



Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011

TOMO I



Diciembre de 2011
Entrega final

Núm. de obra: 120079PP053842
Núm. de expediente: PP11/20079/AE/1/065

Municipio: Salina Cruz
Estado: Oaxaca

CONSULTOR:



Prourbac

Grupo Prourbac S. A. de C. V., 1ª cerrada de 1º de Mayo No. 106, centro, Santa Lucía del Camino, Oaxaca. CP 71228
Tel. (951) 1327692, email: prourbac@prodigy.net.mx

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTA PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.



ÍNDICE

CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción.....	5
1.1. Introducción.....	5
1.2. Antecedentes.....	6
1.3. Objetivo.....	8
1.4. Alcances.....	8
1.5. Metodología General.....	9
1.6. Contenido del Atlas de Riesgo.....	10
CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio.....	13
2.1. Determinación de la Zona de Estudio.....	13
CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural.....	15
3.1. Fisiografía.....	15
3.2. Geología.....	15
3.3. Geomorfología.....	17
3.4. Edafología.....	18
3.5. Hidrología.....	20
3.6. Climatología.....	22
3.7. Uso de suelo y vegetación.....	22
3.8. Áreas naturales protegidas.....	24
3.9. Problemática ambiental.....	24
CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos.....	26
4.1. Elementos demográficos: dinámica demográfica, distribución de población, mortalidad, densidad de población.....	26
4.2. Características sociales.....	31
4.3. Principales actividades económicas en la zona.....	35
4.4. Características de la población económicamente activa.....	36
4.5. Estructura urbana.....	37
CAPÍTULO V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural.....	39
5.1. Peligros, riesgos y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico.....	40
5.1.1. Fallas y Fracturas.....	41
2.1.1. Sismos.....	45



2.1.2.	Tsunamis o maremotos.....	48
2.1.3.	Vulcanismo	58
2.1.4.	Deslizamientos	58
2.1.5.	Derrumbes.....	126
2.1.6.	Flujos.....	134
2.1.7.	Hundimientos	155
2.1.8.	Erosión hídrica	155
5.2.	Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico.....	172
5.2.1.	Ciclones (Huracanes y ondas tropicales).....	172
5.2.2.	Sequías	187
5.2.3.	Temperaturas máximas extremas	187
5.2.4.	Vientos Fuertes.....	190
5.2.5.	Inundaciones	193
5.2.6.	Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)	258
5.3.	Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos	258
CAPÍTULO VI. Propuestas de acciones y obras enfocadas a la reducción y mitigación de riesgos		277
6.1.	Programación de obras en la actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz	277
6.2.	Matriz programática y presupuestal	279
CONCLUSIÓN		299



CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción

1.1. Introducción

Con la finalidad de contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población que vive en el municipio de Salina Cruz, el gobierno municipal con el apoyo de la Federación a través del Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos (PRAH) se plantea realizar la Actualización del Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca.

Mediante este documento se pretende incidir en la prevención de desastres originados por fenómenos naturales de origen geológico e hidrometeorológico que afectan particularmente a quienes residen en zonas marginadas o potencialmente inadecuadas para los asentamientos humanos.

Su enfoque va dirigido a identificar los riesgos existentes en el área de estudio, promover acciones como cambio del uso de suelo por usos alternativos en las zonas de alta y muy alta vulnerabilidad, realizar proyectos y obras para mitigar los riesgos y la reubicación de familias o asentamientos si esto resultase conveniente.

La ciudad de Salina Cruz por su localización geográfica presenta un riesgo alto de padecer a consecuencia de huracanes, ciclones, tormentas tropicales e inundaciones principalmente, por ello resulta necesario contar con un estudio técnico donde se establezca cada zona de riesgo con su correspondiente plan de acción.

Los riesgos a que están expuestos los seres humanos son permanentes y en la actualidad se ven incrementados por la problemática ambiental que se presenta en el planeta y atraen toda la atención pública por que alteran los ecosistemas naturales y aumentan el impacto de su degradación, todo ello refleja el daño hecho por los humanos al ambiente y está demostrado que puede afectar a gran número de personas.

En nuestro país, los fenómenos naturales pueden producir efectos desastrosos, mismos que se clasifican en pérdidas directas e indirectas. Las pérdidas directas se relacionan con el daño físico, dando lugar a un gran número de víctimas, en daños a la infraestructura, los servicios públicos, las edificaciones, el espacio urbano, la industria, el comercio y el deterioro del medio ambiente.

Ante este hecho las personas pueden hacer muy poco o casi nada para cambiar la incidencia o intensidad de la mayoría de los fenómenos naturales pero, en cambio, pueden tomar medidas de seguridad para que los eventos naturales no se conviertan en desastres y en la medida de lo posible disminuyan los efectos sociales y económicos que sistemáticamente acompañan a este tipo de fenómenos llegando en ocasiones a la devastación total, por lo cual se hace obligatorio realizar estudios de prevención y mitigación de los efectos para realizar rutas de evacuación, mapas de riesgos con la intención de detectar zonas vulnerables y limitar la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo tanto geológico como hidrometeorológico.



El presente estudio tiene como objetivo identificar las amenazas y riesgos naturales que pueden afectar a la población que habita dentro de los asentamientos ubicados en el municipio de Salina Cruz y con ello establecer la actualización del *Atlas de Riesgos*, que incluya un conjunto de propuestas para mitigarlos riesgos de acuerdo al nivel de afectación que pueden alcanzar estas amenazas.

Complementariamente, servirá como herramienta para el ordenamiento territorial y la planeación física, especialmente cuando se trata de determinar la aptitud de zonas de expansión urbana o de localización de nueva infraestructura. Dichas evaluaciones, son básicas para definir y aplicar medidas de mitigación, debidamente justificadas en términos sociales y económicos dentro de la planeación urbana.

Se trata de identificar las amenazas, su tipología y su recurrencia, así como la vulnerabilidad de la población a fin de tener una visión de conjunto relativa a la inseguridad de los asentamientos, la finalidad es que sirva como una de las bases de la planeación y el desarrollo de la ciudad y el puerto de Salina Cruz.

1.2. Antecedentes

En el año 1772 se registra un maremoto, lo que actualmente se designa un tsunami en Salina Cruz. La crónica hispana se refiere a “caballos que fueron hallados en las copas de los árboles y tantas más desgracias”.¹ La ciudad portuaria de Salina Cruz está permanentemente expuesta a la eventualidad de estos fenómenos que liberan una energía colosal altamente destructiva.

A principios del siglo XX se produjo el asolvamiento del antepuerto de Salina Cruz, convirtiéndolo prácticamente en un espacio de playa, con un consecuente distanciamiento del mar. La consecuencia de ello se tradujo en un estancamiento de la economía, ya que las actividades económicas de carga y descarga, así como aquellas de mantenimiento de las embarcaciones se paralizaron durante más de una década.

El municipio de Salina Cruz se localiza en la zona del Golfo de Tehuantepec, que es una región ciclo génica en que se forman huracanes que anualmente provocan afectaciones al emplazamiento físico, así como a los habitantes. La secuela de inundaciones constituye uno de los mayores peligros que cíclicamente se presentan en el municipio de Salina Cruz, especialmente cuando aquellos fenómenos hidrometeorológicos conllevan mucha precipitación. Su potencialidad de ocurrencia está permanentemente planteada.

Salina Cruz se ubica al norte de la trayectoria de los ciclones tropicales del Pacífico. De un total de 138 ciclones y tormentas tropicales que incidieron en las costas del pacífico mexicano en el periodo de 33 años, entre 1947 y 1979, solo dos ciclones y tres tormentas tropicales tocaron el puerto de Salina Cruz. Su trayectoria fue corta y

¹ Guillermo Pérez Moreno, Director General de Desarrollo Territorial, SEDESOL, Comunicación personal.



con una dirección de sur a norte. Los vientos máximos al tocar tierra no fueron mayores a los 30 m/seg.²

Se ha registrado un conjunto de huracanes y tormentas tropicales que han producido inundaciones en el municipio de Salina Cruz, entre ellos: del 5 al 10 de octubre de 1997 se desarrolló el huracán “Pauline”; del 1 al 5 de octubre de 2005 Huracán “Stan”; del 21 al 28 de agosto de 2010 el huracán “Frank”; del 26 de septiembre al 12 de octubre de 1997 la tormenta tropical “Olaf”; del 25 al 27 de junio de 2003 la tormenta tropical “Carlos”; del 21 al 23 de agosto de 2010 la onda tropical número 24; en el año 2011 se presenta la tormenta tropical más catastrófica de que se tenga memoria en el municipio de Salina Cruz. Estos fenómenos hidrometeorológicos han afectado las zonas de laderas en los lomeríos este y oeste, así como las estribaciones de aquellas y las partes bajas de la llanura.

En asociación con los huracanes y tormentas tropicales se han producido deslizamientos de detritos ocasionalmente acompañados con rocas, que han afectado los asentamientos humanos enclavados en las laderas.

Otros efectos causados por aquellos fenómenos son las inundaciones de las estribaciones del lomerío este y oeste, pero sobre todo de las partes bajas de la llanura.

Los deslaves y las inundaciones más graves han ocurrido en el año 2011 en el municipio de Salina Cruz ocasionando pérdidas materiales y humanas, y poniendo de manifiesto los inconvenientes de la urbanización carente de planeación urbana.

El municipio de Salina Cruz corresponde a la zona D de regionalización sísmica del Estado de Oaxaca. Por la cercanía de tal municipio con la placa de cocos está sujeto a una alta sismicidad, que pone en situación de riesgo permanente a todas las estructuras construidas. En dicha zona existe reporte de cinco eventos de sismos de magnitud importante en los últimos 200 años³.

En el año 2005 ocurre un sismo con epicentro en la localidad de Unión Hidalgo que produjo graves afectaciones a las construcciones del municipio de Salina Cruz

En el año 2003 se elaboró el Atlas Estatal de Riesgos de Oaxaca en él se registra documentalmente el conjunto de fenómenos perturbadores que históricamente han ocurrido en el territorio estatal, representa el primer trabajo realizado en materia de protección civil que se toma como punto de referencia en la presente actualización.

Se cuenta con un *Atlas de Peligros Naturales* de la cabecera municipal de Salina Cruz que data del año 2005, el cual constituye un antecedente en materia de prevención de riesgos que apoya la gestión de las autoridades municipales. El contenido de este Atlas es eminentemente conceptual y con vacíos de carácter

² Ernesto Jáuregui O., “El clima en Salina Cruz, Oax.”, en *El puerto industrial de Salina Cruz*, op. cit., pp. 121-125.

³ Atlas Estatal de Riesgos Oaxaca, Tomo I, Oaxaca, México, Gobierno del Estado de Oaxaca, 2003.



técnico, pese a ello se ha retomado como el punto de inicio y se trata de solventar en aquellos puntos en la presente actualización al año 2011.⁴

En el marco legal de nivel federal, estatal y municipal aplicable a la prevención y atención de riesgos y desastres que es el sustento para la actualización del Atlas de Riesgos, destaca la *Ley General de Protección Civil*, la *Ley de Protección Civil para el Estado de Oaxaca*, el marco legal del FONDEN, y leyes respectivas a los asentamientos humanos, equilibrio ecológico y ambiental, construcción, aguas nacionales, así como: *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, *Ley General de Asentamientos Humanos*, *Ley de Protección Civil para el Estado de Oaxaca*, *Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca*, *Ley Orgánica Municipal de Oaxaca*.

1.3. Objetivo

El objetivo es elaborar el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz Oaxaca, para contar con un documento técnico que permita identificar con precisión las situaciones de riesgo, peligro y vulnerabilidad, proponiendo obras y acciones para solucionar la problemática identificada a la vez que proporcionan a la población elementos para incrementar la seguridad de las familias que habitan en el municipio. Identificación y registro de riesgos a fin de fundamentar una estrategia efectiva de prevención y mitigación de los mismos a nivel local de la zona urbana de Salina Cruz.

Actualización del Atlas de Riesgos basada en un sistema de información geográfico, mediante el cual se puedan difundir y realizar acciones tendientes a regular el uso del suelo; así como analizar y evaluar posibles escenarios de los diferentes eventos que se pudieran presentar y con ello elaborar planes de prevención, emergencia y evacuación.

1.4. Alcances

Determinación de peligros y riesgos naturales geológicos e hidrometeorológicos que se presentan en el territorio municipal de Salina Cruz, aplicando la guía metodológica que para tal efecto publica la Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, denominada "*Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos para Representar el Riesgo 2011*" la cual se ha de complementar con procedimientos aplicados por la consultoría responsable.

⁴ Atlas de Peligros Naturales, Salina Cruz, Cabecera Municipal, Oaxaca, Mexico, SEDESOL – Municipio de Salina Cruz, 2005.



1.5. Metodología General

La metodología de estudio toma como referencia principal las “*Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos para Representar el Riesgo 2011*”, de la Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL. Su realización se divide en cuatro etapas donde participa un equipo de técnicos especialistas de diversas disciplinas quienes han tenido a su cargo la realización del proyecto de acuerdo con lo siguiente:

Primera etapa. Reconocimiento general del medio donde se ubica el área de estudio, con el fin de identificar las amenazas ocasionadas por fenómenos de tipo natural, existentes en la región. Para lo cual se realizaron las siguientes actividades:

Consulta documental de fuentes bibliográficas.

Consulta a pobladores, cronistas, hemerotecas y diversos archivos históricos, a fin de conocer los eventos naturales que han tenido relevancia e impacto en la localidad, así como su frecuencia.

Entrevista a las autoridades locales de diversos sectores con el fin de identificar y analizar estadísticamente la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los eventos naturales que pudieran representar una amenaza, además de determinar si presentan ciclo natural.

Consulta de cartografía de INEGI y de diferentes autores e instituciones oficiales, con el fin de analizar los factores del medio físico de la zona de estudio, como son: vegetación, geología (litología y estructuras), suelos, uso actual, hidrología, geomorfología, clima y geohidrología.

Análisis de las características geológicas e hidrológicas de la región, evaluadas mediante la interpretación de mosaicos fotográficos y fotografías aéreas con diferentes escalas y fechas. Detectar la presencia de agentes contaminantes de tipo natural que pudieran representar una amenaza para la población.

Segunda Etapa. Compilación y análisis del contenido de la documentación disponible en la identificación de riesgos en asentamientos, colonias, barrios y fraccionamientos describiendo el contenido del marco legal y programático aplicable a desastres.

Identificación de riesgos geológicos, hidrometeorológicos, químicos y urbanos; su origen, distribución, frecuencia, topología y magnitud de tales riesgos.

Delimitación de las zonas de riesgo mitigable y no mitigable, así como las restricciones al asentamiento de la población e identificación de las viviendas, infraestructura y equipamiento urbano en situación de vulnerabilidad. En esta etapa se lleva a cabo un arduo y meticuloso trabajo de campo donde se realiza el levantamiento de los diversos tipos de riesgo enunciados anteriormente.

Tercera Etapa. Identificación de los sitios donde es más probable la ocurrencia y afectación de riesgos, mediante un trabajo de campo.



Localización y área de influencia donde se llevan a cabo eventos que pudieran representar un riesgo para la población que habita en el municipio.

Se aplica a eventos relacionados con sismos mediante la consulta de los registros de los sismos ocurridos en la zona, su intensidad y los daños que estos causaron.

De igual manera se identifican las zonas inundables, que tienen que ver con la base de datos obtenidos del estudio hidrográfico y del relieve presente en la zona, revisión de cartografía topográfica, análisis de proyectos realizados por las diferentes autoridades y dependencias, recolección de información a través de registros históricos, además de entrevistas con expertos y gente que habita en la localidad de estudio.

El mismo procedimiento se aplica a cada uno de los riesgos identificados en el municipio de Salina Cruz.

Cuarta Etapa. Se analizó el tipo de construcción, características y condiciones estructurales de las viviendas en riesgo. Se estimaron las tendencias de crecimiento y densificación de los asentamientos ubicados en zonas de riesgo. Analizando, con los líderes de la comunidad, el grado de conocimiento y percepción respecto a los riesgos. Así mismo con el área de Protección Civil, el grado de conocimiento y percepción municipal respecto a los riesgos.

Se estimaron las fortalezas y las debilidades en relación al grado de organización y preparación de la comunidad para hacer frente a contingencias. Analizando el interés y la capacidad municipal para mitigar riesgos, prevenir desastres y atender posibles contingencias en los asentamientos. De igual forma se ha tenido presente el grado de desarrollo institucional de la función que desempeña el área de protección civil en el municipio con relación al personal, equipamiento y recursos presupuestales.

1.6. Contenido del Atlas de Riesgo

Capítulo I. Antecedentes e Introducción

Explicación concisa de las problemáticas relacionadas con peligros de origen natural históricamente registradas hasta el presente.

Reseña histórica del proceso de ocupación humana de las áreas de riesgo, con sustento documental.

Mención de documentos previamente elaborados relacionados con el tema.

Leyes y fundamentos jurídicos que motivan la elaboración del Atlas.



Capítulo II. Determinación de la zona de estudio

Delimitación del municipio de Salina Cruz, describiendo las principales características de la localización física como límites administrativos, área urbana, tendencias de crecimiento físico urbano, espacios abiertos naturales y agrícolas pertenecientes al propio municipio.

Capítulo III. Caracterización de los elementos del medio natural

Análisis de los elementos del medio físico del municipio a partir de las características naturales que prevalecen.

Fisiografía. Elementos formadores del medio físico, provincias fisiográficas, subprovincias geomorfológicas y climáticas.

Geología. Litología (geología superficial), estratos geológicos, fallas, sismicidad.

Geomorfología. Principales formas del relieve.

Edafología. Tipos de suelo en la zona.

Hidrología. Recursos hídricos superficiales y subterráneos, ciclos de recarga.

Climatología. Clima, temperatura media, vientos dominantes y locales, precipitación, fenómenos climatológicos regionales y locales que inciden en el municipio.

Uso de suelo y vegetación. Indicando lo urbano, agrícola, pastizal, natural.

Áreas naturales protegidas. Relativas a una actividad ausente en el municipio.

Problemática ambiental. Grado de deterioro de los elementos del medio natural debido a causas naturales y antropogénicas.

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

Situación demográfica, social y económica del municipio empleando indicadores básicos que expresen las condiciones de la localidad.

Dinámica demográfica. Distribución de la población, pirámide de edades, mortalidad, densidad de población.

Características sociales. Escolaridad, hacinamiento, marginación, pobreza.

Principales actividades económicas en el municipio.

Características de la población económicamente activa, PEA.



Estructura urbana. Traza, uso de suelo, vialidad, infraestructura, asentamientos irregulares, reservas territoriales y baldíos urbanos.

Capítulo V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural.

Análisis de cada uno de los fenómenos perturbadores de origen natural identificando su periodicidad, área de ocurrencia y grado o nivel de impacto sobre el sistema afectable para zonificar áreas o zonas de riesgo de determinada vulnerabilidad expuestas a amenazas.

Enseguida se proponen obras o acciones orientadas a disminuir el riesgo, así como estudios que detallen los niveles de riesgo.

Con base en la identificación de peligros o vulnerabilidad se ha realizado una zonificación mediante un sistema de información geográfica (SIG), generando cartografía digital (vectorial), archivos de visualización KML o KMZ, determinando zonas de riesgo (ZR) ante diferentes tipos de fenómenos.

Tal cartografía sirve para realizar un análisis completo de riesgos, señalando qué zonas son más propensas a sufrir procesos destructivos, cuantificando población, áreas, infraestructura, equipamiento con probable afectación, señalando qué obras o acciones se proponen para mitigar el riesgo.



CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio

2.1. Determinación de la Zona de Estudio

El municipio de Salina Cruz se ubica al sureste de la ciudad de Oaxaca a una distancia de 267 kilómetros por la carretera federal 190.

La zona de estudio comprende tres niveles de análisis:

En primer término, el territorio en su conjunto del municipio de Salina Cruz.

Las coordenadas geográficas que delimitan la zona de estudio son al norte 16° 15' 50" y al sur 16° 07' 08" ambas de latitud norte y; al este 95° 08' 06" y al oeste 95° 17' 27" ambas de longitud oeste.

El municipio de Salina Cruz colinda al norte y oeste con el municipio de Santo Domingo Tehuantepec; al noreste con el municipio de San Pedro Huilotepec; al este con el municipio de San Mateo del Mar y; al sur con el Golfo de Tehuantepec.⁵

La superficie considerada es de 13,233.00 hectáreas y adopta la forma de un polígono irregular que se identifica claramente en el mapa 1: Base – Municipal. La población total del municipio es de 82,371 habitantes.

El segundo nivel de análisis del área de estudio se refiere a las agencias y localidades que se inscriben en tal delimitación municipal: siete Agencias denominadas: Boca del Río; Playa Azul; Ensenada la Ventosa; Playa Brasil; Salinas del Márquez; San Antonio Monterrey; San José del Palmar y; la Cabecera Municipal que aloja 87 colonias. Adyacentes y como tal constituye el espacio más densamente poblado en el cual se ubican la mayoría de los peligros y riesgos identificados. A este espacio físico se inscriben las agencias Boca del Río; Ensenada la Ventosa y; Salinas del Marqués.

