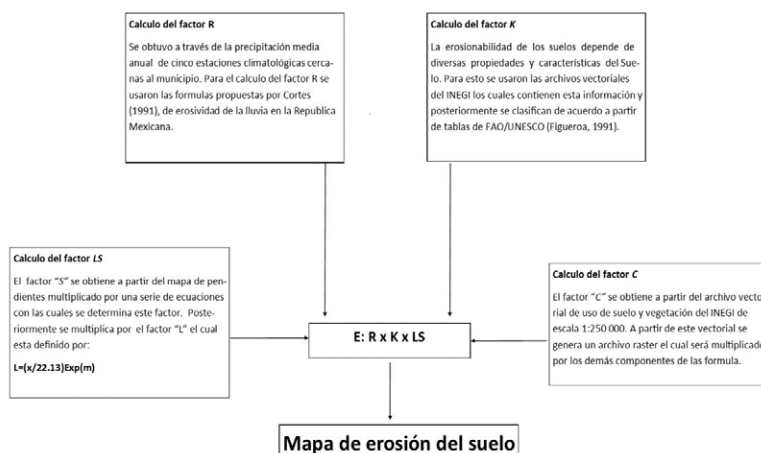
LS= Factor de longitud y grado de pendiente

C= Factor de cultivo o cobertura vegetal (uso de suelo)

P= Factor de prácticas mecánicas y vegetativas

Debido a que en el municipio no existe un programa de conservación de suelo (prácticas mecánicas y vegetativas), el factor P no ha sido utilizado. En la siguiente figura se muestra la metodología desarrollada para encontrar el valor de cada uno de los términos de la ecuación de RUSLE, los cuales son multiplicados entre sí para cada pixel en particular, generado a partir de los datos vectoriales del municipio.

Figura. Diagrama de flujo para la elaboración del mapa de erosión de suelo del municipio de San José del Rincón.





Gobierno del Estado de México



ESTADO DE MÉXICO El poder de servir!

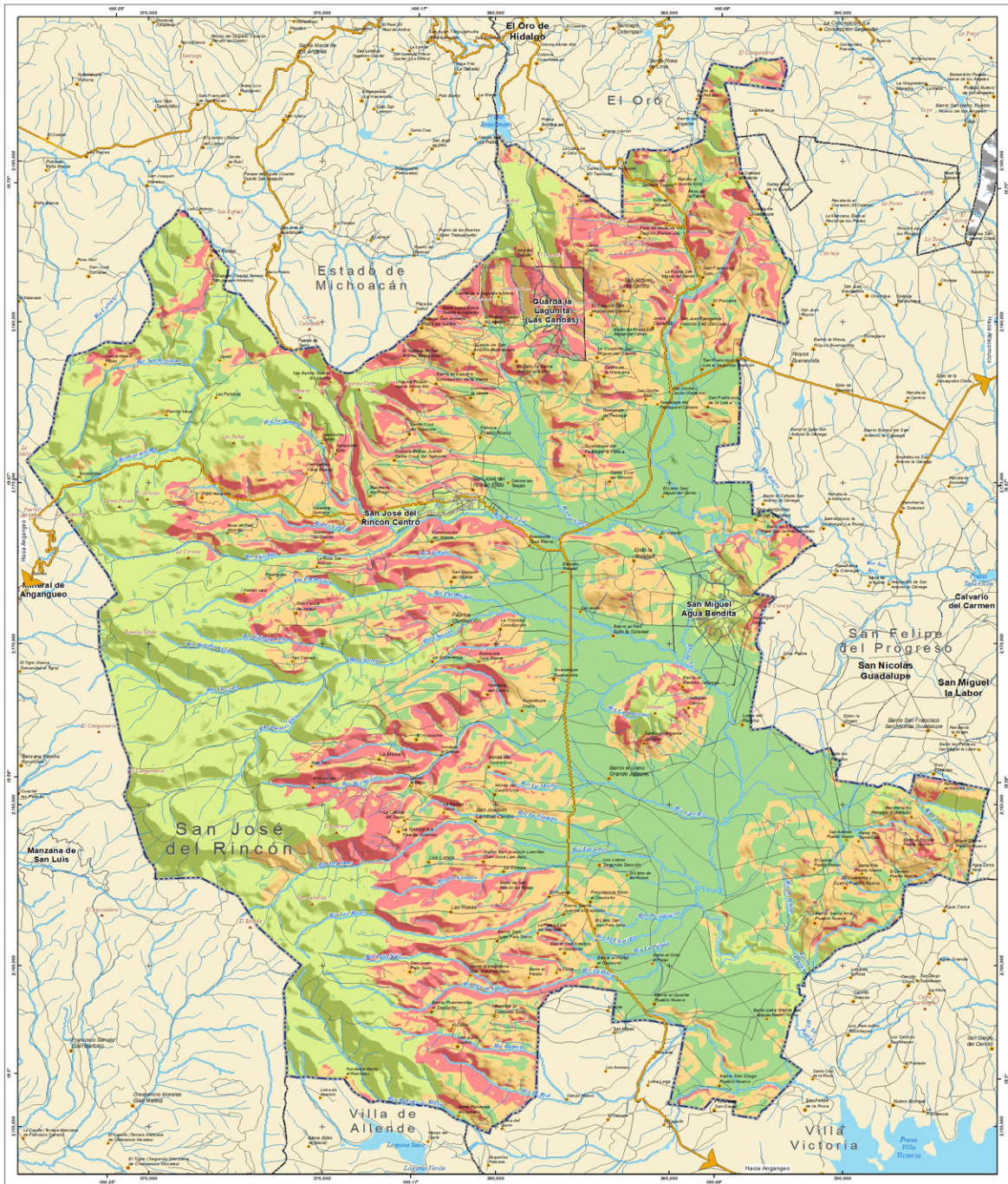


PROTECCIÓN CIVIL SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa de Peligro por Erosión



ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa **EROSIÓN**

Escala: 0 0.25 0.5 1:50,000 1.5 Km

Simbología Temática

Nivel de peligro por erosión

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja o nula

FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI

Simbología Básica

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Limite municipal
- Municipios colindantes

VIAS DE COMUNICACIÓN

- Carretera federal libre no dividida
- Carretera estatal libre no dividida
- Via férrea
- Tenacera

TOPOGRAFÍA

- Elevación
- Curva de nivel ordinaria
- Curva de nivel mascha

RAZGOS URBANOS

- Localidad
- Área urbana

HIROLOGÍA

- Corriente de agua intermitente
- Corriente de agua perenne
- Canal
- Cuerpo de agua intermitente
- Cuerpo de agua perenne

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA: MAYO 2024

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI



Como se puede observar en el mapa, el mayor grado de intensidad está asociado a partes altas del municipio pero no a todas. Esto debido a que en estas áreas se combina el terreno de mayor pendientes con actividades agrícolas, en el cual se pone a disposición una gran cantidad de suelo no consolidado para su remoción ya sea por efecto del viento o escorrentía de aguas pluviales. En la intensidad ALTA, sucede algo solo que en esta el grado de la pendiente es menor y por lo tanto la cantidad de material removido será menor.

Sobre la intensidad MEDIA se combinan los grados altos de pendiente pero con ocupación de suelo forestal el cual es un excelente contenedor del mismo. En esta intensidad cabe destacar que también la presencia de la hojarasca o sotobosque juega un papel importante para la no remoción de suelo. Por último en la intensidad BAJA y NULA se combinan varios factores como la baja pendiente asociada a valles amplios o planicies, así como el uso de suelo diversificado. Es por esto que estas áreas presentarán poca remoción de material parental o también servirán como zona de deposición de suelo proveniente de las laderas.

En el cuadro 16. Se muestran las intensidades de erosión, así como el cálculo de las áreas afectadas por este fenómeno dentro del municipio. Cabe destacar que en el municipio predomina el uso de suelo agrícola ocupa el 67 % del área total; El área de bosque corresponde al 28.3%; Pastizal inducido al 1.8 % y finalmente el área urbana al 3 %.

Tabla con escalas de intensidad y áreas afectadas.

Intensidad	Área (km ²)	Área (%)	Detalle
Muy Alta	63	12.70	Asociada a áreas de alta pendiente y actividad agrícola
Alta	142	28.60	Asociada a área de media pendiente y actividad agrícola
Media	156	31.52	Asociada a alta y media pendiente con cobertura boscosa
Baja o Nula	135	27.33	Asociada a valles amplios y planicies con uso de suelo diversificado

Las actividades forestales como roza, tumba, quema, construcción de caminos, representan una enorme alteración en el ciclo hidrológico, lo que se proyecta en la disminución de la interceptación de copa y la capacidad de infiltración de los suelos. Actividades las cuales generan una gran cantidad de erosión. De la misma manera, las actividades agropecuarias provocan un daño permanente a los suelos. Por ejemplo, el sobrepastoreo no sólo disminuye la cubierta vegetal protectora de los suelos, sino que también compacta el suelo, produciendo más escurrimiento superficial y dando paso a distintos procesos erosivos. Es por esto que es necesaria la regulación de las actividades antrópicas, como la agricultura y actividades en el bosque, dentro del municipio ya que a partir de esto los niveles de erosión no serán acelerados. En la figura podemos apreciar el desarrollo de cárcavas dentro de la localidad de Barrio La Puerta San Miguel del Centro.

Figura. Cárcavas localizadas dentro del Barrio La Puerta San Miguel del Centro.

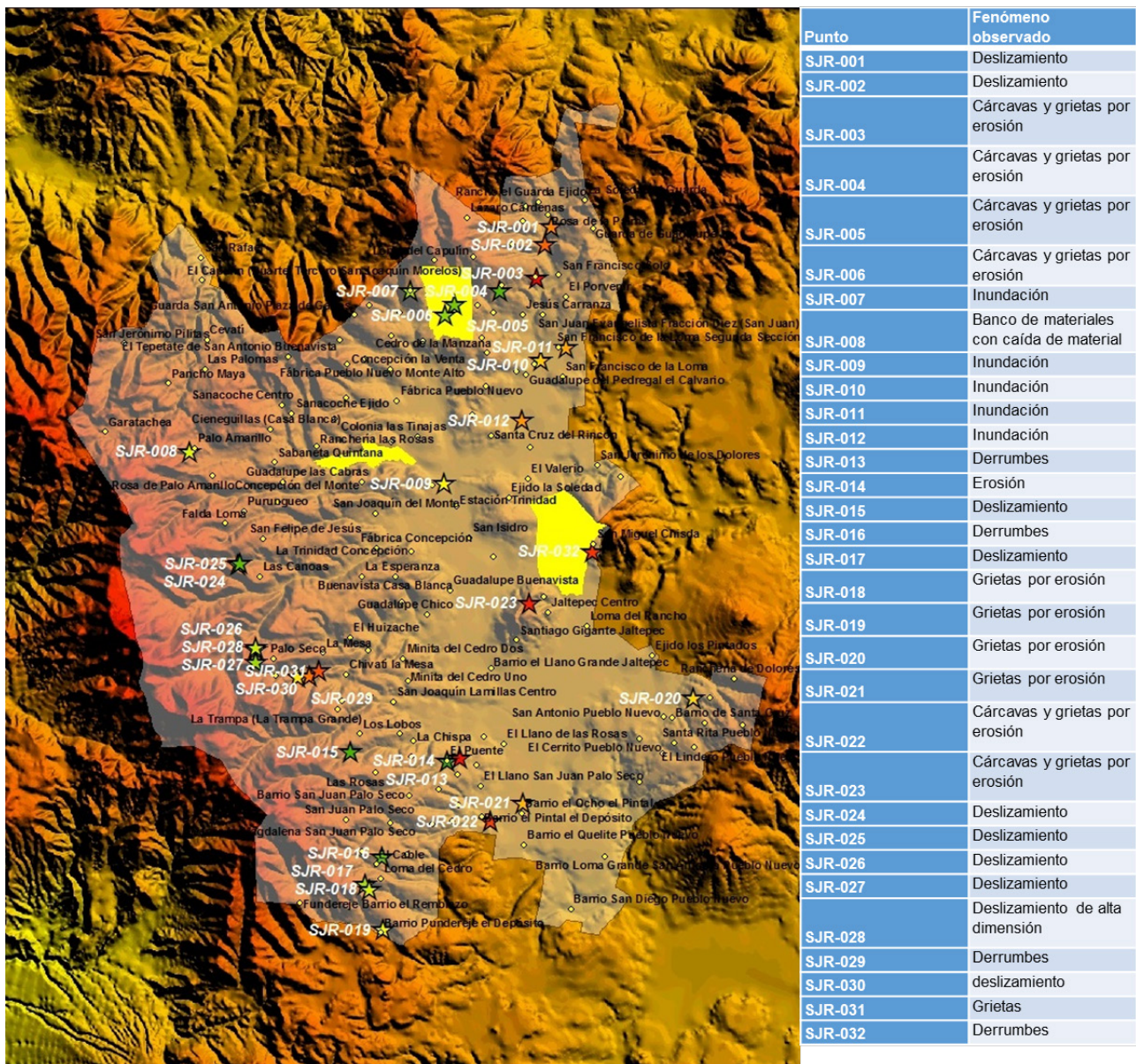


Estas cárcavas presentan un gran desarrollo llegando a medir hasta 15 metros de lado a lado y profundidades de 10 m. Principalmente se localizan al Norte y Oeste del municipio. El desarrollo de estas cárcavas está asociado a la deformación y uso de suelo conjugado con las propiedades físico-químicas del suelo.

Trabajo de Campo

Es necesario especificar que el trabajo de campo consto de más de 32 puntos visitados y diversos tipos de fenómenos observados que contribuyeron para la realización del presente atlas de riesgos del Municipio de San José del Rincón. Por lo cual, se presenta la siguiente imagen donde se observan en el mapa los puntos marcados con estrellas de colores de acuerdo al tipo de fenómeno observado.

Figura. Mapa del trabajo de campo y los fenómenos observados en cada punto de verificación.



Mapa de Riesgo de fenómenos geológicos-geomorfológicos

El análisis de riesgo que se presenta el Municipio de San José del Rincón se basa en el producto de la interacción entre la probabilidad de ocurrencia de un peligro, mientras que el nivel de vulnerabilidad socio-económica está representada por los agentes expuestos. Entendiendo lo anterior, a continuación se presenta la fórmula para determinar el nivel de riesgo, de manera espacial a través de un mapa, en el municipio de San José del Rincón.

$$MR = MP \times MV$$

Donde:

es el Mapa de riesgos que se obtiene del producto del Mapa de Peligros (), por el Mapa de Vulnerabilidad (). Los peligros naturales son fenómenos con un origen físico y/o mecánico que modifica los sistemas que interactúan en la superficie terrestre, donde el ser humano realiza sus actividades. De forma específica los fenómenos naturales productos de la dinámica e interacción de los componentes al interior de la tierra, así como superficiales y atmosféricos modifican la corteza del planeta de manera súbita o prolongada, se consideran fenómenos naturales geológicos y/o geomorfológicos. Los primeros se deben a la dinámica interna del planeta; los segundos cuando modifican la forma del relieve en un paisaje determinado, ya sea producto de la interacción interna del planeta o la combinación de estos con la atmósfera.

Es por esto que resulta obvio que el acontecimiento de cualquier fenómeno natural que ocurra en el sistema atmosférico, biótico, litosférico, hidrológico, genera una probabilidad de afectación en las actividades humanas.

Según los estudios de estas áreas, tanto en el plano práctico como en el teórico, existe una relación no definida entre degradación ambiental urbana y la vulnerabilidad de las ciudades o poblaciones a fenómenos naturales. En 1992, el Banco Mundial organizó una conferencia sobre Manejo Ambiental y Vulnerabilidad Urbana. Las conclusiones de la conferencia indican que se necesita un marco integral que facilite el análisis de la vulnerabilidad urbana, para así poder tomar medidas preventivas.

Básicamente podemos decir que la vulnerabilidad es la variable de los componentes para evaluar el riesgo por fenómenos naturales, sin embargo, de acuerdo con Lugo e Inbar (2002), la vulnerabilidad “es un concepto que hace referencia a los aspectos de la infraestructura humana, conocer si el espacio está preparado para combatir el peligro” . La vulnerabilidad depende de la preparación y de la capacidad de defensa que tenga la población para hacer frente a una condición adversa natural y/o social.

Puesto que la actividad humana es precisamente la principal causante de la degradación ambiental, se puede prevenir y tomando medidas necesarias. La posibilidad de sustentar las estructuras sociales y económicas depende de la disponibilidad de recursos naturales. Sin embargo, es precisamente en nombre de sostener a la sociedad y promover el desarrollo que la actividad humana se convierte en una fuente principal de degradación ambiental (Augusta, 1996).

Los fenómenos naturales pasan a ser amenazas cuando su potencial para desequilibrar un sistema social aumenta. Cuando un sistema natural produce un evento necesario para mantener su equilibrio, pero que afecta el funcionamiento normal de un sistema social, se considera dicho evento como peligroso y sus consecuencias como un desastre. La contaminación del aire y el agua, la deforestación, la alteración de los cauces naturales de ríos y mares, o del terreno, los suelos, volcanes y lluvia generan desastres en la forma de inundaciones, tormentas, deslizamientos de terreno, erupciones, terremotos y afectan los sistemas sociales. Eventualmente, estas prácticas impactan en la sociedad y pueden provocar un evento calificado como desastre natural súbito, o empeorar los efectos de uno. Por ejemplo, la deforestación puede traducirse en deslizamientos de terreno en épocas lluviosas. Resulta relativo poder calificar lo que constituye un desastre cuando la presión diaria ejercida por un ambiente hostil se convierte en una crisis (Augusta, 1996; Lavell, 2002).

Tabla. Clasificación de riesgo de acuerdo a los valores de vulnerabilidad y peligros encontrados en San José del Rincón, Estado de México.

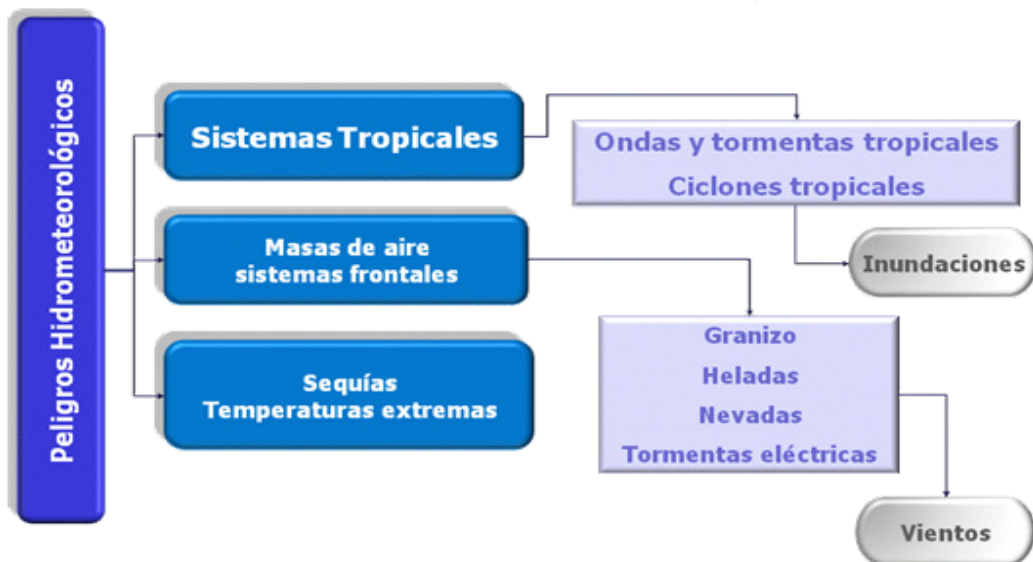
	muy alta	alto
	alta	alto
alto	media	alto
	muy alta	medio
	alta	medio
	baja	alto
	media	medio
medio	baja	medio
	muy alta	bajo
	alta	bajo
bajo	media	bajo
	baja	bajo

5.2 Fenómenos Hidrometeorológicos

Los fenómenos hidrometeorológicos, son procesos o fenómenos naturales de tipo atmosférico, hidrológico u oceanográfico que pueden causar lesiones o la pérdida de vidas, daños a la propiedad, la interrupción social y económica o la degradación ambiental, tales como inundaciones, avalanchas de lodo y escombros, ciclones tropicales, marejadas, tormentas y granizo, fuertes lluvias y vientos, nevadas y otras tormentas severas, sequías, desertificación, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo, heladas y avalanchas.

Estos fenómenos por su frecuencia, magnitud e intensidad física, así como su impacto en la población y la infraestructura, están relacionados con el mayor número de desastres naturales en México. Lo cual ha evidenciado una alta vulnerabilidad de los asentamientos humanos. Diferentes científicos e investigadores consideran que el incremento en la magnitud e intensidad de las amenazas como huracanes, inundaciones y sequías están asociadas al cambio climático. Los peligros hidrometeorológicos se clasifican como lo muestra la siguiente figura:

Figura. Esquema de peligros hidrometeorológicos



Causas de los peligros hidrometeorológicos

El ciclo del agua, la periodicidad de los vientos, las zonas térmicas y las variaciones de presión son fenómenos que se presentan como parte de la dinámica atmosférica del planeta. El elemento central de estos fenómenos es la precipitación pluvial, la cual se refiere a la forma de agua, sólida o líquida, que cae de la atmósfera y alcanza la superficie de la tierra, a través de lluvia granizo o nieve.

La atmósfera es un sistema de gran complejidad que interactúa con los océanos, el suelo, y todo tipo de vida distribuyendo la energía que recibe del sol a través de numerosos procesos. Cerca de la cuarta parte de la energía del sol que llega a la tierra se encarga de evaporar agua que luego asciende hacia la atmósfera.

Al mismo tiempo, la constante atracción de la gravedad provoca un descenso de la humedad atmosférica en forma de nieve o lluvia. La circulación a gran escala de los vientos también juega un papel determinante al mover el calor y transportar la humedad sobre la superficie de la tierra (Abbott, 1999).

Así, la dinámica atmosférica del planeta permite que se lleven a cabo fenómenos como el ciclo del agua, la periodicidad de los vientos, las variaciones de presión barométrica, que combinados a fenómenos como la rotación y traslación de la tierra, o a características como la altitud o el tipo de suelo, determinan los fenómenos hidrometeorológicos de un sitio en particular.

Los peligros hidrometeorológicos se asocian a los fenómenos que se generan en las capas bajas de la atmósfera terrestre, producto de las condiciones de temperatura y humedad que en ella predominan y que tiene una incidencia directa sobre la superficie. Estos fenómenos pueden ser un peligro para los seres humanos y su patrimonio en el momento que rompen el balance del ciclo hidrológico en las características topográficas e hidrográficas de las cuencas.

5.2.1 Ondas cálidas y gélidas

Dentro de las ondas cálidas y gélidas se analizará las variaciones en las temperaturas, enfocándose en las temperaturas máximas, este análisis está generalmente centrado en el impacto que este fenómeno provoca en las actividades económicas, así como, los efectos que podrían causar en el ser humano.

Los últimos años se han observado a nivel mundial tendencias anómalas hacia el aumento de la temperatura, que se relacionan con el cambio climático global.

Tabla. Registro de temperaturas máximas

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
ESTACION: 00015102 SAN ONOFRE													
ALTURA: 2,677.0 MSNM.													
Temperatura Maxima													
Normal	18.3	19.1	21.2	22.5	22.8	20.8	19.3	19.3	19.5	19.7	19.4	18.3	20
Maxima Mensual	20.3	21.6	22.5	25.8	25	24.7	24.7	20.8	21.2	21	21.5	20.6	
Año de Maxima	1987	1988	1982	1970	1983	1969	1966	1966	1987	1983	1988	1987	
Maxima Diaria	27	26	27	29	31	28.5	29	23	27	27	28.5	28	
Años con Datos	23	24	23	22	23	24	23	21	22	23	23	22	
ESTACION: 00015066 PALIZADA													
ALTURA: 2,635.0 MSNM.													
Temperatura Maxima													
Normal	18.2	19.8	22.1	23.3	23.3	21.2	19.8	19.9	19.8	19.9	19.3	18.3	20.4
Maxima Mensual	21.5	22.3	24.4	26.3	27.6	24.8	21.6	21.7	21.6	21.6	21.4	20.5	
Año de Maxima	1971	1962	1991	1970	1998	1998	1998	1960	2000	1960	1994	1998	
Maxima Diaria	24	32	31	30	31	29	24	28	27	28	26	29	
Años con Datos	43	43	44	44	43	44	43	41	43	43	43	41	
ESTACION: 00015070 PRESA BROCKMAN													
ALTURA: 2,929.0 MSNM.													
Temperatura Maxima													
normal	17	18	19.4	20.3	20.2	18.6	17	17.1	16.6	16.9	17	16.9	17.9
Maxima Mensual	21.9	22.9	23.1	24.3	25.1	25.6	22.5	21.6	22.9	21.2	20.3	20.1	
Año de Maxima	1996	1996	1991	1982	1983	1983	1983	1988	1983	1983	1983	1994	
Maxima Diaria	25	27	26	30	33	32	32	25	25	24	25	26	
Años Con Datos	29	29	29	30	30	30	30	29	28	29	30	29	

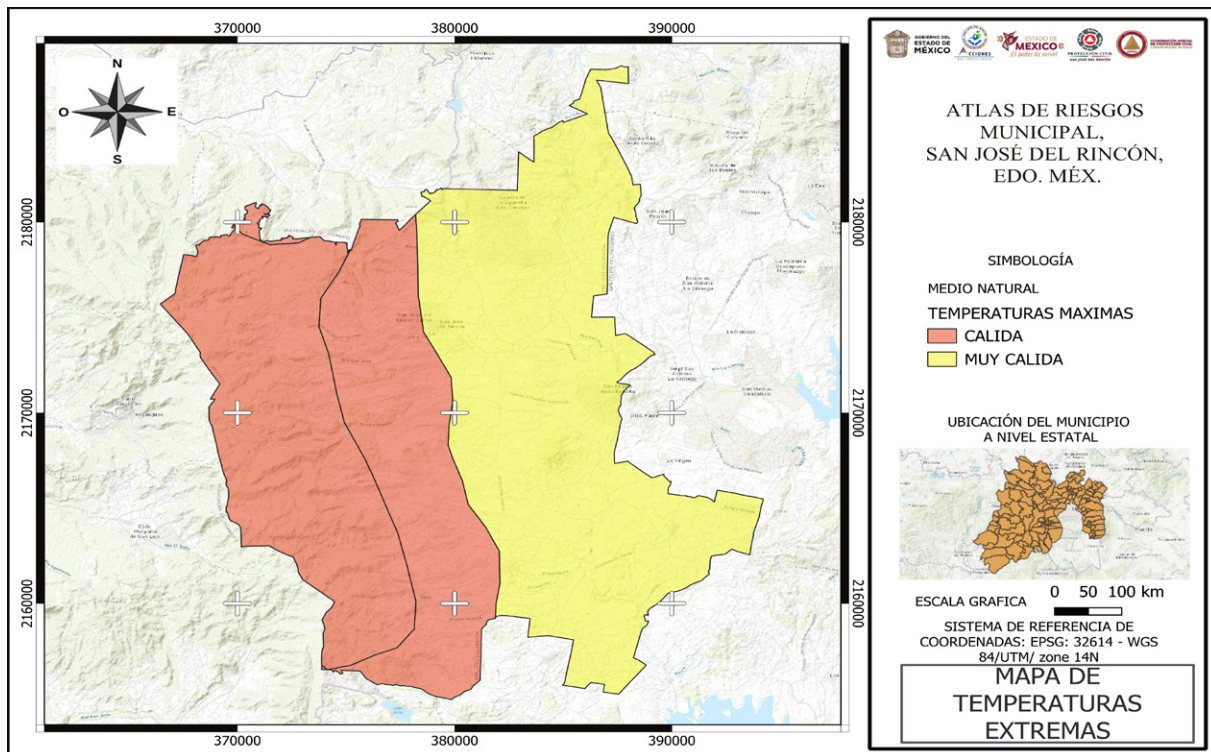
Fuente: Elaboración propia con base en SMN

En el Municipio de San José del Rincón se presentan temperaturas máximas mensuales de 27.6°C, como máximas diarias se han registrado hasta 33°C en la estación de la Presa Brockman ubicada al norte del municipio.

De acuerdo con los registros de las estaciones con información más cercanas al municipio, los meses de mayores temperaturas son entre abril y mayo, fue el año de 1983 en el que las temperaturas se elevaron hasta alcanzar los 31°C como máxima diaria, sin embargo, estos niveles de temperatura no han provocado afectaciones a la población.

Debido al tipo de clima de la zona, las temperaturas máximas extremas provocan a la población incomodidad y en casos extremos efectos por el golpe de calor, cabe señalar, que a los bienes de la población este fenómeno no provoca daños.

De acuerdo con los registros de las estaciones meteorológicas la zona presenta un nivel de peligro muy bajo por en el extremo poniente del municipio, bajo en el centro y medio en la zona norte.



Fuente: Elaboración propia con base en información de Ecogem

5.2.2 Sequías

Una sequía es la carencia de agua en el suelo a consecuencia de la insuficiencia de lluvias y es un periodo prolongado de tiempo seco. Es un proceso que puede tomar uno o más años y afecta las zonas agrícolas (Lundgren, 1973). Existen tres tipos de sequía: meteorológica, agrícola e hidrológica.

Sequía Meteorológica: Es una expresión de la desviación de la precipitación respecto de la normal en un periodo de tiempo. Estas definiciones dependen de la región considerada, y se basan presumiblemente del conocimiento de la climatología regional.

Sequía Agrícola: Ocurre cuando no existe humedad suficiente en el terreno para un cultivo determinado en un momento particular de tiempo. La sequía agrícola sucede después de la sequía meteorológica.

Sequía Hidrológica: Se refiere a deficiencias en las fuentes de abastecimiento de aguas superficiales y subterráneas. Se mide de acuerdo con los niveles de agua en los ríos, lagos, presas y aguas subterráneas. Se requiere un periodo de tiempo entre el déficit de precipitación y la disminución de agua en los ríos, lagunas, presas, etc. Por lo que este no es el primer indicador de la sequía.

En este atlas se considera el análisis de la sequía meteorológica, identificada en función del déficit de precipitación, expresado en porcentaje respecto a la pluviosidad media anual o estacional de largo periodo y su duración.

El nivel de sequía en la zona poniente es muy bajo, mientras que hacia el oriente y centro del municipio se determinó un nivel de peligro bajo, por último en la zona norte se identifica áreas con mayor susceptibilidad a la sequía y el nivel de peligro es medio.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



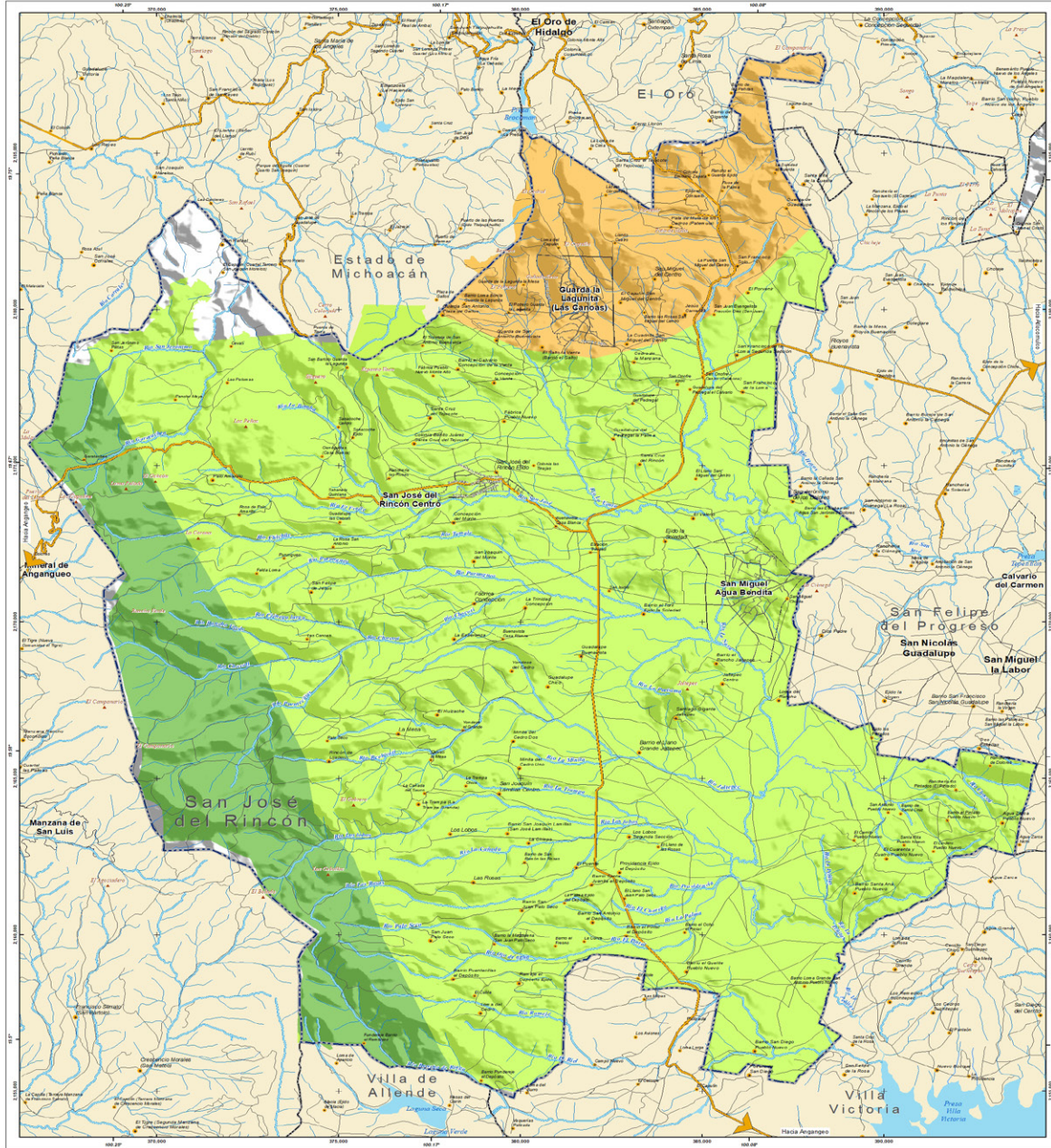
ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa SEQUIAS</p> <p>Escala 0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática Nivel de peligro por sequías</p> <ul style="list-style-type: none"> Medio Bajo Muy Bajo 		<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LÍMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HOROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Límite intermunicipal</td> <td>○ Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Límite estatal</td> <td>○ Curva de nivel manométrica</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>VAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>RASGOS URBANOS</td> <td>— Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>● Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua permanente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>■ Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Terrestre</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM HORIZONTAL: WGS 84 Escala: 1:50,000</p> <p>MAYO 2024</p>	LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HOROLOGÍA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Límite intermunicipal	○ Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente	— Límite estatal	○ Curva de nivel manométrica	— Canal	VAS DE COMUNICACIÓN	RASGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente	— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua permanente	— Carretera estatal libre no dividida	■ Área urbana		— Vía férrea			— Terrestre		
LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HOROLOGÍA																												
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																												
— Límite intermunicipal	○ Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua permanente																												
— Límite estatal	○ Curva de nivel manométrica	— Canal																												
VAS DE COMUNICACIÓN	RASGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente																												
— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua permanente																												
— Carretera estatal libre no dividida	■ Área urbana																													
— Vía férrea																														
— Terrestre																														



5.2.3 Heladas

Una helada es un evento de origen meteorológico que ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0° centígrados o menos, durante un tiempo mayor a cuatro horas.

En las zonas urbanas los efectos negativos de las heladas se manifiestan de distintas maneras: apagones y taponamiento de drenajes; por los daños a estructuras endebles y derrumbes de techos.

Pueden causar decesos en la población que no tiene la protección adecuada contra el frío, especialmente indigentes o personas de bajos recursos económicos.

El peligro de la helada depende de la disminución de la temperatura del aire y de la resistencia de los seres vivos a ella (Matías, et al., 2001). El periodo de heladas para el municipio de San José del Rincón es del mes de diciembre a marzo.

Las temperaturas han llegado a descender hasta - 11°C en la estación 15066 donde se han registrado las temperaturas más bajas, sin embargo, este fenómeno no provoca graves alteraciones a la población, pero si puede generar pérdidas económicas en la actividad agrícola.

