



**Año: 1, Número: XLIX, Volumen I, Periodo: 02 – diciembre - 2022. En Nicolás Romero y/o Centro Histórico San Pedro Azcapotzaltongo, Estado de México.
Fecha de Publicación: 02 de diciembre del 2022**

“2022. Año de Ricardo Flores Magón”

“2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México”.

GACETA MUNICIPAL DE NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.

AÑO 1, NÚMERO 49

**CIUDAD NICOLÁS ROMERO, CENTRO HISTÓRICO SAN PEDRO
AZCAPOTZALTONGO, ESTADO DE MÉXICO, A 02 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2022**

SUMARIO

PUBLICACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL EN CUMPLIMIENTO A LOS ARTÍCULOS 81 TER FRACCIÓN I DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y 63 FRACCIÓN III DEL BANDO MUNICIPAL DE NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.

**AVENIDA JUÁREZ, SIN NÚMERO, COLONIA CENTRO, C.P 54400,
NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.**



**Año: 1, Número: XLIX, Volumen I, Periodo: 02 – diciembre - 2022. En Nicolás Romero y/o Centro Histórico San Pedro Azcapotzaltongo, Estado de México.
Fecha de Publicación: 02 de diciembre del 2022**

“2022. Año de Ricardo Flores Magón”

“2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México”.

ÍNDICE

- **PUBLICACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL EN CUMPLIMIENTO A LOS ARTÍCULOS 81 TER FRACCIÓN I DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y 63 FRACCIÓN III DEL BANDO MUNICIPAL DE NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.**



**Año: 1, Número: XLIX, Volumen I, Periodo: 02 – diciembre - 2022. En Nicolás Romero y/o Centro Histórico San Pedro Azcapotzaltongo, Estado de México.
Fecha de Publicación: 02 de diciembre del 2022**

“2022. Año de Ricardo Flores Magón”

“2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México”.

CONTENIDO

- **PUBLICACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL EN CUMPLIMIENTO A LOS ARTÍCULOS 81 TER FRACCIÓN I DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y 63 FRACCIÓN III DEL BANDO MUNICIPAL DE NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO.**



**Año: 1, Número: XLIX, Volumen I, Periodo: 02 – diciembre - 2022. En Nicolás Romero y/o Centro Histórico San Pedro Azcapotzaltongo, Estado de México.
Fecha de Publicación: 02 de diciembre del 2022**

*“2022. Año de Ricardo Flores Magón”
“2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México”.*

GACETA MUNICIPAL PRESENTADA EN FORMA: Física y Digital.

**HONORABLE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE NICOLÁS ROMERO,
ESTADO DE MÉXICO 2022 - 2024**

**LIC. ARMANDO NAVARRETE LÓPEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL**

**C. YOSSELIN NANYELI MENDOZA RAMÍREZ
SÍNDICA MUNICIPAL**

**C. ROBERTO BAUTISTA PÉREZ
PRIMER REGIDOR SUPLENTE**

**C. SILVIA GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEGUNDA REGIDORA SUPLENTE**

**C. JONATHAN ROSAS GARCÍA
TERCER REGIDOR**

**C. MELVA CARRASCO GODÍNEZ
CUARTA REGIDORA**

**C. JORGE ALEJANDRO BUENROSTRO RAMOS
QUINTO REGIDOR**

**C. OSCAR OSNAYA CRUZ
SEXTO REGIDOR**

**C. VANESSA SELENE ESCOBAR MARTÍNEZ
SÉPTIMA REGIDORA**

**C. MARISOL MONROY TRUJILLO
OCTAVA REGIDORA**

**C. EDUARDO GONZÁLEZ GARCÍA
NOVENO REGIDOR**

**LIC. RODOLFO LÓPEZ OLVERA
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO**



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO



2022
2024





DIRECTORIO INSTITUCIONAL H. AYUNTAMIENTO NICOLÁS ROMERO



Lic. Armando Navarrete López

Presidente Municipal Constitucional
de Nicolás Romero, Estado de México.



Lcda. Yoselín Nanyeli Mendoza Ramírez

Síndica Municipal



C. Roberto Bautista Pérez

Primer Regidor



C. Silvia González Ramírez

Segunda Regidora



C. Jonathan Rosas García

Tercer Regidor



Lcda. Melva Carrasco Godínez

Cuarta Regidora



C. Jorge Alejandro
Buenrostro Ramos

Quinto Regidor



Lic. Oscar Osnaya Cruz

Sexto Regidor



Mtra. Vanessa Selenne
Escobar Martínez

Séptima Regidora



Lcda. Marisol Monroy Trujillo

Octava Regidora



Lic. Eduardo González García

Noveno Regidor



Lic. Rodolfo López Olvera

Secretario del Ayuntamiento



DIRECTORIO INSTITUCIONAL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



Lic. Alfredo del Mazo Maza

Gobernador Constitucional del Estado de México



Lic. Luis Felipe Puente Espinosa

Secretario General de Gobierno



Lic. Samuel Gutiérrez Macías

Coordinador General
de Protección Civil y Gestión
Integral del Riesgo



Lic. Rafael G. Robles Nava

Director General de Gestión del Riesgo



Mtro. Jonnathan Josué Serrano Venancio

Director de Evaluaciones
Técnicas de Factibilidad



H. Ayuntamiento de Nicolás Romero 2022 – 2024



DIRECTORIO INSTITUCIONAL H. AYUNTAMIENTO NICOLÁS ROMERO

LIC. ARMANDO NAVARRETE LÓPEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE NICOLÁS ROMERO

LIC. FELIPE DE JESÚS MARTÍNEZ GÓMEZ
SECRETARIO TÉCNICO DE PRESIDENCIA

C. MAYRA KARINA RODRÍGUEZ CARREÓN
SECRETARIA EJECUTIVA

LIC. MANUEL DE LA VEGA SUÁREZ
TESORERO MUNICIPAL

MTRO. GILBERTO HERNÁN CONDE ZARATE
OFICIAL MAYOR

MTRA. MARÍA TERESA DE LA LUZ NAVA
CONTRALORA MUNICIPAL

LCDA. KAREN DANAY CRUZ ALCÁNTARA
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA
CONSEJERÍA JURÍDICA Y CONSULTIVA

ING. MIGUEL ÁNGEL ARANDA BARRIOS
DIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

DR. OSCAR GONZÁLEZ JIMÉNEZ
DIRECTOR GENERAL DE
BIENESTAR INTEGRAL

LCDA. IDANIA KARINA LÓPEZ REYES
DIRECTORA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

LIC. ALAN PIERRE CAMACHO OSNAYA
DIRECTOR DE SEGURIDAD PÚBLICA Y
PROTECCIÓN CIUDADANA

LIC. VÍCTOR HUGO AGUILAR PAVÓN
DIRECTOR DE INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL

LCDA. EDITH GONZÁLEZ GARDUÑO
DIRECTORA DE INCLUSIÓN Y EQUIDAD

DRA. EDITH MA CRISTINA VALLARTA AZUARA
DIRECTORA DE SALUD

**ING. ARQ. VÍCTOR ALEJANDRO VÁZQUEZ
RAMÍREZ**
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

C. ARTEMIO RESÉNDIZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE MOVILIDAD

DR. JORGE ADRIÁN CRUZ FLORES
DEFENSOR MUNICIPAL DE DERECHOS
HUMANOS

C. ABRAHAM GARCÍA MORALES
DIRECTOR DEL IMCUFIDE

C. HÉCTOR ANTONIO TORRES GARCÍA
DIRECTOR DE SAPASNIR

C. GERALDINA GARCÍA MENECEZ
DIRECTORA DEL SISTEMA MUNICIPAL DIF



H. Ayuntamiento de Nicolás Romero
2022 – 2024



ELABORADO POR:

LIC. ARMANDO NAVARRETE LÓPEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE NICOLÁS ROMERO

MTRO. SÍDNEY OMAR GARDUÑO BARRERA
COORDINADOR MUNICIPAL DE PROTECCIÓN
CIVIL Y BOMBEROS

LIC. VÍCTOR HUGO AGUILAR PAVÓN
DIRECTOR DE INNOVACIÓN
GUBERNAMENTAL

C. JOSÉ LUIS PEDRAZA MORA
ENLACE ADMINISTRATIVO DE LA
COORDINACIÓN MUNICIPAL DE PROTECCIÓN
CIVIL Y BOMBEROS

ING. JONATHAN BRIYAHAM HERNÁNDEZ
CABRERA
UNIDAD DE ATENCIÓN CIUDADANA

ING. MARU ROCÍO VÁZQUEZ CHÁVEZ
UNIDAD DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN



| | |
|--|----|
| PRESENTACIÓN | 1 |
| FASE I MARCO TEÓRICO | 2 |
| 1.1 Marco Legal | 3 |
| 1.2 Introducción, Antecedentes y Objetivo | 7 |
| 1.2.1 Introducción | 7 |
| 1.2.2 Antecedentes | 9 |
| 1.2.3 Objetivos | 10 |
| 1.3 Determinación de la Zona de Estudio | 10 |
| 1.3.1 Localización | 10 |
| 1.4 Caracterización de los Elementos del Medio | 26 |
| 1.4.1 Fisiografía | 26 |
| 1.4.2 Geomorfología | 27 |
| 1.4.3 Geología | 28 |
| 1.4.4 Edafología | 28 |
| 1.4.5 Hidrología | 29 |
| 1.4.6 Clima | 30 |
| 1.4.7 Uso de Suelo y Vegetación | 30 |
| 1.5 Características de los Elementos Sociales, Económicos y Demográficos | 35 |
| 1.5.1 Dinámica Demográfica | 35 |
| 1.5.2 Características Sociales | 37 |
| 1.5.3 Características de Vivienda | 39 |
| 1.5.4 Características Económicas | 41 |
| 1.5.5 Equipamiento e infraestructura | 43 |
| FASE II. PELIGROS ANTE FENOMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPOGÉNICOS | 48 |
| 2.1 Fenómenos Perturbadores de Origen Geológicos | 50 |
| 2.1.1 Vulcanismo | 51 |
| 2.1.2 Sismo | 52 |
| 2.1.3 Procesos de Remoción en Masa | 52 |
| 2.1.4 Hundimiento, Subsistencia y Agrietamiento | 53 |
| 2.2 Fenómenos Perturbadores de Origen Hidrometeorológicos | 53 |
| 2.2.1 Ondas Cálidas y Ondas Gélidas | 53 |
| 2.2.2 Sequías | 54 |



| | |
|---|-----------|
| 2.2.3 Heladas | 54 |
| 2.2.4 Tormentas de Granizo | 55 |
| 2.2.5 Tormentas Eléctricas | 55 |
| 2.2.6 Lluvias Extremas | 55 |
| 2.2.7 Inundaciones Pluviales y Fluviales | 56 |
| 2.2.8 Vientos Fuertes | 58 |
| 2.3 Fenómenos Perturbadores de Origen Químico-Tecnológico | 58 |
| 2.3.1 Almacenamiento de Sustancias Peligrosas | 59 |
| 2.3.1.1 Estaciones de Servicio y Estaciones de Carburación | 59 |
| 2.3.2 Incendios Forestales y Urbanos | 60 |
| 2.3.2.1 Incendios Forestales | 60 |
| 2.3.2.2 Incendios Urbanos | 62 |
| 2.4 Fenómenos Perturbadores de Origen Sanitario-Ecológicos | 63 |
| 2.4.1 Epidemias | 63 |
| 2.4.2 Contaminación de Suelo | 64 |
| 2.4.3 Contaminación del Aire | 65 |
| 2.5 Fenómenos Perturbadores de Origen Socio-Organizativo | 67 |
| 2.5.1 Accidentes de Transporte y/o Tránsito | 67 |
| 2.5.2 Inconformidad social | 67 |
| 2.5.3 Interrupción de Servicios o Instalaciones Estratégicas | 67 |
| 2.5.4 Concentraciones Masivas | 68 |
| FASE III. VULNERABILIDAD | 70 |
| 3.1 Vulnerabilidad Social | 70 |
| 3.1.1 Condiciones Socioeconómicas por Indicadores de Vulnerabilidad | 70 |
| 3.1.1.1 Características Sociales y Económicas por Componente Temático | 71 |
| FASE IV. RIESGOS | 75 |
| 4.1 Generación de Índices de Riesgo | 76 |
| 4.1.1 Riesgos ante Fenómenos Geológicos | 78 |
| 4.1.2 Riesgos ante Fenómenos Hidrometeorológicos | 78 |
| 4.1.3 Planes de Acción | 80 |
| 4.1.4. Comités Comunitarios, Académicos y Empresariales MITIGA EDOMEX | 80 |
| FASE V. OBRAS | 82 |
| 5.1. Planteamiento de Propuestas Generales | 82 |



| | |
|--|------------|
| 5.2 Propuestas de Estudios, Obras y Acciones para Inundaciones Fluviales y Pluviales | 82 |
| 5.2.1 Propuestas de Estudios..... | 82 |
| 5.2.2 Propuestas de Obras..... | 83 |
| 5.3 Medidas Preventivas | 85 |
| MAPAS DE REFERENCIA GEOGRÁFICA..... | 91 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS..... | 104 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 115 |



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

FASE I MARCO TEÓRICO



2022
2024





PRESENTACIÓN

Los Atlas de Riesgos municipales constituyen uno de los instrumentos que el gobierno mexicano ha privilegiado en los últimos años, con la finalidad de apoyar el ordenamiento de los asentamientos humanos en México. Este artículo recupera los principales antecedentes conceptuales, metodológicos, institucionales y legales de estos productos cartográficos, y analiza sus alcances y limitaciones reales en cuanto instrumentos de regulación de usos de suelo y gestión de riesgo en el caso mexicano. Para ello, utiliza los conceptos de juridificación, cumplimiento de marcos normativos y gestión multiescalar, con el objeto de analizar las condiciones en las que estos atlas surgen como dispositivos jurídicos en el contexto de una descentralización parcial del ordenamiento territorial y la protección civil, así como la distancia que los separa de los efectos territoriales esperados de ellos. El artículo sustenta las razones para la relativa inoperancia de los atlas en el contexto de los gobiernos municipales; entre estas razones destacan la indefinición en el marco legal sobre su contenido y uso; la falta de claridad sobre las instancias responsables de su implementación, y la carencia de sanciones que conlleva su incumplimiento en la mayoría de las legislaciones estatales.

Si bien los Atlas municipales elaborados en los últimos años han seguido un conjunto de normas formalmente establecidas, las dificultades propias del tema en el manejo de la información, junto con los retos técnicos y conceptuales para la generación de los productos cartográficos, así como la diversidad en los perfiles profesionales de los equipos de trabajo encargados de su realización, han derivado en productos de muy distinta índole y aplicabilidad que es necesario evaluar para convertirlos en instrumentos que realmente sean de utilidad práctica, con el fin de incidir de mejor manera en la política territorial y la gestión de riesgos. Esta revisión resulta de crucial importancia para la vida pública nacional, puesto que los Atlas de Riesgo están oficialmente reconocidos dentro del marco legal como instrumentos de ordenamiento territorial y de prevención de desastres en México, particularmente a nivel de los gobiernos locales, en el contexto de una descentralización parcial del esquema de protección civil en el país.

Este trabajo es resultado del análisis de fuentes sobre el contexto general, desarrollo e implementación de los Atlas de Riesgo municipales. El objetivo es analizar el entorno político-institucional de los atlas en el contexto de una creciente demanda de articulación de los esquemas de protección civil municipal con los instrumentos de ordenamiento territorial y planeación urbana en México, sin que ello se traduzca en mecanismos efectivos de acoplamiento entre dichos instrumentos.



FASE I MARCO TEÓRICO.

El impacto de los fenómenos de origen natural y los producidos por el hombre, así como los efectos del cambio climático y el incorrecto ordenamiento territorial ocasionan pérdidas humanas y materiales año tras año, representando un riesgo para la integridad física, el bienestar, el desarrollo y el patrimonio de la población, así como un alto costo social y económico para el país.

No obstante que el gobierno ha realizado extensas acciones enfocadas a la atención y recuperación ante los desastres, se requiere fortalecer las acciones de prevención para reducir los riesgos y mitigar las consecuencias adversas que ocasionan.

En este sentido, protección civil privilegiará las acciones preventivas ante desastres, será incluyente y utilizará soluciones de innovación científica, eficacia tecnológica, organización y capacidad para enfrentar los retos presentes y futuros en este ámbito.

La información que se presenta es importante como instrumento, para que las autoridades cuenten con el fundamento necesario para actuar en el plano preventivo con estrategias de autoprotección y acciones de mitigación. Y a su vez dará, a las diferentes instancias de gobierno, instituciones académicas y demás actores involucrados, la posibilidad de elaborar información digital derivada con las características de cartografía temática de alta calidad.

Además, la Ley General de Protección Civil, señala la necesidad de investigar, estudiar y evaluar riesgos, peligros y vulnerabilidades, integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos en coordinación con las dependencias responsables. Así como supervisar, a través del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), que se realice y se mantenga actualizado el atlas nacional de riesgos, así como los correspondientes a las entidades federativas, municipios y delegaciones.

Por otra parte, el Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024 menciona dentro de sus líneas de acción, en las Estrategias de Protección Civil la actualización del Atlas de Riesgo de Nicolás Romero.

Para la elaboración del Atlas de Riesgos del Municipio de Nicolás se realiza trabajo de gabinete y de campo, conjuntamente se recopila, valora e integra la información espacial y los insumos digitales a fin de contar con una base cartográfica homogénea, partiendo de los datos generados por instituciones con amplia experiencia como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), órgano rector en la producción de este tipo de información.

Para este proyecto se plantea un paquete de información básica para el desarrollo del sistema, el cual incluye, entre otros: cartografía vectorial, topografía, geología, edafología, hidrología, climas, vías de comunicación y localidades urbanas; además



contendrá información raster (ortofotos) e información adicional como el censo de población y vivienda 2020.

A partir de este tipo de información se realizará la integración de la información cartográfica y alfanumérica obtenida. Esta se tomará como base para el desarrollo geotecnológico y para darle un tratamiento digital, mediante la utilización los softwares AUTOCAD Y QGIS 3.26.

El Atlas de Riesgos del Municipio de Nicolás Romero está integrado por un documento escrito en el que se presentan: marco teórico, mapa base, niveles de análisis, medios natural, social, económico y demográfico, así como la identificación y descripción de las amenazas, peligros, vulnerabilidades, exposiciones y riesgos; así como estudios y obras propuestos. De igual manera íntegra un conjunto de mapas con una serie de atributos que los describen.

1.1 Marco Legal

El Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, la Ciudad de México y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre. (SEGOB, 2019).

El presente instrumento denominado Atlas de Peligros y Riesgos de Nicolás Romero se sustenta en la Ley General de Protección Civil vigente cuya, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de noviembre de 2020, indica lo siguiente:

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;
- 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.

Capítulo II De la Protección Civil

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

Capítulo VII De la Cultura de Protección Civil

Artículo 41. Las autoridades federales, de las entidades federativas, municipales y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, fomentarán la cultura en materia de protección civil entre la población, mediante su participación individual y colectiva.

Las autoridades en la materia, establecerán mecanismos idóneos para que la sociedad participe en la planeación y supervisión de la protección civil, en los términos de esta Ley, su Reglamento y los demás ordenamientos aplicables.

La población vulnerable y expuesta a un peligro, tiene derecho a estar informada de ello y a contar con las vías adecuadas de opinión y participación en la gestión del riesgo

Artículo 43. A fin de fomentar dicha cultura, las autoridades correspondientes dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, deberán:

- I. Fomentar las actividades de protección civil;
- II. Incorporar contenidos temáticos de protección civil en todos los niveles educativos públicos y privados, considerándola como asignatura obligatoria;
- III. Concretar el establecimiento de programas educativos a diferentes niveles académicos, que aborden en su amplitud el tema de la protección civil y la Gestión Integral de Riesgos;
- IV. Impulsar programas dirigidos a la población en general que le permita conocer de forma clara mecanismos de prevención y autoprotección;



V. Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de su competencia relacionados con la protección civil, y

VI. Promover la celebración de convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de protección civil.

En el Código Administrativo del Estado de México, Libro Sexto de la Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo con fecha de Última Reforma POGG: 21 de junio de 2022.

CAPÍTULO SEGUNDO Del Sistema Estatal de Protección Civil

Artículo 6.7.- La Coordinación Ejecutiva del Sistema Estatal de Protección Civil estará a cargo de la Secretaría General de Gobierno, la cual tendrá las atribuciones siguientes:

X. Apoyar la creación, desarrollo y consolidación de los Consejos Municipales de Protección Civil, 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 y/o el otorgamiento de reconocimientos en dinero o en especie; así mismo establecer el premio estatal de Protección Civil a quien por medios propios deba recibirlo;

XI. Promover la creación, desarrollo y actualización permanente, de los atlas municipales de riesgos, considerando los criterios que emita el Gobierno Federal en materia de adaptación al cambio climático;

XI Bis. Analizar e incorporar al Atlas de Riesgo del Estado de México la información de las entidades económicas con actividades de fabricación, uso, venta, transporte, almacenamiento y exhibición de los artículos pirotécnicos, que el Instituto Mexiquense de la Pirotecnia proporcione a la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo;

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 y apoyar el restablecimiento de servicios públicos, mediante el fondo estatal de atención a los desastres y siniestros ambientales;

XX. Desarrollar, actualizar y difundir los Atlas de Riesgos del Estado de México, de conformidad con los criterios que emita el Gobierno Federal en materia de adaptación al cambio climático.

La Ley Orgánica Municipal del Estado de México.



Capítulo Sexto de las Coordinaciones y Consejos Municipales 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.

Así mismo, mediante la normatividad vigente expedida en el Bando Municipal de Nicolás Romero 2022 publicado el 05 de febrero de 2022, en portal oficial del Ayuntamiento de Nicolás Romero.

Artículo 65. La Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos coordinará, capacitará, organizará, evaluará, supervisará, inspeccionará y dictaminará las acciones de los sectores público, privado y social, para prevenir riesgos, siniestros o desastres y, en consecuencia, a través del área correspondiente, prevendrá, protegerá y auxiliará a la población ante la eventualidad de que dichos fenómenos ocurran y, en su caso, dictará las medidas de seguridad necesarias, o por riesgo inminente, así como para el restablecimiento a la normalidad de la población afectada. Igualmente revisará y evaluará las condiciones de seguridad, instalaciones y equipo de prevención de riesgos en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, eventos y espectáculos públicos y centros de concentración masiva que se ubiquen dentro del municipio, emitiendo, en su caso, el visto bueno correspondiente cuando así proceda, previa inspección y verificación de los giros respectivos; teniendo las siguientes facultades y obligaciones:

- I. Definir las políticas, estrategias, lineamientos y procedimientos para establecer el Sistema Municipal de Protección Civil;



II. Elaborar y mantener actualizado el Atlas Municipal de Riesgos y el inventario de recursos humanos, materiales y de infraestructura, incluyendo albergues y centros de atención que estén disponibles en el municipio para asegurar la eficacia del auxilio.

1.2 Introducción, Antecedentes y Objetivo

1.2.1 Introducción

Los fenómenos naturales de carácter destructivo siempre han aparecido de forma recurrente, impredecible e inevitable. A lo largo de la historia, en todo el territorio de Nicolás Romero, los fenómenos naturales han provocado variaciones al paisaje y en algunos casos pérdidas económicas por daño a infraestructura. Sin embargo, en los últimos años, estos fenómenos aunados con procesos de expansión urbana, han incrementado la magnitud de su devastación. De ahí la importancia de hacernos conscientes de que los ciclos naturales no son ajenos a los habitantes del municipio y que pueden ser perjudiciales si no existe un pleno conocimiento de su dinámica. Así mismo, cuando las personas se olvidan de las consecuencias que puede tener un fenómeno natural extremo y se exponen sin tomar precauciones dan como resultado graves pérdidas tanto materiales como humanas.

Nicolás Romero es un municipio que está expuesto a los desastres naturales por su ubicación geográfica y consecuente dinámica geológica y climática. De esta manera, a lo largo de la historia reciente se han presentado diversos desastres naturales como inundaciones e incendios forestales.

Por ello, en la agenda municipal de protección civil, la prevención de desastres ha tomado una gran relevancia, debido principalmente a la diversidad de fenómenos que pueden causar catástrofes en nuestro territorio. Así, se ha reconocido la importancia de establecer estrategias y programas de largo alcance enfocados a prevenir y reducir sus efectos, y no sólo focalizar recursos para la atención de las emergencias y la reconstrucción. Esta estrategia debe lograr que la sociedad sea capaz de afrontar los peligros naturales asegurando al mismo tiempo que el desarrollo no incremente su vulnerabilidad y por ende el riesgo. Sólo así se podrá garantizar un municipio menos vulnerable y una población más preparada y segura.

Todos estos aspectos hoy en día se consideraban parte única de Protección Civil, sin embargo, se han comenzado a realizar políticas públicas las cuales se encaminan a realizar acciones que conformaran la Gestión Integral de Riesgo.

Como parte del análisis de la Gestión del Riesgo se debe tomar en consideración los siguientes términos, los cuales están en función del análisis del Riesgo:

RIESGO = PELIGRO x VULNERABILIDAD

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.





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.

La Gestión Integral del Riesgo (GIR) se define en la Ley General de Protección Civil (artículo 2 sección XVII) 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.” (LGPC, 2018).

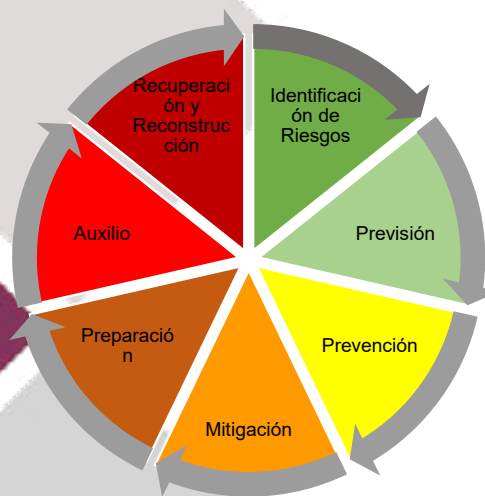


Figura 1.2.1 Etapas de la Gestión Integral del Riesgo
Fuente: CENAPRED,

La Gestión Integral del Riesgo tiene siete fases:

1. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos.
2. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios.
3. Análisis y evaluación de los posibles efectos.
4. Revisión de controles para la mitigación del impacto.
5. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos.
6. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos.
7. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad.



En síntesis, la GIR es “Un proceso coordinado entre varias instituciones para reducir, prevenir, responder y apoyar la rehabilitación y recuperación frente a eventuales emergencias y desastres”, que debe su implementación al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), institución nacida a raíz del sismo del 19 de septiembre de 1985 en la Ciudad de México.

Es con este marco nacional como referencia, que el municipio publica el presente Atlas de Peligros y Riesgos de Nicolás Romero, elaborado conforme a la **Guía de contenido mimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2016)**.

1.2.2 Antecedentes

En el Municipio de Nicolás Romero, debido a sus condiciones geográficas y el proceso de ocupación del territorio lo hacen altamente susceptible a enfrentar fenómenos de carácter destructivo. Iniciando con los fenómenos de carácter hidrometeorológico, el fenómeno de las inundaciones es uno de los que representan mayor peligro para los habitantes; al suroeste en las colonias Arcoiris, San Juan Tlihuaca, Colmena, Loma de la Cruz, San Isidro de la Paz, las inundaciones ocurren por el desbordamiento del Río Xinté. Otras zonas susceptibles a este fenómeno son las colonias San Idelfonso, Sitio 217, Capetillo, Jiménez Cantú, Zaragoza, Progreso Industrial, La Y griega, Granjas Guadalupe, Joya del Tejocote y Ejido Azotlan, debido a que la inmensa mayoría de estas colonias se han asentado dentro del cauce natural de algunos ríos o en la zona de inundación del mismo. En total se tiene un registro preliminar de 16 colonias en peligro por fenómenos Hidrometeorológicos.

Con respecto a los fenómenos de carácter geológico dentro del municipio, se cuenta con un registro de 4 colonias en riesgo asentadas sobre antiguas minas, mismas que son: Francisco Sarabia, Elsa Córdoba, Colmena y Francisco I. Madero. De igual manera se tiene el registro de 2 colonias asentadas en barrancas, las colonias 5 de febrero e Hidalgo. Y finalmente hay 5 colonias asentadas en taludes inestables, las colonias: La Concepción, La Era, Fraccionamiento San Carlos, El Tráfico y Cahuacán 2º Barrio. En total se tiene un registro preliminar de 12 colonias en peligro por fenómenos geológicos.

Con respecto a los factores de riesgo de los fenómenos de origen químico-tecnológico, se tienen registradas 38 colonias en peligro por incendios, de las cuales 35 son por incendio de pastizal y forestales. Es importante destacar que gran parte de la superficie de municipio es de uso de suelo agrícola y forestal, y que en la mayoría de los casos estos incendios son incendios inducidos por los agricultores con la finalidad de fertilizar el suelo, sin embargo en algunas ocasiones estos se salen de control e incluso invaden las zonas urbanas.

El presente documento representa la parte teórica y metodológica de la integración del Atlas de Riesgos del Municipio de Nicolás Romero, con fundamento en lo establecido por el Programa de Prevención de Riesgos en Asentamientos Humanos. No obstante, cabe mencionar que, por parte de Nicolás Romero, este no





es un esfuerzo sin antecedentes, ya que anteriormente en 2017, 2019 y 2020 el Ayuntamiento había hecho una integración del Atlas de Riesgos, que consistió en un inventario georreferenciado de puntos de riesgo y que represento un avance para la identificación de diversos fenómenos perturbadores dentro de las áreas urbanas del municipio.

Es en este sentido, con los antecedentes antes mencionados, el Ayuntamiento de Nicolás Romero, en cumplimiento con lo establecido en la Ley General de Protección Civil, el Reglamento de Ley de Protección Civil del Estado de México y en coparticipación con la Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos, se están llevando a cabo los trabajos del Atlas de Riesgos para el Municipio con la responsabilidad de que los resultados obtenidos serán considerados como base para tomar las medidas necesarias en políticas públicas, para prevención y/o mitigación de los riesgos a los cuales están expuestos los habitantes del municipio.

1.2.3 Objetivos

General.

Proporcionar al Ayuntamiento de Nicolás Romero un Atlas de Riesgo Municipal que funcione como una herramienta de planeación en el cual se diagnostique, pondere y detecte los riesgos, peligros y/o vulnerabilidad al que están expuestos los habitantes del municipio, de tal manera que les permita ubicar e identificar el tipo y grado de riesgos existentes de acuerdo con el origen natural de los peligros. De igual manera identificar, analizar y evaluar los riesgos tanto de origen natural como antrópico que han tenido incidencia o pudieran presentarse en el territorio municipal, ocasionando desastres o situaciones de peligro en zonas que por sus características poseen cierto grado de vulnerabilidad ante los fenómenos perturbadores.

Por tal motivo se requiere integrar un documento geográfico-descriptivo que en materia de Protección Civil constituya el reflejo de la imagen actual del estado, convirtiéndose en una valiosa herramienta de análisis que permitirá planificar, diseñar y establecer los mecanismos de seguridad para reducir al mínimo los efectos nocivos de ocurrencia de fenómenos destructivos que amenacen la integridad física de la población, así como sus bienes y entorno.

1.3 Determinación de la Zona de Estudio

1.3.1 Localización

La zona que abarca el presente estudio comprende los límites territoriales del Municipio de Nicolás Romero, el cual cuenta con 233.51 Km² de superficie total. Para fines de diagnóstico general de riesgos, se utilizará una escala 1:80,000; para una evaluación urbana, la escala será de 1:30,000; mientras que los estudios que requieran una escala local, es decir manzanas y calles, se analizarán a 1:5,000.



El Municipio de Nicolás Romero se localiza al norte del Estado de México, en el extremo occidental de la Cuenca de México, teniendo como coordenadas geográficas extremas $19^{\circ}42'19''N$, $99^{\circ}32'25''W$ y $19^{\circ}33'47''N$, $99^{\circ}15'56''W$.

Las principales accidentes geográficos en el municipio son: en la parte oriental, el Lago de Guadalupe; al centro los principales ríos que desaguan en dicha presa, como el Río San Pedro, el Arroyo Grande, el Arroyo Chiquito y el Arroyo Xinté; y al occidente, las estribaciones del Eje Neovolcánico Transmexicano previas al Valle de México, cuyo pico más alto dentro de la zona de estudio es el cerro de La Cruz (3623 msnm), seguido del cerro Los Potrerillos (3603 msnm) y cerro Río Frío (3600 msnm), todos ubicados en la parte del extremo occidente del municipio. En general, el relieve del municipio es de lomeríos intercalas con cañadas.

La cabecera municipal, es decir Ciudad Nicolás Romero (a menudo también identificada de forma no oficial como Villa Nicolás Romero), se encuentra en la porción del extremo oriental del municipio, forma parte del Área Metropolitana de la Ciudad de México, y colinda con la ciudad de Atizapán. Es el área más poblada del municipio ya que concentra al 76.8% de todos los habitantes.

El Municipio de Nicolás Romero, cuenta con una extensión territorial de 233.51 kilómetros cuadrados, lo que representa el 0.4% de la superficie del territorio estatal, se localiza al norte del Estado de México, en las coordenadas geográficas $19^{\circ} 33' 50''$ y $19^{\circ} 42' 16''$, de latitud Norte y los meridianos $99^{\circ} 15' 53''$ y $99^{\circ} 32' 00''$, de longitud Oeste, con respecto al Meridiano de Greenwich, y cuenta con las siguientes colindancias:

- Al Norte colinda con los Municipios de Villa del Carbón y Tepetzotlán.
- Al Sur colinda con los Municipios de Atizapán de Zaragoza, Isidro Fabela y Temoaya.
- Al Este colinda con el Municipio de Cuautitlán Izcalli; y
- Al Oeste colinda con los Municipios de Jiquipilco y Villa del Carbón.



MAPA: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



Figura 1.3.1 Identificación del Municipio de Nicolás Romero,
Fuente. Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos

MAPA: DIVISIÓN POLÍTICA DE LA REGIÓN IV



Fuente. GEM.COPLADEM. Programa Regional IV Cuautitlán Izcalli año 2017-2023.