Es importante señalar que todas las agencias o localidades son menores a 2,500 habitantes, con excepción de la Cabecera municipal que aloja 76,596 habitantes, ver mapa 2: Base – Localidad: Salina Cruz.

El tercer nivel, vinculado a las áreas geoestadísticas básicas de las localidades, se concreta en cada una de las manzanas cuyo agrupamiento deriva en la conformación de colonias, barrios y fraccionamientos ubicados en el área urbana de Salina Cruz. Mapa 3: Base – Manzana.

La clasificación anterior determina los alcances del análisis a desarrollar, siendo el principal universo el municipio donde se han de registrar aspectos relacionados con el medio natural y social que lo conforma.

⁵ Ángel García García, *Oaxaca, Distritos, Límites, Caminos, Municipios y Localidades*, Oaxaca, México, edición del autor, 2010, Mapa 21, Distrito de Tehuantepec.



La localidad, específicamente aborda la zona urbana perteneciente a la cabecera municipal y donde se inscriben la mayoría de asentamientos humanos que actualmente forman parte de una dinámica de crecimiento y expansión que no tiene bases técnicas y que carece de una planificación del desarrollo urbano, dando lugar a la ocupación de zonas de alto y muy alto riesgo las cuales deben ser atendidas en el corto y mediano plazos.

El análisis específico obedece a un enfoque detallado que tiene relación con la unidad mínima de desagregación geoespacial “la manzana”, pudiéndose ir más allá en algunos casos específicos que se determinen necesarios, en tal consideración se llegará al registro de lote o vivienda. Se registrarán principalmente las afectaciones a consecuencia de fenómenos de origen geológico e hidrometeorológico.

Consultar mapa 4: Imagen de Satélite.



CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural

En este capítulo se realiza el análisis de los elementos que integran el medio natural en el municipio de Salina Cruz.

3.1. Fisiografía

El Municipio de Salina Cruz está dividido por dos provincias fisiográficas:

La provincia XV Cordillera Centroamericana, con 6,727 hectáreas, que aloja la Discontinuidad Llanura del Istmo 84. En esta última se inscriben al norte las unidades fisiográficas 500-0/01 Llanura Costera y, al este 500-4/01 Llanura Costera Salina.

El origen de la Discontinuidad Llanura del Istmo 84 se relaciona tanto con el depósito de materiales del Pleistoceno al Reciente, provenientes de las sierras cercanas, como un proceso de emersión de la zona.

La provincia XII Sierra Madre del Sur, con 6,506 hectáreas, que aloja la subprovincia 73 Costas del Sur. En esta se inscriben las unidades fisiográficas 502-0/03 Llanura Costera con Lomeríos al suroeste y 100-0/04 Sierra Baja Compleja al noroeste.

La subprovincia 73 Costas del Sur debe muchos de sus rasgos particulares a su relación con la placa de Cocos. Las Llanuras Costeras con Lomeríos se encuentran cubiertas con suelos del Cuaternario principalmente. La Sierra Baja Compleja está constituida predominantemente por rocas metamórficas precámbricas, pero también se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario.⁶

Consultar mapa 5: Fisiografía.

3.2. Geología

El municipio de Salina Cruz está conformado por seis variedades de rocas:

Norte

Suelo aluvial, Q(al), formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua, pertenecientes al periodo Cuaternario.⁷ Comprende una superficie de 7,098 hectáreas. En tal superficie se inscriben las colonias: Jardines, César Linton, Satélite, Benito Juárez, 16 de Septiembre, Deportiva Norte, Aviación Civil, López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos, Alberto Blasi Vega, Agua

⁶ *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca*, Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Geografía, INEGI, 2004, pp. 31-36 y, *Anexo Cartográfico*, Carta Estatal Regionalización Fisiográfica.

⁷ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperefile, *Geología*, Aguascalientes, México.



Blanca, Del Valle, Alameda, Aviación Civil, Porfirio Díaz, Pedregal, Hugo Mayoral, Deportiva Sur, Hidalgo Poniente, Hidalgo Oriente, Petrolera, Ampliación Petrolera, Hotel de Soltero, Residencial Pemex, Lombardo Toledano (norte), Jesús Rasgado, Independencia, Los Pinos (norte), Lomas de Galindo (este), Lomas de Galindo Sur (este), 1º de Mayo (oeste), Istmeña (norte), Lomas de Galindo Sur (este), San Miguelito (este), Morelos (este), Espinal (oeste), Nuevo (este), Lázaro Cárdenas (este), Cuauhtémoc, Las Hormigas (oeste), Santa Rosa (oeste), Héroes de Nacozari, Naval Militar, Santa Rosa (oeste), San Francisco (oeste), Santa Rosa (oeste), Guadalupe, Luis Donald Colosio (este), Cantarranas. También se localizan las localidades: San Antonio Monterrey, San José del Palmar, Boca del Río, Playa Brasil (norte), Playa Azul (norte). Y las instalaciones de la Refinería.⁸

La urbanización histórica del siglo XIX ubicada en una llanura que inicia en la zona del puerto se extiende hacia el norte con una traza reticular adaptada al suelo aluvial. La urbanización del siglo veinte al norte de la anterior pierde la regularidad de la traza decimonónica, pero conserva la adaptación al suelo aluvial. En ambos casos la adaptación señalada se refiere a la distribución de cargas de las construcciones urbanas al suelo conservando un equilibrio estructural. Los jardines públicos y privados permiten la filtración pluvial evitando alteraciones en la consolidación geológica del material.

Extremo noroeste

Esquisto, P(E), roca metamórfica del periodo Paleozoico. Tiene una superficie de 930 hectáreas. Existe la presencia de una fractura. En ella se ubican las colonias: Francisco I. Madero, 5 de Diciembre.

Extremo Noreste

Cuarcita, P(C), roca metamórfica del periodo Paleozoico. Se halla al oeste del Municipio. Tiene una superficie de 210 hectáreas.

Centro y Sur

Granito, K(Gr), roca ígnea intrusiva ácida perteneciente al periodo Cretácico. Presenta una superficie de 3,676 hectáreas. En ella se inscriben las colonias: Emiliano Zapata, Monte Albán, Lombardo Toledano (sur), Linda Vista, Lomas de Galindo Norte, Los Pinos (sur), Cerro Alto, Vicente Guerrero, Lomas de Galindo (oeste), Lomas de Galindo Sur (oeste), 1º de Mayo (este), Juquilita, Istmeña (sur), Vicente Guerrero, Lomas de Galindo Sur (oeste), San Miguelito (oeste), San Pablo Norte, Morelos (oeste), Espinal (este), Juárez, La Soledad, 5 de Febrero, Lázaro Cárdenas, Nuevo (oeste), Las Hormigas (este), Santa Rosa (este), San Pablo, Guadalupe, San Martín, San Francisco (este), Luis Donald Colosio (oeste), San Juan, San Martín, Salinas del Marqués (este). Aquí también se localizan las localidades: Bahía La Ventosa, Playa Brasil, Playa Azul. Y las instalaciones de los Depósitos de Pemex.

En esta zona se inscribe el crecimiento físico urbano del siglo veinte que se ha producido sobre los lomeríos del este y del oeste en los que se ha propuesto una

⁸ Relación de barrios, colonias y agencias oficialmente proporcionada por la autoridad municipal, contrastada con la información planimétrica del Sistema de Administración Tributaria, SAT.



traza inadecuada en cuanto no se adapta al emplazamiento, alterando las laderas, los escurrimientos pluviales y la propia consolidación del material que como resultado se disgrega, se vuelve mecánicamente inestable, propiciando deslaves y desgajamientos.

Extremo Suroeste

Suelo litoral, Q(li), formado por materiales sueltos que se acumulan en zonas costeras por acción de las olas y las corrientes marinas (arenas de playa), pertenecientes al periodo Cuaternario. Tiene una superficie de 385 hectáreas.

Suelo lacustre, Q(la), integrado por depósitos recientes que ocurre en los lagos. Generalmente está formado por arcillas y sales, pertenecientes al periodo Cuaternario. Comprende una superficie de 374 hectáreas. Aquí se localizan las Salinas del Marqués (oeste). Estos suelos actualmente están poco urbanizados, los mismos presentan una fatiga del terreno baja, que dificulta la edificación de obras pesadas por su magnitud, requiriendo de cimentaciones especiales.

Suelo eólico, Q(eo), producido por la acción del viento, de forma homogénea y disposición localizada, pertenecientes al periodo Cuaternario. Cubre una superficie de 29 hectáreas.

Las áreas sin asignación tienen una superficie de 531 hectáreas.

Consultar mapa 6: Geología.

3.3. Geomorfología

El municipio de Salina Cruz presenta un relieve con pendientes de poca elevación debido a que se localiza en la costa del pacífico. Al sur se desarrolla el *litoral* que relaciona tierra firme con el mar. Tal litoral aloja las *bahías* de Salina Cruz y la Ventosa.

Al norte de este último se identifica una *llanura* que se expande ampliamente en la zona norte y suroeste paralela al litoral, con una pendiente que presenta una inclinación general que desciende de norte a sur con un ángulo de 0.25 grados.

Se observan *lomeríos* al este y oeste, los primeros tienen una elevación máxima de 160 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 17° y 45°, mientras que los del occidente presentan una altura máxima de 280 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 15° y 64°. ⁹

El límite de la llanura con el inicio de las laderas da lugar al *pié de monte*, que sigue las formas orgánicas en correspondencia con las curvas de nivel.

⁹ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, *Geomorfología*, Aguascalientes, México.



En el transcurso del siglo veinte se ha expandido física territorialmente la ciudad sobre estos lomeríos. Justamente en estos se ha originado una falta de correspondencia entre la morfología de los lomeríos y la traza urbana así como la disposición de las construcciones, modificando además de la forma los escurrimientos pluviales, conduciendo al resultado de una modificación geomorfológica que origina deslaves, deslizamientos y desgajamientos de las laderas creando situaciones de riesgo para los habitantes de estos lomeríos.¹⁰

Consultar mapa 7: Geomorfología.

3.4. Edafología

En el municipio de Salina Cruz se hallan siete unidades de suelo:

Noreste

Phaeozem, PH, aloja suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales en clima moderadamente continental, son intensamente lixiviados. Consecuentemente, tiene horizonte superficial oscúrico en humus que son menos ricos en bases. Pueden o no tener carbonatos secundarios pero tienen alta saturación con bases en la superficie del suelo. Suelos porosos, fértiles y son excelentes tierras agrícolas. Tiene una superficie de 4,178 hectáreas.

Zona en que se localizan las colonias Jardines y César Linton, las localidades San Antonio Monterrey y San José del Palmar, así como la Refinería. En esta zona actualmente existen espacios naturales y algunas superficies de agricultura de autoconsumo. Se producen anegamientos en algunas partes bajas que contribuyen a que se pudran las plantas.

Extremo noreste

Fluvisol, FL, acomodan suelos azonales genéticamente jóvenes, en depósitos aluviales. El nombre Fluvisol puede ser confuso en el sentido de que este suelo no está confinado sólo a los sedimentos de ríos (latín fluvius, río); también puede ocurrir en depósitos lacustres y marinos. Las tierras de marea son fuertemente salinas y se mantienen mejor bajo manglares o alguna otra vegetación tolerante a sales. Tales áreas son ecológicamente valiosas y pueden, con cuidado, usarse para pesca, caza, panes de sal o cortar madera para carbón o combustible. Tiene una superficie de 358 hectáreas.

En este caso se halla asociado al curso de un río que desciende de norte a sur hasta su desembocadura en la Bahía La Ventosa. En esta zona se identifica una vegetación arbórea y arbustiva asociada a las características del suelo. Este suelo la intensidad sísmica es alta debido a su asociación con zonas de aceleración sísmica.

¹⁰ Observaciones *in situ* como parte de la temporada de trabajo de campo, Salina Cruz, Oaxaca, septiembre-octubre 2011.



Extremo noroeste

Cambisol, CM, combina suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos. Generalmente constituyen buenas tierras agrícolas y se usan intensivamente.

En esta zona la superficie es de 991 hectáreas, en que se inscriben las colonias: Francisco I. Madero, Nueva Ejidal, San Jerónimo, Del Bosque, 5 de Diciembre, Benito Juárez, Del Valle, Alberto Blasi Vega, 16 de Septiembre, Alameda. Las colonias que están en lomerío tienen una traza que no se relaciona adecuadamente con la forma del lomerío, ni con los escurrimientos pluviales, originando una modificación de las características físicas mecánicas y de humedad del suelo. De esta forma se producen deslaves, deslizamientos y desgajamientos en el lomerío.

Oeste

Leptosol, LP, es suelo muy somero sobre roca continua y suelo extremadamente gravilloso y/o pedregoso. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en cerros. Son un recurso potencial para el pastoreo en estación húmeda y tierra forestal. Comprende una superficie de 2,036 hectáreas.

Comprende la fracción oeste de las colonias: Pedregal, Hugo Mayoral, Emiliano Zapata, Monte Albán, Linda Vista, Cerro Alto, Vicente Guerrero, San Pablo Norte, San Pablo, San Pablo Sur. También se inscriben los ductos de Pemex. Las colonias señaladas presentan una traza irregular que no es congruente con la forma, ni con los escurrimientos pluviales del lomerío, a lo cual se agrega la constitución gravillosa y pedregosa del suelo, conduciendo a la producción de erosión, deslave, desgajamiento, originando situaciones de riesgo en los asentamientos humanos en ladera.

Este

Luvisol, LV, suelo que tiene mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico. El Luvisol tiene arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación con bases a ciertas profundidades. Son suelos fértiles y apropiados para un rango amplio de usos agrícolas. Tiene una superficie de 350 hectáreas.

Se halla el asentamiento humano Ensenada La Ventosa, que presenta una traza irregular carente de una solución técnica adecuada que plantea problemas de deslave, deslizamiento y desgajamiento de laderas. También se localiza en esta zona la fracción sureste de la Refinería. El resto del espacio bordea una laguna.



Sureste y suroeste

Regosol, RG, suelo mineral muy débilmente desarrollado en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmblico, este suelo no es muy somero ni muy rico en gravas, arenosos o con materiales flúvicos. Está extendido en tierras erosionadas, particularmente en arenas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos. Se usa para pastoreo extensivo. Comprende una superficie de 1,918 hectáreas.

Actualmente se están produciendo tendencias de urbanización que están en la etapa de compraventa u ocupación de esta zona. Es necesaria más que nunca la participación de la autoridad y la asesoría de la misma, para evitar que se sigan cometiendo los mismos errores que en las colonias anteriormente señaladas que se ubican en lomeríos.

Sur

Arenosol, AR, comprende suelos arenosos, incluyendo tanto suelos desarrollados en arenas residuales después de la meteorización *in situ* de sedimentos o rocas ricos en cuarzo, y suelos desarrollados en arenas recién depositadas tales como tierras de playas. Ofrecen facilidad de labranza, enraizamiento y cosecha de cultivo de raíz y tubérculos.¹¹ Tiene una superficie de 1,204 hectáreas.

En este caso se localiza una zona de playa en la que se ha desarrollado una vegetación natural en correspondencia con la aptitud del suelo. Se inscriben asentamientos humanos como: Salinas del Marqués, Playa Brasil y Playa Azul. Estos últimos con poca densidad de viviendas y con una urbanización incipiente. Nuevamente aquí se requiere la asesoría técnica institucional adecuada para no llegar a generar situaciones de riesgo mayores a las que han ocurrido en el camino que conduce a Playa Brasil.¹²

Consultar mapa 8: Edafología.

3.5. Hidrología

Hidrología Superficial

El municipio de Salina Cruz se inscribe en dos regiones hidrológicas: a) La Región Hidrológica 22, Tehuantepec (RH22) se ubica al norte del municipio, y aloja la Cuenca Río Tehuantepec (B). En ésta se inscribe la Subcuenca Río Bajo Tehuantepec; y b) La Región Hidrológica 21, Costa de Oaxaca (RH21) se ubica al

¹¹ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, *Edafología*, Aguascalientes, México.

¹² Observaciones *in situ* como parte de la temporada de trabajo de campo, Salina Cruz, Oaxaca, septiembre-octubre 2011.



sur del municipio y aloja la Cuenca Río Astata y Otros (A). En ésta se inscribe la Subcuenca Salina Cruz.¹³

La Subcuenca Río Bajo Tehuantepec tiene valores de precipitación bajos, varían de 600 a 1,200 mm, siendo el promedio de 700 mm. El intervalo de escurrimiento de 5 y 10% con áreas de permeabilidad media alta, vegetación de densidad media e isoyetas que varían de 800 a 1,000 mm. El intervalo de escurrimiento de 10 a 20% los suelos yacen sobre material no consolidado de baja permeabilidad, vegetación densa. El río Tehuantepec es el de mayor importancia en la Cuenca y desemboca en el Golfo de Tehuantepec, al este de Salina Cruz.

En la Subcuenca Salina Cruz dominan terrenos de baja permeabilidad. Las isoyetas son del orden de 800 a 1,200 mm. Las unidades de escurrimiento de 10 a 20% son de mayor extensión en la Subcuenca, las zonas que entran en el rango que va de 0 a 5% tienen alta permeabilidad, la pendiente del terreno es baja y la densidad de vegetación es media.¹⁴

Consultar mapa 9: Hidrología Superficial.

Hidrología Subterránea

La zona de estudio pertenece a la zona de explotación de mantos acuíferos Tehuantepec-Salina Cruz, se trata de un acuífero libre constituido por material granular de acarreo como son gravas, arenas, limos y arcillas, en general el conjunto tiene rangos de permeabilidad que van de media a baja en material consolidado, y sobre todo es alta en material no consolidado; el espesor varía de 5 a 100 m. Presenta discontinuidad en el funcionamiento hidrológico por la presencia de antiguos cauces y suelos lacustres sepultados por material aluvial. La recarga se lleva a cabo mediante la infiltración directa de la lluvia, entradas subterráneas horizontales de las sierras que rodean la llanura e infiltración de los ríos que fluyen sobre la llanura.¹⁵ Las unidades de permeabilidad que presenta la zona de estudio son tres:

Material consolidado con permeabilidad baja. Se encuentra al noreste y sureste del municipio. Destacan rocas como gneises, esquistos y cataclasitas.

Material no consolidado con permeabilidad alta. Se encuentra al norte, noreste y oeste del municipio. Los materiales que integran esta unidad son los sedimentos del Cuaternario.

Material no consolidado con permeabilidad baja. Se desarrolla de noroeste a sureste del municipio. Se debe a la formación de barras lacustres a las que se les asignó este rango de permeabilidad.¹⁶

Consultar mapa 10: Hidrología Subterránea.

¹³ *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca, op. cit., pp. 79-85 y, Anexo Cartográfico, Carta Estatal Hidrología Superficial.*

¹⁴ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, *Hidrología Superficial*, Aguascalientes, México.

¹⁵ *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca, op. cit., pp. 86-89 y, Anexo Cartográfico, Carta Estatal Hidrología Subterránea.*

¹⁶ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, *Hidrología Subterránea*, Aguascalientes, México.



3.6. Climatología

El clima del municipio se inscribe en el grupo de climas cálidos A, tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano, Awo (w) subtipo de menor humedad con un porcentaje de precipitación invernal menor de cinco.¹⁷

La temperatura media anual es de 27.4°C, el mes más frío, enero, llega a 25.5°C y el más caliente, mayo, a 29.4°C de temperatura media, por tanto la oscilación media anual de la temperatura es de 3.9°C. La precipitación total anual es de 1,057.8 mm, el mes más seco es marzo con 1.4 mm de lluvia y el más húmedo, septiembre con 255.2 mm.

Los meses húmedos son junio, julio, agosto, septiembre y octubre; estos aportan el agua suficiente para el desarrollo de las plantas que integran las selvas mediana subperennifolia, subcaducifolia o caducifolia y baja caducifolia principalmente, que anualmente ven reducida su superficie para dar paso a la agricultura o alguna actividad de urbanización. Donde el suelo se inunda, crece el manglar. Las condiciones de temperatura y precipitación permiten realizar agricultura de temporal con restricciones moderadas por deficiencia de humedad, por lo que solo se puede establecer un ciclo agrícola en la temporada de lluvias, pero requiere riego de auxilio. La agricultura es básicamente de autoconsumo.¹⁸ Las áreas agrícolas se localizan en San Antonio Monterrey, San José del Palmar y, Boca del Río.¹⁹

Consultar mapa 12: Clima.

3.7. Uso de suelo y vegetación

El municipio presenta cinco tipos de vegetación:

Selva Baja Caducifolia

Se localiza al oeste, noroeste y sureste del municipio. Tiene una superficie de 5,198 hectáreas. Se integra con elementos arbolados que presentan alturas entre 4 y 10 m. Más de tres cuartas partes de ellos pierden totalmente el follaje durante una parte del año, que coincide con la época seca y puede durar hasta más de la mitad del año. Generalmente las copas de los árboles presentan una escasa densidad y son muy abiertos, muchos de sus troncos son cortos, robustos, torcidos y ramificados cerca de la base y varios de los componentes arbolados poseen tallos con cortezas escamosas, papiráceas o con protuberancias espinosas o corchudas. Destacan varias especies de *Bursera*, además de *Amphipterygium adstringens*, *Ceiba* sp., *Lysiloma divaricata*, *Pachycereus pectenaboriginum* (bigi-tope), *Plumeria rubra*, *Thevetia ovata* (venenillo), *Lonchocarpus* sp., *Lysiloma* sp. y *Pithecellobium* spp.; en

¹⁷ Mapa de Climas, México, D. F., Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, realizado con base en Köppen, modificado por E. García.