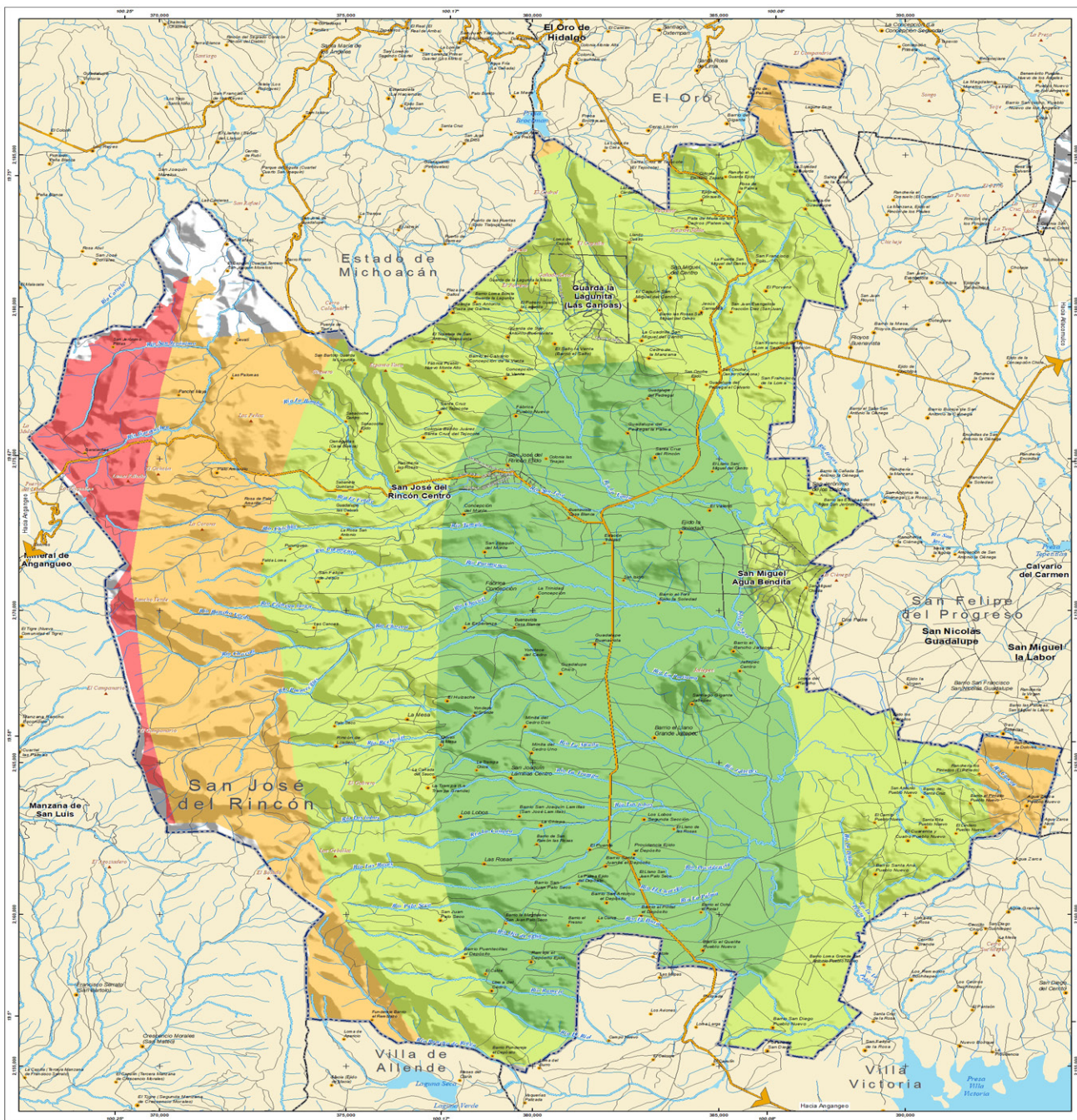
En el municipio de San José del Rincón se determinó que la zona oeste alcanza un nivel de peligro alto de heladas, esto se relaciona con la altitud, por su parte la zona oriente y central del municipio presenta un nivel de peligro bajo.

Tabla. Registro de Heladas

E l e - m e n - t o s	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANU- AL
Estacion: 00015102 san onofre latitud: 19°41' 31" n. Longitud: 100°05' 43" w. Altura: 2,677.0 msnm.													
Normal	-2.5	-1.8	0	2.4	4.7	6.8	7.3	7	6.5	3.5	-0.3	-1.6	2.7
Minima mensual	-5.1	-6	-3.8	-0.3	2	4.5	5.6	4.7	3.2	0.2	-3.5	-5.7	
Año de minima	1986	1983	1983	1983	1970	1968	1970	1968	1970	1979	1982	1969	
Minima diaria	-11	-11	-10	-6	-2	-1.5	0	1	-4	-5	-8.5	-9.5	
A ñ o s con datos	23	24	23	22	23	24	23	21	22	23	23	22	
Estacion: 00015066 palizada latitud: 19°30' 27" n. Longitud: 100°05' 52" w. Altura: 2,635.0 msnm.													
Normal	-2.5	-2.4	-0.8	1.1	3.8	6.5	6.6	6.4	6.4	3.4	-0.1	-1.4	2.3
Minima mensual	-6	-6.9	-4.7	-2.9	1.6	4.6	5.2	5.1	3.9	-1.3	-3.6	-5.5	
Año de minima	1970	1971	1986	1971	1993	1962	1967	1972	1975	1979	1966	1970	
Minima diaria	-11	-12	-11	-8	-3	-3	0	-2	-5	-7	-9	-11.5	
A ñ o s con datos	43	43	44	44	43	44	43	41	43	43	43	41	
Estación: 00015070 Presa Brockman Latitud: 19°46' 09" N. Longitud: 100°08' 25" W. Altura: 2,929.0 MSNM.													
Normal	2.7	3.2	4.8	5.1	5.5	5.3	5.1	5	4.6	4.5	3.7	3.2	4.4
Minima mensual	0.5	0.8	1.4	2.4	2	1.4	1.3	1.8	1.1	1.6	1.2	0.3	
Año de minima	1975	1983	1974	2000	2000	2000	1997	1997	1998	1999	1974	1974	
Minima diaria	0	-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A ñ o s con datos	29	29	29	30	30	30	30	29	28	29	30	29	

Fuente: Elaboración Propia con base en SMN.

Mapa de Heladas



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
ACCIONES QUE TRANSFORMAN
ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

**ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN**

Mapa: **HELADAS**

Escala: 1:50,000

0 0.25 0.5 1 1.5 Km.

Simbología Temática

Nivel de peligro por heladas

- Alto (Red)
- Medio (Orange)
- Bajo (Green)
- Muy Bajo (Light Green)

FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL.

Simbología Básica

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Limite municipal
- Municipios colindantes

VÍAS DE COMUNICACIÓN

- Carretera federal libre no dividida
- Carretera estatal libre no dividida
- Vía férrea
- Terracería

TOPOGRAFÍA

- Elevación
- Canva de nivel ordinaria
- Canva de nivel maestra
- Localidad
- Área urbana

HIROLOGÍA

- Corriente de agua intermitente
- Corriente de agua perenne
- Canal
- Cuerpo de agua intermitente
- Cuerpo de agua perenne

RIESGOS URBANOS

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA

PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSERA DE MERCATOR
DATUM: DATUM HORIZONTAL
ESCALA: 1:50,000
MAYO 2024

Fuente: Elaboración propia con base en SMN

5.2.4 Tormentas de granizo

El granizo es la precipitación de agua en estado sólido, en forma de granos de hielo de diversos tamaños que afectan a la población, regiones agrícolas y zonas ganaderas. En las áreas de asentamientos humanos afectan principalmente a las viviendas, construcciones y áreas verdes. En ocasiones, el granizo se acumula en cantidad suficiente dentro del drenaje y puede llegar a obstruir el paso del agua y generan inundaciones durante algunas horas.

Con base en la información de las estaciones meteorológicas ubicadas en el municipio se obtienen los datos que reportan tiempos de duración de fracción de días con granizo acumulados por mes y año, plasmado en número de días con granizo, esta información es útil para realizar la distribución espacial y temporal de zonas de frecuencias de estos eventos.

De acuerdo con la información compilada el nivel de peligro en la zona central del municipio es medio, las estaciones meteorológicas de esta zona presentaron hasta 2.6 días con granizo, mientras que en las zonas limítrofes el nivel de peligro desciende, teniendo registros de 0.6 y 02 días con granizo.

Tabla. Registro de Granizo por Estación Meteorológica

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Estacion: 00015102 san onofre latitud: 19°41' 31" n. Longitud: 100°05' 43" w. Altura: 2,677.0 msnm.													
Granizo	0	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0	1.7
Años con datos	24	24	23	22	23	24	23	21	22	24	23	23	
Estacion: 00015066 palizada latitud: 19°30' 27" n. Longitud: 100°05' 52" w. Altura: 2,635.0 msnm.													
Granizo	0	0	0	0	0.2	0	0.3	0.1	0.1	0.1	0	0	0.8
Años con datos	43	43	44	44	43	44	43	41	43	43	43	41	
Estacion: 00015070 presa brockman latitud: 19°46' 09" n. Longitud: 100°08' 25" w. Altura: 2,929.0 msnm.													
Granizo	0	0	0	0	0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.9
Años con datos	34	35	35	36	36	35	36	36	36	36	36	35	

fuentes: Elaboración Propia con base en SMN.

5.2.5 Tormentas de nieve

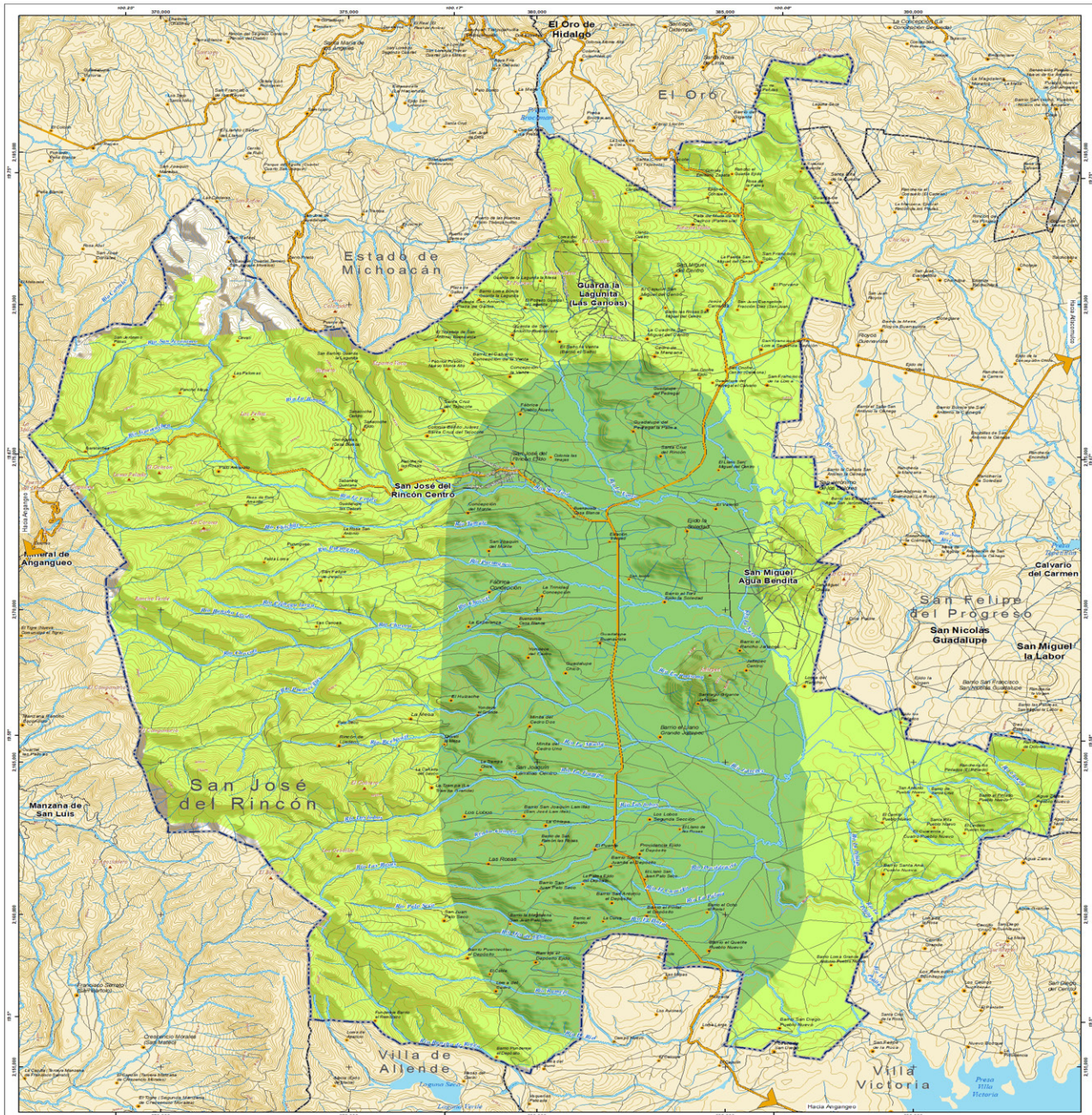
Las nevadas se forman con cristales de hielo cuando la temperatura del aire es menor al punto de congelación y el vapor de agua que contiene pasa directamente al estado sólido.

Para que ocurra una tormenta de nieve es necesario que se unan varios de los cristales de hielo hasta un tamaño tal que su peso sea superior al empuje de las corrientes de aire.

Eventualmente pueden formarse nevadas en el altiplano de México por la influencia de las corrientes frías provenientes del norte del país. La nieve que cubre el suelo al derretirse forma corrientes de agua que fluyen o se infiltran para recargar mantos acuíferos.

En el municipio de San José del Rincón el peligro por tormentas de nieve se ubica en niveles bajos y muy bajos, cabe señalar, que este tipo de fenómenos se presenta muy esporádicamente y los niveles de temperatura pueden descender hasta menos -3.5°C .

Mapa de Tormentas de Nieve

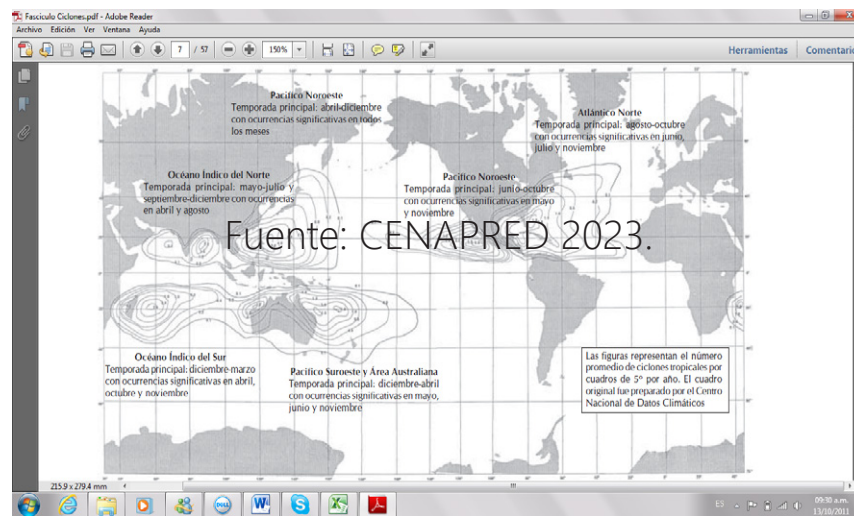


<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa TORMENTAS DE NIEVE</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática Nivel de peligro por tormentas de nieve</p> <ul style="list-style-type: none"> Bajo Muy bajo <p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL</p>	<p>Simbología Básica</p> <p>LÍMITES ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> — Límite municipal — Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> — Carretera federal libre no dividida — Carretera estatal libre no dividida — Vía férrea — Terracería <p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Elevación — Curva de nivel ordinaria — Curva de nivel permanente — Curva de nivel muestreo <p>RISGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Localidad ■ Área urbana <p>HIDROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> — Corriente de agua intermitente — Corriente de agua perenne — Canal — Cuerpo de agua intermitente — Cuerpo de agua perenne <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>UTM PROYECTO: UTM ZONA 14Q DATUM: DATUM DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN DATUM HORIZONTAL: WGS 84</p> <p>MAYO 2024</p>
--	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en SMN

5.2.6 Ciclones Tropicales

Un ciclón tropical es un sistema atmosférico cuyo viento circula en dirección ciclónica, esto es, en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y en el sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio sur. Como su nombre lo indica, el ciclón tropical se origina en las regiones tropicales de nuestro planeta. Ciclones tropicales en el mundo (las líneas indican el número de ciclones tropicales promedio que se presentan cada año).



Los efectos de los Huracanes -como se les llama en México-, son los que provocan mayor destrucción en nuestro país, son capaces de causar graves daños a poblaciones costeras y ocasionar pérdidas humanas y económicas difíciles de superar.

La energía de los ciclones tropicales proviene esencialmente del calor y la humedad que transfiere el océano al aire en los niveles bajos de la atmósfera. Los ciclones tropicales provocan tres efectos: marea de tormenta, vientos fuertes y lluvias extremas, en el municipio de San José del Rincón el único que podría experimentarse es la lluvia, que a su vez puede provocar inundaciones, sin embargo, la presencia de este tipo de fenómenos en la zona es escasa. Cabe señalar, que los fenómenos de inundaciones y lluvias serán analizados con mayor profundidad en otro apartado.

Mapa de Ciclonen en el Municipio de San José del Rincón



<p>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO</p> <p>ESTADO DE MÉXICO</p> <p>ACCIONES QUE TRANSFORMAN</p> <p>PROTECCIÓN CIVIL</p> <p>COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO</p> <p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa CICLONES</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km.</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Nivel de peligro por ciclones</p> <p>Nulo</p>	<p>FUENTES: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR INEGI</p>	<p>Simbología Básica</p> <p>LIMITES ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> — Límite municipal — Municipios colindantes <p>VÍAS DE COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> — Carretera federal libre no dividida — Carretera estatal libre no dividida — Vía férrea — Tenso-cable <p>TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Elevación ordinaria ▲ Curva de nivel maestra ▲ Canal <p>RISGOS URBANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Localidad ● Área urbana <p>HIROLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> — Corriente de agua intermitente — Corriente de agua permanente — Canal — Cuerpo de agua intermitente — Cuerpo de agua permanente <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>ESTADOS: GUERRERO, OAXACA, PUEBLA, VERACRUZ DE GARZÓN, YUCATECO, QUINTANA ROO, CAMPECHE, YUCALTEQUIL, TABASCO, CHIAPAS, GUERRERO, OAXACA, PUEBLA, VERACRUZ DE GARZÓN, YUCATECO, QUINTANA ROO, CAMPECHE, YUCALTEQUIL, TABASCO, CHIAPAS</p> <p>MAYO 2024</p>
---	--	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

5.2.7 Tornados

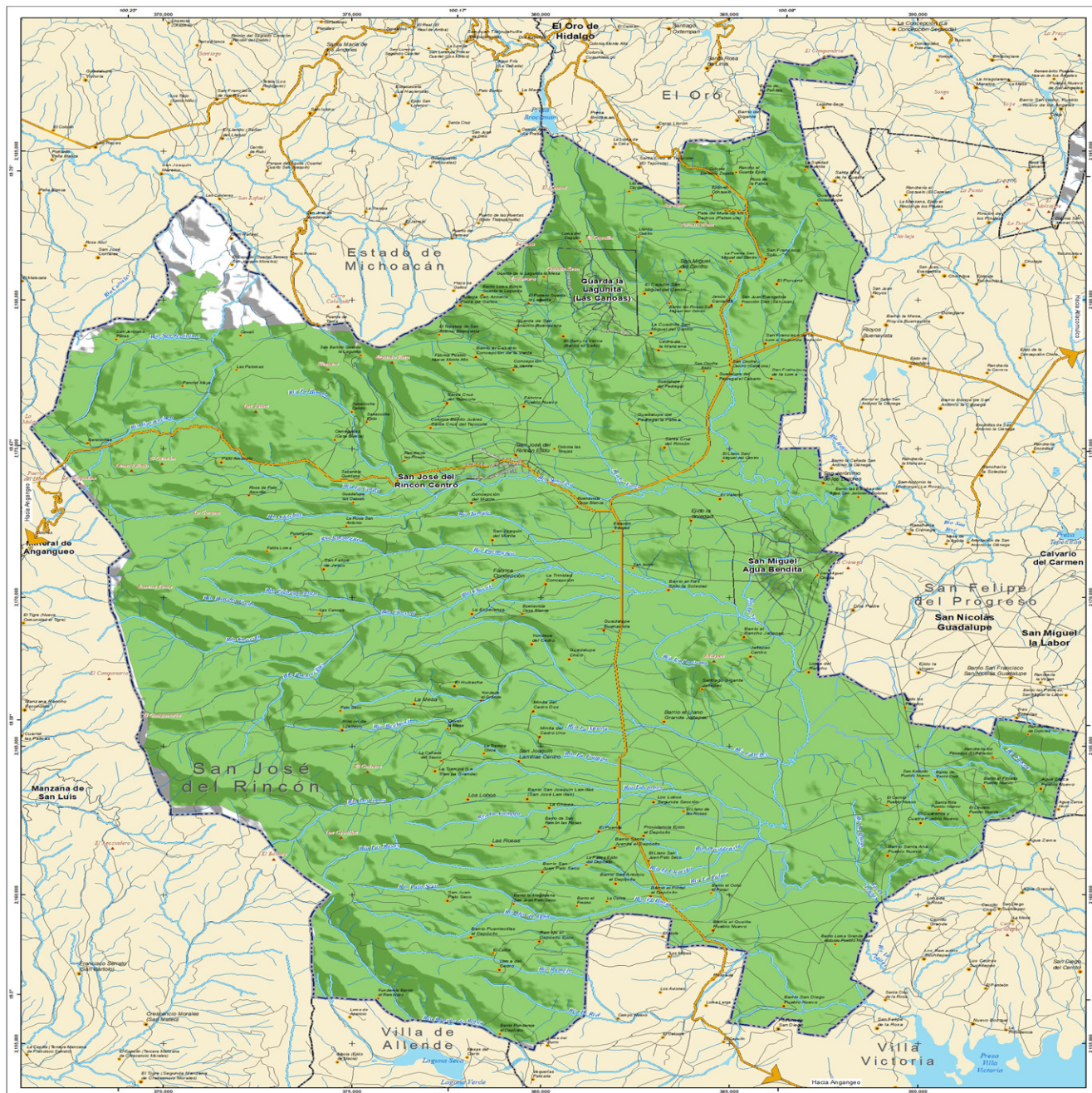
Un tornado es la perturbación atmosférica más violenta en forma de vórtice, el cual aparece en la base de una nube de tipo cumuliforme, resultado de una gran inestabilidad, provocada por un fuerte descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica alrededor de éste. De acuerdo con el Servicio Meteorológico de los EUA (NWS, 1992), los tornados se forman cuando chocan masas de aire con diferentes características físicas de densidad, temperatura, humedad y velocidad.

Este tipo de fenómenos no se presenta en este municipio.



Conoce las medidas de autoprotección

Mapa de Peligro por Tornado



<p>ATLAS DE RIESGOS SAN JOSÉ DEL RINCÓN</p> <p>Mapa TORNADOS</p> <p>Escala: 1:50,000</p> <p>0 0.25 0.5 1 1.5 Km</p>	<p>Simbología Temática</p> <p>Nivel de Peligro por tornados</p> <p>Nulo</p> <p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA DE LA UNAM Y ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL SMN</p>	<p>Simbología Básica</p> <table border="0"> <tr> <td>LÍMITES ADMINISTRATIVOS</td> <td>TOPOGRAFÍA</td> <td>HIDROLOGÍA</td> </tr> <tr> <td>— Límite municipal</td> <td>▲ Elevación</td> <td>— Corriente de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Municipios colindantes</td> <td>— Curva de nivel ordinaria</td> <td>— Corriente de agua perenne</td> </tr> <tr> <td>VÍAS DE COMUNICACIÓN</td> <td>— Curva de nivel insular</td> <td>— Canal</td> </tr> <tr> <td>— Carretera federal libre no dividida</td> <td>RIESGOS URBANOS</td> <td>— Cuerpo de agua intermitente</td> </tr> <tr> <td>— Carretera estatal libre no dividida</td> <td>● Localidad</td> <td>— Cuerpo de agua perenne</td> </tr> <tr> <td>— Vía férrea</td> <td>● Área urbana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>— Terrocénica</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA</p> <p>ELABORACIÓN: INSTITUTO DE GEOGRAFÍA DE LA UNAM COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO MAYO 2024</p>	LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIDROLOGÍA	— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente	— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua perenne	VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel insular	— Canal	— Carretera federal libre no dividida	RIESGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente	— Carretera estatal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua perenne	— Vía férrea	● Área urbana		— Terrocénica		
LÍMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIDROLOGÍA																								
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente																								
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua perenne																								
VÍAS DE COMUNICACIÓN	— Curva de nivel insular	— Canal																								
— Carretera federal libre no dividida	RIESGOS URBANOS	— Cuerpo de agua intermitente																								
— Carretera estatal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua perenne																								
— Vía férrea	● Área urbana																									
— Terrocénica																										

Fuente: Elaboración propia con base a información del Instituto de Geografía de la UNAM y del SMN

5.2.8 Tormentas de polvo

Una tormenta de polvo, tormenta de arena o polvareda es un fenómeno meteorológico común en las zonas desérticas y en otras regiones áridas y semiáridas. Las tormentas de polvo severas pueden reducir la visibilidad a cero. Los factores que incrementan las tormentas de polvo se relacionan con la sequía y, por supuesto, el viento. Este tipo de fenómenos pueden llegar a dañar la agricultura y la ganadería.

En el municipio no existen registros de este tipo de fenómenos

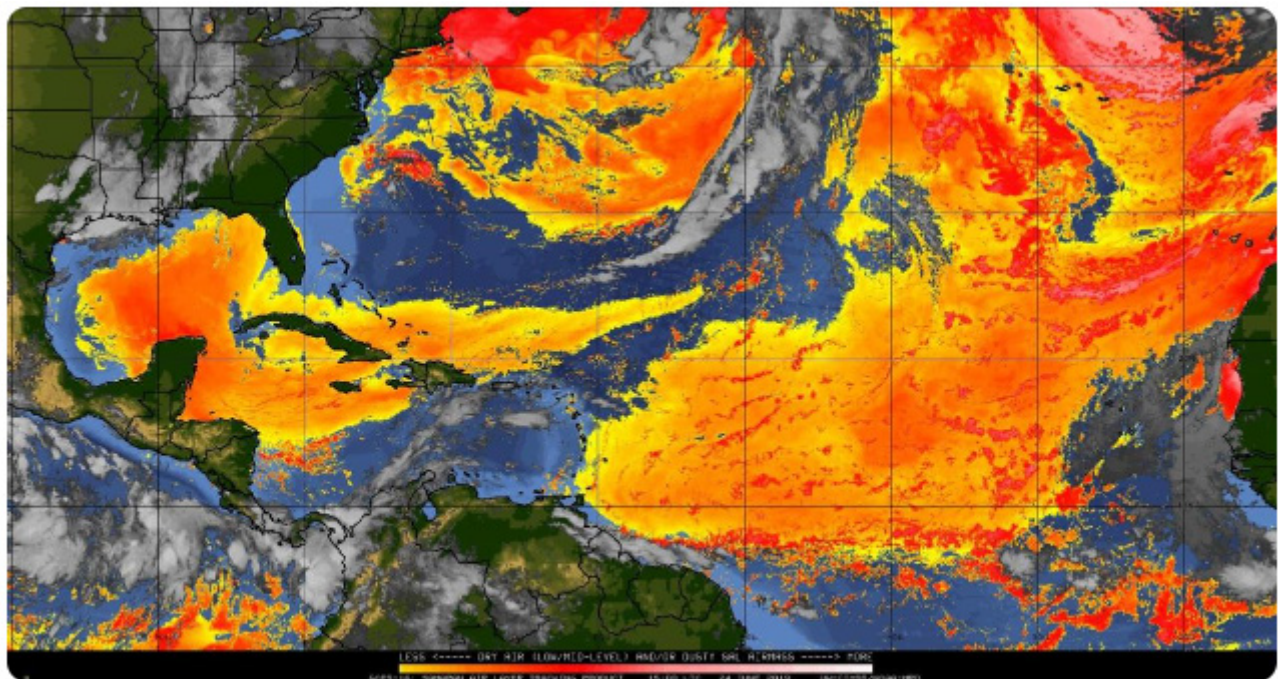


Imagen de satélite para monitoreo de polvo del Sahara el 24 de junio

5.2.9 Tormentas eléctricas

Una tormenta eléctrica es una descarga de rayos producida por el incremento del potencial eléctrico entre las nubes y la superficie terrestre. Es un fenómeno meteorológico en el que se presentan rayos que caen a la superficie, generalmente en zonas boscosas y en zonas urbanas.

La identificación de este tipo de fenómenos está basada en la información obtenida por las estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional, en el municipio de San José del Rincón no existen estaciones meteorológicas, sin embargo muy cerca de sus límites en los municipios vecinos se ubican tres estaciones meteorológicas de donde se obtuvo la información.

De acuerdo con la información registrada por más de 40 años, la zona oriente del municipio presenta un peligro medio ante el fenómeno de tormentas eléctricas en la estación Palizada ubicada en esta zona se registraron 2.8 tormentas eléctricas en el último año. Mientras que en el resto del municipio el nivel de peligro es bajo y muy bajo.

TORMENTAS ELÉCTRICAS
¡Protégete de los rayos!

¿Qué son?

Descargas violentas de electricidad atmosférica, que se manifiestan con rayos o chispas, emiten un resplandor breve o relámpago (luz) y un trueno (sonido). Ocurren entre mayo y octubre, pueden durar hasta dos horas

Acompañan a una tormenta severa con lluvias intensas, vientos fuertes, probabilidad de granizo, rayos, inundaciones repentinas e incluso tornados

Daños por rayos

- Parálisis
- Quemaduras
- Dolor de cabeza intenso
- Pérdida de memoria y audición
- Muerte

• Cortes de energía eléctrica

- Muerte del ganado
- Desprendimientos de las estructuras endebles
- Incendios

¡Recuerda! las poblaciones infantiles y juveniles son las más vulnerables porque realizan actividades al aire libre

¿Cómo protegerte?

Antes de la tormenta

- Identifica nubes oscuras e imponentes
- Reconoce rayos y truenos distantes
- Refúgiate en el interior de un edificio o en tu casa
- Resguarda a los animales de campo y de compañía
- Los mayores impactos ocurren durante las tardes y noches de verano
- El mejor lugar para protegerte en casa es una cama con base de madera

Durante la tormenta

- Evita lugares altos como cerros o montañas
- Apártate de postes eléctricos o antenas, bardas metálicas y paraguas con punta de metal
- No permanezcas en grandes espacios abiertos
- No te refugies debajo de los árboles
- Refúgiate en tu automóvil si el motor está apagado, no tiene antena metálica y las ventanas están cerradas
- Evita el contacto con agua



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir!

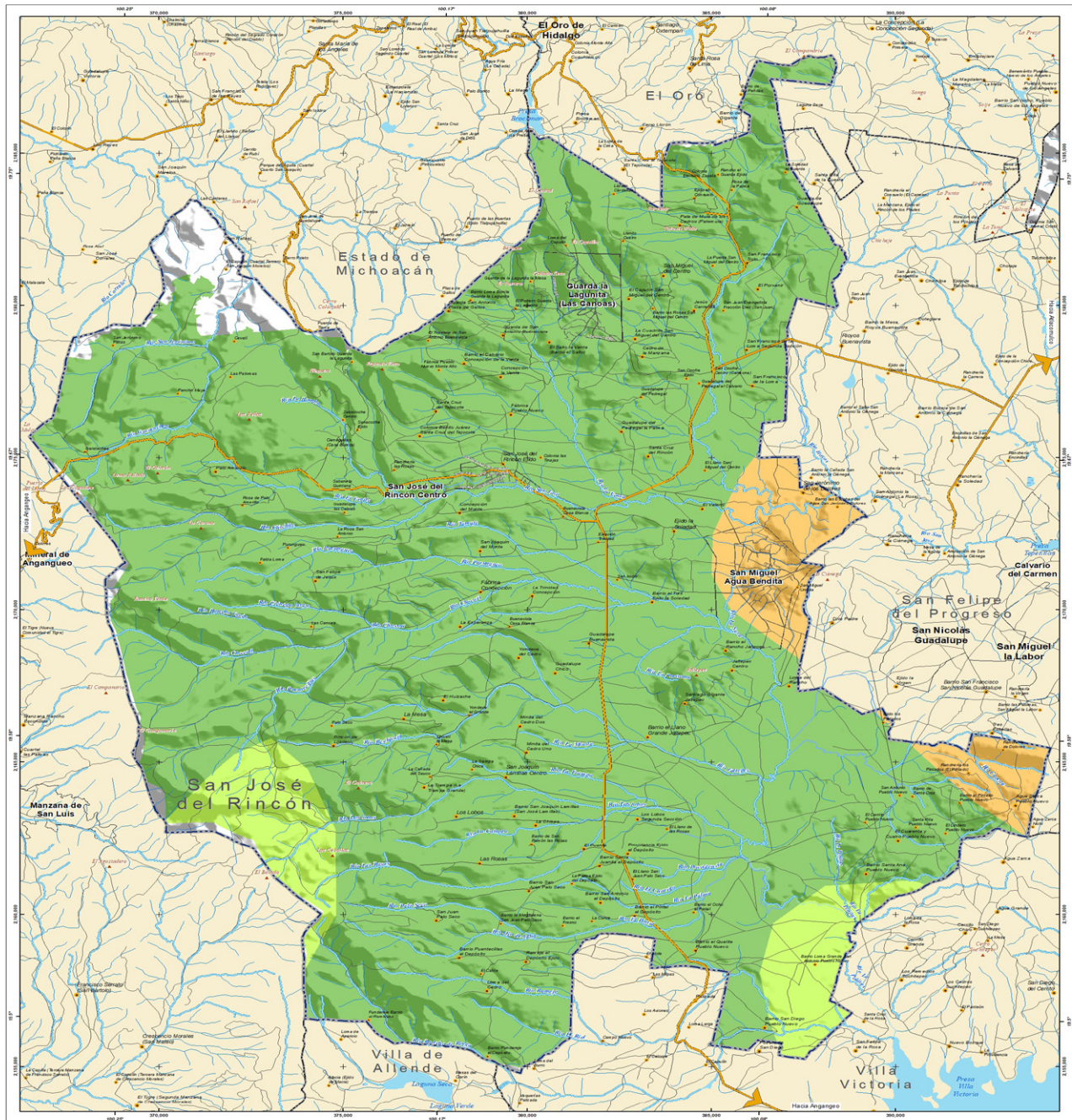


PROTECCIÓN CIVIL SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Mapa. Tormentas eléctricas en el Municipio de San José del Rincón



ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN

Mapa
TORMENTAS ELÉCTRICAS

Escala: 1:50,000
0 0.25 0.5 1 1.5 Km

Simbología Temática

Nivel de Peligro por tormentas eléctricas

- Medio (Yellow)
- Bajo (Light Green)
- Muy bajo (Dark Green)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA DE LA UNAM Y ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL SMN.

Simbología Básica

LIMITES ADMINISTRATIVOS	TOPOGRAFÍA	HIROLOGÍA
— Límite municipal	▲ Elevación	— Corriente de agua intermitente
— Municipios colindantes	— Curva de nivel ordinaria	— Corriente de agua perenne
VÍAS DE COMUNICACIÓN	RIESGOS URBANOS	— Canal
— Carretera federal libre no dividida	● Localidad	— Cuerpo de agua estancada
— Carretera estatal libre no dividida	● Área urbana	— Cuerpo de agua perenne
— Vía férrea	— Terracena	

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA

ESTRUCO: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
PROYEC: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM: WGS 1984
ESCALA: 1:50,000

MAYO 2024

Fuente: Elaboración propia con base en SMN.



Tabla. Registro de tormentas eléctricas por estación meteorológica

E L E - M E N - T O S	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A N - U A L
ESTACION: 00015102 SAN ONOFRE LATITUD: 19°41' 31" N. LONGITUD: 100°05' 43" W. ALTURA: 2,677.0 MSNM.													
TORMENTA E.	0.1	0	0	0	0.2	0.4	0.8	0.3	0.5	0.1	0.2	0	2.6
AÑOS CON DATOS	24	24	23	22	23	24	23	21	22	24	23	23	
ESTACION: 00015066 PALIZADA LATITUD: 19°30' 27" N. LONGITUD: 100°05' 52" W. ALTURA: 2,635.0 MSNM.													
TORMENTA E.	0	0	0	0	0.3	0.5	0.7	0.8	0.3	0.2	0	0	2.8
AÑOS CON DATOS	43	43	44	44	43	44	43	41	43	43	43	41	
ESTACION: 00015070 PRESA BROCKMAN LATITUD: 19°46' 09" N. LONGITUD: 100°08' 25" W. ALTURA: 2,929.0 MSNM.													
TORMENTA E.	0	0	0	0.1	0.1	0.7	0.7	0.9	0.5	0	0	0	3
AÑOS CON DATOS	34	35	35	36	36	35	36	36	36	36	36	35	

Fuente: Elaboración propia con base en los registros del último año del Servicio Meteorológico Nacional.