La Región IV Cuautitlán Izcalli cuenta con 432 km² correspondiendo al 1.92 por ciento del total del territorio estatal. Cabe señalar que el municipio de Nicolás Romero es el que cuentan con mayor extensión, al integrar 233.51 km², cifra que representa 53.66 por ciento del territorio regional, seguido del Municipio de Cuautitlán Izcalli con el 25.49 por ciento del territorio regional y Atizapán de Zaragoza con el 20.84 por ciento del territorio regional.

| TABLA. SUPERFICIE MUNICIPAL REGIÓN IV. | | | |
|--|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Ámbito | Superficie (km ²) | % respecto a la Región | Superficie (km ²) |
| Estado de México | 22,487.64 | - | 100.00 |
| Región IV Cuautitlán Izcalli | 432.64 | 100.00 | 1.92 |
| Atizapán de Zaragoza | 90.18 | 20.84 | 0.40 |
| Cuautitlán Izcalli | 110.30 | 25.49 | 0.49 |
| Nicolás Romero | 233.51 | 53.66 | 1.03 |

Fuente. GEM.COPLADEM. Programa Regional IV Cuautitlán Izcalli año 2017-2023.

En este contexto, es importante hacer notar que la Región IV Cuautitlán Izcalli en el año 2000 contó con un millón 190 mil 730 habitantes, lo que representó el 5.77 por ciento de la población estatal y para 2020 creció a un millón 509 mil 438 habitantes.

Cabe que al interior de la región los tres municipios que integran la región IV Cuautitlán Izcalli disminuyeron su población con respecto a la establecida en el año 2017.

| TABLA. POBLACIÓN TOTAL 2000-2020 REGIÓN IV. | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ámbito | 2000 | 2010 | 2015 | 2017 | 2020 |
| Estado de México | 13,096,686 | 15,175,862 | 16,187,608 | 17,363,382 | 16,992,418 |
| Región IV Cuautitlán Izcalli | 1,190,730 | 1,368,214 | 1,464,455 | 1,558,780 | 1,509,438 |
| Atizapán de Zaragoza | 467,886 | 489,937 | 523,296 | 548,809 | 523,674 |
| Cuautitlán Izcalli | 453,298 | 511,675 | 531,041 | 569,690 | 555,163 |
| Nicolás Romero | 269,546 | 366,602 | 410,118 | 440,281 | 430,601 |

Fuente. GEM.COPLADEM. Programa Regional IV Cuautitlán Izcalli año 2017-2023.

La Tasa de Crecimiento Media Anual registrada en el Municipio de Nicolás Romero, en el año 2020, fue de 0.98 por ciento. Cifra que se fue disminuyendo, ya que, en el año 2015, se tenía registrado una tasa de crecimiento 2.39 por ciento, siendo el Municipio de Nicolás Romero, el que refleja el mayor incremento de la tasa de crecimiento de los municipios que integran la Región IV Cuautitlán Izcalli.



TABLA. TASAS DE CRECIMIENTO 2000-2020.

| Ámbito | 2000 | 2010 | 2015 | 2020 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Estado de México | - | 1.44 | 1.37 | 0.97 |
| Atizapán de Zaragoza | 0.00 | 0.45 | 1.39 | 0.01 |
| Cuautitlán Izcalli | 0.00 | 1.18 | 0.78 | 0.89 |
| Nicolás Romero | 0.00 | 3.02 | 2.39 | 0.98 |

Fuente: IGCEM. Censos y Conteos de Población y Vivienda, así como la Encuesta Intercensal 2015

División Territorial del Municipio de Nicolás Romero

I. PUEBLOS:

- Barrón;
- Santa María Magdalena Cahuacán;
- La Colmena;
- El Progreso Industrial;
- San Francisco Magú; Pueblo Indígena Otomí
- San Ildefonso;
- San José el Vidrio;
- San Juan de las Tablas;
- San Miguel Hila; y
- Transfiguración;

II. COLONIAS:

- Ampliación Granjas Guadalupe;
- Ampliación Morelos
- Ampliación Vista Hermosa;
- Aquiles Córdova Morán;
- Azotlán Parte Alta;
- Azotlán Parte Baja;
- Barrio de Guadalupe;
- Benito Juárez Barrón 1ª. Sección;
- Benito Juárez Barrón 2ª. Sección;
- Benito Juárez 1ª. Sección y/o Colonia Centro (Cabecera Municipal);
- Benito Juárez 2ª. Sección (Cabecera Municipal);
- Bosques de la Colmena;
- Buena Vista;
- Caja de Agua, Progreso Industrial;
- Campestre Liberación;
- Cinco de Febrero;
- Clara Córdova Morán;
- Crescencio Sánchez Damián;
- El Gavillero;
- El Mirador, San Ildefonso;
- El Tanque;
- El Trafico;
- Elsa Córdova Morán;
- Francisco I. Madero 1ª. Sección;
- Francisco I. Madero 2ª. Sección;
- Francisco I. Madero 3ª. Sección;



- Francisco I. Madero Sección 20;
- Francisco Sarabia 1ª. Sección;
- Francisco Sarabia 2ª. Sección;
- Granjas Guadalupe, 1ª. Sección;

II. COLONIAS:

- Granjas Guadalupe, 2ª. Sección;
- Guadalupe San Ildefonso;
- Hidalgo 1ª. Sección;
- Hidalgo 2ª. Sección;
- Himno Nacional;
- Ignacio Capetillo;
- Independencia, 1ª. Sección;
- Independencia, 2ª. Sección;
- Jorge Jiménez Cantú;
- Joya del Tejocote, Progreso Industrial
- La Era;
- La Paz San Ildefonso;
- Libertad, 1ª. Sección;
- Libertad, 2ª. Sección;
- La Concepción, Progreso Industrial;
- Loma de la Cruz, 1ª. Sección;
- Loma de la Cruz, 2ª. Sección;
- Loma de la Cruz, 3ª. Sección;
- Lomas del Lago;
- Loma Larga, Progreso Industrial;
- Los Tubos, Progreso Industrial;
- Llano Grande
- Morelos;
- PuenteCillas, Cahuacán;
- Pueblo Viejo, Ampliación Granjas de Guadalupe;
- Quinto Barrio, Cahuacán;
- Santa Anita;
- Santa Anita la Bolsa
- San Isidro la Paz, 1ª. Sección;
- San Isidro la Paz, 2ª. Sección;
- San Isidro la Paz, 3ª. Sección;
- San Juan, San Ildefonso;
- San Pablo de la Cruz, Progreso Industrial;
- San Juan Tlihuaca,
- Veintidós de Febrero;
- Vicente Guerrero, 1ª. Sección;
- Vicente Guerrero, 2ª. Sección;
- Vicente Guerrero, Barrón;
- Vista Hermosa, 1ª. Sección;
- Vista Hermosa, 2ª. Sección;
- Wenceslao Victoria Soto;
- "Y" Griega;

II. COLONIAS:

- Zaragoza, 1ª. Sección;
- Zaragoza, 2ª. Sección;

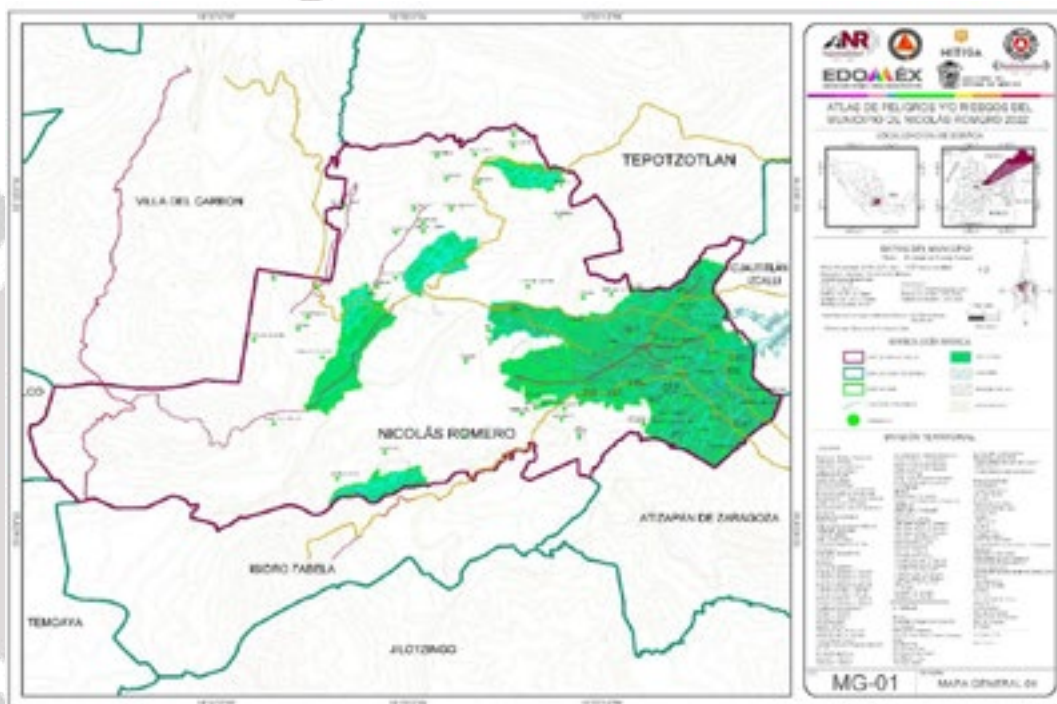
III. CONJUNTOS URBANOS, FRACCIONAMIENTOS, CONDOMINIOS HORIZONTALES Y VERTICALES Y UNIDADES HABITACIONALES:



- Bulevares del Lago
- Los Cántaros
- Ciudad Campestre
- Cumbres del Sol
- El Globo
- Fuentes de San José
- Guadalupana del Lago
- La Colmena
- Arcoíris
- Vista Verde
- La Gloria
- Loma del Río
- Los Manantiales
- Paseo de San Carlos
- Infonavit José Campillo Sáenz, El Progreso Industrial
- Residencial San Carlos
- Rinconada Lago de Guadalupe
- Unidad Habitacional Sitio 217
- Unidad Magisterial
- Unidad Habitacional Mirador del Conde, Francisco I. Madero
- Villa Magisterial
- Villas del Bosque
- La Vista
- La Cima
- Campestre de la Loma
- Provincia I
- La Provincia II
- Real de San Pedro
- Bosques de San Nicolás
- Real de Colmena
- El Cedro

IV. RANCHERÍA:

- Los Duraznos.



El Municipio de Nicolás Romero, cuenta con 8 localidades identificadas como zonas de atención prioritaria siendo estas las siguientes:



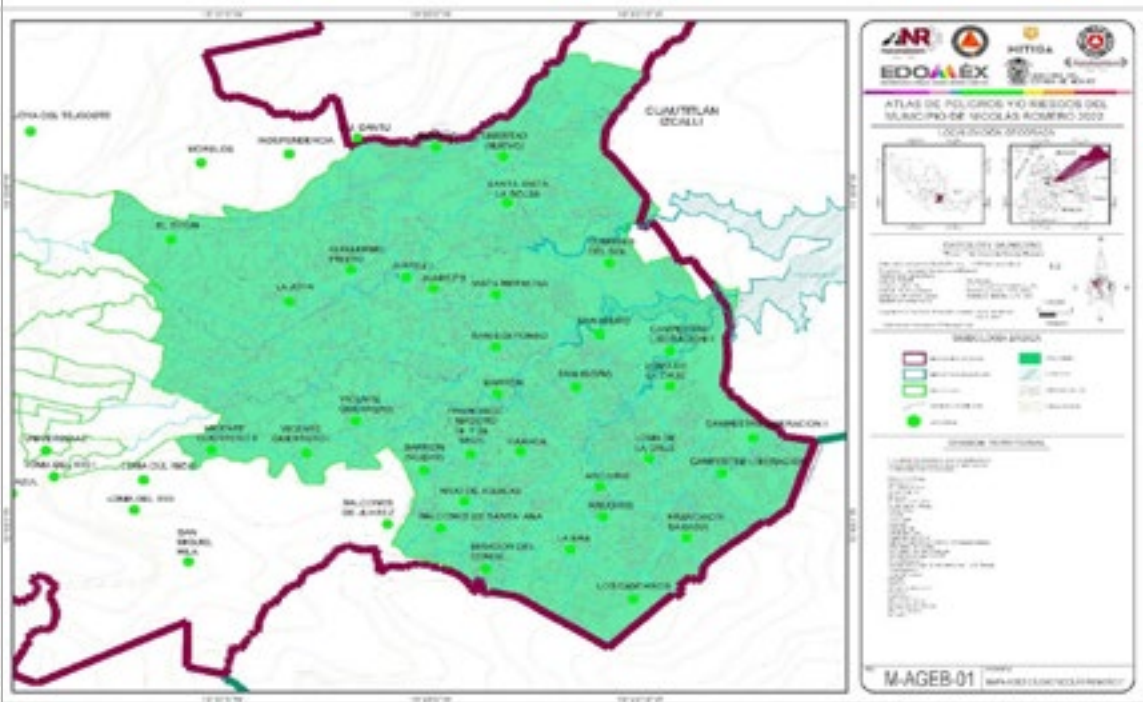
Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|--|---------------------------|
| 1 | 15 | 15060 | 150600001 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | CIUDAD NICOLÁS ROMERO | 0132, 0170, 019A, 026A, 0359, 0378, 040A, 0448, 0556, 0645, 072A, 0772, 0787, 0857, 0876, 0880, 0908, 1003, 1018, 1022, 1037, 1060, 1094, 1107, 1130, 1145, 1179, 1215, 122A | 150600001 |
| 2 | 15 | 15060 | 150600003 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | QUINTO BARRIO (EJIDO CAHUACÁN) | 0414, 0518, 1249 | 150600003 |
| 3 | 15 | 15060 | 150600004 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SANTA MARÍA MAGDALENA CAHUACÁN | 0081 | 150600004 |
| 4 | 15 | 15060 | 150600016 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | PROGRESO INDUSTRIAL | 0679, 1253 | 150600016 |
| 5 | 15 | 15060 | 150600018 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SAN FRANCISCO MAGÚ | 0382, 1287 | 150600018 |
| 6 | 15 | 15060 | 150600020 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SAN JOSÉ EL VIDRIO | 0984, 0999 | 150600020 |
| 7 | 15 | 15060 | 150600025 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | TRANSFIGURACIÓN | 0429 | 150600025 |
| 8 | 15 | 15060 | 150600082 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | VEINTIDÓS DE FEBRERO | 0946, 0950, 1183, 1198, 1200 | 150600082 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf



MAPA: ZONA ZAP CIUDAD NICOLÁS ROMERO



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

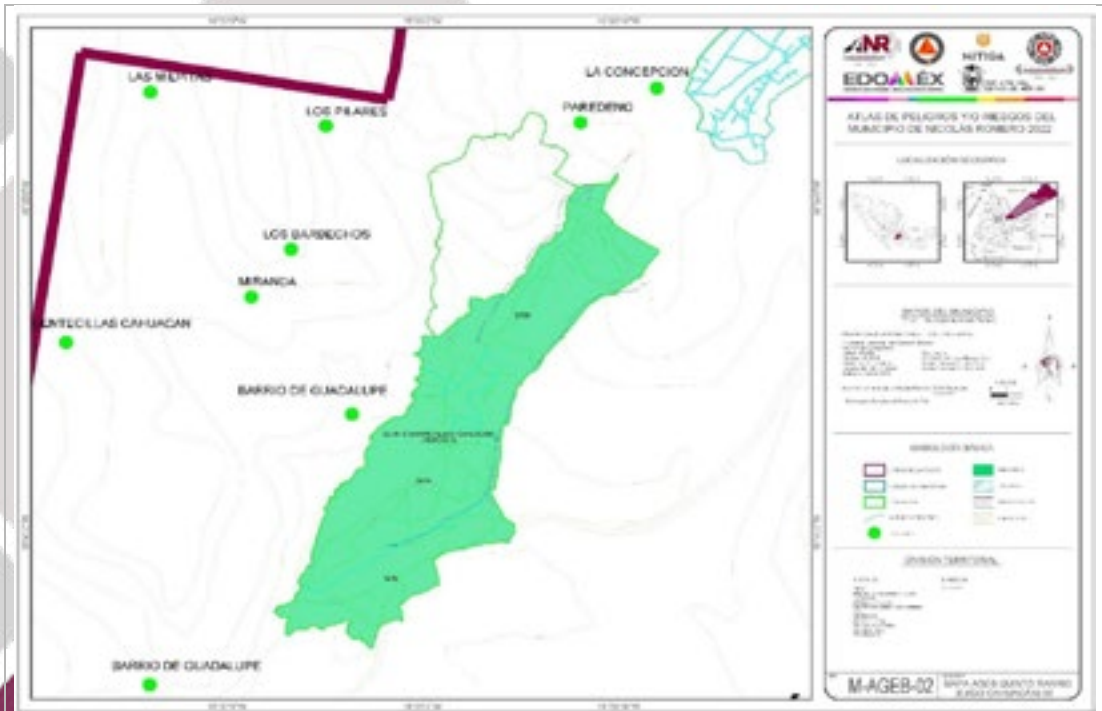
| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | 15 | 15060 | 15060001 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | CIUDAD NICOLÁS ROMERO | 0132, 0170, 019A, 026A, 0359, 0378, 040A, 0448, 0556, 0645, 072A, 0722, 0787, 0857, 0876, 0880, 0908, 1003, 1018, 1022, 1037, 1060, 1094, 1107, 1130, 1145, 1179, 1215, 122A | 15060001 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf





MAPA: ZONA ZAP. QUINTO BARRIO (EJIDO CAHUACÁN)



Fuente: Secretaría del Bienestar.

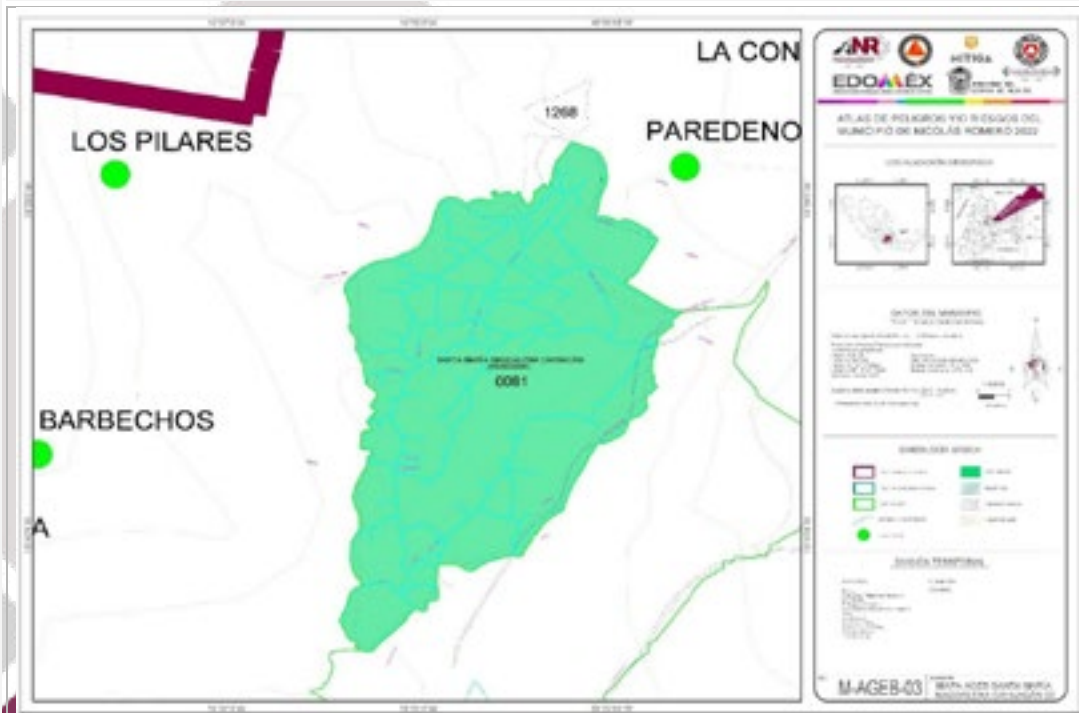
Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| 2 | 15 | 15060 | 150600003 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | QUINTO BARRIO (EJIDO CAHUACÁN) | 0414, 0518, 1249 | 150600003 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf



MAPA: ZONA ZAP. SANTA MARÍA MAGDALENA CAHUACÁN



Fuente: Secretaría del Bienestar.

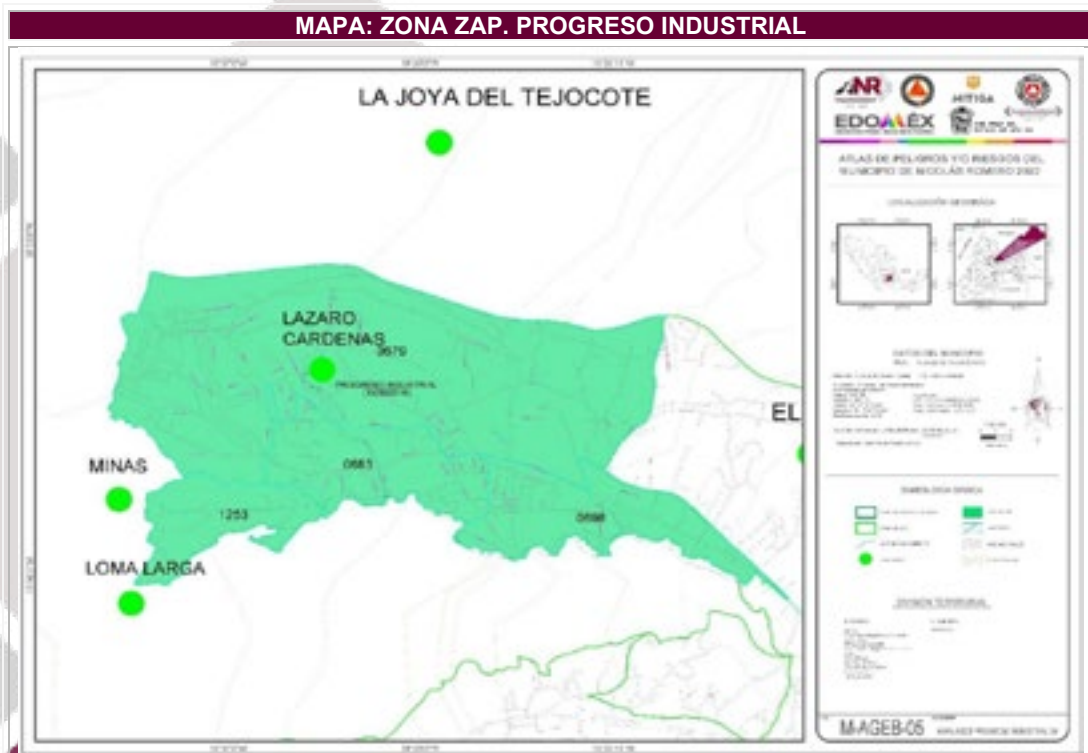
Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|------|---------------------------|
| 3 | 15 | 15060 | 15060004 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SANTA MARÍA MAGDALENA CAHUACÁN | 0081 | 15060004 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf



MAPA: ZONA ZAP. PROGRESO INDUSTRIAL



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------|---------------------|------------|---------------------------|
| 4 | 15 | 15060 | 150600016 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | PROGRESO INDUSTRIAL | 0679, 1253 | 150600016 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf



MAPA: ZONA ZAP. SAN FRANCISCO MAGÚ



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------|---------------------------|
| 5 | 15 | 15060 | 150600018 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SAN FRANCISCO MAGÚ | 0382, 1287 | 150600018 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf





MAPA: ZONA ZAP. SAN JOSÉ EL VIDRIO



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------|---------------------------|
| 6 | 15 | 15060 | 150600020 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | SAN JOSÉ EL VIDRIO | 0984, 0999 | 150600020 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf





MAPA: ZONA ZAP. TRANSFIGURACIÓN



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

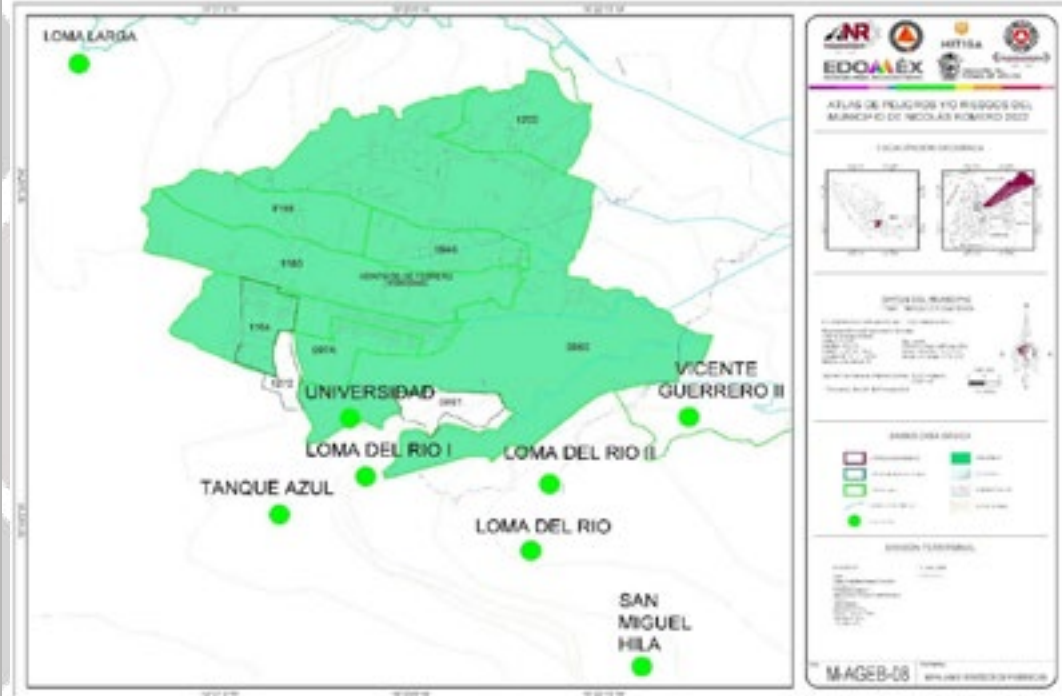
| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------|------|---------------------------|
| 7 | 15 | 15060 | 150600025 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | TRANSFIGURACIÓN | 0429 | 150600025 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf





MAPA: ZONA ZAP. VEINTIDÓS DE FEBRERO



Fuente: Secretaría del Bienestar.

Cuadro. Localidades identificadas como Zonas de Atención Prioritaria en el Municipio de Nicolás Romero, para el año 2021.

| CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE ENTIDAD FEDERATIVA | CLAVE DE MUNICIPIO O ALCALDÍA | CLAVE DE LOCALIDAD | ENTIDAD FEDERATIVA | MUNICIPIO O ALCALDÍA | LOCALIDAD | AGEB | CLAVE DE LOCALIDAD ACTUAL |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| 8 | 15 | 15060 | 150600082 | MÉXICO | NICOLÁS ROMERO | VEINTIDÓS DE FEBRERO | 0946, 0950, 1183, 1198, 1200 | 150600082 |

Fuente: DECRETO por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021. En: http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf

1.4 Caracterización de los Elementos del Medio

1.4.1 Fisiografía

El municipio se encuentra localizado en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y forma parte de la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac.

El Eje Neovolcánico está conformado por un conjunto de planicies escalonadas resultado de acumulaciones volcánicas y movimientos tectónicos, ambos procesos de intensidad considerable a lo largo del Cuaternario. Sobre estas planicies se asientan elevaciones volcánicas, lo mismo que serranías que pequeños conos,



campos volcánicos monogenéticos y grandes volcanes compuestos. Cabe destacar que esta provincia fisiográfica es un límite climático, geológico y biogeográfico.

Asimismo, el relieve de la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac está integrado por grandes sierras volcánicas o elementos individuales de todos tipos: maeres, conos de escoria, volcanes compuestos, aislados y conjuntos menores y grandes así como por con amplias llanuras y vasos lacustres. Esta subprovincia ocupa aproximadamente el 59 % de la superficie estatal.

Al ubicarse en esta provincia fisiográfica, el municipio cuenta con gran variedad de paisajes, desde algunas elevaciones de más de 3,500 metros (al poniente), hasta las explanadas del Valle de México (al oriente donde se localiza la cabecera municipal).

Las mayores elevaciones se localizan en las colindancias de Nicolás Romero con los municipios de Jiquipilco y Villa del Carbón, la cuales se conocen como Los Potrerillos, Río Frío, la Cruz, El Escorpión y Tres Piedras, entre otras.

En la cordillera conocida como Monte Alto, al este del municipio, existen pequeñas colinas que se alternan con lomeríos hasta culminar en la Presa de Guadalupe. Esta orografía favorece la formación de cañadas donde existen corrientes intermitentes y algunos arroyos. En resumen, los lomeríos, cañadas y las sierras son las formas del relieve que constituyen principalmente la fisiografía del lugar.

1.4.2 Geomorfología

La geomorfología del municipio es una balanceada combinación de procesos endógenos, creadores del relieve y exógenos, es decir modeladores. Como ya se comentó con anterioridad, el origen de las formas encontradas dentro de la demarcación es volcánico originado por procesos tectónicos. El tipo de material, en conjunto con el clima y la hidrología se han encargado de ir modelando el relieve hasta formar una serie de topoformas que predominan en gran parte de la región.

El relieve predominante es de lomeríos con mesetas, conjugados con valles producto de la erosión de fluvial de miles de años. A grandes rasgos se puede decir que las geoformas predominantes en el municipio son las siguientes:

- Valle aluvial con procesos de acumulación. La forma principal de este tipo de relieve es un cauce, seguido de una planicie o llanura de inundación y terrazas. El cauce presenta escurrimiento temporal o permanente, por lo que varía su nivel a lo largo del año, en ocasiones alcanza su nivel máximo sobre todo en temporada de lluvias desbordándose hacia la planicie de inundación, la cual generalmente se desarrolla hacia un lado. En el caso del municipio, algunas viviendas se asientan en esta planicie y otras en las terrazas, esta situación provoca que en temporada de lluvias muchas de ellas resulten afectadas por la crecida de la corriente. Una característica del cauce es su sinuosidad, la



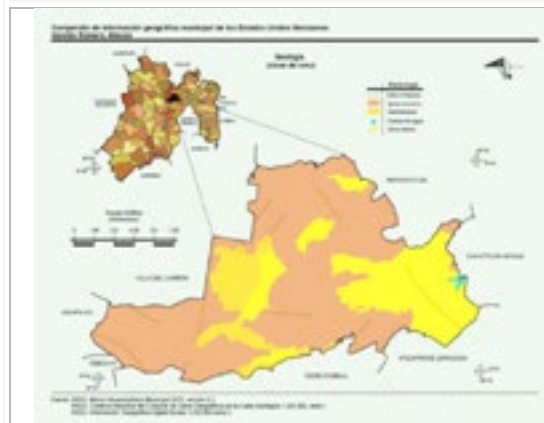
corriente realiza erosión en las porciones cóncavas, y simultáneamente, deposita sedimentos que acarrea desde partes altas en la ribera opuesta.

- Rampa erosiva con procesos de socavación lateral. Consta de una geoforma de tipo residual que se expresa con un relieve de elevaciones y lomeríos modelados por la disección fluvial en forma de socavación. Una característica que se presenta en esta geoforma es la fuerte disección por incisión de barrancos y erosión remontante de las cabeceras; además se distingue porque en este tipo de rampa deja de haber acumulación sedimentaria y por tanto, termina su edificación sustituyéndola por un relieve erosivo expresado por arreglo de lomas disectadas por la red de barrancos, campos de cárcavas y surcos.
- Ladera modelada. Superficie natural del terreno, producto de procesos denudatorios, se caracteriza por presentar pendientes onduladas con inclinaciones entre 20° y 30°; generalmente constituyen el piedemonte que anticipa las pre-montañas. Habitualmente estas zonas presentan una buena cobertura vegetal pese a que muchas de estas geoformas están cubiertas por delgadas capas de fragmentos de rocas de diversos tamaños.
- Rampa acumulativa-erosiva con sedimentación. Relieve de acumulación formando por superficies de depósitos sedimentarios y/o planicies acumulativas. Combina el proceso de acumulación y el de erosión

1.4.3 Geología

Las rocas son agregados naturales (sistemas homogéneos) que se presentan en nuestro planeta en masas de grandes dimensiones. Están formadas por uno o más minerales o mineraloides, dentro del territorio municipal, podemos encontrar dos tipos de roca, las ígneas volcánicas y las Sedimentarias en los siguientes porcentajes: Roca Ígnea extrusiva: volcanoclástico (48.8%), andesita (21.12%) y brecha volcánica intermedia (0.03%, Sedimentaria: brecha sedimentaria (9.31%).

Mapa. Geología



Fuente: Elaborado con base a información del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero

1.4.4 Edafología

El suelo es una parte fundamental de los ecosistemas, es un cuerpo dinámico en evolución, resultado del intemperismo sobre las rocas, que las fragmenta y crea el regolito, combinado a esto encontramos materia mineral y orgánica, agua y aire. La



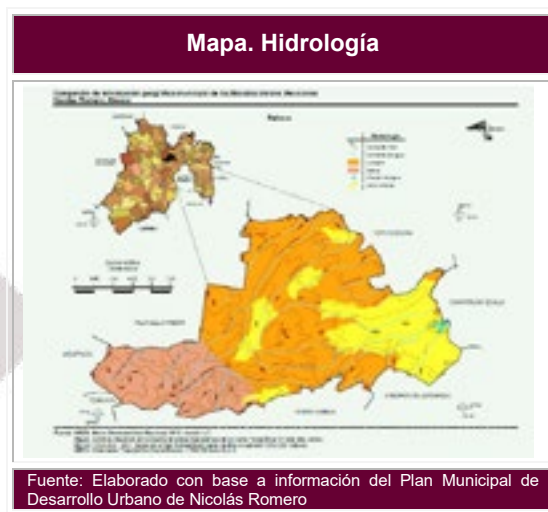
importancia del suelo radica en que sobre él viven las plantas, que son los principales aportadores de materia orgánica.