¹⁸ *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca*, op. cit., pp. 41-53 y, *Anexo Cartográfico, Carta Estatal Climas*.

¹⁹ Cartografía temática INEGI, formato Shapefile, *Climas*, Aguascalientes, México.



el nivel entre 1.5 y 3.0 m: *Acacia cochliacantha*, *Jacquinia aurantiaca*, *Randia nelsonii* (crucetillo), *Jatropha* sp., *Opuntia* sp. y *Mimosa* sp.; el nivel entre 3.0 y 0.5 m con: *Opuntia* sp., *Croton* sp., *Cnidioscolus* sp., *Bromelia pinguin* (bagueta) y *Turnera diffusa* (damiana); existe un estrato inferior herbáceo que se encuentra muy pobremente representado en la época de sequía, en él se encuentran algunas especies de gramíneas, entre las que se mencionan a: *Bouteloua* sp., *Aristida* sp. y *Muhlenbergia* sp. La atmosfera reinante en este ecosistema es clima cálido subhúmedo. Esta selva prospera en varios tipos de roca: ígneas intrusivas como el granito y rocas metamórficas como esquistos.

Selva Baja Espinosa Caducifolia

Se localiza al noreste y este del municipio. Abarca una superficie de 822 hectáreas. Esta comunidad se caracteriza por el dominio de árboles bajos y espinosos, ocupa terrenos llanos o ligeramente ondulados, con suelos profundos, más o menos arcillosos y con mal drenaje. La selva crece en lugares donde se acumula salitre, por la influencia marina, clasificados como Solonchak; es aquí donde se describe una selva con altura de 4.5 m, caracterizada por la abundancia de elementos de *Prosopis juliflora* (mezquite), en asociación con *Pithecellobium dulce* (muchite) y *Pereskia lychnidiflora*, donde son frecuentes también *Cercidium praecox* (palo de brea), *Cephalocereus* sp., *Pithecellobium* sp. y *Agonandra obtusifolia*; en el estrato de 2.0 m: *Jacquinia aurantica* (guie-zee), *Randia aculeata*, *Ziziphus sonorensis* (amole dulce), *Acacia* sp. y *Opuntia* sp.; en el nivel inferior a 0.5 m: *Turnera diffusa* (damiana) y *Mamillaria* sp. El impacto de las actividades humanas sobre este tipo de vegetación ha sido intenso, dado que la mayor parte de las zonas han sido sustituidas para el establecimiento de agricultura y pastizales cultivados.

Pastizal Inducido

Se localiza al oeste del municipio. Comprende una superficie de 166 hectáreas. Este tipo de vegetación prospera donde es eliminada la vegetación original; aparece como consecuencia de desmontes de cualquier tipo de vegetación; también se establece en áreas agrícolas abandonadas o bien en terrenos donde se incendia con frecuencia. Estos pastizales son mantenidos artificialmente por el hombre, generalmente a través de incendios periódicos, para perpetuar en ellos la capacidad de sostenimiento de una ganadería extensiva y son control de los hatos de ganado.

Sin vegetación aparente

Se ubica al suroeste del municipio. Cubre una superficie de 780 hectáreas. Comprende eriales, depósitos de litoral, jales, dunas y bancos de ríos desprovistos de vegetación o donde esta no es aparente. En esta zona se inscribe la urbanización dispersa de Salinas del Marqués, así como una franja paralela vinculada a presas existentes.

Vegetación de dunas costeras

Se localiza al suroeste del municipio. Tiene una superficie de 203 hectáreas. Corre a lo largo de la costa de la Bahía de Salina Cruz, en las arenas de playa, de origen litoral, con drenaje rápido y cierto grado de salinidad marina. Aloja *Coccoloba* sp. en



el estrato superior de 2.50 y *Distichlis spicata* (zacate salado) en el inferior.²⁰ Está vinculada a la incipiente y dispersa urbanización de Playa Brasil.²¹

Zona urbana

Comprende enteramente la urbanización actual, así como los espacios agrícolas del norte y este. Comprende una superficie de 6,064 hectáreas.

Consultar mapa 13: Uso de Suelo y Vegetación.

3.8. Áreas naturales protegidas

El municipio no tiene ninguna área natural protegida.

3.9. Problemática ambiental

Se identifican seis zonas que presentan una problemática ambiental característica.

Llanura

A partir del puerto de Salina Cruz se extiende una llanura hacia el norte, adoptando una forma alargada que se delimita por los lomeríos del este y del oeste, después de los cuales se amplía notablemente en el norte. De modo general tiene una pendiente topográfica promedio de tres grados, aunque presenta al norte de los lomeríos del este y del oeste algunas depresiones que se inundan con las lluvias, acentuándose tal situación debido a la urbanización. Cerca del puerto también se ubican algunas depresiones inundables.

La urbanización, sobre todo aquella que se produce en el transcurso del siglo veinte vierte en su mayor parte las aguas negras al suelo, a las partes bajas y a los escurrimientos pluviales contaminándolos, y en menor medida a un drenaje que se ubica en la urbanización histórica del siglo XIX que es enteramente insuficiente. La planta de tratamiento de aguas negras carece de la capacidad adecuada y es deficiente en su operación. El resultado es la conducción de las aguas negras sin tratamiento previo a las bahías de Salina Cruz y La Ventosa.

La refinería de Pemex aporta una contaminación del aire y del suelo en el mejor de los casos con sujeción a la normatividad ambiental.

Lomerío este

Tiene una elevación máxima de 160 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 17° y 45°. Su conformación presupone millones de años en los que se producen emersiones, laderas, escurrimientos pluviales. La irrupción de la urbanización en el transcurso del siglo veinte modifica tales condiciones, produciendo escenarios de erosión, deslave, flujo de lodo, modificación del curso de

²⁰ Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca, op. cit., pp. 109-125 y, Anexo Cartográfico, Carta Estatal Vegetación y uso actual.

²¹ Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, Vegetación, Aguascalientes, México.



los escurrimientos pluviales y, alteración de la consistencia granulométrica geológica, edafológica e hídrica. Hacia el este, cerca de la Bahía La Ventosa se localiza el basurero municipal, un tiradero a cielo abierto con secuelas de contaminación del suelo, agua y aire.

Lomerío oeste

Cuenta con una elevación máxima de 280 metros sobre el nivel del mar con inclinaciones que varían entre los 15° y 64°. ²²Su problemática ambiental es similar a la del lomerío este, con la peculiaridad de alojar un ducto de combustible que se desarrolla de sur a norte a lo largo de todo el lomerío. Hacia el sur se ubican los depósitos de PEMEX. Estas últimas instalaciones plantean permanentemente la potencialidad de un derrame, incendio y explosión.

Litoral

Se halla al nivel del mar convirtiéndose en el espacio que vincula los escurrimientos pluviales y las aguas negras que provienen de tierra firme y se dirigen al mar. Esta franja natural es la más expuesta a la ocurrencia de tsunamis.

Bahía de Salina Cruz

Constituye el destino final de los escurrimientos pluviales y de las aguas negras que provienen de tierra firme. Además se presentan derrames eventuales de miles de barriles de hidrocarburos.

Bahía La Ventosa

Es el receptáculo final de los escurrimientos pluviales y de las aguas negras de la localidad Ensenada La Ventosa, así como de algunos lixiviados del basurero municipal.

Consultar mapa 14: Problemática Ambiental.

²² Cartografía temática INEGI formato digital Shaperfile, *Geomorfología*, Aguascalientes, México.



CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos

4.1. Elementos demográficos: dinámica demográfica, distribución de población, mortalidad, densidad de población.

Dinámica demográfica

La región del Istmo, ubicada al sureste del Estado, se compone de 41 municipios distribuidos en los distritos de Juchitán y Tehuantepec.

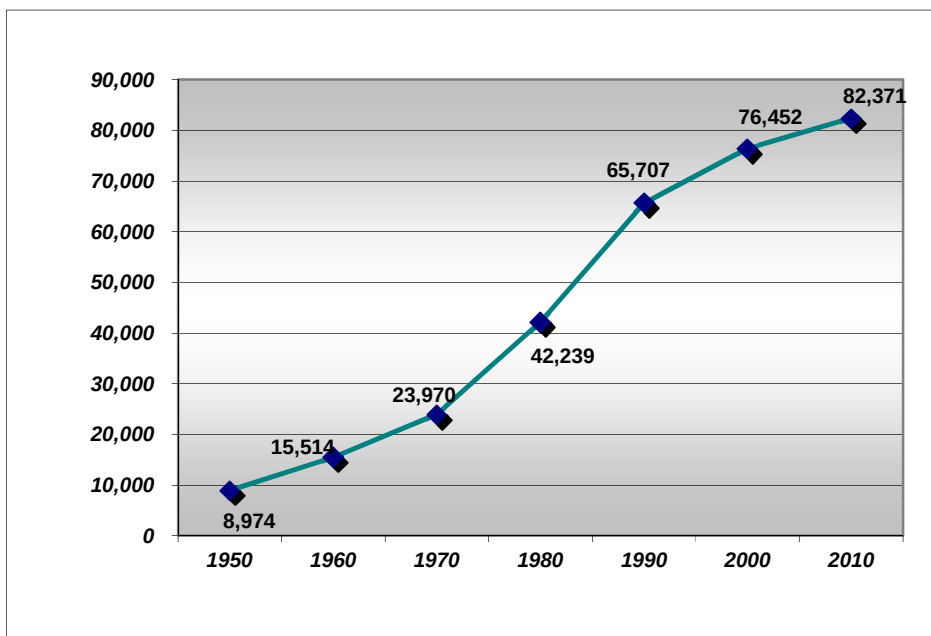
El municipio y puerto de Salina Cruz es uno de 18 municipios del distrito político de Tehuantepec y una de las ciudades más importantes del estado y de la región Istmeña; gracias a sus características industriales, pesqueras y a las actividades mercantiles que se llevan a cabo.

Tabla 1. Población del Estado de Oaxaca y el Municipio De Salina Cruz 1950-2010

Censo de Población y Vivienda	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Salina Cruz	8,974	15,514	23,970	42,239	65,707	76,452	82,371
Estado de Oaxaca	1,421,313	1,727,266	2,015,424	2,369,076	3,019,560	3,438,765	3,801,962

Fuente: Base de datos histórica municipal CONAPO y Censos de Población y Vivienda, INEGI

Gráfica 1. Dinámica Poblacional del Municipio de Salina Cruz



Fuente: Grupo Prourbac, S.A. de C.V., 2011. A partir de los Censos de Población y Vivienda del INEGI de 1950 a 2010

De acuerdo con los Censos de Población y Vivienda realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI de 1950 a 2010, el municipio registró un crecimiento ascendente de manera significativa desde 1950 hasta 1990, durante



esas cuatro décadas se presentaron tasas de crecimiento de 5.6, 4.6, 5.6 y 4.6 respectivamente.

Sin embargo, en las últimas dos décadas la población de este municipio sólo aumento en 16 mil 664 habitantes y del año 2000 a 2010 sólo se incrementó en 5 mil 919 habitantes; mostrando la tasas de crecimiento más baja de los últimos 60 años, con el 0.75%, que se ubica debajo de la tasa de crecimiento del estado de Oaxaca que es de 1%. La población del municipio en el año 2010 es de 82,371 habitantes de los cuales 39,508 son hombres y 42,863 son mujeres, representa el 2% de la población total del estado.

Distribución de la población

La población se concentra básicamente en la cabecera municipal, representa el 93% de la población total del municipio con 76 mil 596 habitantes, donde 36 mil 642 son hombres y 39 mil 954 son mujeres. El resto de la población 5 mil 775 habitantes se ubican en 26 localidades y colonias todas menores a 2500 habitantes como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Población total por localidad

Número	Localidad	Población Total	Hombres	Mujeres
0001	Salina Cruz	76,596	36,642	39,954
0003	Salinas del Marqués	1,438	722	716
0007	Ensenada de la Ventosa	1,051	510	541
0002	Boca del Río	825	402	423
0017	Colonia Santita	508	256	252
0004	San Antonio Monterrey	401	201	200
0005	San José del Palmar	352	179	173
0014	Playa Brasil (Brasilito)	218	125	93
0030	Colonia la Brecha	201	94	107
0028	Agua Blanca	168	80	88
0008	Colonia Granadillo	138	60	78
0025	La Hacienda (Palo Grande)	127	65	62
0022	Colonia el Bosque	123	65	58
0032	Colonia 16 de Septiembre	36	19	17
0035	Colonia Piedra Cuachi	33	16	17
0029	Colonia Francisco I. Madero	26	11	15
0015	Playa Azul	22	10	12
0026	Colonia el Mirador	22	10	12
0020	El Puertecito	17	5	12
0018	Las Escoleras	16	8	8
0033	Colonia Guadalupe Hinojoza de Murat	15	10	5
0031	Colonia Vista Hermosa	11	4	7
0012	Palo Grande	8	*	*



0034	Colonia el Paraíso	8	4	4
0019	El Ciruelo	6	*	*
0021	La Brecha (Rancho Moisés Aquino)	3	*	*
0023	Colonia Estibadores	2	*	*

Fuente: Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010

De acuerdo con el mapa 15: Distribución de la Población por Localidad y por Manzana, el cual se elaboró con los tabulados resultantes del Censo 2010, la cabecera municipal cuenta con un total de 1705 manzanas, el 35% de la población se encuentra distribuida en 621 manzanas equivalentes al 36.4% del total con un rango de 28 a 65 habitantes.

La mayor concentración de habitantes se ubica en 9 manzanas equivalentes al 0.5% del territorio de la zona urbana con un rango de población de 280 a 556 habitantes los cuales equivalen al 5% del total de población. Los asentamientos donde encontramos esta población son: Aviación Civil, Petrolera, Juquilita, San Miguelito, 5 de febrero y un espacio sin nombre ubicado en el extremo suroeste de la zona urbana. El 43% de la zona ocupada por 743 manzanas posee una población de 0 a 27 habitantes, de los datos anteriores se desprende que la cabecera municipal actualmente no presenta un grado significativo de saturación.

Tabla 3. Distribución de la población

Distribución	Manzanas	Habitantes	Porcentaje
0 a 27	743	10,428	13.6%
28 a 65	621	26,846	35.0%
66 a 127	251	21,883	28.6%
128 a 279	81	13,665	17.8%
280 a 556	9	3,774	4.9%
Total	1705	76,596	100

Fuente: Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010

Pirámide de edades

En el municipio de Salina Cruz la pirámide de edades, denota un perfil poco expansivo en el año censal 2010 el cual se caracteriza por tener una base un poco estrecha que manifiesta una natalidad media tanto en hombres como en mujeres. La base tiende a disminuir lentamente propio de una población que se aproxima al envejecimiento.

Otro punto a observar es la marcada disminución de la razón de masculinidad a partir de los 20 a los 49 años, lo cual denota un proceso de migración en la población masculina en este rango de edades.

La gráfica número dos, representa la distribución por edad y sexo de la población, es conocida como pirámide de población. De su lectura se desprende que el porcentaje mayor equivalente al 36% del total de la población se ubica en el rango de 0 a 19 años; el 31% queda en el rango de 20 a 39 años; el 23% corresponde al rango de 40 a 59 años y el 10% de la población tiene 60 y más años de edad.



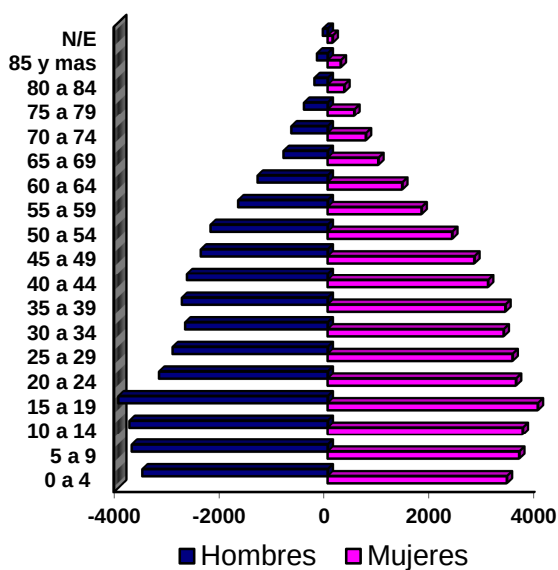
Consultar mapa 21: Pirámide de edades por Localidad y por AGEB.

Tabla 4. Población por grupos de edad y sexo

Censo 2010	Población total	Hombres	Mujeres
Grupos de edad	82,371	39,508	42,863
0 a 4	6,934	3,525	3,409
5 a 9	7,370	3,726	3,644
10 a 14	7,481	3,770	3,711
15 a 19	7,979	3,981	3,998
20 a 24	6,790	3,207	3,583
25 a 29	6,466	2,949	3,517
30 a 34	6,058	2,710	3,348
35 a 39	6,153	2,772	3,381
40 a 44	5,726	2,675	3,051
45 a 49	5,202	2,412	2,790
50 a 54	4,596	2,227	2,369
55 a 59	3,487	1,701	1,786
60 a 64	2,750	1,332	1,418
65 a 69	1,803	839	964
70 a 74	1,417	690	727
75 a 79	956	449	507
80 a 84	568	251	317
85 y mas	451	202	249
N/E	184	90	94

Fuente: Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010

Gráfica 2. Pirámide poblacional del municipio de Salina Cruz 2010



Fuente: Grupo Proubac, 2011. A partir de Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010



Mortalidad

En el año 2009 el municipio de Salina Cruz reporta 405 defunciones generales de las cuales 220 son varones y 185 mujeres²³.

De acuerdo con el Comité Municipal de Salud del municipio de Salina Cruz, las principales causas de mortalidad en el año 2009 y 2010, son: La diabetes mellitus, la cual ocupa el primer lugar con 177 casos, continúan la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado con 29 casos, enfermedades hipertensivas con 28 casos, enfermedad cerebro vascular con 26 casos. Le siguen las infecciones respiratorias agudas con 24 casos, nefritis y nefrosis con 18 casos, desnutrición con 16 casos, homicidios 14 casos, VIH/SIDA con 13 casos y enfermedades pulmonar obstructiva crónica con 12 casos.

Otros padecimientos importantes en este municipio son: Infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas, Otitis media aguda, Amibiasis intestinal, Ulceras y Gastritis, Conjuntivitis, Candidiasis Urogenital, Desnutrición y Tricomoniasis Urogenital.²⁴

En el año 2011 se registran dos defunciones ocasionadas por los fenómenos de origen hidrometeorológicos y geológicos suscitados en la colonia San Miguelito donde ocurrió un flujo de detritos de material húmedo carente de adherencia sepultando una vivienda donde dos de sus habitantes fallecieron.

Densidad de población

La superficie total del municipio es de 113.6 km² con una población total al año 2010 de 82 mil 371 habitantes. La densidad de población en el municipio es de 725 habitantes/ Km², lo cual lo coloca dentro del grupo de los diez municipios con mayor densidad de población del estado.

Los registros históricos que datan de los años cincuenta permiten establecer a lo largo de seis décadas un incremento notable de 79 a 725 habitantes por kilómetro cuadrado, el cual fluctúa entre el 80 y 90% en las primeras cuatro décadas en tanto que a partir de la década de los 90's el incremento de la densidad de población alcanza solo el 20%.

Tabla 5. Densidad de Población (Habitantes/Km²)

Año	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Estado de Oaxaca	15	18	21	25	32	36	40
Salina Cruz	79	137	211	372	579	673	725

Fuente: Grupo Proubac, S.A. de C.V., 2011. A partir de los Censos de Población y Vivienda del INEGI desde 1950 al 2010

La densidad de población en la cabecera municipal se calculo con fines prácticos de apreciación en número de habitantes por hectárea, clasificados en cinco rangos: a) 0

²³ Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos, INEGI.

²⁴ <http://www.municipiosalinacruz.gob.mx/2011/08/instalan-el-comite-municipal-de-salud-en-salina-cruz/>



a 43 hab./ha.; b) 44 a 96 hab./ha.; c) 97 a 173 hab./ha.; d) 174 a 360 hab./ha. y; e) 361 a 1600 hab./ha.

De acuerdo con el mapa 20: Densidad de Población por Localidad, las más altas se localizan en la unidad habitacional ampliación petrolera, Naval militar y en la parte central de la colonia San Francisco con una densidad de 360 a 1,600 habitantes por hectárea.

4.2. Características sociales

Escolaridad

De acuerdo a los datos oficiales del INEGI el municipio de Salina Cruz presenta poco rezago en términos educativos. De acuerdo al Censo 2010 el índice de analfabetismo en la población ha disminuido entre los años 2000 a 2010. La población de 15 años y mas analfabeta en el año 2010 representa el 5.7%; la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela equivale al 2.82%; la población de 15 años y más con educación básica incompleta es el 37.32%.