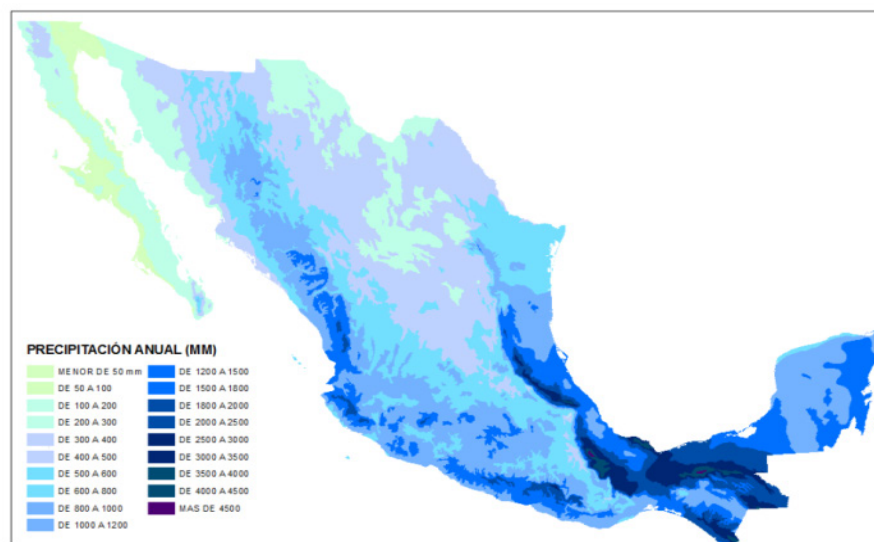
5.2.10 Lluvias extremas

El agua es uno de los recursos más importantes de cualquier territorio, sin embargo, durante las últimas décadas en México se han experimentado situaciones extremas en el ciclo hidrológico, como son las inundaciones y las sequías.

La precipitación pluvial se refiere a cualquier forma de agua, sólida o líquida, que cae de la atmósfera y alcanza a la superficie de la Tierra. La precipitación es de varios tipos, según el CENAPRED los tipos de precipitación son: lluvia, llovizna, nieve, granizo o celisca. La precipitación que ocurre en una zona no es constante y el escurrimiento que se genera depende en gran medida de la extensión y de las características del terreno como puede ser pendiente, tipo de suelo, cobertura vegetal, etc.

En México, la mayor cantidad de precipitación se concentra en los estados del sur y sureste, con cantidades superiores a los 1,200mm como media anual, lo cual muestra las áreas de mayor peligro por la ocurrencia de inundaciones y otros fenómenos hidrometeorológicos. Estados como Tabasco, Veracruz y Chiapas reciben una cantidad de precipitación anual muy alta.

Figura. Mapa de Precipitación Media anual en mm.



ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DE INEGI.

Los tipos de lluvia se clasifican de la siguiente forma:

1. Lluvias invernales (frentes fríos), consisten en el desplazamiento de frentes de aire frío procedentes de la zona del polo norte y que forman las llamadas tormentas de invierno o equipatas. En el país la zona norte es la más afectada por este tipo de fenómenos.
2. Lluvias ciclónicas, son las provocadas por los ciclones tropicales que pueden ocasionar tormentas de larga duración por varios días y abarcan grandes extensiones.
3. Lluvias orográficas, se originan con las corrientes de aire húmedo que chocan con las barreras montañosas, provocando su ascenso y consecuente enfriamiento lo que da lugar a su condensación y, como resultado, la ocurrencia de precipitación en el lado por donde sopla el viento (barlovento) hacia las montañas.
4. Lluvias convectivas, tienen su origen en el calentamiento de la superficie terrestre; el aire en contacto con zonas cálidas llega a calentarse más que en los alrededores, lo que da lugar a corrientes verticales en las que asciende el aire caliente húmedo. Estas corrientes al llegar a la capa de la troposfera, se enfrían rápidamente, produciéndose la condensación de vapor de agua y formándose nubes densas, por lo general del tipo de cúmulos. Se presentan en áreas reducidas ya que el ascenso y descenso de las corrientes sólo muestran un espacio local (Ahrens, 2000 en CENAPRED, 2004 b).

En San José del Rincón, según los registros del Servicio Meteorológico Nacional los niveles de precipitación oscilan entre los 37 mm y hasta 405 mm, fue el año de 1998 cuando se experimentaron las mayores precipitaciones alcanzando un máximo de 405 mm en el mes de Septiembre. El periodo de mayor precipitación es entre los meses de Julio y Agosto; en los meses de Enero a Abril los niveles de lluvia bajan hasta alcanzar precipitaciones medias de entre 400 mm. La zona que de acuerdo a los registros de las estaciones meteorológicas recibe mayor precipitación es el sur y norte, mientras que en las zonas centrales del municipio los niveles de precipitación disminuyen.

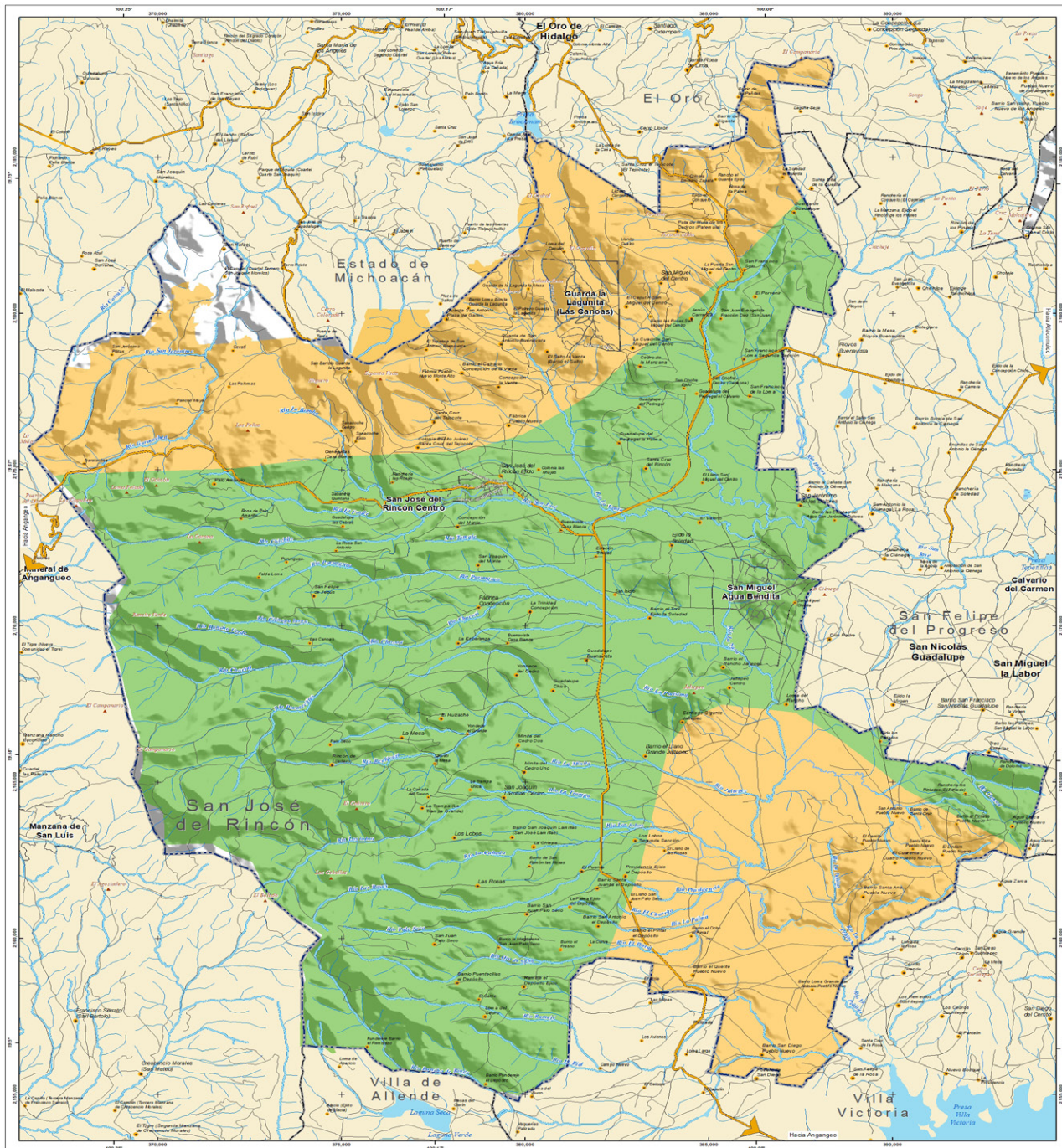
Tabla. Precipitación media anual, 2012.

E l e - mentos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Estacion: 00015102 san onofre latitud: 19°41' 31" n. Longitud: 100°05' 43" w. Altura: 2,677.0 msnm.													
Precipitación													
Normal	16.3	11.2	9.1	22	57	156.3	204.6	179.1	144.8	75.1	16.4	15.4	907.3
M a x - i m a m e n - s u a l	119	37	40.5	46.5	144.1	245.5	341.5	363.5	256	227.5	37	74.5	
M a x i - m a d i - a r i a	42	28.5	32	33.5	53.5	74.5	85.8	43	72	51	24	32	
A ñ o s c o n d a t o s	24	24	23	22	23	24	23	21	22	24	23	23	
Estacion: 00015066 palizada latitud: 19°30' 27" n. Longitud: 100°05' 52" w. Altura: 2,635.0 msnm.													
Precipitación													
Normal	21.5	8.2	9.1	20.6	60.5	153.5	200.7	191.1	146.4	71.7	17.6	12.3	913.2
M a x - i m a m e n - s u a l	183.5	32.3	53	133.8	139.4	237.6	341.4	331.5	282	222.7	129.9	50.8	
M a x i - m a d i - a r i a	63.5	15.5	47.2	40.5	49.5	46	61	61.5	66.2	45	42	24.8	
A ñ o s c o n d a t o s	43	43	44	44	43	44	43	41	43	43	43	41	
Estacion: 00015070 presa brockman latitud: 19°46' 09" n. Longitud: 100°08' 25" w. Altura: 2,929.0 msnm.													
Precipitación													
Normal	17.2	14	6.2	19.2	56.1	164	220.3	184	157.3	74.4	17	13.2	942.9
M a x - i m a m e n - s u a l	110	205	43	70	136	284	392	301	405	187	77	80	
M a x i - m a d i - a r i a	40	64	25	56	42	90	75	48	80	80	32	29	
A ñ o s c o n d a t o s	34	35	35	36	36	35	35	34	35	36	36	35	

DATOS ESTADÍSTICOS CLIMATOLÓGICOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL



Mapa de Peligro por Lluvias Extremas



ATLAS DE RIESGOS
SAN JOSÉ DEL RINCÓN
 Mapa
LLUVIAS EXTREMAS
 Escala: 1:50,000
 0 0.25 0.5 1 1.5 Km

Simbología Temática
Nivel de peligro por lluvias extremas
Nivel de precipitación
 Medio (Orange)
 Bajo (Green)

Simbología Básica
LIMITES ADMINISTRATIVOS
 Límite municipal (Blue dashed line)
 Municipios colindantes (Black dashed line)
VÍAS DE COMUNICACIÓN
 Carretera federal libre no dividida (Red line)
 Carretera estatal libre no dividida (Yellow line)
 Vía férrea (Black line)
 Terrestre (Black line)
TOPOGRAFÍA
 Elevación (Brown triangle)
 Curva de nivel ordinaria (Blue line)
 Curva de nivel mancha (Blue line)
RASGOS URBANOS
 Localidad (Black circle)
 Área urbana (Black circle)
HIDROLOGÍA
 Corriente de agua intermitente (Blue line with dots)
 Corriente de agua permanente (Blue line)
 Canal (Blue line)
 Cuerpo de agua intermitente (Blue area with dots)
 Cuerpo de agua permanente (Blue area)

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA
 UTM PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MÉRICA
 DATUM HORIZONTAL: WGS 84
MAYO 2024

Fuente: Elaboración propia con base en SMN



5.2.11 Inundaciones

La inundación es el efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen, lo cual deriva, ordinariamente, en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y, en general en valles y sitios bajos.

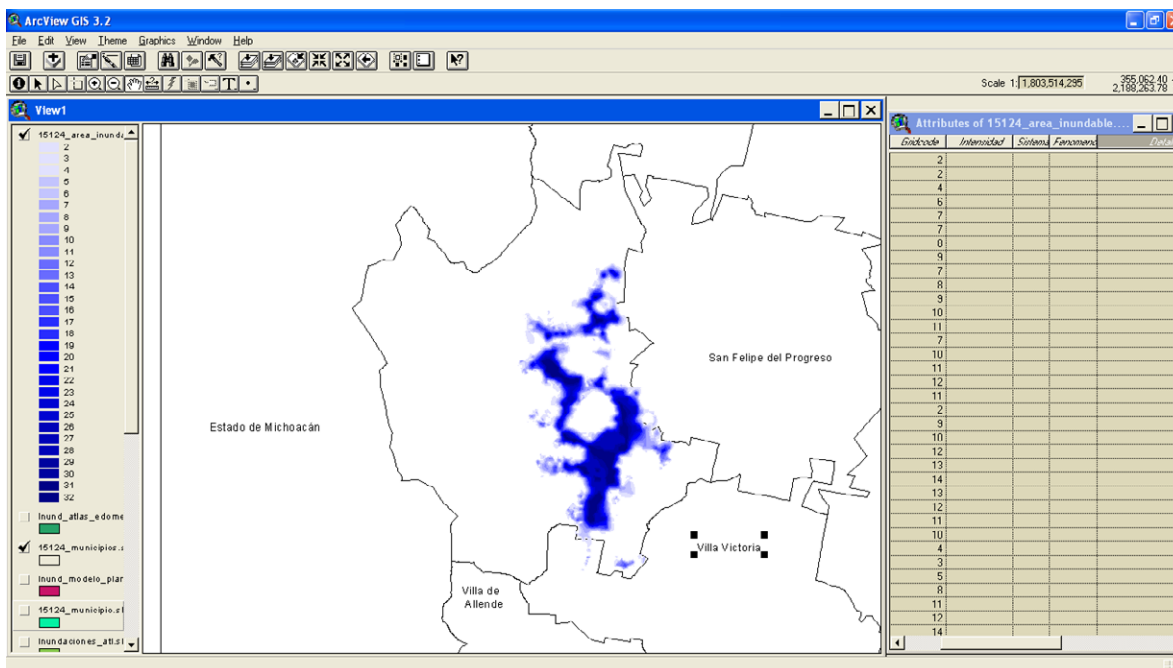
Las inundaciones ocurren cuando el suelo y la vegetación no pueden absorber toda el agua que llega al lugar y escurre sobre el terreno; pueden ocurrir por lluvias en la región, por desbordamiento de ríos, ascenso del nivel medio del mar, por la rotura de bordos, diques y presas, o bien, por las descargas de agua de los embalses. Las inundaciones dañan las propiedades, provocan la muerte de personas, causan la erosión del suelo y depósito de sedimentos. También afectan a los cultivos y a la fauna. Como suele presentarse en extensas zonas de terreno, son el fenómeno natural que provoca mayores pérdidas de vidas humanas y económicas.

Las inundaciones no previstas y de gran intensidad constituyen un riesgo natural frecuente que, en general, resultan ser muy costosas en términos de pérdidas económicas y, en algunos casos, de pérdidas de vidas humanas. La habilidad para estimar y predecir el impacto asociado con estos eventos es de vital importancia para establecer políticas que minimicen los efectos negativos, así como para evaluar alternativas futuras de control.

Los modelos HEC-RAS y ArcView 3.2 facilitaron la determinación de las áreas de inundación para avenidas de periodos de retorno de 10,20, 50 Y 100 años, encontrándose que las áreas clasificadas por uso de suelo más afectadas son el área urbana.



Figura. Delimitación de zonas inundables en ArcView 3.2



Para el estudio de las inundaciones en San José del Rincón, se consideraron los aspectos principales que influyen en toda la región de forma conjunta. Dichos aspectos fueron la distribución espacial de la lluvia, la topografía, las características físicas de los arroyos y ríos, las formas y longitudes de los cauces, el tipo de suelo, la pendiente del terreno, ubicación de presas y las elevaciones de los bordos de los ríos. Las inundaciones que se presentan en el municipio son principalmente fluviales, es decir aquellas relacionadas con los ríos, los escurrimientos y sus cauces son la “vía” por la que el agua precipitada recorre todo el municipio. Para un entendimiento más detallado y obtener un producto certero y adecuado a las necesidades de planeación del municipio, para San José del Rincón se analizaron las inundaciones de acuerdo a su impacto en el sistema afectable (peligrosidad), y se dividieron en dos tipos básicos ambas de origen pluvial-fluvial:

- Ribereñas
- Repentinas



Las ribereñas son aquellas relacionadas con el desbordamiento de un escurrimiento, para el municipio, las inundaciones ribereñas se pueden presentar en dos categorías: las ribereñas con escorrentía y las de planicie.

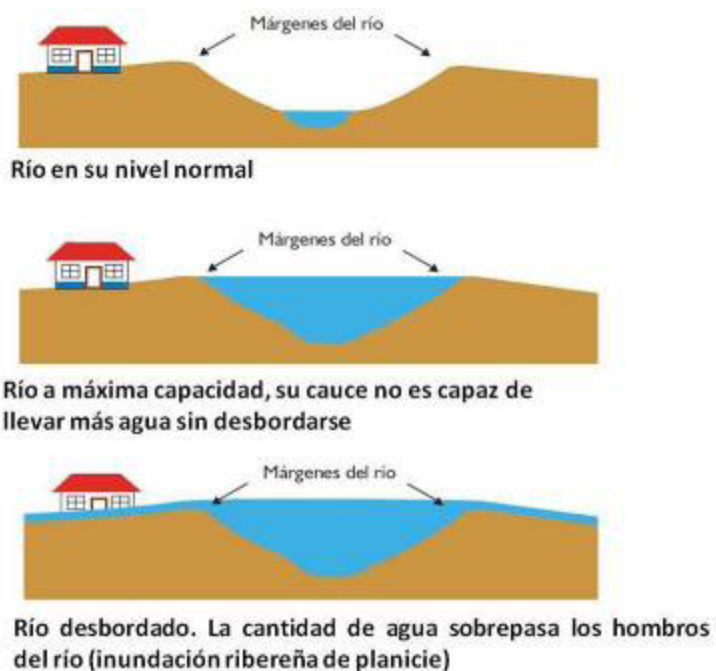
Las ribereñas con escorrentía se encuentran localizadas en zonas de pendiente pronunciada (oeste del municipio de San José del Rincón), en las cercanías de los escurrimientos o de los canales, su daño y peligrosidad principal se presentan durante un aumento extraordinario de los gastos en los escurrimientos, éstos pueden arrastrar materiales que al saturar los cauces naturales o artificiales (canales, drenajes, túneles, etc) represan el agua, provocando la acumulación de agua en puntos que en primer lugar desbordan el agua por sus ‘hombros’ más bajas y en segundo ejercen presión sobre el punto más bajo y débil de la zona mismo que ‘revienta’ de forma violenta y súbita, generando una pequeña inundación repentina que puede causar severos daños.

El caso de las ribereñas de planicie el aumento del tiro de agua en las mismas puede ser súbito o lento, pero siempre contenido en los cauces del escurrimiento y en el momento que sobrepasan la capacidad de gasto del cauce desbordan el líquido generando inundaciones de desplazamiento vertical estilo planicie; éstas inundaciones de desplazamiento vertical tienden a ser de una duración mucho más prolongada y el tiro de agua puede alcanzar alturas mayores a un metro (ver Figura 79).

Se presentan en las zonas relativamente más planas y de menos pendiente del municipio, este caso es sintomático en la parte centro-este del municipio donde se registra una zona baja y propia de ríos viejos por donde discurren los ríos Lobos, Jaltepec, San José y La Providencia; el agua se estanca (por los cauces azolvados o porque el agua es demasiada) y aumenta su nivel, generalmente se desarrollan lentamente, en horas o incluso a lo largo de varios días. Aunque no se puede descartar un aumento rápido del nivel del agua (sin que ello represente flujos o fuertes corrientes). Es decir, cuando una película de agua cubre gradualmente una zona del terreno durante un cierto

tiempo se forma una inundación vertical. Efectos de ésta son los charcos, agua invadiendo calles, entrando en construcciones, cultivos anegados, etc. Cuanto más tiempo permanece el agua y más grande es el espesor del volumen de agua, causa mayores daños.

Figura. Inundaciones ribereñas



Las inundaciones repentinas, suceden en zonas relativamente pequeñas, localizadas en la parte baja de una microcuenca o sea en un cauce de un río en las que escurre toda el agua de una precipitación, filtraciones, deshielos e incluso descargas de aguas residuales (en el caso de San José del Rincón esta zona se encuentra al oeste del Municipio hacia la sierra que lo divide de Michoacán. (Ver mapa de pendientes). Son zonas susceptibles a avenidas repentinas de agua y –dada la preeminente ubicación de estas zonas en la mancha urbana- cuyos efectos desastrosos están directamente relacionados con la ocurrencia de precipitaciones extraordinarias asociadas a problemas en el sistema de drenes y canalizaciones de agua pluvial del municipio.

5.3 Fenómeno Químico – Tecnológicos

Los incidentes relacionados con el manejo de sustancias químicas peligrosas se presentan con poca frecuencia; sin embargo, el costo social, ambiental y económico es elevado. La principal herramienta para combatir estos accidentes es la prevención y el primer paso es la adecuada identificación de los peligros asociados al almacenamiento, transporte y distribución de las sustancias y materiales peligrosos (SSPC; CNPC; CENAPRED, 2021).

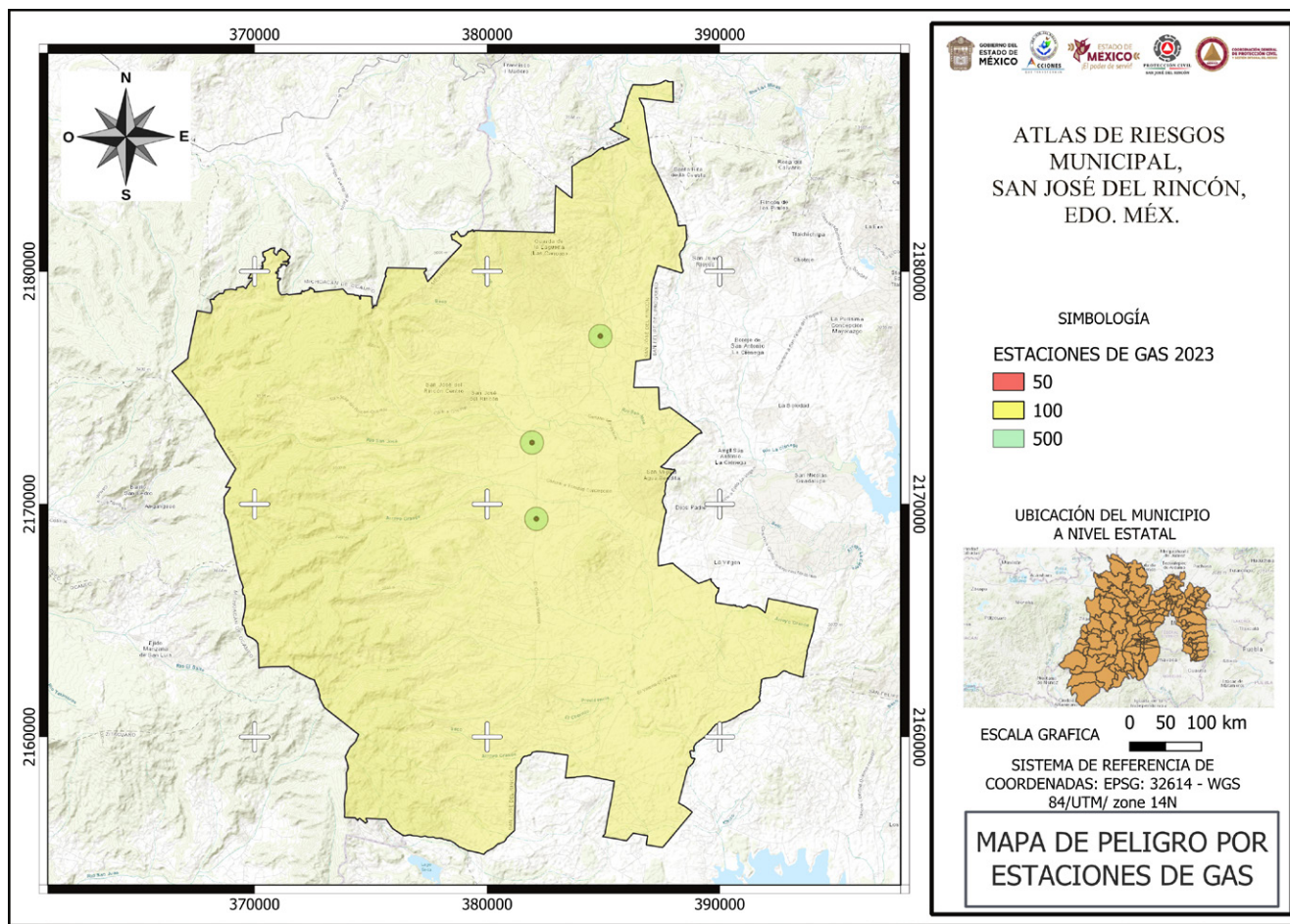
En el Municipio de San José del Rincón no existe antecedente de peligro por distribución de sustancias o materiales peligrosos, ductos de sustancias peligrosas o de transporte, y no hay zonas industriales o industrias cercanas a él, por tanto, se describe en este apartado lo correspondiente a almacenamiento de sustancias e incendios forestales.

5.3.1 Estaciones de Gas LP

Uno de los servicios con almacenamiento de sustancias químicas más peligrosos en el municipio es el de Gas L.P., en el municipio de San José del Rincón cuenta con tres depósitos de Gas LP, mismo que puede tener muchas afectaciones para la salud, al respirarlo puede provocar dolor de cabeza, vómitos, náuseas, mareos, tos, dificultad para respirar, somnolencia, desorientación y en caso extremo puede provocar convulsiones, pérdida de conciencia o incluso la muerte.

En caso de explosión o fuga se determina tres zonas de afectación Zona Alta: 50 metros de afectación, Zona Media: 100 metros de afectación, Zona Baja: 500 metros. Aunque no existe un riesgo alto por la dispersión de viviendas, si es de riesgo alto en cuanto a la pérdida de cobertura vegetal y por vulnerar la línea eléctrica del municipio.

Mapa de estaciones de gas LP dentro del Municipio de San José del Rincón



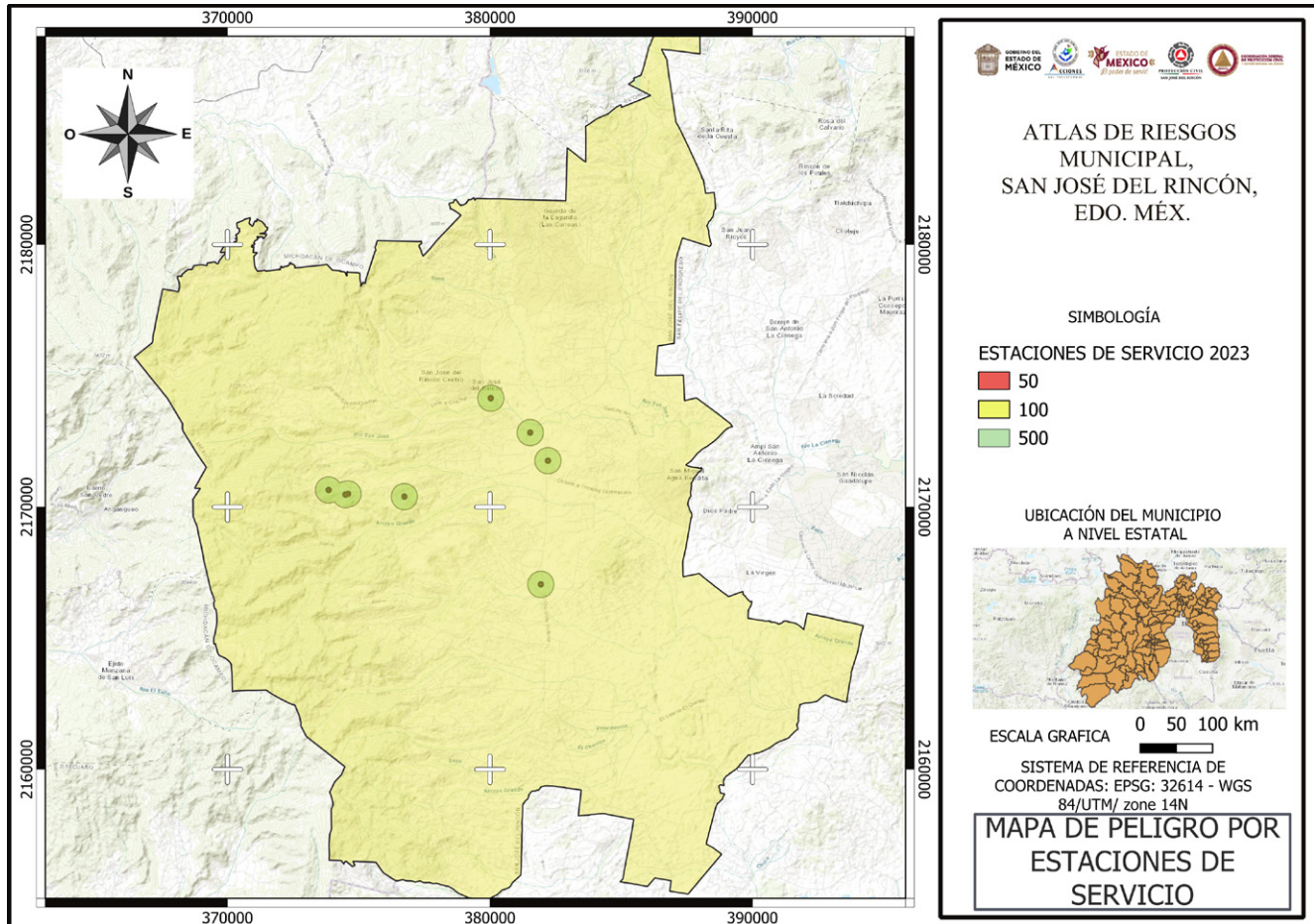
Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023.

5.3.2 Estación de servicios de gasolina.

Las estaciones de servicio de gasolina son puntos susceptibles a diferentes incidencias. A pesar de integrar una serie de medidas y sistemas enfocados a evitar los diferentes riesgos, resguardar la integridad de los clientes y de los trabajadores, es inevitable pensar en los peligros expuestos. Algunos de los accidentes más comunes son:

- Salpicadura de combustible.
- Inhalación de agentes tóxicos.
- Ingesta accidental.
- Incendios.
- Explosiones.

Mapa de estaciones de servicio dentro del Municipio de San José del Rincón



Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023.

Para el peligro se define el radio de afectación de la siguiente manera:

Color	Radio de afectación	Tipo de peligro	Descripción
Rojo	50 metros	Alto	En este radio no deben existir espacios públicos. Ya que estarían vulnerados a alguna explosión o incendio. Hay pérdidas materiales y humanas.
Amarillo	100 metros	Medio	Las ondas de calor por explosión o incendio llegan a afectar a las construcciones y a las personas.
Verde	500 metros	Bajo	Se tienen un área de influencia por caída de ceniza y material. No hay pérdidas humanas o materiales.

Fuente: (CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED), 2022)

5.3.3. Incendios forestales

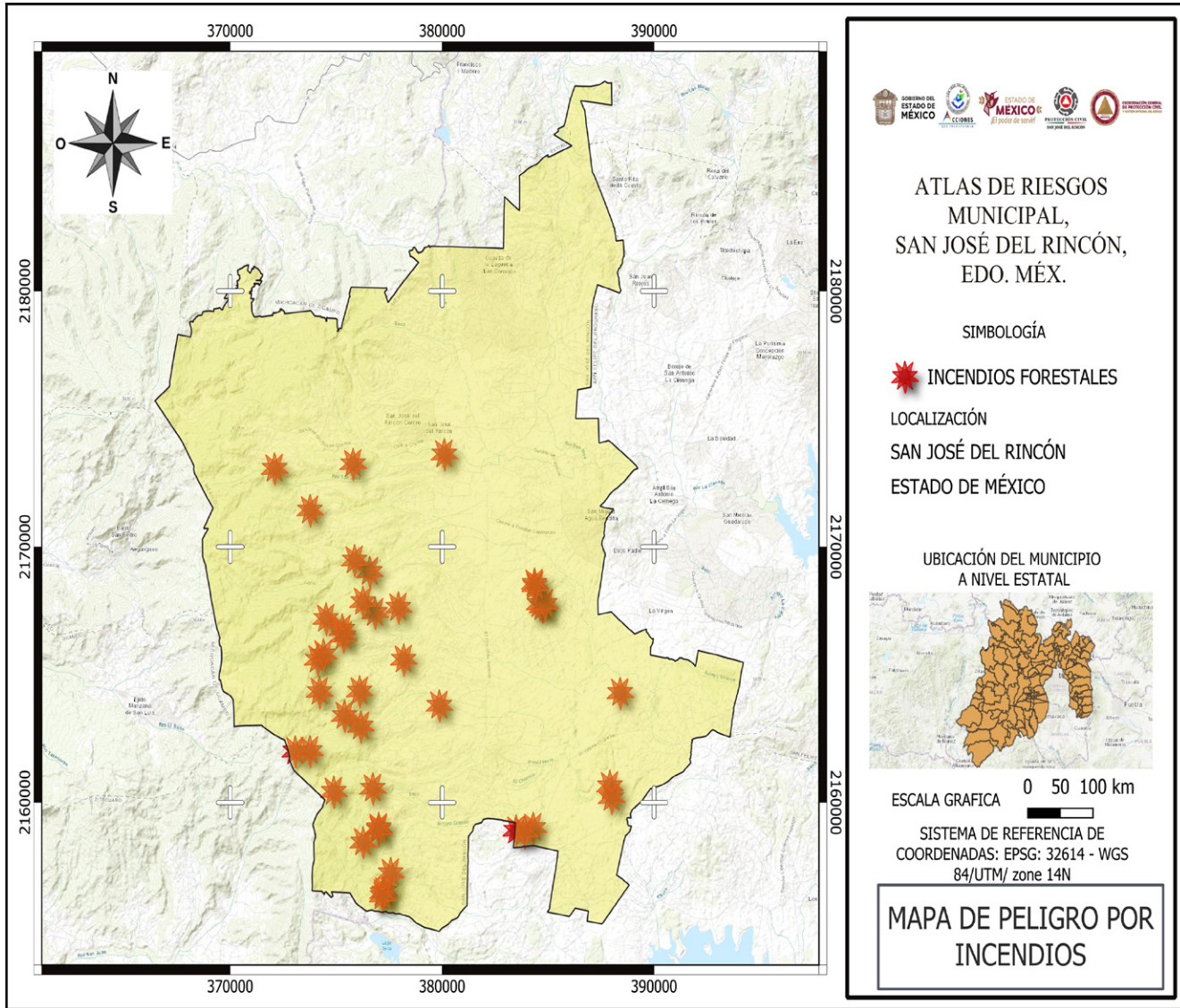
En los incendios forestales es el fuego que se propaga sin control, principalmente en zonas rurales, que va afectando la vegetación como árboles, matorrales, pastos y cultivos. Este puede propagarse de manera rápida que muchas veces las consecuencias pueden ser desastrosas. Se calcula que las actividades humanas ocasionan el 99% de estos incendios y sólo el resto tiene como causas fenómenos naturales como descargas eléctricas y la erupción de volcanes.

De acuerdo con algunos datos, en los últimos años casi la mitad los incendios se producen por actividades agropecuarias y de urbanización, junto con las acciones intencionadas y los descuidos de personas que no apagan bien sus cigarrillos o fogatas. También algunas prácticas de los cazadores furtivos y de quienes llevan a cabo cultivos ilícitos pueden causar un siniestro (SEMARNAT, 2018).

Dentro del Municipio este es uno de los principales riesgos en la temporada de sequía o estiaje, de igual forma es importante mencionar que estas han estado incrementando de manera significativa año con año.

Además, se consideran las pendientes de terreno, para analizar la expansión del incendio. Para su obtención, se realiza el análisis espacial, a través del análisis multicriterio en el software de Sistemas de Información Geográfica (QGIS), se integran los componentes y se obtienen mapas de amenaza o peligro para un periodo dado y una zona de interés específica. A continuación, se muestran los resultados.

Mapa de incendios forestales dentro del Municipio de San José del Rincón



Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023.