Cada lugar presenta un tipo de suelo distinto, debido principalmente al clima, geología, geomorfología y los procesos erosivos que actúan sobre él. Nicolás Romero se encuentra localizado en una zona que presenta climas templados y rocas de tipo ígneo, por lo que sus suelos son el resultado de esta conjunción. Por esta razón los suelos se distribuyen de forma distinta en el municipio formando grupos con características similares, dependiendo la zona que los ha generado. Los principales tipos de suelo encontrados en la demarcación son los siguientes:

1.4.5 Hidrología

Nicolás Romero forma parte de la Región hidrológica 26 conocida como Alto Pánuco (99.32%) y Lerma - Santiago (0.68%), en la Cuenca Río Moctezuma (99.32%) y Río Lerma - Toluca (0.68%), que se divide en tres subcuencas comprendidas por los ríos Cuautitlán (52.61%), Tepotzotlán (31.96%), El Salto (14.41%), R. Sila (0.51%), L. Texcoco y Zumpango (0.34%) y R. Otzolotepec - R. Atlacomulco (0.17%), las corrientes de agua

Perennes: Río Los Arcos, Cuautitlán, Chiquito, Río Los Sabios, Barranca Seca y Arroyo Las Palomas Intermitentes: El Oro, El Esclavo, El Puerto, Lanzarote, Chiquito, San Pablo, Agua Caliente, Xinte, La Zanja, San Pedro, Arroyo El Trigo, La Cañada, Santa Ana, Xido y Cuautitlán. Los cuerpos de agua Perennes (0.15%): Lago de Guadalupe, El Rosario y Casa Vieja. Cuenta con las presas de la Colmena y Lara, la cual colinda con la Cuenca Presa Guadalupe que se comparte con los municipios de Isidro Fabela, Jilotzingo, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero.





1.4.6 Clima

Nicolás Romero se ubica en la clasificación climática catalogada como templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (70.64%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.97%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (7.39%), con un rango de temperatura de entre 6 – 16°C y un rango de precipitación de entre 700 – 1300 mm.

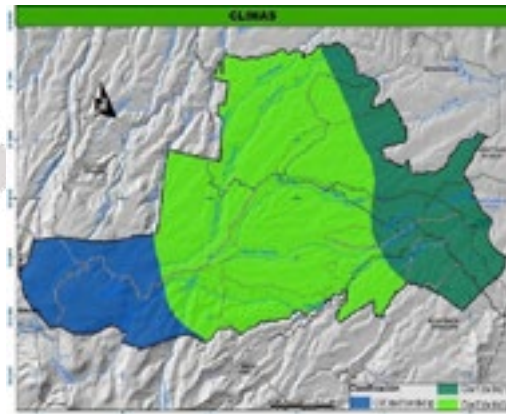
Los climas del municipio presentan lluvias todo el año, pero el mayor porcentaje de las mismas se presentan en los meses de junio, julio y agosto, mientras que los meses más secos son diciembre, enero, febrero y marzo.

En cuanto a la temperatura, los meses más fríos corresponden a la temporada de invierno, por lo que durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero es cuando se registran las temperaturas promedio más bajas, siendo los 13°C el promedio más alto que se presenta. Por otro lado, desde el mes de marzo y coincidiendo con la primavera, la temperatura alcanza un aumento de más de 15°C hasta alcanzar una máxima promedio de 18°C durante abril, mayo y junio, a partir del mes de julio la temperatura comienza a descender, pero es hasta el mes de noviembre que el promedio de la temperatura disminuye debajo de los 15°C.

1.4.7 Uso de Suelo y Vegetación

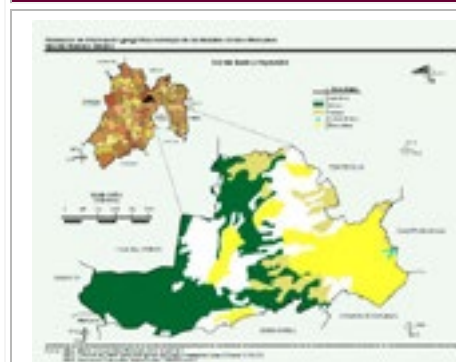
El uso del suelo para la práctica de Agricultura equivale al (27.82%) y la zona urbana el (22.59%), la Vegetación de Bosque en un (38.59%) y pastizal en (10.85%). El uso potencial de la tierra para la agricultura mecanizada continua (4.74%), para la agricultura mecanizada estacional (9.32%), para la agricultura de tracción animal continua (0.02%), para la agricultura de tracción animal estacional (11.11%), para la agricultura manual estacional (52.07%) No apta para la agricultura (22.74%). En cuanto a la actividad pecuaria para el desarrollo de praderas cultivadas (31.89%), para el

Mapa. Climas



Fuente: Elaborado con base a información del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero

Mapa. Uso de Suelo



Fuente: Elaborado con base a información del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero



aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (45.37%) y la no apta para uso pecuario (22.74%).

Las zonas aptas para la agricultura se ubican primordialmente en la región norte y noroeste como en Progreso Industrial, Cahuacán, Caja de Agua, Loma Larga, San Miguel y Magú en donde encontramos diversas actividades agropecuarias en donde predomina el ganado bovino, caprino, equino y aves de corral.

Los bosques se encuentran en amplias regiones del poniente del municipio, aunque su extensión se ha ido reduciendo por el crecimiento de la mancha urbana aun representan la mayor extensión de uso de suelo.

El uso del suelo de Bosques, está presente en amplias regiones de coníferas hacia el poniente del municipio, principalmente pino, encino, oyamel, aile, madroño, trueno, pirul y eucalipto, las cuales se han reducido por el cambio de uso de suelo a agrícola y urbano.

El uso del suelo se puede definir a partir de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en un territorio o Municipio. Es decir que el uso del suelo en planeación designa el propósito específico que se da a la ocupación o empleo de un terreno. Este crecimiento ha tenido un efecto en el territorio y ha generado una estructura urbana caracterizada por la existencia de asentamientos urbanos originales y nuevos conjuntos habitacionales de gran tamaño. Nicolás Romero es un municipio con una superficie de 23.216.22 (23 mil 216 hectáreas), mientras que la zona urbana representaba en 2017 una extensión de 6 mil 737.13 ha, es decir, 29.2% del total territorial. se divide en cinco Zonas: Área Forestal, Área Agrícola, Área Natural Protegida, Zona Urbana y Poblados Rurales, distribuidas de la siguiente manera:

Uso de Suelo Agricultura (27.82%)

Representa en conjunto el 27.82%, esto es términos absolutos 6458.75 hectáreas, donde los usos agrícolas representado por los cultivos de temporal, donde se producen los siguientes bienes en orden de volumen de producción:- Maíz grano, avena forrajera, tomate rojo (jitomate) y frijol.



RIQUEZA NATURAL PROVEEDORA DE SERVICIOS AMBIENTALES, DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.



ACTIVIDADES (HABITACIONALES, COMERCIALES, DE SERVICIOS E INDUSTRIALES); Y LAS ZONAS CON POTENCIAL A SER OCUPADAS (DERIVADAS DE SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS) POR USOS URBANOS.

Para la agricultura mecanizada continua (4.74%) Para la agricultura mecanizada estacional (9.32%) Para la agricultura de tracción animal continua (0.02%) Para la agricultura de tracción animal estacional (11.11%) Para la agricultura manual estacional (52.07%) No apta para la agricultura (22.74%)





Flora y Fauna

El Municipio de Nicolás Romero se caracteriza por ser un municipio con gran vegetación, con recursos forestales y gran potencial para el ecoturismo, aunque muy poco aprovechado. La posición geográfica presenta grandes extensiones de bosques, ya que cuenta con una gran variedad de especies de árboles y de fauna silvestre que reside en las zonas más altas, conocida también la cordillera “Monte Alto”.

La diversidad registrada por CONABIO para el municipio se clasificó en 11 grupos, registrando 2032 especímenes, distribuidos en 586 especies de angiospermas (plantas con flor), 53 especies de briofitas (musgos), 30 especies de hongos, 23 especies de pteridofitas (helechos), 17 especies de reptiles, 10 especies de mamíferos, 9 especies de artrópodos (insectos), 7 especies de gimnospermas (árboles), 6 especies de anfibios, 2 de peces y 2 especies de otros invertebrados. Del total de registros sólo 5 especies de anfibios y 6 especies de reptiles son endémicas y 18 se encuentran en alguna categoría de riesgo. El mayor número de organismos registrados es el grupo de las angiospermas, o plantas con flor con 1599 individuos; mientras que la colecta de peces y otros invertebrados ha sido mínima (2 y 3 individuos) a pesar de que en el municipio se presenta la práctica acuícola, como una actividad económica menor, y una extensión total de 5,803 hectáreas, distribuida del oeste al centro del municipio, caracterizada por una gran masa forestal de oyamel y encino.

| TABLA. REGISTRO DE ESPECIES PRESENTES EN EL MUNICIPIO | | | | | | |
|---|-------------------|----------|---------------|--------------|-------------------|----------------|
| Grupo | Registros Totales | Especies | Infraespecies | Especies NOM | Infraespecies NOM | Endemismos NOM |
| Anfibios | 31 | 6 | 2 | 6 | 2 | 5 |
| Angiospermas | 1,599 | 586 | 64 | 2 | 0 | 0 |
| Antrópodos | 14 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Briofitas | 114 | 53 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| Gimnospermas | 30 | 7 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Hongos | 58 | 30 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Mamíferos | 32 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| Otros Invertebrados | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Peces | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pteridofitas | 44 | 23 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Reptiles | 105 | 17 | 16 | 8 | 4 | 6 |

Fuente: Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad (SNIB), CONABIO, 2010.

La Cabecera Municipal que es la zona urbana más densa, tiene una combinación de especies vegetales típicas como los encinos, mezclada con especies exóticas como el eucalipto (*Eucalyptus sp.*), jacaranda (*Jacaranda sp.*), yuca (*Yucca elephantiphes*), rosa laurel (*Nerium oleander*) y colorín (*Erytryna coralloides*), cerca del Parque Estatal denominado “Santuario del Agua y Forestal Presa Guadalupe”



se encuentran aves como las garzas y patos, además de aves migratorias como el zambullidor, así como también se pueden encontrar ejemplares de halcón peregrino y águilas de cabeza blanca, mismas que son especies protegidas

Pecuario

Para el desarrollo de praderas cultivadas (31.89%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (45.37%) No apta para uso pecuario (22.74%).

Estas áreas se caracterizan por estar entremezcladas con los usos forestales, los usos donde se asientan las áreas naturales protegidas y las áreas con uso agrícola, en estos poblados es donde se desarrollan actividades de cría de: Trucha, ganado bovino, ovino, porcino, aves, carpa, así como leche de bovino.

Zona Urbana (22.59%)

Las zonas urbanas equivale a 5,244.54 hectáreas, están creciendo sobre rocas sedimentaria del Cenozoico y rocas ígneas extrusivas del Cenozoico, en lomeríos y sierras; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Luvisol, Phaeozem, Durisol, Vertisol y Andosol; tienen climas templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, pastizales y bosques.

Bosque (38.59%) y Pastizal (10.85%)

Con un área de 8959.13 hectáreas (38.59%), dicha superficie se caracteriza por ubicarse en una región de transición de climas templados al semifrío, lo que se traduce en la existencia de vegetación constituida por coníferas, mismas que se ubican en la zona poniente del municipio.

En las partes altas se tienen identificados superficies que aloja bosques de abeto y pino, y conforme disminuye la altitud se detectan especímenes de aile; en la parte centro del municipio hay áreas dispersas de bosques mixtos de pino-encino y encino-pino, los cuales se asientan en barrancas y sitios de mayor pendiente.

TABLA. USOS DEL SUELO QUE SE EXISTEN EN EL MUNICIPIO DE NICOLÁS ROMERO.

| USO DE SUELO | SUPERFICIE (EN HAS.) | PORCENTAJE |
|--------------------|----------------------|------------|
| Agricultura | 6458.75 aprox. | 27.82 |
| Área Urbana | 5,244.54 aprox. | 22.59 |
| Bosque | 8959.13 aprox. | 38.59 |





TABLA. USOS DEL SUELO QUE SE EXISTEN EN EL MUNICIPIO DE NICOLÁS ROMERO.

| USO DE SUELO | SUPERFICIE (EN HAS.) | PORCENTAJE |
|-------------------------|----------------------|---------------|
| Pastizal | 2518.95 aprox. | 10.85 |
| Cuerpos de agua | 34.82 aprox. | 0.15 |
| Total, Municipal | 23.216.22 | 100.00 |

Fuente: IGCEM con información del Prontuario de información geográfica municipal del Estado de México, 2009. Dirección de Geografía y Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México, 2021

PLANO. ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN



Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano dependiente de la Dirección General de Infraestructura Municipal 2022-2024.

TABLA. RESUMEN DE CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO POR OCUPACIÓN DEL SUELO

| TIPO DE USO | SUPERFICIE EN KM ² | PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA EL USO DE SUELO |
|---------------------------------|-------------------------------|---|
| Natural Forestal | 3777.54 | Cambios de uso de suelo no autorizados |
| Área Natural Protegida | 5181.59 | Deforestación, Tala Clandestina, Degradación de suelo, Plagas y Enfermedades Forestales, Incendios Forestales |
| Uso Agrícola y Poblados Rurales | 6458.75 | Cambios de uso de suelo no autorizados |
| Habitacional Unifamiliar | 32.1083 | Cambios de uso de suelo no autorizados |
| Habitacional Plurifamiliar | 3210.83 | Asentamientos irregulares, Cambios de uso de suelo, Problemática Ambiental, Falta de Movilidad, Transporte, Seguridad y Servicios Municipales y Educativos. |
| Habitacional Mixto | 1231.63 | Asentamientos irregulares, Cambios de uso de suelo, Problemática Ambiental, Falta de Movilidad, Transporte, Seguridad y Servicios |



TABLA. RESUMEN DE CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO POR OCUPACIÓN DEL SUELO

| TIPO DE USO | SUPERFICIE EN KM ² | PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA EL USO DE SUELO |
|---------------------|-------------------------------|---|
| | | Municipales. |
| Industrial | 42.03 | Asentamientos irregulares, Cambios de uso de suelo, Problemática Ambiental, Falta de Movilidad, Transporte, Seguridad y Servicios Municipales y Educativos. |
| Comercial | 280.2 | Problemática Ambiental, Falta de Movilidad, Transporte, Seguridad y Servicios Municipales y Educativos. |
| Equipamiento Urbano | 303.6 | Problemática Ambiental, Falta de Movilidad, Transporte, Seguridad y Servicios Municipales y Educativos |
| Terrenos Baldíos | 163.4 | Problemática Ambiental. |

Fuente: IGECEM con información del Prontuario de información geográfica municipal del Estado de México, 2009. Dirección de Geografía y Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México, 2021

1.5 Características de los Elementos Sociales, Económicos y Demográficos

1.5.1 Dinámica Demográfica

Evolución demográfica

De acuerdo con a información del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) 2020, el Municipio de Nicolás Romero tiene una población total de 430,601 habitantes.

La dinámica demográfica, los elementos que integran, así como las actividades y estructura económica que componen al municipio de Nicolás Romero, constituyen una parte fundamental a considerar en el Atlas de Riesgo. Esto permite identificar los factores socioeconómicos, contribuyendo a detectar de manera directa el grado de vulnerabilidad social que presentan algunos sectores de la sociedad, lo cual facilitará la toma de decisiones, así como en la identificación de la población que pueda ser más susceptible a sufrir daños por los riesgos, ya sean de manera natural o antrópica.

En Nicolás Romero en 2020 fue 430,601 habitantes, siendo 51.3% mujeres y 48.7% hombres, la cual representa el 25% de la población estatal.

| | POBLACIÓN | SEXO | | PORCENTAJE DE POBLACIÓN | |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|--------------|
| | | HOMBRES | MUJERES | HOMBRES | MUJERES |
| Nicolás Romero | 430,601 | 209,774 | 220,827 | 48.7% | 51.3% |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020



Población Total 430,601

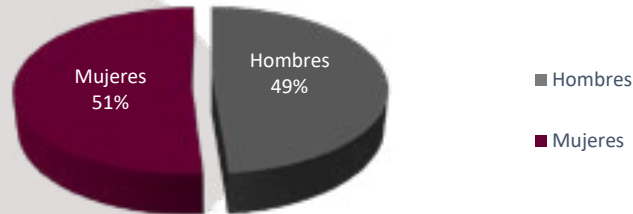
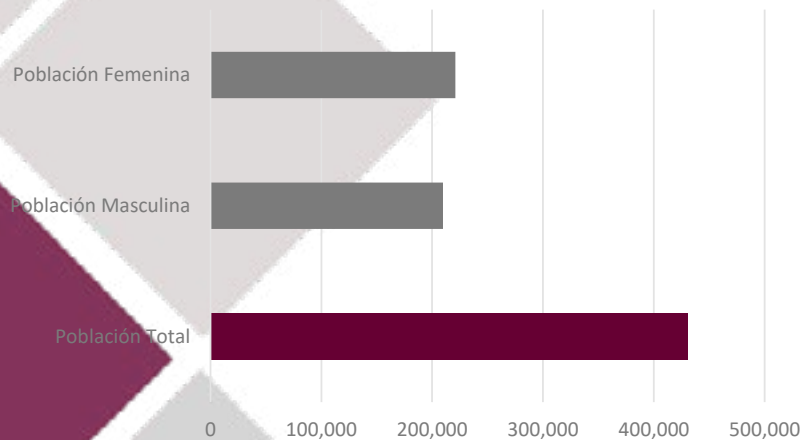


Gráfico: Población femenina y masculina de Nicolás Romero.
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020



Gráfica: Población femenina y masculina de Nicolás Romero
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

Entender como se ha transformado nuestro municipio en los últimos tiempos implica un análisis muy puntual respecto a determinadas características del entorno social con el fin último de anticipar y planificar un mejor porvenir para cada uno de los habitantes. Este es el propósito de las proyecciones históricas de población ya que no solo nos permiten dilucidar como ha sido, sino también en qué medida el crecimiento poblacional de las últimas décadas puede llegar a definir la agenda municipal.

La población es el número de personas que habitan en un espacio geográfico durante un tiempo determinado, está conformada por personas con características diversas, que comparten entre otras cosas, la historia, el idioma y algunas





costumbres, que tienen múltiples rasgos que las diferencian de otras, como son la densidad, organización social, regulación de la población, distribución espacial, tasa de crecimiento, dinámica de la población, tasa de natalidad, mortalidad, migración, entre otros.

1.5.2 Características Sociales

Es importante el analizar los datos relacionados con, los niveles de bienestar, tales como educación, salud y vivienda, lo que permite conocer las condiciones de vida que persisten para los habitantes del municipio, con lo que se puede establecer estrategias focalizadas diferenciadas según el grado de vulnerabilidad en correlación con los niveles de desarrollo existentes.

Educación.

Uno de los factores importantes de prevención se establece dentro del sistema escolarizado, debido a la concientización que toman los jóvenes en lo referente a los peligros que puedan existir y la forma de enfrentarlos. Por otra parte, los indicadores en este rubro, están relacionados con la adopción de actitudes y conductas preventivas que contribuyen en la disminución de riesgos, debido al conocimiento que se puede obtener sobre fenómenos y riesgos.

La Educación en Nicolás Romero resulta fundamental como eje de crecimiento del desarrollo social, a partir del conocimiento y la competitividad que permiten el bienestar de la población. Es un bien social necesario para lograr una sociedad más justa, productiva y equitativa.

La educación de calidad, se define como a la formación continua de habilidades, destrezas y aprendizajes del individuo que comienzan desde la primera infancia y continúan durante toda la vida.

Conocer los niveles de educación en el Municipio de Nicolás Romero es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de las personas. Enfocándonos en la agenda 2030, se verán beneficios de mayor importancia, así como también la igualdad de oportunidades, con la finalidad de elevar la calidad educativa.

Para educar se requiere de un equipo de trabajo multidisciplinario que a través del esfuerzo conjunto entre sociedad y gobierno y los actores educativos de cada una de las Instituciones del Municipio, coadyuvaremos con impulsar el conocimiento como capital invaluable para el desarrollo sostenible del municipio.

Bajo este contexto, en la tabla siguiente se describe el Nivel Educativo con el que cuenta el territorio Municipal por número de alumnos y personal docente, siendo el Nivel básico el que prevalece en mayor porcentaje en Nicolás Romero

TABLA: NIVEL EDUCATIVO MUNICIPAL

| CONCEPTO | PREESCOLAR | PRIMARIA | SECUNDARIA | MEDIA SUPERIOR | SUPERIOR | SIN ESCOLARIDAD | NO ESPECIFICO |
|----------|------------|----------|------------|----------------|----------|-----------------|---------------|
|----------|------------|----------|------------|----------------|----------|-----------------|---------------|





| | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|------|
| ALUMNOS | 12,185 | 45,461 | 21,886 | 11,457 | 6,928 | 292,541 | 183 |
| MAESTROS | 556 | 1,514 | 912 | 544 | 394 | ---- | ---- |

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

El Municipio de Nicolás Romero, cuenta con una matrícula escolar de 119 530 de los cuales el 66.08 % se encuentran en el nivel educativo preescolar, primaria y secundaria, el 8.7 % en el nivel educativo media superior, el 5.7 % en el Nivel Superior, el 67.93 % no asiste a una escolaridad y el 0.04 % no especificó su nivel educativo.

Datos relevantes a nivel escolaridad en Nicolás Romero en el año 2020;

- I.- Cuenta con: una Matrícula escolar: **119.530**;
- II.- Promedio de escolaridad de la población: **8.7 años**;
- III.- Porcentaje de población que asiste a la escuela: **27.7 %**;
- IV.- Índice de atención a la demanda educativa: **86.2%**.

El promedio de escolaridad en años de la población en Nicolás Romero es del 8.7 % equivalente a segundo grado de secundaria.

En el nivel preescolar y primaria, la población concluye sus estudios, resulta prioritario el gestionar programas para satisfacer la demanda de personas que desean concluir la secundaria, así mismo generar opciones para que sigan sus estudios en educación media superior, esto refuerza la necesidad de apertura de tele bachilleratos y preparatorias generales en el municipio así como la gestión para la apertura de otra universidad que permita captar esta matrícula que se pretende elevar en media superior para que los estudiantes no tengan que salir fuera de su municipio a prepararse profesionalmente.

TABLA: PROMEDIO DE ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN DE 15 Y MAS AÑOS

| | |
|---------------------------|-------------|
| Promedio Nacional | 9.7 |
| Promedio Estatal | 10.1 |
| Promedio Municipal | 8.7 |

Fuente: INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020 y la Encuesta Intercensal 2015, emitida por el IGCEM, la población de quince años y más del Municipio de Nicolás Romero, solo el 2.1 % de la población total es analfabeta, el 8.4 % no terminaron la primaria y el 19.5 % de la población total no cuentan con secundaria y solo el 31.1 % cuentan con rezago social, lo que implica que vamos avanzado en este rubro, por lo que El Gobierno Municipal redoblará esfuerzos para disminuir este sector de la población.



TABLA: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON REZAGO EDUCATIVO

| Población de 15 años y mas | Analfabetas | % | Sin primaria terminada | % | Sin secundaria terminada | % | Rezago total | % |
|----------------------------|-------------|------|------------------------|-----|--------------------------|------|--------------|------|
| 325 334 | 9 151 | 2.81 | 24 882 | 8.4 | 57 713 | 19.5 | 92 026 | 31.1 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020.

1.5.3 Características de Vivienda

La vivienda es la base del patrimonio familiar y al mismo tiempo, un indicador de bienestar de la población en donde se concentran las buenas costumbres y se genera un desarrollo social sano que permite mejorar condiciones para la inserción social de Nicolás Romero de acuerdo a la encuesta intercensal del INEGI se encuentran 114,506 viviendas y en promedio hay 429 457 habitantes por vivienda.

Para satisfacer la demanda en este rubro es necesario contar con las características y estadísticas de la vivienda para conocer la situación en que vive la población con respecto a su hábitat, los aspectos más importantes son el tipo de construcción, la disponibilidad y uso de espacio y la disponibilidad de servicios, entre otros.

En el Municipio de Nicolás Romero es importante realizar un análisis para determinar los parámetros en los que se encuentran las viviendas y de este modo determinar las acciones a realizar durante esta administración a fin de combatir las carencias en esta materia. Los rubros a examinar serán viviendas con techo, vivienda con muro de materia diferentes a concreto, vivienda con piso firme, vivienda con agua potable, vivienda con drenaje y viviendas con electrificación.

Hoy en día contar con una vivienda con los servicios básicos no es suficiente y a pesar de que en el municipio existe un bajo porcentaje de viviendas que no cuenta con dichos servicios, el compromiso de esta Administración 2022-2024 como parte del cambio de la cuarta transformación nuestro compromiso es trabajar para consolidar un municipio integral e incluyente, por lo que desarrollaremos estrategias de intervención positiva en todas las zonas del municipio y atenderemos a los grupos vulnerables a través de la implementación de programas que promuevan el bienestar de las personas, en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico para abatir la condición de pobreza, marginación y desigualdad.

TABLA: VIVIENDA Y OCUPANTES, 2020

| Entidad | Viviendas Particulares Habitadas | OCUPANTES |
|------------------|----------------------------------|------------|
| Estado de México | 4,561,381 | 16,919,452 |
| Nicolás Romero | 114,506 | 429,457 |

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



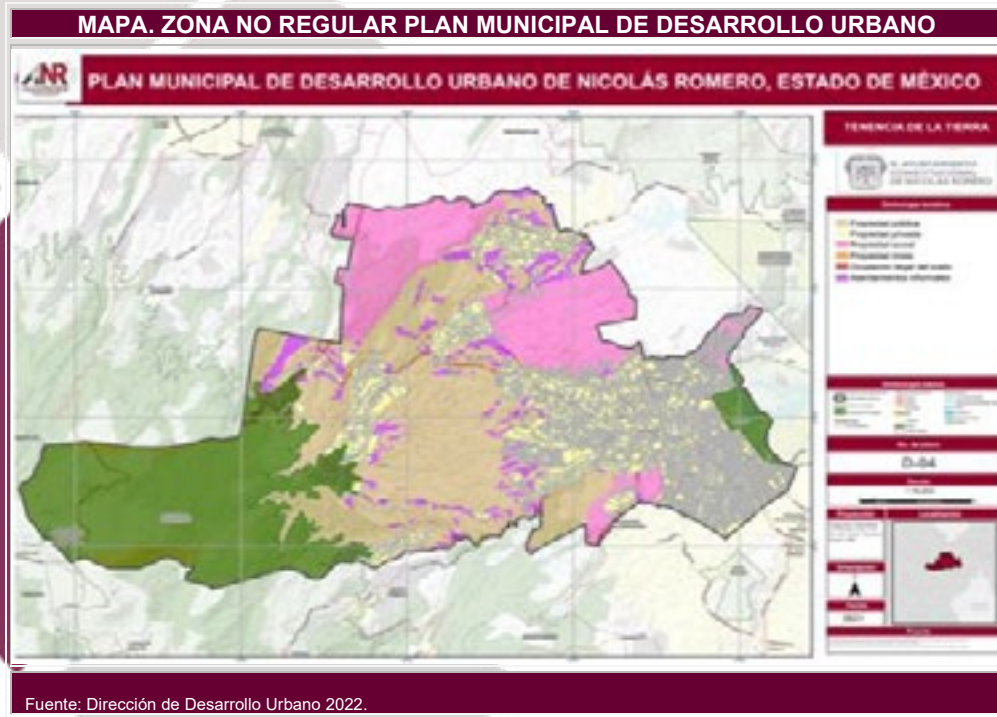
En Nicolás Romero, el 94.85% de las viviendas disponen de agua potable, el 98.16% cuentan con drenaje y el 99.63% de viviendas ocupadas cuentan con energía eléctrica logrando casi una cobertura total, dentro del territorio municipal.

TABLA: SERVICIOS PÚBLICOS EN LA VIVIENDA, 2020.

| ENTIDAD | Disponen de Agua | | Disponen de Drenaje | | Disponen de Energía Eléctrica | |
|------------------|------------------|------------|---------------------|------------|-------------------------------|------------|
| | Viviendas | Ocupantes | Viviendas | Ocupantes | Viviendas | Ocupantes |
| Estado de México | 4 439 14 | 16 435 872 | 4 440 083 | 16 439 948 | 4 543 258 | 16 863 694 |
| Nicolás Romero | 109 739 | 410 756 | 113 257 | 425 234 | 114 051 | 428 042 |

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

MAPA. ZONA NO REGULAR PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO



Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano 2022.

Es importante mencionar que, del total de viviendas particulares habitadas, de acuerdo al material de los pisos, el 74% es de cemento o firme, el 23% es de madera, mosaico u otro recubrimiento y solo el 3% es de tierra. Asimismo, con relación a los materiales con los que están contruidos los techos, el 79% tiene techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla, el 16% son de lámina metálica, madera o tejamanil, el 4% es de material de desecho o lámina de cartón y sólo el 1% es de teja o terrado con viguería.



Sin embargo, del total de las viviendas que disponen de agua potable, el 62% cuenta con este servicio dentro de la misma, el 33% fuera de ella, pero dentro del terreno y el resto disponen del líquido ya sea de otra vivienda, de llave pública o es suministrada a través de pipas. Cabe resaltar que con respecto a la dotación del agua el 30% de las viviendas la recibe diariamente, el 43% cada tercer día, el 23% de una a dos veces a la semana y el 4% sólo esporádicamente.

Dentro de las acciones de la presente administración 2022-2024 se tienen como propósito fomentar la participación coordinada de los sectores: público, social y privado en la ejecución de acciones de mejoramiento de vivienda que pueden ser aplicadas por medio de proyectos dirigidos a la población de menores ingresos incluyendo a quienes se han limitado a autoconstruir de manera gradual su vivienda.

Por lo que la Dirección de Área de Desarrollo Urbano realizar campañas de regulación de predios con la finalidad regularizar las construcciones en comunidades que son consideradas irregulares y que no cuentan con los recursos para obtener su licencia de construcción.

1.5.4 Características Económicas

El Municipio de Nicolás Romero tiene una localización estratégica, ya que se encuentra cerca de la Zona Metropolitana del Valle de México, que es una de las más importantes del país, lo que incide en el desarrollo económico del Municipio.

Bajo este contexto, se debe identificar las potencialidades y las limitantes que existen en el Municipio, para saber que programas y acciones contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población.

Por lo que las políticas públicas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal, se debe realizar con una visión y estrategia de desarrollo, para propiciar las condiciones necesarias para la generación de empleos, captar inversión lo que permitirá impulsar su desarrollo.

Bajo este contexto, y con el firme propósito de contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ODS), el Gobierno Municipal ha llevado a cabo la alineación de los programas y acciones que ejecutará en beneficio de la población a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ODS).

El Desarrollo Económico: trata de conseguir un crecimiento equilibrado y equitativo de la producción, el comercio y los servicios; que se corresponda con el nivel de crecimiento de la población del municipio. El mismo, debe ser logrado de forma organizada, planificada y consensuada entre los diferentes actores locales.

El municipio es la base para lograr el desarrollo de México; por ello es importante fortalecer sus capacidades para convertirse en el motor de la competitividad y el crecimiento económico en el país. Una buena administración municipal y el desarrollo económico deben ser los principales objetivos de los gobiernos municipales.



Es por eso que en el Municipio de Nicolás Romero sabemos que es muy importante el Desarrollo Económico por lo tanto trabajaremos de la mano con la gente Nicolasromerenses para lograr un crecimiento que favorezca a todos los habitantes de este municipio.

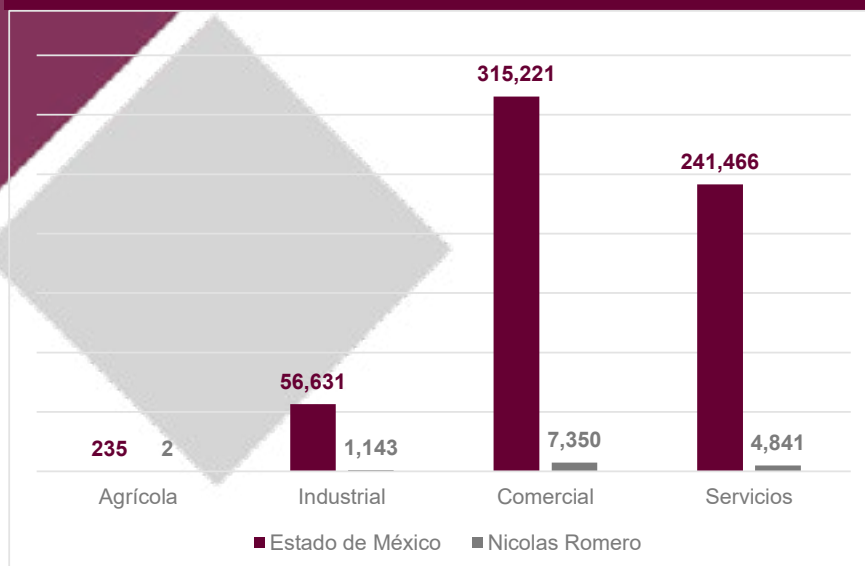
Cabe destacar que el Municipio de Nicolás Romero, registró un total de 13,336 Unidades Económicas (UE), las cuales el sector comercial es la que agrupa el mayor número con 7,350 establecimientos, seguido del sector servicios con 4,841 giros, la actividad industrial reporta 1,143 y la agrícola con 2.

TABLA: UNIDADES ECONÓMICAS POR SECTOR ECONÓMICO

| Entidad | Agrícola | Industrial | Comercial | Servicios |
|-------------------------|----------|------------|-----------|-----------|
| Estado de México | 235 | 56,631 | 315,221 | 241,466 |
| Nicolas Romero | 2 | 1,143 | 7,350 | 4,841 |

Fuente: IGECEM. Directorio Estadístico nacional de Unidades Económicas por Entidad Federativa, 2017.

Gráfica: Unidades Económicas por Sector Económico (Estado de México - Nicolás Romero)





Fuente: IGECEM, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas por Entidad Federativa, 2017.

Es por eso que es necesario la construcción de una política económica basada en resultados para que se aproveche al máximo las fortalezas y oportunidades con las que cuenta el Municipio de Nicolás Romero, y así impulsar la economía local y lograr un nivel económico más avanzado para transformar el sector primario y así adquirir las seguridades alimentarias y promover actividades agropecuarias sostenibles.

Bajo este contexto crearemos empleos dignos y bien remunerados.

1.5.5 Equipamiento e infraestructura

Salud

En este rubro, es importante hacer notar que seguiremos las pautas establecidas por el Gobierno de México, para gestionar la construcción, rehabilitación de clínicas y hospitales, centros de salud para que presten servicios de calidad con eficiencia y eficacia en este sector.