Tabla 6. Indicadores de Escolaridad 2000-2010

Población total			Indicadores de escolaridad (porcentaje)								
			Población de 15 años o más analfabeta			Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela			Población de 15 años y más con educación básica incompleta		
2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
76,452	76,219	82,371	7.83	7.21	5.67	5.18	2.81	2.82	48.10	41.02	37.32

Fuente: CONEVAL 2010. Población total, indicadores, índice y grado de rezago social según municipio, 2000, 2005 y 2010.

El grado promedio de escolaridad general de este municipio es de 9.02, siendo de 9.57 para la población masculina y 8.53 para la población femenina.

Consultar mapa 16: Escolaridad.

La población analfabeta se encuentra distribuida en todo el municipio, sin embargo; existen 3 lugares donde se concentran en un rango de 113 a 212 habitantes. Ellos son Juquilita, San Miguelito y la parte norte de la colonia San Martín.

Consultar mapa 17: Población Analfabeta por Localidad y por Manzana.

Hacinamiento

Esta variable corresponde al resultado de dividir el número de personas que residen en viviendas particulares habitadas entre el número de cuartos de esas viviendas. En este sentido, el promedio a nivel municipal es de 1.10 personas por cuarto.



Las Colonias en las cuales se presenta un promedio de más de dos habitantes por cuarto son 16 de Septiembre, Agua Blanca, Colonia Francisco I. Madero, San Gerónimo, 5 de diciembre, Benito Juárez, Emiliano Zapata, del Bosque Monte Albán, Vicente Lombardo Toledano, Linda Vista, cerro Alto, San Pablo y, Benito Juárez como las más representativas ubicadas en la cabecera municipal de Salina Cruz.

El hacinamiento más bajo se ubica principalmente en la zona centro de Salina cruz, en las colonias Hotel de solteros, Petrolera, Ampliación petrolera, Miramar, Alberto Blasi Vega, Lomas del Pedregal y Cerro alto.

Consultar mapa 18: Hacinamiento por Localidad y por Cuarto.

Marginación

Oaxaca, es uno de los estados con los más altos niveles de marginación económica y social, presenta un grado de marginación muy alta, colocándose en el tercer lugar en el contexto nacional, sólo superado por Guerrero y Chiapas²⁵.

En relación con el municipio de Salina Cruz, se han analizado las variables que componen el índice de marginación de acuerdo con el Consejo Nacional de Población CONAPO, en ellas se aprecian los valores para el año 2005. Dentro de los más importantes destacan: el porcentaje de población sin primaria completa, el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje, porcentaje de viviendas con hacinamiento, porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra.

Dado el valor de estas variables, el municipio se ubica en un índice de marginación de -1.316 que corresponde a un grado de marginación muy bajo. Salina Cruz es uno de los diez municipios caracterizados con índice bajo de marginación. El lugar que ocupa en el contexto nacional es el 2,245; lo cual indica que este municipio es uno de los menos marginados del país.

Tabla 7. Variables de Índice de marginación 2005

VARIABLE	2005
Población municipal	76,219
Porcentaje de la Población que es Analfabeta	7.22
Porcentaje de la Población sin primaria completa	19.50
Porcentaje de Ocupantes en viviendas sin drenaje	2.45
Porcentaje de Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	1.59
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	6.65

Fuente: CONAPO. Variables de Índice de Marginación 2005

²⁵ Población total, indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación y lugar que ocupa en el contexto nacional por entidad federativa, México, D. F., CONAPO, 2005.



Pobreza

De acuerdo con los artículos 36 y 37 de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), tiene la facultad y responsabilidad de establecer los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza, los cuales serán de aplicación obligatoria para las entidades y dependencias públicas que participen en la ejecución de los programas de desarrollo social. En estos ordenamientos se establece que la información que deberá emplearse será la que genere el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y que deberá contener al menos los siguientes indicadores:

Ingreso corriente per cápita
 Rezago educativo promedio en el hogar
 Acceso a los servicios de salud
 Acceso a la seguridad social
 Calidad y espacios de la vivienda
 Acceso a los servicios básicos en la vivienda
 Acceso a la alimentación
 Grado de cohesión social

Para la CONEVAL, los datos para el Municipio de Salina Cruz del año 2000 al 2010 son los siguientes:

Tablas 8, 9 y 10. Indicadores de Pobreza 2000 – 2010

Población total			Indicadores de escolaridad (porcentaje)								
			Población de 15 años o más analfabeta			Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela			Población de 15 años y más con educación básica incompleta		
2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
76,452	76,219	82,371	7.83	7.21	5.67	5.18	2.81	2.82	48.10	41.02	37.32

Indicadores de servicios en la vivienda (porcentaje)																	
Población sin derechohabiencia a servicios de salud			Viviendas con piso de tierra			Viviendas que no disponen de excusado o sanitario			Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública			Viviendas que no disponen de drenaje			Viviendas que no disponen de energía eléctrica		
2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
45.1	36.4	29.4	6.3	2.9	3.2	9.0	5.5	2.2	13.1	9.5	11.0	8.9	2.9	1.7	3.2	3.7	1.9



Indicadores de servicios en la vivienda (porcentaje). Índice y grado de rezago social														
Viviendas que no disponen de lavadora			Viviendas que no disponen de refrigerador			Índice de rezago social			Grado de rezago social			Lugar que ocupa en el contexto nacional		
2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
57.2	43.0	33.7	24.6	16.0	12.7	-1.4	-1.2	-1.2	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	2222	2206	2192

Fuente: CONEVAL 2010. Población total, indicadores, índice y grado de rezago social según municipio, 2000, 2005 y 2010.

De acuerdo a los datos anteriores, con excepción de la variable “viviendas de piso de tierra”, todas las variables del año 2000 al 2010 han sido remontadas y disminuidas de forma importante. Lo anterior, ha permitido que el municipio de Salina Cruz se siga colocando como uno de los municipios con un índice y grado de rezago social “Muy bajo”.

Este resultado no se refleja de manera fehaciente dado que el porcentaje de población que presenta carencias y déficit en los servicios y equipamientos públicos se encuentra por encima de las cifras que se perciben a través de los resultados de cada uno de los indicadores que la CONEVAL refiere para identificar el grado de pobreza extrema, siendo necesario realizar estudios con mayor detalle de manera que permitan definir criterios acordes con las necesidades de la población de esta región.

La siguiente tabla muestra los indicadores de pobreza, privación social, de carencia social y bienestar económico del año 2010 para este municipio usados por la CONEVAL.

Tabla 11. Indicadores de Pobreza 2010

Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
Pobreza			
Población en situación de pobreza	46.1	42,424	2.3
Población en situación de pobreza moderada	38.7	35,673	2.1
Población en situación de pobreza extrema	7.3	6,751	3.8
Población vulnerable por carencias sociales	26.5	24,388	1.8
Población vulnerable por ingresos	5.1	4,707	0.0
Población no pobre y no vulnerable	22.3	20,560	0.0
Privación social			
Población con al menos una carencia social	72.6	66,812	2.1
Población con al menos tres carencias sociales	22.0	20,235	3.6
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	18.5	17,070	2.6
Acceso a los servicios de salud	29.8	27,405	2.8
Acceso a la seguridad social	58.2	53,586	2.4



Calidad y espacios de la vivienda	14.9	13,733	3.3
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	12.0	11,050	3.3
Acceso a la alimentación	22.2	20,415	3.3
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	14.1	12,956	2.7
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	51.2	47,131	2.1

Fuente: CONEVAL, página Web. http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/multidimensional/informacion_municipios.es.do

De acuerdo a los datos anteriores el porcentaje de la población del municipio que se encuentra en situación de pobreza es del 46.1%, donde el 38.7% está en situación de pobreza moderada y el 7.3% en situación de pobreza extrema. El resultado es opuesto al que ubica al municipio dentro del grado de rezago social “Muy bajo”.

Cabe mencionar que en estado de Oaxaca sólo existen 27 municipios con un porcentaje menor al municipio de Salina Cruz y la mayoría de ellos se encuentra en la región de los Valles Centrales.

En cuanto al indicador de rezago educativo, le corresponde el 18.5% y el número 49 dentro del estado. De la población total el 29.8% carece de acceso a los servicios de salud, con lo que se ubica en la posición 185 dentro del estado. El 58.2% carece de acceso a la seguridad social.

Sólo el 14.9% de la población presenta carencia en la calidad y servicios de la vivienda y esto coloca al municipio en el lugar número 31 dentro del estado, por encima del porcentaje de la capital del estado que es del 16.7%.

En cuanto al acceso a los servicios básicos en la vivienda, el 12% de la población presenta carencia en algunos rubros, ubicando al municipio en el lugar 14 y en cuanto al acceso a la alimentación le corresponde el 22%.

4.3. Principales actividades económicas en la zona

Las actividades económicas más representativas dentro del municipio son el comercio y los servicios enfocados principalmente al sector turismo, estas actividades se ubican en el sector terciario y equivalen al 61% del total.

El 32% se integra con actividades del sector secundario relativas a la minería, el petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad. La presencia de la refinería es sin duda de lo más relevante en el sector, se cuenta con talleres de construcción y reparación de material rodante y tres astilleros de reparación de embarcaciones, una fábrica de cemento y una planta de gas industrial.



Tan solo el 5% de las actividades son la agricultura, ganadería, caza y pesca que corresponden al sector primario. Destaca el cultivo de maíz y frijol, la cría de ganado bovino, ovino, porcino y aves de corral.

4.4. Características de la población económicamente activa

De acuerdo con los resultados del Censo 2010, la población económicamente activa en el municipio de Salina Cruz asciende a 32, 562 habitantes de los cuales 30,666 se encuentran ocupados y 1,896 desocupados.

Tabla 12. Población Económicamente activa por Sector productivo

Variable	Población
Población Económicamente Activa	32,562
Población no Económicamente activa	32,069
Población ocupada	30,666
Población desocupada	1,896

Fuente: Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010

La distribución de la Población Económicamente Activa se muestra en el mapa 19, donde se observa una concentración en la parte norte, sur y centro del municipio. Particularmente en la cabecera municipal en las colonias Emiliano Zapata, Aviación Civil, Petrolera, Juquilita, San Miguelito, 5 de febrero, y una porción sin nombre cercana a Salinas del Marqués localidades de: Salina del Marqués, Ensenada de la Ventosa, Boca del Río y Petrolera.

Consultar mapa 19: Población Económicamente Activa por Localidad y por Manzana.

Discapacidad

De acuerdo al Censo de población y Vivienda del año 2010, el total de personas que tienen dificultad para el desempeño y/o realización de tareas en la vida cotidiana o personas con alguna discapacidad asciende a 2 mil 479, lo que representa el 3% de la población total del municipio y se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 13. Población con Discapacidad

Concepto de Discapacidad	Cantidad	% del total de la población
Personas con dificultad para caminar o moverse, subir o bajar	1,423	1.7
Personas con dificultad para ver, aun cuando usen lentes	490	0.6
Personas con dificultad para comunicarse con los demás o que tienen limitaciones para la recepción y producción de mensajes para hacerse entender a través del lenguaje, signos, y símbolos	260	0.3
Personas con dificultad para escuchar, aun usando aparato auditivo.	220	0.3



Personas con dificultad para bañarse, vestirse y/o comer	134	0.2
Personas con dificultad para mantener un nivel de atención en cosas sencillas	114	0.1
Personas con dificultad o con alguna limitación mental	334	0.4
Personas que no tienen dificultad para el desempeño y/o realización de tareas en la vida cotidiana	79,186	96.1

Fuente: Tabulados Básicos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010

4.5. Estructura urbana

Es el conjunto de elementos físicos y funcionales que le confieren organización espacial y habitabilidad a la ciudad de Salina Cruz.

Traza

A fines del siglo XIX el ingeniero Pearson eligió un emplazamiento próximo al embarcadero donde trazó la ciudad de Salina Cruz con un concepto reticular ortogonal. La forma general del conjunto tiende a ser rectangular con una acentuada correspondencia con la orientación solar. Las manzanas son de planta cuadrada alojando en las centrales los espacios públicos más relevantes. Las calles son amplias y cuentan con camellón central arbolado expresando una magnífica adecuación al clima y a la topografía. En esta zona históricamente se ha producido contaminación del suelo y del mar propiciada por aguas negras asociadas a la falta de drenaje y más adelante por la insuficiencia de este último.

Hacia el norte se ha configurado una traza similar con manzanas de planta cuadrada y romboidal que se inscriben en un espacio general en forma de abanico, propiciando una mayor contaminación del suelo por aguas negras no drenadas o deficientemente drenadas.

En torno a tales espacios históricamente se ha producido la ocupación de las laderas de los cerros empleando una traza irregular en muchos aspectos inadecuada respecto a los accidentes topográficos. Aquí se han generado los riesgos mayores debido a la alteración por la urbanización de las pendientes topográficas, los escurrimientos pluviales y la consistencia física del suelo.

Uso de suelo

Predomina el uso habitacional y mixto habitacional comercial, que se complementa con equipamiento administrativo, recreativo, deportivo, de salud, educativo, cultural. En la cabecera municipal se cuenta con 82 espacios educativos; 7 mercados; 1 cementerio; 17 plazuelas y jardines; 1 palacio municipal, 1 palacio federal, 13 espacios de asistencia médica y 65 iglesias. Tales usos aportan aguas negras que se constituyen en un riesgo ambiental debido a la insuficiencia y deficiencia del drenaje.



Es eminente el uso industrial que presenta al sur el muelle, al este la refinería. Aquí se produce una contaminación de suelo, agua y aire, pese al cumplimiento de la norma ambiental.

La ciudad actualmente tiene 87 colonias.

Los predios baldíos en la zona urbana de la cabecera municipal ocupan aproximadamente el 25% del total, esto sin referirse al territorio baldío del espacio municipal.

Vialidad.

La vialidad primaria urbana regional vincula Santo Domingo Tehuantepec con la ciudad de Salina Cruz, describe una trayectoria de norte a sur, y cerca del muelle hace una curva pronunciada para volver hacia el noreste, bifurcándose enseguida hacia Boca del Río y Bahía La Ventosa.

La vialidad primaria avenida Oleoducto que describe una trayectoria de noreste a suroeste se intersecta ortogonalmente con Tlaxcala, donde da lugar a una confluencia de vialidades que dividen el espacio urbano en triángulos concéntricos.

Estas vialidades interrumpen los escurrimientos pluviales y seccionan el territorio donde se trazan produciendo situaciones de encharcamiento de agua en zonas donde anteriormente no ocurrían.

El resto de la vialidad es local, directamente relacionada con los espacios habitacionales y mixtos. Esta vialidad en su mayoría es de terracería, produciendo situaciones de erosión.

Infraestructura

Al sur se localiza el muelle, al oeste depósitos de combustible, al este la refinería y un ducto de combustible viene del mar describiendo una trayectoria de norte a sur, haciendo una inflexión al noreste cruzando gran parte de la ciudad. Estas obras presentan la potencialidad permanente de un riesgo de fuga, derrame e incendio que afectaría a los habitantes.

La ciudad cuenta con redes de agua, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono y pavimentación de calles, sobre todo en la parte central. Todas ellas en una situación deficitaria. Lo más grave es la red de drenaje que tiene una cobertura de tan solo el 20 %.

Consultar mapa 22: Estructura urbana.



CAPÍTULO V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural

Esencialmente se analizan cada uno de los fenómenos perturbadores de origen natural, identificando su periodicidad, área de ocurrencia y grado o nivel de impacto sobre el sistema afectable zonificando áreas vulnerables expuestas a amenazas (zonas de riesgo), proponiendo obras, acciones que tiendan a disminuir el riesgo.

Tabla 14. Fenómenos perturbadores naturales

Nº	Fenómeno	Tipo
1.	Fallas y fracturas	Geológico
2.	Sismos	
3.	Tsunamis o maremotos	
4.	Deslizamientos	
5.	Derrumbes	
6.	Flujos	
7.	Hundimientos	
8.	Erosión	
9.	Ciclones, huracanes	Hidrometeorológico
10.	Ciclones, ondas tropicales	
11.	Tormentas eléctricas	
12.	Sequías	
13.	Temperaturas máximas extremas	
14.	Vientos fuertes	
15.	Inundaciones	
16.	Químicos	Otros (opcional)
17.	Antropogénicos	

Con base en datos históricos, mapas preexistentes, Atlas de Riesgos de la Cabecera Municipal de Salina Cruz, información bibliográfica, temporada de trabajo de campo septiembre-octubre y, seguimiento de la *Guía: Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catalogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo, 2011*, se identifican los riesgos, peligros y vulnerabilidad en el municipio de Salina Cruz.

Con base en lo anterior se realiza la zonificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad mediante un sistema de información geográfica (SIG), para generar cartografía digital en los términos requeridos por la *Guía* señalada.

Tal cartografía sirve para realizar un análisis completo de riesgos, señalando qué zonas son más propensas a sufrir procesos destructivos, cuantificando población, áreas, infraestructura, equipamiento afectable, señalando las obras o acciones que se proponen para mitigar el riesgo.



Los mapas de riesgos, peligros y vulnerabilidad son útiles para hacer un análisis vinculatorio de los fenómenos perturbadores que se sobreponen.

En estos mapas se representa el grado o nivel de riesgos, peligros y vulnerabilidad de cada fenómeno natural.

5.1. Peligros, riesgos y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico

Los riesgos geológicos comprenden procesos en el municipio de Salina Cruz vinculados con los materiales de la corteza del suelo, su dinámica y los sistemas con que se relacionan de origen natural.

El análisis se realiza a través de un procedimiento que esencialmente sigue las instrucciones de las *Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2011*, de modo que se desarrollan dos niveles de análisis.

El Nivel 1 relativo al método básico de análisis desarrollado mediante observaciones directas en el sitio, incluye seis puntos: 1. Identificación del tipo específico de sistema perturbador relativo al peligro, especificando el tipo y subtipo; 2. Localización territorial del sistema perturbador relativo al peligro; 3. Indicadores de vulnerabilidad; 4. Determinación del riesgo, complementa el análisis de la vulnerabilidad social, especificando cuantitativamente superficie, viviendas, y población afectados; 5. Parámetros de evaluación; y 6. Obras y acciones para disminuir el riesgo.

El Nivel 2 necesariamente es un método consecutivo del anterior, más complejo y centrado en el análisis documental y la solución gráfica planimétrica del peligro y riesgo, incluye: 1. Determinación del fenómeno perturbador; 2. Mapeo del fenómeno vinculado con la localización territorial y la identificación del riesgo especificado cuantitativamente en superficie, viviendas y población afectados.

Estos niveles se replantean a partir de cada tipo específico de sistema perturbador relativo al peligro, que se vincula con el riesgo y la vulnerabilidad.



5.1.1. Fallas y Fracturas

Lomerío este y oeste

CUADRO N° 1	
NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipofalla geológica. Localización territorial: Visualización en el territorio de la falla mediante caminatas. A partir de la Bahía de Salina Cruz surge una falla geológica que se desarrolla a lo largo del lomerío este hasta llegar al noroeste, donde se ubican las colonias Piedra Cuachi, San Jerónimo, 5 de Diciembre, Benito Juárez, Del Valle, Alberto Blasi Vega, Lomas del Pedregal, Agua Blanca.	Al oeste de las colonias señaladas se observan depresiones en el territorio hallando en tramos distantes diferentes capas geológicas, con la traza de una falla. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física por ahora presenta un grado incipiente de afectación en las construcciones e infraestructura que se vinculan con la orientación de la falla. Esto se observó en la última temporada de lluvias presentándose deslizamientos que afectaron construcciones.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada de la existencia de la falla, ni de sus consecuencias sobre la afectación a las construcciones.

Determinación del riesgo.

Potencialmente se afectan: 73.81 hectáreas de área urbanizada, en que se inscriben 915 viviendas habitadas por 4,119 habitantes que coexisten con 106 personas con discapacidad. Las viviendas se hallan en la proximidad inmediata a la falla activa del tipo lateral. En el trayecto de esta falla se localizan 4 vialidades primarias: Carretera Transmexicana, Camino viejo a la Ventosa, Avenida Lázaro Cárdenas y, Avenida 18 de Marzo, 2 vialidades secundarias y, 14 vialidades locales las cuales suman una longitud de 25.23 kilómetros. De igual forma se afectan 25.23 kilómetros de redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica. Los equipamientos que se localizan en esta zona son 11 escuelas, 10 templos, 3 instalaciones deportivas, una plaza cívica y un centro de asistencia médica.



Parámetros de evaluación.

Propuestos en una matriz que relaciona fenómeno perturbador con riesgo y vulnerabilidad, para hallar los parámetros considerados que son: Muy Bajo MB, Bajo B, Medio M, Alto A y, Muy Alto MA. La integración y el manejo de la matriz de evaluación se explica en el Anexo II. Evaluación.

Estos parámetros se aplican en cada uno de los fenómenos perturbadores analizados, la vulnerabilidad y las situaciones de riesgo, sin embargo la descripción metodológica que aquí se hace ya no se repite en los siguientes casos.

En este caso la evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA.(Consultar Anexo II. Evaluación).

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Al término del análisis de los cinco puntos hasta ahora investigados acerca del tipo y sus subtipos de riesgo se proponen obras y acciones para mitigar el riesgo.