Mapa de incendios forestales dentro del Municipio

no.	fecha	localidad	hectareas quemadas
1	01/01/2023	Estacion la Trinidad	1 hectarea de pastizal
2	02/01/2022	San Felipe de Jesus	1 hectarea de pastizal y reforestacion
3	06/01/2022	El Porvenir	1 hectarea de reforestacion
4	07/01/2022	El Porvenir	2 hectareas de arbustos y pastisal
5	08/01/2022	Guadalupe las Cabras	1 hectarea de zacaton
6	11/01/2022	Jaltepec	1 hectarea de arbustos y horasca
7	11/01/2022	Jaltepec	1/2 hectaria de arbustos y horasca
8	22/01/2022	Barrio Loma Bonita Guarda la Lagunita	1 hectarea de zona boscosa
9	02/02/2022	Estación la Trinidad	1 hectarea de arbusto y sacatonal
10	04/02/2022	Barrio San Bartolo Guarda la Lagunita	2 hectareas de arbustos y pastisal
11	21/02/2022	San Joaquin del Monte	media hectarea de arbustos
12	22/02/2022	El Porvenir	2 hectareas de pastisal
13	01/03/2022	Estacion la Trinidad	1 hectarea de zacaton
14	01/03/2022	Sanacoche Ejido	media hectarea de arbustos
15	03/03/2022	Yondece del Cedro	1 hectarea de reforestacion
16	12/03/2022	La Trinidad Concepcion	1/2 hectaria de arbustos
17	12/03/2022	Yondece del Cedro	2 hectreas de arbustos y pastizal
18	12/03/2022	Yondece el Grande	3 hectareas de arbustos y sacatonal
19	18/03/2022	Yondece el Grande	3 hectareas de arbustos y sacatonal
20	18/03/2022	Concepcion del Monte	5 hectareas de horasca
21	19/03/2022	San Joaquin del Monte	3 hectareas de reforestacion
22	20/03/2022	San Francisco de la Loma	1 hectrea de pastizal y zacatonal
23	21/03/2022	Guadalupe Buenavista	media hectarea de zacatonal
24	22/03/2022	El Quelite Pueblo Nuevo	media hectarea de zacatonal
25	23/03/2022	San Joaquin del Monte	1 hectarea de reforestacion
26	24/03/2022	La Esperanza	3 hectareas de arbustos
27	24/03/2022	Ejido la Soledad	2 hectareas de zacaton reforestacion
28	24/03/2022	Cienegullas	5 hectareas de zacaton y arbustos
29	27/03/2022	Concepcion del Monte	4 hectareas de arbustos y reforestacion
30	28/03/2022	Concepcion del Monte	6 hectreas de arbustos
31	29/03/2022	San José del Rincón las Tinajas	1 hectarea de zacaton
32	29/03/2022	Concepcion del Monte	1 hectarea de reforestacion
33	31/03/2022	El Valerio	media hectarea de zacatonal
34	01/04/2022	Concepcion del Monte	3 hectareas de zacatonal
35	02/04/2022	Concepcion del Monte	2 hectareas de arbustos y pastisal
36	03/04/2022	Concepcion la Venta	2 hectareas de arbustos
37	03/04/2022	San Jeronimo de los Dolores	4 hectareas de arbustos y reforestacion
38	03/04/2022	Yondece del Cedro	2 hectareas de arbustos



no.	fecha	localidad	hectareas quemadas
39	04/04/2022	El Huizache	2 hectareas de reforestacion y zacaton
40	04/04/2022	Guadalupe del Pedregal	4 hectareas de reforestacion y zacaton
41	05/04/2022	Buenavista Casa Blanca	1 hectarea de zacaton
42	05/04/2022	La Esperanza	3 hectareas de arboles especie oyamel
43	06/04/2022	Ejido la Esperanza	2 hectareas de reforestacion
44	06/04/2022	Yondece del Cedro	2 hectareas de reforestacion
45	06/04/2022	Barrio Loma Bonita Guarda la Lagunita	1 hectarea de hojarasca y reforestacion
46	07/04/2022	Barrio Loma Bonita Guarda la Lagunita	2 hectareas de hojarasca
47	08/04/2022	San Joaquin Lamillas	1 hectarea de reforestacion
48	10/04/2022	Yondece del Cedro	1 hectarea de reforestacion
49	11/04/2022	Yondece el Grande	media hectarea de zacatonal
50	12/04/2022	Barrio PuenteCillas el Deposito	1 una hectarea de arboles especie oyamel
51	13/04/2022	Fabrica Concepcion	4 hectareas de reforestacion y zacaton
52	13/04/2022	Sabaneta Quintana	media hectarea de arbusto
53	14/04/2022	San Jose del Rincon	1 hectarea de zacaton
54	14/04/2022	El Porvenir	2 hectreas de pastizal
55	14/04/2022	Rosa de la Palma	2 hectareas de arbustos
56	15/04/2022	El Porvenir	2 hectareas de arboles especie ocote
57	17/04/2022	San Juan Palo Seco	6 hectareas de arbustos
58	17/04/2022	San Juan Palo Seco	2 hectareas de arboles especie ocote
59	17/04/2022	San Joaquin Lamillas	1 hectarea de arboles de especie ocote
60	21/04/2022	El Porvenir	1/2 hectarea de pastisal
61	22/04/2022	Estacion la Trinidad	1 hectaria de sacatonal
62	01/05/2022	Cienegullas	30 hectareas forestales
63	02/05/2022	Salto la Venta	1 hectarea de monte
64	05/05/2022	La Trampa Grande	5 hectareas de arbustos
65	08/05/2022	San Antonio Pueblo Nuevo	3 hectareas de arbustos y reforestacion
66	10/05/2022	Loma del Cedro el Deposito	media hectaria de arbustos
67	10/05/2022	El Huizache	1 hectaria de reforestacion
68	11/05/2022	El Huizache	3 hectareas de arboles especie ocote
69	14/05/2022	El Huizache	1 hectarea de arbustos
70	15/05/2022	San Miguel Agua Bendita	2 hectareas de zacatonal
71	15/05/2022	San Juan Palo Seco	1 hectarea de reforestacion de arboles de especie ocote y oyamel
72	16/05/2022	El Huizache	2 hectarias de reforestacion y arbustos
73	16/05/2022	Yondece del Cedro	2 hectarias de reforestacion y arbustos
74	20/05/2022	Buenavista Casa Blanca	media hectaria de arbustos
75	21/05/2022	Guarda de Guadalupe	3 hectarias de reforestacion de arboles especie ocote y zacatonal

Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2022



5.4 Fenómeno Socio – Organizativos

La Ley General de Protección Civil; los define como un agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica. (Unión, 2021).

En particular el artículo 65 de dicha Ley menciona que los fenómenos antropogénicos, son en esencia provocados por la actividad humana y no por un fenómeno natural. Generan un marco de responsabilidad civil, por lo que no son competencia de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos previstos en esta Ley.

Dichos fenómenos encuentran responsabilidad en su atención, regulación y supervisión en el marco de las competencias establecidas por las Leyes locales a las entidades federativas, municipios, demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, y en el ámbito federal, a través de las instancias públicas federales, según correspondan.

La Coordinación Nacional y las Unidades de Protección Civil de las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, promoverán con las diversas instancias del Sistema Nacional, para que desarrollen programas especiales destinados a reducir o mitigar los riesgos antropogénicos, así como de atención a la población en caso de contingencias derivadas de tales fenómenos. (Unión, 2021).

5.4.1 Concentraciones masivas de personas

Este tipo de fenómeno son quizás los más representativos de los fenómenos socio-organizativos. Las ciudades con mayor densidad de población son las que están más expuestas a este tipo de fenómenos. Pueden suceder en poblaciones con bajo número de habitantes, cuando en determinados eventos se congrega una cantidad de personas más allá de lo habitual (CENAPRED, 2020). Los eventos pueden ser de tipo:

Religiosos.
Deportivos.
Culturales.
Tradicionales.
Oficiales.
Turísticos.
Entretenimiento.
De alguna otra naturaleza

En el municipio, se celebran las típicas celebraciones religiosas católicas, así como las tradicionales fiestas patrias, y otros eventos de tipo cívico. A continuación, se muestra una tabla con el resumen de algunas festividades, en lugar en donde se celebran, así como la existencia de fuegos pirotécnicos, juegos mecánicos, palenques o peregrinaciones.

Los templos religiosos son otro de los lugares o instalaciones con peligro de concentraciones masivas, debido a que se realizan diversas festividades religiosas durante todo el año, promoviendo las actividades económicas, venta de productos, y gastronomía local. En el municipio existen 22 lugares con susceptibilidad a peligro por concentraciones masivas de población.

Tabla de concentraciones masivas por festividades religiosas

No.	Fecha	Localidad	Festividad
1	02-feb-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Día de la Calendaria
2	03-feb-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Día de la Santa Cruz
3	14-feb-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Virgen de San Juan
4	12-dic-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Virgen de Guadalupe
5	29-sep-22	Barrio el Ocho el Pintal	Señor de los Milagros
6	12-dic-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Virgen de Guadalupe
7	28-sep-22	San Antonio Pueblo Nuevo	San Miguel
8	MAR-ABR	El Deposito	Semana Santa
9	19-mar-22	San Antonio Pueblo Nuevo	San Jose del Rincon
10	09-dic-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Virgen de la Concepcion

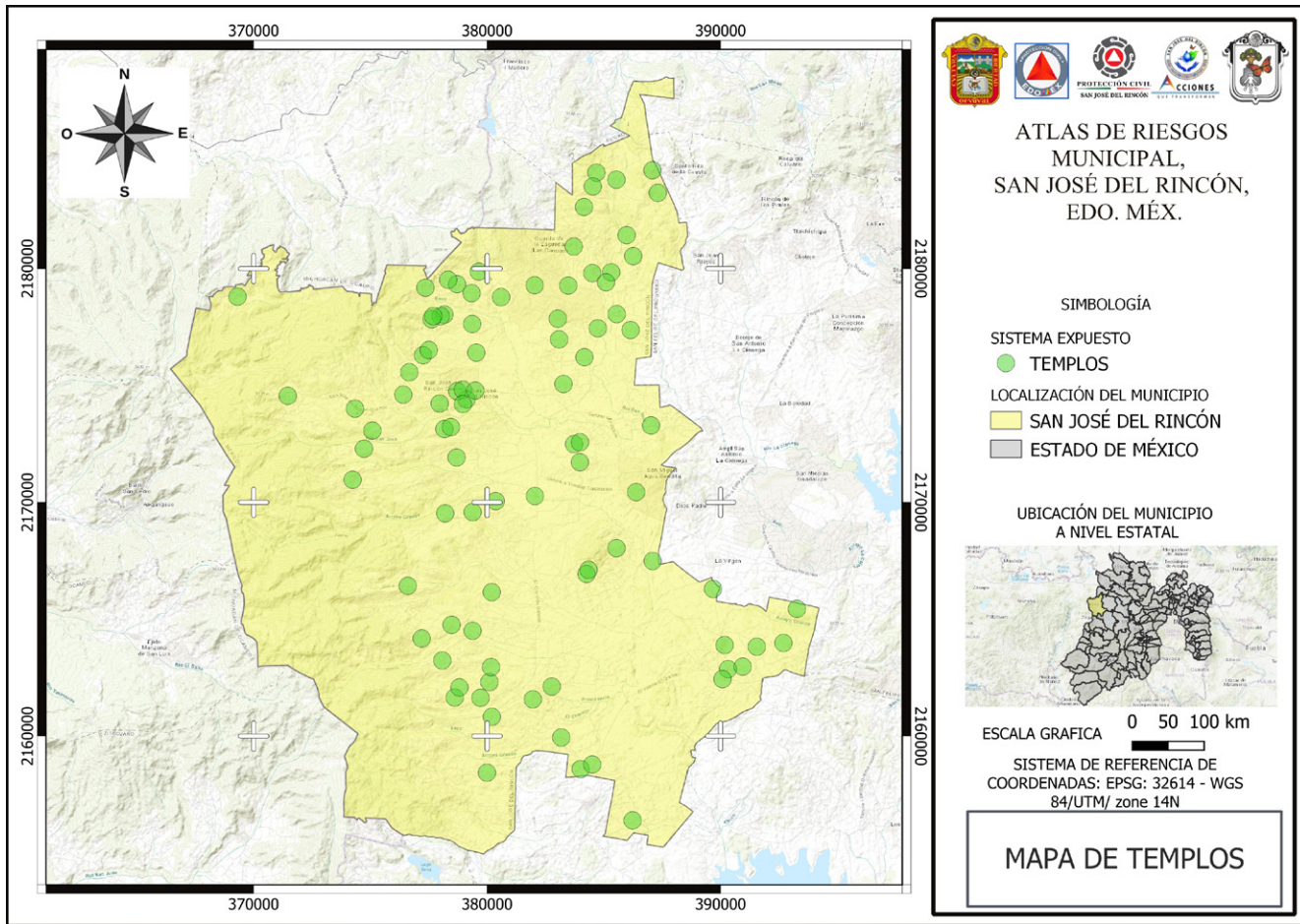
No.	Fecha	Localidad	Festividad
11	03-may-22	Barrio el Tepetate Guarda de San Antonio Buenavista	Día de la Santa Cruz
12	12-jun-22	Barrio el Tepetate Guarda de San Antonio Buenavista	Virgen de Guadalupe
13	28-oct-22	Barrio la Mesa la Lagunita	San Judas Tadeo
14	12-oct-22	Barrio la Palma el Deposito	Virgen de Guadalupe
15	30-sep-22	Barrio las Escobas del Agua San Jeronimo de los Dolores	San Miguel Arcangel
16	12-dic-22	Barrio las Rosas San Miguel del Centro	Virgen de Guadalupe
17	02-nov-22	Barrio Rosa San Antonio Concepcion del Monte	Día de Muertos
18	13-jun-22	El Deposito	San Antonio
19	12-dic-22	El Deposito	Virgen de Guadalupe
20	13-nov-22	Barrio San Bartolo Guarda la Lagunita	San Diego
21	03-may-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Día de la Santa Cruz
22	12-dic-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Virgen de Guadalupe
23	30-ago-22	Barrio San Joaquin Lamillas	San Ramon
24	03-may-22	San Antonio Pueblo Nuevo	Día de la Santa Cruz
25	02-feb-22	Barrio Santa Cruz Pueblo Nuevo	La Calendaria
26	24-jun-22	El Deposito	San Juan
27	28-oct-22	Barrio Santa Juanita	San Judas Tadeo
28	12-dic-22	Buenavista Casa Blanca	Virgen de Guadalupe
29	11-jun-22	Cañada del Sauco	San Onofre
30	08-dic-22	Cedro de la Manzana	Virgen de la Concepcion
31	03-may-22	Colonia Benito Juarez	Santa Cruz
32	12-dic-22	La Mesa	Virgen de Guadalupe
33	15-ago-22	Concepcion del Monte	La Purisima Concepcion
34	02-may-22	Ejido el Consuelo	Día de la Santa Cruz
35	02-feb-22	Ejido la Soledad	Virgen de la Calendaria
36	07-dic-22	Ejido la Soledad	La Concepcion
37	28-oct-22	Ejido la Soledad	San Judas Tadeo
38	14-may-22	Ejido la Soledad	San Isidro
39	12-dic-22	El Capulin San Miguel del Centro	Virgen de Guadalupe
40	29-ago-22	El Huizache	El Señor de Chalma
41	07-dic-22	El Puente Barrio las Rosas	La Concepcion
42	12-dic-22	Estacion la Trinidad	Virgen de Guadalupe
43	08-dic-22	Fabrica concepcion	La Concepcion
44	28-sep-22	Garatachea	Señor San Miguel
45	12-dic-22	Guadalupe buenavista	La Virgen de Guadalupe
46	12-dic-22	Guadalupe chico	Virgen de Guadalupe
47	12-dic-22	Guadalupe del pedregal	Virgen de Guadalupe
48	15-may-22	Guadalupe del pedregal	San Isidro

No.	Fecha	Localidad	Festividad
49	12-dic-22	Guadalupe las cabras	Virgen de Guadalupe
50	29-sep-22	Guadalupe las cabras	San Miguel Arcangel
51	12-dic-22	Guarda de Guadalupe	Virgen de Guadalupe
52	13-nov-22	Guarda de Guadalupe	San Antonio
53	12-dic-22	Guarda de San Antonio Buenavis- ta	Virgen de Guadalupe
54	12-dic-22	Guarda la Lagunita	Virgen de Guadalupe
55	12-jun-22	Guarda de San Antonio	San Antonio
56	08-dic-22	Guarda de San Atonio	Virgen de la Concepcion
57	12-dic-22	Jaltepec	Virgen de Guadalupe
58	28-oct-22	Jesus Carranza	San Judas Tadeo
59	13-nov-22	Jesus Carranza	San Antonio
60	12-dic-22	La Curva el Deposito	Virgen de Guadalupe
61	28-sep-22	La Esperanza	San Miguel
62	12-dic-22	La Mesa	Virgen de Guadalupe
63	02-feb-22	La Mesa	San Juan Apostol
64	04-oct-22	San Miguel del Centro	San Miguel Arcangel
65	03-may-22	La Soledad el Guarda	Dia de la Santa Cruz
66	12-jul-22	La Trampa Chica	Virgen de Concepcion
67	08-dic-22	La Trampa Grande	Sagrado Corazon de Jesus
68	14-jun-22	La Trampa Grande	La Santisima Trinidad
69	12-dic-22	La Trinidad Concepcion	La Virgen de Guadalupe
70	03-may-22	Loma del Cedro Segunda Seccion	Jesus de Nazareat
71	12-dic-22	Loma del Rancho	La Virgen de Guadalupe
72	12-dic-22	Los Lobos Centro	La Virgen de Guadalupe
73	03-nov-22	Los Lobos Segunda Seccion	San Martin de Porres
74	12-nov-22	Minita del Cedro I	Virgen de Guadalupe
75	03-may-22	Monte Alto	Dia de la Santa Cruz
76	03-nov-22	Pancho Maya	San Andres
77	12-dic-22	Pathemula de los Cedros	Virgen de Guadalupe
78	22-nov-22	Pathemula de los Cedros	Santa Cecilia
79	12-dic-22	Providencia Ejido el Deposito	Virgen de Guadalupe
80	31-ago-22	Rancheria de los Dolores	Santa Rosa Lima
81	15-may-22	Rancheria de los Dolores	San Isidro
82	24-jun-22	Rancho el Guarda Ejido	San Pedro y San Pablo
83	12-dic-22	Rosa de la Palma	Virgen de Guadalupe
84	03-may-22	Rosa de Palo Amarillo	Dia de la Santa Cruz
85	26-jul-22	Rosa de Palo Amarillo	Santiago Apostol
86	13-jul-22	Sabaneta Quintana	San Antonio
87	02-nov-22	San Antonio Palo Seco Barrio la Mesa	Dia de muertos

No.	Fecha	Localidad	Festividad
88	13-jun-22	San Antonio Palo Seco Barrio la Mesa	San antonio
89	12-dic-22	San Antonio Palo Seco Barrio la Mesa	Virgen de guadalupe
90	05-feb-22	San Felipe de Jesus	Santo patrono san felipe
91	15-ago-22	San Francisco de la Loma Segunda Seccion	Virgen de san juan
92	04-ago-22	San Francisco Solo	San francisco de asis
93	02-feb-22	San Francisco Solo	Dia de la calendaria
94	15-may-22	San Isidro la Trinidad	Fiesta patronal san isidro labrador
95	09-sep-22	San Isidro la Trinidad	San jeronimo
96	23-dic-22	San Joaquin del Monte	Fiesta patronal san isidro labrador
97	19-mar-22	San Joaquin del Monte	Feria de conmemoracion patronal
98	02-feb-22	San Jose del Rincon	La calendaria
99	02-nov-22	San Jose del Rincon	Dia de muertos
100	12-dic-22	San Jose del Rincon	Festejo de san jose
101	12-mar-22	San Jose del Rincon	Virgen de guadalupe
102	25-ene-22	San Jose del Rincon	Jesus de nazareat
103	12-dic-22	San Jose del Rincon Ejido	La virgen de guadalupe
104	10-feb-22	San Jose del Rincon Ejido	Virgen de san juan
105	29-mar-22	San Miguel Agua Bendita	Fiesta patronal san miguel
106	12-dic-22	San Miguel Agua Bendita	Virgen de guadalupe
107	29-sep-22	San Miguel Chisda	San miguel
108	15-may-22	San Miguel del Centro	San isidro labrador
109	11-jun-22	San Onofre Centro	San onofre
110	15-may-22	San Onofre Ejido	Dia de san isidro
111	02-feb-22	Sanacoche Ejido	La calendaria
112	02-feb-22	Santa Cruz del Rincon	Dia de la calendaria y virgen de san juan
113	12-dic-22	Santa Cruz del Tejocote	Virgen de guadalupe
114	02-feb-22	Santiago Gigante Jaltepec	La calendaria
115	29-sep-22	Yondece del Cedro	San miguel
116	12-dic-22	Yondece del Cedro	La virgen
117	14-ago-22	Yondece el Grande	La asuncion

Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023

Mapa de templos del Municipio de San José del Rincón



Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023

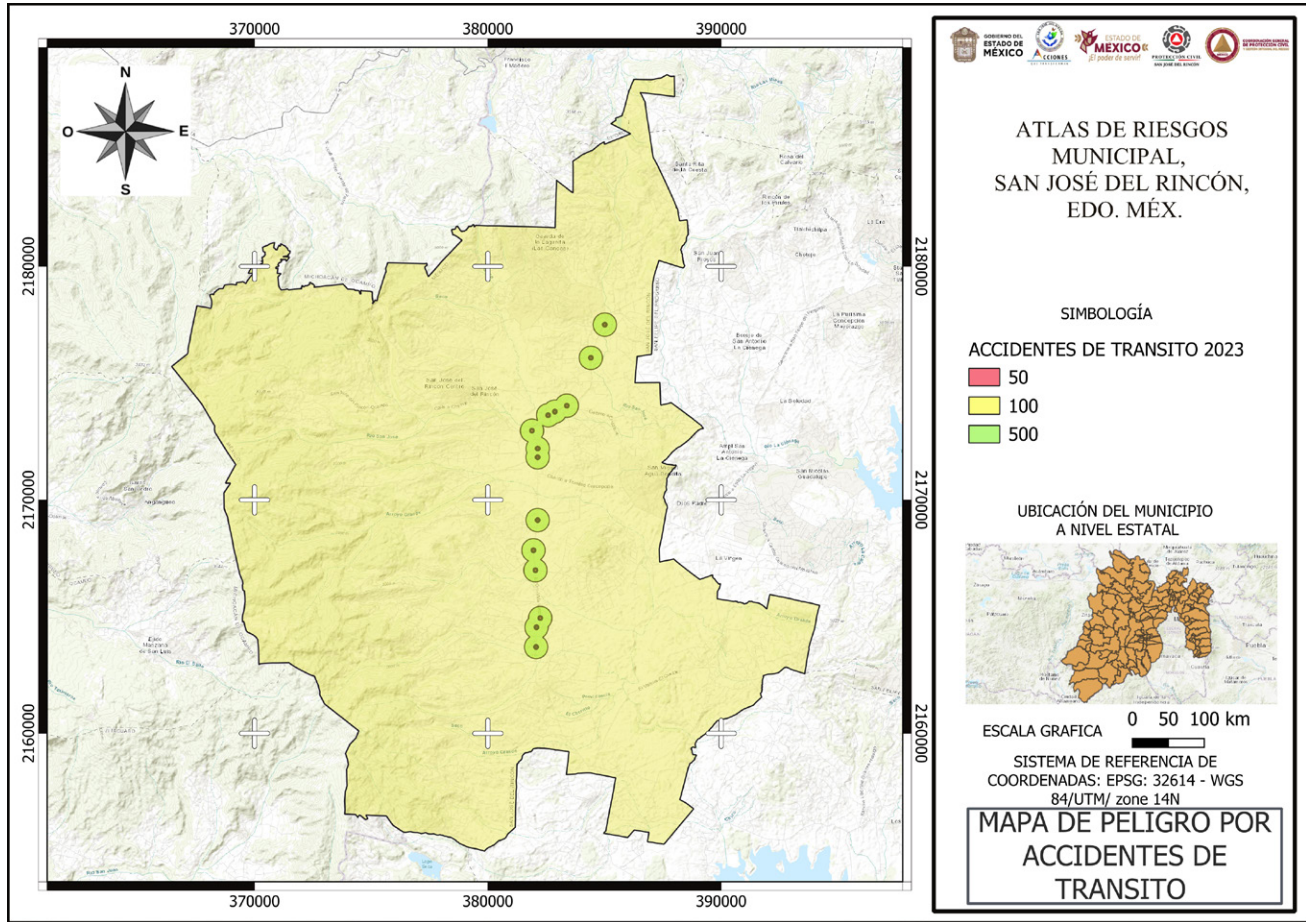
5.4.2 Accidentes de tránsito o transporte

El término ‘hecho de tránsito’ comúnmente se usa en seguridad pública en lugar de ‘accidente’ ya que se trata de eventos prevenibles. Se define como todo aquel suceso en el que se causan daños a una persona o cosa, de manera repentina ocasionada por un agente externo involuntario. El perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido (mayoritaria o generalmente)

a factores externos que contribuyen la acción riesgosa, negligente o irresponsable de un conductor (Laboratorio para la ciudad, 2018).



Mapa de accidentes carreteros o de transporte del Municipio de San José del Rincón



Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023



5.5 Fenómeno Sanitario-Ecológicos

5.5.1 Contaminación del agua

El agua es un recurso vital para la existencia de los seres vivos incluyendo el ser humano, influye directamente en la conformación de los ecosistemas, su biodiversidad, y los procesos naturales y físicos-químicos que se producen en ellos. El agua es un elemento presente en un 70% en el planeta y en el cuerpo humano, sin embargo, sólo el 3% es agua dulce, dentro de este 3%, el 77.6% es hielo y nieve, el 21.8% son ríos subterráneos, y el 0.6% es agua superficial, dentro del 0,6% del agua superficial, el 57% se compone de ríos, lagos y lagunas, 33% de humedad del suelo, y 7% se encuentra en la atmósfera.

Actualmente el agua se vuelve indispensable para el consumo humano, la producción y riego de cultivo, el desarrollo industrial, la economía del país y la conservación de la biodiversidad, según datos del Consejo Consultivo del Agua y el Fondo para la Comunicación y la educación ambiental, A.C. (2020), el agua se utiliza en un 76% para las actividades agrícolas, un 4.9% para la industria, 14,4% para el abastecimiento público y 4.7% para la generación de energía eléctrica. Debido a estas características, el agua se ha vuelto el recurso crucial en el desempeño de las actividades económicas y sociales del ser humano, sin embargo, estas actividades han provocado a la larga una contaminación excesiva del recurso vital, se dice que el agua se contamina cuando recibe sustancias ajenas a ella las cuáles modifican sus propiedades fisicoquímicas y afectan su calidad, lo que perturba la salud pública y los ecosistemas.

Las principales causas de contaminación del agua son:

1. Descargas municipales
2. Descargas industriales
3. Derrames de sustancias químicas
4. Disposición de residuos peligrosos
5. Escurrimientos superficiales.

Los datos del Consejo Consultivo del Agua A.C. también indican que en el país se cuenta con 757 cuencas hidrológicas, de las cuales, 649 están disponibles, 105 se encuentran en situación de sobreexplotación, 8 de las 13 regiones hidrológicas del país sufren de estrés hídrico. Y más del 70% de los ríos, lagos y presas presentan algún grado de contaminación.

5.5.2 Pandemias

El Virus del SARS-CoV-2 y su enfermedad COVID 19 han marcado un hito en la historia del mundo ya que logró posicionarse como una de las enfermedades más peligrosas, escuchada por primera vez en diciembre de 2019, en Wuhan, China y catalogada en primera instancia como un conglomerado de casos de neumonía en la ciudad y posteriormente se determina que los diversos síntomas asociados a estos casos son causados por un nuevo coronavirus.

Para el mes de Enero del año 2020, se confirmaba oficialmente un caso de COVID -19 en Tailandia, para el 30 de Enero, se señaló la existencia de 7,818 casos positivos en todo el mundo sumando ya 18 países con pacientes y cuadros de salud complicados derivados del virus, dado que la enfermedad afectó a más de un continente y que los casos de cada país fueron transmitidos comunitariamente se le categorizó a esta enfermedad como pandemia.

La enfermedad del COVID 19 se caracteriza principalmente por diversos síntomas que afectan de manera distinta en función de cada persona y su sistema inmune, estado de salud y edad.

Los síntomas más habituales son los siguientes:

- Fiebre.
- Tos.
- Cansancio.
- Pérdida del gusto o del olfato.

Los síntomas menos habituales son los siguientes:

- Dolor de garganta.
- Dolor de cabeza.
- Molestias y dolores.
- Diarrea.
- Erupción cutánea o pérdida del color de los dedos de las manos o los pies.
- Ojos rojos o irritados

Los síntomas serios son los siguientes

1. Dificultad para respirar o disnea.
2. Pérdida de movilidad o del habla o sensación de confusión.
3. Dolor en el pecho.

La enfermedad del COVID-19 se puede transmitir de 3 formas:

- La principal es al inhalar aire que contenga las gotitas de saliva que emiten personas enfermas al toser, estornudar o hablar.
- Al estar cerca de personas infectadas, las gotitas de saliva que estas emiten al toser estornudar o hablar pueden entrar en contacto con la mucosa de ojos nariz o boca e infectarte.
- A través de superficies (fómites). Al tocarse los ojos, nariz o boca después de haber tocado superficies contaminadas.

Ante estos hechos la Organización Mundial de la Salud junto con un conjunto de expertos mundiales establecieron como medidas de prevención el uso de cubre bocas, lavado de manos constante, la sana distancia (1.5 metros de distancia entre una persona y otra en lugares cerrados), mantener espacios ventilados.

En México, los primeros casos se reportaron en febrero del año 2020 en Ciudad de México, y de acuerdo con cifras de la Dirección General de Epidemiología (2022) de esa fecha a Octubre 2022 se han registrado ya un total de 7,629,269 casos positivos con-

firmados, 11, 625,706 casos negativos, 828,926 casos se mantienen como sospechosos, un total de 334, 266 defunciones, 6,881,069 casos recuperados y 4, 038 casos activos.

De los casos confirmados se sabe que el 46.35% son hombres y 53.65% son mujeres. La situación en el Estado de México y el municipio San José del Rincón con respecto a las cifras de casos confirmados, negativos y sospechosos se muestran en las tablas y mapas a continuación en el siguiente link para obtener información actualizada a la fecha de consulta.

<https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DOView>

El Virus del SARS-CoV-2 y su enfermedad COVID 19, vino a desencadenar dinámicas dentro de nuestra vida social económica, familiar, psicológica, ambiental, territorial, totalmente nuevas, y nos hizo recordar que en términos de infraestructura, estrategias y política preventivas ante riesgos sanitarios no estamos preparados como país. Entre los principales impactos y problemas que se observaron en México ante la pandemia encontramos:

- Crisis económica: La inflación provocó el alza en los precios de los productos básicos, a su vez las fronteras se vieron restringidas, se cerraron una gran cantidad de negocios y establecimientos que brindan de servicios, así como pequeñas y medianas empresas, el flujo de capital se redujo y se desestabilizó el modelo de desarrollo basado en el libre comercio.
- Los ingresos presupuestarios del sector público se vieron severamente afectados como consecuencia de las caídas históricas del precio del barril del petróleo en el ámbito mundial.
- Puso en evidencia las desigualdades de la sociedad mexicana: se registró un incremento de las tasas de pobreza por ingresos en México, esto también derivado de la inflación.
- Se evidencia la ausencia de espacios públicos: Los espacios públicos actualmente deben ser una prioridad dentro de las ciudades, deben ser considerados.

- Colapsos en los sistemas sanitarios: Se comprendió la importancia de contar con infraestructura y equipo médico técnico, tecnológico y humano, ya que muchos hospitales quedaron saturados y vieron limitadas sus capacidades, en el ámbito de la salud, ante esto se recalcó y se reiteró la importancia de tener una adecuada higiene personal.
- Problemas psicológicos en ciertos sectores de la población: el cambio en la dinámica de suspensión de clases y migrar la forma de aprendizaje de forma presencial hacia la virtual provocó en muchos niños y jóvenes apatía y desinterés, por lo que muchos de ellos dejaron las clases, por otro lado hubo registros de algunos problemas de ansiedad, miedo, inseguridad, depresión, por el estrés que provoca el mantenerse aislado socialmente.

Capítulo 6 Construcción del Riesgo

6.1 Relación de la gestión y el desarrollo de riesgo

En marzo de 2015, se celebró la primera de una serie de conferencias internacionales que definieron un nuevo marco estratégico para avanzar hacia el desarrollo sostenible en los siguientes 15 años: la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, realizada en Sendai, Japón, en la que se adoptó el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (UNISDR, 2015).

Este marco recoge la experiencia de implementación a nivel internacional de su predecesor, el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 aprobado en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, celebrada en Kobe, Hyogo, Japón, en 2005 (EIRD, 2005). El nuevo marco de acción a partir de 2015, el Marco de Sendai: define siete metas mundiales y cuatro prioridades a alcanzar en el año 2030 por parte de los Estados miembros de la ONU:

- A Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030 y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100 000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.
- B Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030 y lograr reducir el promedio mundial por cada 100 000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.
- C Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.
- D Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.
- E Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020.
- F Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.
- G Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidos a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.

Fuente: Marco de Sendai, UNISDR, 2015.

Las prioridades de acción establecidas por el Marco de Sendai son:

- Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.
- Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
- Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
- Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

¿Qué se entiende por Gestión Integral de Riesgos?

La Gestión Integral de Riesgos (GIR) es un concepto fundamental utilizado a nivel internacional y es también parte de las prioridades de las políticas públicas de Protección Civil en México. La Ley General de Protección Civil (Cámara de Diputados, 2018) en su artículo 4 define que:

“Las políticas públicas en materia de protección civil se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Protección Civil, identificando para ello las siguientes prioridades:

- i. La identificación y análisis de riesgos como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación.
- ii. Promoción, desde la niñez, de una cultura de responsabilidad social dirigida a la protección civil con énfasis en la prevención y autoprotección respecto de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y su vulnerabilidad.
- iii. Obligación del Estado en sus distintos órdenes de gobierno, para reducir los riesgos sobre los agentes afectables y llevar a cabo las acciones necesarias para la identificación el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción.

- iv. El fomento de la participación social para crear comunidades resilientes, y por ello capaces de resistir los efectos negativos de los desastres, mediante una acción solidaria, y recuperar en el menor tiempo posible sus actividades productivas, económicas y sociales.
- v. Incorporación de la Gestión Integral del Riesgo, como aspecto fundamental en planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del país para revertir el proceso de generación de riesgos.
- vi. El establecimiento de un sistema de certificación de competencias, que garantice un perfil adecuado en el personal responsable de la protección civil en los tres órdenes de gobierno.
- vii. El conocimiento y la adaptación al cambio climático, y en general a las consecuencias y efectos del calentamiento global provocados por el ser humano y la aplicación de las tecnologías, y
- viii. La atención prioritaria para la población vulnerable.

En su artículo 2, fracción XXVIII, la misma Ley define la Gestión Integral de Riesgos como:

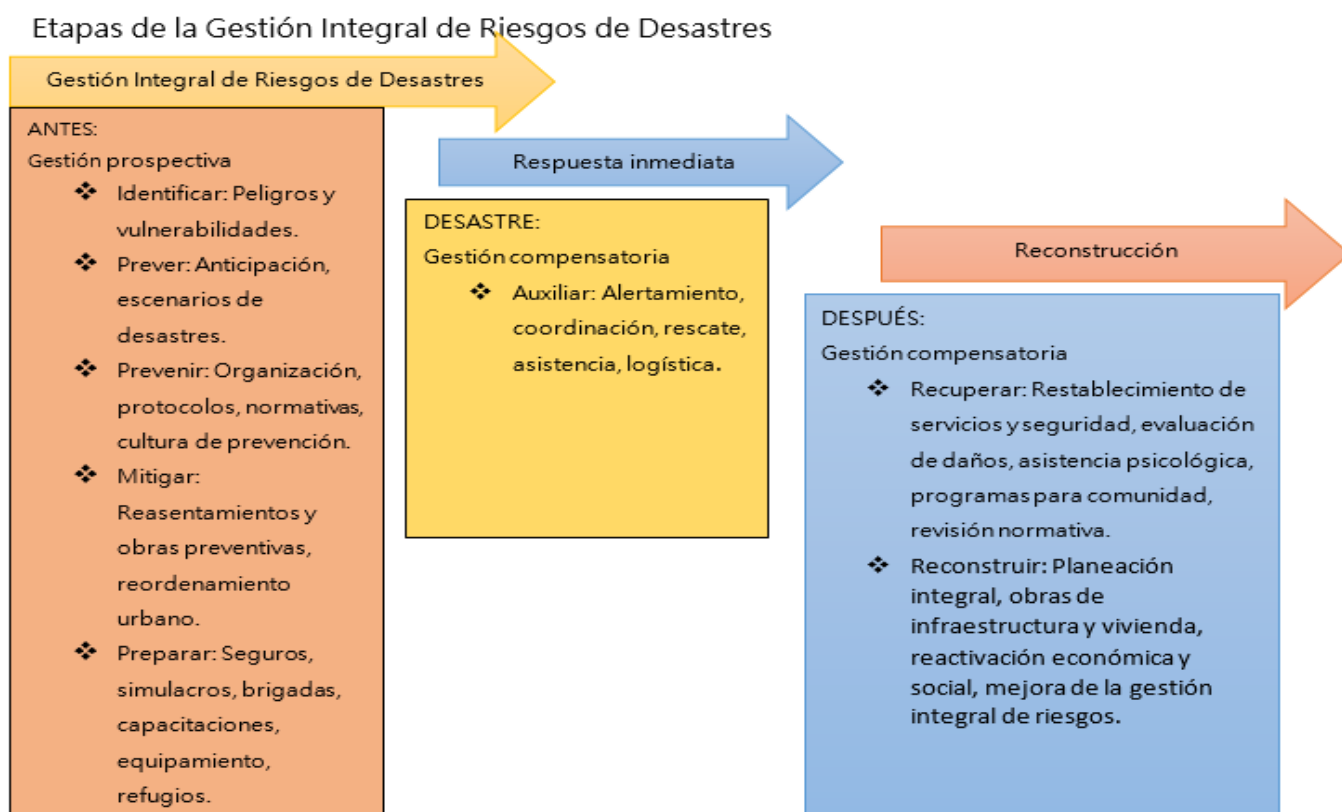
El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de:

1. Identificación de riesgos: Reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad.

2. Previsión: Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.
3. Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.
4. Mitigación: Toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.
5. Preparación: Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.
6. Auxilio: respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las
7. unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás a gentes afectables.
8. Recuperación: Proceso que inicia durante la emergencia, consistente en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada.
9. Reconstrucción: La acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes.