La salud es una condición básica para el desarrollo humano y es considerada una prioridad en la Agenda 2030, dentro de los objetivos para el desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Una sociedad sana es una condición indispensable para el desarrollo humano, se entiende que por salud el estado completo de bienestar físico, mental y social; y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

En el año 2017 el sector salud del Estado de México se estimaron 1.30 médicos por cada mil habitantes y en el Municipio de Nicolás Romero en 2020 se estimaron 0.49 médicos por cada mil habitantes, colocando al municipio en similar situación al de la entidad.

Infraestructura Hospitalaria.

En el territorio municipal de Nicolás Romero se tienen cuantificadas 31 camas, de las cuales 18 son censables y 17 se consideran como no censables éstas corresponden al Hospital “Juan Aldama”.

TABLA: CAMAS POR CADA 10 MIL HABITANTES.

| NICOLÁS ROMERO | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|------|-------|---------|----------------------------------|---|
| CONCEPTO | TOTAL | ISEM | DIFEM | ISSEMyM | CAMAS POR CADA 10 MIL HABITANTES | ESTÁNDAR INTERNACIONAL DE CAMAS POR CADA 1000 HABITANTES. |
| Hospital Municipal “Juan Aldama”. | 18 | 18 | 0 | 0 | 0.418 | 1 cama por cada mil habitantes. |

Fuente: ISEM instituto de Salud del Estado de México. Unidades Médicas. Nota: De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS).
Nota II: Japón ocupa el primer lugar mundial con 13 camas por cada mil personas, Alemania con 8 camas por cada mil personas. (Fuente: Organización para el Desarrollo Económico OCDE, 2012).



TABLA: EQUIPAMIENTO DE SALUD

| NO | NOMBRE DE LA UNIDAD | LOCALIDAD DE UBICACIÓN | DIRECCIÓN | TIPO DE UNIDAD | TIPOLOGÍA |
|----|---|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 1 | Cahuacán 5o. Barrio | Santa María Magdalena Cahuacán | Carretera Principal De 5o.Bo. A Lado Del DIF de Sta. María | Unidad de Consulta Externa | Rural De 02 Núcleos Básicos |
| 2 | Cahuacán Centro | Quinto Barrio (Ejido Cahuacán) | Juárez S/N Esq. Carretera A Villa Del Carbón, C.P. 54430 | Unidad de Consulta Externa | Rural De 01 Núcleo Básico |
| 3 | Centro de Salud Urbano | Col. Jorge Jiménez Cantú | Entre Allende e Hidalgo, Col. Jorge Jiménez Cantú | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 04 Núcleos Básicos |
| 4 | Centro de Salud Urbano | Col. Libertad | Gerdo De Tejada S/N Entre Nicolás Bravo y Cristóbal Colón, Colonia Libertad | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 05 Núcleos Básicos |
| 5 | Centro de Salud Urbano el Globo | El Globo | Lucrecia Toriz, Fracc. El Globo C.P. 54415. | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 05 Núcleos Básicos |
| 6 | Hospital Municipal Juan Aldama Villa | Villa Nicolás Romero | Paraje San Juan Diego Carr. Villa del Carbón KM 24 | Unidad de Hospitalización | Hospital Municipal |
| 7 | Centro de Salud Urbano | Independencia | Aguas Calientes S/N Frente Al Fraccionamiento San Marcos, C.P. 55400 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 06 Núcleos Básicos |
| 8 | Centro de Salud Urbano La Colmena | La Colmena | Av. La Colmena S/N Fracc. Arcoiris | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 9 | San Francisco Magú | San Francisco Magú | Domicilio Conocido S/N A 3 Calles Antes de la Iglesia De San Fco. Magú | Unidad de Consulta Externa | Rural De 02 Núcleos Básicos |
| 10 | San José Del Vidrio | San José El Vidrio | Carretera A San Fco. Magú A Un Lado de la Prim. José Ma. Morelos, Col. San José El Vidrio | Unidad de Consulta Externa | Rural De 01 Núcleo Básico |
| 11 | Centro de Salud para la Población Concentrada | San Juan de las Tablas | Domicilio conocido s/n Camino a San Juan de las Tablas a lado de la Iglesia | Unidad de Consulta Externa | Rural De 01 Núcleo Básico |
| 12 | Centro de Salud para la Población Concentrada | Transfiguración | Flores Magón s/n atrás de la iglesia en Transfiguración | Unidad de Consulta Externa | Rural De 01 Núcleo Básico |
| 13 | Centro de Salud Urbano Tráfico | Tráfico Nuevo | Av. Emiliano Zapata s/n, Col. Tráfico | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 14 | Centro de Salud Urbano Clara Córdoba | Clara Córdoba | Clara Córdoba s/n | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 15 | Unidad Médica Familiar #66 | Progreso Industrial | Av. Corregidora Número 1, Colonia Progreso Industrial | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 16 | Unidad Médica Familiar #63 | San Ildefonso | San Ildefonso s/n entre Mirador y Puente San Ildefonso C.P. 54050 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 17 | Unidad Médica Familiar DIF | Ignacio Zaragoza | Calle Luis Donald Colosio #8, Col. Ignacio Zaragoza C.P. 54475 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |



TABLA: EQUIPAMIENTO DE SALUD

| NO | NOMBRE DE LA UNIDAD | LOCALIDAD DE UBICACIÓN | DIRECCIÓN | TIPO DE UNIDAD | TIPOLOGÍA |
|----|---|------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
| 18 | Unidad Médica Familiar DIF Loma de la Cruz | Loma de La Cruz | Calle Pingüinos, Loma de la Cruz C.P. 54475 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 19 | Unidad Médica Familiar DIF Campestre Liberación | Campestre Liberación | Calle Fresno, Campestre Liberación C.P. 54473 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 20 | Unidad Médica Familiar DIF Fuentes de San José | Fuentes de San José | Av. Las Universidades. Col. Fuentes de San José C.P. 54466 | | |
| 21 | Unidad Médica Familiar DIF Nicolás Romero | Nicolás Romero | Gerdo de Tejada, Col. Libertad C.P. 54473 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 22 | Unidad Médica Familiar DIF Nicolás Romero | Nicolás Romero | Juárez Centro, #42 Himno Nacional C.P. 54400 | Unidad de Consulta Externa | Urbano De 08 Núcleos Básicos |
| 23 | Unidad Médica Familiar DIF Nicolás Romero | Nicolás Romero | Calle 20 de Noviembre, Col. Centro C.P. 54400 | Unidad de Consulta Externa | Urbano de 08 Núcleos Básicos |
| 24 | ISSEMYM Nicolás Romero | Nicolás Romero | Calle Guadalupe Victoria s/n Col. Independencia C.P. 54400 | Unidad de Consulta Externa | Urbano de 08 Núcleos Básicos |

Fuente: ISEM Instituto de Salud del Estado de México, Unidades Médicas.

Educación

En materia de infraestructura educativa el municipio presenta superávit en todos los niveles educativos, lo cual se debe principalmente a la estructura territorial del municipio, en donde la dispersión de las localidades, así como el número de población en cada una de ellas hace necesaria la localización de escuelas en los niveles básicos, razón por la que el nivel de atención de alumnos por aula es reducido, presentando un superávit, tanto en el número de planteles educativos tanto en planteles como en aulas

TABLA: UNIDADES EDUCATIVAS EN NICOLÁS ROMERO

| TIPOLOGÍA | NO. DE PLANTELES | NO. DE AULAS | COBERTURA DE ATENCIÓN | Requerimiento de Equipamiento | | | |
|-----------------|------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------|-------|----------|--------------|
| | | | | Planteles | Aulas | Déficit | Superávit |
| JARDÍN DE NIÑOS | 175 | 583 | 12482 | 105 | -115 | En Aulas | En Planteles |



| | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|------|-------|-----|------|----------------------|-------------------------------------|
| CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL | 9 | 24 | 3799 | 13 | 4 | No Hay | En Aulas y Planteles |
| ESCUELA PRIMARIA | 149 | 1495 | 46872 | 13 | -874 | En Aulas | En Planteles |
| TELESECUNDARIA | 6 | 89 | 2431 | -12 | -82 | En Aulas y Planteles | No hay |
| SECUNDARIA GENERAL | 68 | 449 | 18996 | 14 | -75 | En Aulas | En Planteles |
| PREPARATORIA GENERAL | 36 | 162 | 6731 | 5 | 7 | No Hay | En Planteles y aulas |
| CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO | 1 | 84 | 3156 | 4 | 26 | | En Planteles y aulas |
| INSTITUTO TECNOLÓGICO | 1 | 0 | 2169 | 0 | 16 | No Hay | En Planteles y aulas |
| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA | 3 | 48 | 4884 | 1 | -47 | En Aulas | Con el actual plantel es suficiente |

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



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

FASE II PELIGROS



2022 2024





FASE II. PELIGROS ANTE FENOMENOS PERTURBADORES DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPOGÉNICOS

El presente apartado contendrá la información substancial que da forma y esencia al Atlas, por lo anterior se desarrollará con la mayor rigurosidad el análisis de cada uno de los fenómenos perturbadores de origen natural (ver Tabla 1), identificando su periodicidad, área de ocurrencia y grado o nivel de impacto sobre el sistema afectable para zonificar áreas de determinada vulnerabilidad expuestas a amenazas (Zonas de Riesgo); una vez ubicadas las zonas de riesgo o peligro, se propondrán obras, acciones que coadyuven a disminuir el riesgo, de igual forma se pueden proponer estudios que detallen o pormenoricen los niveles de riesgo o peligro.

A partir de análisis históricos, mapas preexistentes (Atlas o zonificaciones de riesgos, peligros y/o vulnerabilidades previas), información bibliográfica, estudios de campo y, en especial del seguimiento riguroso, de la Guía para la Elaboración de Atlas de Riesgos y/o Peligros (página 12), se identificarán los riesgos, peligros y vulnerabilidad en la zona de estudio.

Con base a la identificación de peligros y/o vulnerabilidad, se hará la zonificación de los mismos por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG), para generar cartografía digital (vectorial), archivos de visualización KML o KMZ, mapas impresos, en la que se determinarán las Zonas de Riesgo (ZR) ante los diferentes tipos de fenómenos.

Una vez obtenida dicha cartografía se realizará un análisis completo de riesgos, señalando qué zonas son las más propensas a sufrir procesos destructivos, cuantificando población, áreas, infraestructura, equipamiento con probable afectación y señalando puntualmente qué obras o acciones se proponen para mitigar el riesgo.

El análisis delimitará con precisión las ZR, hará referencia a los mapas de riesgos, peligros y/o vulnerabilidad e interpretará sus resultados, procurando hacer vinculaciones entre fenómenos perturbadores cuando estos se superpongan.

Los mapas finales representarán el grado o nivel de riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante cada uno de los fenómenos naturales (ver Tabla 1).

Los mapas deberán presentarse en un anexo aparte, en el orden asignado; en caso de no existir algún fenómeno en la zona, éste no se desarrollará, asentando en el documento las razones por las cuales dicho mapa no se desarrolla.

Las propuestas de acciones y obras deberán estar enfocadas a la reducción y mitigación de riesgos; estarán basadas en la detección y localización de zonas de riesgo o peligro y serán ubicadas en la cartografía entregada.

Para la confección de la cartografía será requisito indispensable apearse a la Guía para la Elaboración de Atlas de Riesgos y/o Peligros (página 12), de la SEDESOL.



Productos esperados:

Mapas de Zonas de Riesgo (ZR) por cada uno de los fenómenos. Se elaborarán sobre el mapa base, con su leyenda propia.

NOTA: es posible representar diferentes temas en un sólo mapa (p.ej. puede haber un mismo mapa que represente fallas y fracturas, sismos, vulcanismo y deslizamientos. Esto será posible siempre y cuando todos los fenómenos tengan el mismo origen –geológicos o Hidrometeorológicos).

Texto descriptivo de las ZR para cada uno de los fenómenos. Desarrollado a partir del análisis de todos los factores identificados, interpretando mapas y haciendo mención de ellos. Sin límite de cuartillas.

Archivos vectoriales (shape) de riesgos, peligros y/o vulnerabilidad de todos los fenómenos generados a partir de los análisis arriba mencionados, con la estructura de forma y atributos establecidos en el diccionario de datos de la información vectorial cartográfica de la Guía para la Elaboración de Atlas de Riesgos y/o Peligros.

Archivos KML o KMZ*, Archivos generados a partir de los archivos vectoriales de riesgos, peligros y/o vulnerabilidad para visualizar los temas en programas libres.

*NOTA se tendrán que incluir shapes y KML de todos los fenómenos aun cuando éstos no se presenten en el municipio; en cuyo caso el shape corresponderá al polígono municipal y los registros de su tabla de atributos serán completados con “no aplica”.

| Fenómenos Perturbadores | | Nivel de Análisis |
|-------------------------|--|-------------------|
| Geológicos | Vulcanismo | 2 |
| | Sismo | 2 |
| | Procesos de Remoción en Masa | 1 |
| | Subsidencia, Hundimientos y Agrietamientos | 1 |
| Hidrometeorológicos | Ondas Cálidas y Gélidas | 2 |
| | Sequias | 1 |
| | Heladas | 1 |
| | Tormentas de Granizo | 2 |
| | Tormentas Eléctricas | 2 |
| | Lluvias Extremas | 2 |
| | Inundaciones Pluviales y Fluviales | 2 |
| | Vientos Fuertes | 1 |



| Fenómenos Perturbadores | | Nivel de Análisis |
|-------------------------|--|-------------------|
| Químico-Tecnológicos | Estaciones de Servicio y Estaciones de Carburación | 2 |
| | Incendios Forestales Urbanos | 2 |
| Sanitario-Ecológico | Epidemias | 1 |
| | Contaminación de Suelo | 1 |
| | Contaminación de Aire | 1 |
| Socio-Organizativo | Accidentes Terrestres y/o Tránsito | 1 |
| | Inconformidad Social | 1 |
| | Interrupción de Servicios Básicos o Estratégicos | 1 |
| | Concentración Masivas | 1 |

Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos

2.1 Fenómenos Perturbadores de Origen Geológicos

Los agentes perturbadores de origen geológico son producto de la actividad de la corteza terrestre en su constante transformación en el tiempo.

Los riesgos que se tipifican en este apartado comprenden básicamente: Vulcanismo, Sismo, Procesos de Remoción en Masa y Subsistencia, Hundimientos y Agrietamientos.

En las últimas décadas muchas zonas pobladas de la cuenca de México han sido afectadas por fallas y fracturas geológicas. Las fracturas son el plano de ruptura de las rocas, causadas por movimientos y deformaciones corticales (epirogénesis y orogénesis); por contracción y disección de los sedimentos; o por liberación de tensión paralela a la superficie.

Una falla es una fractura en la que dos bloques de roca, se deslizan uno con respecto al otro en direcciones divergentes. Estos fenómenos geológicos suelen afectar la infraestructura, dañando la estabilidad de las construcciones e incluso llegando a derrumbarla o a impedir su uso.

En el Municipio de Nicolás Romero, este fenómeno se identificó por primera vez en 1975, como parte de la elaboración de la cartografía geológica del país. Las fracturas presentes en el territorio se han generado por esfuerzos tectónicos y en menor grado por la subsidencia del terreno; en el caso de las fallas, esta



problemática ha evolucionado lentamente, se presenta primero como grietas con desplazamientos casi imperceptibles, que poco a poco crecen hasta alcanzar una geometría de fallas de tipo normal con movimientos diferenciales acumulados de varios centímetros. Sus direcciones predominantes van de NW a SE y coinciden con las del fallamiento tectónico regional.

A pesar de la calificación de "naturales", estos peligros tienen ciertos elementos de participación humana.

Para estos efectos es preciso distinguir entre tres conceptos: peligro, vulnerabilidad y riesgo. El peligro natural es la probabilidad de que un fenómeno natural de carácter destructivo pueda ocurrir, aunque, de hecho, no necesariamente afecta a los seres humanos porque sus efectos pueden no entrar en contacto con ellos. La vulnerabilidad es el grado de exposición de la sociedad ante fenómenos naturales de carácter destructivo.

El riesgo es el impacto potencial de un fenómeno natural en un área poblada o con infraestructura que esté expuesta. En áreas donde no existen intereses humanos a vulnerar, los fenómenos naturales no constituyen un riesgo ni causan desastres.

2.1.1 Vulcanismo

El vulcanismo es un conjunto de fenómenos geológicos resultantes de la expulsión de materiales desde la corteza terrestre a la superficie, generalmente debido a la presión y posterior liberación por medio de fisuras en las rocas.

El municipio de Nicolás Romero, se encuentra rodeada por algunas estructuras volcánicas monogenéticas inactivas, aunque aún se conservan vestigios de su actividad histórica, tales como secuencias de lava A, B y C, flujos piroclásticos, y lahares, todos provenientes del poniente del municipio, particularmente del Cerro Río Frío.

Las secuencias de lava se detectaron en la zona poniente del municipio, conformando las laderas de la sierra que se ubica en esa porción del territorio; por otro lado, los flujos piroclásticos se ubicaron en la zona centro, sobre el área de colinas y barrancas, mientras que los lahares se ubican sobre el área urbana, los cuales muy probablemente provienen de la Sierra de Guadalupe.

En general, la ubicación del municipio en estudio favorece la presencia de este fenómeno, sin embargo, no se puede predecir la ocurrencia de este fenómeno en un periodo temporal, por lo que en general, y dado la historia reciente de la región, se considera que el peligro por este tipo de amenaza es muy bajo



2.1.2 Sismo

La sismicidad se refiere al grado de susceptibilidad de un área a presentar sismos, lo cual a su vez está asociado a ciertas condiciones geológicas, tales como posición con respecto a las márgenes de las placas geológicas.

De acuerdo con la división de zonas sísmicas en el país, el Municipio de Nicolás Romero se ubica en la Zona intermedia B, donde se registran sismos no tan frecuentemente, y las aceleraciones del suelo no sobrepasan el 70%. Esto aunado a su geología local, donde predominan las rocas de origen volcánico, las intensidades esperadas en caso de un sismo son significativamente menores en relación a las que podrían afectar a la Ciudad de México, debido a la condición lacustre de este último.

Ahora bien, en relación con los registros de sismos antiguos del Servicio Sismológico Nacional, ubicados en la zona en que se emplaza el municipio, no se tienen registrados epicentros en la zona de estudio ni en lugares cercanos, por lo que el peligro por sismo en el área es bajo. No obstante, los sismos pueden reactivar fracturas y fallas que se ubican en el municipio, lo que representa una mayor amenaza que el sismo en sí mismo.

2.1.3 Procesos de Remoción en Masa

Los procesos de remoción en masa operan en la superficie terrestre por acción de la gravedad afectando rasgos naturales y artificiales del paisaje. Movilizan rocas, detritos y materiales producto de actividades humanas, con cantidades variables de hielo y/o agua.

Los deslizamientos consisten en el corrimiento repentina del material superficial de una ladera debido a la inestabilidad de la misma, lo cual incluye: pendientes abruptas, compactación del material litológico, textura del suelo, cantidad de agua en el suelo, erosión, e incluso cortes de rocas provocadas por el hombre para la construcción de carreteras u otras obras de infraestructura.

En el caso del Municipio de Nicolás Romero, se ha identificado áreas con susceptibilidad a presentar este fenómeno, particularmente en las porciones del poniente y del centro, donde la densidad de disección de los cauces, así como la topografía propia de serranía, permiten que esta amenaza esté latente en gran parte de esta porción del territorio, sin afectar a la población ya que se ubica en áreas despobladas.

Por otro a nivel urbano, particularmente en la cabecera municipal, el peligro abarca áreas sensiblemente más pequeñas, pero se incrementa el riesgo debido a la alta densidad poblacional. En general, se estima que el nivel de riesgo es de alto a muy alto para zonas seleccionadas.



2.1.4 Hundimiento, Subsistencia y Agrietamiento

La subsistencia o hundimiento del terreno se define como el asentamiento gradual o repentino de la superficie terrestre debido al movimiento subterráneo de los materiales del suelo; este fenómeno suele asociarse con deformación horizontal y la aparición de fallas en el terreno causando daños significativos a infraestructura de obra civil.

Algunos de los efectos de la subsistencia son el agrietamiento y fracturas en muros y techos, rompimiento de tuberías, separación de elementos estructurales, así como afectaciones de suelo en carreteras y caminos; es un problema de riesgo geográfico latente con graves implicaciones sociales, económicas y ambientales.

Debido a ello, el fenómeno silencioso del hundimiento del terreno debe seguirse analizando con detenimiento y ser tomado en cuenta en el diseño de las políticas públicas de los diversos órdenes de gobierno con el propósito de disminuir las consecuencias potencialmente serias que tendría en la vida de las personas y en su patrimonio en el momento en que se llegaran a manifestar.

No se detectaron peligros por este fenómeno, los riesgos asociados a subsistencia del terreno se identificaron como acomodamientos por zonas minadas.

2.2 Fenómenos Perturbadores de Origen Hidrometeorológicos

Son agentes perturbadores que se generan por la acción de fenómenos atmosféricos, tales como: ciclones tropicales y sus efectos: viento, oleaje y marea de tormenta; también lo son las tormentas severas y sus manifestaciones: tormentas de granizo, electricidad, tornados y corrientes descendentes; lluvias y sus manifestaciones: inundaciones costeras, pluviales, fluviales y lacustres; tormentas de polvo; nevadas, heladas, frentes fríos; ondas cálidas y gélidas; así como sequías, mar de fondo y tormentas de polvo.

2.2.1 Ondas Cálidas y Ondas Gélidas

Onda Cálida

Las temperaturas máximas extremas son un peligro en las áreas en las durante más de 4 horas por día en temporada de verano, la temperatura ambiente es superior a los 30°C.

Sin embargo, en el municipio de Nicolás Romero, debido a su ubicación en el Valle de México donde la temperatura es templada, y hay nubosidad durante la mayor parte del verano, este fenómeno no se presenta de manera significativa.

En general, los días calurosos el único riesgo detectado se encuentra en las enfermedades gastrointestinales derivadas de la putrefacción de los alimentos, particularmente de aquellos preparados sin normas de higiene en la calle.



Onda Gélida

Para el caso de las ondas gélidas se determinan cuando la temperatura mínima o extrema supera la temperatura mínima promedio en un trascurso de cinco días.

Para que una onda gélida afecte al país, debe verse directamente influido por una corriente de chorro proveniente de la región del Polo Norte o Canadá, bajando desde el Norte sobre el

territorio continental una masa de aire polar. Este tipo de fenómeno es poco usual, sin embargo, se cuenta con registros de su eventual aparición.

2.2.2 Sequías

La sequía meteorológica es una anomalía atmosférica transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de las necesidades de las plantas, los animales y la sociedad. La causa principal es una disminución significativa en la precipitación pluvial promedio de una zona dada.

Si este fenómeno perdura por varias temporadas, deriva en una sequía hidrológica caracterizada por la desigualdad entre la disponibilidad natural de agua y las demandas naturales de agua. En casos extremos se puede llegar a la aridez. Las consecuencias inmediatas de la sequía meteorológica son pérdida de cosechas, pérdida de cabezas de ganado vacuno, ovino y caprino y en casos agudos, insuficiencia de agua para uso doméstico e industrial.

En el caso de Nicolás Romero, se determinó la peligrosidad de la sequía meteorológica para un escenario de cambio climático, mediante el modelo climático de circulación general GFDL-R30 (Geophysical Fluid Dynamics Laboratory). Este índice determinó que el nivel de severidad de la sequía meteorológica es Fuerte para todo el municipio, lo que implica que la posibilidad de insuficiencia de agua para los usos agropecuarios y urbanos es alta en un corto y mediano plazo.

2.2.3 Heladas

La helada es un fenómeno atmosférico que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua (0°C) y hace que el agua o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies, el cual se presenta en las primeras horas del día (de las 3 a las 6 horas). Es un fenómeno particularmente dañino para la agricultura y para las personas en situación de indigencia, y en algunos casos para las familias en situación de alta marginación, en donde los niños y adultos mayores son los más vulnerables, llegando a causarles la muerte.

En el municipio de Nicolás Romero, las heladas son constantes durante el año, ya que hay en promedio de 50 a 90 días al año con presencia de este fenómeno, dependiendo de la zona. En general, las heladas son más comunes al poniente, y



tienen un decremento hacia el este, en donde se ubica la población. Sin embargo, en la cabecera municipal se registran en promedio 60 días con heladas al año, lo cual lo hace altamente susceptible a presentar riesgos, particularmente a la población indigente.

2.2.4 Tormentas de Granizo

Las tormentas de granizo son eventos localizados que típicamente suceden en la primavera u otoño. Aunque normalmente estas tormentas no causan mucho daño, cuando el granizo alcanza un tamaño de 1.5 pulgadas puede causar mucho daño a los autos, vidrios y paredes externas. Si el granizo es de más de tres pulgadas, puede dañar los techos.

2.2.5 Tormentas Eléctricas

Las tormentas eléctricas son un fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos en la atmósfera terrestre. Las tormentas eléctricas por lo general están acompañadas por vientos fuertes, lluvia copiosa y a veces granizo, por lo que asociado a este fenómeno se presentan inundaciones repentinas.

Un riesgo directo de las tormentas eléctricas es que a una persona o vivienda reciba una descarga eléctrica por un rayo.

En el caso del municipio de Nicolás Romero, el peligro por tormentas eléctricas es relativamente bajo en la zona densamente poblada del oriente, sin embargo, el peligro se incrementa en dirección al centro, donde se registra un promedio de 32 días con tormentas eléctricas por año. La zona con mayor riesgo es la localidad de Santa María Cahuacán, con 27 tormentas eléctricas de promedio anual, y una población de 5279 personas en 2010. Otras localidades con más de 20 días de promedio anual son Quinto Barrio y Miranda, con 5795 y 659 habitantes respectivamente. Adicionalmente, estas zonas, por estar en áreas semirurales, son más susceptibles de presentar daños por rayos debido a la existencia de árboles entre las casas o en áreas muy cercanas a ellas.

2.2.6 Lluvias Extremas

Nicolás Romero se ubica en la clasificación climática catalogada como templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (70.64%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.97%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (7.39%), con un rango de temperatura de entre 6 – 16°C y un rango de precipitación de entre 700 – 1300 mm.

Una lluvia extrema es potencialmente catastrófica, ya que da origen a diversos fenómenos como la escorrentía superficial, la erosión acelerada del suelo y el arrastre de materiales con gran probabilidad de ser peligrosos por su tamaño u acumulación, además de provocar la saturación del suelo y el incremento del caudal en las corrientes superficiales de agua. Sin un adecuado sistema de absorción o



drenaje para la cantidad de agua proveniente de una lluvia torrencial se corre el riesgo de sufrir las desgracias mencionadas anteriormente.

2.2.7 Inundaciones Pluviales y Fluviales

Las inundaciones son un fenómeno en el cual se anega de agua un área determinada que generalmente está libre de ésta. El agua proviene del desbordamiento de ríos, represas, o escurrimientos de partes altas y se asocia a lluvias intensas, en el área o incluso en otras lejanas. A pesar de considerarse un fenómeno natural, tiene una alta influencia de los procesos de ocupación del territorio y construcción de infraestructura, ya que a menudo el riesgo existe cuando se establecen viviendas en zonas inundables y se crean embudos artificiales que impiden el libre tránsito de las avenidas de agua.

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes en Nicolás Romero, a veces las inundaciones se desarrollan lentamente, pero otras son repentinas e incluso finalizan rápidamente, a veces en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia. Las inundaciones repentinas a menudo tienen una pared peligrosa de agua rugiente que arrastra una carga de escombros que pueden arrasar cualquier cosa en su paso, incluyendo autos. Las inundaciones ocurren en las orillas de un río o riachuelo definido, pero también pueden generarse por la confluencia de aguas que escurren zonas altas, habitualmente a través de calles con mal drenaje. Las inundaciones también pueden ocurrir cuando un drenaje es sobrepasado en su capacidad. Los efectos de las inundaciones pueden ser muy locales, afectando a una manzana o grupo de casas, o de gran tamaño, afectando varios pueblos o colonias del municipio.

El riesgo de inundación es muy alto en casi toda la cabecera municipal, pero especialmente en áreas bajas, cerca de ríos o arroyos o de drenajes colectores. Aun los arroyos pequeños, barrancos, riachuelos, alcantarillas, lechos secos de arroyos o terrenos bajos que parezcan inmunes en tiempo seco pueden inundarse.

A continuación, se enlistan las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia de inundaciones:

Calle Juan Aldama, San Juan Tlihuaca, se presentan inundaciones cada temporada de lluvias, al igual que Avenida de las Universidades.

Presa de Lara, San Jan Tlihuaca, presenta posible desborde de la represa, por lo que se observan 2 casas con riesgo de ser anegadas y poner en peligro la vida de sus habitantes, ya se tienen registros de que ha habido arrastre de vehículos por la corriente en 2010.

Calle Colector Lázaro Cárdenas y Calle Cerrada Presa de Lara, San Juan Tlihuaca, se conectan con el cauce; ya ha existido una labor previa de dragado, se observan



troncos, ramas y sedimentos. En su continuación inunda además de casas a una escuela.

Calle Presa esquina 24 de Febrero, San Juan Tlihuaca. Termina entubado del río, inicia segmento a cielo. Desbordamiento de agua en temporada de lluvias, provocando inundaciones en casas contiguas. Las calles sirven como cauces.

Andador San Juan Tlihuaca. En la temporada pasada de lluvias el nivel del agua subió más de 1.5 metros, se presentan 10 familias afectadas en esta calle. El andador se encuentra 60 cm abajo del nivel de la calle, de igual forma el andador paralelo San Juan.

Calle Crescencio Castillo, San Juan Tlihuaca. Presenta escurrimientos en temporadas de lluvias, el cual rebasa por mucho el nivel de la calle. La calle pavimentada conduce el agua hasta grandes coladeras las cuales son insuficientes, por lo que el agua toma otros caminos que llevan a calles con mayor desnivel.

Calle Chapulín, Fraccionamiento Arcoíris. En este lugar se unen dos escurrimientos con la Avenida Colmena, provenientes de las calles Avispa y Hormiga. Se recomienda como obra de mitigación ampliar la capacidad del drenaje.

Calle Catarina. De la Calle Chapulín el agua fluye hasta Catarina, en donde ya se ha levantado el pavimento. El agua ya ha alcanzado el 1.70 metros de alto.

Casas Nuevas, Pueblo de Colmena. El agua se une a un cauce natural que presenta profundidad y anchura considerable, ocasionando su desborde y afectación a viviendas. Es de las zonas más inundadas, pues se forma un embudo natural provocando que el agua corriente viaje con mucha fuerza. Se sugiere como obra de mitigación de riesgos dragar el río para que pueda contener más agua.

Pueblo de Colmena, Río Xinte. Embudo originado por puente, entrada al bosque.

Continuación Río Xinte. Casas Nuevas y el Pueblito, son zonas afectadas por los escurrimientos. Cruza por debajo de la carretera Atizapán, causando obstrucción en circulación.

El Pueblito. Presenta inundación a las márgenes del Río Pueblito y Casas Nuevas; además de las aguas provenientes del escurrimiento de la carretera.

Los Columpios, Loma de la Cruz. El desbordamiento del río ha afectado a 6 casas, además de la caída del puente por la fuerza del agua.

Avenida de las Huertas, Loma de la Cruz (Colmena). El nivel del agua alcanza más de 3 metros. Se encuentran algunas casas por debajo del nivel de la calle. Además de daños al puente.

San Judas Tadeo. El aumento del nivel del agua afectó a varias viviendas localizadas a las márgenes del río, y casi por completo las canchas de fútbol localizadas a 10 metros aproximadamente.



Calle Jaime Nunó, San Ildefonso. Creciente del río San Pedro cuyo nivel sube a 2 metros aproximadamente, a la altura de la fábrica Textiles.

Calzada Californias. La presa es superada e inunda a una docena de viviendas. Además, la zona es susceptible a deslizamientos.

Presa la Colmena Col Francisco I. Madero. El río se desborda en la temporada de lluvias; en la parte de abajo hay asentamientos humanos los cuales sufren inundaciones. Se sugiere como obra más urgente, el dragado y rehabilitación de esta presa para que pueda contener las aguas que anegan las zonas bajas, particularmente de La Colmena.

Calle Abasolo, Col 5 de febrero. Casas ubicadas en barranca donde se presentan inundaciones. Existe susceptibilidad a movimientos de ladera.

Continuación de la calle Abasolo. Se encuentran casas muy pegadas a la corriente. Este punto puede considerarse de alto riesgo debido a la baja calidad de las construcciones como su cercanía a la corriente.

Ejido Azotlán parte baja. Se ubican casas a la orilla del río antes de la represa, las cuales resultan afectadas durante las lluvias.

Av. Emiliano Zapata, Col. Jorge Jiménez Cantú. Las calles sirven como canal conduciendo el agua a partes bajas con gran fuerza, el escurrimiento llegó a afectar una iglesia, casas y escuela.

2.2.8 Vientos Fuertes

Los vientos de mayor intensidad en son los que se producen durante los huracanes; por tanto, las zonas costeras, y en particular las que tienen una incidencia más frecuente de huracanes, son las que están expuestas a un mayor peligro por efecto del viento. Sin embargo, otros fenómenos atmosféricos son capaces de producir fuertes vientos, por lo que aún en el interior del territorio existen zonas con peligro de vientos intensos. Para que este tipo de fenómeno ocurra se requiere de una topografía plana o semiplana, por lo que el municipio de Nicolás Romero no entra dentro del rango de zonas que pueden ser potencialmente dañadas por vientos fuertes.

2.3 Fenómenos Perturbadores de Origen Químico-Tecnológico

Este fenómeno, es efecto de las actividades humanas y de los procesos propios del desarrollo tecnológico aplicado a la industria, que conlleva al uso amplio y variado de energía y de substancias de materiales volátiles y flamables susceptibles de provocar incendios y explosiones, ya sea por fuga de gas, explosión que cause graves daños humanos y materiales, fuga de combustible, incendios que originen otra explosión y otra lamentable secuela de pérdidas.



Dentro de este tipo de calamidades merecen especial atención los incendios y las explosiones, los cuales son fenómenos comúnmente asociados, ya que uno puede generar al otro.

2.3.1 Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Los accidentes en el almacenamiento de sustancias químicas pueden presentarse por diversas causas, entre las que se incluyen: fallas operativas en los procesos industriales, fallas mecánicas en los equipos, errores humanos, pérdida de servicios, fenómenos naturales (sismos, huracanes, inundación, erupción volcánica, etc.), desviaciones en los parámetros del proceso y causas premeditadas.