Complementariamente, al finalizar el estudio de la totalidad de peligros, riesgos y vulnerabilidad en el Municipio de Salina Cruz se agrega una tabla con los requerimientos que reclaman atención específica mediante una programación a corto, mediano y largo plazo.

CUADRO N° 1.1	
NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo falla geológica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Aparece registrada en la carta temática INEGI formato digital Shaperfile, <i>Geología</i>, esc. 1:250,000, donde se determina rumbo y longitud, así como las colonias y la infraestructura afectada, mencionadas en el Nivel 1 de análisis. Con base en tal carta se ha generado un mapa de <i>Geología</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al	Existen evidencias observables de la presencia de paredes de cortes de terreno en las depresiones del territorio, zanjas, donde pueden apreciarse diferentes capas geológicas, con la traza de estas estructuras, mismas que pueden mapearse. La falla se inscribe en el corredor sísmico Yautepec-Salina Cruz. Tal falla se desarrolla en la zona geológica de contacto de los suelos: aluvial C(al), esquisto P(E) y granito P(Gr) y; en las zonas edafológicas: cambisol CM y leptosol LP, estos últimos con una consistencia granular suelta.



alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: 73.81 hectáreas de área urbanizada; 915 viviendas; 4,119 habitantes; 106 personas con discapacidad. 4 vialidades primarias; 2 vialidades secundarias; 14 vialidades locales; 25.23 kilómetros de redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica; 11 escuelas; 10 templos; 3 instalaciones deportivas, 1 plaza cívica; 1 centro de asistencia médica. Consultar mapa N° 23 Fallas y Fracturas.	
---	--

CUADRO N° 2

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo fractura. Localización territorial: Observación mediante caminatas de una fractura que se extiende en línea recta con irregularidades hacia el oeste con una longitud de 300 metros. La afectación incide también sobre la fracción oeste de la colonia Agua Blanca.	Paralelamente al acceso a la colonia Piedra Cuachi se observa una separación del terreno de cincuenta centímetros de ancho a la vera del camino de terracería. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física por ahora presenta un grado de afectación mayor en los elementos constructivos de la vialidad de terracería de acceso a la colonia Piedra Cuachi. Potencialmente también se afecta la colonia Agua Blanca. Este registro se hizo en la última temporada de lluvias.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de esta situación.

Determinación del riesgo.

Potencialmente se afectan: 7.75 hectáreas de superficie, que alojan 7 viviendas con 31 habitantes, sin registrar personas con discapacidad. En el área de incidencia de la fractura se ubican 28 tanques de almacenamiento de PEMEX.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 2.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo fractura. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Geología</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina rumbo y longitud, así como la infraestructura afectada, mencionadas en el Nivel 1 de análisis. Datos cuantitativos del riesgo: 7.75 hectáreas de área urbanizada; 7 viviendas; 31 habitantes; sin registrar personas con discapacidad; 28 tanques de almacenamiento de PEMEX. Consultar mapa N°23 Fallas y Fracturas.	Existen evidencias observables de la presencia de paredes de cortes de terreno paralelos a la vialidad de acceso a la colonia Piedra Cuachi, donde puede apreciarse la separación de la capa de adecuación de la terracería de la vialidad, la cual se registra en el mapa No. 23. La fractura se inscribe en el corredor sísmico Yautepec-Salina Cruz. La fractura se desarrolla en la zona geológica de contacto de los suelos: aluvial C(al), esquisto P(E) y granito P(Gr) y; en las zonas edafológicas: cambisol CM y leptosol LP, estos últimos con una consistencia granular suelta.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

La primera idea, que también será la última es que en el municipio de Salina Cruz se requiere urgentemente un Plan de Desarrollo Urbano.

En el trayecto de la falla geológica, inducir una zona de baja densidad, preferentemente reubicando aquellas viviendas que se hallan situadas exactamente encima de la falla geológica. Se han de estimular espacios públicos abiertos drenados eficientemente y con plantación de árboles, arbustos y pastos.

En la fractura, replantear el proyecto de la vialidad de acceso a la colonia Piedra Cuachi, particularmente es necesario mejorar el suelo mediante una proporción cementante que ha de definirse a partir de un estudio de mecánica de suelos.



También se deben incluir muros de contención y alcantarillas en los puntos que así lo reclamen.

2.1.1.Sismos

El municipio de Salina Cruz corresponde a la zona D de regionalización sísmica del Estado de Oaxaca. Por la cercanía de tal municipio con la placa de cocos está sujeto a una alta sismicidad, que pone en situación de riesgo permanente a todas las estructuras construidas.

Espacio de la falla geológica

CUADRO N° 3

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo sismo. Localización territorial: Existen pocos registros de sismos ocurridos en el municipio de Salina Cruz. Observación en algunas construcciones del municipio de grietas en muros ocasionadas por sismos, pero sobre todo que se pueden agravar por estos últimos.	Espacios públicos y viviendas presentan grietas en muros perceptibles a simple vista, con una separación milimétrica. La vulnerabilidad mayor se presenta en el espacio de desarrollo de la falla geológica. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física por ahora presenta un grado de afectación incipiente en los muros de las construcciones públicas y privadas del municipio de Salina Cruz. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Potencialmente se afectan: 73.81 hectáreas de área urbanizada, en que se inscriben 915 viviendas habitadas por 4,119 habitantes que coexisten con 106 personas con discapacidad. Las viviendas se hallan en la proximidad inmediata a la falla activa del tipo lateral.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 3.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo sismo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Corredores Sísmicos y de Sismos</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. REGISTRO HISTORICO En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz en la zona sísmica D del estado de Oaxaca, correspondiendo al tipo de suelo I un coeficiente sísmico C 0.50, al tipo II un C 0.86 y, al tipo III un C 0.86.²⁶ Datos cuantitativos del riesgo: 73.81 hectáreas de área urbanizada; 915 viviendas; 4,119 habitantes; 106 personas con discapacidad. Consultar mapas: 24 Riesgo Sísmico, 25 Sismos y, 26 Periodo de Retorno.	Existen evidencias observables de los efectos de sismos anteriores, las cuales pueden mapearse. El municipio de Salina Cruz es atravesado de este a oeste por el corredor sísmico Yautepec-Salina Cruz. Se cuenta con registros que indican la ocurrencia de 21 sismos mayores a 4.5 grados en escala Richter, la mayoría de los cuales han tenido epicentro en el océano pacifico y 1 sismo de 6.6 grados en escala Richter con epicentro a 44 kilómetros al sureste de Unión Hidalgo. Consultar anexo. Está siempre presente el riesgo de un sismo destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos.

²⁶ Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, Oaxaca, México, Periódico Oficial, Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, 18 de febrero de 1998, p. 53.



Municipio

CUADRO N° 4

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo sismo. Localización territorial: Existen pocos registros de sismos ocurridos en el municipio de Salina Cruz. Observación en algunas construcciones del municipio de grietas en muros ocasionadas por sismos, pero sobre todo que se pueden agravar por estos últimos.	Espacios públicos y viviendas presentan grietas en muros perceptibles a simple vista, con una separación milimétrica. El riesgo sísmico está presente en todo el municipio. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física por ahora presenta un grado de afectación incipiente en los muros de las construcciones públicas y privadas del municipio de Salina Cruz. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 4.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo sismo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza.	Existen evidencias observables de los efectos de sismos anteriores, las cuales pueden mapearse. El municipio de Salina Cruz es atravesado de



Se ha generado un mapa de <i>Corredores Sísmicos y de Sismos</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz en la zona sísmica D del estado de Oaxaca, correspondiendo al tipo de suelo I un coeficiente sísmico C 0.50, al tipo II un C 0.86 y, al tipo III un C 0.86.²⁷ Datos cuantitativos del riesgo: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz; 18,304.00 viviendas; 82,371 habitantes; con 2,479 personas con discapacidad. Consultar mapas: 24 Riesgo Sísmico, 25 Sismos y, 26 Periodo de Retorno.	este a oeste por el corredor sísmico Yautepec-Salina Cruz. Se cuenta con registros que indican la ocurrencia de 21 sismos mayores a 4.5 grados en escala Richter, la mayoría de los cuales han tenido epicentro en el océano pacífico y 1 sismo de 6.6 grados en escala Richter con epicentro a 44 kilómetros al sureste de Unión Hidalgo. Consultar anexo. Está siempre presente el riesgo de un sismo destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos.
---	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

En el espacio de la falla geológica, reubicar las viviendas que se hallan exactamente encima de esta última. Se propone una zona de densidad baja. Los espacios liberados han de tener el uso de espacios públicos abiertos, con plantación de árboles, arbustos y pastos, eficientemente drenados.

Educar a la gente para que sepa cómo actuar antes, durante y después de un sismo. Sobre todo se deben realizar simulacros sísmicos.

Las autoridades pertinentes deben identificar en los espacios públicos las rutas de evacuación y los puntos de reunión. También deben contar con albergues o acondicionar espacios apropiados para este uso.

2.1.2. Tsunamis o maremotos

El municipio de Salina Cruz tiene una relación directa con la Bahía de Salina Cruz y con el Océano Pacífico que es donde se localiza la placa de cocos. Esta situación le confiere a Salina Cruz una exposición permanente a la ocurrencia de un tsunami.

²⁷ Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, Oaxaca, México, Periódico Oficial, Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, 18 de febrero de 1998, p. 53.



CUADRO N° 5

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto Localización territorial: Mediante recorridos en el litoral: bahía La Ventosa, bahía de Salina Cruz, así como y los espacios urbanizados susceptibles de ser afectados por un tsunami se observó que su emplazamiento es a nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Las viviendas que se hallan en primer plano en relación con el mar serían destruidas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra construcciones, viviendas y comedores a nivel del mar con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio.

Los datos cuantitativos del riesgo se proporcionan al término de la secuencia del análisis de los espacios señalados: bahía La Ventosa y bahía de Salina Cruz.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 5.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>tsunami</i> o <i>Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las construcciones, viviendas y comedores que se localizan en la Bahía de Salina Cruz, con curvas de nivel a nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos cuantitativos del riesgo se proporcionan al término de la secuencia del análisis de los espacios señalados: bahía La Ventosa y bahía de Salina Cruz. Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios habitados con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. En la Bahía de Salina Cruz el suelo es geológicamente aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Edafológicamente es luvisol LV. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.

CUADRO N° 6

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto Mediante recorridos en las Salinas del Marqués, Playa Brasil y Playa Azul, se observó que una parte de su emplazamiento es a nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Se observa un territorio parcialmente habitado que sería inundado y seriamente destruido ante un tsunami. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una incidencia sobre el territorio urbanizado situado a nivel del mar con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es muy grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Potencialmente el riesgo afecta: una superficie de 4,812.07 hectáreas en que se inscriben 8,462 viviendas, que alojan 22,380 habitantes, con 7,100 personas con discapacidad.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 6.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>Tsunami o Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGIS</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan los elementos construidos, viviendas, calles, que se localizan en el litoral de Salinas del Marqués, con curvas de nivel a nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: 4,812.07 hectáreas en que se inscriben 8,462 viviendas, que alojan 22,380 habitantes, con	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios urbanizados con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. Las rocas del suelo son geológicamente litoral C(II), lacustre C(Ia) y, granito K(Gr). Edafológicamente es arenosol AR y, leptosol LP. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.



7,100 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	
--	--

CUADRO N° 7

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto. Localización territorial: Mediante recorridos en la llanura este, a la altura de Boca del Río, se observó que su emplazamiento es de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Se observa un territorio poco habitado con viviendas y comedores que sería inundado y seriamente destruido ante un tsunami. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una incidencia sobre el territorio urbanizado situado de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es muy grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio.

Los datos cuantitativos del riesgo se proporcionan al término de la secuencia del análisis de los espacios señalados: llanura este y Boca del Río.
Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 7.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tsunami o maremoto Mapeo de la amenaza: Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>Tsunami o Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan los elementos contruidos, viviendas, calles, que se localizan en la llanura este y Boca del Río, con curvas de nivel de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos cuantitativos del riesgo se proporcionan al término de la secuencia del análisis de los espacios señalados: llanura este y Boca del Río. Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios urbanizados con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. Las rocas son geológicamente aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Edafológicamente es arenoso AR. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.

CUADRO N° 8

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto. Localización territorial: Mediante recorridos en la llanura oeste, que se extiende hacia Playa Brasil y Playa Azul, se observó que su emplazamiento oscila de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Se observa un territorio poco habitado con viviendas y comedores que sería inundado y seriamente destruido ante un tsunami. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una incidencia sobre el territorio urbanizado situado a nivel del mar con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es muy grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio.

El riesgo potencialmente se manifiesta: en una superficie de 2,603.78 hectáreas, con 1,413 viviendas en que viven 4,013 habitantes y 81 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 8.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto. Mapeo de la amenaza: Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>Tsunami o Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan los elementos construidos, viviendas, calles, que se localizan en la llanura oeste que se extiende a Playa Brasil y Playa Azul, con curvas de nivel de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: 2,603.78 hectáreas; 1,413 viviendas; 4,013 habitantes; 81 personas con discapacidad.	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios urbanizados con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. En Playa Azul el suelo es geológicamente litoral C(li). Edafológicamente es arenosol AR. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.



Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	
--	--

El municipio de Salina Cruz tiene una relación directa con la Bahía de Salina Cruz y con el Océano Pacífico que es donde se localiza la placa de cocos. Esta situación le confiere a Salina Cruz una exposición permanente a la ocurrencia de un tsunami.

CUADRO N° 9

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto. Localización territorial: Mediante recorridos en la fracción este de la llanura, hacia San José del Palmar y San Antonio Monterrey se observó que su emplazamiento es de 5 a 20 metros sobre el nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Se observa un territorio hasta ahora habitado. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una incidencia sobre el territorio natural situado de 5 a 20 metros sobre el nivel del mar con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio.

Los datos cuantitativos del riesgo se proporcionan al término de la secuencia del análisis de los espacios señalados: llanura este, yendo a San José del Palmar y San Antonio Monterrey.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Medio, M. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 9.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tsunami o maremoto Mapeo de la amenaza: Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>Tsunami o Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan los elementos naturales que se localizan en el litoral este de Ensenada La Ventosa, con curvas de nivel a nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos se proporcionan al término de la secuencia del análisis de este espacio. Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios naturales con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. En la facción este de la llanura hacia San José del Palmar y San Antonio Monterrey el suelo es geológicamente aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Edafológicamente es luvisol LV. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.

CUADRO N° 10

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto. Localización territorial: Mediante recorridos en el territorio natural de la llanura oeste, se observó que su emplazamiento oscila de 5 a 20 metros sobre el nivel del mar, con una ligera elevación hacia el norte inferior a los veinte metros sobre el nivel del mar.	La simulación de un tsunami muestra que esta zona es susceptible de inundarse ante un tsunami o maremoto. Se observa un territorio deshabitado con terrenos naturales y agrícolas que sería inundado y seriamente destruido ante un tsunami. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una incidencia sobre el territorio natural situado a nivel del mar y con elevaciones menores a veinte metros sobre el nivel del mar, con un grado de afectación mayor ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. Este registro se hizo en la temporada de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo participar antes, durante y después de un tsunami o maremoto.

Determinación del riesgo.

Análisis que se apoya en el mapa 101, Riesgo de Tsunami por Municipio.

El riesgo se manifiesta en una superficie de 3,481.87 hectáreas, con 6,601 viviendas, 18,936 habitantes y, 294 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Medio, M. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 10.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo tsunami o maremoto Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones y <i>Tsunami o Maremoto</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan los elementos naturales que se localizan la llanura oeste, con curvas de nivel de 5 a 20 metros sobre el nivel del mar. Datos cuantitativos del riesgo: 3,481.87 hectáreas, con 6,601 viviendas, 18,936 habitantes y, 294 personas con discapacidad.	En este caso se representa gráficamente la simulación de un tsunami con una elevación del nivel del mar de 20 metros, indicando los espacios urbanizados con mayor grado de afectación por el tsunami. Está siempre presente el riesgo de un tsunami o maremoto destructivo vinculado a la proximidad de la placa de cocos. La localización de la placa de cocos en el océano Pacífico le confiere al litoral de Salina Cruz un riesgo muy elevado. En este territorio el suelo es geológicamente: aluvial Q(al), litoral C(li). Lacustre C(la), cuarcita PE(C). Edafológicamente es arenosol AR y phaeozem PH. Tales suelos al estar en contacto con humedad pierden adherencia.



Este riesgo se analiza en el mapa 101 Riesgo de Tsunami por Municipio.	
--	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Se insiste en la necesidad de contar con un Plan de Desarrollo Urbano en el Municipio de Salina Cruz.

En el litoral se ha de permitir una implantación turística (comedores, cabañas, hoteles) con las máximas medidas de seguridad ante un tsunami.

Las viviendas se deben restringir al máximo y en última instancia permitir una densidad baja.

La autoridad pertinente debe definir en los espacios públicos las rutas de evacuación y los puntos de reunión.

Educar a la gente para que pueda actuar adecuadamente antes, durante y después de un tsunami.

2.1.3. Vulcanismo

No aplica.

Debido a que en el radio analizado de 200 kilómetros alrededor del municipio de Salina Cruz, no se halló ningún volcán.

2.1.4. Deslizamientos

Se clasifican de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED. Tales parámetros implican indicadores que en este caso se emplean como base para los apartados de “indicadores de vulnerabilidad” que se aplican a cada manifestación particular de deslizamiento, flujo o derrumbe.²⁸

Se agrega la columna del sistema perturbador con la intención de facilitar la identificación del tipo específico de sistema perturbador en cada ocasión, teniendo presente la complejidad de cada fenómeno y la dificultad de inscribirlo en reglas generales. En este caso interesan tres tipos: deslizamiento, flujo y derrumbe.

²⁸ Inestabilidad de laderas, serie fascículos, 2ª reimpresión, México, D.F., CENAPRED – Secretaría de Gobernación, 2008, p. 15.



Tabla 10. Escala de velocidades de los movimientos de ladera (Wp/Wli,1995)

VELOCIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA VELOCIDAD	NATURALEZA DEL IMPACTO	SISTEMA PERTURBADOR
3 m/s – 5 m/s	7. Extremadamente rápido	Catástrofe de gran violencia	Derrumbe
0.3 m/s – 3 m/min	6. Muy rápido	Pérdida de algunas vidas, gran destrucción	Flujo
1.5 m/día – 13 m/mes	5. Rápido	Posible escape y evacuación, estructuras, posesiones y equipos destruidos	
1.5 m/año – 1.6 m/año	4. Moderado	Estructuras poco sensibles, pueden sobrevivir	Deslizamiento
1.5 m/año – 1.6 m/año	3. Lento	Carreteras y estructuras poco sensibles, pueden sobrevivir a través de trabajo de mantenimiento constante	
0.06 m/año – 0.016 m/año	2. Muy lento	Algunas estructuras permanentes no son dañadas y sufren agrietamientos por el movimiento, pueden ser reparadas	
	1. Extremadamente lento	No hay daño a estructuras construidas con criterios formales de ingeniería	

Lomerío este

CUADRO N° 11

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias Independencia y 1° de Mayo se localizó una ladera con detritos no consolidados.	La ladera tiene la potencialidad de deslizarse acarreado detritos capaces de colapsar construcciones en su trayectoria y deteriorar elementos de infraestructura. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 43, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 20.



La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Independencia y 1° de Mayo indica: 27.73 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 498 viviendas donde viven 1,582 habitantes, hallando 10 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 11.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas que se vinculan con lotes, viviendas, vialidades e infraestructura. Datos cuantitativos del riesgo: 27.73 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 498 viviendas donde viven 1,582 habitantes, hallando 10 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 43, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 20.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 12

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias 1° de Mayo y San Miguelito se localizó una ladera con detritos no consolidados.	La ladera tiene la potencialidad de deslizarse acarreado detritos capaces de colapsar construcciones y deteriorar elementos de infraestructura. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 47, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 24.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias 1° de Mayo y San Miguelito indica: 11.08 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 237 viviendas donde viven 662 habitantes, hallando 28 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 12.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas.



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas que se vinculan con la potencialidad de deslizamiento. Datos cuantitativos del riesgo: 11.08 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 237 viviendas donde viven 662 habitantes, hallando 28 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 47, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 24.	Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	--

CUADRO N° 13

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento Localización territorial: Mediante recorridos en el lomerío este, entre el estero La Ventosa y la bahía de Salina Cruz, se localizó una ladera con detritos no consolidados.	La ladera tiene la potencialidad de deslizarse acarreado detritos capaces de colapsar futuras construcciones y elementos de infraestructura. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra un lomerío con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población interesada en comprar y construir en este lomerío no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 40, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 17.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío indica: 445.42 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 52 viviendas dispersas donde viven 165 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 13.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas que se vinculan con la potencialidad de un deslizamiento. Datos cuantitativos del riesgo: La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío indica: 445.42 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 52 viviendas dispersas donde viven 165 habitantes, sin hallar personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 40, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 17.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 14

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita se localizó una ladera con detritos no consolidados.	La ladera tiene la potencialidad de deslizarse acarreado detritos capaces de colapsar construcciones y deteriorar elementos de infraestructura. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 44, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 21.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío indica: 9.47 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 82 viviendas donde viven 271 habitantes, hallando 3 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 14.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas.



por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas que se vinculan con la potencialidad de deslizamiento. Datos cuantitativos del riesgo: 9.47 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 82 viviendas donde viven 271 habitantes, hallando 3 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 44, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 21.	Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
---	--

CUADRO N° 15

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 30, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 4.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Los Pinos y Juquilita indica: 26.10 hectáreas de superficie afectada; 385 viviendas donde viven 1,305 habitantes, hallando 39 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 15.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 30, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 4. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Los Pinos y Juquilita indica: 26.10 hectáreas de superficie afectada; 385 viviendas donde viven 1,305 habitantes, hallando 39 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 16

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Espinal Norte se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia de cuadros relativos al polígono 5.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 16.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia de cuadros relativos al polígono 5.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 17

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Juárez Parte Alta se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 5.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 17.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 5.