De acuerdo con el Artículo 2, fracción XVI de la Ley General de Protección Civil, el desastre es el “resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada” (Cámara de Diputados, 2018, p.2).

Etapas de la Gestión Integral de Riesgos de Desastres



Fuente: ONU-Habitat con base en CENAPRED y SEGOB, 2017.

Una vez que ocurre un desastre, se desencadenan distintos procesos, tanto sucesivos como simultáneos, que las autoridades deben gestionar. Con la prioridad centrada en salvar vidas, se inicia la respuesta inmediata, que comprende las actividades de gestión de emergencias y asistencia humanitaria. Estas actividades son el conjunto de las ac-

ciones que se realizan para proteger a la población, los bienes y el ambiente, frente a un evento adverso y concluyen cuando la autoridad competente considera que se ha restablecido el normal acceso de la población a los bienes y servicios básicos como el acceso a agua, alimentos, salud, educación, energía y comunicaciones.

Construcción de resiliencia

La definición anterior de la Gestión Integral de Riesgos menciona el fortalecimiento de las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. La resiliencia, es la capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas por conducto de la gestión de riesgos” (ONU, 2016, p.23).

Asimismo, la resiliencia urbana, es la capacidad de los sistemas urbanos para recuperarse rápidamente ante cualquier evento ocasionado por fenómenos perturbadores de origen natural o antrópico. Su propósito es evitar que un evento evolucione hasta convertirse en desastre (ONU-Habitat, SEDATU y SEGOB, 2016, p.16).

Del desastre a la reconstrucción

Entre la respuesta inmediata a la ocurrencia de un desastre (auxilio) y la reconstrucción de las edificaciones y de los sistemas afectados se pueden identificar unas fases intermedias. La división entre la fase de respuesta y la posterior fase de recuperación no siempre es nítida. Por ejemplo, algunas de las medidas de respuesta, como el suministro de vivienda temporal y el abastecimiento de agua, pueden prolongarse hasta bien entrada la etapa de recuperación. (ONU, 2016, p.24).

Para las Naciones Unidas, la recuperación, es el “restablecimiento o mejora de los medios de vida y la salud, así como de los bienes, sistemas y actividades económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales, de una comunidad o sociedad afectada por

un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de ‘reconstruir mejor’, con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro” (ONU, 2016, p.23). En sus dimensiones sociales, esta etapa incluye la reintegración de poblaciones desplazadas, facilitando los mecanismos de autogestión de la población para la satisfacción de sus necesidades, fomentando la organización comunitaria y generando procesos nacionales sólidos para la recuperación sostenible tras una crisis. En la recuperación se establecen los fundamentos de la reconstrucción. La programación de la recuperación y la reconstrucción comienzan en la fase de respuesta inmediata. Estas fases no se producen de tal modo que una empieza cuando termina la otra, sino que se superponen en lo que se denomina fase de transición (ver Figura).

La fase de transición culmina cuando se toma la decisión de dejar sin efecto los ámbitos especialmente creados para dar una respuesta adecuada a la recuperación y la reconstrucción. La transición da paso plenamente a las instituciones encargadas de las políticas estructurales de los sectores involucrados, ya sean de nivel federal (ordenamiento territorial, medioambiente, vivienda, telecomunicaciones y transporte, energía, educación, salud, etc.), estatal (infraestructuras viales, educativas, de salud, etc.) o municipal (desarrollo urbano, obra pública, servicios públicos, medio ambiente, desarrollo social, etc.).

Esquema de las etapas post-desastre

¿Cómo Reconstruir mejor?

Los desastres pueden transformarse en oportunidades para el desarrollo sostenible. Bajo esa óptica, la recuperación debe ir más allá del reemplazo o reparación de la infraestructura afectada y trabajar sobre los factores determinantes de la insostenibilidad y el riesgo. Mientras se responde a las necesidades más urgentes de la población afectada, se deben aprovechar todas las oportunidades de cambio para lograr la sostenibilidad de los esfuerzos de recuperación y sentar las bases del nuevo desarrollo. (PNUD, 2011, p.11).

El concepto de Reconstruir mejor (“Build Back Better” , BBB) es, el uso de las etapas de

recuperación, rehabilitación y reconstrucción después de un desastre para aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades mediante la integración de medidas de reducción del riesgo de desastres en la restauración de la infraestructura física y los sistemas sociales, y en la revitalización de los medios de vida, la economía y el medio ambiente (ONU, 2016, p.12).

Reconstruir mejor comprende las siguientes premisas (World Bank, 2018):

1. Reconstruir de forma más resistente y adaptada considerando que puedan ocurrir eventos más intensos en el futuro. Dependiendo del origen de los desastres tendrá relación con las estructuras, las tecnologías constructivas y los materiales utilizados, así como la ubicación de las construcciones, tanto de las viviendas como de las infraestructuras.
2. Reconstruir más rápido, reduciendo de esa manera lo transitorio como es el caso de las viviendas y, por lo tanto, el mientras tanto.
3. Reconstruir de forma más inclusiva considerando las características específicas de cada grupo poblacional y, en particular, los más vulnerables.

La planeación urbana como eje central del proceso de reconstrucción

El ordenamiento territorial y la planeación urbana son procesos orientados a organizar y gestionar los usos y la ocupación del suelo, considerando el contexto cultural, geográfico, social, económico, político e institucional, a través de la generación de un conjunto de reglas, que finalmente dan forma y delimitan un territorio. Estos procesos representan un acuerdo de usos en el territorio entre todos los actores y, por lo tanto, son instrumentos clave para reconstruir mejor, con enfoque preventivo y visión de largo plazo.

Es necesario tener en cuenta que las políticas territoriales existentes requieren al menos ser evaluadas y revisadas luego de un desastre, tanto desde la perspectiva del uso del suelo como de la ubicación de las infraestructuras básicas urbanas y de los posibles desplazamientos de poblaciones. Cada tipo de desastre requiere un estudio particularizado en el marco del proceso de reconstrucción.

No dejar a nadie atrás

Es el lema de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por los Estados miembro de las Naciones Unidas en 2015 y representa un enfoque esencial en los esfuerzos para avanzar en la igualdad de oportunidades para el desarrollo de las personas y comunidades (ONU, 2015a).

Los desastres naturales afectan de manera distinta a mujeres y hombres, a niñas, niños, adolescentes y personas mayores (ONU Mujeres, 2017). Las personas con condiciones especiales de vulnerabilidad requieren de acciones focalizadas que les permitan acceder a la integralidad de sus derechos en los procesos de recuperación y reconstrucción post-desastre, al igual que en todo el ciclo de los desastres, desde una perspectiva humanista e inclusiva.

Esas afectaciones y capacidades diferenciadas se relacionan con características que son diversas y comprenden el género, las generaciones, la orientación sexual, la pertenencia étnica, la diversidad y pertenencia cultural, la condición de discapacidad, la condición socioeconómica, la situación migratoria, y otras. Históricamente se trataron por separado, aunque esta perspectiva ya estaba presente en los debates desde varias décadas atrás. Se observa que la conjugación entre estas variables aumenta considerablemente la vulnerabilidad de las personas, dando como resultado una experiencia distinta para cada individuo del desastre y de las fases posteriores.

Avanzar hacia una respuesta efectiva y sostenible a los desastres y a las crisis requiere tener en cuenta las necesidades diferentes de mujeres, hombres, niños y niñas. Al mismo tiempo requiere contar con las voces de las mujeres, asegurar su protec-

ción, reconocer su liderazgo e incluirlas como parte activa en las iniciativas de recuperación” (ONU Mujeres, 2017).

6.2 Evaluación y construcción de escenarios de riesgos

La evaluación integral del riesgo trata de responder a la pregunta ¿Qué puede ser permitido que pase? los peligros son naturales pero los desastres no. Los peligros deben ser analizados en un paso adicional en el proceso y su aceptabilidad evaluada con base en los niveles de protección a las personas, sus bienes y valores.

Se considera integral si cubre el espectro completo de eventos potenciales y su desarrollo, en la forma de suposiciones o escenarios apropiados y adicionalmente se determina su probabilidad o frecuencia y la extensión del daño causado, basados en criterios económicos, ecológicos y de sustentabilidad social y así dar una imagen lo más realista posible del daño.

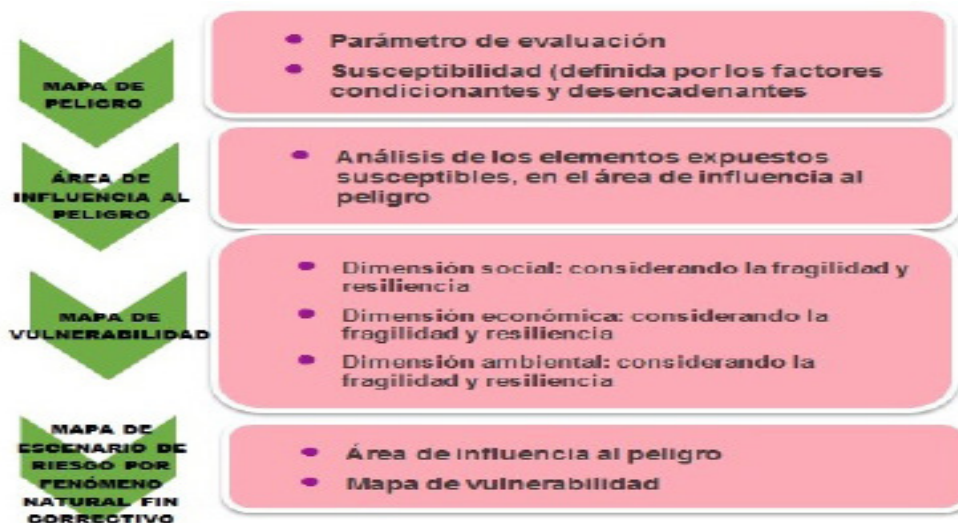
El enfoque de los riesgos que hayan sido identificados forma la base de una valoración del riesgo que los clasifica en términos de su aceptabilidad y relevancia.

Según CENAPRED, El escenario de riesgo es la representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (peligro y la vulnerabilidad), en un territorio y en un momento dado.

Significa una consideración pormenorizada de las amenazas (peligros) y vulnerabilidades y, como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción y control del riesgo.

El informe del escenario de riesgo no puede ser descrito como algo estático, si no que se tiene que describirlo como un proceso dinámico o en vías de actualización.

Pasos para la elaboración del escenario de riesgo



Fuente: CENAPRED, Promoviendo cultura de prevención. Escenarios de riesgo

¿Para qué sirven los escenarios de riesgo de desastres?

Los escenarios de riesgo de desastres, sirven como herramienta del conocimiento del riesgo para identificar y enumerar amenazas potenciales, establecer prioridades para abordar las amenazas identificadas, asignar criterios de evaluación, establecer intensidades, magnitudes y detonantes, definir la frecuencia y periodos de retorno, definir zonificación, determinar los elementos expuestos, caracterizar la población en riesgo, analizar las capacidades organizacionales, estimar las capacidades de respuesta y con ello, describir el impacto esperado, estableciendo los efectos directos e indirectos en un sitio específico.

6.3 Estrategias de intervención para la gestión de riesgo

El presente Atlas de Riesgos Municipal, es el instrumento adecuado para determinar las medidas y recomendaciones con carácter integral, sistémico y holístico que permita un equilibrio entre las esferas principales de la sustentabilidad (social, económica y ambiental) y considere como eje central de las mismas la Gestión Integral del Riesgo. Para ello se deben analizar aquellos elementos que se requieren para implementar diversas estrategias de intervención a nivel municipal.



Estrategias para la reducción de riesgos

- Concientizar a la población, acerca del riesgo ante los desastres en contextos de emergencias con una perspectiva en la que intervengan todos los sectores de la población.
- Mediante esfuerzos coordinados con las autoridades auxiliares y mediante sesiones de capacitación a la ciudadanía, trabaja la prevención y preparación para responder y recuperarse ante los desastres desde edades tempranas.
- Capacitar al personal del área operativa en relación a la preparación teórico-metodológica en los procesos de gestión de los riesgos de desastres, logrando con ello un mejor estado de fuerza y la garantía de una adecuada respuesta en caso de desastre.
- Emplear el Sistema de Información Geográfico del Municipio de San José del Rincón para la determinación de rutas de evacuación en caso de desastre en

alguna comunidad.

- Crear mecanismos de retroalimentación, reclamación y quejas que promuevan la cultura de derechos, igualdad e inclusión de todas las personas para participar en brigadas comunitarias de Protección Civil, todo ello mediante jornadas de capacitación.

6.4 Escenarios de riesgos a nivel Municipal

De manera complementaria a el apartado de análisis de los posibles escenarios de riesgo a nivel manzana bajo la concentración de distintas condicionantes y dando un enfoque a nivel Municipal, a continuación, se muestra la cartografía que corresponde a este nivel de análisis, esto es el resultado de la consulta del Sistema de Información Geográfico desarrollado para nuestro Municipio.

Capítulo 7 Vulnerabilidad de la vivienda por material de construcción en el Municipio de San José del Rincón.

Según metodología evaluación simplificada de la vulnerabilidad de la vivienda unifamiliar ante sismo y viento, propuesta por el CENAPRED, nos indica que para realizar estudios de riesgo es necesario abarcar dos grandes campos de estudio: el peligro y la vulnerabilidad. El término vulnerabilidad se refiere a la susceptibilidad de una construcción a presentar algún tipo de daño, provocado por la acción de algún fenómeno natural o antropogénico.

En cuanto al peligro, es conocido que la República Mexicana es afectada por varios fenómenos naturales de gran poder destructivo como son los sismos, huracanes, inundaciones, deslizamientos de laderas, volcanes, asentamientos del terreno, entre otros, como fenómenos generados por el hombre (antropogénicos) entre los que destacan,

escape de residuos peligrosos, explosiones e incendios.

Asimismo, es necesario, para estimar distintos niveles de riesgo, evaluar la vulnerabilidad, ante cada fenómeno, de cada una de las obras construidas por el hombre tales como vivienda, hospitales, escuelas, servicios de emergencia, edificios públicos, vías de comunicación, líneas vitales (electricidad, agua, drenaje, telecomunicaciones, etc.), patrimonio histórico, comercio e industria, sin olvidar tierras de cultivo, zonas de reserva ecológica e incluso turísticas o de esparcimiento.

De entre los fenómenos naturales los eventos sísmicos y la acción del viento generado por los huracanes anualmente producen cuantiosas pérdidas económicas. En especial, el sector vivienda es el que resulta con las mayores afectaciones ante la acción de estos dos fenómenos.

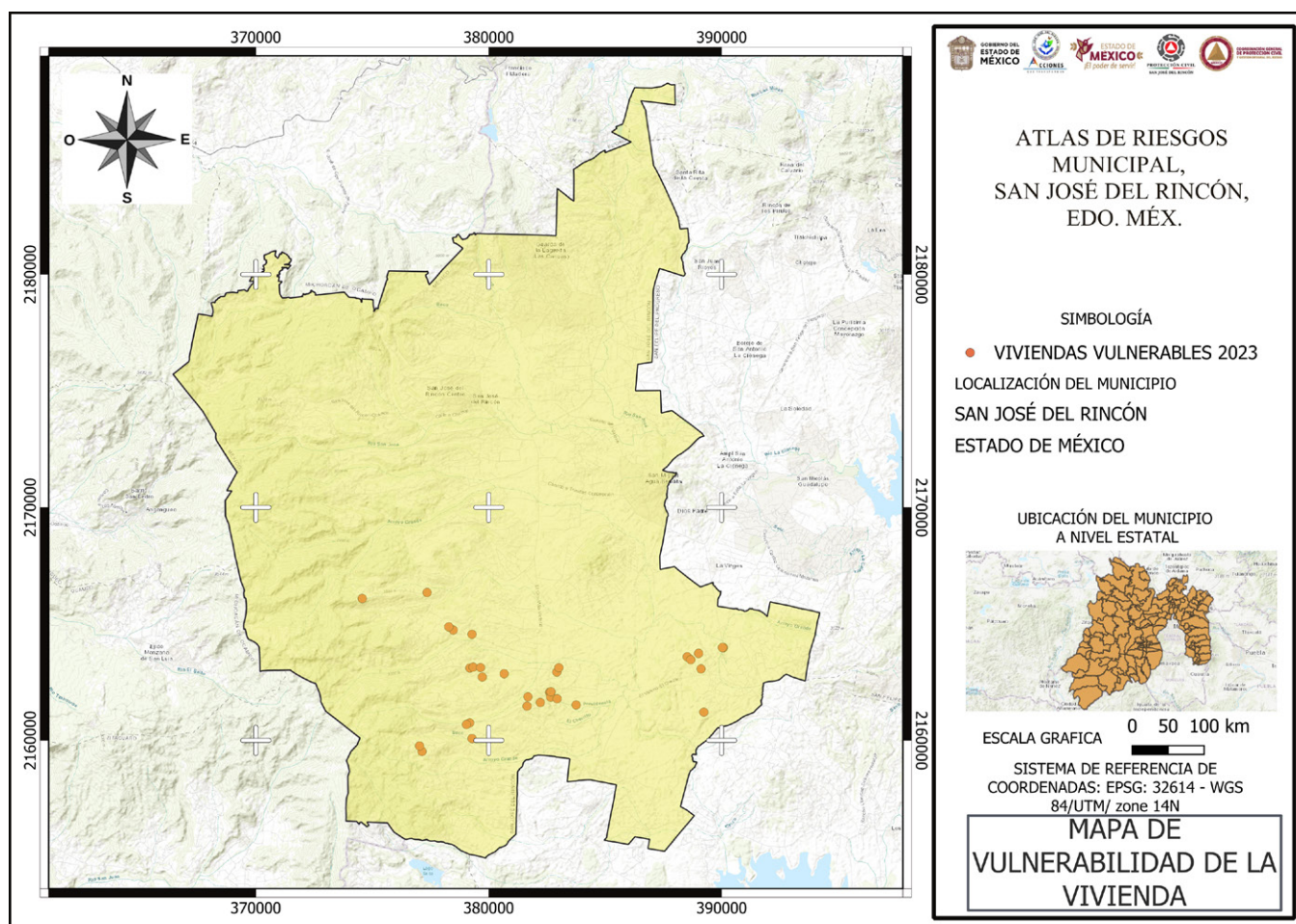
7.1 Vulnerabilidad de la vivienda ante un sismo

Una vez abordada la descripción de la tipología de viviendas aplicada al Municipio de San José del Rincón, a continuación, se muestra el Mapa de Vulnerabilidad ante Sismos; mismo que es fundamental para capítulos más adelante, identificar a nivel manzana las zonas que pudieran ser el escenario de riesgos **bajo** condiciones extremas.

Para lograr el mapa de vulnerabilidad física de la vivienda ante sismos, fue necesario realizar un censo que permita conocer la ubicación georreferenciada de cada vivienda, para este caso la de Tipo 4, es decir Viviendas con muros de Adobe y techos Flexibles; Para este caso se realizó un estudio de campo conforme a la metodología propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED para la determinación de la vulnerabilidad física de la vivienda de acuerdo con su material de construcción; se optó por la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Información INEGI que consiste en 5 tipos de viviendas:

- 1.- Viviendas con muros de mampostería con techos rígidos. (TIPO 1)
- 2.- Viviendas con muros de mampostería con techos flexibles (TIPO 2)
- 3.- Viviendas con muros de adobe y techos rígidos (TIPO 3)
- 4.- Viviendas con muros de adobe y techos flexibles (TIPO 4)
- 5.- Viviendas con muros de materiales débiles y techos flexibles (TIPO 5)

Mapa de vulnerabilidad de la vivienda del Municipio de San José del Rincón



Fuente. Elaboración propia CMPCyB 2023

Capítulo 8. Vulnerabilidad Social en el Municipio de San José del Rincón

Considerando como base la metodología propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, es el resultado de los impactos provocados por el patrón de desarrollo vigente pero también expresa la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentarlos, neutralizarlos u obtener beneficios de ellos. Frecuentemente se identifica la condición de pobreza de la gente con vulnerabilidad. Sin embargo, la inseguridad e indefensión que caracterizan a ésta no son necesariamente atribuibles a la insuficiencia de ingresos, propia a la pobreza. En efecto, si se comparan las condiciones de vida de los trabajadores urbanos con la de los campesinos de áreas remotas es probable que éstos, al basar su vida en la agricultura de subsistencia, se hayan visto menos afectados frente a los programas de ajuste estructural y a los golpes de naturaleza macroeconómica. Por tanto, aunque vivan con ingresos bajo la línea de pobreza no los califica necesariamente como vulnerables. En cambio, los trabajadores urbanos, al depender predominantemente de los ingresos provenientes del empleo y verse enfrentados a los desafíos de las nuevas instituciones y reglas del juego del patrón de desarrollo vigente, se encuentran más expuestos a la vulnerabilidad social aun cuando no siempre estén bajo la línea de pobreza. CEPAL, 2001, La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina.

La cuantificación de la vulnerabilidad social asociada a desastres desde una perspectiva cualitativa es el tema para tratar en este capítulo. Tomando en cuenta criterios difundidos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Esta propuesta consiste en las características socioeconómicas de la población, aunada a la capacidad de prevención y respuesta ante diversas contingencias y a su percepción local del riesgo. Para poder medir la vulnerabilidad social la presente etapa se divide en tres partes:

La **primera parte** permitirá una aproximación al grado de vulnerabilidad de la población en base a sus condiciones sociales y económicas, la cual proporcionará un

parámetro para medir las posibilidades de organización y recuperación después de un desastre. Para lograr lo anterior se aplicaron 18 indicadores, las cuales están conformadas por un indicador pregunta, que a modo de pregunta nos solicita la información requerida, una tabla de rangos y valores, en donde se deberá ubicar la situación del municipio a estudiar y asignarle un valor, en la plantilla también viene una fórmula para obtener el resultado que se tendrá que cotejar en la tabla de rangos y valores, por último, viene un razonamiento en el que se explica la importancia del indicador.

En esta primera etapa se describen los indicadores seleccionados para la elaboración de una cuantificación aproximada para medir el grado de vulnerabilidad social asociada a desastres naturales. La **segunda etapa** de la metodología se dividirá en dos cuestionarios: el primero permitirá conocer la capacidad de prevención y respuesta de los órganos responsables de llevar a cabo las tareas de atención a la emergencia y rehabilitación. El segundo cuestionario se enfocará a la percepción local del riesgo que se tenga en el municipio, lo que permitirá planear estrategias y planes de prevención de acuerdo con la forma de pensar y con la concepción de riesgo que se tenga en el municipio. La **tercera etapa** describe la manera en que se obtendrán los resultados para cada etapa en donde al resultado de la primera (características socioeconómicas) le corresponde un peso del 60%, así mismo se sumará el resultado del primer cuestionario (capacidad de prevención y respuesta), el cual tendrá un peso del 20%, mientras que el cuestionario referente a la percepción local de riesgo tendrá un peso de 20%. Los criterios para determinar los porcentajes se explican en el apartado de la elaboración del indicador.

8.1 Indicadores Socioeconómicos

Los indicadores socioeconómicos que se aplicaron se dividen en cinco categorías:

1. Salud
2. Educación
3. Vivienda

4. Empleo e Ingresos
5. Población

Estos indicadores socioeconómicos influyen directamente sobre las condiciones básicas de bienestar y de desarrollo de los individuos y de la sociedad en general.

8.1.1 Salud

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de salud de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de estos; la insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población. Para esta metodología se incluyen 3 indicadores en este rubro.

Cobertura de servicios de salud				
indicador/ pregunta	¿Cuántos médicos por cada 1000 habitantes?		Condi- ción de vulnera- bilidad	valor asignado
Rangos	de 0.20 a 0.39 médicos por cada 1,000 habitantes		Muy alta	1.00
	de 0.4 a 0.59 médicos por cada 1,000 habitantes		Alta	0.75
	de 0.6 a 0.79 médicos por cada 1,000 habitantes		Media	0.50
	de 0.8 a 0.99 médicos por cada 1,000 habitantes		Baja	0.25
	uno o más médicos por cada 1,000 habitantes		Muy baja	0.00
Procedimiento	La proporción de médicos por 1,000 habitantes se obtiene de la multiplicación del número de médicos por mil y se divide entre el total de la población			
Fórmula	PM=	NoM	*100	1.009
		PT		
	Donde:			
	PM= Proporción de médicos			
	NoM=Número de médicos en el Municipio			
PT=Población Total				
Justificación	La Secretaría de Salud indica que es aceptable que exista un médico por cada 1,000 habitantes, por lo que el indicador reporta la disponibilidad de médicos para atender a la población por cada 1,000 habitantes en un periodo determinado. La baja proporción de médicos se reflejará en las condiciones de salud de la población, lo que agudiza las condiciones de vulnerabilidad, situación que se podría acentuar en caso de emergencia o desastre.			

En el Municipio de San José del Rincón, para el año 2020 según datos de IGCEM, en Estadística Básica Municipal del Sector Salud, informa que por cada 1,000 habitantes hay 1.009 médicos.

Tasa de mortalidad infantil			
indicador/ pregunta	¿Cuántas muertes se producen antes del primer año de vida?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 17.2 a 27.1	Muy baja	0.00
	de 27.2 a 37.0	Baja	0.25
	de 37.1 a 47.0	Media	0.50
	de 47.1 a 56.9	Alta	0.75
	57 ó más	Muy alta	1.00
Procedimiento	Este indicador se puede establecer para un periodo dado, en este caso el primer año de vida. El resultado se obtiene de dividir el número de defunciones de niños menores de un año de edad de un periodo determinado, entre los nacidos vivos en el mismo periodo y el resultado se multiplica por cien.		
Fórmula	$TMI = \frac{DM1a}{NV} * 100$		10.29
	$TMI = \frac{25}{2429} * 100 = 10.29230135$		
Desarrollo	<p>Donde:</p> <p>TMI= Tasa de Mortalidad Infantil</p> <p>DM1a = Defunciones de Menores de 1 año en un periodo determinado</p> <p>NV = Nacidos Vivos en el mismo periodo</p>		
Justificación	Este indicador se refiere a la posibilidad de un recién nacido de sobrevivir el primer año de vida. Tomando en cuenta que el riesgo de muerte es mayor en los primeros días, semanas y meses de vida, la mortalidad durante este periodo indicará en gran medida las condiciones de la atención a la salud de la población en el caso de la madre.		

La tasa de mortalidad en el Municipio de San José del Rincón es del 10.29% según censo de población y vivienda del INEGI, con datos del 2021.

Porcentaje de la población no derechohabiente			
Indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de la población no cuenta con derechohabencia a servicios de salud?	Condición de vulnerabilidad	Valor asignado
Rangos	de 17.63 a 34.10	Muy Baja	0.00
	de 34.11 a 50.57	Baja	0.25
	de 50.58 a 67.04	Media	0.50
	de 67.05 a 83.51	Alta	0.75
	83.52 ó más	Muy alta	1.00
Procedimiento	El porcentaje de la población no derechohabiente se obtiene dividiendo el total de la población no derechohabiente entre el total de la población y el resultado se multiplica por cien.		
Fórmula	$\% \text{ PND} = \frac{\text{PND}}{\text{PT}} * 100$		
Desarrollo	$\% \text{ PND} = \frac{17415}{100082} = 17.40$		
	Donde:		
	%PND = Porcentaje de Población No Derechohabiente		
	PT = Población Total		
Justificación	Este indicador muestra el porcentaje de la población no derechohabiente, la cual es la que menos acceso tiene a servicios de salud y en consecuencia es la que en menor medida acude a las instituciones de salud, esta situación incide directamente en la vulnerabilidad de la población.		

Del 100% de la población derechohabiente, el 17.40% para el año 2020, no contaba con algún tipo de seguro social, según censo de población y vivienda, INEGI 2020.

8.1.1.2. Educación

Las características educativas influirán directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas y de autoprotección de la población, así mismo, pueden mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos. Es un derecho fundamental de todo individuo el tener acceso a la educación y es una herramienta que influirá en los niveles de bienestar del individuo, es por eso que para esta guía metodológica se consideraron 3 indicadores que proporcionarán un panorama general del nivel educativo en cada región.

Porcentaje de analfabetismo			
Indicador/ pregunta	¿Cuál es el porcentaje de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir un recado?	Condición de vulnerabilidad	Valor asignado
Rangos	de 17.63 a 34.10	Muy baja	0.00
	de 34.11 a 50.57	Baja	0.25
	de 50.58 a 67.04	Media	0.50
	de 67.05 a 83.51	Alta	0.75
	83.52 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Se obtiene dividiendo a la población analfabeta de 15 años y más entre el total de la población de ese rango de edad. El resultado se multiplica por cien.		
Fórmula	$\% A = \frac{P15aA}{PT15a} * 100$		17.5
	$\% A = \frac{17514.35}{100082} * 100$		
Desarrollo	Donde: %A = Analfabetismo P15aA = Población de 15 años y más Analfabeta PT15A = Población Total de 15 años y más		
Justificación	Además de las limitaciones directas que implica la carencia de habilidades para leer y escribir, es un indicador que muestra el retraso en el desarrollo educativo de la población, que refleja la desigualdad en el sistema educativo. La falta de educación es considerada como uno de los factores claves con respecto a la vulnerabilidad social.		

Para el año 2020 y de acuerdo con el censo de población y vivienda, INEGI, se tiene que del 100% de la población el 17.5 es analfabeta condición de vulnerabilidad muy baja.

Porcentaje de demanda de educación básica			
Indicador/ pregunta	¿Cuál es el porcentaje de la población de 6 a 15 años que asiste a la escuela?	Condición de vulnerabilidad	de valor asignado
Rangos	de 42.72 a 54.17	Muy alta	1.00
	de 54.18 a 65.62	Alta	0.75
	de 65.63 a 77.07	Media	0.50
	de 77.08 a 88.52	Baja	0.25
	88.53 ó más	Muy Baja	0.00
Procedimiento	En algunos casos para la obtención del porcentaje de la cobertura de la demanda de la educación básica, se toma en cuenta la educación preescolares (a partir de los 3 años), otras solo toman en cuenta desde la educación primaria hasta la educación secundaria; lo cual se estima dividiendo la matrícula de la educación primaria y secundaria entre la población de 6 a 15 años, que es el rango de edad de asistencia a tales niveles educativos.		
Fórmula	$DEB = \frac{PT6_14aAE}{PT6_14a} * 100$		88.7
Desarrollo	$DEB = \frac{20166.4}{22734}$		
	Donde:		
	DEB = Demanda de Educación Básica		
	PT6_14aAE = Población total de 6 a 14 años que asiste a la escuela		
Justificación	PT6_14a = Población Total de 6 14 años		
	El indicador muestra a la población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, la cual es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral.		

En el Municipio de San José del Rincón, para el año 2020, el porcentaje de demanda para educación básica es del 88.70%

Grado promedio de escolaridad			
Indicador/ pregunta	¿Cuál es el porcentaje de la población de 6 a 15 años que asiste a la escuela?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 1 a 3.2	Muy Alta	1.00
	de 3.3 a 5.4	Alta	0.75
	de 5.5 a 7.6	Media	0.50
	de 7.7 a 9.8	Baja	0.25
	de 9.9 ó más	Muy Baja	0.00
Procedimiento	Este indicador lo proporciona INEGI ya elaborado, lo obtiene de dividir la suma de los años aprobados desde primero de primaria hasta el último año alcanzado de las personas de 15 años y más entre el total de la población de 15 años y más. Incluye a la población de 15 años y más, excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel y a la población con nivel de escolaridad.		
Fórmula	$GPE = \frac{SAA-P15a}{PT15a}$		6.5
Desarrollo	Donde:		
	GPE = Grado Promedio de Escolaridad		
	SAAP15a = Suma de años aprobados desde la Primero de Primaria hasta el último año alcanzado de la población de 15 años y más		
Justificación	PT15a = Población Total de 15 años y más		
	El indicador muestra a la población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, la cual es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral.		

En el Municipio de San José del Rincón para el año 2020, el porcentaje de demanda para educación básica es del 6.5%.

8.1.1.3. Vivienda

La vivienda es el principal elemento de conformación del espacio social, ya que es el lugar en donde se desarrolla la mayor parte de la vida. La accesibilidad y las características de la vivienda determinan en gran parte la calidad de vida de la población.

En relación con los desastres de origen natural, la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. Los daños a la vivienda resultan ser, en algunos casos, uno de los principales parámetros para medir la magnitud de los desastres. Cuando el estado de una vivienda es precario, el número y la intensidad de los factores de riesgo que se presentan por diversos fenómenos resultan elevados y las amenazas a la salud de sus habitantes se elevan de igual manera.

La vulnerabilidad de una vivienda, en una de sus tantas facetas, se reflejará tanto en los materiales de construcción como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece. Para efectos de esta metodología se han tomado seis indicadores que permitirán establecer el grado de vulnerabilidad de la población con respecto a la calidad de su vivienda.

Los primeros indicadores se refieren al número de viviendas que no cuentan con los servicios básicos (agua, luz y drenaje) ya que reflejarán una aproximación a la cantidad de viviendas que no cuenta con los satisfactores de necesidades básicas y de saneamiento de la población, lo cual incide directamente tanto en la comodidad, como en condiciones de salud de la población.

Aun cuando no es una regla, gran parte del sector vivienda que no cuenta con servicios básicos pertenece al sector informal de la construcción, y se localiza en zonas altamente expuestas a peligros naturales, zonas de reserva ecológica o fuera de planes de desarrollo urbano, lo anterior las hace altamente vulnerables.

Porcentaje de viviendas sin drenaje			
indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con agua entubada?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 0 a 19.96	Muy Baja	0.00
	de 19.97 a 39.92	Baja	0.25
	de 39.93 a 59.88	Media	0.50
	de 59.89 a 79.84	Alta	0.75
	de 79.85 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Los datos Para obtener este indicador se obtienen del Censo General de Población y Vivienda 200 ealizado por el INEGI. El porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien		
Fórmula	TVNDAE=TVPH-TVDAE		4217
	$\%VND\text{AE} = \frac{\text{TVNDAE}}{\text{TVPH}} * 100$		19.333
	Donde:		
	TVNDAE = Total de viviendas particulares habitadas que no disponen de Agua entubada		
	TVDAE = Total de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada		
Justificación	La falta de agua entubada en caso de desastre puede llegar a retrasar algunas labores de atención, ya que el llevar al lugar agua que cumpla con las mínimas medidas de salubridad toma tiempo y regularmente la obtención y el almacenamiento de agua en viviendas que no cuentan con agua entubada se llevan a cabo de manera insalubre.		

En el Municipio de San José del Rincón del 100% de las viviendas particularmente habitadas el 19.333% no cuentan con agua entubada, porcentaje muy bajo, durante el año 2020.