Para el caso de los fenómenos químico-tecnológicos el peligro se define como la capacidad intrínseca de una sustancia química de causar daño o afectación a las personas, a las propiedades y al ambiente. (DOF, 2016).

Para el Municipio de Nicolás Romero se tiene registro de la existencia de diversos sitios dentro de la zona urbana y semiurbana que actualmente almacenan sustancias peligrosas, como el caso de Estaciones de Servicio y Estaciones de Carburación.

2.3.1.1 Estaciones de Servicio y Estaciones de Carburación

Estaciones de Servicio

Son lugares o centros de trabajo dónde se almacenan y distribuyen combustibles líquidos, en ellos existen los riesgos comunes de todos los centros de trabajo como caídas al mismo y distinto nivel, contactos eléctricos, cortes con herramientas, etc., pero además sus trabajadores se encuentran expuestos a una serie de riesgos específicos.

Incendios: como consecuencia de este, el trabajador puede sufrir quemaduras de distinta consideración, así como inhalar gases tóxicos que se desprenden de la combustión de estos líquidos.

Explosión: Para que se produzca es necesario que exista una atmósfera explosiva. Una atmósfera explosiva se produce cuando el gasóleo o de cualquier otra sustancia inflamable en forma de gas o vapor, se encuentra mezclada con el oxígeno del aire a una determinada concentración, siendo tan solo necesario un punto de ignición para iniciar la reacción. Sólo tenemos que imaginar las consecuencias de este accidente, derrumbe de edificio, incendios, fuga de combustibles, etc.

Fugas: Las causas de tales fugas son múltiples, pero en su mayoría se deben a fallos de proyecto. Es de resaltar que, en los equipos, las bombas de impulsión de fluidos son generadoras de muchos accidentes de esta forma. Las fugas pueden ser de varios tipos en función de las características y estado del fluido en cuestión.



Las fugas en fase líquida son extremadamente peligrosas en el caso de gases licuados, debido a la gran cantidad de masa que se va a producir en un breve plazo de tiempo. Las fugas en la fase líquida si no existen medios de control podrán contaminar a través de la red general de desagües al suelo y cauces fluviales.

Estaciones de Carburación

El gas licuado de petróleo es un combustible usado ampliamente en México, siendo uno de los países con mayor consumo en el ámbito mundial tanto a nivel doméstico como industrial (SE (a), 1999). Su producción está registrada desde principios de siglo, aunque es hasta 1946 cuando se inicia su comercialización como una estrategia para sustituir el uso de combustibles vegetales como leña y carbón en las casas habitación (Ibarra, 1997).

En los años sesenta adquiere una importancia relevante gracias al desarrollo tecnológico del proceso productivo que reduce su costo de elaboración, además de una mayor disponibilidad al mejorar su transporte y manejo, lo cual se reflejó al intensificar su uso, hasta lograr que en la actualidad tres de cada cuatro hogares mexicanos lo usen para satisfacer sus distintas necesidades (Ibarra, 1997). Este combustible está compuesto por una mezcla de propano y butano (61% y 39%, respectivamente); en condiciones normales se encuentra en estado gaseoso, aunque para fines prácticos de almacenamiento, distribución y transporte se licúa y maneja bajo presión para mantenerlo en estado líquido.

2.3.2 Incendios Forestales y Urbanos

El fuego es una reacción química conocida como combustión, la cual consiste en una oxidación rápida del material combustible con desprendimiento de energía en forma de luz, calor y gases, se manifiesta con desprendimientos de luz, calor, humos y gases en grandes cantidades. Puede presentarse en forma gradual o instantánea, provocando daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, causar lesiones, pérdidas de vidas humanas y deterioro del ambiente (CENAPRED, 2010).

El fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido, mediante extintores portátiles, sistemas fijos contra incendio u otros medios de supresión convencionales, sin la necesidad de utilizar ropa y equipo de protección básico de bombero, tales como: chaquetón, botas, cascos o equipos de respiración. En tanto que un incendio es el proceso de fuego que se propaga de una forma incontrolada en el tiempo y en el espacio

2.3.2.1 Incendios Forestales

Se conocen tres tipos de incendios determinados por la naturaleza de los combustibles presentes: Los incendios superficiales, son los más comunes en México. El fuego se propaga en forma horizontal sobre la superficie del terreno,



afectando combustibles vivos y muertos; como pastizales, ramas, arbustos o pequeños árboles, troncos, humus, entre otros que se encuentran desde la superficie del suelo y hasta 1.5 metros de altura. Los incendios de copa o aéreos, (menos del 8%) consumen la totalidad de la vegetación, son peligrosos y muy difíciles de controlar. Los incendios subterráneos, inician de forma superficial, bajo el suelo mineral debido a la acumulación y compactación de los combustibles. Por lo general, no producen llama y emiten poco humo. Aunque no son muy comunes (menos de 2%), cuando se presentan son peligrosos y difíciles de controlar.

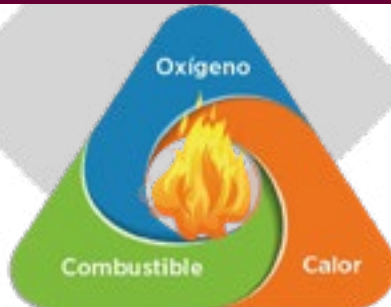
En México se tiene registro de dos temporadas de incendios forestales: en las zonas centro, Norte, Noreste, Sur y Sureste del país, inicia en enero y concluye en junio. La segunda temporada se registra en el Noroeste del país, inicia en mayo y termina en septiembre (CENAPRED).

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 el promedio de los últimos años, casi la mitad de estos 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 (Comisión Nacional Forestal).

Causas principales

- Accidentales: Rupturas de líneas eléctricas, accidentes automovilísticos, ferroviarios y aéreos.
- Negligencias: Quemadas agropecuarias no controladas, fogatas de excursionistas, fumadores, quema de basura, limpieza de vías en carreteras y uso del fuego en otras actividades productivas dentro de áreas forestales.
- Intencionales: Quemadas por conflictos entre personas o comunidades, tala ilegal o litigios.
- Naturales: Caída de rayos o erupciones volcánicas.

TRIANGULO DEL FUEGO = CALOR + OXIGENO + COMBUSTIBLE



Fuente: Guía práctica para comunicadores. CONAFOR

De acuerdo con la Comisión Nacional Forestal existen:



Condiciones permanentes:

- La composición de los combustibles (elemento principal que determina las características del incendio)
- Las especies vegetales
- La topografía

Condiciones transitorias (de tipo meteorológico)

- Temperatura
- Humedad relativa
- Velocidad y dirección del viento
- Precipitación pluvial (lluvias)

Para el Municipio de Nicolás Romero se tiene antecedentes de incendios provocados por la quema de pastizales que se salen de control, debido a que el combustible pierde fácilmente la humedad interna. Como característica de estos se puede decir que no superan grandes extensiones y todos han sido controlados sin problema por personal de la Dirección de Protección Civil y Bomberos.

2.3.2.2 Incendios Urbanos

Son fuegos no controlados de grandes proporciones que ocasionan lesiones, pérdidas de vidas humanas, daños materiales, deterioro al ambiente, los cuales pueden ocurrir en cualquier tipo de inmueble, basureros, rellenos sanitarios. Durante éstos, se pueden llegar a producir gases, llamas, humo y calor. La generación de humo irrita los ojos y reducen la visibilidad, los gases son tóxicos y pueden provocar tos, dificultad para respirar (broncoconstricción), edema pulmonar e inclusive la muerte. (CENAPRED, 2015).

Los incendios tienen una clasificación que permite identificar de manera eficiente la atención de estos.

Los incendios de la clase "A" son los que ocurren en general en materiales que se encuentran en ese estado físico sólido tales como madera, papel, cartón y diversos plásticos, los neumáticos, las telas y otros combustibles sólidos ordinarios como trapo, viruta, papel, basura, etc. Cuando se produce un fuego al quemarse el material sólido, se agrieta, produce cenizas y brasas.

Los incendios clase "B" son aquellos que se producen en la mezcla de un gas, como gasolina, aceite, combustible y productos derivados del petróleo, así como también gases como el butano, propano, etc., con el aire; o bien, de la mezcla de los vapores que se desprenden de la superficie de los líquidos inflamables, como la gasolina, aceites, grasas, solventes, etc.

Los incendios tipo "C" son aquellos que involucran algún equipo eléctrico energizado, por ejemplo: electrodoméstico de cocina, computadoras, televisores u otros tipos de equipos eléctricos

Los incendios clase "D" son los que se presentan en cierto tipo de metales combustibles, tales como metales livianos: el magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, aluminio, o zinc en polvo.



Los incendios clase “K” recientemente registrados por la NFPA son los generados con aceites vegetales, grasas, cochambre etc., encontrándose comúnmente en aparatos de cocinas domésticas o comerciales. Su símbolo es una letra K y su pictograma es una sartén en llamas.

Durante el desarrollo del incendio se presentan otros fenómenos, los cuales pueden desarrollarse entre los primeros 3 y 10 minutos del conato, por lo que, si en determinado momento se pretendiera atacar el fuego con extintores portátiles, se debe tener por lo menos las mínimas nociones de la etapa del fuego y de los posibles peligros atribuidos a los fenómenos que se pueden presentar.

2.4 Fenómenos Perturbadores de Origen Sanitario-Ecológicos

El rápido crecimiento poblacional y los patrones de consumo son factores que han propiciado la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental que, aunados al desarrollo industrial y económico, han ocasionado que se incremente la contaminación ambiental, por lo que ésta se convierte actualmente en un problema más crítico que en épocas pasadas.

La contaminación es el cambio en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural, y se considera resultado de la ineficiencia de los procesos de producción desarrollados por el hombre. La extracción de materias primas, la fabricación de productos, la energía necesaria para el proceso de fabricación y el producto mismo poseen ineficiencias esenciales que generan desperdicios (contaminación) que ya no son útiles; estos desperdicios deben desecharse, por lo que al ingresar a la naturaleza presentan cambios en el medio ambiente. (CENAPRED, 2016).

El Fenómeno Sanitario-Ecológico se define en la Ley General de Protección Civil, 2012 como: 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 y 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.

2.4.1 Epidemias

Las epidemias se relacionan esencialmente con las enfermedades de tipo infeccioso y con la aparición de condiciones particularmente favorables para la transmisión de estas, ya sean condiciones de tipo ambiental o social en una determinada región geográfica del mundo. Para considerar una epidemia la enfermedad se extiende por una zona concreta durante un determinado tiempo afectando a un gran número de personas.

La pandemia se considera cuando una enfermedad se propaga por todo el mundo, extendiéndose a varios países de diferentes continentes y afectando a un gran número de personas. Es decir, este término no implica una gravedad mayor o menor



de la enfermedad, sino una propagación rápida y mundial. La OMS señala que se produce una pandemia cuando aparece un nuevo virus que se propaga por el mundo y la mayor parte de la población no es inmune al mismo.

Durante la elaboración del Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Nicolás Romero 2020, realizada entre los meses de febrero-abril del mismo año, en el mundo se desarrolla una pandemia provocada por el virus denominado COVID-19, el cual ha afectado hasta la fecha 110 países aproximadamente en todo el mundo. Se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la China central, cuando se reportó un grupo de personas con neumonía provocada por causas desconocidas, vinculada principalmente a trabajadores del mercado mayorista de mariscos del Sur de Wuhan.

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus recientemente descubierto. La mayoría de las personas infectadas con el virus COVID-19 experimentarán una enfermedad respiratoria leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial. Las personas mayores y aquellos con problemas médicos subyacentes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades graves.

El virus COVID-19 se propaga principalmente a través de gotas de saliva o secreción de la nariz cuando una persona infectada tose o estornuda, por lo que es importante que se practique la etiqueta respiratoria (por ejemplo, al toser en un codo flexionado).

En la actualidad de abril de 2020, no hay vacunas o tratamientos específicos para COVID-19. Sin embargo, hay muchos ensayos clínicos en curso que evalúan posibles tratamientos.

En el mundo se registran un total estimado de 1 346 299 personas de casos confirmados, 74 679 personas fallecidas, y 276 636 de personas recuperadas (OMS,2020). Para el país se tiene registro de primeros casos confirmados el 1 de marzo de 2020 y para principios de abril de 2020 reportes de la Secretaría de Salud del Gobierno Federal informa de 2785 personas confirmadas con el virus, 7526 casos sospechosos, 15099 casos negativos y 141 personas fallecidas.

2.4.2 Contaminación de Suelo

Nicolás Romero es un municipio muy rico en recursos naturales, y su topografía accidentada ha favorecido que casi la mitad de su territorio no se haya urbanizado.

Sin embargo, esto no ha detenido el deterioro de los ecosistemas existentes en su territorio, dado que una superficie muy importante de éste ha sido considerablemente deforestada; además de sufrir las consecuencias de la erosión



y de experimentar las consecuencias de la contaminación de sus recursos hídricos, suelo y aire.

La contaminación del suelo consiste en la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y al humano. A diferencia de la contaminación del agua, para poder comprender y analizar la contaminación del suelo es importante conocer algunos aspectos relevantes sobre éste.

El suelo constituye la capa superficial del manto terrestre, cuya profundidad es variable entre 5 y 15 cm. Está compuesto por partículas minerales, organismos vivos, materia orgánica, agua y sales. La mayoría de los componentes provienen de la intemperización de rocas y descomposición de restos vegetales y animales. El suelo es un medio muy complejo, compuesto de tres fases principales: la sólida (50%); la líquida y la gaseosa, dispuesta en diferentes formas (entre las dos últimas integran el 50% restante). (CENAPRED, 2014).

Fuentes de contaminación del suelo:

- Minería
- Explotación del Petróleo
- Actividades agrícolas
- Actividades Industriales
- Fugas y derrames
- Basureros a cielo abierto

| TABLA: CONTAMINACIÓN DEL SUELO | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|
| Superficie Agrícola | Contaminación por agroquímicos | Superficie erosionada (has) | Residuos sólidos (ton/día) | Lugar de disposición final | Relleno Sanitario |
| 4,642.13 | Si | 268.68 | 205000 | No tiene, se depositan los residuos sólidos en el municipio de Cuautitlán Izcall (Tiradero Terzo del Golfo). | No existe instalación destinada a relleno sanitario regional |

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2014-2030 Nicolás Romero, Estado de México, Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estimación con base a Información de la Coordinación de Servicios Públicos.

2.4.3 Contaminación del Aire

Se entiende por contaminación atmosférica a la presencia en la atmosfera de sustancias en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos.



En materia de calidad del aire, la magnitud de recursos que son necesarios para atender la problemática y lograr un ambiente sano para los Nicolásromerenses.

El marco jurídico internacional en materia de calidad del aire proviene principalmente de una visión de protección a los derechos humanos, que se relaciona directamente con la protección a la salud pública y la calidad de vida de la población.

Es de suma importancia mencionar que dentro de la Agenda de Desarrollo Sostenible el Objetivo 11 se enfoca en las ciudades y comunidades sostenibles. Las ciudades enfrentan un gran número de problemas, como la contaminación, y en dos de las metas del ODS 11 se relacionan con el mejoramiento de la calidad del aire las cuales se mencionan a continuación:

- La meta 11.6 plantea reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, lo que incluye prestar especial atención a la calidad del aire.
- La meta 11.7 implica proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres, niños, personas de la tercera edad y personas con discapacidad. Dado que el aire es un elemento que integra a estos espacios públicos, su calidad debe permitir que la población se desarrolle de manera segura.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 “Acción por el Clima” también se relaciona con la calidad del aire. La Agenda 2030 busca impulsar la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, de tal manera que estas sean adoptadas en políticas, estrategias y planes nacionales.

1. Otra de las metas del ODS 13 es mejorar la educación, la sensibilización y las capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él y la reducción de sus efectos, muchas de las medidas enfocadas a combatir el cambio climático inciden directamente sobre las emisiones de gases contaminantes, existiendo un vínculo entre el mejoramiento de la calidad del aire y las acciones a favor del clima.

TABLA. FUENTE DE CONTAMINACIÓN DEL RECURSO DEL AIRE

| Municipio | Fuentes móviles | Fuentes fijas | Industria de riesgo | Emisor | Tabiqueras | Hornos alfareros | Gasolineras | Ductos de PEMEX | Incendios Industriales | Incendios forestales |
|----------------|---------------------------|---------------|---------------------|--------|---------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
| Nicolás Romero | No se cuenta con registro | 35 | 18 | 35 | No se cuenta con registro | No se cuenta con registro | 13 | No se cuenta con registro | 0 | 88 |

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero.

La calidad del aire en el municipio es considerada como moderada de acuerdo al índice de contaminantes del aire ICA en los contaminantes que más prevalecen son Óxidos de azufre, Compuestos orgánicos volátiles Materia articulada suspendida, y PM2.5.



2.5 Fenómenos Perturbadores de Origen Socio-Organizativo

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, un fenómeno Socio-Organizativo es 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.

2.5.1 Accidentes de Transporte y/o Tránsito

Dentro de la clasificación que comprende los fenómenos socio-organizativos, los accidentes de transporte son los que producen el mayor número de pérdidas humanas sea urbano o interurbano. Las medidas de prevención para estos peligros están relacionadas con la adopción de prácticas adecuadas de transporte, organización, operación y vigilancia, que son propias de cada actividad específica aunado al incremento de una cultura de vialidad y de prevención de parte de los habitantes.

De acuerdo con la Secretaría de Salud, los accidentes de tránsito vehiculares deben analizarse partiendo del hecho de que representan la culminación de una serie de eventos con amplias posibilidades de prevención. El caso de México, los accidentes vehiculares con víctimas mortales se asocian principalmente con el consumo de alcohol, el exceso de velocidad y las deficiencias en los caminos y señales. Además, dicha Secretaría reporta que, por cada muerte ocurrida en un accidente de tránsito, hay otros quince individuos que sufren de lesiones de diferente naturaleza y gravedad.

2.5.2 Inconformidad social

En general, las demostraciones de inconformidad social se expresan mediante el cierre parcial y temporal de las mayores vialidades del municipio, bloqueos de ciertos puntos con el fin de realizar protestas, manifestaciones entre otras. Aunque estas últimas son más constantes, en general no causan mayores perjuicios a la población en general debido a que se concentran en las áreas públicas de manera pacífica.

2.5.3 Interrupción de Servicios o Instalaciones Estratégicas

La suspensión o disminución de este tipo de servicios puede ser consecuencia de fenómenos de origen natural o antropogénicos, tal es el caso de la falta de energía eléctrica a causa de los sismos, o la interrupción del servicio de agua por mantenimiento del sistema. Asimismo, la falla de agua potable, energía eléctrica o transporte, pueden ocasionar otros fenómenos socio-organizativos como concentraciones masivas (CENAPRED, 2014).



2.5.4 Concentraciones Masivas

Las concentraciones masivas de población se pueden presentar en distintas situaciones, estas pueden ser de tipo religioso, cívico, deportivo y cultural, en las cuales se realizan actividades como ferias, carreras de caballos, fiesta brava, danzas folklóricas, rituales, peregrinaciones, desfiles cívicos y deportivos, manifestaciones, torneos de gallos, quema de juegos pirotécnicos, entre otras.

Dentro del Municipio de Nicolás Romero se tiene registros de actividad de concentración masiva principalmente por cuestiones de Ferias patronales, y celebración en conmemoración de día de Muertos, principalmente en el panteón próximo a la Cabecera Municipal, y comúnmente en mercados.

Estas fiestas patronales que se realizan dentro del municipio cumplen con la importante función de sentar las bases para una adecuada cohesión social, lo que permite a los habitantes identificarse como parte de un grupo y construirse como actores diferenciados entre sí, además, para muchos de ellos significan una entrada de recursos económicos, pues en estas fechas muchos se dedican a vender diversos artículos y alimentos.

Cuando se presentan este tipo de concentraciones de población en una de estas festividades y no se toman las medidas adecuadas en materia de protección civil, se pueden provocar una serie de fenómenos de origen socio-organizativo, los cuales, si salen de control pueden generar una cadena de afectaciones como la interrupción o problemas de operación de los servicios vitales, accidentes carreteros, vandalismo, acciones de saqueo, daños a propiedad privada y equipamiento urbano, pérdidas económicas y lo más importante, pérdidas humanas.

TABLA: TIPOS D EVENTOS CON POSIBLES CAUSAS

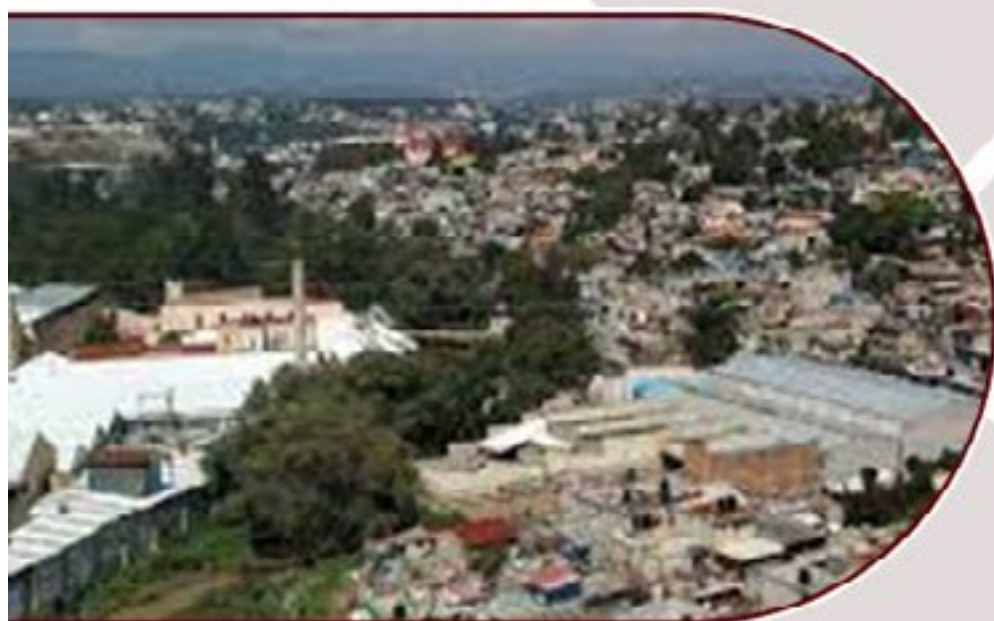
| Evento | Consecuencias posibles |
|--------------------------|--|
| Fuegos artificiales | Lesiones físicas y muerte Explosiones e incendios |
| Celebraciones Religiosas | Pérdida de extremidades, vida y lesiones físicas graves. Insolación y golpe de calor en temporada de estiaje. Atropellamientos por vehículos y por multitudes sin control. Problemas de tipo psicológico y afectaciones sociales. Incendios y explosiones. Hipotermia. Robo de pertenencias, riñas callejeras, uso de armas punzo cortantes y de fuego. |
| Ferias y Palenques | Lesiones y pérdida de la vida. Pérdida parcial y/o total de los bienes. Colapso de graderías. Uso de armas de fuego y punzo cortantes. Incendios. Riñas. |
| Mercados | Explosiones e incendios. Riñas. |

Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

FASE III VULNERABILIDAD



2022
2024





FASE III. VULNERABILIDAD

El grado de afectación de la ocurrencia de un fenómeno perturbador, es decir la magnitud de un desastre, depende en gran medida de la vulnerabilidad que presenta una población. Distintas condiciones sociales, físicas, económicas y políticas contribuyen a generar las afectaciones que provocan vulnerabilidad en una población. (Wilches-Chaux, 1993; Cardona, 2003). El análisis de Vulnerabilidad se elabora en tres dimensiones: Vulnerabilidad Social, Física y Global.

3.1 Vulnerabilidad Social

La Vulnerabilidad Social es definida por El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) como el *“conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de esta frente a un fenómeno”* (Secretaría de Gobernación (SEGOB)/CENAPRED, 2014).

El análisis de la Vulnerabilidad Social del municipio de Nicolás Romero se basa en la metodología propuesta por el CENAPRED (SEGOB/CENAPRED, 2014), la cual considera las condiciones socioeconómicas de la población mediante indicadores de Vulnerabilidad. Este estudio elabora la estimación Indicadores de condiciones referentes a la Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población presentes en el territorio, a dos escalas: municipal y localidad-manzana urbana. La escala que detalla información al interior municipal tiene el objeto de proveer de herramientas de gestión en la toma de decisiones locales.

3.1.1 Condiciones Socioeconómicas por Indicadores de Vulnerabilidad

Las condiciones socioeconómicas se analizan a través de cinco temáticas de indicadores: Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población, compuestos por 18 indicadores socioeconómicos, de acuerdo con la metodología del CENAPRED (SEGOB/CENAPRED, 2014). Los indicadores se construyeron con la información más actual, a nivel municipal de la Encuesta intercensal de INEGI, 2015, con información del Observatorio de geografía de la salud del Estado de México: Mortalidad Infantil, 2017, Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2018 del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), y a nivel manzana urbana del Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2020.

Cada uno de los cinco componentes constituye el 10% del índice de Vulnerabilidad Social, en conjunto el 50%. El otro 50% se integra con la información adquirida por las capacidades de respuesta y percepción local presente en el municipio según la metodología del CENAPRED (SEGOB/CENAPRED, 2014). Esta institución asigna a nivel nacional un grado de vulnerabilidad a cada uno de los indicadores a nivel municipal para constituir cada uno de los componentes de vulnerabilidad social.

El análisis espacial concentra una cartografía de cada componente temático de Vulnerabilidad Social; Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingreso y Población,



en una sola cobertura relativa a las condiciones socioeconómicas presentes en el municipio. En la caracterización social, mostrada en la fase I, se aprecia la representación cartográfica de las variables individuales que integran los indicadores de vulnerabilidad, junto con una breve descripción de su presencia en el territorio municipal, ellas se clasificaron con el proceso estadístico de cortes naturales para identificar el comportamiento de cada indicador en la región.

El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasifica en cinco grados; muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo grado de vulnerabilidad, donde un alto grado representa peores condiciones socioeconómicas y un bajo grado mejores condiciones.

Las zonas con mayor susceptibilidad de sufrir impactos en el municipio, debido a sus condiciones socioeconómicas, son representadas por cada cobertura temática. Las áreas identificadas con mayor vulnerabilidad necesitan instalar mecanismos que fortalezcan la atención y prevención ante siniestros para aumentar la capacidad de resistencia de su población mediante la ejecución oportuna de programas sociales, infraestructura, entre otros. Además de enfocar recursos y planeación para mejorar la gestión en lo referente a la acción gubernamental y civil.

3.1.1.1 Características Sociales y Económicas por Componente Temático

Este apartado se elabora con la metodología de la "Guía básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y de Riesgos. Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social" del Centro Nacional de Prevención de Desastres (SEGOB/CENAPRED, 2014), la cual se instituyó para evaluar las condiciones socioeconómicas que generan vulnerabilidad en la población de los distintos municipios del país, toma en cuenta indicadores que reflejan condiciones de bajo nivel de calidad de vida en materia de salud, educación, vivienda, empleo e ingresos y población de los municipios rurales y urbanos a nivel nacional, lo que genera que los rangos de clasificación del grado de vulnerabilidad no sean tan representativos para el contexto urbano del municipio, razón por la cual se integra un análisis de la distribución espacial de la Vulnerabilidad Social por componente socioeconómico.

El análisis de componentes se presenta a nivel municipal (información estadística con los rangos establecidos por el CENAPRED a nivel nacional) y a nivel local mediante el análisis espacial de cada indicador y su integración cartográfica por componente temático

- **Componente Educación**

La educación que tiene determinada población influye en el bienestar personal y en las acciones preventivas y reactivas que ésta asume frente a riesgos a desastres. Los tres indicadores que este componente considera son: 1) Porcentaje de analfabetismo. 2) Porcentaje de la demanda en educación básica (Porcentaje de población de 3 a 14 años que asiste a la escuela). 3) Grado promedio de escolaridad (SEGOB)/CENAPRED, 2014).



Método de obtención de indicadores

La elaboración y la respectiva clasificación de los indicadores socioeconómicos generados para medir la vulnerabilidad social en el municipio sigue la metodología propuesta por la “Evaluación de la Vulnerabilidad Social” del Centro Nacional de Prevención de Desastres (SEGOB/CENAPRED, 2014)

Tabla: Método de Obtención de indicadores del componente de Educación

| Indicador | Procedimiento de elaboración | Fuente de las variables empleadas |
|--|---|---|
| Porcentaje de analfabetismo | Se obtiene dividiendo a la población analfabeta de 15 años y más entre el total de la población de ese mismo rango de edad. El resultado se multiplica por cien. | |
| Porcentaje de la demanda en educación básica. (Porcentaje de población de 3 a 14 años que asiste a la escuela) | Este indicador se estima dividiendo la matrícula de educación básica (preescolar, primaria y secundaria) entre la población de 3 a 14 años (o en su defecto de 6 a 14 años), que es el rango de edad de asistencia a tales niveles educativos. Para la obtención del porcentaje de la cobertura de la demanda de la educación básica, se toma en cuenta la educación preescolar (a partir de los 3 años) en el nivel municipal. Para el caso del análisis espacial a nivel manzana urbana, sólo se toman en cuenta desde la educación primaria hasta la educación secundaria. | Información de la Encuesta intercensal de INEGI, 2015. (Nivel municipal) Información del Censo de población y Vivienda INEGI, 2020. (Nivel manzana urbana) |
| Grado Promedio de Escolaridad | El INEGI elabora este indicador. Lo obtiene de dividir la suma de los años aprobados desde el 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 no especificado. | |

Fuente:

A continuación, se presentan los valores establecidos a nivel nacional por la “Evaluación de la Vulnerabilidad Social” del Centro Nacional de Prevención de Desastres (SEGOB/CENAPRED, 2014), el valor calculado para el Municipio de Nicolás Romero y la respectiva calificación que obtendría según dicha metodología



Tabla: Indicadores del Componente Educación, Nicolás Romero

| Componente | Indicador | Intervalos | Grado de Vulnerabilidad | Valor | Valor del municipio de Nicolás Romero | Calificación de Vulnerabilidad |
|--|--|--------------------|-------------------------|------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Educación | Porcentaje de analfabetismo | De 1.07% a 15.85% | Muy Bajo | 0 | 0 | |
| | | De 15.86% a 30.63% | Bajo | 0.20 | | |
| | | De 30.64% a 45.41% | Medio | .50 | 1.75% | 0 |
| | | De 45.42% a 60.19% | Alto | 0.70 | | |
| | | 60.20% o más | Muy Alto | 1 | | |
| | Porcentaje de la demanda en educación básica. (Porcentaje de población de 3 a 14 años que asiste a la escuela) | De 42.72% a 54.17% | Muy Alto | 1 | | |
| | | De 54.18% a 65.62% | Alto | 0.75 | | |
| | | De 65.63% a 77.07% | Medio | 0.50 | 88.14% | 0.25 |
| | | De 77.08% a 88.52% | Bajo | 0.25 | | |
| | | 88.53% o más | Muy Bajo | 0.00 | | |
| | Grado Promedio de Escolaridad | De 1 a 3.2 | Muy Alto | | | |
| | | De 3.3 a 5.4 | Alto | | | |
| | | De 5.5 a 7.6 | Medio | | 8.7 | 0.20 |
| | | De 7.7 a 9.8 | Bajo | | | |
| | | De 9.9 o más | Muy Bajo | | | |
| | Total Educación | | | 0.5 | | |
| Fuente: Coordinación de Protección Civil y Bomberos con base en el formato de (SEGOB/CENAPRED, 2014) e información del INEGI | | | | | | |

A nivel espacial los tres indicadores que integran este componente son: 1) Población analfabeta. 2) Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela. 3) Grado promedio de escolaridad, ellos pueden visualizarse en “Fase I. Caracterización de los Elementos Sociales, Económicos y Demográficos” de este documento.



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

FASE IV RIESGO/EXPOSICIÓN



2022
2024



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO





FASE IV. RIESGOS

El territorio municipal de Nicolás Romero se encuentra sujeto a gran variedad de fenómenos que pueden causar desastres. Por ser parte del campo volcánico del Eje Neovolcánico Transversal, el municipio podría ser afectado por actividad sísmica y volcánica. De los volcanes que han existido en las distintas épocas geológicas en el territorio o cerca de él, tres de ellos han hecho erupción en tiempos históricos y se consideran activos o representan zonas activas. La ubicación del municipio en una región intertropical, lo hace sujeto a los embates de lluvias intensas. Los efectos de este fenómeno, en términos de inundaciones y flujos, se resienten principalmente en las zonas bajas del oriente, es decir, la cabecera municipal; las lluvias intensas además pueden causar deslaves en el interior del territorio. De las últimas 5 temporadas de lluvias, tres han causado daños severos. En sentido opuesto, la escasez de lluvia se resiente en diversas regiones cercanas al municipio y que afectan la agricultura, la ganadería y la economía de esas regiones. Asociados a la escasez de lluvia están los potenciales incendios forestales que, aunque no se han presentado, pueden alcanzar proporciones extraordinarias debido a la masa forestal establecida en el municipio. Los tipos de desastres anteriores tienen como origen un fenómeno natural, por lo que se les suele llamar desastres naturales, aunque en su desarrollo y consecuencias tiene mucho que ver la acción del hombre. Los distintos fenómenos y los desastres que éstos generan se tratarán con mayor detalle más adelante; el propósito de esta descripción inicial es resaltar la amplitud de la problemática y la gravedad de sus posibles consecuencias. Como ejemplo, baste citar las inundaciones de 2011 y 2010, que dejaron a su paso destrucción de infraestructura, daños a viviendas e incluso pérdidas de vidas humanas.

El municipio de Nicolás Romero, ha establecido estrategias de protección civil desde hace varios años, en muchos casos ha logrado defenderse de los embates de las manifestaciones de fenómenos destructivos, pero con frecuencia las medidas de protección han sido rebasadas por las fuerzas de la naturaleza. Por ello se ha llegado a reconocer que, para enfrentar mejor los efectos de estas fuerzas, es necesario adoptar un enfoque global, que cubra los aspectos científicos y tecnológicos relativos al conocimiento de los fenómenos y al desarrollo de las medidas para reducir sus efectos, y que en base a ellos prevea esquemas operativos para apoyar a la población con medidas organizativas de la población misma, para que esté preparada y responda de manera apropiada al embate de los fenómenos peligrosos.