CUADRO N° 18

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Juárez Parte Baja se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Espinal Norte, Juárez Parte Alta y Juárez Parte Baja indica: 47.35 hectáreas de superficie afectada; 1,079 viviendas donde viven 3,426 habitantes, hallando 72 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 18.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 31, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Espinal Norte, Juárez Parte Alta y Juárez Parte Baja indica: 47.35 hectáreas de superficie afectada; 1,079 viviendas donde viven 3,426 habitantes, hallando 72 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 19

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias: Istmeña, La Soledad, Juquilita Oriente Parte Alta, Juquilita Sur, Benito Juárez Parte Alta, Benito Juárez Parte Baja, se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 45, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 22.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Istmeña, La Soledad, Juquilita Oriente Parte Alta, Juquilita Sur, Benito Juárez Parte Alta, Benito Juárez Parte Baja, indica: 9.47 hectáreas de superficie afectada; 622 viviendas donde viven 1,981 habitantes, hallando 35 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 19.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Datos cuantitativos del riesgo: 9.47 hectáreas de superficie afectada; 622 viviendas donde viven 1,981 habitantes, hallando 35 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 45, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 22.	
--	--

CUADRO N° 20

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio San Francisco se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.

Parámetros de evaluación

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 20.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 21

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Santa Rosa se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical, de modo que cuando llueve se producen estancamientos de agua en sitios donde anteriormente no ocurrían. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 21.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 22

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Cantarranas se localizó la parte terminal de una cuneta pluvial que desciende de noroeste a sureste en la avenida Puerto Ángel, que en este tramo se designa Canal de la Marina.	Este canal recibe deslizamientos de tierra, pero sobre todo se ha convertido en un receptáculo de basura, de modo que se tapa justo en la parte terminal, produciendo encharcamientos de agua en esta zona. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra la parte terminal de la cuneta pluvial con un grado de afectación mayor ante la inminencia derrumbes motivados por la próxima temporada de lluvias, pero sobre todo debido a la falta de conciencia y de cultura ciudadana de la gente que tira basura en la cuneta contribuyendo a su obstrucción. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene conciencia acerca del manejo de la basura y de sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 22.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas que se vinculan con la cuneta pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 23

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Martín se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Tales deslizamientos afectaron bardas y viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 23.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Manzana: Polígono 6.	
Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.	

CUADRO N° 24

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Juan se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Tales deslizamientos contribuyeron a la producción de estancamientos de agua en sitios donde no había ocurrido. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.
Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 24.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 6.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 25

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Las Brisas se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Tales deslizamientos produjeron acumulación de tierra en los accesos de las viviendas, azolvamiento de los escurrimientos pluviales, e inundación de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de los barrios: San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan y, Las Brisas, indica: 61.41 hectáreas de superficie afectada; 1,012 viviendas donde viven 2,835 habitantes, hallando 96 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 25.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 32, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Manzana: Polígono 6. La determinación del riesgo en el área de incidencia de los barrios: San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan y, Las Brisas, indica: 61.41 hectáreas de superficie afectada; 1,012 viviendas donde viven 2,835 habitantes, hallando 96 personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 26

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Martín se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos, pero ante todo está latente la potencialidad de deslizamientos mayores. Tales deslizamientos potenciales se prevé que han de reconocer el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han de producir estancamientos de agua que afectarán las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 41, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 18.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia San Martín, indica: 91.48 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 546 viviendas donde viven 1,605 habitantes, hallando 25 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 26.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 41, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 18. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia San Martín, indica: 91.48 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 546 viviendas donde viven 1,605 habitantes, hallando 25 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 27

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han



la colonia Miramar se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han producido estancamientos de agua que afectaron las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.
--	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 33, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 7.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Miramar, indica: 2.48 hectáreas de superficie afectada; 12 viviendas donde viven 48 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 27.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 33, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 7. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Miramar, indica: 2.48 hectáreas de superficie afectada; 12 viviendas donde viven 48 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 28

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en Ensenada La Ventosa se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos, pero ante todo está presente la potencialidad de deslizamientos mayores. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han de producir estancamientos de agua que afectarán las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 39, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 16.



La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Miramar, indica: 46.17 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 312 viviendas donde viven 1,051 habitantes, con 31 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 28.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 39, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 16. La determinación del riesgo en el área de incidencia de Ensenada La Ventosa, indica: 46.17 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 312 viviendas donde viven 1,051 habitantes, con 31 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Lomerío oeste

CUADRO N° 29

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en el lomerío oeste se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización, que han de considerar las personas que quieran comprar aquí para fraccionar y edificar viviendas.	Existe la potencialidad de producción de deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos han de reconocer el cauce natural de escurrimientos, de modo que quienes compren y fracciones han de cuidar la traza urbana a fin de no originar problemas mayores. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 38, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 15.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío oeste, indica: 2,455.60 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 65 viviendas dispersas donde viven 176 habitantes, con 6 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 29.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: 2,455.60 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 65 viviendas dispersas donde viven 176 habitantes, con 6 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 38, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 15.	deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	---

CUADRO N° 30

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lombardo Toledano se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos, pero ante todo existe la potencialidad de deslizamientos mayores. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han producido estancamientos de agua que afectaron las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 46, Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 23.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío oeste, indica: 26.62 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 164 viviendas dispersas donde viven 576 habitantes, con 14 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 30.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: 26.62 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 164 viviendas dispersas donde viven 576 habitantes, con 14 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 46, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 23.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 31

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Nueva Ejidal, Piedra Cuachi y espacios del lomerío oeste, se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos, pero ante todo está presente la potencialidad de deslizamientos mayores. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han producido estancamientos de agua que afectaron las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 49, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 26.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del lomerío oeste, indica: 158.07 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 97 viviendas dispersas donde viven 261 habitantes, con 11 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 31.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: 158.07 hectáreas de superficie potencialmente afectada; 97 viviendas dispersas donde viven 261 habitantes, con 11 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 49, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 26.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 32

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Del Bosque se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Se han producido estancamientos de agua que afectaron las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 1.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 1.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación)

CUADRO N° 32.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 1. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 1.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y esquisto P(E), edafológicamente el suelo es cambisol CM, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 33

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Jerónimo se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han impactado viviendas, además que han producido estancamientos de agua que afectaron las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 1.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Del Bosque y San Jerónimo, indica: 12.42 hectáreas de superficie afectada; 70 viviendas donde viven 228 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 33.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 1. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Del Bosque y San Jerónimo, indica: 12.42 hectáreas de superficie afectada; 70 viviendas donde viven 228 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es esquisto P(E), edafológicamente el suelo es cambisol CM, y leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 34

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia 5 de Diciembre se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han impactado viviendas, además que han producido estancamientos de agua. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 2.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 2.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 34.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 2. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 2.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es esquisto P(E), edafológicamente el suelo es cambisol CM, y leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 35

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia 15 de Septiembre se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han impactado una vivienda, así como una torre de alta tensión de CFE y un ducto de Petróleos Mexicanos PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 2.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias 5 de Diciembre y, 15 de Septiembre indica: 10.53 hectáreas de superficie afectada; 37 viviendas donde viven 102 habitantes y, 4 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 35.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 28, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 2. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias 5 de Diciembre y, 15 de Septiembre indica: 10.53 hectáreas de superficie afectada; 37 viviendas donde viven 102 habitantes y, 4 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y esquisto P(E), edafológicamente el suelo es cambisol CM, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 36

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Agua Blanca se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han propiciado estancamiento de agua en sitios donde no ocurría. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 37, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 14.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Agua Blanca, indica: 17.85 hectáreas de superficie afectada; 83 viviendas donde viven 202 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 36.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 37, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y esquisto P(E), y granito P(Gr). Edafológicamente el suelo es cambisol CM, y leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Manzana: Polígono 14. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Agua Blanca, indica: 17.85 hectáreas de superficie afectada; 83 viviendas donde viven 202 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 37

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas del Pedregal se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han propiciado estancamiento de agua en sitios donde no ocurría. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 37, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 13.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Lomas del Pedregal, indica: 7.75 hectáreas de superficie afectada; 47 viviendas donde viven 146 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 37.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 37, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 13. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Lomas del Pedregal, indica: 7.75 hectáreas de superficie afectada; 47 viviendas donde viven 146 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y esquisto P(E), y granito P(Gr). Edafológicamente el suelo es cambisol CM, y leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 38

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Emiliano Zapata se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han propiciado estancamiento de agua en sitios donde no ocurría. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 36, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 12.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Emiliano Zapata indica: 24.42 hectáreas de superficie afectada; 198 viviendas donde viven 568 habitantes, con 8 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 38.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N°	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y granito P(Gr). Edafológicamente el suelo es leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



36, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 12. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Emiliano Zapata indica: 24.42 hectáreas de superficie afectada; 198 viviendas donde viven 568 habitantes, con 8 personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 39

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Jesús Rasgado se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han destruido bardas de viviendas y muros. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 3.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 39.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 3.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 40

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo Norte (fracción oeste) se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han invadido las calles adyacentes a las laderas y otras calles han sufrido erosión hídrica. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 3.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 40.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3. Los datos cuantitativos se presentan al término del polígono 3.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 41

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo (fracción oeste) se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos deslizados han invadido las calles adyacentes a las laderas y otras calles han sufrido erosión hídrica. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 3.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 41.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas.



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 3.	Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	---

CUADRO N° 42

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo Sur (fracción oeste) se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos inducidos por viviendas que invaden el curso de escurrimientos pluviales han provocado inundaciones en algunas viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte (fracción oeste), Lomas de Galindo (fracción oeste), Lomas de Galindo Sur (fracción oeste), indica: 35.96 hectáreas de superficie afectada; 815 viviendas donde viven 2,446 habitantes, con 64 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 42.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 29, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte (fracción oeste), Lomas de Galindo (fracción oeste), Lomas de Galindo Sur (fracción oeste), indica: 35.96 hectáreas de superficie afectada; 815 viviendas donde viven 2,446 habitantes, con 64 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 43

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Vista Hermosa se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han invadido las calles adyacentes haciéndolas intransitables. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 35, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 11.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vista Hermosa indica: 4.84 hectáreas de superficie afectada; 44 viviendas donde viven 126 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 43.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Mapeo de la amenaza:	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas.



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 35, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 11. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vista Hermosa indica: 4.84 hectáreas de superficie afectada; 44 viviendas donde viven 126 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	Geológicamente el suelo es granito P(Gr). Edafológicamente el suelo es leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
---	---

CUADRO N° 44

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Cerro Alto (fracción sur) se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han derribado bardas y han afectado viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 35, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 10.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Cerro Alto (fracción sur) indica: 0.51 hectáreas de superficie afectada; 4 viviendas donde viven 11 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 44.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 10. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Cerro Alto (fracción sur) indica: 0.51 hectáreas de superficie afectada; 4 viviendas donde viven 11 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr). Edafológicamente el suelo es leptosol LP, con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 45

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lázaro Cárdenas se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han obstruido la calle principal de acceso haciéndola intransitable. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 8.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 8.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 45.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 8. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 8.	deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	--

CUADRO N° 46

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Mediante recorridos en la colonia Guadalupe se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado que algunos escurrimientos pluviales rebasen la capacidad del drenaje revirtiendo las aguas el interior de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 8.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Lázaro Cárdenas y Guadalupe indica: 34.02 hectáreas de superficie afectada; 1,338 viviendas donde viven 3,516 habitantes, con 134 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 46.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 8. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Lázaro Cárdenas y Guadalupe indica: 34.02 hectáreas de superficie afectada; 1,338 viviendas donde viven 3,516 habitantes, con 134 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial C(al) y, granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 47

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Norte se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en escurrimientos pluviales que han sido convertidos en calles y que ante una precipitación pluvial recobran su naturaleza de escurrimientos pluviales. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 47.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 48

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Norte Parte Alta se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en las estribaciones. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 48.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 49

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Sur Sector 1 se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en el curso de escurrimientos pluviales, provocando que el agua se revierta hacia el interior de las viviendas inundándolas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 49.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 50

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtítulo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Sur Sector 2 se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en el curso de escurrimientos pluviales, provocando que el agua se revierta hacia el interior de las viviendas inundándolas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 50.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

CUADRO N° 51

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Sur Sector 3 se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en las estribaciones. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 51.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9. Los datos cuantitativos se presentan al término de la secuencia del polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 52

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Pablo Sur Sector 4 se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en los escurrimientos pluviales provocando que el agua se revierta hacia las viviendas inundándolas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3 y, San Pablo Sur Sector 4, indica: 2.51 hectáreas de superficie afectada; 93 viviendas donde viven 229 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 52.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 34, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 9. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3 y, San Pablo Sur Sector 4, indica: 2.51 hectáreas de superficie afectada; 93 viviendas donde viven 229 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 53

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Luis Donaldo Colosio se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en los accesos a la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

(Sin información).



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 53.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: (Sin información). Consultar Mapa N° (sin información)	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 54

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias: Linda Vista, Cerro Alto, Lomas de Galindo Sur, Morelos, San Pablo Norte, 5 de Febrero, se localizaron laderas con una morfología de difícil urbanización que condiciona la traza urbana y la disposición de las viviendas.	Se han producido deslizamientos de detritos, pero ante todo está latente la potencialidad de deslizamientos mayores. Tales deslizamientos reconocen el cauce natural de escurrimientos pluviales que han sido modificados por la urbanización, en ocasiones de manera radical. Los detritos han propiciado modificación de las laderas y acumulación de material en las vialidades de



	las colonias. Consultar Anexo III. Fotografías.
--	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra laderas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de deslizamientos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no tiene información acerca de la gestación de un deslizamiento y sus consecuencias.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 48, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 25.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias: Linda Vista, Cerro Alto, Lomas de Galindo Sur, Morelos, San Pablo Norte, 5 de Febrero, indica: 421.06 hectáreas, 4,853 viviendas afectadas, 14,386 habitantes y, 182 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 54.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo deslizamiento. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de deslizamientos en la zona de laderas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr), con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 48, Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 25. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias: La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias: Linda Vista, Cerro Alto, Lomas de Galindo Sur, Morelos, San Pablo Norte, 5 de Febrero, indica: 421.06 hectáreas, 4,853 viviendas afectadas, 14,386 habitantes y, 182 personas con discapacidad.	
--	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Se insiste en un Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Salina Cruz.

Control sobre los usos del suelo, sobre la densidad y los coeficientes de construcción.

Control de los escurrimientos pluviales en los espacios privados y públicos, para así evitar mayores daños cada vez que llueve. Para ello se requiere una red de drenaje pluvial y otra de drenaje sanitario, ambas a escala urbana, que además tengan una característica antisísmica.

Conocimiento de los datos técnicos de los estudios de mecánica de suelos, para aplicarlos en obras de estabilización de suelos, con base en: resistencia del terreno, granulometría, humedad.

Muros de contención contruidos por los particulares y por la autoridad municipal.

Concientizar a la gente para incorporarla en acciones concretas (limpieza, control de humedades, plantaciones), primero en sus predios particulares y enseguida en los espacios públicos.

2.1.5.Derrumbes

En el municipio de Salina Cruz existen laderas que han sido artificialmente rebajadas hasta dejarlas casi verticales, debido a la falta de planeación urbana, originando derrumbes que ponen en peligro viviendas enteras, así como la vida de sus ocupantes.



Tienen lugar en laderas artificialmente intervenidas hasta dejarlas casi verticales. Debido a las características geológicas y edafológicas del suelo en estas laderas, se presentan detritos poco compactos y rocas fisuradas y en proceso de disgregación. Los desprendimientos son inminentes.

Lomerío este

CUADRO N° 55

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias Juquilita e Istmeña se hallaron viviendas separadas entre sí, ubicadas en una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes prácticamente verticales. En la parte inferior existen viviendas potencialmente expuesta a derrumbes de detritos que se manifiestan como enormes rocas capaces de destruir viviendas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	Las paredes casi verticales de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia derrumbes motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un derrumbe ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 65, Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 3.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Juquilita e Istmeña, indica: 4.42 hectáreas de superficie afectada; 23 viviendas donde viven 68 habitantes, con 3 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 55.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas casi verticales. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 65, Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 3. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias Juquilita e Istmeña, indica: 4.42 hectáreas de superficie afectada; 23 viviendas donde viven 68 habitantes, con 3 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de derrumbes en la zona de laderas casi verticales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 56

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita Oriente Parte Alta se hallaron viviendas ubicadas en una ladera	En los patios posteriores de las viviendas se han producido derrumbes de detritos que contienen rocas de enorme volumen. Las paredes casi verticales de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la



artificialmente rebajada hasta dejar paredes prácticamente verticales. En la parte inferior de estas últimas se desplantaron las viviendas que tienen proximidad con enormes rocas agrietadas y árboles completamente afectados en su enraizamiento y verticalidad de sus troncos. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	presencia de las próximas lluvias. Consultar anexo III. Fotografías.
---	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia derrumbes motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un derrumbe ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 66, Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 4.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Juquilita, indica: 4.59 hectáreas de superficie afectada; 53 viviendas donde viven 194 habitantes, con 6 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 56.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de derrumbes en la zona de laderas casi verticales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con



<i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas casi verticales. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 66, Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 4. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Juquilita, indica: 4.59 hectáreas de superficie afectada; 53 viviendas donde viven 194 habitantes, con 6 personas con discapacidad.	una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	---

CUADRO N° 57

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita se hallaron dos viviendas en la calle Manzanillo, separadas entre sí 30 metros, ubicadas en una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes prácticamente verticales. En la parte inferior de estas últimas se desplantaron las viviendas que tienen proximidad con enormes rocas agrietadas y árboles completamente afectados en su enraizamiento y verticalidad de sus troncos. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de dos pisos.	En los patios posteriores de las dos viviendas se han producido derrumbes de detritos que contienen rocas de enorme volumen. Las paredes casi verticales de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia derrumbes motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un derrumbe ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 63, Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 1.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Juquilita, indica: 3.69 hectáreas de superficie afectada; 51 viviendas donde viven 167 habitantes, con 5 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 57.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas casi verticales. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 63, Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 1. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Juquilita, indica: 3.69 hectáreas de superficie afectada; 51 viviendas donde viven 167 habitantes, con 5 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de derrumbes en la zona de laderas casi verticales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 58

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Espinal Norte se encontró una vivienda en la calle Periférico Juárez, ubicada en una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas se desplantaron algunas viviendas, una de las cuales tiene particular proximidad con detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de dos pisos.	En el patio posterior de la vivienda indicada se han producido derrumbes de detritos que contienen rocas. Estos últimos han destruido parte de la construcción. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de derrumbes motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un derrumbe ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 64, Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 2.

La determinación del riesgo en el área de incidencia del barrio Espinal Norte indica: 1.87 hectáreas de superficie afectada; 58 viviendas donde viven 189 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 58.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo derrumbe. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 64, Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 2. La determinación del riesgo en el área de incidencia del barrio Espinal Norte indica: 1.87 hectáreas de superficie afectada; 58 viviendas donde viven 189 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de derrumbes en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Intervención urgente y que solucione de manera esencial y efectiva la situación de las laderas que tienen cortes casi verticales. Aquí los paliativos no sirven de nada.

Tienen que asumir sus responsabilidades: gobierno municipal, fraccionadores, propietarios de viviendas. Ellos tienen que participar de manera concertada en la solución a estos problemas tan graves.

Se requiere de recursos para contratar equipo y mano de obra, pero sobre todo se requiere de un planteamiento técnico elaborado *insitu*, para intervenir específica y eficientemente.



2.1.6. Flujos

En el municipio de Salina Cruz se ha producido la urbanización de las laderas de los cerros careciendo de una planeación urbana, de modo que la falta de correspondencia entre la geomorfología de las laderas y las intervenciones urbanas, en asociación con la humedad de las lluvias, conduce a la producción de flujos que tienen consecuencias letales para las construcciones y sus ocupantes.

Lomerío este

CUADRO N° 59

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia 1° de Mayo se encontró una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas existen algunas viviendas potencialmente expuestas a flujos de detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	En la ladera existe la potencialidad de producción de flujos de detritos que contienen rocas. Estos últimos pueden destruir parte de las construcciones existentes. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 60, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 10.

Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 8.01 hectáreas, 234 viviendas afectadas, 732 habitantes afectados, 5 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 59.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 8.01 hectáreas, 234 viviendas afectadas, 732 habitantes afectados, 5 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 60, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 10.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 60

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita se encontró una ladera	En la ladera existe la potencialidad de producción de flujos de detritos que contienen rocas. Estos últimos pueden destruir parte de las construcciones existentes. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una



artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas existen algunas viviendas potencialmente expuestas al flujo de detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.
--	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 59, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 9.

Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 3.81 hectáreas, 89 viviendas afectadas, 281 habitantes afectados, 4 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 60.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 3.81 hectáreas, 89 viviendas afectadas, 281 habitantes afectados, 4 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 59, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 9.	
---	--

CUADRO N° 61

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en los barrios San Francisco y La Soledad se encontró una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas existen algunas viviendas potencialmente expuestas a flujos de detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	En la ladera existe la potencialidad de producción flujos de detritos que contienen rocas. Estos últimos pueden destruir parte de las construcciones. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 58, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 8.

Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 14.63 hectáreas, 355 viviendas afectadas, 1,117 habitantes afectados, 42 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 61.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 14.63 hectáreas, 355 viviendas afectadas, 1,117 habitantes afectados, 42 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 58, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 8.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 62

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio San Martín se encontró una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas existen algunas viviendas potencialmente expuestas a flujos de detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de uno y dos pisos.	En la ladera existe la potencialidad de producción flujos de detritos que contienen rocas. Estos últimos pueden destruir parte de las construcciones. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 57, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 7.

Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 32.02 hectáreas, 212 viviendas afectadas, 695 habitantes afectados, 15 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 62.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Potencialmente la ladera presenta: superficie afectada 32.02 hectáreas, 212 viviendas afectadas, 695 habitantes afectados, 15 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 57, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 7.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 63

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio San Miguelito se encontró una vivienda en la calle 5 de Mayo, ubicada en una ladera artificialmente rebajada hasta dejar paredes muy inclinadas. En la parte inferior de estas últimas se desplantaron algunas viviendas, una de las cuales tiene particular proximidad con detritos no consolidados que contienen algunas rocas. Algo similar ocurre	En la parte posterior de la vivienda indicada se ha producido un flujo de detritos que contienen rocas. Estos últimos han destruido parte de la construcción. Las paredes muy inclinadas de las laderas presentan una inestabilidad susceptible de originar desprendimientos sobre todo ante la presencia de las próximas lluvias. Consultar Anexo III. Fotografías.



en la calle División del Norte. Debido a la urbanización sobre lomeríos, en la parte superior de la ladera se ubican viviendas de dos pisos.	
--	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra viviendas con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 51, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 1.

Este flujo de detritos en este caso ocasionó la muerte de dos personas, el padre y su hija.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 63.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



En tal carta se representan las viviendas, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 51, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 1.	
--	--

CUADRO N° 64

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Juquilita se localizó una ladera muy inclinada en la calle Manzanillo. La ladera ha sido modificada por la traza de vialidades, así como por la inserción de construcciones en la parte superior. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares modificando por entero la fisonomía de la misma, al tiempo que el material no consolidado ha quedado como receptáculo de humedad sujeto a la erosión hídrica, con la posibilidad de ocasionar deslizamientos que pueden afectar las viviendas situadas en las partes bajas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 51, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 1.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias San Miguelito y Juquilita indica: 9.70 hectáreas de superficie afectada; 215 viviendas donde viven 823 habitantes, con 18 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 64.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 51, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 1. La determinación del riesgo en el área de incidencia de las colonias San Miguelito y Juquilita indica: 9.70 hectáreas de superficie afectada; 215 viviendas donde viven 823 habitantes, con 18 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 65

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en los barrios San Francisco y Santa Rosa se localizó una ladera muy inclinada que ha sido modificada por la traza de vialidades, así como por la inserción de construcciones en la parte superior. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada existe la potencialidad de producción de flujos de detritos granulares que a medida que pueden constituir una avalancha que puede destruir construcciones en su trayectoria. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 55, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 5.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de los barrios San Francisco y Santa Rosa indica: 3.91 hectáreas de superficie afectada; 185 viviendas donde viven 486 habitantes y, 26 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 65.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 55, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 5. La determinación del riesgo en el área de incidencia de los barrios San Francisco y Santa Rosa indica: 3.91 hectáreas de superficie afectada; 185 viviendas donde viven 486 habitantes y, 26 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 66

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia La Soledad se localizó una ladera muy inclinada en la calle Monte Albán hasta desembocar en la avenida Bahía de la Ventosa. La ladera ha sido modificada por la traza de vialidades, así como por la inserción	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares que a medida que recorría distancia se fue incrementando gradualmente hasta constituir una avalancha que derribó la barda de una vivienda de tipo medio, la cual cayó sobre una área verde interior. El flujo de detritos llegó hasta la avenida Bahía de la Ventosa.



de construcciones en la parte superior. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	Consultar Anexo III. Fotografías.
--	-----------------------------------

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 52, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 2.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia La Soledad indica: 1.38 hectáreas de superficie afectada; 26 viviendas donde viven 88 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 66.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 52, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 2. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia La Soledad indica: 1.38 hectáreas de superficie afectada; 26 viviendas donde viven 88 habitantes, sin ninguna persona con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 67

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio San Martín se localizó una ladera muy inclinada en la que existe la potencialidad de flujos de detritos que contienen rocas. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada existe la potencialidad de producción de flujos capaces de sepultar las viviendas situadas abajo. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 53, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 3, para el barrio San Martín.



La determinación del riesgo en el área de incidencia del barrio San Martín indica: 5.34 hectáreas de superficie afectada; 56 viviendas donde viven 177 habitantes, con 12 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 67.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 53, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 3, para el barrio San Martín indica: 5.34 hectáreas de superficie afectada; 56 viviendas donde viven 177 habitantes, con 12 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



CUADRO N° 68

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Martín se localizó una ladera muy inclinada en la calle prolongación de Puerto Ángel. En la parte superior de la ladera se hallan viviendas y calles que han modificado el curso de los escurrimientos pluviales. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares que sepultó una fracción de la fachada posterior de una vivienda. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 54, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 4.

Los datos cuantitativos se indican en el siguiente cuadro.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 68.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por <i>deslizamientos, flujos y derrumbes</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 54, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 4. (Los datos cuantitativos se indican en el siguiente cuadro).	flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito P(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.
--	--

CUADRO N° 69

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia San Martín se localizó una ladera muy inclinada en la calle Morelos esquina con Mérida. En la parte superior de la ladera se hallan viviendas y calles que han modificado el curso de los escurrimientos pluviales. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares que sepultó una fracción de la fachada posterior de una vivienda. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 54, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 4.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia San Martín indica: 1.91 hectáreas de superficie afectada; 28 viviendas donde viven 79 habitantes, con 6 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 69.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 54, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 4. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia San Martín indica: 1.91 hectáreas de superficie afectada; 28 viviendas donde viven 79 habitantes, con 6 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



Lomerío oeste

CUADRO N° 70

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Vicente Guerrero se localizó una ladera muy inclinada que tiene la potencialidad de producir flujos, la cual se ha modificado el curso de los escurrimientos pluviales. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta de adherencia granulométrica.	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares que derribó la barda de una vivienda, pero ante todo existe la potencialidad de producción de flujos mayores. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 61, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 11.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 2.16 hectáreas de superficie afectada; 28 viviendas donde viven 84 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 70.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 61, Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 11. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 2.16 hectáreas de superficie afectada; 28 viviendas donde viven 84 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.

CUADRO N° 71

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Vicente Guerrero se localizó una ladera muy inclinada en una privada sin nombre que es prolongación de la avenida México. En la ladera se ha modificado el curso de los escurrimientos pluviales. Lo anterior y las lluvias han modificado la consistencia de la ladera tendiendo a la falta	En la ladera muy inclinada se ha producido un flujo de detritos granulares que derribó la barda de una vivienda. Consultar Anexo III. Fotografías.



de adherencia granulométrica.	
-------------------------------	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una ladera con un grado de afectación mayor ante la inminencia de flujos motivados por la próxima temporada de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de la gestación de un flujo ni de sus peligros.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 56, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 6.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 0.62 hectáreas de superficie afectada; 4 viviendas donde viven 11 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 71.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro geológico; subtipo flujo. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por deslizamientos, flujos y derrumbes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la ladera muy	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de flujos en la zona de laderas muy inclinadas. Geológicamente el suelo es granito K(Gr) con una consistencia suelta, que tiende a la pérdida de adherencia al exponerse a humedad.



inclinada con viviendas en la parte superior, vialidades y escurrimientos pluviales que se localizan en las laderas muy inclinadas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 56, Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 6. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 0.62 hectáreas de superficie afectada; 4 viviendas donde viven 11 habitantes, sin hallar personas con discapacidad.	
--	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Control de densidad y coeficientes de edificación.

Control de la humedad en los espacios privados y públicos ubicados en laderas.

Drenaje pluvial y sanitario a escala urbana eficiente y con una característica antisísmica.

Aprovechar la información de los estudios de mecánica de suelos: resistencia del terreno, granulometría, humedad, con fines prácticos para estabilizar el terreno.

Muros de contención contruidos por particulares y autoridades municipales.

Tienen que asumir responsabilidades: gobierno municipal, fraccionadores y propietarios de viviendas.

2.1.7.Hundimientos

No aplica.

Debido a las características geológicas, edafológicas y geomorfológicas que prevalecen en el municipio de Salina Cruz.

2.1.8.Erosión hídrica

En el municipio de Salina Cruz se ha producido una urbanización carente de planeación, de modo que las viviendas de los particulares han invadido los espacios de los ríos, arroyos y escurrimientos pluviales. Esta situación tarde o temprano origina serios problemas de erosión hídrica que afecta la base de sustentación de los



cimientos de las estructuras físicas, planteándose enseguida un problema mayor de falta de estabilidad estructural de las construcciones.

Lomerío este

CUADRO N° 72

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Independencia se identificaron viviendas que invaden el curso natural de un arroyo, originándose erosión hídrica en las cimentaciones de aquellas viviendas.	En el área de contacto de las viviendas están ocurriendo dos procesos: arrastre de arena y erosión hídrica, que afectan la cimentación de las mismas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica en el área de contacto con la cimentación de las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 71, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 7.

Se afectan: 2.71 hectáreas de superficie, en que se inscriben 66 viviendas que alojan 166 habitantes y, 8 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 72.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 71, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 7. Se afectan: 2.71 hectáreas de superficie, en que se inscriben 66 viviendas que alojan 166 habitantes y, 8 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 73

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Jesús Rasgado Parte Media se identificaron muros de contención de mampostería de piedra que invaden parcialmente el espacio del desarrollo de un escurrimiento pluvial.	La cimentación del muro de cimentación de mampostería de piedra ha dejado de apoyarse en la base de sustentación del suelo, debido a que el escurrimiento pluvial produjo erosión hídrica. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una vivienda y muros de mampostería de piedra cerca de un puente con un grado de afectación mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono 2.

Se afectan: 1.76 hectáreas de superficie, en que se inscriben 15 viviendas que alojan 46 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 73.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas y los muros de contención de mampostería de	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



pedra indicando el flujo del escurrimiento pluvial, el área de incidencia y, las zonas de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono 2 Se afectan: 1.76 hectáreas de superficie, en que se inscriben 15 viviendas que alojan 46 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	
---	--

Lomerío oeste

CUADRO N° 74

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Vicente Guerrero Oriente se identificaron viviendas expuestas a escurrimientos pluviales de las laderas que presentan exposición directa de su cimentación a aquellos escurrimientos.	Debajo de las viviendas se están ocurriendo dos procesos: arrastre de arena y erosión hídrica, que afectan la cimentación de las mismas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica debajo de la cimentación de las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 70, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 6.

Se afectan: 12.71 hectáreas de superficie, en que se inscriben 195 viviendas que alojan 549 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 74.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 70, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 6. Se afectan: 12.71 hectáreas de superficie, en que se inscriben 195 viviendas que alojan 549 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 75

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica.	Debajo de las viviendas están ocurriendo dos procesos: arrastre de arena y erosión hídrica,



Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo Sur se identificaron viviendas expuestas en su cimentación a erosión hídrica procedente de escurrimientos pluviales de las laderas. Las viviendas indicadas se localizan en contacto directo con los escurrimientos pluviales de las laderas.	que afectan la cimentación de las mismas. Consultar Anexo III. Fotografías.
--	---

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica debajo de la cimentación de las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 69, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 5.

Se afectan: 0.82 hectáreas de superficie, en que se inscriben 33 viviendas que alojan 97 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 75.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan las viviendas indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 69, Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 5. Se afectan: 0.82 hectáreas de superficie, en que se inscriben 33 viviendas que alojan 97 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	
---	--

CUADRO N° 76

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Hidalgo Poniente se identificó una vivienda en la confluencia de las calles Vicente Guerrero y Sinaloa. Esta última en otros tramos del plano de la ciudad de Salina Cruz se registra como arroyo. La vivienda indicada se localiza enteramente encima del flujo del escurrimiento pluvial, contando con una alcantarilla que tiene la intención de dejar pasar el escurrimiento pluvial.	Debajo de la vivienda están ocurriendo dos procesos: arrastre de arena y erosión hídrica, que afectan la cimentación de la misma. Aquí no se expresa una invasión parcial, se trata de una invasión física total del flujo del escurrimiento pluvial. Es la situación más inadecuada. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica debajo de la cimentación de la vivienda. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono 4.

Se afectan: 1.36 hectáreas de superficie, en que se inscriben 30 viviendas que alojan 93 habitantes y, 3 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 76.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la vivienda indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 4. Se afectan: 1.36 hectáreas de superficie, en que se inscriben 30 viviendas que alojan 93 habitantes y, 3 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 77

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en Barrio Nuevo se identificó un muro de mampostería de piedra que invade parcialmente el espacio del desarrollo de un escurrimiento pluvial. Es una barda de una vivienda.	La cimentación del muro de cimentación de mampostería de piedra ha dejado de apoyarse en la base de sustentación del suelo, debido a que el escurrimiento pluvial produjo erosión hídrica. La barda de la vivienda está a punto de colapsarse. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una vivienda y muros de mampostería de piedra cerca de un puente con un grado de afectación mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

(No hay acuerdo entre los técnicos de la localidad de Salina Cruz sobre el asentamiento humano barrio Nuevo).

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 77.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos



por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas y los muros de contención de mampostería de piedra indicando el flujo del escurrimiento pluvial, el área de incidencia y, las zonas de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: (No hay acuerdo entre los técnicos de la localidad de Salina Cruz sobre el asentamiento humano barrio Nuevo).	pluviales. Geológicamente el suelo es granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
---	--

CUADRO N° 78

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos se identificaron viviendas que invaden parcialmente el espacio del desarrollo de un escurrimiento pluvial, ofreciendo un obstáculo mayor aquella que se sitúa en la parte más baja. Además se observaron arranques de muros de mampostería de piedra de construcciones anteriores, próximas a un puente, que ofrecen resistencia al flujo del escurrimiento pluvial. Este tramo del escurrimiento pluvial de manera inadecuada se registra en el plano urbano de la ciudad de Salina Cruz como calle paralela a Adolfo López Mateos en la colonia Vicente Guerrero.	La vivienda que invade más el curso del escurrimiento pluvial presenta erosión hídrica en el terreno base de cimentación, de modo que la cimentación de una habitación quedó sin apoyo físico con el terreno, hundiéndose el piso de la misma, expresándose la tendencia a colapsarse esta habitación. Los arranques de muros de mampostería de piedra próximos a un puente presentan erosión hídrica que afecta su base de sustentación, así como una banqueta que se empieza a colapsar. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una vivienda y muros de mampostería de piedra cerca de un puente con un grado de afectación mayor ante la presencia de lluvias.



Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono 1.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 78.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de erosión hídrica para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la vivienda y los muros de mampostería de piedra próximos al puente, indicando el flujo del escurrimiento pluvial, el área de incidencia y, las zonas de erosión hídrica en las construcciones señaladas. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 1.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 79

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos se identificó la calle Justo Sierra en la colonia Vicente Guerrero. Esta calle modifica físicamente el anterior curso de un escurrimiento pluvial, el cual ha sido inscrito en un drenaje que en una intersección vuelve a mostrar sus características naturales, quedando delimitadas sus riveras por las cimentaciones de las construcciones ahí localizadas. Esta información desagregada se generó en coordinación con los técnicos de Protección Civil de Salina Cruz, y es complementaria a la indicada en el polígono 1.	Debajo del pavimento de concreto de la calle Justo Sierra se ha producido una erosión hídrica que ha formado un hueco realmente peligroso para la circulación vehicular. En la intersección donde el escurrimiento pluvial vuelve a quedar a cielo abierto se ha producido una erosión hídrica que ha dejado zapatas de cimentación sin contacto con el terreno sustentante, planteando las condiciones materiales para que otra parte mayor de las construcciones colindantes con el arroyo se colapsen. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra un hueco producto de la erosión hídrica debajo de la calle Justo Sierra, así como la misma erosión en cimentaciones colindantes con el escurrimiento pluvial. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 1.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 79.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la calle Justo Sierra y la intersección donde el escurrimiento pluvial es a cielo abierto, indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 1.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 80

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos se identificó un puente en la esquina de la calle Justo Sierra y la calle Reforma Agraria, en la colonia Vicente Guerrero. Este puente tiene apoyos de mampostería de piedra inscritos en el curso de un escurrimiento pluvial, que modifican las condiciones naturales de este último. Un poco más adelante de este puente se	En la cimentación de los apoyos del puente se ha producido una erosión hídrica que empieza a dejar tal cimentación sin contacto físico directo con el terreno de sustentación. Las construcciones que invaden el espacio del flujo del escurrimiento pluvial presentan una incipiente erosión hídrica que socava el terreno de sustentación. Consultar Anexo III. Fotografías.



observan construcciones que invaden el espacio del flujo del escurrimiento pluvial.

Esta información desagregada se generó en coordinación con los técnicos de Protección Civil de Salina Cruz, y es complementaria a la indicada en el polígono 1.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica debajo de la cimentación del puente y de las construcciones próximas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 1.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 3.08 hectáreas de superficie afectada; con 85 viviendas en las que viven 232 habitantes y, 4 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 80.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa el puente indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 1. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Vicente Guerrero indica: 3.08 hectáreas de superficie afectada; con 85 viviendas en las que viven 232 habitantes y, 4 personas con discapacidad.	
--	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Elaborar un Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Salina Cruz.

Definir la zona federal de ríos, arroyos y escurrimientos pluviales.

Emitir dictámenes de alineamiento para liberar las construcciones que invadan el cauce de ríos, arroyos y escurrimientos pluviales.

Solucionar el drenaje pluvial y el drenaje sanitario a escala urbana con características antisísmicas.

Muy alto riesgo, peligro y vulnerabilidad, MA, de acuerdo con la Matriz de Evaluación de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad. (Consultar Anexo II. Evaluación).

Llanura.

CUADRO N° 81

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Hidalgo Oriente se identificó una vivienda enteramente encima del flujo del escurrimiento pluvial, contando con una alcantarilla que tiene la intención de dejar	Debajo de la vivienda se están ocurriendo dos procesos: arrastre de arena y erosión hídrica, que afectan la cimentación de la misma. Aquí no se expresa una invasión parcial, se trata de una invasión física total del flujo del escurrimiento pluvial. Es la situación más



pasar el escurrimiento pluvial.	inadecuada. Consultar Anexo III. Fotografías.
---------------------------------	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una erosión hídrica debajo de la cimentación de la vivienda. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no admite que tiene que retirar sus construcciones del espacio físico de desarrollo del escurrimiento pluvial.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono3.

La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Hidalgo Oriente indica: 2.15 hectáreas de superficie afectada; con 45 viviendas en las que viven 139 habitantes y, 5 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 81.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo erosión hídrica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundaciones, maremotos o tsunamis a nivel localidad donde se identifican las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representa la vivienda	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvialC(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



indicando; traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial, zona de erosión hídrica. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 68, Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1, 2, 3 y 4. En este caso interesa el polígono3. La determinación del riesgo en el área de incidencia de la colonia Hidalgo Oriente indica: 2.15 hectáreas de superficie afectada; con 45 viviendas en las que viven 139 habitantes y, 5 personas con discapacidad.	
---	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Liberar la vivienda en su totalidad del escurrimiento pluvial, lo cual implica la demolición total de la vivienda.

5.2. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico

5.2.1. Ciclones (Huracanes y ondas tropicales)

Huracanes

El municipio de Salina Cruz se localiza en la zona del Golfo de Tehuantepec, que es una región ciclo génica en que se forman huracanes anualmente que provocan afectaciones al emplazamiento físico, así como a los habitantes.

CUADRO N° 82

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán "Pauline". Periodo: del 05/10/97 al 10/10/97 Localización territorial: Trayectoria: En la mañana del día 8, "Pauline" desarrolló la categoría 4 en la escala de intensidad Saffir – Simpson, alcanzando vientos máximos de 210	El Servicio Meteorológico Nacional describe la trayectoria del huracán "Pauline" en Reporte de Ciclones tropicales, registrando en Salina Cruz una precipitación pluvial de 200 a 400 mm.²⁹ En los lomeríos se producen deslizamientos y flujos y, en la llanura se generan

²⁹Matías, L., *Algunos efectos de la precipitación del huracán Paulina en Acapulco, Guerrero*, julio, 1998.



km/h y rachas de 260 km/h a 100 km al sureste de Huatulco, Oaxaca. Por la tarde, a las 16:45 horas, el centro del “ojo” del huracán penetró a tierra, entre las poblaciones de Puerto Ángel y Puerto Escondido, Oaxaca, como huracán de categoría 3, con vientos máximos de 185 km/h y rachas de 240 km/h. Conforme avanzaba en tierra fue perdiendo fuerza, disipándose al sureste de Guadalajara, Jalisco.³⁰	inundaciones, situaciones graves debido a la urbanización de los espacios señalados.
---	---

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 82.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán “Pauline”.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos

³⁰ Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales, 1997*, Servicio Meteorológico Nacional, SMN.