Porcentaje de viviendas sin drenaje			
indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con drenaje?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 1.21 a 20.96	Muy Baja	0.00
	de 20.97 a 40.71	Baja	0.25
	de 40.72 a 60.46	Media	0.50
	de 60.47 a 80.21	Alta	0.75
	de 80.22 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Este indicador se obtiene la diferencia del total de viviendas particulares habitadas y el total de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien. Los datos para obtener este indicador también se encuentra en el Censo General de Población y Vivienda 2000 realizado por el INEGI		
Fórmula	TVND=TVPH-TVDD		9215
	$\%VND = \frac{TVND}{TVPH} * 100$		42.24
Justificación	Donde:		
	TVDN = Total de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje		
	TVPH = Total de viviendas particulares habitadas		
	TVDD = Total de viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje		
	Donde:		
	%VND = Porcentaje de viviendas que no disponen de drenaje		
TVND = Total de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje			
TVPH = Total de viviendas particulares habitadas			
Justificación	La carencia de drenaje en una vivienda puede llegar a aumentar su vulnerabilidad frente a enfermedades gastrointestinales, las cuales en situaciones de desastre aumentan considerablemente.		

Para el año 2020, según datos del censo de población y vivienda, INEGI, del 100% de las viviendas el 42.24% no cuentan con drenaje.

Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad			
Indicador/pregunta	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con energía eléctrica?	Condición de vulnerabilidad	Valor asignado
Rangos	de 0 a 19.96	Muy Baja	0.00
	de 19.97 a 39.92	Baja	0.25
	de 39.93 a 59.88	Media	0.50
	de 59.89 a 79.84	Alta	0.75
	de 79.85 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Este indicador se obtiene de la diferencia del total de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, el resultado se divide entre el total de viviendas y se multiplica por cien.		
Fórmula	TVNDE = TVPH - TVDE		380
	$\%VNDE = \frac{TVNDE}{TVPH} * 100$		1.77
	Donde:		
	TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no Disponen de Energía Eléctrica		
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas		
	TVDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que Disponen de Energía Eléctrica		
	%VNDE = Porcentaje de Viviendas que no disponen de Energía Eléctrica		
Justificación	TVNDE = Total de Viviendas Particulares Habitadas que no disponen de Energía Eléctrica		
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas		
Justificación	La falta de energía eléctrica aumenta la vulnerabilidad de las personas frente a los desastres naturales, ya que el no contar con este servicio excluye a la población de formas de comunicación, así mismo la capacidad de respuesta se puede retrasar.		

Para el año 2020, según datos del censo de población y vivienda, INEGI, del 100% de las viviendas el 1.77% no cuentan con servicio de electricidad.

Porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón			
indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de viviendas no cuenta con energía eléctrica?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	De 0 a 3.84	Muy Baja	0.00
	De 3.84 a 7.68	Baja	0.25
	De 7.69 a 11.52	Media	0.50
	De 11.53 a 15.36	Alta	0.75
	15.37 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Se obtiene dividiendo el total de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón entre el total de viviendas y multiplicando el resultado por cien.		
	$\%VPMD = \frac{TVPMD}{TVPH} * 100$		1.00
	Donde:		
	%VPMD = Porcentaje de Viviendas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón		
	TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón		
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas		
Justificación	Este indicador mostrará el número de viviendas que por las características del material con que fue construida puede ser vulnerable frente a cierto tipo de fenómenos.		

Para el año 2020, según datos del censo de población y vivienda, INEGI, del 100% de las viviendas el 1.0% cuentan paredes de material de desecho y láminas de cartón.

Porcentaje de viviendas con piso de tierra						
indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de viviendas tienen el piso de tierra?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado			
Rangos	de 1.52 a 20.82	Muy Baja	0.00			
	de 20.83 a 40.12	Baja	0.25			
	de 40.13 a 59.42	Media	0.50			
	de 59.43 a 78.72	Alta	0.75			
	78.73 ó más	Muy Alta	1.00			
Procedimiento	Este porcentaje se obtiene de la diferencia del total de viviendas habitadas y el total de viviendas con piso de material diferente a tierra, el resultado se divide entre el total de viviendas habitadas y se multiplica por cien.					
	TVPT=TVPH-TVPMDT		1071.6			
	%VPT=	<table border="1"> <tr> <td>TVPT</td> <td rowspan="2">*100</td> </tr> <tr> <td>TVPH</td> </tr> </table>	TVPT	*100	TVPH	5.00
TVPT	*100					
TVPH						
	Donde:					
	TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra					
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas					
	TVPMDT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Material Diferente de Tierra					
	% VPT = Porcentaje de Viviendas con Piso de Tierra					
	TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra					
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas					
Justificación	Las viviendas de piso de tierra aumentan la vulnerabilidad de sus habitantes frente a desastres naturales, ya que el riesgo de contraer enfermedades es mayor y su resistencia frente a ciertos fenómenos es menor que otro tipo de construcciones.					

Para el año 2020, según datos del censo de población y vivienda, INEGI, del 100% de las viviendas del municipio de San José del Rincón el 5.00% cuenta con piso de tierra.

Déficit de vivienda			
indicador/ gunta	pre- ¿Cuál es el déficit de vivienda?	Condi- ción de vulner- abibili- dad	valor de asigna- do
Rangos	de 1.67 a 13.75	Muy Baja	0.00
	de 13.76 a 25.83	Baja	0.25
	de 25.84 a 37.91	Media	0.50
	de 37.92 a 49.99	Alta	0.75
	50.00 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	El déficit de vivienda se obtiene de la diferencia del total de hogares y el total de viviendas, éste resultado representa el número de viviendas faltantes para satisfacer la demanda de hogares. A este resultado se le suman las viviendas construidas con material de desecho y lámina de cartón así como las viviendas con piso de tierra. El resultado representa tanto las viviendas nuevas que se requieren, sumado a las viviendas que necesitan mejoramiento. Para efectos de esta metodología el resultado deberá ser un porcentaje.		
	DV=	$\frac{TH - TVPH + TVP - MD-TVPT}{TVPH} * 100$	7.63
	Donde:		
	DV = Déficit de Vivienda		
	TH = Total de Hogares		
	TVPH = Total de Viviendas Particulares Habitadas		
	TVPMD = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Paredes de Material de desecho y lámina de cartón		
	TVPT = Total de Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Tierra		
Justificación	El déficit de vivienda es el resultado de un explosivo crecimiento demográfico, la inequitativa distribución de la riqueza, la falta de financiamiento de algunos sectores de la población para poder adquirir una vivienda. Además el problema no sólo se remite a la insuficiencia de la vivienda si no también a las condiciones de la misma.		

En el municipio de San José del Rincón de acuerdo con el censo de población y vivienda, INEGI, 2020 se observa que existe un déficit de vivienda del 7.63% .

8.1.1.4. Empleos e Ingresos

Estos indicadores son fundamentales en esta metodología ya que aportarán elementos acerca de la generación de recursos que posibilita el sustento de las personas. La importancia de este indicador no se puede dejar de lado ya que las cifras en México demuestran la existencia de una gran desigualdad en la distribución de los ingresos.

Los indicadores de la condición de empleo e ingresos se refieren principalmente a una situación vulnerable tanto en el plazo inmediato, donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas, y en el largo plazo, se reflejaría en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciaría la vulnerabilidad en caso de un desastre. En este rubro se incluyen 3 indicadores.

Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que recibe menos de dos salarios mínimos					
Indicador / pregunta	¿Qué porcentaje de la PEA recibe menos de dos salarios mínimos?			Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 18.41 a 34.50			Muy Baja	0.00
	de 34.51 a 50.59			Baja	0.25
	de 50.60 a 66.68			Media	0.50
	de 66.69 a 82.77			Alta	0.75
	82.78 ó más			Muy Alta	1.00
Procedimiento	Se obtiene de dividir a la PEA que recibe hasta 2 salarios mínimos entre el total de la PEA y el resultado se multiplica por cien. Este indicador se puede obtener ya estimado en el Consejo Nacional de Población, información disponible en la página de internet www.conapo.gob.mx .				
	%PEA=	PH2SM	*100	0.75	
		PEA			
	Donde:				
	%PEA = Porcentaje de la Población Económicamente Activa				
	H2SM = Población que Percibe hasta 2 Salarios Mínimos				
	PEA = Población Económicamente Activa				
Justificación	Aún cuando son diversos los factores que influyen en la determinación de los salarios, las remuneraciones guardan relación con la productividad en el trabajo, además este indicador proporcionará de manera aproximada el porcentaje de la población que no puede satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud, etc.				

En el municipio de San José del Rincón de acuerdo con la CONAPO 2020 se observa que existe un déficit de 0.75% .

Razón de dependencia			
Indicador/ pregunta	¿Cuántas personas dependen de la PEA?	Condición de vulnerabili- dad	valor asignado
Rangos	de 37.72 a 57.69	Muy Baja	0.00
	de 57.70 a 77.66	Baja	0.25
	de 77.67 a 97.63	Media	0.50
	de 97.64 a 117.60	Alta	0.75
	117.60 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimien- to	La razón de dependencia se obtiene de la suma del total de las personas que por su edad se consideran como dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) entre el total de personas que por su edad se identifican como económicamente productivas (mayores de 15 años y menores de 64 años)		
	$RD = \frac{\text{P}_{15_64a}}{\text{P}_{0_14a} + \text{P}_{65a}} * 100$		65.19
	Donde: RD = Razón de Dependencia P0_14a = Población de 0 a 14 años P65a = Población de 65 años y más P15_64a = Población de 15 a 64 años		
Justificación	Mientras mayor sea la razón de dependencia, más personas se verán en desventaja frente a un desastre de origen natural ya que su capacidad de respuesta y prevención prácticamente va a ser nula.		

Del 100% de la población en base al censo de población y vivienda el 65.19% depende de la población económicamente activa.

Tasa de desempleo abierto

indicador/ pregunta	¿Cuántas personas desocupadas hay con respecto a la PEA?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 0 a 3.09	Muy Baja	0.00
	de 3.10 a 6.18	Baja	0.25
	de 6.19 a 9.27	Media	0.50
	de 9.28 a 12.36	Alta	0.75
	12.37 ó más	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Para obtener la Tasa de Desempleo Abierto es necesario dividir el número de personas desocupadas entre la PEA y multiplicar el resultado por cien.		
	$TDA = \frac{\text{NoPD}}{\text{PEA}} * 100$		2.4
	Donde:		
	TDA = Tasa de Desempleo Abierto		
	NoPD = Número de Personas Desocupadas		
	PEA = Población Económicamente Activa		
Justificación	Este indicador se refiere directamente a la situación de desempleo que influye sobre la capacidad de consumo de la población así como en la capacidad de generar los recursos que posibiliten la adquisición de bienes satisfactorios.		

En el municipio de San José del Rincón según datos de población y vivienda INEGI, arrojan que para el año 2020 el porcentaje de personas desocupadas es de 2.40%

8.1.1.5. Población

Para efectos de esta guía, se consideran principalmente tres aspectos sociales de la población: dos de ellos se refieren a la distribución y dispersión de los asentamientos humanos y el tercero a los grupos étnicos que cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales y sociales, y que a su vez representan uno de los grupos más marginados del país.

Densidad de la población			
Indicador/ pregunta	¿Cuál es el grado de concentración de la población en el territorio?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 1 a 99 habitantes por km ²	Muy Baja	0.00
	de 100 a 499 habitantes por km ²	Baja	0.25
	de 500 a 999 habitantes por km ²	Media	0.50
	de 1,000 a 4,999 habitantes por km ²	Alta	0.75
	más de 5,000 habitantes por km ²	Muy Alta	1.00
Procedimiento	Se obtiene de dividir el total de la población de un territorio determinado entre la superficie del mismo. El resultado indica el número de habitantes por kilómetro cuadrado.		
	DP =	$\frac{PT}{ST}$	202.21
	Donde:		
	DP = Densidad de Población		
	PT = Población Total		
	ST = Superficie Territorial		
Justificación	La densidad, más que un problema de sobrepoblación, refleja un problema de mala distribución de la población, además de que la tasa de crecimiento es elevada, el problema se agudiza por la migración del medio rural a las ciudades. Cuando la gente se encuentra concentrada en un área limitada, una amenaza natural puede tener un impacto mayor.		

En el municipio de San José del Rincón existen 202.21 habitantes por kilómetros cuadrado, según censo de población y vivienda, INEGI, 2020.

Porcentaje de la población de habla indígena			
indicador/ pregunta	¿La población predominantemente indígena?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	menos del 40% de la población	predominantemente no indígena	0.00
	más del 40% de la población	predominantemente indígena	1.00
Procedimiento	Se obtiene de dividir a la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena entre el total de la población de 5 años y más, el resultado se multiplica por cien. Para efectos de esta metodología se consideran como municipios predominantemente indígenas aquellos con 40% o más de hablantes de lengua indígena.		
	$\%PI = \frac{P5HLI}{P5} * 100$	13.64	
	Donde:		
	%PI = Porcentaje de Población Indígena		
	P5HLI= Población de 5 años y más que Habla una Lengua Indígena		
	P5 = Población de 5 años y más		
Justificación	La mayoría de los municipios donde se asienta la población indígena, presenta una estructura de oportunidades muy precaria, lo cual se refleja en condiciones de vulnerabilidad de esta población.		

Para 2020 según datos del censo de población y vivienda de INEGI, arrojan que el 13.64% del total de la población en el municipio de San José del Rincón es habla indígena.

Dispersión poblacional			
indicador/ pregunta	¿Qué porcentaje de la población habita en localidades pequeñas?	Condición de vulnerabilidad	valor asignado
Rangos	de 0 a 9.9	Muy Bajo	0.00
	de 10 a 19.9	Bajo	0.25
	de 20 a 29.9	Medio	0.50
	de 30 a 39.9	Alto	0.75
	40 ó más	Muy Alto	1.00
Procedimiento	Se consideran localidades pequeñas a las menores de 2,500 habitantes. Con lo cual se calcula el porcentaje de personas con respecto al total de la población de un territorio determinado.		
	$DiPo = \frac{TPM2500HB}{PT} * 100$	94.7	
	DiPo = Dispersión Poblacional		
	TPM2500hb = Total de la Población que Habita en Localidades Menores a 2,500 Habitantes		
	PT = Población Total		
Justificación	La dispersión poblacional se manifiesta principalmente en localidades pequeñas cuyas condiciones de escasez y rezago en la disponibilidad de servicios públicos representan un problema. Estas localidades presentan las mayores tasas de fecundidad, mortalidad infantil y ausencia o deficiencia de servicios básicos: agua, drenaje, electricidad, telefonía y caminos de acceso.		

Para el año 2020 la población que habita en localidades menores al 2,500 personas, corresponde al 94.70% contando con una condición de vulnerabilidad muy alta.

8.2 Capacidad de prevención y respuesta

Según la guía metodológica del Centro Nacional de Desastres (CENAPRED) afirma que La segunda etapa de la metodología se enfoca a la capacidad de prevención y respuesta y a la percepción local del riesgo.

La capacidad de prevención y respuesta se refiere a la preparación antes y después de un evento por parte de las autoridades y de la población. Por su parte, la percepción local de riesgo es el imaginario colectivo que tiene la población acerca de los peligros y las vulnerabilidades que existen en su comunidad.

El principal objetivo en esta segunda parte es evaluar de forma general el grado en el que el municipio se encuentra capacitado para incorporar conductas preventivas y ejecutar tareas para la atención de la emergencia, lo cual complementará el grado de desarrollo social, según los indicadores descritos anteriormente.

Esta etapa se divide en dos cuestionarios: el primero está elaborado para conocer de manera general la capacidad de prevención y respuesta ante una emergencia por parte del municipio.

El segundo, será de gran utilidad para conocer la memoria colectiva acerca de eventos anteriores y el modo de actuar por parte de la sociedad frente a éstos.

La importancia del primer cuestionario radica en el conocimiento de los recursos, programas y planes con los que dispone la Unidad de Protección Civil Municipal en caso de una emergencia, por lo que esta dirigido al responsable de ésta.

Dentro de los problemas comunes ocasionados al presentarse un desastre se encuentran: el desplazamiento de la población, las enfermedades transmisibles, problemas de alimentación y nutrición, los problemas de suministro de agua y saneamiento y el daño a la infraestructura de viviendas, centros educativos, vías de comunicación, servicios públicos básicos, presas y áreas de cultivo entre otros.



Teniendo en cuenta los efectos anteriores, la capacidad de prevención y respuesta debe considerar acciones para planificar, organizar y mejorar las condiciones existentes frente a los posibles efectos de los eventos adversos.

Por otro lado, el segundo cuestionario nos permitirá conocer la percepción local del riesgo que se tiene en la región (estado, municipio etc.), con lo que se pueden elaborar procedimientos y medidas de prevención que sean aceptados y llevados a cabo por la población en conjunto con las dependencias responsables.

Siguiendo con el procedimiento anterior se muestran a continuación los cuestionarios que tendrán que ser contestados y ubicar la calificación que se tiene para evaluar el conjunto de respuesta mediante una sumatoria al final de esta parte.

Indicador

1.- ¿El municipio cuenta con una unidad de protección civil o con algún comité u organización comunitario de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y atención a emergencias?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contara también con grupos locales de manejo de emergencias, estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos.

2.- ¿Cuenta con algún plan de emergencia?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Otro aspecto fundamental, es la existencia de planes de acción, de emergencia o de contingencia, lo cual determinará las normas y describirá los peligros, los actores y responsables en caso de algún evento adverso. El plan de emergencia será el instrumento para dar respuesta y para la recuperación en caso de una emergencia. Describirá las responsabilidades y el manejo de las estrategias y los recursos. El plan de emergencia dependerá de la particularidad de cada lugar y los detalles de los planes serán distintos para cada municipio.

3.- ¿Cuenta con un consejo municipal el cual podría estar integrado por autoridades municipales y representantes de la sociedad civil para que en caso de emergencia organice y dirija las acciones de atención a la emergencia?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Este consejo municipal es fundamental para el manejo de riesgos y desastres en una comunidad, ya que facilita la comunicación. Se requiere del compromiso de todos los actores relevantes para la respuesta y la atención de la emergencia. El Consejo puede estar conformado por autoridades municipales, regidores, síndicos, representantes de alguna organización, etc.

4.- ¿Conoce los programas federales de apoyo para la prevención, mitigación y atención de desastres?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Para asegurar que el daño sufrido durante un desastre pueda ser reparado de manera rápida, así como para darle la continuidad a las acciones, es de fundamental importancia que los gobiernos tengan contemplado un fondo de contingencia por desastre en el presupuesto anual, así como la aseguración de bienes. En el caso de México, existe el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPRE-DEN) que es un programa cuya finalidad es apoyar las acciones preventivas, existe el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) que es un programa de apoyo en caso de haber sufrido las consecuencias de un desastre, así mismo el programa Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRAC) tiene como finalidad el apoyo a los agricultores que no poseen seguros y han sido víctimas de un evento. Estos fondos tienen la finalidad de financiar las actividades de manera pronta después de que ha ocurrido un desastre para la estabilización de la situación. Es muy importante conocer los mecanismos para acceder al fondo y familiarizarse con los procedimientos específicos de solicitud del mismo, para que en caso de un desastre, sea un recurso de fácil acceso.

5.- ¿Cuenta con algún mecanismo de alerta temprana?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: El sistema de alerta, es una señal que indica que se puede producir o se ha producido un evento, este sistema puede emanar de la propia comunidad y ser administrado por un organismo identificado como el responsable de comunicar a la población. La alerta temprana es una de las bases para la reducción de desastres. Su fin principal es la prevención a individuos y comunidades expuestas a amenazas naturales, que permita reaccionar con anticipación y de manera apropiada para reducir la posibilidad de daños tanto humanos como materiales. Sin embargo se debe tomar en cuenta que en algunos casos aun teniendo las habilidades y procedimientos correctos las comunidades no pueden responder apropiadamente a estos sistemas, por presentar problemas relacionados con la planificación de recursos respecto a las opciones de protección disponibles que se pueden utilizar de forma temporal.

6.- ¿Cuenta con canales de comunicación (organización a través de los cuáles se pueda coordinar con otras instituciones, áreas o personas en caso de una emergencia)?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: La definición de canales de comunicación a través de los cuales se llevan a cabo los mecanismos de coordinación, es de fundamental importancia, ya que en el caso de emergencia el responsable de la unidad u organización siempre deberá tener a la mano los teléfonos de los organismos o personas que puedan ayudar. Es importante tener en cuenta, que la comunicación debe mantenerse no sólo en situaciones de emergencia, sino constantemente con el fin de realizar acciones de prevención como simulacros.

7.- ¿Las instituciones de salud municipales cuentan con programas de atención a la población (trabajo social, psicológico, vigilancia epidemiológica) en caso de desastre?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: El conocimiento de la vulnerabilidad del sector salud es esencial, es uno de los principales elementos en la capacidad de respuesta ya que este será el encargado de atender los daños a la salud en caso de desastre. En éste caso, es de fundamental importancia contar con programas de promoción de salud, prevención y control de enfermedades. El desarrollo de medidas de reducción de desastres depende de la fuerza de las instituciones locales por lo que es importante el fortalecimiento de las mismas.

8.- ¿Tiene establecidas las posibles rutas de evacuación y acceso (caminos y carreteras) en caso de una emergencia y/o desastre?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Es fundamental el conocimiento de la existencia de una unidad de protección civil o alguna organización de este tipo, ya que será la responsable de llevar a cabo un plan, así como la organización de la respuesta. En un futuro, lo ideal sería que además de la unidad de protección civil municipal se contara también con grupos locales de manejo de emergencias, estos grupos tendrían la posibilidad de influir en las decisiones para ayudar a reducir la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos.

9.- ¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Al igual que en el punto anterior, es importante establecer los sitios que pueden fungir como helipuertos en caso de un desastre, para que se facilite la ayuda en la emergencia y sea más fácil el flujo de recursos.

10.- ¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en caso de un desastre?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Es importante elaborar con anterioridad y que quede establecido en los planes de emergencia la previsión de la ubicación de lugares para la concentración de damnificados para lograr una mejor organización en caso de presentarse una emergencia.

11.- ¿Tiene establecido un stock de alimentos, cobertores, colchonetas y pacas de lámina de cartón para casos de emergencia?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: La existencia de fondos o del stock, indica una concientización sobre los riesgos en caso de desastre por parte de la administración municipal, el fondo local puede movilizarse de manera más rápida que uno nacional, por lo que se considera como un instrumento de respuesta rápida. En este caso es importante también fijar los espacios posibles para el almacenamiento de ayuda (despensas, cobijas, etc.).

12.- ¿Tiene establecido un vínculo con centros de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) para la operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: En caso de desastre puede ser de gran utilidad la ayuda de centros de asistencia social (como el DIF, DICONSA, LICONSA, etc.) u otros organismos para la recepción, almacenamiento y distribución de apoyos, así como para la operación de los albergues para los damnificados, ayudando también en la atención médica, protección social y la capacitación y canalización de las donaciones que pudieran hacer el sector público y privado, así como garantizar que esta ayuda llegue de manera oportuna a los albergues. Entre los muchos apoyos que puede brindar, se encuentra la ubicación de nuevos albergues en caso de que se llegaran a necesitar, así como la difusión de los mismos.

13.- ¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, centros de salud, etc.) sobre qué hacer en caso de una emergencia y promueve un Plan Familiar de Protección Civil ?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Es importante el establecimiento de simulacros no sólo en las instituciones, sino que el involucramiento de la comunidad en los procesos de planificación ayudaría en gran medida a la mitigación de los desastres, en el proceso de hacer partícipe a la comunidad, la promoción de la creación de planes familiares de Protección Civil es de gran ayuda. En el caso de instituciones como hospitales, escuelas y edificios grandes es necesario ensayar lo que los ocupantes deben hacer en caso de una emergencia.

14.- ¿Tiene un número de personal activo que cuente con las capacidades para informar qué hacer en caso de emergencia?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Es importante contar con cierto número de elementos capacitados en materia de protección civil que pueda atender de manera inmediata tanto al recibimiento de información, como a la difusión de la misma bajo esquemas de coordinación preestablecidos para la atención de un imprevisto de manera eficaz.

15.- ¿Cuenta con mapas o croquis de su localidad que tengan identificados puntos críticos o zonas de peligro?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: El contar con mapas o con croquis de la localidad facilitará en gran medida las acciones a tomar en el municipio o localidad al contar con la ubicación de varios de los aspectos mencionados anteriormente, como la ubicación de rutas de evacuación, refugios temporales, la localización de un posible helipuerto, etc. , así como zonas críticas y/o de peligro.

16.- ¿Cuenta con el equipo necesario en su unidad para la comunicación tanto para recibir como para enviar información (computadora, internet, fax, teléfono, etc.)?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: El equipamiento en una unidad de protección civil será completo en la medida en que cuente con los elementos básicos tanto para recibir información de manera rápida y oportuna, así como para enviar la misma de manera efectiva en el menor tiempo posible.

17.- ¿Cuenta con acervos de información históricos de desastres anteriores y las acciones que se llevaron a cabo para atenderlos?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: El poseer acervos de información de sucesos anteriores proporciona una idea de los eventos más recurrentes en el lugar, lo que permitirá establecer medidas de acción específicas para la atención de un evento similar. Así mismo a partir del conocimiento de las acciones de atención que se llevaron a cabo con anterioridad sentará las bases para nuevos planes de acción y en su caso para mejorar procedimientos de acción.

18.- ¿Cuenta con equipo para comunicación estatal y/o municipal (radios fijos, móviles y/o portátiles)?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: La comunicación es de vital importancia, tanto con otras unidades de protección civil municipales así como con la protección civil estatal, ya que esto agilizará las acciones en caso de la ocurrencia de una emergencia, así mismo, en el caso de la comunicación municipal, el personal de la unidad debe contar con equipo que les permita comunicarse entre ellos para mantenerse siempre informados de los acontecimientos dentro de su localidad en el caso de una emergencia.

19.- ¿Cuenta con algún Sistema de Información Geográfica (SIG) para procesar y analizar información cartográfica y estadística con el fin de ubicar con coordenadas geográficas los puntos críticos en su localidad?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Estos sistemas ayudarán en gran medida a sistematizar y a ubicar con coordenadas geográficas (georeferenciar) la información de su municipio, lo que facilitaría en gran medida las acciones de prevención en el municipio, ya que puede establecer los sitios de mayores concentraciones de población, elaborar análisis espaciales de vulnerabilidad, peligro y riesgo, evaluación y prevención de riesgos, ordenamiento ecológico, planeación regional, etc.

20.- ¿Cuenta con algún sistema de Geo Posicionamiento Global (GPS) para georeferenciar puntos críticos en su localidad?

Rangos	Si	0.00
	No	1.00

Razonamiento: Estos sistemas facilitarán (al igual que los mapas y los SIG) la localización tanto de lugares estratégicos así como del establecimiento de las rutas de acceso, de evacuación, los radios de afectaciones etc. que agilizará en gran medida las acciones en la atención de emergencias.

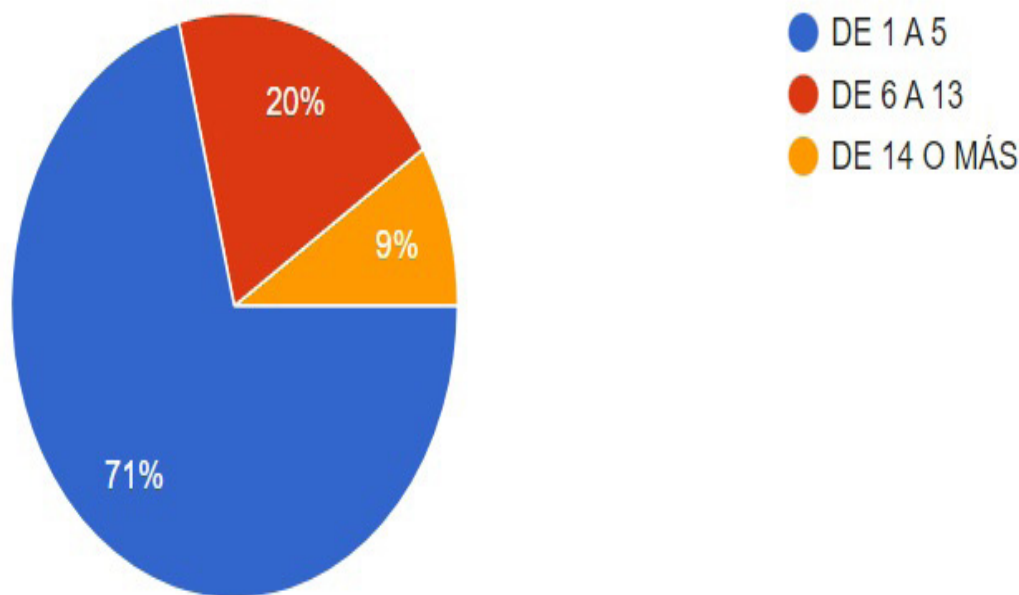
8.3 Percepción local del riesgo

Para complementar la metodología se incluye un cuestionario de 17 preguntas que buscarán de manera muy general dar un panorama de la percepción de la población acerca del riesgo. En este caso, la importancia de las preguntas se enfoca tanto a la percepción de los peligros en su entorno, así como a la manera en que consideran las acciones preventivas en su comunidad y la información o preparación que poseen acerca de cómo enfrentar una emergencia.

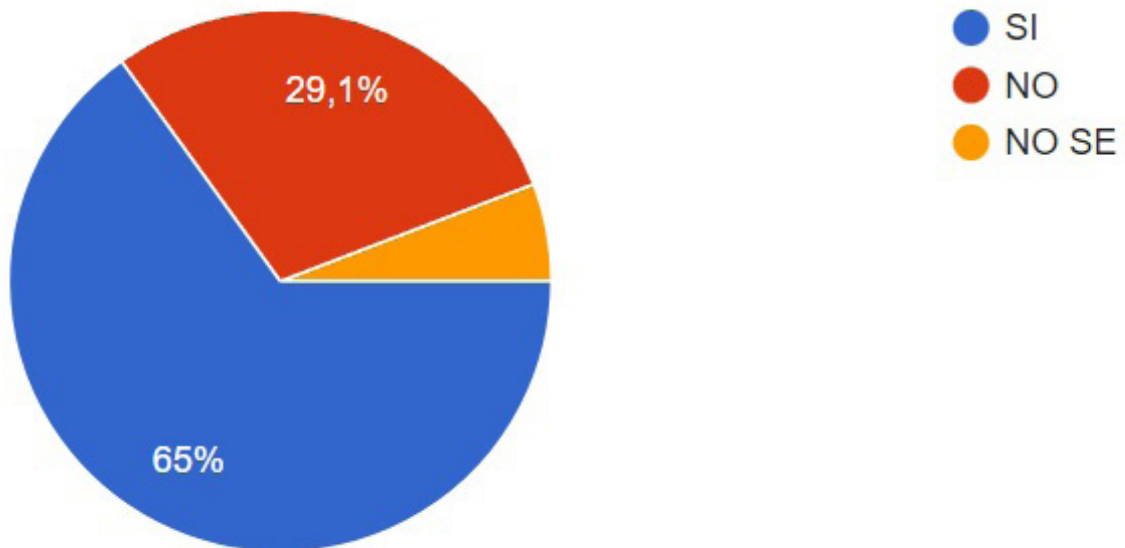
Las preguntas del cuestionario se diseñaron con el objetivo de que a cada respuesta se le pudiera asignar un valor entre 0 y 1. Los rangos en algunos casos son distintos según la naturaleza de la pregunta, sin embargo, el valor de las respuestas se situará entre los rangos establecidos para las dos fases anteriores.

El valor 0 se le asignará a la respuesta que mayor percepción del local del riesgo presente según las respuestas preestablecidas, lo que significa que su grado de vulnerabilidad será menor, contrariamente se le aplicará el valor más alto (que en este caso es 1) a la respuesta que menor percepción del riesgo posea, ya que entre menor sea la percepción del riesgo, el grado de vulnerabilidad será mayor. A continuación, se presentan las plantillas de cada pregunta del cuestionario de percepción local, en la plantilla se muestra tanto la pregunta como una pequeña explicación de la razón por la que se incluye; cabe hacer mención que para ello se realizaron encuestas (108) a personas de cada una de las comunidades que comprende el territorio municipal de San José del Rincón, a efecto de tener una mejor percepción local del riesgo al que consideran los habitantes que están expuestos.

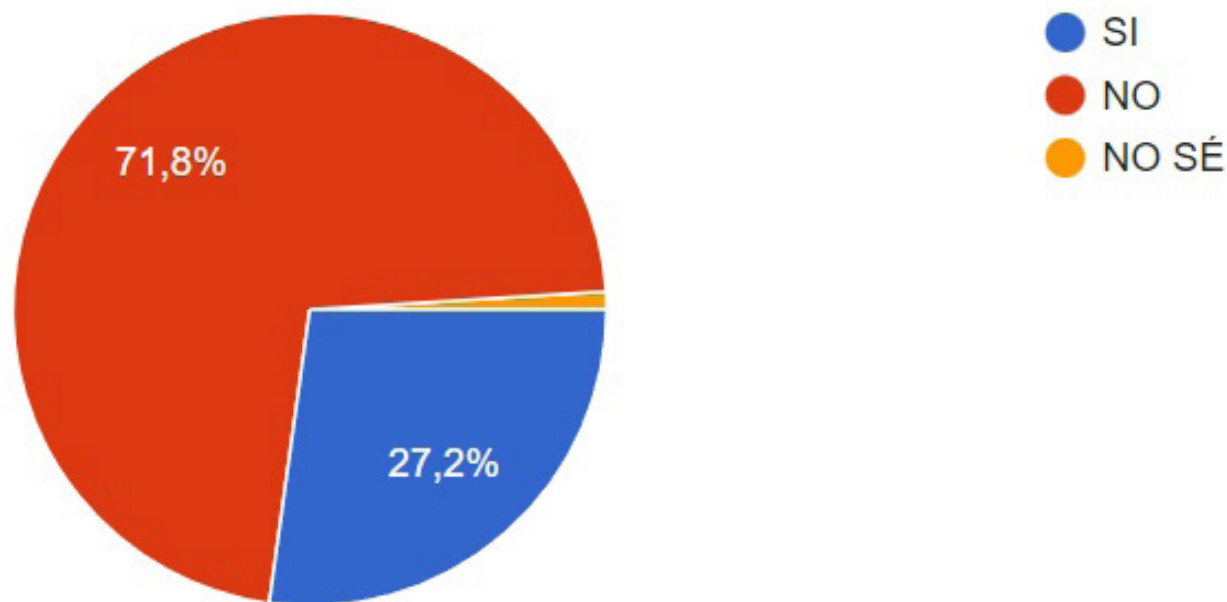
nombre del Indicador	Percepcion local	No. 1
Indicador / pregunta	¿Dentro de los tipos de peligro que existen (ver cuadro) cuántos tipos de fuentes de peligro identifica en su localidad?	
Geológicos: Sismos Maremotos Volcanes Flujos de lodo Deslizamientos de suelo (deslaves) Hundimientos y Agrietamiento	Hidrometeorológicos: Ciclonas Inundaciones pluviales y fluviales Granizadas Nevadas y Heladas Lluvias torrenciales y trombas Tormentas eléctricas Vientos Temperaturas extremas Erosión Sequías	Químicos: Incendios forestales Incendios Urbanos Explosiones Fugas y derrames de sustancias peligrosas Fuentes móviles
Rangos	De 1 a 5	1.00
	De 6 a 13	0.50
	14 o más	0.00
Razonamiento	Si alguna de las amenazas anteriormente expuestas se ha presentado en el municipio, existe la posibilidad de que esta se llegue a presentar otra vez. Se deben usar registros para verificar y complementar la información, dado que en muchos casos ésta información es útil para crear las medidas preventivas adecuadas.	



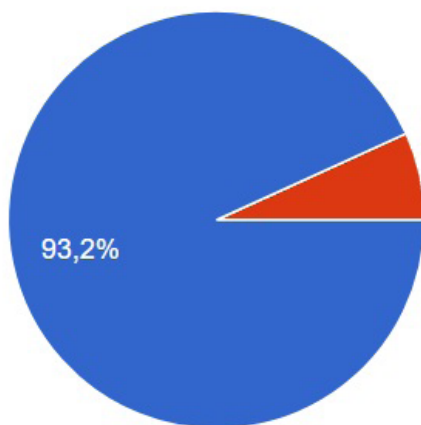
Nombre del Indicador		Percepcion local	No. 2
Indicador / pregunta	Respecto a los peligros mencionados en la pregunta no. 1 recuerda o sabe si han habido emergencias o situaciones de desastre asociadas a alguna de éstas amenazas en los últimos 30 años		
Rangos	SI		0.00
	NO		1.00
	NO SE		0.50
Razonamiento	Una situación de emergencia se refiere a un evento que haya causado la pérdida de vidas o bienes de la población, bajo esta óptica, será importante conocer la memoria colectiva acerca de estas situaciones en los municipios a estudiar.		



Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 3
Indicador / pregunta	¿Considera que su vivienda está localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.)?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	El conocer la geografía donde se encuentra ubicada la vivienda que se habita permite tomar precauciones y establecer planes de prevención a nivel individual o familiar en caso de enfrentar un fenómeno natural que por su intensidad represente un peligro.	