Hasta ahora, la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bombero se dedicaba esencialmente a la atención de las emergencias, o sea, a las acciones que se realizan una vez que el evento se ha presentado, para limitar sus efectos y rescatar a las víctimas. A partir de la administración encabezada por el Lic. Armando Navarrete López, se ha establecido que también se debe dar atención a la fase de



prevención o mitigación, que se refiere a las acciones tendientes a identificar los riesgos y a reducirlos antes de la ocurrencia del fenómeno.

El proceso de diagnóstico implicó la determinación de los escenarios o eventos más desfavorables que pueden ocurrir, así como de la probabilidad asociada a su ocurrencia. Los escenarios incluyeron el otro componente del riesgo, que consiste en los efectos que los distintos fenómenos tienen en los asentamientos humanos e infraestructura expuesta a eventos. Debido a que los riesgos son complejos porque implican la interacción dinámica entre los fenómenos naturales, el entorno, y la cambiante sociedad, este Atlas de Riesgo debe actualizarse permanentemente.

4.1 Generación de Índices de Riesgo

El riesgo es un conjunto de diversos elementos físicos y sociales que manifiestan la probabilidad de que acontezca alguna afectación inducida por algún fenómeno perturbador. La función de riesgo se puede expresar de la siguiente forma:

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro (Amenaza)} * \text{Vulnerabilidad}$$

De tal forma que la integración del peligro y la vulnerabilidad de cada zona constituye el grado de riesgo ante determinado fenómeno, en este documento se elabora un índice de riesgo que contempla la cobertura del nivel de peligro o amenaza de los fenómenos de mayor recurrencia en el entorno municipal de todos los analizados en la Fase II y el grado de vulnerabilidad global obtenido en la Fase III, coberturas que consideran el mayor grado de susceptibilidad de impacto ante la presencia de algún fenómeno dentro del Municipio de Nicolás Romero.

En el análisis de la elaboración del índice de riesgo se consideran las distintas coberturas de peligro y vulnerabilidad con un valor que varía según la clase de fenómeno que se estudie. Pues en el análisis de riesgo ante los fenómenos de tipo geológico el factor peligro sopesa más que el factor vulnerabilidad, ya que con un nivel de peligro alto el daño en una comunidad se espera elevado tanto en poblaciones con alto y bajo grado de vulnerabilidad.

En el caso de los fenómenos hidrometeorológicos y antropogénicos el nivel de riesgo se establece por las afectaciones que el siniestro puede producir entre la población más vulnerable. Es decir, en este tipo de fenómenos el nivel de impacto o daño se define por una mayor o menor vulnerabilidad, pues a pesar de que el nivel de peligro sea semejante en distintas zonas el impacto experimentado por la población difiere dependiendo su condición de vulnerabilidad, ya que zonas con mayor grado de vulnerabilidad suele presentar mayores afectaciones en sus sistemas expuestos, viviendas y condiciones de vida.



Tabla: Fenómenos Perturbadores y por Grado de Peligro

| ORIGEN | FENÓMENO PERTURBADOR | PELIGRO | | | | | OBSERVACIONES |
|-------------------------------|----------------------------------|----------|------|-------|------|----------|--|
| | | MUY ALTO | ALTO | MEDIO | BAJO | MUY BAJO | |
| Fenómenos Geológicos | Fallas y Fracturas | | | | X | | No se tienen reportes de daños a infraestructura en ningún documento. Sin embargo, de la cartografía geológica se identifica un sistema de fallas inactivo constituido por 5 fallas: Falla Quinto Barrio, Falla Los Piliars, Falla Los Corrales, Falla Río Frío. Con respecto a las fracturas, donde se han identificado 2 subsistemas: Fracturas con componente Noroeste-Sureste y Fracturas con componente Noroeste-Suroeste. |
| | Sismos. | | | X | | | No hay epicentros dentro del municipio dentro del registro histórico de sismos. Tampoco se tiene documentado algún tipo de daño ocasionado por este tipo de fenómeno. Sin embargo, el municipio se asienta en la Zona intermedia B, el cual se caracteriza por el registro de sismos y aceleraciones del suelo que no superan el 70%. |
| | Tsunamis o Maremotos. | | | | | | No Aplica, pues el municipio se ubica en la Región Centro de México en las estribaciones de la Provincia del Eje Neovolcánico (Subprovincia de los Lagos y Volcanes de Anáhuac) y la zona de transición entre la provincia orográfica señalada y el Valle de México. |
| | Vulcanismo. | | | | | X | El municipio se ubica en una zona volcánica inactiva. No se tienen registros de eventos volcánicos en los últimos siglos. Puede verse afectado por las exhalaciones del Volcán Popocatepetl (caída de ceniza). |
| | Deslizamientos. | | X | | | | Se tiene documentada la ocurrencia de 3 deslizamientos en diferentes áreas del municipio, debido a fuertes precipitaciones. No obstante, como consecuencia de la deforestación, la pérdida de capa vegetal y lluvias atípicas (precipitación fluvial fuera de lo normal) hay potencial de que la acumulación de agua y por ende de escorrentía puede haber riesgo de la presencia de deslizamientos en las áreas urbanas, puesto que estas se asientan en zonas con pendientes elevadas. |
| | Flujos. | | X | | | | Aunque no se tiene documentada la ocurrencia previa de este fenómeno, es una amenaza latente debido al historial reciente de fuertes lluvias combinada con la topografía del Municipio. |
| | Hundimientos. | | | | | X | Se ha documentado la presencia de 4 áreas con hundimientos dentro del municipio de Nicolás Romero |
| Fenómenos Hidrometeorológicos | Erosión. | | | X | | | El fenómeno de erosión no ha sido cuantificado previamente, pero es visible en las afueras de la ciudad, se estima que puede ser el detonante de deslizamientos, derrumbes y flujos en el territorio municipal. |
| | Ciclones, Huracanes. | | | | | | No aplica, aunque se puede asociar con fuertes precipitaciones. |
| | Ciclones, Ondas Tropicales. | | | | | | No Aplica, aunque se puede asociar con fuertes precipitaciones. |
| | Tormentas Eléctricas. | | X | | | | No se ha documentado la presencia de este tipo de fenómenos en el área, pero se estima de alto riesgo debido a la información proporcionada por la Dirección de Protección Civil y Bomberos, que puede afectar el sistema de energía eléctrica y por consecuencia en el abastecimiento de luz y peligro potencial a la población por cables y postes dañados, especialmente en las áreas urbanas. |
| | Sequias. | | | | | X | No se ha documentado la presencia de este tipo de fenómenos en el área, pero se estima de bajo riesgo debido a la historia reciente de la región. |
| | Temperaturas Máximas Extremas. | | | X | | | No se ha documentado daños por este tipo de fenómeno en el área, aunque podría afectar en un futuro si la tendencia climática regional continúa cambiando, pues el proceso de urbanización genera que el suelo una vez pavimentado refleja el calor emitido por el sol, lo genera islas de calor en las zonas urbanas a ellos hay que agregar la quema de combustibles fósiles que influyen en la generación de gases de efecto invernadero (GEI). |
| | Vientos Fuertes. | | | | | X | Debido a la configuración topográfica local y regional, este tipo de fenómenos no presenta riesgo. |
| | Inundaciones. | X | | | | | Las precipitaciones pluviales intensas provocan inundaciones en el municipio, tal como se documenta en el Atlas de Inundaciones 2020, por lo que nuestro territorio requiere de instrumentos eficientes, para prevenir y controlar aguas pluviales y residuales. Por este motivo es necesario crear políticas públicas responsables que den la importancia a la integridad de los habitantes y sus bienes. |
| | Masa de Aire, Heladas, Granizo. | | X | | | | No se ha documentado ningún fenómeno dañino de esa naturaleza, pero se estima que puede afectar en un futuro si el patrón climático se mantiene en constante cambio. |
| | Masa de Aire, Frentes y Nevadas. | | | | X | | No se ha documentado ningún fenómeno dañino de esa naturaleza, pero se estima que puede afectar en un futuro si el patrón climático continúa cambiando. |
| Otros (Opcional) | Riesgos Químicos | | X | | | | Son los producidos por accidentes tales como derrames o fugas de sustancias peligrosas, explosiones industriales. |

Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos, 2022



4.1.1 Riesgos ante Fenómenos Geológicos

En las últimas décadas muchas zonas pobladas de la cuenca de México han sido afectadas por fallas y fracturas geológicas. Las fracturas son el plano de ruptura de las rocas, causadas por movimientos y deformaciones corticales (epirogénesis y orogénesis); por contracción y disecación de los sedimentos; o por liberación de tensión paralela a la superficie. Una falla es una fractura en la que dos bloques de roca, se deslizan uno con respecto al otro en direcciones divergentes. Estos fenómenos geológicos suelen afectar la infraestructura, dañando la estabilidad de las construcciones e incluso llegando a derrumbarla o a impedir su uso.

Las fallas geológicas ubicadas en Nicolás Romero, son todas normales e inactivas; adicionalmente en esta área no se han registrado epicentros sísmicos en el registro histórico. Tampoco se han identificado asociaciones con zonas de inestabilidad de laderas. Sin embargo, la falla geológica de Quinto Barrio, en caso de una reactivarse por un sismo u otro esfuerzo tectónico regional, podría afectar zonas de tipo residencial. Cabe destacar que la región del Eje Neovolcánico Transmexicano donde se ubica el municipio se caracteriza por una alta actividad sísmica.

Las fallas y fracturas en las zonas urbanas generalmente se aprecian a simple vista por problemas de hundimientos diferenciales a lo largo de trazas lineales, que ocasionan daños importantes en obras civiles, tales como cuarteaduras (Martínez-Reyes y Nieto Samaniego, 1990; Trujillo-Candelaria, 1985; Garduño-Monroy et al., 1999 y Lermo-Samaniego et al., 1996). Dichos hundimientos definen trazas rectas en la superficie con direcciones paralelas a sistemas de fallas regionales. En el municipio de Nicolás Romero no se han observado estas evidencias, ni otras asociadas, debido a que el sistema de fallas ha estado inactivo durante el periodo de construcción y crecimiento de las zonas urbanas.

4.1.2 Riesgos ante Fenómenos Hidrometeorológicos

Las inundaciones son un fenómeno en el cual se anega de agua un área determinada que generalmente está libre de ésta. El agua proviene del desbordamiento de ríos, represas, o escurrimientos de partes altas y se asocia a lluvias intensas, en el área o incluso en otras lejanas. A pesar de considerarse un fenómeno natural, tiene una alta influencia de los procesos de ocupación del territorio y construcción de infraestructura, ya que a menudo el riesgo existe cuando se establecen viviendas en zonas inundables y se crean embudos artificiales que impiden el libre tránsito de las avenidas de agua.

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes en Nicolás Romero, a veces las inundaciones se desarrollan lentamente, pero otras son repentinas e incluso finalizan rápidamente, a veces en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia. Las inundaciones repentinas a menudo tienen una pared peligrosa de agua rugiente que arrastra una carga de escombros que pueden arrasar cualquier cosa en su



paso, incluyendo autos. Las inundaciones ocurren en las orillas de un río o riachuelo definido, pero también pueden generarse por la confluencia de aguas que escurren zonas altas, habitualmente a través de calles con mal drenaje. Las inundaciones también pueden ocurrir cuando un drenaje es sobrepasado en su capacidad. Los efectos de las inundaciones pueden ser muy locales, afectando a una manzana o grupo de casas, o de gran tamaño, afectando varios pueblos o colonias del municipio.

El riesgo de inundación es muy alto en casi toda la cabecera municipal, pero especialmente en áreas bajas, cerca de ríos o arroyos o de drenajes colectores. Aun los arroyos pequeños, barrancos, riachuelos, alcantarillas, lechos secos de arroyos o terrenos bajos que parezcan inmunes en tiempo seco pueden inundarse.

A continuación, se enlistan las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia de inundaciones:

| Tabla: Puntos de Riesgo, referencia de Localización | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|---------|----------|--------|
| No. | DENOMINACION | COORDENADAS | | | SECCION | |
| | | LATITUD | LONGITUD | ALTITUD | LONGITUD | UNIDAD |
| 1 | RIO CHIQUITO, PUENTE DE TUBOS | 19°36'53" N | 99°19'26" W | 2,372 | 125.00 | ml |
| 2 | ARROYO PARALELO A LA VIA CORTA A MORELIA, LA JOYA | 19°38'24" N | 99°38'24" W | 2,499 | 18.00 | ml |
| 3 | RIO LOMA LARGA, PUENTE DE LA HERMITA | 19°37'43" N | 99°20'35" W | 2,399 | 456.00 | ml |
| 4 | DRENAJE CALLE PALMAS, HIROSHIMA | 19°36'36" N | 99°17'01" W | 2,334 | 102.00 | ml |
| 5 | DRENAJE EN CALLE EMILIANO ZAPATA, JIMENEZ CANTU | 19°38'36" N | 99°18'41" W | 2,386 | 110.00 | ml |
| 6 | ARROYO PARALELO A LA CALLE NICOLAS ROMERO, LIBERTAD | 19°38'29" N | 99°18'34" W | 2,381 | 215.00 | ml |
| 7 | RIO SITIO 217, CONDOMINIO 1 A CONDOMINIO 8 | 19°36'26" N | 99°16'12" W | 2,348 | 593.00 | ml |
| 8 | ARROYO PUEBLO VIEJO | 19°36'25" N | 99°16'16" W | 2,349 | 415.00 | ml |
| 9 | DRENAJE EN CARRETERA NICOLAS ROMERO-ATIZAPAN DE ZARAGOZA, LA CURVA | 19°36'00" N | 99°17'04" W | 2,367 | 125.00 | ml |
| 10 | RIO SAN ILDEFONSO | 19°37'01" N | 99°17'59" W | 2,313 | 1,945.00 | ml |
| 11 | RIO SAN PEDRO, PERITAS | 19°37'33" N | 99°19'10" W | 2,376 | 250.00 | ml |
| 12 | RIO SAN PEDRO, SIFON | 19°37'27" N | 99°20'17" W | 2,394 | 450.00 | ml |
| 13 | RIO XINTE (EL PUEBLITO) | 19°36'11" N | 99°17'28" W | 2,333 | 638.00 | ml |
| 14 | RIO XINTE (SAN ISIDRO LA PAZ) | 19°36'40" N | 99°17'12" W | 2,322 | 1,953.00 | ml |
| 15 | DRENAJE EN CARRETERA NICOLAS ROMERO-ATIZAPAN DE ZARAGOZA, EL PUERTO | 19°35'31" N | 99°16'45" W | 2,392 | 315.00 | ml |
| 16 | ARROYO PARALELO A LA CALLE 24 DE FEBRERO | 19°35'55" N | 99°17'10" W | 2,350 | 255.00 | ml |
| 17 | ARROYO HACIA PRESA DE LARA | 19°35'26" N | 99°17'13" W | 2,380 | 215.00 | ml |
| 18 | PRESA ENSOLVADA | 19°35'29" N | 99°17'11" W | 2,371 | 650.00 | ml |
| 19 | RIO EN EL TRAFICO, UTFV | 19°36'49" N | 99°20'11" W | 2,403 | 315.00 | ml |
| 20 | RIO SAN PEDRO, LOMAS DE GUADALUPE Y EJIDO AZOTLAN | 19°38'04" N | 99°17'13" W | 2,312 | 720.00 | ml |





Tabla: Puntos de Riesgo, referencia de Localización

| No. | DENOMINACION | COORDENADAS | | | SECCION | |
|-----|---|--------------|--------------|---------|----------|--------|
| | | LATITUD | LONGITUD | ALTITUD | LONGITUD | UNIDAD |
| 21 | COLECTOR LAZARO CARDENAS, CALLE ACAPULCO | 19°37'48'' N | 99°18'17'' W | 2,352 | 452.00 | ml |
| 22 | RIO SAN PEDRO, JUAREZ CENTRO, AQUILES CORDOBA Y SANTA ANITA LA BOLSA. | 19°37'53'' N | 99°18'15'' W | 2,346 | 215.00 | ml |
| 23 | COLECTOR LA FRONTERA | 19°37'47'' N | 99°19'25'' W | 2,389 | 235.00 | ml |
| 24 | COLECTOR, LOS MARISCOS, VIA CORTA (LOS TUBOS) | 19°38'24'' N | 99°21'04'' W | 2,512 | 115.00 | ml |

Fuente: Sapsanir Sistema de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento Nicolás Romero

4.1.3 Planes de Acción

El Plan de protección aborda la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones, protocolos y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, en caso de una emergencia. El Plan permite conocer qué tan segura es nuestra casa y sus alrededores, así como diseñar rutas de evacuación y motivar la participación en simulacros.

Por tal motivo la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos ha desarrollado los siguientes planes para sepan qué actividades realizar antes, durante y después de una emergencia o desastre.

Plan Familiar de Protección Civil

Plan en Caso de Sismo

Plan en Caso de Inundaciones

Plan en Caso de Incendio

Plan en Caso de Riesgo Sanitario

Plan para Temporada Invernal

4.1.4. Comités Comunitarios, Académicos y Empresariales MITIGA EDOMEX

A la fecha se tiene en proceso de formalización la conformación de los Comités Comunitarios MITIGA EDOMEX en las comunidades del municipio de Nicolás Romero.

Se tiene previsto iniciar su capacitación a partir del inicio del año **2023** para iniciar sus actividades en ese mismo año.



ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

FASE V

OBRAS



2022 2024





FASE V. OBRAS

5.1. Planteamiento de Propuestas Generales

El Atlas de Peligros y Riesgos de Nicolás Romero tiene la finalidad de facilitar un instrumento metodológico-técnico a los mandos a nivel local que tienen a su cargo la gestión territorial en la entidad.

El objetivo es que tales autoridades sean capaces de tomar mejores decisiones al momento de emplear medidas que permitan mitigar y reducir los riesgos mediante el condicionamiento, cuando sea necesario, de la cotidiana actividad de las instituciones públicas encargadas de la protección civil y el riesgo.

Luego del diagnóstico de riesgos en el Municipio de Nicolás Romero, se sugieren las siguientes obras de mitigación de daños:

| Lista de Obras de mitigación por tipo de fenómeno | |
|---|--|
| Fenómeno | Lista de Obras |
| Geológicos | • Estabilización de taludes y laderas • Estabilización de rocas |
| | • Tratamiento de grietas u oquedades • Muros de contención |
| | • Muros de contención |
| | • Reconstrucción • Rehabilitación |
| Hidráulicas | • Remoción o traslados |
| | • Bordos • Construcción, ampliación de drenaje pluvial y sanitario |
| | • Construcción de gaviones en la parte alta de Río Xinté. |
| | • Muros de contención |
| Ecológicas | • Rehabilitación de obras de mitigación |
| | • Desazolve |
| Otras | • Reforestación con fines de prevención |
| | • Construcción de bermas o rellenos de contrapeso |
| | • Construcción de diques transversales, embalses de regulación o reservorios |
| Fuente: Desarrollo Urbano, Nicolás Romero | |

5.2 Propuestas de Estudios, Obras y Acciones para Inundaciones Fluviales y Pluviales

5.2.1 Propuestas de Estudios

Ante la problemática de la susceptibilidad por inundaciones que pudieran presentarse en el municipio en diversas colonias, ocasionado por la escorrentía del agua que proviene de zonas altas, por el exceso de agua pluvial de la temporada de lluvias y el mal funcionamiento de la red de drenaje.

Para las obras de drenajes existentes dentro del municipio se deben realizar estudios detallados del funcionamiento actual, con el fin de detectar zonas cuyas



dimensiones actuales son insuficientes para los caudales registrados, así como de los materiales empleados sean los adecuados, y como será modificado con las propuestas de solución en el punto de conflicto.

Derivados de los resultados obtenidos se puede proponer la realización de obras de drenaje en los sitios afectados, la rectificación del trazo y mantenimiento a la red de drenaje, para reducir la cantidad de agua que fluye en la superficie, y darle una salida rápida al agua evitando que se acumule, provocando desbordamientos y afectaciones a la población.

5.2.2 Propuestas de Obras

En lo referente a las obras para mitigar fenómenos perturbadores como inundaciones, la propuesta es abordar tanto el manejo de aguas subterráneas como el de aguas superficiales. Ello implica construir obras que capten, conduzcan y suministren aguas. Además, se deben elaborar también sistemas de control para procesos erosivos en cauces, desazolve y sistemas de corrección torrencial.

TABLA: SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL.

| PILAR 3 TERRITORIAL: MUNICIPIO ORDENADO, SUSTENTABLE Y RESILIENTE | | | |
|---|---|---|------------------------|
| OBJETIVO: | Desarrollar sistemas de captación de agua pluvial. | Vinculación con las Metas de la Agenda 2030 | |
| | | Contribución Directa | Contribución Indirecta |
| ESTRATEGIA: | Fomentar la cultura del cuidado del agua y la captación de agua pluvial dentro de la población. | 6.4 | 6.4 |
| | | 6.6 | 6.6 |
| Líneas de Acción | | | |
| Desarrollar proyectos de obra pública para la captación de agua pluvial. | | | |
| Capacitar a la población para el cuidado del agua. | | | |
| Realizar campañas que promuevan la importancia del cuidado del agua y la captación de agua pluvial. | | | |

Manejo de aguas superficiales

Las obras que tienden a la captación, conducción y entrega adecuada de las aguas superficiales, los objetivos fundamentales son los siguientes:

Controlar, en zonas con condicionantes geológicos y fuertes pendientes, las aguas superficiales antes de su acceso a taludes o laderas recientes o antiguas inestables potencialmente.

Controlar fenómenos focalizados de inundaciones o desbordamientos en zonas urbanas que se deban a la concentración de caudales de agua de lluvia muy grandes.

Controlar, mitigar o prevenir la erosión hídrica de la superficie en zonas con poca o nula vegetación protectora.



Controlar, en suelos permeables y /o regiones de baja pendiente, los volúmenes de infiltración (y los subsiguientes incrementos de los niveles freáticos, subterráneos o colgados).

Construcción de obras de captación, conducción y suministro de aguas

- Zanjas colectoras: Se elaboran a media ladera con la finalidad de colectar los caudales de escorrentía y agua de lluvia a lo largo de una terraza y/o talud cuando la misma forma parte de un sistema de abacalamiento, lo que prevé que se formen corrientes erosionadoras del talud que formen cárcavas o surcos. De concreto simple se suelen construir estas estructuras.
- Acequias: Canales pequeños de semicirculares de fácil elaboración y baratos que se utilizan para captar y conducir aguas de escorrentía hacia causas naturales estables o estructuras de bajada de mayor capacidad.
- Canal con pantallas deflectoras: Canal rectangular de sección con el fondo liso que tiene pantallas alternas deflectoras colocadas a 45 grados con el eje del canal. Tiene pestañas longitudinales sobre los bordes de sus muros que funcionan como rompeolas y evitan que el agua salte del canal. Se aplica en pendientes pronunciadas (hasta 50%) porque disipa la energía del flujo evitando velocidades exageradas sin importar la diferencia de niveles en los extremos del canal o su extensión.
- Captadores Pluviales: La recuperación de aguas pluviales consiste en utilizar las cubiertas de los edificios como captadores. De este modo, el agua se recoge mediante canalones o sumideros en un tejado o una terraza, se conduce a través de bajantes, para almacenarse finalmente en un depósito.

Estos depósitos pueden estar enterrados en el jardín o situado en superficie, en un espacio de las viviendas. A la entrada del depósito se coloca un filtro para evitar suciedades y elementos no deseados, como hojas. Este depósito se dimensiona en función de los usos acordados, la superficie de la cubierta y la pluviometría de la zona; posteriormente el agua disponible se impulsa y distribuye a través de un circuito hidráulico independiente de la red de agua potable.

Los consumos admisibles o autorizados con agua pluvial son usos donde no se requiere agua potable: lavadora, cisterna del váter, lavado de suelos, riego, etc. Lo más práctico, fácil y barato es derivarlo para riego; se necesita un mínimo de infraestructura y se consigue, así mismo, un buen ahorro. En muchos municipios ya existen normativas para el aprovechamiento de las aguas pluviales, con motivo de las recientes sequías y las perspectivas climatológicas a medio y largo plazo.

La captación de agua de lluvia tiene beneficios ambientales amplios como:

- Reducir el flujo de agua a los drenajes, lo que se traduce en menos inundaciones
- Disminuir la cantidad de energía para bombear y transportar agua a las viviendas



- Facilitar el acceso al servicio hídrico en viviendas entre 5 y 8 meses del año
- Contribuir a la no sobreexplotación del acuífero y a su recuperación al reducir la demanda.

Imagen: Atención de emergencia derivado de las lluvias registradas



Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil Bomberos.
<https://www.facebook.com/photo/?fbid=155895756998095&set=pcb.155895860331418>

5.3 Medidas Preventivas

Para prevenir desastres y disminuir el riesgo que implican los fenómenos perturbadores, es importante modificar la percepción del riesgo por parte de todos los sectores involucrados, para ello se propone el diseño, elaboración y desarrollo de campañas informativas dentro del municipio, dando a conocer el tipo de fenómeno, sus posibles causas, los daños que puede ocasionar; así como las medidas de prevención en cada caso. Las campañas deben planearse de manera independiente en función de los fenómenos que afecten en cada una de las localidades.

El desarrollo de las campañas deberá contar con la participación de las autoridades, la población y personal con experiencia en materia de prevención de desastres. Deberán elaborarse materiales didáctico e informativo que ayude a difundir la información al mayor número de personas en el menor tiempo posible, para ello puede colocarse dicho material en sitios públicos con una alta afluencia. De parte de las autoridades del orden municipal y estatal, se requiere la organización de cursos, conferencias y talleres impartidos por personal con experiencia en diversos temas de interés. Dichos eventos deberán ser dirigidos al público en general y deberán promoverse la asistencia de éste.

Inundaciones

En el caso de inundaciones se propone la implementación de un Sistema de Alerta Temprana, el cual consiste en capacitar, proveer información suficiente a la



población y a las comunidades amenazadas por peligros, de manera coordinada con las dependencias tanto del orden federal, estatal y municipal que permita actuar con tiempo suficiente y de una manera apropiada, para reducir la posibilidad de daño personal, la pérdida de la vida o daño en las propiedades.

Nivel de alertamiento 1:

Mediante días previos (orden estatal). Se realiza el pronóstico de lluvias con 2 a 1 día de anticipación. Se usan imágenes de satélite, de radares y boletines del Servicio Meteorológico Nacional.

Nivel de alertamiento 2:

Mediante horas (orden municipal). Se realiza el pronóstico de lluvias con menos de 24 horas de anticipación. Se usa la información de radares y boletines del SMN.

Para que el sistema de alertamiento temprano sea efectivo se requiere:

- Garantizar que los alertamientos lleguen a las personas de las poblaciones en riesgo.
- Los alertamientos deben ser claros, comprensibles y con información útil, de tal forma que permitan responder adecuadamente.
- Deben estar establecidos mecanismos de comunicación ágiles y perfectamente definidos.

Además de realizar programas para concientizar a los habitantes a no tirar basura en calles, mantener limpias las coladeras y así evitar el azolve de la red de drenaje y de esta forma disminuir la probabilidad de inundación.



Imagen: Infografía Temporada de Lluvias
Fuente: Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo
https://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/temporada_lluvias

Incendios Forestales

Debido a la incidencia dentro del municipio a incendios en pastizales, en parcelas de cultivo, de acuerdo con la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), se recomienda a los propietarios dar aviso oportuno antes de la quema de pastizal a las autoridades correspondientes en este caso a la Coordinación Municipal de



Protección Civil y Bomberos de Nicolás Romero, que evaluará los recursos disponibles al momento para la atención de este, en caso de que la quema de pastizal comience a salirse de control. Aunado a esto se recomienda realizar esta actividad agropecuaria en supervisión de personal indicado, por las mañanas ya que las condiciones climáticas (viento, temperatura) son más estables.

Para la población en general:

- No arrojes cerillos o cigarrillos encendidos en la carretera
- No tires basura, las botellas o vidrios pueden iniciar el fuego creando el efecto lupa con los rayos del sol.
- No hagas fogatas, por más precauciones que se tengan, una flama puede provocar un gran incendio.
- No estacionar automóviles en la orilla de la carretera donde haya hierba seca
- No encender fuego en el monte si las condiciones son desfavorables
- Guardar líquidos inflamables en zonas protegidas
- No acumular basura en los predios
- No prender fuego en los terrenos
- No dejar cerillos al alcance de los niños
- Apaga el fuego de inmediato, si ves una fogata o el inicio de un incendio cercalo con ramas verdes o arrójalas agua o tierra.
- Pida ayuda de inmediato si el fuego se sale de control, ponte a salvo y avisa a las autoridades lo más pronto posible.
- Resguarda tu vida, al huir del incendio no lo hagas ladera arriba, busca áreas planas y camina en sentido contrario al viento.
- En prácticas agrícolas, si usas fuego para limpiar el terreno que se va a sembrar, haz una brecha guardarraya para que no se propague.

Para el personal encargado de la atención de este tipo de situaciones, la CONAFOR, señala lo siguiente:

- Seguir caminos y sendas conocidas para evitar perderse.
- Ir en grupo.
- Seguir instrucciones del guía.
- Atención a troncos o rocas que ruedan desde el incendio.
- Atención a árboles secos o debilitados por el fuego.
- Mantener una distancia razonable entre cada dos hombres.
- Caminar a paso no excesivamente rápido para evitar fatigarse antes de tiempo.
- Cuando se portan herramientas debe guardarse una distancia de 2 metros entre cada persona.



Infografía Incendios Forestales

Acciones para la prevención de un INCENDIO FORESTAL

No tires colillas de cigarro u otros materiales inflamables en carreteras o bosques.

No hagas fogatas en bosques o reservas forestales.

No quemes basura y desechos en lugares inadecuados como predios baldíos.

Si observas una fogata sin control y supervisión activa o apágala de inmediato.

Si acampas, tenes sólo comida preparada para no hacer fogatas.

Al acampar, infórmate e identifica las zonas de seguridad en caso de incendios.

Si detectas un incendio forestal repórtalo a los teléfonos:
PROBOSQUE: 800 5 90 17 00 • CONAFOR: 800 46 23 63 46

Informar en: @cgproteccioncivil y @cgproteccioncivil.edomex.gob.mx

Recomendaciones durante un INCENDIO FORESTAL

Si no tienes conocimientos ni cuentas con el equipo de protección para combate de incendios forestales, no te arriesgues y avisa a las autoridades competentes.

Repórtalo de inmediato y da la ubicación exacta, así también avisa al personal especializado en llegar y apagarlo.

Aléjate del área del siniestro y deja que el personal calificado sea quien combata el incendio forestal.

No intentes cruzar las flamas, ve a una área segura y que está en dirección opuesta al humo.

Si presentas dificultad para respirar u otros síntomas, acude al centro de salud más cercano a ti.

Si detectas un incendio forestal repórtalo a los teléfonos:
PROBOSQUE: 800 5 90 17 00 • CONAFOR: 800 46 23 63 46

Informar en: @cgproteccioncivil y @cgproteccioncivil.edomex.gob.mx

Imagen: Infografía Temporada de Incendios Forestales
 Fuente: Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo
https://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/incendios_forestales

Incendios Urbanos

Con respecto a esta situación derivada de las zonas identificadas en la zona oriente del municipio en Peña de Gatos por la existencia del Tiradero a Cielo Abierto, se requiere delimitar el perímetro con malla ciclónica, para reducir el riesgo de quemas intencionadas.

Se requiere implementar campañas de prevención en el municipio dirigido a la población en general, en el cual se enseñe a identificar los principales peligros que tiene dentro de los domicilios, como la canalización inadecuada del cableado eléctrico, el no adecuado mantenimiento de instalaciones de gas estacionario o cilindros de gas, y los efectos que esto tiene al generar un incendio o explosión.

Infografía Incendios Urbanos





ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

MAPAS DE REFERENCIA GEOGRÁFICA



2022
2024



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



EDOMEX
DECISIONES FIRMES,
PROYECTOS FLORENTES.