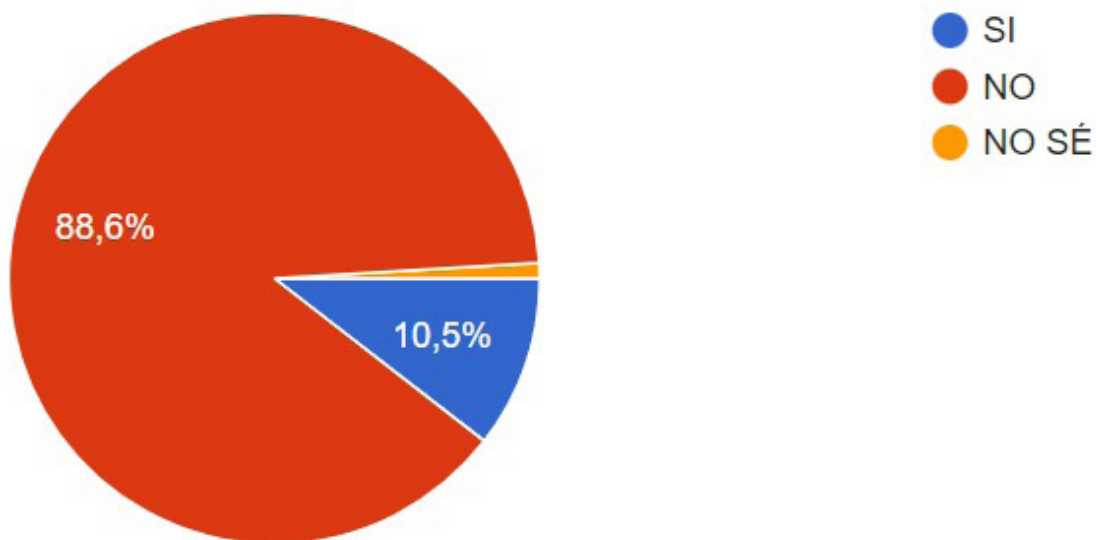


Nombre del Indicador Indicador / pregunta	Percepcion local	No. 4
Rangos	Ninguna fatalidad, daños leves a viviendas e infraestructura (bajo).	0.25
	Personas fallecidas, algunas viviendas con daño total y daños a infraestructura (medio).	0.50
	Personas fallecidas, daño total en muchas viviendas y daños graves en infraestructura (alto).	1.00
Razonamiento	Los daños ocasionados por un desastre de origen natural, nos permiten calcular la magnitud del desastre, así mismo, mientras mayor sea el número de daños, la percepción de riesgo de las personas aumenta, dependiendo también de su experiencia. Por ejemplo en el sismo de 1985, no se tenía cultura de la prevención y la población no sabía como actuar ante un sismo, en la actualidad, las campañas informativas sobre qué hacer durante un sismo, implementadas desde entonces, han preparado a la población para actuar frente a un evento similar.	

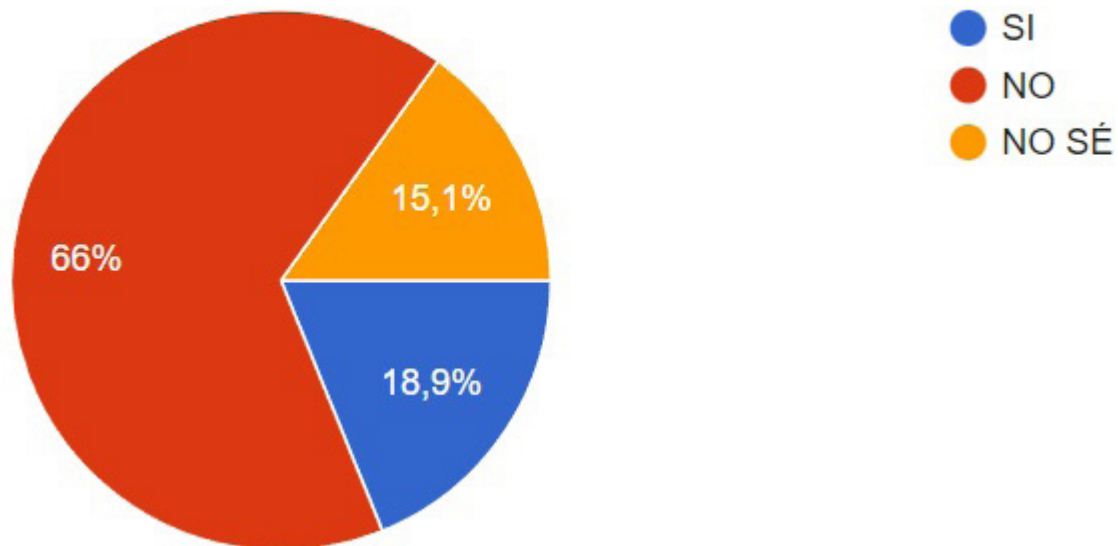


- NINGUNA FATALIDAD, DAÑOS LEVES A VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA (BAJO)
- PERSONAS FALLECIDAS, ALGUNAS VIVIENDAS CON DAÑO TOTAL Y DAÑOS A INFRAESTRUCTURA (MEDIO)
- PERSONAS FALLECIDAS, DAÑO TOTAL EN MUCHAS VIVIENDAS Y DAÑOS GRAVES EN INFRESTRUCTURA (ALTO)

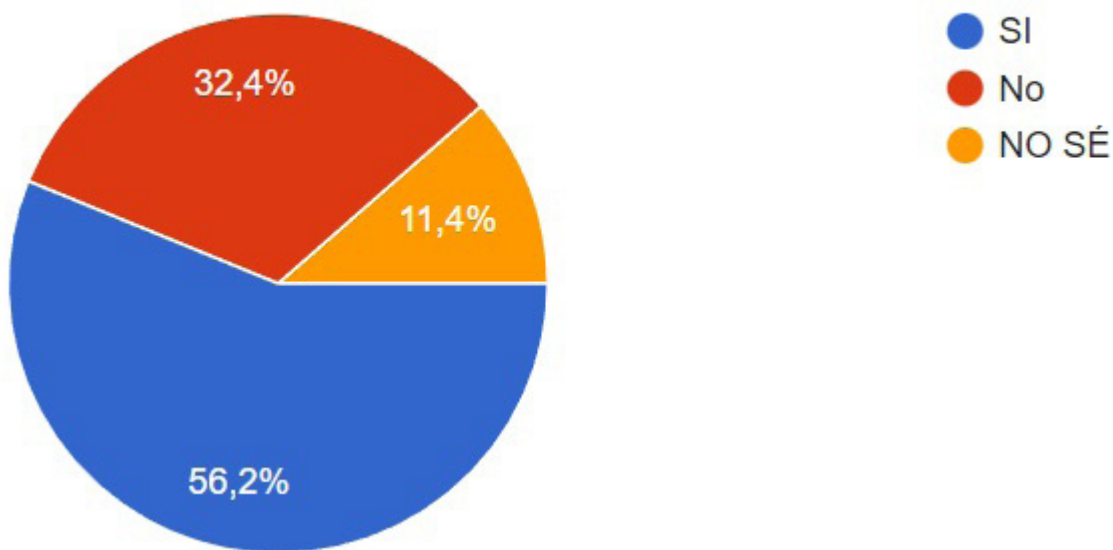
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 5
Indicador / pregunta	¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	La pérdida de bienes ocasionada por un fenómeno natural llega a ser muy común y es un buen parámetro para detectar eventos que tal vez no fueron considerados como desastre, pero que sin duda influyen en la percepción del riesgo.	



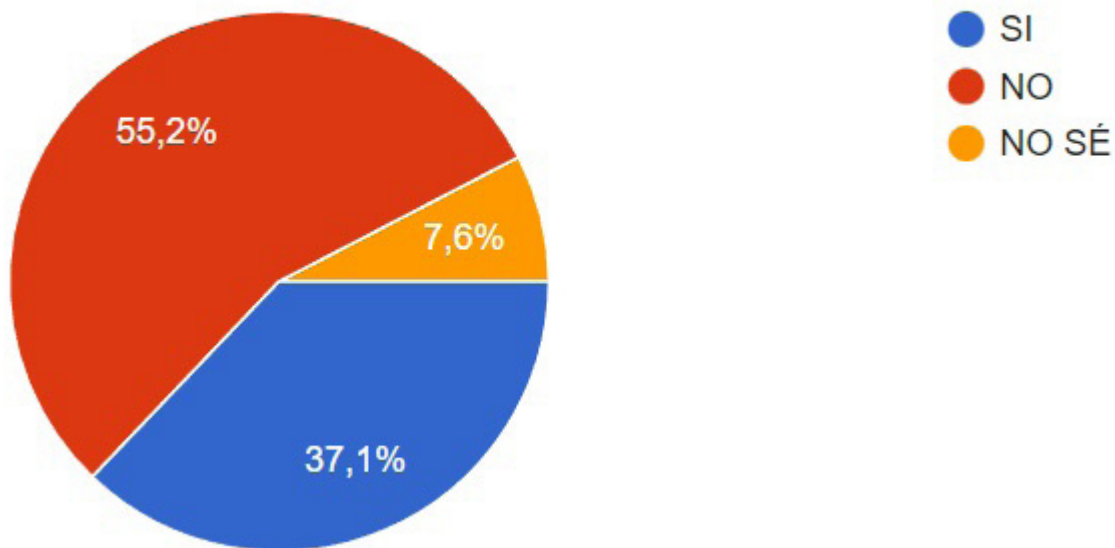
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 6
Indicador / pregunta	¿Sabe si en su comunidad se han construido obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, rompeolas, etc.?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	El estar al tanto de lo que se hace en materia de prevención es importante, ya que algunas de las acciones que se realizan deben de ser conocidas por la población en general, para que ésta pueda conocer los peligros a que se enfrenta y actuar correctamente en caso de algún evento.	



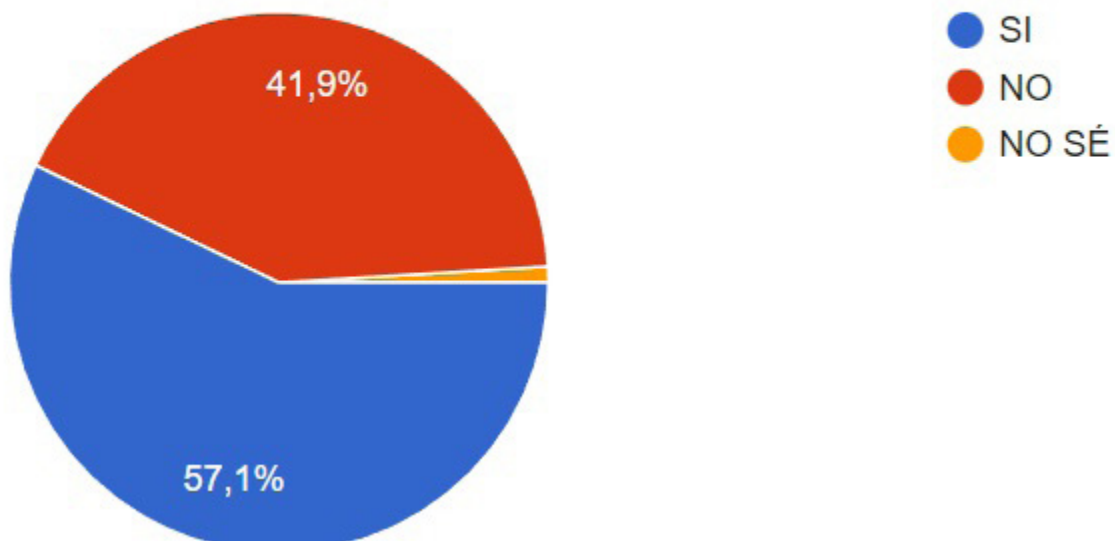
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 7
Indicador / pregunta	¿En los centros educativos de su localidad o municipio se enseñan temas acerca de los agentes perturbadores y la protección civil?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	La educación en materia de prevención y mitigación de desastres es de gran utilidad para que la población conozca los peligros a lo que se puede enfrentar, así mismo por medio de este tipo de educación se crea conciencia a la población y se sientan las bases para consolidar una cultura de prevención.	



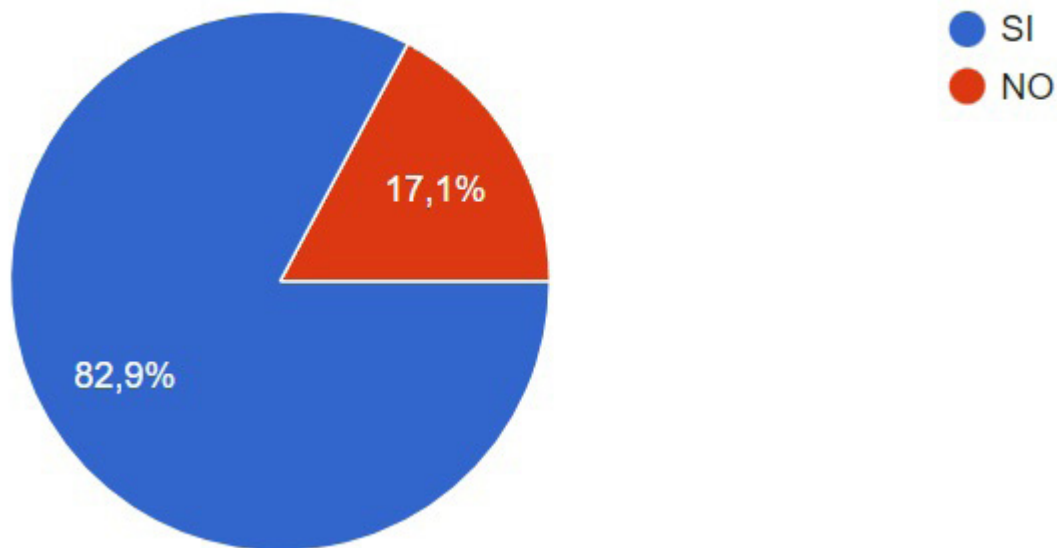
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 8
Indicador / pregunta	¿Alguna vez en su comunidad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes en ella?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Al igual que la pregunta anterior, el conocer nuestro entorno y su comportamiento permite que la prevención sea mayor y que en caso de algún evento la población esté más preparada. Por lo que si la información no llega a la población que puede ser afectada, ésta puede ser más vulnerable que la población bien informada.	



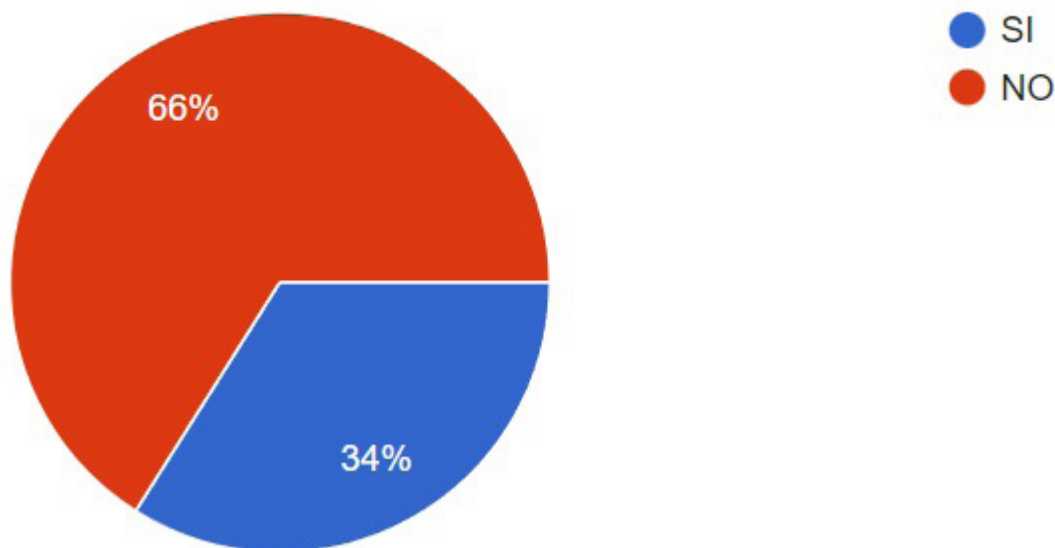
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 9
Indicador / pregunta	¿Ha participado en algún simulacro, cuenta con un Plan Familiar de Protección Civil?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	Dentro de las acciones de prevención, los simulacros son de gran importancia, debido a que es un ejercicio que promueve la cultura de la prevención y al ser aplicado crea conciencia en los participantes.	



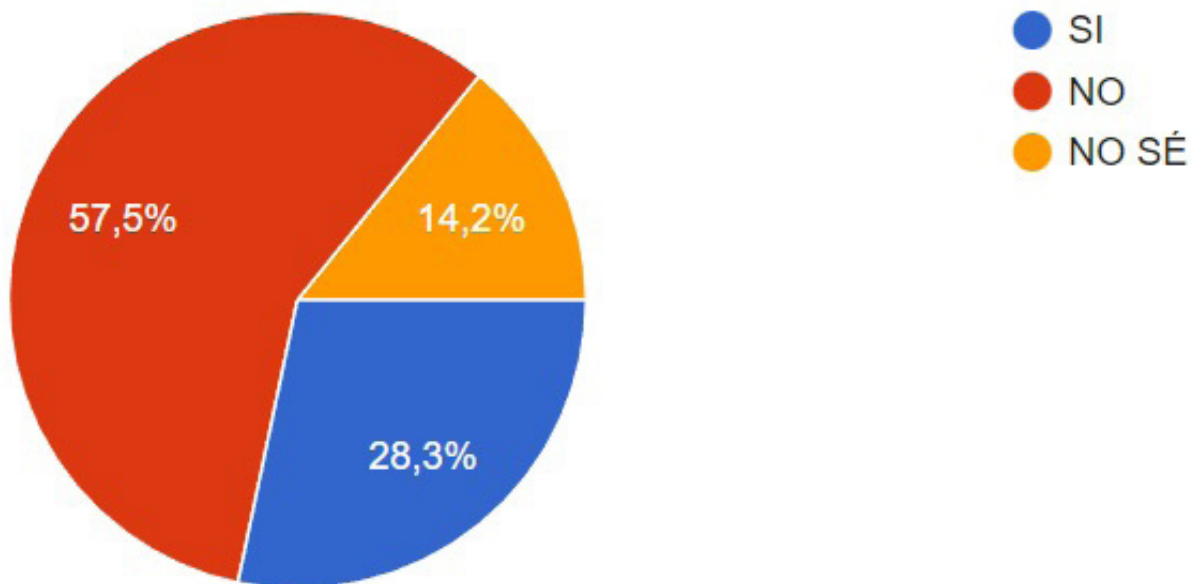
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 10
Indicador / pregunta	¿Sabe a quién o a dónde acudir en caso de una emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Es importante que la población conozca los lugares a los que puede acudir en caso de una situación de emergencia, ya que aún cuando existan las posibilidades y los procedimientos para la atención de la misma, si la comunidad no conoce los lugares ni a los responsables de la atención no responderá apropiadamente a los sistemas existentes, por más efectivos que éstos sean.	



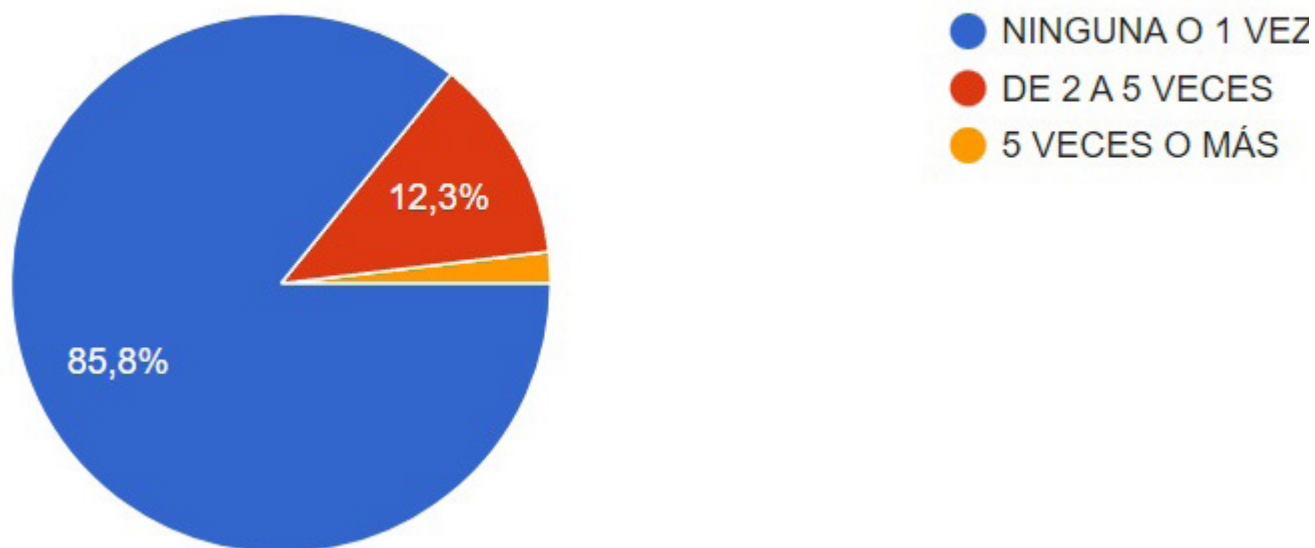
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 11
Indicador / pregunta	¿Sabe si existe en su comunidad un sistema de alertamiento para dar aviso a la población sobre alguna emergencia?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
Razonamiento	Los sistemas de alertamiento, son un importante instrumento para la reducción de los desastres. La meta de los sistemas de alerta-miento es que las comunidades expuestas a fenómenos naturales y similares reaccionen con antelación y de forma apropiada para reducir la posibilidad de daños personales, pérdida de vidas y daño a la propiedad.	



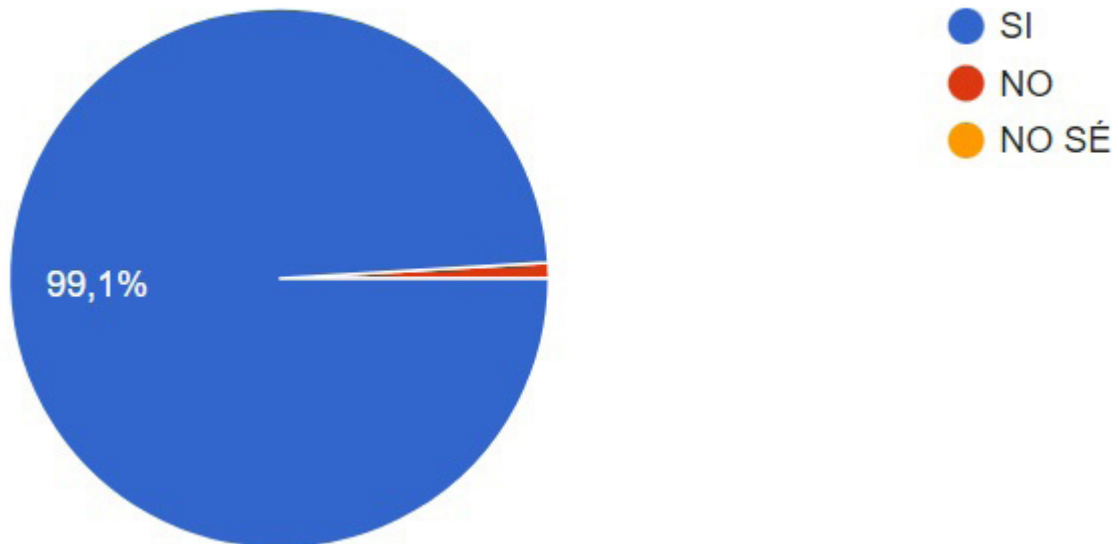
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 12
Indicador / pregunta	¿De acuerdo con experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención?	
Rangos	SI	0.00
	NO	1.00
	NO SÉ	0.50
Razonamiento	A través de experiencias anteriores y según la percepción de la localidad se podrá conocer si las acciones que se han llevado a cabo para la mitigación del desastre han sido percibidas de una manera exitosa o a consideración de la población aún hay cosas que mejorar.	



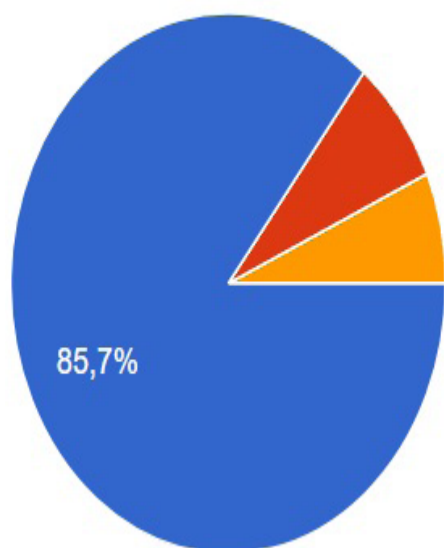
Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 13
Indicador / pregunta	En los últimos años ¿qué tan frecuentemente se ha quedado aislada la comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días a causa de a algún tipo de contingencia?	
Rangos	ninguna o 1 vez	0.00
	de 2 a 5 veces	0.50
	5 veces o más	1.00
Razonamiento	Al quedar una comunidad aislada, aumenta su vulnerabilidad cuando se trata de evacuaciones, ayuda de emergencia o flujo de recursos y servicios en una situación de desastre, por lo que es importante conocer si en ocasiones anteriores la comunidad ha presentado algún caso de bloqueos de vías de acceso.	



Nombre del Indicador		Percepcion local		No. 14
Indicador / pregunta		¿Considera importante mantenerse informado acerca de los peligros en su comunidad?		
Rangos	SI	0.00		
	NO	1.00		
	NO SE	0.50		
Razonamiento	Dentro de la planificación para la mitigación del riesgo se debe considerar el desarrollo de una cultura segura, en la cual la población esté informada y conciente de las amenazas que afronta y asuma la responsabilidad de protegerse a sí misma de la mejor manera posible y que facilite el trabajo de las instituciones encargadas de la protección civil.			

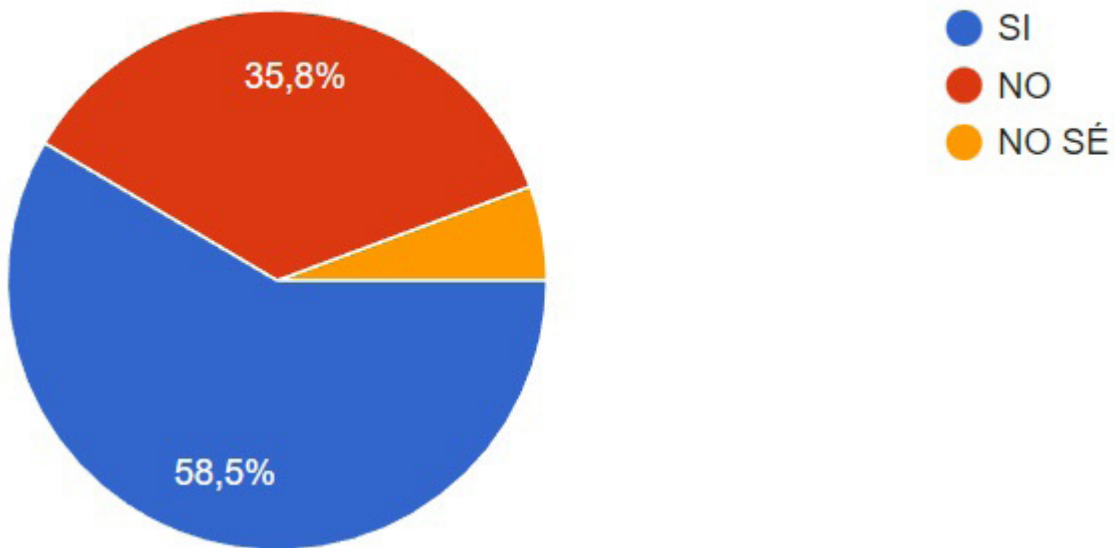


Nombre del Indicador	Percepcion local	No. 15
Indicador / pregunta	¿Sabe dónde está ubicada y que función desempeña la unidad de protección civil?	
Rangos	Sé dónde se encuentra y sé sus funciones	0.00
	No sé dónde se encuentra y no sé qué hace	1.00
	Sé qué hace pero no sé dónde se encuentra	0.50
Razonamiento	Es importante conocer las labores que desempeña la unidad de protección civil, ya que al conocer su función es más fácil que la población tenga presente que las recomendaciones y la información que salga de ésta será para la prevención y coordinación en caso de una emergencia.	

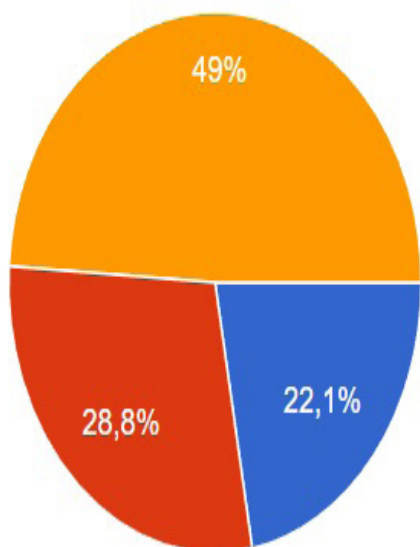


- SÉ DONDE SE ENCUENTRA Y SÉ SUS FUNCIONES
- NO SÉ DÓNDE SE ENCUENTRA Y NO SÉ QUE HACE
- SÉ QUÉ HACE PERO NO SÉ DÓNDE SE ENCUENTRA

Nombre del Indicador		Percepcion local	No. 16
Indicador / pregunta	¿Considera que tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia?		
Rangos	SI	0.00	
	NO	1.00	
	NO SE	0.50	
Razonamiento	Es importante conocer si las personas consideran que la información que reciben es suficiente para afrontar una situación de desastre, en el caso contrario es importante tomarlo en consideración y fomentar una cultura de prevención entre la población, lo que facilitaría las acciones de prevención al contar con una población más preparada.		



Nombre del Indicador		Percepcion local	No. 17
Indicador / pregunta	En caso de haber estado en una situación de emergencia cómo se enteró de las medidas que debía tomar		
Rangos	No se enteró	1.00	
	A través de medios impresos	0.50	
	A través de radio y televisión	0.00	
Razonamiento	Es importante conocer los medios a través de los cuales la población se entera de las situaciones de emergencia, ya que ayudará de alguna manera a priorizar la difusión de la información en aquellos medios a través de los cuales la mayoría de la población tiene acceso.		



- NO SE ENTERÓ
- A TRAVÉS DE MEDIOS IMPRESOS
- A TRAVÉS DE RADIO Y TELEVISIÓN

8. 4 Determinación de la vulnerabilidad social

De acuerdo con la guía metodológica publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED, menciona que para la determinación de este apartado es necesario obtener el resultado de cada uno de los apartados anteriormente expuestos; el número final para la medición de la vulnerabilidad social se obtiene de la siguiente manera:

$$GVS = (R_1 * 0.60) + (R_2 * 0.20) + (R_3 * 0.20)$$

Donde:

GVS: Es el grado de vulnerabilidad social asociada a desastres.

R1: Resultado del primer cuestionario de la metodología

R2: Resultado del cuestionario de capacidad de prevención y respuesta

R3: Resultado del cuestionario de percepción local de riesgo

Fuente: elaboración propia

Una vez descrita la obtención del grado de vulnerabilidad social, se procede a obtener los siguientes resultados:

**RESULTADO DE LA PRIMERA PARTE
(INDICADORES SOCIO – ECONÓMICOS)**

TABLA DE LA PRIMERA PARTE

0.66

**RESULTADO DE LA SEGUNDA PARTE
(CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA)**

Rangos con respecto a la suma de respuesta	Capacidad de prevención y respuesta	Valor asignado según condición de vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 3	MUY ALTA	0	Resultado 6.0
De 3.1 a 6.0	ALTA	0.25	
De 6.1 a 9.0	MEDIA	0.50	
De 9.1 a 12.0	BAJA	0.75	ALTA
De 12.1 ó mas	MUY BAJA	1	

**RESULTADO DE LA SEGUNDA PARTE
(CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA)**

Rangos con respecto a la suma de respuesta	Capacidad de prevención y respuesta	Valor asignado según condición de vulnerabilidad	Calificación
De 0 a 3	MUY ALTA	0	Resultado 4.0
De 3.1 a 6.0	ALTA	0.25	
De 6.1 a 9.0	MEDIA	0.50	
De 9.1 a 12.0	BAJA	0.75	ALTA
De 12.1 ó mas	MUY BAJA	1	

Sustitución de valores

$$GVS = (0.66 * 0.60) + (0.30 * 0.20) + (0.39 * 0.20)$$

$$GVS = (0.39) + (0.06) + (0.07)$$

Resultado final de la aplicación de las operaciones matemáticas requeridas por la guía metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad social, emitida por el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED.

GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL ASOCIADA A DESASTRES

VALOR FINAL	GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL	RESULTADO FINAL
De 0 a .20	MUY BAJO	GVS = 0.52
De .21 a .40	BAJO	
De .41 a .60	MEDIA	
De .61 a .80	ALTO	
Mas de .80	MUY ALTO	

COMO RESULTADO SE DETERMINA QUE EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN PRESENTA UN GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL ASOCIADO A LOS DESASTRES MEDIA.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ACCIONES
QUE TRANSFORMAN



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!



PROTECCIÓN CIVIL
SAN JOSÉ DEL RINCÓN



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

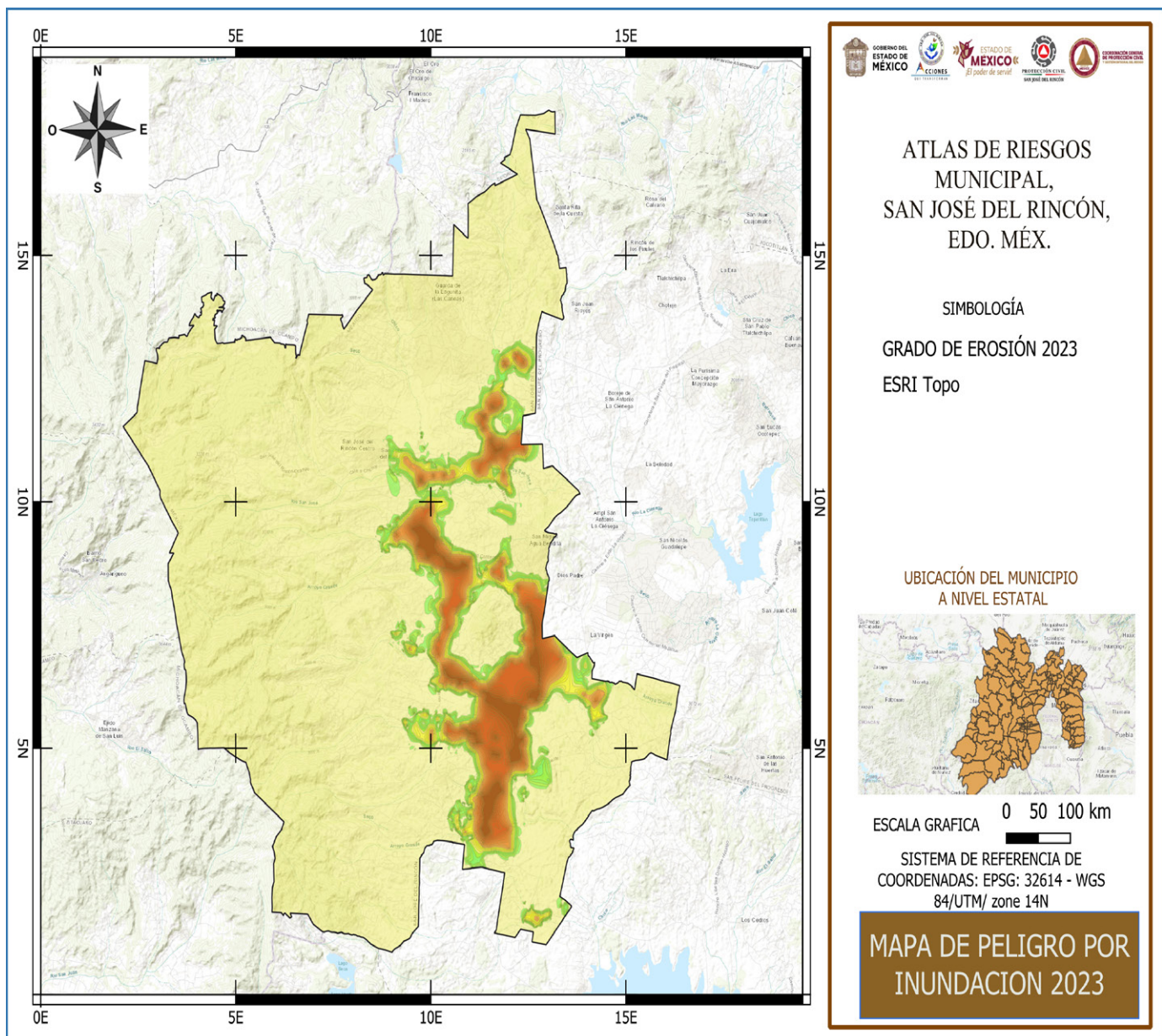
Capítulo 9 Mapa de Escenarios de Riesgos por Inestabilidad de Laderas

Metodología apegada a las recomendaciones, ponderaciones y procedimientos requeridos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, a través de la guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas de Riesgos Municipales.