PROTECCIÓN CIVIL
EQOMEX



MITIGA



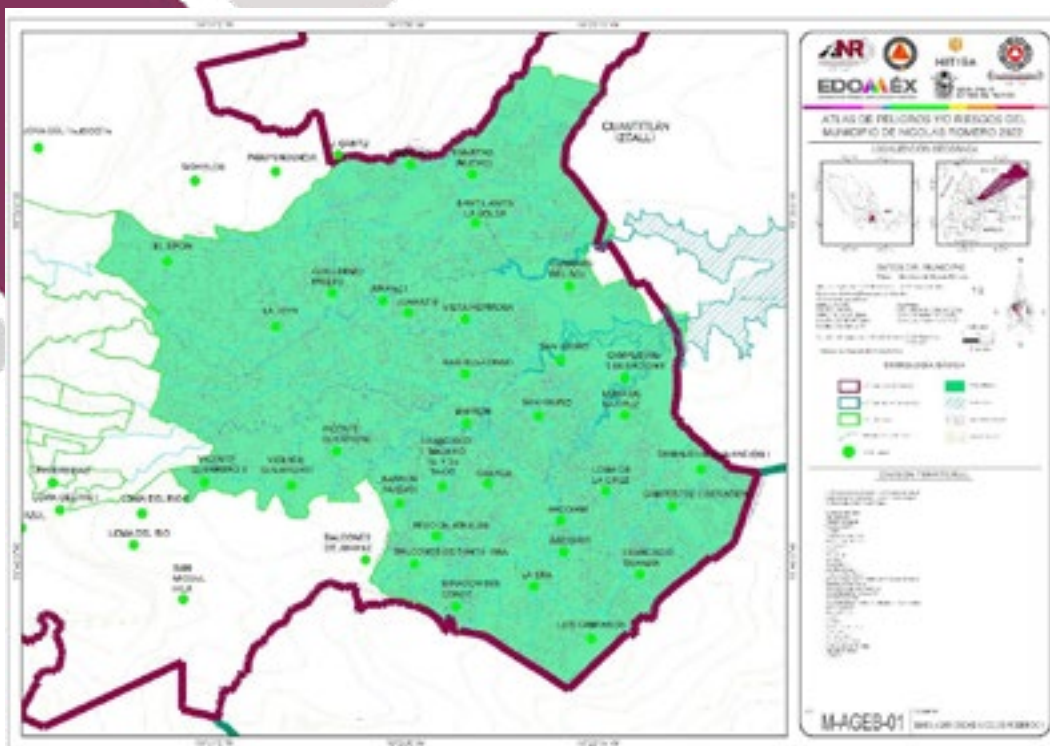
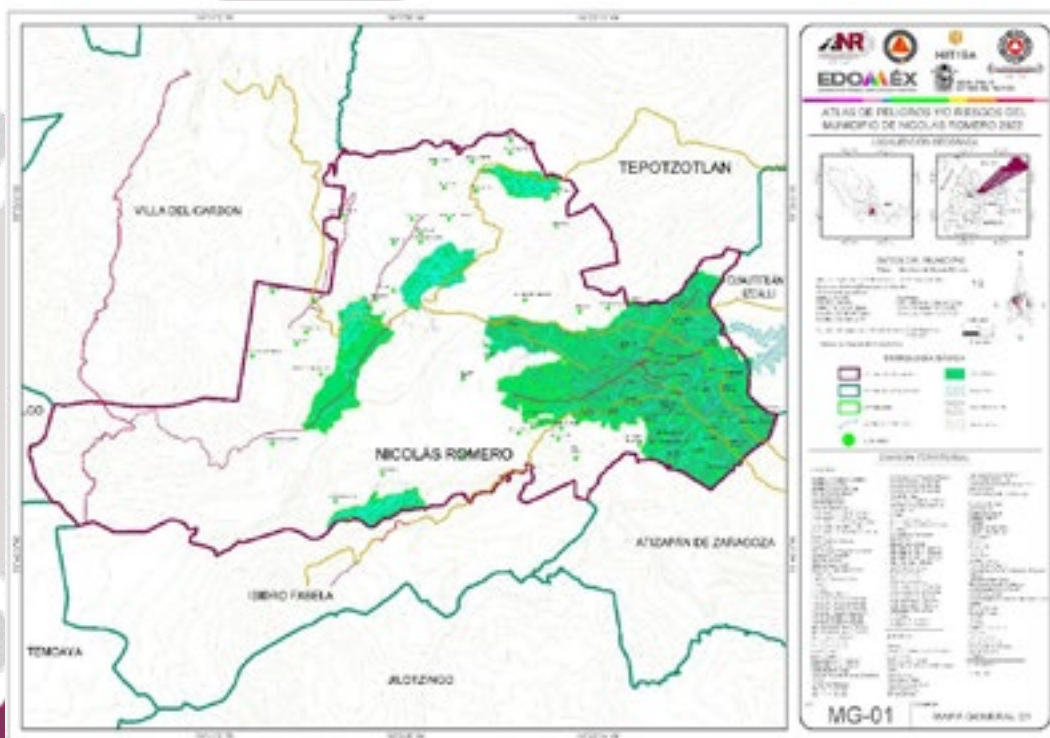
INEGI

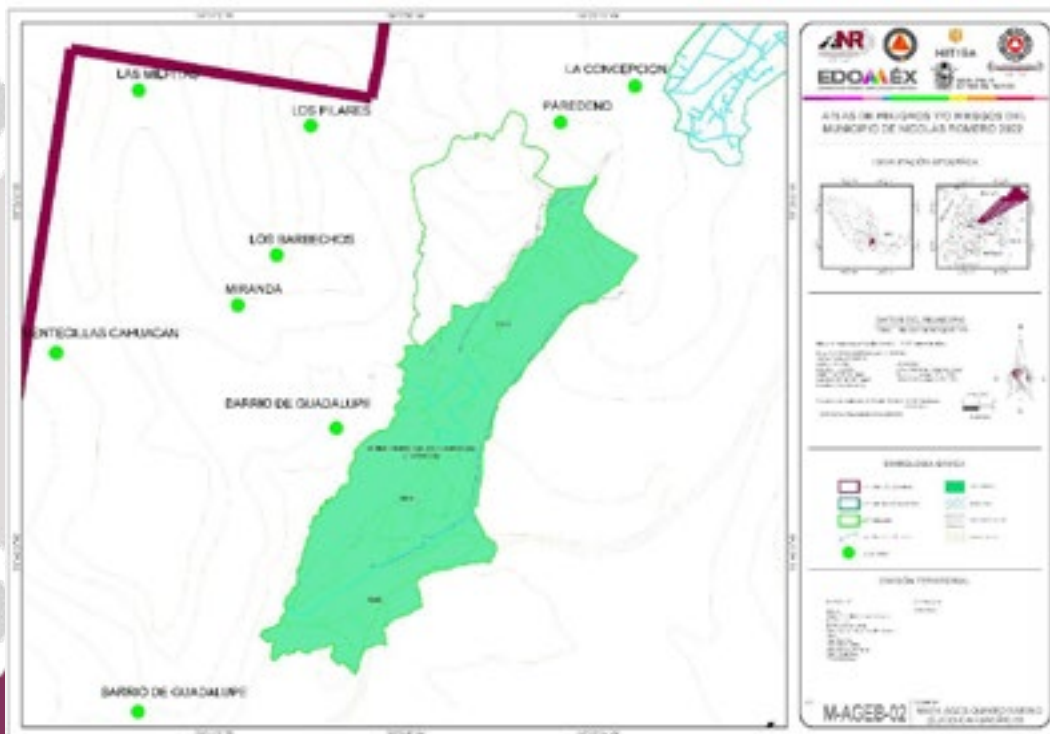


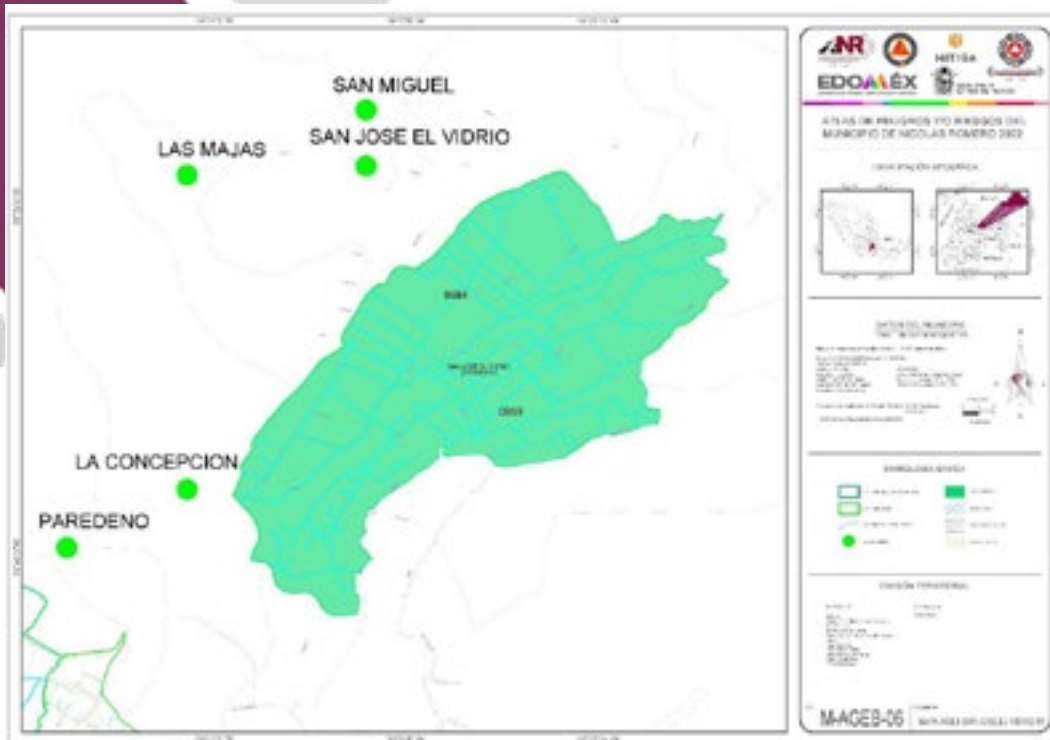
MAPAS DE REFERENCIA GEOGRÁFICA

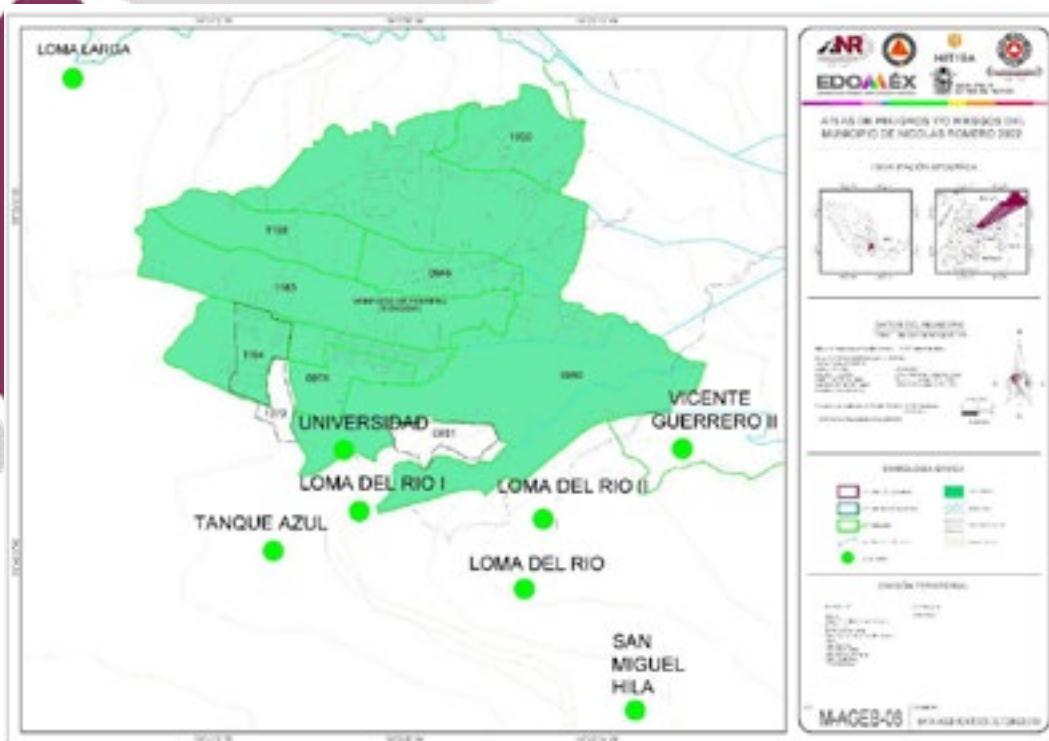
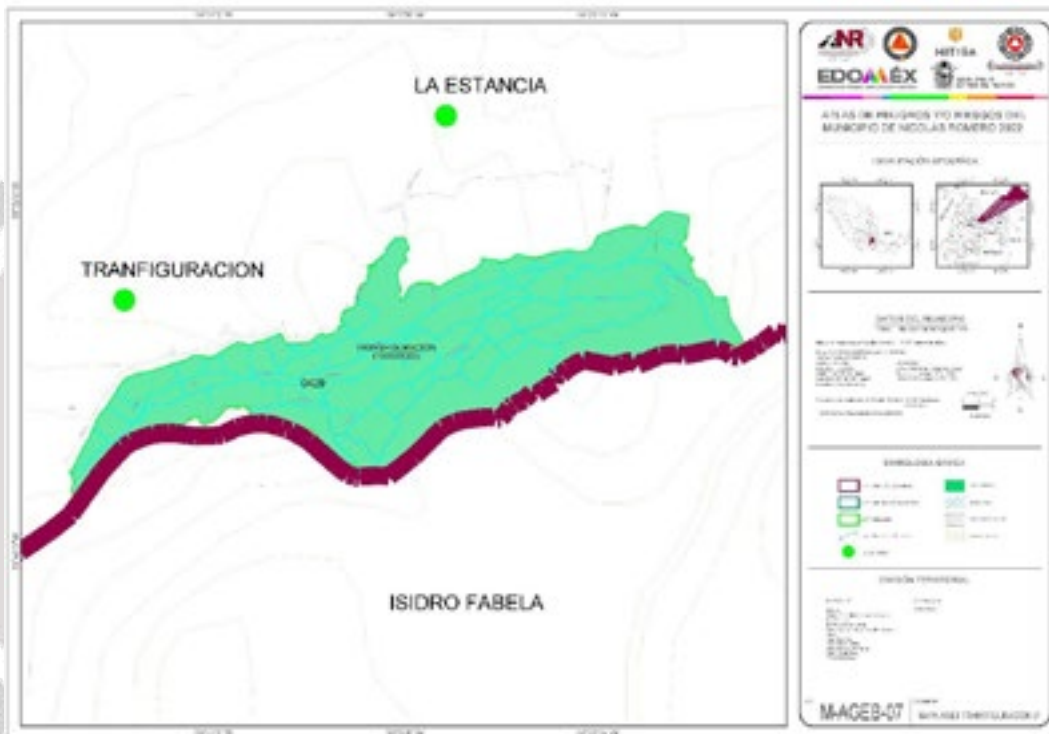
| CLAVE DE MAPA | DESCRIPCIÓN |
|----------------|---|
| MG-01 | MAPA GENERAL 01 |
| M-AGEB-01 | MAPA AGEB CIUDAD NICOLÁS ROMERO 01 |
| M-AGEB-02 | MAPA AGEB QUINTO RARRIO (EJIDO CAHUACÁN) 02 |
| M-AGEB-03 | MAPA AGEB SANTA MARÍA MAGDALENA CAHUACÁN 03 |
| M-AGEB-04 | MAPA AGEB PROGRESO INDUSTRIAL 04 |
| M-AGEB-05 | APA AGEB SAN FRANCISCO MAGÚ 05 |
| M-AGEB-06 | MAPA AGEB SAN JOSE EL VIDRIO 06 |
| M-AGEB-07 | MAPA AGEB TRANSFIGURACIÓN 07 |
| M-AGEB-08 | MAPA AGEB VEINTIDÓS DE FEBRERO 08 |
| CLAVE DE MAPA | DESCRIPCIÓN |
| MD-DENCIDAD 01 | MAPA DE LA DENCIDAD DE LA POBLACIÓN 01 |
| MDP-SEC-01 | MAPA DE PROBABILIDAD DE SEQUIA 01 |
| MTB-01 | MAPA TOPOGRAFÍA BASE 01 |
| MIM-02 | MAPA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL 02 |
| MDP-TMP-02 | MAPA DE PELIFRO POR RIESGO POR TEMPERATURAS MAXIMAS PROMEDIO 02 |
| MF-002 | MAPA FISIOGRÁFICO 002 |
| MG-03 | MAPA GEOLOGÍCO 03 |
| MG-04 | MAPA GEOMORFOLOGÍCO 04 |
| MDZ-04 | MAPA ZONA DE EROSION 04 |
| MD-RH-05a | MAPA DE RIESGO POR HUNDIMIENTO 05a |
| MD-RH-05b | MAPA DE RIESGO POR HUNDIMIENTO 05b |
| ME-005 | MAPA EDAFOLOGÍCO 005 |
| ME-006 | MAPA DE CLIMAS 006 |
| ME-07 | MAPA DE PELIGROS POR INTENSIDAD SISMICA (USGS 07) |
| MDP-008 | MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA DE POBLACIÓN 008 |

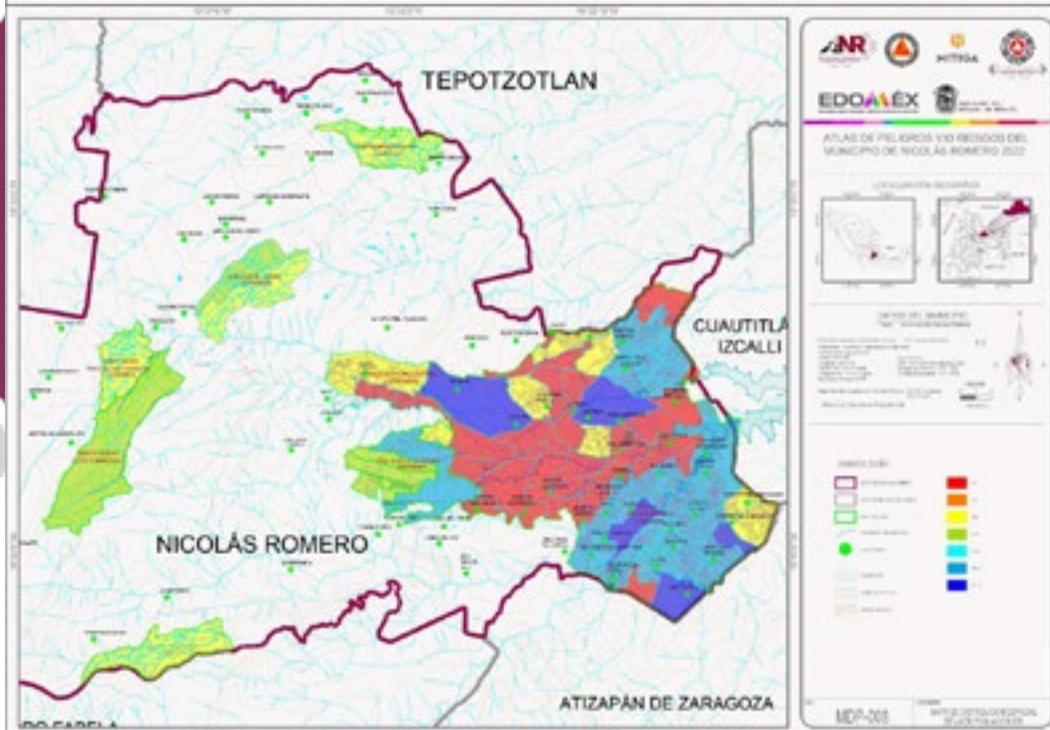
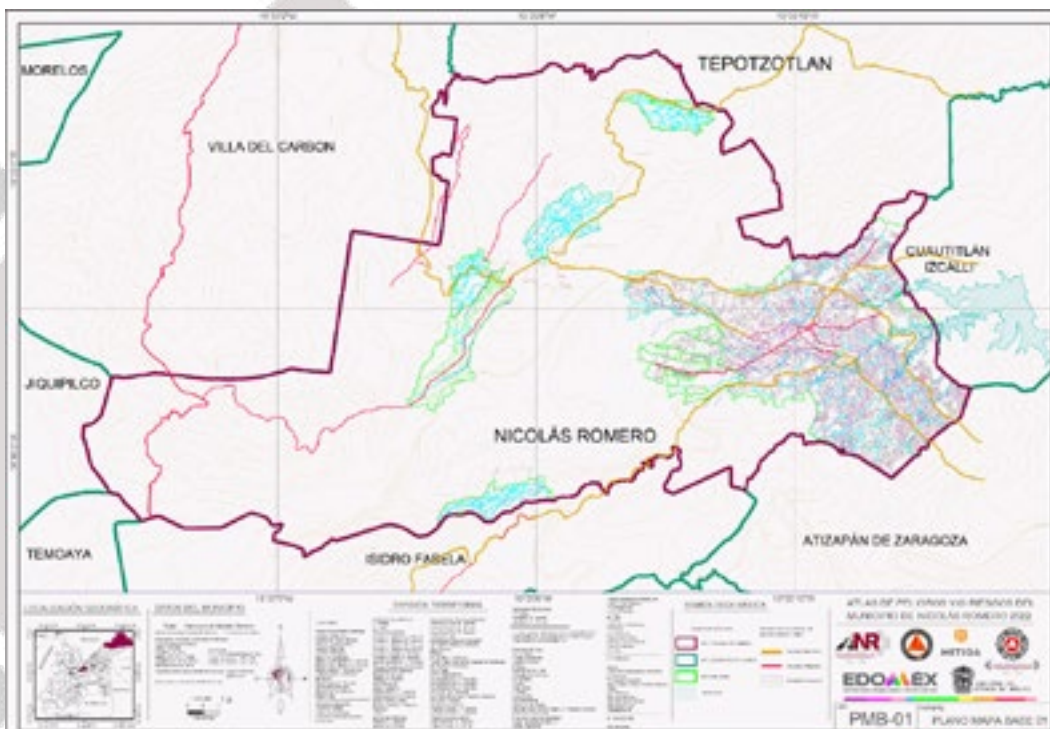
Fuente: Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos, Nicolás Romero.

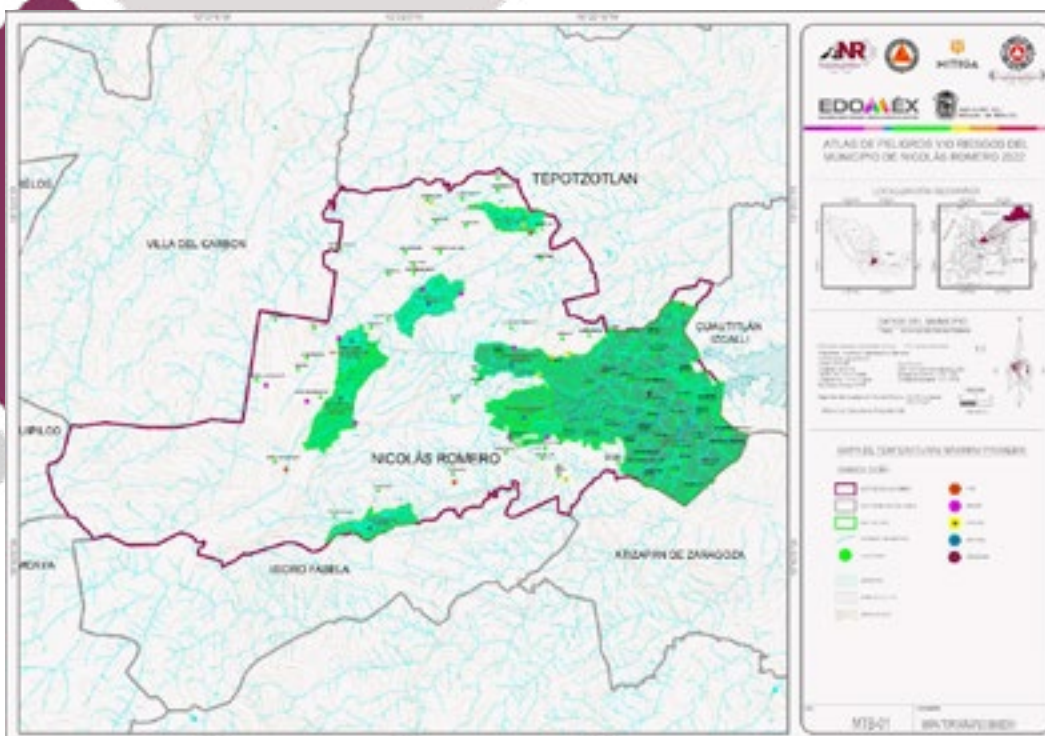
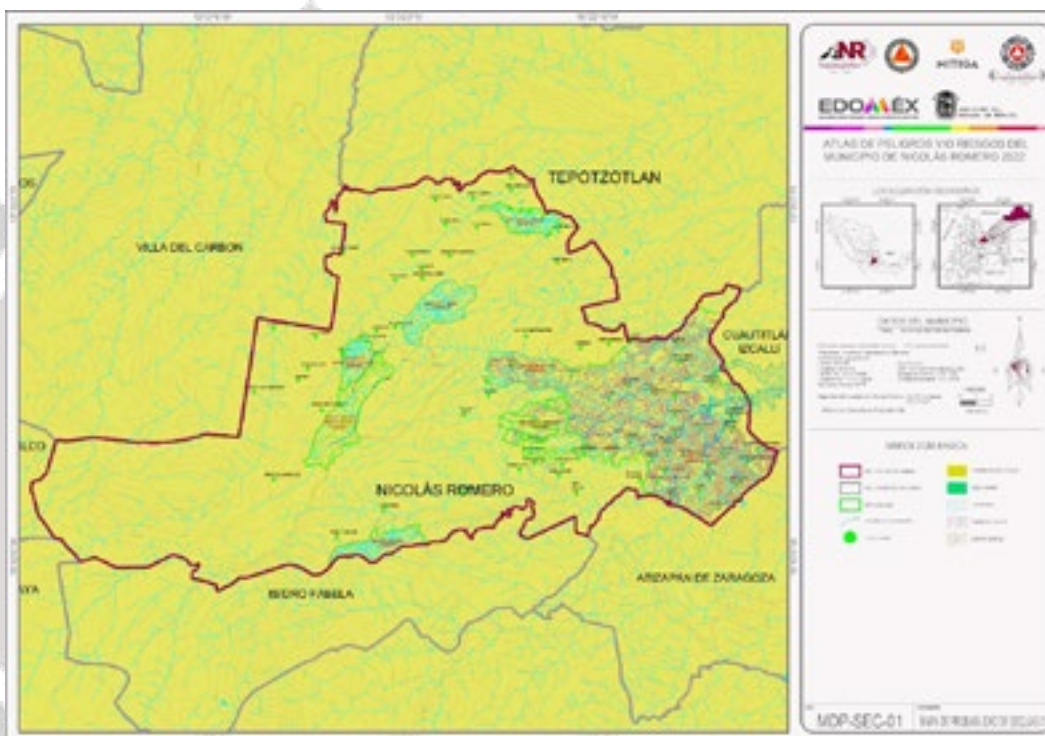


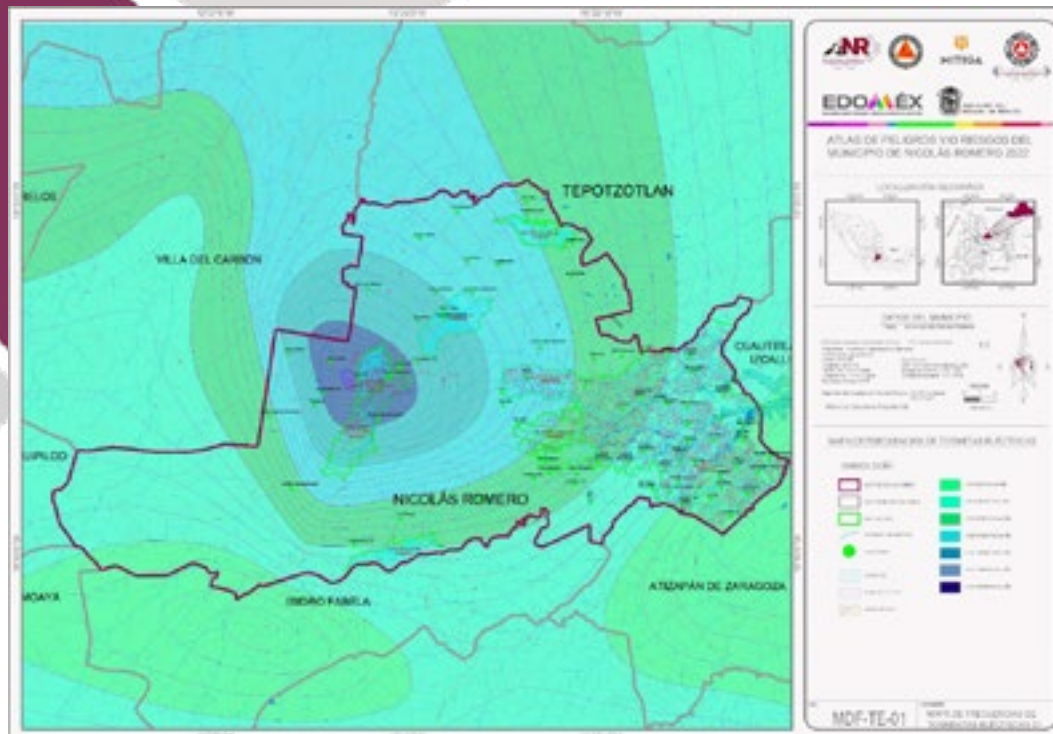
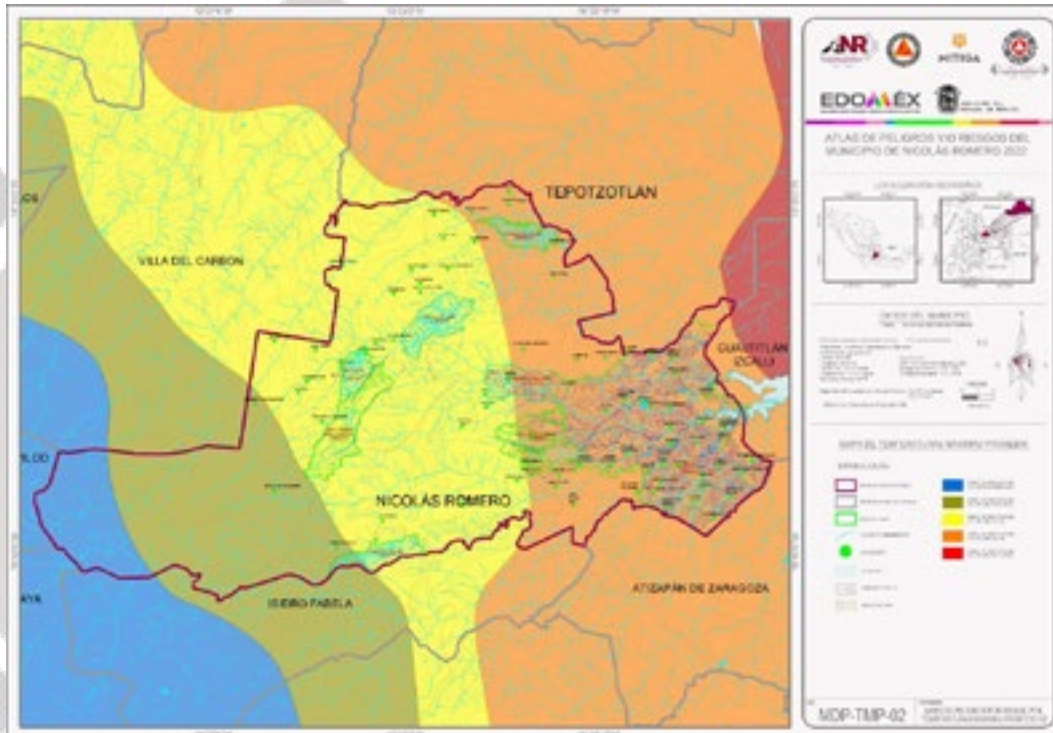


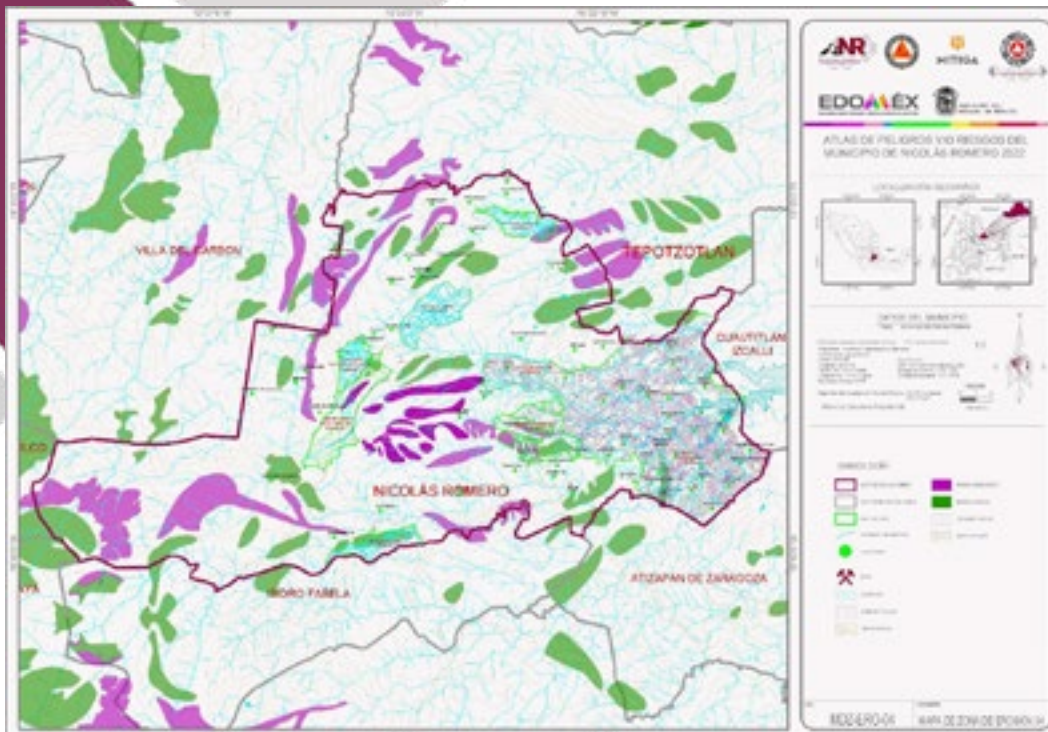
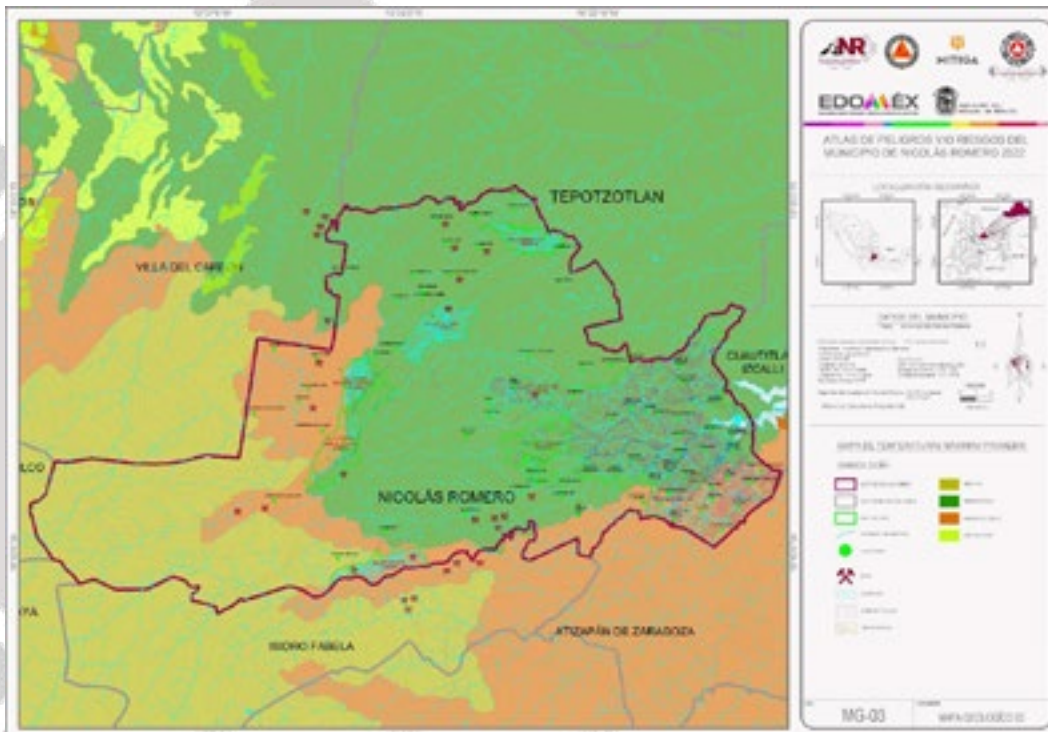


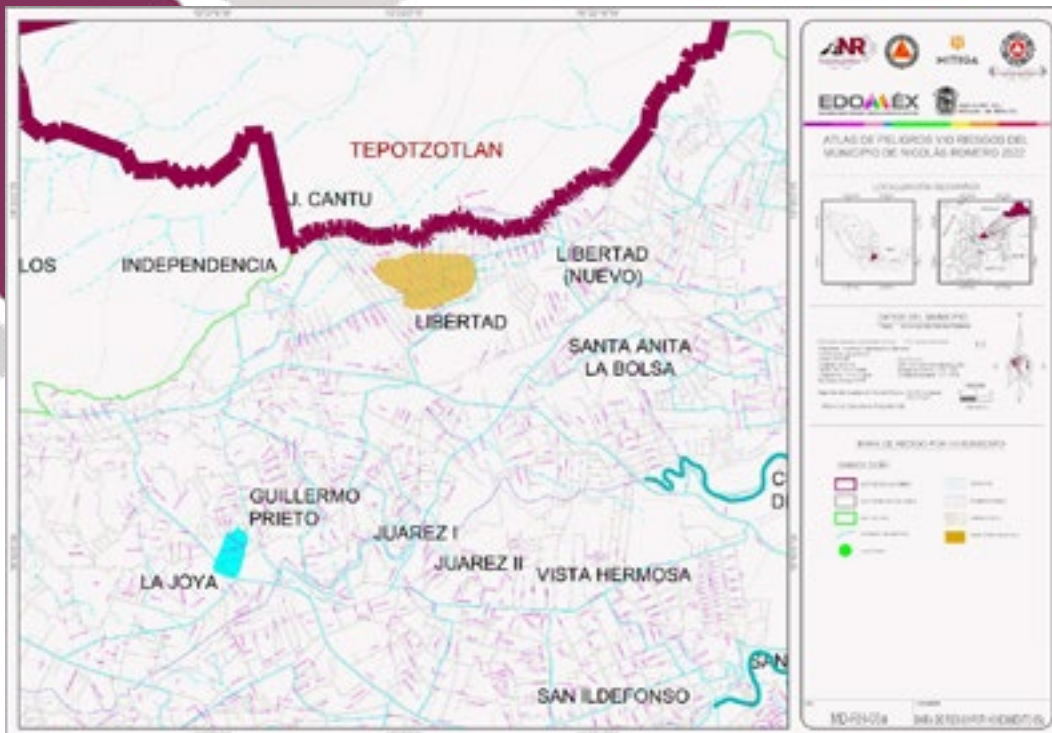
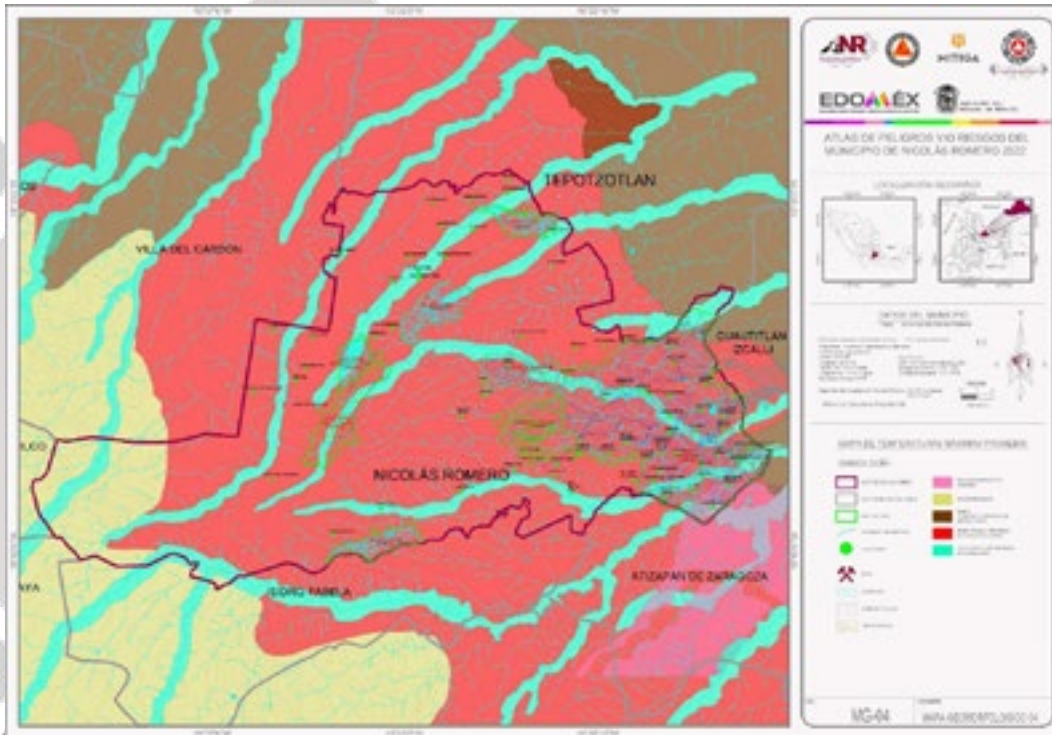


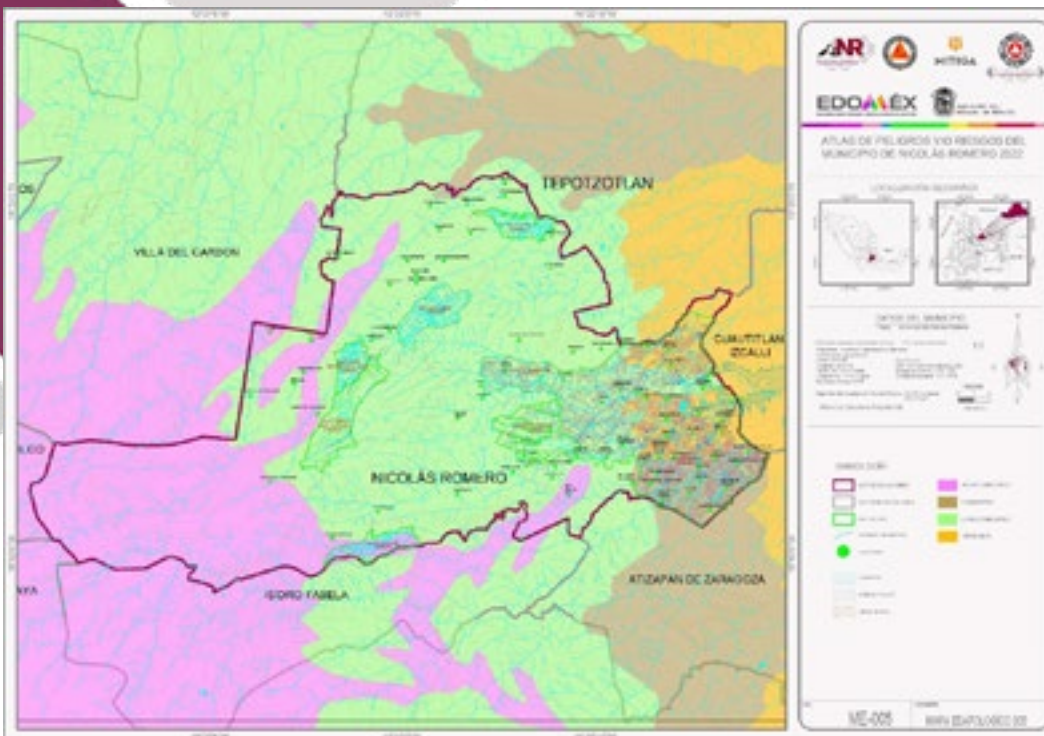
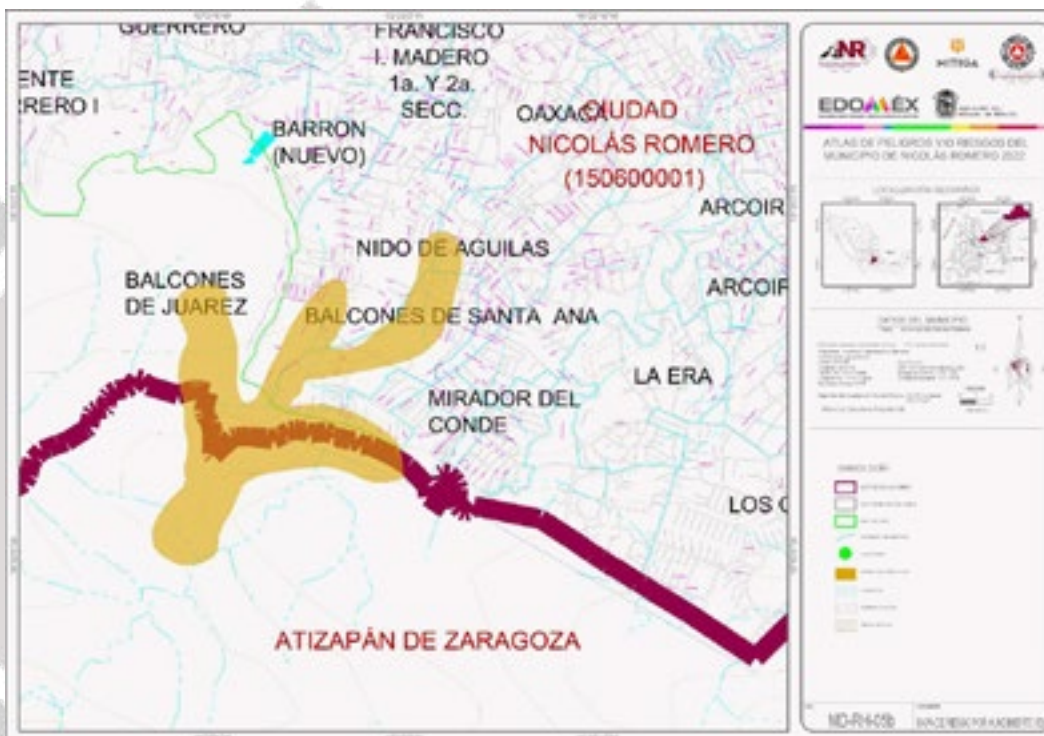












ATLAS DE RIESGOS NICOLÁS ROMERO

GLOSARIO DE TERMINOS

2022 - 2024



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



EDOMEX
DECISIONES FIRMES,
RESULTADOS FUERTES.



MITIGA



SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL



GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACUÍFERO: Cualquier formación o estructura geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulica- mente conectados entre sí, situada encima de una capa impermeable que posee la capacidad de almacenar agua que fluye en su interior, por la que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo. Los términos manto acuífero, estrato y depósito acuíferos son sinónimos.

AFECTACIÓN AMBIENTAL: La pérdida, menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona es la introducción no consentida en el organismo humano de uno o más contaminantes, la combinación o derivación de ellos que resulte directa o indirectamente de la exposición a materiales o residuos y de la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación ilícita de dichos materiales o residuos en la atmósfera, en el agua, en el suelo, en el subsuelo y en los mantos freáticos o en cualquier medio o elemento natural.

AFLUENTE: Fluido líquido o gaseoso que se descarga en el medio ambiente.

AGUA FREÁTICA: manto acuífero subterráneo, más o menos continuo que descansa sobre la primera capa impermeable. Se trata de aguas que pueden acumularse tanto en rocas sueltas porosas, como en rocas duras agrietadas que carecen de presión hidrostática y de las condiciones necesarias para ser ascendentes.

ALTITUD: Altura de un punto geográfico considerada a partir del nivel medio del mar que es de cero metros.

AMBIENTE: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

AMENAZA: Riesgo inminente de ocurrencia de un desastre. Puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada. Signo de peligro, desgracia o molestia.

ANÁLISIS DE RIESGOS: Es el desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo, basado en técnicas matemáticas que combinan la estimación de las consecuencias de un incidente y sus frecuencias. También puede definirse como la identificación y evaluación sistemática de objetos de riesgo y peligro.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA: Zona del territorio en donde la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, dentro de cuyo perímetro el ambiente original no ha sido



significativamente alterado por la actividad del hombre y ha quedado sujeta al régimen de protección que establece la ley.

ARIDEZ: Característica que presentan algunas regiones geográficas cuando la proporción de evaporación y condensación de la humedad ambiental excede a la precipitación pluvial del sitio, produciéndose en consecuencia, un alto déficit de agua.

ARROYO: Corriente de agua. Generalmente se atribuye a los ríos de bajo caudal.

ASENTAMIENTO HUMANO: Establecimiento provisional de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de subsistencia en un área físicamente localizada.

ATLAS DE REIESGOS: 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.

AUTOCONSTRUCCIÓN: Procedimiento de edificación, principalmente de viviendas, en el cual participa la comunidad beneficiada, con la asesoría y bajo la dirección de personal especializado.

BIODIVERSIDAD: Es toda la variedad de vida en la Tierra. Puede abordarse de tres maneras: como variedad de ecosistemas, variedad de especies y variedad de genes. La encontramos en todos los niveles, desde la molécula de ADN hasta los ecosistemas y la biósfera. Todos los sistemas y entidades biológicas están interconectados y son interdependientes. La importancia de la biodiversidad estriba en que nos facilita servicios esenciales: protege y mantiene los suelos, regula el clima y hace posible la biosíntesis, proporcionándonos así el oxígeno que respiramos y la materia básica para nuestros alimentos, vestidos, medicamentos y viviendas.

CLIMA: Conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por una diversidad de factores físicos y geográficos, que caracterizan y distinguen a una región. Los principales elementos del clima son: insolación, temperatura, precipitación, presión atmosférica, humedad, vientos y nubosidad. También se llama así a la descripción estadística del estado del tiempo en un lapso suficientemente amplio como para ser representativo; usualmente se considera un mínimo de 30 años, en un lugar determinado. La diferencia entre tiempo y clima estriba en que al primero se le define como la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera en un período cronológico corto; es decir, se trata del estado momentáneo de la atmósfera. Mientras que el tiempo varía de un momento a otro, el clima varía de un lugar a otro. Al clima lo estudia la climatología; al tiempo lo estudia la meteorología, que es la disciplina que se ocupa de las propiedades de la



atmósfera y de los fenómenos físicos y dinámicos que en ella ocurren. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios como a los extremos alcanzados por cada variable.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: Situación caracterizada por la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos nocivos, en tal forma combinados que, atendiendo a sus

características y duración, en mayor o menor medida causan un desequilibrio ecológico y dañan la salud y el bienestar del hombre, perjudicando también la flora, la fauna y los materiales expuestos a sus efectos.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Proceso ecológico degenerativo, en el curso del cual el agua incorpora microorganismos patógenos, sustancias químicas, tóxicas, minerales, y ocasionalmente, radiactivas, en suspensión y en concentraciones variables. La contaminación del agua puede producirse de manera mecánica, biológica y química. Las aguas superficiales se contaminan, a partir del agua de lluvia que arrastra bacterias y otras impurezas, descargas de las aguas de uso doméstico, descargas de las aguas con desechos de las poblaciones urbanas y descargas de los efluvios de las industrias. Las aguas subterráneas pueden contaminarse por la infiltración de agentes químicos y biológicos: en las actividades agrícolas, por el uso de plaguicidas, fertilizantes y otros productos similares derivados de desechos bacteriales provenientes de fosas sépticas residenciales y pozos negros o letrinas; de los basureros o tiraderos urbanos y del fecalismo al aire libre.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE: Se considera que el aire está contaminado cuando contiene impurezas en forma de humos, gases, vapores, cenizas, polvos, partículas en suspensión, bacterias patógenas, elementos químicos extraños y partículas radiactivas, durante lapsos prolongados y en cantidades que rebasen los grados de tolerancia permitidos, y que además resultan dañinos a la salud humana, a sus recursos o a sus bienes. En el fenómeno de la contaminación del aire, atendiendo al punto de vista de las causas que la producen, existen dos aspectos fundamentales a considerar: las fuentes contaminantes y la capacidad de ventilación atmosférica del medio. Las fuentes contaminantes se clasifican en fijas, móviles y naturales. Las siguientes son las más importantes: industrias, depósitos y almacenamientos; medios de transporte; actividades agrícolas; actividades domésticas y fuentes naturales.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO: Un suelo se considera contaminado cuando su composición química y sus características bióticas, entrañan peligros para la vida. Muy a menudo este tipo de contaminación es resultado de la acumulación de desechos sólidos y líquidos que contienen sustancias químicas tóxicas, materias no biodegradables, materias orgánicas en descomposición o microorganismos peligrosos. La contaminación de un suelo equivale muchas veces a su inutilidad total. Las principales causas de la contaminación de los suelos son las siguientes:





prácticas agrícolas nocivas, basadas en el uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura; carencia o uso inadecuado de sistemas técnicos de eliminación de basuras urbanas; actividades industriales con sistemas inadecuados para la eliminación de los desechos y causas naturales.

CONTINGENCIA: Posibilidad de ocurrencia de una calamidad que permite preverla y estimar la evolución y la probable intensidad de sus efectos, si las condiciones se mantienen invariables.

CRISIS: Estado delicado y conflictivo en el cual, por circunstancias de origen interno o externo, se rompe el equilibrio y la normalidad de un sistema y se favorece su desorganización.

CUENCA: Es una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia el mismo punto de salida* Es un área que tiene una salida única para su escurrimiento superficial. En otros términos, una cuenca es la totalidad del área drenada por un río o su afluente, tales que todo el escurrimiento natural originado en tal área es descargado a través de una única salida.

CUENCA HIDROLÓGICA: Superficie de tierra en la cual el agua que escurre drena a un cauce principal, limitándose por una línea que pasa por la parte más alta de las montañas que se conoce como parteaguas. Existen dos tipos de cuencas hidrológicas: cuenca cerrada, sus aguas no salen de los límites de su parteaguas; y cuenca abierta, drena sus aguas al mar.

CURVAS DE NIVEL: Líneas que unen puntos de igual elevación en un terreno, referidas al nivel del mar.

DAÑO: La pérdida o menoscabo sufrido en la integridad o en el patrimonio de una persona determinada o entidad pública como consecuencia de los actos u omisiones en la realización de las actividades con incidencia ambiental. Por lo que deberá entenderse como daño a la salud de la persona, la incapacidad, enfermedad, deterioro, menoscabo, muerte o cualquier otro efecto negativo que se le ocasione directa o indirectamente por la exposición a materiales o residuos, o bien daño al ambiente, por la liberación, descarga, desecho, infiltración o incorporación de uno o más de dichos materiales o residuos en el agua, el suelo, el subsuelo, en los mantos freáticos o en cualquier otro elemento natural o medio; hay también daños materiales (leves, parciales y totales), productivos (internos y externos al sistema) y sociales (a la seguridad, a la subsistencia y a la confianza).

DEGRADACIÓN DE SUELOS: Evolución de un suelo en sentido desfavorable. Acción y efecto de disminuir o rebajar el relieve, proceso que se realiza mediante la incidencia de tres factores principalmente: meteorización, remoción en masa y erosión.



DESASTRE: Evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufren daños severos por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

DESECHO: Residuo que no es susceptible de volver a emplearse como materia prima en la elaboración de otros productos.

DESERTIFICACIÓN: Cambio ecológico que despoja a la tierra de su capacidad para sostener y reproducir vegetación, actividades agropecuarias y condiciones de habitación humana. Desde el punto de vista de las causas que la generan, la desertificación está relacionada con la deforestación, la erosión, el sobrepastoreo, entre otras.

ECOSISTEMA: grupo de plantas y animales que conviven en la parte del ambiente físico en el cual interactúan. Es una entidad casi autónoma para su subsistencia, ya que la materia que fluye dentro y fuera del mismo es pequeña en comparación con las cantidades que se reciclan dentro, en un intercambio continuo de las sustancias esenciales para la vida.

EFEECTO DE INVERNADERO: Aquél en el que la radiación solar pasa a través del aire y su energía es absorbida por la tierra; a su vez la tierra radia esta energía en forma de calor (radiación infrarroja) y ésta es absorbida por el aire, específicamente por el bióxido de carbono. En este proceso el aire se comporta como el vidrio de un invernadero, que permite el paso de la radiación solar y no permite la salida de las radiaciones infrarrojas generadas en la tierra. Por lo anterior, algunos científicos piensan que el aumento del bióxido de carbono en la atmósfera puede ir elevando la temperatura y producir una catástrofe en nuestro planeta. El contenido del bióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado notablemente en nuestros días, si se compara con las cantidades medidas a principios de siglo.

ELEVACIÓN: Distancia vertical comprendida entre un punto considerado sobre la superficie terrestre y el nivel medio del mar.

EMERGENCIA: Situación o condición anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la salud y la seguridad del público en general. Conlleva a la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los efectos de una calamidad. Como proceso específico de la conducción o gestión para hacer frente a situaciones de desastre, la emergencia se desarrolla en 5 etapas: identificación, evaluación, declaración, atención y terminación. Se distinguen, además, cuatro niveles de emergencia: interno, externo, múltiple y global, con tres grados cada uno.



EROSIÓN: conjunto de fenómenos que disgregan y modifican las estructuras superficiales o el relieve de la corteza terrestre. Los agentes que producen la erosión son de tipo climático: viento (eólica), lluvia (pluvial), hielo (glacial), oleaje marino (marina), etc. o biológico; los procesos desencadenados son puramente físicos o químicos, con modificación en este caso de la composición de las rocas.

ESCALA DE RICHTER: instrumento de medida que sirve para conocer la magnitud de un sismo, esto es: la cantidad de energía que se libera durante el terremoto en forma de ondas sísmicas. Fue propuesta en 1935 por el geólogo californiano Charles Richter.

ESCENARIO DE DESASTRE: presentación de situaciones y actos simultáneos o sucesivos que, en conjunto, constituyen la representación de un accidente o desastre simulados.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA: Sitio donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo; consta de un espacio donde se instalan los instrumentos meteorológicos, entre los cuales se consideran como más frecuentes el abrigo o garita de instrumentos, el pluviómetro, el evaporímetro, la veleta, etcétera.

ESTADO DE EMERGENCIA: Situación anormal que puede causar un daño o proporcionar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador. Se declara cuando se afecta una entidad federativa y /o se rebasa su capacidad de respuesta, requiriendo el apoyo federal.

EVACUACIÓN: procedimiento de: medida de seguridad por alejamiento de la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos. En su programación, el procedimiento de evacuación debe considerar, entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento, socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración o destino; la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar, además del esquema de regreso a sus hogares, una vez superada la situación de emergencia.

EVAPOTRANSPIRACIÓN: Pérdida de agua de un suelo a través de la transpiración de la vegetación y de la propia evaporación.

EXPLOSIÓN: Fenómeno originado por la expansión violenta de gases, se produce a partir de una reacción química, o por ignición o calentamiento de algunos materiales, se manifiesta en forma de una liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

FUENTE CONTAMINANTE: Todos aquellos elementos que en el medio ambiente contribuyen a su alteración y deterioro, como el monóxido de carbono, el plomo, los óxidos de azufre, etcétera.



GEOHIDROLOGÍA (Hidrogeología): Rama de la Geología que se encarga del estudio de los cuerpos de agua en el subsuelo, conocidos como acuíferos.

GEOLOGÍA: Ciencia que se encarga del estudio del origen, evolución y estructura de la Tierra, su dinámica y de la búsqueda y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables asociados a su entorno.

GEOTECNIA: Aplicación de principios de ingeniería, a la ejecución de obras públicas en función de las características de los materiales de la corteza terrestre.

GRANIZADA: Fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación atmosférica de agua congelada en formas más o menos irregulares.

HELADA: Fenómeno hidrometeorológico producido por masas de aire polar con bajo contenido de humedad, cuando el aire alcanza temperaturas inferiores a los cero grados centígrados. Cuanto más baja sea la temperatura, más intensa resultará la helada.

HIDROLOGÍA: Es la ciencia natural que estudia al agua, su ocurrencia, circulación, y distribución sobre y debajo de la superficie terrestre, sus propiedades químicas y físicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos.

HUNDIMIENTO REGIONAL Y AGRIETAMIENTO: Fenómenos de naturaleza geológica cuya presencia se debe a los suelos blandos, en los cuales se producen pérdidas de volumen como consecuencia de la extracción de agua del subsuelo.

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

INCENDIO: Fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios.

INFRAESTRUCTURA: Conjunto de bienes y servicios básicos que sirven para el desarrollo de las funciones de cualquier organización o sociedad, generalmente gestionados y financiados por el sector público. Entre ellos se cuentan los sistemas de comunicación, las redes de energía eléctrica, puentes, presas, redes de comunicación telefónica, faros, puertos, límites político-administrativos, demarcaciones geográficas de cualquier tipo, plataformas petroleras, etcétera.

INUNDACIÓN: 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. Atendiendo a los lugares donde se producen, las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y



pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a los márgenes de los ríos y lagos, y en terrenos de topografía plana, a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente.

ISOYETAS: La isoyeta es una isolínea que une los puntos, en un plano cartográfico, que presentan la misma precipitación en la unidad de tiempo considerada. Así, para una misma área, se puede diseñar un gran número de planos con isoyetas; como ejemplos, las isoyetas de la precipitación media de largo periodo del mes de enero, de febrero, etc., o las isoyetas de las precipitaciones anuales.

LLUVIA: Fenómeno atmosférico producido por la condensación de las nubes. Consiste en la precipitación de gotas de agua líquida o sobre enfriada, cuyo diámetro es mayor a los 0.5 mm. Generalmente las gotas de agua líquida al chocar con los objetos se aplastan esparciéndose, mojando rápidamente el área del impacto y, tratándose de gotas grandes, produciendo salpicaduras.

MAGNITUD (de un sismo): Valor relacionado con la cantidad de energía liberada por el sismo. Dicho valor no depende, como la intensidad, de la presencia de pobladores que observen y describan los múltiples efectos del sismo en una localidad dada. Para determinar la magnitud se utilizan, necesariamente uno o varios registros de sismógrafos y una escala estrictamente cuantitativa, sin límites superior ni inferior. Una de las escalas más conocidas es la de Richter, aunque en la actualidad frecuentemente se utilizan otras como la de ondas superficiales (Ms) o de momento sísmico (Mw).

MITIGACIÓN: Son las medidas tomadas con anticipación al desastre y durante la emergencia, para reducir su impacto en la población, bienes y entorno.

MORFOLOGÍA: Parte de la geología que describe las formas externas del relieve terrestre, su origen y formación.

OBRAS HIDRÁULICAS: Conjunto de estructuras construidas con el objeto de manejar el agua, cualquiera que sea su origen, con fines de aprovechamiento o defensa. Se clasifican en: a) obras de aprovechamiento: 1 de abastecimiento de agua a poblaciones; 2 de riego; 3 de producción de fuerza motriz; 4 de encharcamiento; 5 contra inundaciones y b) obras de retención de azolves.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Política pública orientada a impulsar el desarrollo sustentable, la cual conduce a una distribución de la población y sus actividades, acorde con la aptitud y potencialidad de los recursos naturales del territorio nacional, las entidades federativas y los municipios. Es un proceso permanente que tiene como fin contribuir a mejorar el nivel de vida de la población. Estudio y aplicación de medidas financieras y de planeación

necesidades de la población y los recursos del país.



ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: Proceso de planeación dirigido a diagnosticar, programar y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

PELIGRO O PELIGROSIDAD: Evaluación de la intensidad máxima esperada de un evento destructivo en una zona determinada y en el curso de un período dado, con base en el análisis de probabilidades.

PERTURBACIÓN: Alteración de un proceso regular originado por la interferencia de un factor ajeno al proceso afectado.

PRECIPITACIÓN: Agua procedente de la atmósfera, que cae a la superficie de la Tierra en forma de lluvia, granizo, rocío, escarcha, nieve, etcétera.

PREVENCIÓN: Uno de los objetivos básicos de la Protección Civil, se traduce en un conjunto de disposiciones y medidas anticipadas, cuya finalidad es impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de la ocurrencia de calamidades. Esto, entre otras acciones, se realiza a través del monitoreo y vigilancia de los agentes perturbadores y de la identificación de las zonas vulnerables del sistema afectable (población y entorno), con la idea de prever los posibles riesgos o consecuencias para establecer mecanismos y realizar acciones que permitan evitar o mitigar los efectos destructivos.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL: Instrumento de planeación para definir el curso de las acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de las calamidades en la población, bienes y entorno. A través de éste se determinan los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades, se establecen los objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se basa en un diagnóstico y se divide en tres subprogramas: prevención, auxilio y apoyo.

PROTECCIÓN CIVIL: Es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural y/o antropogénicos como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores públicos, privados y social en el ramo del sistema estatal de protección civil, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable y privilegiando la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente.

REGIONALIZACIÓN SÍSMICA: Zonificación terrestre de una región determinada caracterizada por la ocurrencia de sismos, diferenciándose una zona de otra por su mayor o menor intensidad.



RESIDUO: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

RIESGO: Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado. $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$. Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador (Ley General de Protección Civil); la UNESCO define el riesgo como la posibilidad de pérdida tanto en vidas humanas como en bienes o en capacidad de producción. Esta definición involucra tres aspectos relacionados por la siguiente fórmula: $\text{riesgo} = \text{vulnerabilidad} \times \text{valor} \times \text{peligro}$. En esta relación, el valor se refiere al número de vidas humanas amenazadas o en general a cualquiera de los elementos económicos (capital, inversión, capacidad productiva, etcétera), expuestos a un evento destructivo. La vulnerabilidad es una medida del porcentaje del valor que puede ser perdido en el caso de que ocurra un evento destructivo determinado. El último aspecto, peligro/peligrosidad, es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algunas de las manifestaciones destructivas de la calamidad.

SEQUÍA: Condición del medio ambiente en la que se registra deficiencia de humedad, debido a la ausencia prolongada o escasez marcada de precipitación. Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

SISMICIDAD: La ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y período dados; estudio de la intensidad y frecuencia de los sismos en la superficie terrestre. La República Mexicana se encuentra ubicada en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo, debido a que su territorio está localizado en una región donde interactúan cinco importantes placas tectónicas: Cocos, Pacífico, Norteamérica, Caribe y Rivera. El territorio nacional también se ve afectado por fallas continentales (San Andrés, la Trinchera Mesoamericana y la de Motagua Polochic), regionales y locales (sistema de fallas en el área de Acambay, en el centro del país y el de Ocosingo, en Chiapas), en todos estos tipos de fracturas o fallas entre placas e intraplacas se presenta un importante número de sismos.

SISMO: Fenómeno geológico que tiene su origen en la envoltura externa del globo terrestre y se manifiesta a través de vibraciones o movimientos bruscos de corta duración e intensidad variable, los que se producen repentinamente y se propagan desde un punto original (foco o hipocentro) en todas direcciones. Según la teoría de los movimientos tectónico, la mayoría de los sismos se explica en orden a los grandes desplazamientos de placas que tienen lugar en la corteza terrestre; los restantes, se explican como efectos del vulcanismo, del hundimiento de cavidades





subterráneas y, en algunos casos, de las explosiones nucleares subterráneas o del llenado de las grandes presas.

SUELO: Estructura sólida y porosa, de composición heterogénea, que ocupa la parte más superficial de la litosfera. A su formación contribuyen los mecanismos de disgregación de las rocas (física y química) y la propia actividad de los organismos asentados. Posee un componente mineral de tamaño de grano y litología variable y una parte de materia orgánica que puede llegar a ser del 100% en las turbas. El suelo no sólo sirve de soporte a los organismos, sino que además contiene el agua y los elementos nutritivos necesarios. En su organización espacial se identifica una serie de horizontes cuya importancia relativa varía en los distintos tipos de suelo.

TALUD: Declive de un muro o terreno.

TEMPERATURA: Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. Su unidad en el Sistema Internacional es el kelvin (K).

TEMPERATURA EXTREMA: Manifestación de temperatura más baja o alta, producida con motivo de los cambios que se dan durante el transcurso de las estaciones del año.

TOPOGRAFÍA: Conjunto de los rasgos físicos que configuran una parte de la superficie terrestre.

TORMENTA TROPICAL: Fenómeno meteorológico que forma parte de la evolución de un ciclón tropical; se determina cuando la velocidad promedio durante un minuto, de los vientos máximos de superficie es de 63 a 118 Km/h. En esta fase evolutiva se le asigna un nombre por orden de aparición anual y en términos del alfabeto, de acuerdo con la relación determinada para todo el año, por el Comité de Huracanes de la Asociación Regional.

VIENTO: Aire en movimiento, especialmente una masa de aire que tiene una dirección horizontal. Los flujos verticales de aire se denominan corrientes. Las diferencias de temperatura de los estratos de la atmósfera provocan diferencias de presiones atmosféricas que producen el viento. Su velocidad suele expresarse en kilómetros por hora, en nudos o en cualquier otra escala semejante.

VULNERABILIDAD: Grado de pérdida en un elemento o grupo de elemento o grupos de elementos de la probable ocurrencia de un evento desastroso; expresada en una escala que va de cero o sin ningún daño a pérdida total.

ZONIFICACIÓN: Instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.



BIBLIOGRAFÍA

Alcántara Ayala, Irasema (2000). Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? Definición, clasificación y terminología. Investigaciones Geográficas número 41, Boletín del Instituto de Geografía, Ed. UNAM p.7-25.

Ayala-Carcedo F & Olcina J. (2002) Riesgos Naturales. Ariel. Barcelona, España. 1508 p.

Bando Municipal de Nicolás Romero, Estado de México, 2022

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (2002). El Clima en la Inestabilidad de Laderas –La Época de Lluvias

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (2002).

Monitoreo de laderas con fines de evaluación y alertamiento, Informes Técnicos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (1995). Erosión de Laderas, Cuadernos de Investigación.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (1995). Obras de Protección contra Inundaciones, Cuadernos de Investigación.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (2007). Heladas, Serie Fascículos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (2006) Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Conceptos Básicos sobre Peligros, Riesgos y su Representación Gráfica, Serie Atlas Nacional de Riesgos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Secretaría de Gobernación. (2006) Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social, Serie Atlas Nacional de Riesgos.

Plan de Desarrollo Municipal de Nicolás Romero 2022-2024, aprobado en la Décima Sesión Ordinaria de Cabildo celebrada el 25 de marzo del 2022.