Fuente: Creación propia datos CSPPCYB.

Capítulo 10 Mapa de Escenarios de Riesgos por inundaciones

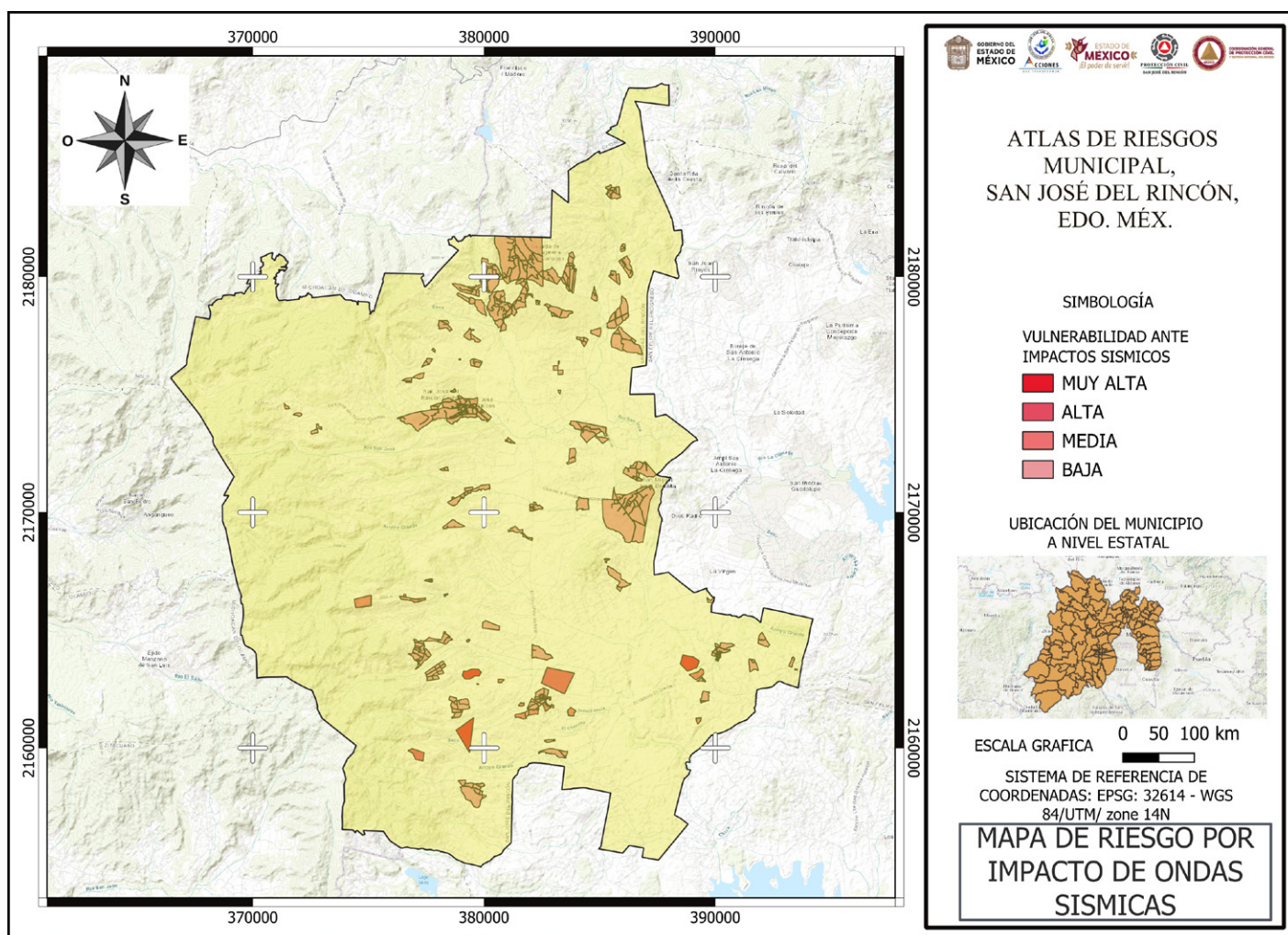
Metodología apegada a las recomendaciones, ponderaciones y procedimientos requeridos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, a través de la guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas de Riesgos Municipales.



Fuente: Creación propia datos CSPPCYB.

Capítulo 11 Mapa de Escenarios de Riesgo por ondas sísmicas

Metodología apegada a las recomendaciones, ponderaciones y procedimientos requeridos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, a través de la guía de contenido mínimo para la elaboración de Atlas de Riesgos Municipales.



Fuente: Creación propia datos CSPPCYB.

Capítulo 12 Planificación para la gestión integral de riesgos

La planificación para la gestión integral del riesgo, es parte medular para hacer de Municipio de San José del Rincón más Resiliente, por ello el desarrollo del presente Atlas de Riesgos Municipal contempla información sobre los peligros, la vulnerabilidad así como los probables escenarios de riesgos a nivel manzana en el territorio de la zona de estudio, lo que permite brindar a la Coordinación de Protección Civil Municipal una herramienta capaz de dar la información necesaria para una adecuada toma de decisiones ante las emergencias provocadas por el impacto de distintos fenómenos perturbadores.

Cabe destacar que este apartado pretende dar a conocer las obras de mitigación clasificadas por tipo de fenómeno perturbador que se pudiera registrar, logrando con ello garantizar en mayor medida a la ciudadanía su integridad física y material.

12.1 Planes, programas, acciones e inventario de obras de mitigación

Es necesario implementar medidas de acción que permitan reducir o evitar el impacto de los agentes perturbadores de origen natural, esto en función de la magnitud, la frecuencia y la cobertura territorial que tengan, para ello es indispensable identificar aquellos puntos de interés, los cuales deben ser analizados y estudiados con detenimiento en un futuro, pues son anomalías en el terreno que al identificarse permitirán establecer las estrategias aptas por cada amenaza.

Los riesgos en cuanto a su impacto pueden clasificarse en extensivos e intensivos, los primeros son aquellos que tienen un impacto menor pero mayor frecuencia como son, por ejemplo, las pérdidas económicas por inundaciones, las cuales si se suman a lo largo de los años generan unas cantidades importantes de dinero que pudieron haberse

ahorrado. En contraparte se encuentran los riesgos intensivos, los cuales se caracterizan por tener menor frecuencia, pero mayor magnitud o impacto, un ejemplo de ello fue el sismo del 19 de septiembre de 2017, el cual fue comparable con el del 29 de septiembre de 1985, una verdadera coincidencia en la fecha, pero se ejemplifica que no es muy común el impacto por sismos, pero cuando llega a suscitarse uno de gran magnitud, se generan muchos daños en poco tiempo.

La planeación territorial indica que se debe analizar primero el territorio para identificar las aptitudes y así determinar aquellos usos de suelo aptas por cada característica física, determinando las zonas de protección, aprovechamiento y restauración, esto con finalidad de lograr un desarrollo sostenible entre el medio ambiente, la economía y el sector social, para ello es indispensable que en materia de medio ambiente se identifiquen aquellas zonas donde los procesos naturales no lleguen a interferir en el desarrollo urbano, económico o incluso se llegue a peligrar la vida de las personas. Dichos procesos naturales son dinámicos, y se han realizado a lo largo de la existencia de la tierra, permiten que se puedan aprovechar bienes y servicios mediante el uso de la riqueza natural, por otra parte, existen procesos que pueden generar zonas de riesgo al interactuar con construcciones y edificaciones.

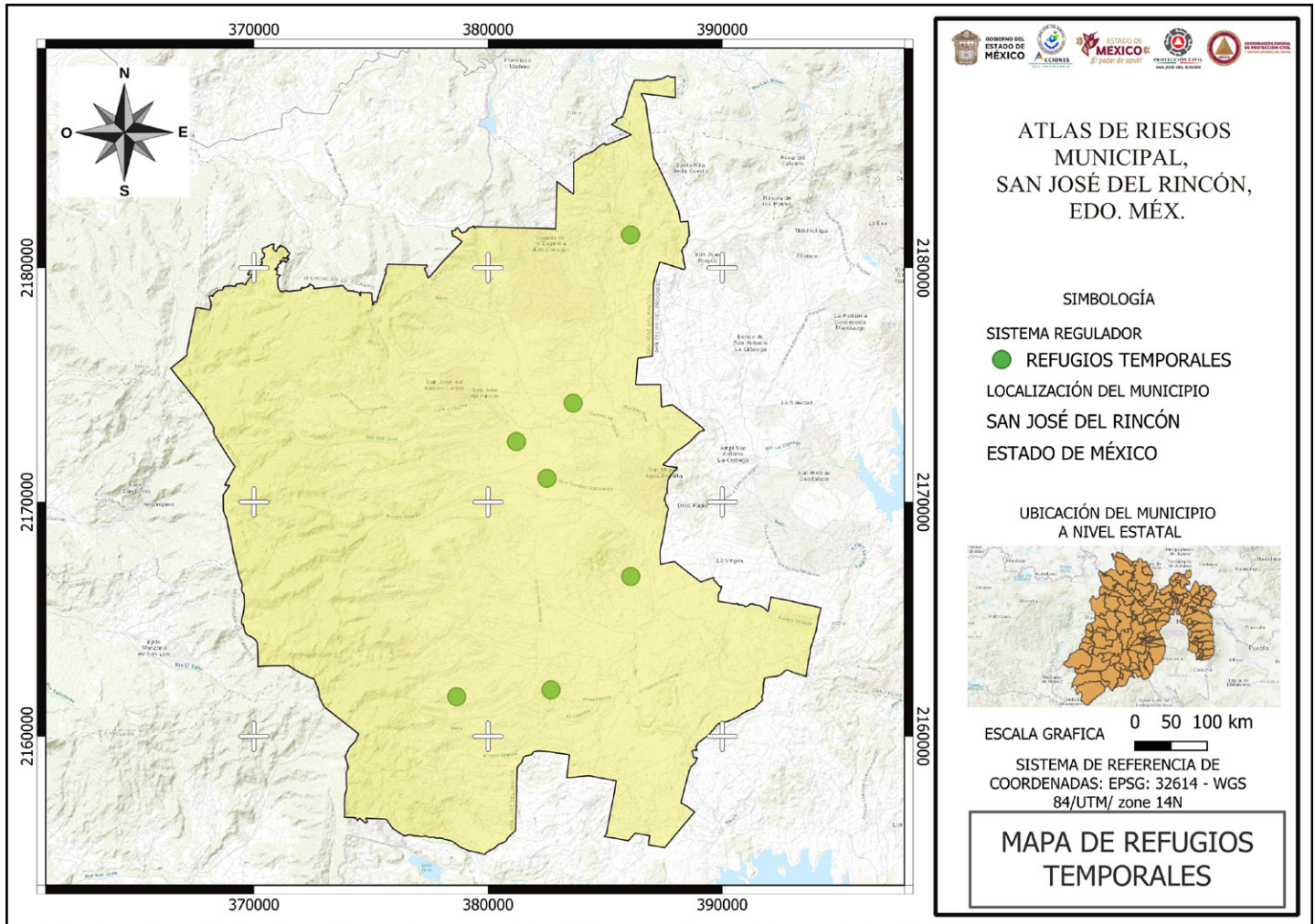
Acceso Programas específicos de Protección Civil Municipal 2023.

12.1 Refugios Temporales

La Ley General de Protección Civil, define que un albergue temporal como la Instalación que se establece para brindar resguardo a las personas que se han visto afectadas en sus viviendas por los efectos de fenómenos perturbadores y en donde permanecen hasta que se da la recuperación o reconstrucción de sus viviendas. El Municipio de San José

del Rincón actualmente cuenta con 7 inmuebles registrados mismos que en caso de alguna contingencia se pueden adecuar a fin de estar en condiciones de albergara a la población que lo llegue a requerir.

Mapa de ubicación de los Refugios Temporales



Fuente: Creación propia datos CSPPCYB.

12.1 Planeación y proyección de obras públicas de mitigación en zonas de alto riesgo

El Consejo Municipal de Protección Civil realiza de manera ordinarias 3 sesiones mediante las cuales se informa sobre las actividades y acciones realizadas, con el propósito de retroalimentar y con ello llevar a cabo acciones preventivas que minimicen los posibles

riesgos y pérdidas en caso de ocurrir algún fenómeno perturbador. A continuación se desarrollan las acciones llevadas a cabo.

Lista de obras de mitigación por tipo de fenómenos

Fenómenos	Lista de obras Avaladas por la SEDatu
Geológicos	Estabilización de taludes y laderas
	Estabilización de rocas
	Tratamiento de grietas u oquedades
	Muros de contención
	Reconstrucción
	Rehabilitación
	Remoción de traslados
Hidráulicas	Presa de gavión
	Bordos
	Construcción, Ampliación de drenajes pluvial y sanitario
	Pozos de absorción
	Canales de desvió
	Muros de contención
	Reconstrucción
	Rehabilitación de obras de mitigación
	Desazolve
Limpieza de terreno	
Ecológicas	Reforestación con fines de prevención
	Terrazas naturales
	Barreras de árboles
Obras	Plataformas para viviendas
	Construcción de bermas o rellenos de contrapeso
	Construcción de trincheras estabilizantes, zanjas de infiltración
	Construcción de diques transversales embalses de regulación o reservorios

Fuente: Sedatu

Lista de obras de mitigación llevadas a cabo en el Municipio

Fenómeno perturbador	Accion realizada
Fenómeno geológico	Muro de Contención en zona de riesgo a deslave
Hidrometeorológicos	Construcción de captadores Pluviales
	Desazolve de rías más caudalosos
Químico-tecnológicos	difusión de números de emergencia, difusión de medidas para realizar quemas controladas, realización de brechas corta fuego.

12.2 Comités Comunitarios

Los comités comunitarios, será el establecer la adecuada coordinación antes, durante y después de una emergencia entre el Consejo Municipal de Protección Civil y el presidente de cada comité, mismo que fungirá como el representante de su comunidad y que colaborará con las acciones a que haya lugar ante el impacto del fenómeno perturbador

Comité Comunitario (San Ramón las Rosas)	
Presidente	Lorenzo Agustín García
Secretario Técnico	Francisco Merlos Valdez
Coordinador Operativo	Gabriel Sánchez López
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Hugo Sánchez Mendoza
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Antonio Merlos Valdez
Jefe de Brigada de Evacuación	Mario Díaz Ibáñez
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Lorenzo Agustín Morales
Jefe de Brigada de Comunicación	Ignacio Gómez Valdez

Comité Comunitario (Guadalupe Chico)	
Presidente	Ernesto Cruz Sánchez
Secretario Técnico	Wenceslao Valdez Piña
Coordinador Operativo	Gerardo González Cruz
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Juan Urbina Cruz
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Guadalupe Moreno Ramírez
Jefe de Brigada de Evacuación	Anastasio García Urbina
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Lorenzo Agustín García
Jefe de Brigada de Comunicación	Faustino Peñaflor Mondragón

Comité Comunitario (Concepción del Monte)	
Presidente	José Luis Antonino Santana
Secretario Técnico	Joel de Jesús González
Coordinador Operativo	Gregorio López Anastasio
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	José Flores Sánchez
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Alejandro Cruz De Jesús
Jefe de Brigada de Evacuación	Sabino Cruz Javier
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Juan Carlos Cruz Javier
Jefe de Brigada de Comunicación	Rafael Cruz de Jesús

Comité Comunitario (La Esperanza)	
Presidente	Miguel Cruz Cruz
Secretario Técnico	Severiano Cruz Cruz
Coordinador Operativo	Antonio García Piña
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Jesús Fonseca Ramírez
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Filogonio Santana Cruz
Jefe de Brigada de Evacuación	Silvia Vilchis Granados
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	José Luis Sánchez Cruz
Jefe de Brigada de Comunicación	Trinidad Ramírez Cruz

Comité Comunitario (Santa Cruz del Tejocote)	
Presidente	Pedro Guillermo Márquez
Secretario Técnico	Mariano Dionisio Márquez
Coordinador Operativo	Olegario Márquez Flores
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Dionisio Márquez Flores
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Gerardo Santos Reyes
Jefe de Brigada de Evacuación	Pedro Guillermo Márquez
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Delfino Reyes Guillermo
Jefe de Brigada de Comunicación	Manuel Cruz Narciso

Comité Comunitario (Guarda San Antonio Buenavista)	
Presidente	Celestino Patricio Nicolás
Secretario Técnico	Juan Rojas Sánchez
Coordinador Operativo	Gerardo Sánchez Garduño
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Martin Matías Nicolás
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Antonio Sánchez Eusebio
Jefe de Brigada de Evacuación	Ignacio Rafael Cayetano
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Tomas González Patricio
Jefe de Brigada de Comunicación	Librado Rosario Cásele

Comité Comunitario (Concepción la Venta)	
Presidente	Domitilo Moreno Garduño
Secretario Técnico	Antonio Moreno Marín
Coordinador Operativo	José Carmen Velázquez De Jesús
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios	Ernesto Moreno Cayetano
Jefe de Brigada de Prevención y Combate de Incendios	Saúl Moreno Chávez
Jefe de Brigada de Evacuación	Gonzalo Moreno Cruz
Jefe de Brigada de Búsqueda y Rescate	Jesús González Marín
Jefe de Brigada de Comunicación	Adrián Reyes Ramírez

Capítulo 13 Impacto Socioeconómico de los Desastres del Municipio

Es importante destacar que los desastres son consecuencia de la combinación de dos factores: 1. los fenómenos naturales capaces de desencadenar procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, y 2. la vulnerabilidad de las personas y los asentamientos humanos.

Los desastres alteran las condiciones de vida de las localidades y las personas, así como la actividad económica del territorio. Mientras que algunos países se originan fenómenos violentos o inesperados, como los terremotos, en otros, son de generación lenta, ejemplo de ello son las sequías, que tienen un efecto negativo en las sociedades y economías, y, dependiendo de su intensidad y duración, pueden llegar a afectar la provisión de alimentos o servicios esenciales a la población (CEPAL, 2014).

Todas las naciones del mundo están expuestas, en mayor o menor medida, a eventos naturales extremos. Sin embargo, no siempre provocan un desastre, ya que este tiene lugar cuando frente a un evento natural hay condiciones de vulnerabilidad. La vulnerabilidad es una condición previa que se manifiesta durante el desastre y al mismo tiempo es un indicador de la exposición del capital y de la capacidad de tolerancia y resiliencia al daño por parte de personas, hogares, comunidades y países. Como parte de la vulnerabilidad suelen distinguirse procesos externos potencialmente peligrosos, como los factores de exposición climática y geográfica a amenazas naturales, y factores internos de exposición económica, social, institucional y ambiental al daño, incluidas las carencias en la capacidad de respuesta y de resiliencia frente al desastre.

Dicho lo anterior, el impacto socioeconómico no es más que una serie de indicadores de progreso económico y social, que se ven influidos por otros muchos factores, por lo que no es posible identificar una relación causa-efecto directa entre ellos. Desde un enfoque de protección civil, el impacto socioeconómico se debe analizar bajo conduc-

ción de una evaluación de daños, esta evaluación de daños se refiere a las afectaciones sufridas por los bienes del sector público, y las experimentadas por los sectores privado y social, en la mayoría de los casos, están valorados a costo de reposición y/o según el valor de mercado.

Es entonces que, el propósito principal de este capítulo es tener una visión de largo plazo de la propensión del municipio a sufrir diferentes tipos de fenómenos y del impacto en su población y en la economía. Asimismo, se persigue conocer los riesgos que históricamente se ha sufrido.

Metodología

De acuerdo con la CEPAL (Bitrán, 2009), las características principales para la evaluación de daños de los desastres son: 1. Identificación del área afectada. 2. Características socioeconómicas, demográficas. 3. Información macroeconómica. 4. Censos y estadísticas continuas disponibles (generales, de vivienda, de actividades económicas entre otras). Para lo cual se considera: contacto previo con autoridades federales, estatales o locales, traslado a la zona afectada, conformar un equipo de evaluación de cuatro personas, dos profesionales del área socioeconómica y dos ingenieros del área de riesgos correspondientes al tipo de desastre que se va a evaluar.

Se debe poner énfasis en investigar las causas de las pérdidas, humanas y materiales, provocadas por el fenómeno natural en cada sector de actividad. Con ello se pretenderá apreciar tanto la intensidad del fenómeno destructivo y sus características, como el grado de vulnerabilidad de la población y de los bienes del área geográfica expuesta. Asimismo, los mecanismos de evaluación determinan las obras probables necesarias para la reconstrucción o reparación de la infraestructura económica y social que haya sido afectada. Al final se redacta un informe, con las conclusiones y recomendaciones para la mitigación y prevención. Este último informe es importante y de utilidad para la asignación del presupuesto para atención de desastres.

Es importante señalar que para identificar los daños y pérdidas después de un desastre,

es necesario conocer la clasificación del desastre de acuerdo con el tipo de fenómeno que los originó, estos se clasifican en:

1. Generados por procesos dinámicos en el interior de la tierra.
2. Generados por procesos dinámicos en la superficie de la tierra.
3. Generados por fenómenos meteorológicos e hidrológicos.
4. De origen biológico.

En el Municipio de San José del Rincón, la metodología antes citada se realiza en coordinación con autoridades estatales ya que los fenómenos perturbadores han afectado principalmente los bienes del sector gubernamental, así como del social y económico, asimismo por medio de las unidades municipales de Protección Civil, se establece un canal de comunicación previo con las autoridades de seguridad pública estatal y federal para la coordinación de acciones preventivas o de mitigación.

Clasificación de los desastres en el municipio Con base en la metodología anterior, y de acuerdo con las declaratorias de emergencia nacional del año 2000-2022 expedidas por CENAPRED, en la que se mencionan que 91.84 % de los desastres tienen origen hidrometeorológico, 6.47% de origen geológico, 1.52% de origen químico, y sanitario con 0.16%. De los cuales 51.34% son declaradas de emergencia, 31.64% son declaradas desastre y 17.02% son contingencia climatológica.

Para el municipio de San José del Rincón se han declarado lassiguientes emergencias y una contingencia climatológica, a continuación, se presenta un recuento los desastres ocurridos, así como un mapa de referencia por grado de marginación:

Tipo de evento	Fecha de inicio	Fecha de termino	Descripción	Tipo de afectación
Ex- plosión de pirótecnia	12/Dic/2014	12/Dic/2014	La explosión de dos gruesas de cohetes y dos bombas que se encontraban almacenadas en un cuarto cercano a la capilla del Barrio El Toril (https://www.youtube.com/watch?v=mdFrgqXfeYE)	29 lesionados
Deslave de carretera la quebra- dora-An- ganguero Mich.	03/ Feb/2010	08/ Feb/2010	Tras una fuerte lluvia, ocasiono deslaves de cerros y corrientes afectando a	Varias viviendas in- undadas
Tormenta de nieve	09/ Mar/2010	10/ Mar/2010	Caída de nieve durante dos días	35 viviendas afecta- das (techumbre)
Sismo	19/ Sep/2017	19/ Sep/2017	El terremoto de Puebla de 2017 se produjo a las 13:14:40, hora local, del martes 19 de septiembre de ese año. Tuvo una magnitud Mw = 7.1. Su epicentro se localizó a 12 km al sureste de Aoxiapan, Morelos, según el Servicio Sismológico Nacional de México	271 inmuebles dañados con fisuras y grietas

13.1 Informe de acciones municipales para la reducción del riesgo de desastres

Con el firme propósito de atender a la población de manera preventiva, durante y después del impacto de los fenómenos perturbadores, la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos lleva a cabo acciones de prevención con el objetivo de reducir el riesgo de desastres, cada una de ellas esta programada de manera trimestral, todo ello con la finalidad de garantizar una adecuada respuesta en caso de emergencias y/o desastre. Las presentes actividades que a continuación se detallan están evaluadas cada trimestre por el Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México:

Actividad	Pro-gramado 1r trim	Pro-gramado 2r trim	Programado 3r trim	Programado 4r trim
Medidas de prevención de accidentes implementadas entre los habitantes en zonas de alto riesgo	10	10	10	10
Elaboración de los planes específicos de protección civil por factores de vulnerabilidad en las zonas de riesgo	5	0	0	0
Verificación de medidas de seguridad en establecimientos comerciales, industrias y de servicios	30	30	30	30
Valoración de riesgo en edificios públicos y privados, así como en zonas de riesgo geológico	5	5	5	5
Celebración de convenios para habilitar refugios temporales ante la ocurrencia de hechos catastróficos	7	0	0	0
Población capacitada en materia de protección civil	37	37	38	38
Curso de inducción a la protección civil	1	1	1	1
Promoción de la cultura de la protección civil para evitar tirar basura en las calles	6	6	6	7
Curso de prevención y combate de incendios	1	1	1	1
Curso de primeros auxilios	1	1	1	1
Curso taller para evitar un niño quemado	1	1	1	1
Curso taller prevención de accidentes en escuelas y el hogar dirigido a la población infantil	1	1	1	1
Atención para la superación de factores de riesgo ante la ocurrencia de hechos perturbadores	1	1	1	1
Monitoreo de fenómenos perturbadores que afectan a la ciudadanía	17	17	18	18
Atención de emergencias prehospitalarias	17	17	18	18
Actualización de las factores de riesgo a las instancias de Gobierno en materia de Protección Civil	1	1	1	1
Reuniones del Consejo Municipal de Protección Civil celebradas	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia. Datos CSPPCYB

13.2 Teléfonos de emergencia.

Para dar respuesta inmediata a todas aquellas situaciones de desorden ante la presencia de los agentes perturbadores es necesario contar con directorios de todas aquellas instancias de prevención y auxilio, en esta sección se cuenta con directorios en los niveles municipal y estatal.

Directorio de emergencias		
Dependencia	Municipio	Telefono
Proteccion Civil	San José del Rincón	712 124 21 94
Seguridad Pública	San José del Rincón	712 124 21 02 01 (712)-124-21-23
Bomberos	Atacomulco	712 122 44 55
Bomberos	El Oro	711 125 04 75
Seguridad Pública	El Oro	711 125 70 43
Protección Civil	El Oro	711 125 08 66
Cruz Roja	El Oro	711 125 08 66
Seguridad Pública	San Felipe del Progreso	712 123 52 89
Protección Civil	San Felipe del Progreso	712 123 57 82
Bomberos	San Felipe del Progreso	712 123 61 57
Imss San José del Rincón	San José del Rincón	712 124 22 03

14. Informe de acciones municipales para la reducción del riesgo de desastre 2022

14.1 Adquisición de equipo contra incendios

Con el objeto de prevenir los incendios forestales, se realizan brechas cortafuego en los puntos más recurrentes en los que ocurren incendios, en donde en el momento de ocurrir son sofocados con apoyo de los elementos de la Brigada 512 de Probosque, por lo que es de vital importancia el material para llevar a cabo dicha actividad.

14.2 Adquisición de equipo terrestre para Urgencias Médicas Básicas.

En beneficio de la población de este Municipio de San José del Rincón, y con la intención de mejorar el servicio de Atención Prohospitalaria se realizó la entrega de 2 unidades de rescate y una pipa de agua. Acción realizada a fin de fortalecer la capacidad de respuesta para el desplazamiento y las actividades propias de Protección Civil y Bomberos de este Municipio.



14.3 Capacitación para el sector educativo de los 5 niveles escolares en materia de sismos, prevención de accidentes e incendios.

Con el firme propósito de incrementar la cultura de la protección civil, que es un pilar fundamental para la prevención de riesgos, razón por la que se lleva a cabo la capacitación de la comunidad escolar de igual forma se realiza la verificación de las instituciones educativas a fin de estas cuenten con las medidas de seguridad, así como de sus comités de seguridad. Mismas que son capacitadas con el objeto de minimizar posibles riesgos.



14.4 Jornadas de Limpieza en cunetas

Se realiza esta actividad a fin minimizar los peligros no solamente por la inundación que puede generar perjuicios a los vecinos de este municipio, sino también, es tema que tiene que ver con la salubridad y la sanidad de todos los vecinos porque al no discurrir las aguas por las cunetas, se convierten en focos infecciosos que atentan contra la salud de la población.

14.5 Desazolve de los Ríos más caudalosos.

Esta actividad se realizó con el firme propósito de reducir las posibles inundaciones que se suscitan cada temporada de lluvias, esta acción se realizó en los ríos más caudalosos del Municipio actividad que se lleva a cabo una vez al año. de igual forma Durante la temporada de lluvias estos ríos son monitoreados continuamente.

14.6 Difusión de las medidas preventivas a través de dípticos en las diferentes localidades del Municipio.

Acción que se lleva a cabo con el firme propósito de distribuir y difundir las medidas de prevención ante los diferentes fenómenos o posibles riesgos que puedan suscitarse, de igual forma estos medios masivos son difundidos a través de facebook de esta Dirección.

14.7 Acordonamiento de zonas de riesgo.

Con el objeto de reducir posibles riesgos a la población y a su entorno se realiza el acordonamiento de las zonas susceptibles a algún tipo de riesgo, mismas que son monitoreadas y se ejecutan posibles acciones para minimizar los riesgos.



Glosario

Albergue o refugio. Lugar o sitio destinado para prestar asilo y resguardo a la población evacuada y/o damnificada ante la amenaza u ocurrencia de un fenómeno perturbador.

Amenaza de peligro. Probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso durante un período de tiempo en un sitio determinado.

Atlas de riesgos. Conjunto de riesgos localizados geográficamente y representados en cartografía, así como las normas, medidas, disposiciones jurídicas y recomendaciones aplicables, para reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia de los mismos, indicando en cada caso los tiempos, la responsabilidad y participación de las dependencias públicas, de la iniciativa privada y del sector social.

Coordenadas Geográficas. Es el conjunto de pares coordinados que indican la posición de los elementos o rasgos que se hallan sobre la superficie terrestre. Se determinan con base en la distancia que guarda cada elemento respecto a las líneas imaginarias de referencia llamadas paralelos y meridianos, conformando una cuadrícula, para ubicar y representarlos dimensionalmente con precisión, empleando la latitud y la longitud.

Damnificado. Persona afectada por un desastre, que ha sufrido daño o perjuicio en su salud o sus bienes, o ambas, y queda sin alojamiento o vivienda de manera total o parcial, permanente o temporalmente, recibiendo en primera instancia albergue y alimentación por parte de las instituciones y organizaciones de ayuda y auxilio.

Desastre. Evento que ocurre de forma repentina e inesperada, ocasionando desorganización de los patrones normales de vida y alteración del ecosistema, cuyas pérdidas están representadas por la salud e incluso la vida de la población, la destrucción de sus bienes, y daños al entorno ambiental.

Elementos bajo riesgo. Contempla a la población, las obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos y la infraestructura, de un sitio determinado.

Agente regulador: Acciones, instrumentos, normas, obras y en general todo aquello destinado a proteger a las personas, bienes, infraestructura estratégica, planta productiva y el medio ambiente, a reducir los riesgos y a controlar y prevenir los efectos adversos de un agente perturbador.

Albergue: Instalación que se establece para brindar resguardo a las personas que se han visto afectadas en sus viviendas por los efectos de fenómenos perturbadores y en donde permanecen hasta que se da la recuperación o reconstrucción de sus viviendas.

Brigada: Grupo de personas que se organizan dentro de un inmueble, capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta a emergencias tales como: primeros auxilios, combate a conatos de incendio, evacuación, búsqueda y rescate; designados en la Unidad Interna de Protección Civil como encargados del desarrollo y ejecución de acciones de prevención, auxilio y recuperación, con base en lo estipulado en el Programa Interno de Protección Civil del inmueble.

Cambio Climático: Cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos comparables.

Damnificado: Persona afectada por un agente perturbador, ya sea que haya sufrido daños en su integridad física o un perjuicio en sus bienes de tal manera que requiere asistencia externa para su subsistencia; considerándose con esa condición en tanto no se concluya la emergencia o se restablezca la situación de normalidad previa al desastre.

Desastre: Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Infraestructura Estratégica: Aquella que es indispensable para la provisión de bienes y servicios públicos, y cuya destrucción o inhabilitación es una amenaza en contra de la seguridad nacional.

Mitigación: Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.

Previsión: Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.

Reconstrucción: La acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes.

Reducción de Riesgos: Intervención preventiva de individuos, instituciones y comunidades que nos permite eliminar o reducir, mediante acciones de preparación y mitigación, el impacto adverso de los desastres. Contempla la identificación de riesgos y el análisis de vulnerabilidades, resiliencia y capacidades de respuesta, el desarrollo de una cultura de la protección civil, el compromiso público y el desarrollo de un marco institucional, la implementación de medidas de protección del medio ambiente, uso del suelo y planeación urbana, protección de la infraestructura crítica, generación de alianzas y desarrollo de instrumentos financieros y transferencia de riesgos, y el desarrollo de sistemas de alertamiento.

Riesgo Inminente: Aquel riesgo que según la opinión de una instancia técnica especializada, debe considerar la realización de acciones inmediatas en virtud de existir

condiciones o altas probabilidades de que se produzcan los efectos adversos sobre un agente afectable.

Simulacro: Representación mediante una simulación de las acciones de respuesta previamente planeadas con el fin de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir de la identificación y análisis de riesgos y la vulnerabilidad de los sistemas afectables.

Siniestro: Situación crítica y dañina generada por la incidencia de uno o más fenómenos perturbadores en un inmueble o instalación afectando a su población y equipo, con posible afectación a instalaciones circundantes.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Zona de Riesgo: Espacio territorial determinado en el que existe la probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

Bibliografía

- Plan de Desarrollo Municipal 202-2024
- Atlas de Riesgos Municipal 2021.
- Atlas de Riesgos Naturales 2013.
- Atlas de Riesgos del Estado de México <https://ecogem.edomex.gob.mx/EcogemPruebas/portal/visorECO-GEM.do#>.
- Atlas Nacional de Riesgos <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- Ley General de Protección Civil.
- Reglamento de la Ley General de Protección Civil.
- Guía para el contenido mínimo para la elaboración del Atlas de Riesgos.
- Conabio http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/clima/temper/tminp1mgw
- Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas (información propia).
- Bitrán, D. (2009). Metodologías para la evaluación del impacto socioeconómico de los desastres. México D.F.: Sede subregional de la cepal en México.
- Calidad del Agua en México, CONAGUA. (2021).
- Calidad del Agua en México. Carglass.es. (s.f.). carglass.es.
- Cenapred. (30 de 06 de 2016). infografía "concentraciones masivas". obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-concentraciones-masivas>
- Cenapred. (01 de 07 de 2016). inundaciones súbitas. obtenido de <https://www.cenapred.unam.mx/es/publicaciones/archivos/308-infografainundacionessbitas.pdf>
- Cenapred. (30 de 01 de 2018). 8 recomendaciones para protegerte de los efectos del viento si estás en la calle. obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/7-recomendaciones-para-protegerte-de-los-efectos-del-viento-si-estas-en-la-calle>
- Cenapred. (09 de 03 de 2018). Incendios urbanos: con información podemos evitarlos. obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/incendios-urbanos-con-informacion-sabemos-como-evitarlos#:~:text=para%20evitarlos%20toma%20en%20cuenta%20las%20siguientes%20recomendaciones%3a,veladoras%20y%20cerillos.%205%20realiza%20simulacros%20de%20evacuaci%3%b3>
- Cenapred. (04 de 12 de 2018). recomendaciones que debes tomar en cuenta si vives cerca de un volcán. obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/recomendaciones-que-debes-tomar-en-cuenta-si-vives-cerca-de-un-volcan>
- Cenapred. (15 de 07 de 2019). ¿qué pasa con el granizo? obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/es/articulos/que-pasa-con-el-granizo?idiom=es>
- Cenapred. (21 de 02 de 2021). 2020. obtenido de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/que-hacer-en-caso-de-sismo-235583?idiom=es>

Elaborado por:



Arturo Roldan Salazar

Comisario de Seguridad Pública, Protección Civil y Bomberos

Agapito fidelmar Jasso Figueroa

Subdirector de Protección Civil y Bomberos

Auxiliares

Nancy Godínez Ramírez

Marín Salgado José Gabriel

Benítez Fonseca Isidro

Benítez Mendoza Luis Manuel

Benítez Ruíz Hermelindo

García Mondragón Jesús Antonio

Garfias Vilchis Octavio

Martínez Cruz Juan Daniel

Moreno Marín Ricardo

Salgado Salgado Christian

Salgado Salgado Joel

Téllez Sánchez Artemio

Sánchez Guzmán Luis Alberto

Benítez Fonseca Manuel

Colín Cruz Fernando

Cruz Bartolo José Antonio

Domínguez Tenorio Dionicio

Esquivel Javier José Carmen

Franco García Luis Alberto

García Mejía Juan Carlos

Gómez Cruz José

González Marín Mario

Vargas Marín Jorge Luis

Velázquez Morales Arnulfo