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. El huracán “Pauline” se registra en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Rutas de Huracanes</i>, esc. 1:14,000,000, donde se determina la categoría del huracán, nombre, y año que afectación. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.
--	---

CUADRO N° 83

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán “Rick”. Periodo: del 07/11/97 al 10/10/97 Localización territorial: Trayectoria: A las 3:00 horas del día 10, el huracán “Rick” se debilitó a tormenta tropical sobre la ciudad de Salina Cruz, disipándose más tarde sobre el estado de Chiapas.³¹	El Servicio Meteorológico Nacional describe la trayectoria del huracán “Rick” en Reporte de Ciclones tropicales, reportando en Salina Cruz vientos máximos de 100 km/h y rachas de 120 km/h, más tarde al degradarse a depresión tropical se registraron vientos máximos de 55 km/h y rachas de 75 km/h.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

³¹Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales, 1997*, Servicio Meteorológico Nacional, SMN.



La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 83.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán "Rick". Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Aparece registrado en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Rutas de Huracanes</i>, esc. 1:14,000,000, donde se determina la categoría del huracán, nombre, y año que afectación. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.



CUADRO N° 84

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán “Stan”. Periodo: del 1 al 5 de octubre de 2005 Localización territorial: Trayectoria: El día 2 de octubre entra a tierra como tormenta tropical en Quintana Roo, 50 km al este de Felipe Carrillo Puerto, con vientos de 75 km/h. Posteriormente siguió su trayectoria a Veracruz, impactando el 4 de octubre como huracán a 20 km al noreste de San Andrés Tuxtla, Veracruz, con vientos máximos sostenidos de 130 km/h. Degradándose inmediatamente a tormenta tropical cruzó la Sierra de la parte norte de Oaxaca transformándose a depresión tropical a una distancia de 30 km al noreste de la ciudad de Oaxaca, con vientos máximos sostenidos de 55 km/h y rachas de 75 km/h. Posteriormente se disipó a una distancia de 60 km al oeste-suroeste de la ciudad de Oaxaca³².	El Servicio Meteorológico Nacional registra la trayectoria del huracán “Stan” con una duración de 96 horas y un tiempo de recorrido total de 1,545 km. Sus bandas nubosas dieron lugar a lluvias intensas que afectaron con inundaciones, deslaves y daños materiales importantes en los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla y Quintana Roo. El Diario Oficial de la Federación declaró a Salina Cruz como Municipio de Desastre Natural en virtud de la ocurrencia de severas precipitaciones causadas por el Huracán “Stan” los días 3, 4 y 5 de octubre.³³ La Comisión Nacional del Agua registró el día 5 de octubre una precipitación pluvial de 46.6 mm en el municipio de Salina Cruz.³⁴

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

³² Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales*, 1997, Comisión Nacional del Agua, CONAGUA.

³³ Segura M., Coordinadora General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación.

³⁴ Villegas C., Departamento del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 84.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán "Stan". Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Aparece registrado en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Rutas de Huracanes</i>, esc. 1:14,000,000, donde se determina la categoría del huracán, nombre, y año que afectación. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.

CUADRO N° 85

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán "Frank". Periodo: del 21 al 28 de agosto de 2010 Localización territorial: Trayectoria: El día 22 se desarrolló a tormenta tropical "Frank" que se encontraba a 205 km al sur de Huatulco, Oaxaca, con vientos máximos sostenidos de 75 km/h y rachas de 90 km/h. "Frank" se desplazó hacia el oeste-noroeste intensificándose el día 25 a huracán con	El Servicio Meteorológico Nacional registra la trayectoria del huracán "Frank" con una duración de 162 horas y un tiempo de recorrido total de 2,425 km. Sus bandas periféricas alcanzaron a los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Tabasco y Veracruz. El Diario Oficial de la Federación declaró a Salina Cruz como municipio de Desastre Natural en virtud de las ocurrencias de lluvias severas precipitaciones causadas por el Huracán "Frank" los días 21, 22 y 23 de



vientos máximos sostenidos de 120 km/h y rachas de 150 km/h. El día 26 se encontraba a 530 km al sur de Cabo San Lucas, B. C. S. alcanzando la que sería su mayor fuerza con vientos máximos sostenidos de 150 km/h y rachas de 185 km/h. "Frank" empezó a perder fuerza el día 27 a 460 km al sur-suroeste de Cabo San Lucas, B. C. S., como tormenta tropical con vientos máximos sostenidos de 100 km/h y rachas de 120 km/h. El día 28 se ubicó a 335 km al suroeste de Cabo San Lucas, B. C. S., como depresión tropical con vientos máximos sostenidos de 55 km/h y rachas de 75 km/h. Al final de su trayecto, empezó a moverse hacia el norte con rumbo a Baja California Sur, sin embargo las condiciones adversas lo debilitaron y se disipó antes de llegar a la costa. ³⁵	agosto. ³⁶
--	-----------------------

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

³⁵Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales*, 2010, Servicio Meteorológico Nacional, SMN.

³⁶Segura M., Coordinadora General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación.



CUADRO N° 85.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo huracán “Frank”. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Aparece registrado en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Rutas de Huracanes</i>, esc. 1:14,000,000, donde se determina la categoría del huracán, nombre, y año que afectación. Mapeo de la amenaza. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

La difusión oportuna a la población de los boletines meteorológicos del Servicio Meteorológico Nacional, a través de radio y televisión, para la prevención de riesgos ante inundaciones, flujos y derrumbes ocasionados por la cantidad de precipitación pluvial que generan este tipo de fenómenos hidrometeorológicos.

Se requieren redes urbanas eficientes de drenaje pluvial y sanitario.

Tormentas tropicales

El municipio de Salina Cruz se localiza en la zona del Golfo de Tehuantepec, que es una región ciclo génica en que se forman huracanes y tormentas tropicales anualmente que provocan afectaciones al emplazamiento físico, así como a los habitantes.



CUADRO N° 86

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo tormenta tropical “Olaf”. Periodo: del 26/09/97 al 12/10/97 Localización territorial: Trayectoria: Durante la noche del 27 y las primeras horas del día 28, “Olaf” se mantuvo estacionario a 150 km al sur-sureste de Salina Cruz, Oax. Por la mañana del día 29 de septiembre se localizó sobre tierra a 15 km al noreste de Puerto Escondido, Oaxaca, desplazándose hacia el oeste a 9 km/h con vientos máximos de 45 km/h. Más tarde se debilitó a una baja presión retornando al mar, regenerándose nuevamente a la categoría de depresión tropical, impactando por segunda ocasión el día 12 de octubre a 50 km al sur de Manzanillo, Colima.³⁷	El Servicio Meteorológico Nacional describe la trayectoria de la tormenta tropical “Olaf” en Reporte de Ciclones Tropicales, reportando que en Salina Cruz se presentaron vientos máximos de 55 km/h.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

³⁷Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales, 1997*, Servicio Meteorológico Nacional, SMN.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 86.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo tormenta tropical "Olaf". Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Aparece registrado en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Rutas de Huracanes</i>, esc. 1:14,000,000, donde se determina la categoría del huracán, nombre, y año que afectación. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.

CUADRO N° 87

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo tormenta tropical "Carlos". Periodo: del 25 al 27 de junio de 2003 Localización territorial: Trayectoria: La tormenta tropical "Carlos" alcanzó su máxima	El Servicio Meteorológico Nacional describe la trayectoria de la tormenta tropical "Carlos", el cual tuvo una duración de 42 horas, tiempo en el que recorrió un total de 570 km a una velocidad promedio de 13 km/h. Sus bandas nubosas alcanzaron a los estados Chiapas, Tabasco, Veracruz, Puebla y Guerrero, y debido al riesgo que representó en toda la



intensidad al iniciar el día 27 de junio, con vientos máximos sostenidos de 100 km/h y rachas de 120 km/h, un poco antes de entrar a tierra, lo cual sucedió en la madrugada del 27, cuando se localizó a 15 km al noreste de la población de Pinotepa Nacional, Oaxaca, con vientos máximos sostenidos de 95 km/h y rachas de 110 km/h. Se comenzó a disipar a 15 km al sur-sureste de Acapulco.³⁸	región, fue necesaria una zona de alertamiento, que en su máxima extensión fue de Salina Cruz, Oaxaca, a Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero. El Diario Oficial de la Federación declaró a Salina Cruz como municipio de Desastre Natural en virtud de las fuertes precipitaciones causadas por la Tormenta Tropical Carlos, los días 26 y 27 de junio.³⁹ La Comisión Nacional del Agua registró el día 26 de junio una precipitación pluvial de 93.9 mm en el municipio de Salina Cruz.⁴⁰
---	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

³⁸ Hernández, A. y Bravo, C. *Resumen de la temporada de ciclones tropicales*, 2003, Comisión Nacional del Agua, CONAGUA.

³⁹ Segura M., Coordinadora General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación.

⁴⁰ Villegas C., Departamento del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.



CUADRO N° 87.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo tormenta tropical "Carlos". Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Documentalmente se ha generado un mapa de huracanes para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias: Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

La difusión oportuna a la población de los boletines meteorológicos del Servicio Meteorológico Nacional, a través de radio y televisión, para la prevención de riesgos ante inundaciones, flujos y derrumbes ocasionados por la cantidad de precipitación pluvial que generan este tipo de fenómenos hidrometeorológicos.

Se requieren redes urbanas eficientes de drenaje pluvial y sanitario.

CUADRO N° 88

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo onda tropical número 24. Periodo: del 21 al 23 de agosto de 2010.	Inundaciones. Ocasionadas en las zona de llanuras costera por el desborde de ríos localizados al norte de la cabecera municipal afectando a viviendas y vías públicas. Flujos y derrumbes ocasionados en las zonas de lomeríos este y oeste. El Diario Oficial de la Federación declara Zona de Desastre Natural al Municipio de Salina



	Cruz por la ocurrencia de lluvias severas causadas por la onda tropical número 24 los días 21, 22 y 23 de agosto.⁴¹ Se reportan varios daños en viviendas y vías públicas debido a la cantidad de agua que produjo la onda tropical. En zona de lomeríos se presentaron derrumbes y flujos que afectaron a viviendas, en las llanuras costeras se presentaron desbordes de ríos que ocasionaron inundaciones en las viviendas y vías públicas.
--	---

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 88.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo onda tropical número 24.	El Golfo de Tehuantepec es una región ciclogénica en que se forman huracanes por dos circunstancias:

⁴¹Segura M., Coordinadora General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación.



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Zonas de Riesgo por inundaciones</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:10,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.	Aire cálido ascendente más ligero que el aire frío del entorno, formando nubes convectivas del tipo cúmulos. El aire húmedo está presente en una capa atmosférica que se vuelve inestable por saturación de aire, tendiendo a elevarse a grandes altitudes, generando un mecanismo de presión. Otra explicación señala el choque de de dos masas de aire frontal con ascendencia del viento por la llegada de aire frío que se desliza debajo del aire cálido y húmedo.
---	---

CUADRO N° 89

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo onda tropical números 7 y 8. Periodo: del 14 al 15 de julio de 2011	Inundaciones. Ocasionadas en las zona de llanuras costera por el desborde de ríos localizados al norte de la cabecera municipal afectando a viviendas y vías públicas. Flujos y derrumbes ocasionados en las zonas de lomeríos este y oeste.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave debido a que el municipio se sitúa en zona costera, además el material de construcción es tabique y concreto armado en la cabecera municipal pero en las zonas marginadas están construidas con adobe, madera, techos de lámina. Sus lomeríos admiten deslizamientos y flujos, mientras que la llanura tiene zonas inundables. Los huracanes actúan como un agente detonante. No presentan vulnerabilidad por marea de tormenta.

La vulnerabilidad social es grave cuando a pesar de brindar los reportes meteorológicos la población no atiende a prepararse para este tipo de fenómenos y la infraestructura de vialidades públicas se ve afectada por inundaciones, derrumbes y flujos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes.



Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 89.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo onda tropical números 7 y 8. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado <i>Zonas de Riesgo por inundaciones</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:10,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 72 Huracanes. Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.	El Diario Oficial de la Federación declara zona de Desastre Natural al municipio de Salina Cruz por la ocurrencia de lluvias severas causadas por la onda tropical número 7 y 8.⁴² Se reportan varios daños en viviendas y vías públicas debido a la cantidad de agua que produjo la Onda Tropical. En zona de lomeríos se presentaron derrumbes y flujos que afectaron a viviendas, en las llanuras costeras se presentaron desbordes de ríos lo que ocasionaron inundaciones en las viviendas y vías públicas.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

La difusión oportuna a la población de los boletines meteorológicos del Servicio Meteorológico Nacional, a través de radio y televisión, para la prevención de riesgos

⁴²Segura M., Coordinadora General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación.



ante inundaciones, flujos y derrumbes ocasionados por la cantidad de precipitación pluvial que generan este tipo de fenómenos hidrometeorológicos.

Se requieren redes urbanas eficientes de drenaje pluvial y sanitario.

Tormentas eléctricas

El *Atlas de Riesgos del Estado de Oaxaca* no refiere este fenómeno en el Municipio de Salina Cruz.

5.2.2. Sequías

El *Atlas de Riesgos del Estado de Oaxaca* no refiere este fenómeno en el Municipio de Salina Cruz.

5.2.3. Temperaturas máximas extremas

El municipio de Salina Cruz se inscribe en una zona de clima AWO(w) cálido subhúmedo, subtipo de menor humedad, con un porcentaje de precipitación invernal menor de 5. Las temperaturas anualmente registradas son superiores a los 35 °C.

CUADRO N° 90

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo temperaturas máximas extremas. El Departamento Meteorológico de la Comisión Nacional del Agua tiene un registro de las temperaturas máximas extremas mensuales del municipio de Salina Cruz de 2000 a 2009. Localización territorial: Municipio de Salina Cruz.	La temperatura máxima extrema en los registros muestran que en 2004 se alcanzó una temperatura de 43 °C en el mes de julio, ubicándose dentro del límite superior de tolerancia, es decir que se producen golpes de calor, con inconsciencia en algunas personas, provocando el aumento de las enfermedades. Es importante mencionar que la mayoría de las temperaturas registradas en todo el año son mayores a los 35 °C.⁴³

⁴³Villegas C., Departamento del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave por la tendencia de incendios forestales, pero estos son usualmente originados por la población, la vegetación es típica de estos climas cálidos y su desecación es normal.

La vulnerabilidad social es grave basándonos en la tabla 2 donde se han registrado temperaturas mayores de 35 °C categorizándolo en límite superior de tolerancia, donde se producen golpes de calor con inconsciencia en algunas personas provocando un aumento en enfermedades, esto debido a que la sensibilidad térmica son unos cuantos grados más que la temperatura registrada.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° n/a, Temperaturas Máximas Extremas.

Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

Tabla 2. Vulnerabilidad por altas temperaturas		
Temperaturas	Designación	Vulnerabilidad
28 a 31°C	Incomodidad	La evapotranspiración de los seres vivos se incrementa. Aumentan dolores de cabeza en humanos.
31.1-33°C	Incomodidad extrema	La deshidratación se torna evidente. Las tolveneras y la contaminación por partículas pesadas se incrementan, presentándose en ciudades.
33.1-35°C	Condición de estrés	Las plantas comienzan a evapotranspirar con exceso y se marchitan. Los incendios forestales aumentan.
> 35°C	Límite superior de tolerancia	Se producen golpes de calor, con inconsciencia en algunas personas. Las enfermedades aumentan.



CUADRO N° 90.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo temperaturas máximas extremas. Localización territorial: Mapa de gradientes térmicos. Mapa de zonas de probabilidad de temperaturas extremas. Cartas topográficas o climáticas a diversas escalas para guiar las isotermas que se trazan en el espacio deseado. También se pueden utilizar imágenes de satélite multiespectrales y fotografías aéreas con el mismo propósito. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° n/a Temperaturas Máximas Extremas. Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Consultar Mapa N° n/a.	Gradientes térmicos verticales: Gradientes térmicos considerando las diversas altitudes del terreno. Isotermas tomando en cuenta también zonas de solana y de umbría, así como de sotavento y barlovento. Vertientes expuestas al sol, a la sombra, a la humedad y a la relativa aridez.

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Se propone la ampliación de áreas cubiertas para la reducción de contacto con el sol a la población.

Ampliación de la cobertura vegetal.

Propiciar la ventilación cruzada en las viviendas, a través de la asesoría técnica municipal, distribuyendo gratuitamente a la población esquemas de proyectos alusivos.



5.2.4. Vientos Fuertes

Predominan los vientos alisios del noreste, a partir de los cuales se forman vientos con incidencia local con una velocidad máxima de 13.9 m/s, capaces de derribar anuncios espectaculares o construcciones con una estructura similar o frágil.

CUADRO N° 91

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo vientos fuertes. Localización territorial: En el Municipio de Salina Cruz se perciben vientos que corren de norte a sur y, de sur a norte. Los primeros son más intensos y localmente se conocen como “norte”. Los segundos son menores y localmente se designan “surada”, ambos términos coloquiales.	El registro de los vientos dominantes del Servicio Meteorológico Nacional en coordinación con la Comisión Nacional del Agua muestran una tendencia de vientos con dirección norte con velocidad promedio de 11.3 m/s, siendo el valor máximo registrado en enero de 2003 con una velocidad máxima de 13.9 m/s, ⁴⁴ dentro de la Escala Beaufort este valor corresponde a un viento fuerte o frescachón.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física es grave por lo que provoca las velocidades del viento que se presentan, al chocar estos vientos contra los lomeríos provocan erosión eólica.

La vulnerabilidad social es moderada pues no se han presentado problemas con este tipo de vientos, debido a la mala orientación de las edificaciones y de las calles, que no tomaron en cuenta la dirección ni la fuerza de los vientos.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 73 Vientos.

Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

⁴⁴ Villegas, *op. cit.*



Tabla 11. Clasificación de Vientos

Número de Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Nudos (millas náuticas/h)	Denominación	Aspecto del mar	Efectos en tierra
0	0 a 1	< 1	Calma	Despejado	Calma, el humo asciende verticalmente
1	2 a 5	1 a 3	Ventolina	Pequeñas olas, pero sin espuma	El humo indica la dirección del viento
2	6 a 11	4 a 6	Flojito (Brisa muy débil)	Crestas de apariencia vítrea, sin romper	Se mueven las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos
3	12 a 19	7 a 10	Flojo (Brisa débil)	Pequeñas olas, crestas rompientes.	Se agitan las hojas, ondulan las banderas
4	20 a 28	11 a 16	Bonancible (Brisa moderada)	Borreguillos numerosos, olas cada vez más largas	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	29 a 38	17 a 21	Fresquito (Brisa fresca)	Olas medianas y alargadas, borreguillos muy abundantes	Pequeños movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	39 a 49	22 a 27	Fresco (Brisa fuerte)	Comienzan a formarse olas grandes, crestas rompientes, espuma	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas.
7	50 a 61	28 a 33	Frescachón (Viento fuerte)	Mar gruesa, con espuma arrastrada en dirección del viento	Se mueven los árboles grandes, dificultad para andar contra el viento
8	62 a 74	34 a 40	Temporal (Viento duro)	Grandes olas rompientes, franjas de espuma	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas dificultosa
9	75 a 88	41 a 47	Temporal fuerte (Muy duro)	Olas muy grandes, rompientes. Visibilidad mermada	Daños en árboles, imposible andar contra el viento
10	89 a 102	48 a 55	Temporal duro (Temporal)	Olas muy gruesas con crestas empenachadas. Superficie del mar blanca.	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones
11	103 a 117	56 a 63	Temporal muy duro (Borrasca)	Olas excepcionalmente grandes, mar completamente blanca, visibilidad muy reducida	Estragos abundantes en construcciones, tejados y árboles
12	>118	>64	Temporal huracanado (Huracán)	Olas excepcionalmente grandes, mar blanca, visibilidad nula	Estragos abundantes en construcciones, tejados y árboles y lluvias.

Clasificación de la potencia del viento⁴⁵

Tabla 12. Densidad y Velocidad del Viento

Clase	Potencial del recurso (Escala comercial)	Densidad de Potencia del Viento (W/m^2)	Velocidad del Viento (m/s)
1	Pobre	0 – 200	0.0 – 5.3
2	Escaso	200 – 300	5.3 – 6.1
3	Moderado	300 – 400	6.1 – 6.7
4	Bueno	400 – 500	6.7 – 7.3
5	Excelente	500 – 600	7.3 – 7.7
6	Excelente	600 – 800	7.7 – 8.5
7	Excelente	>800	>8.5

⁴⁵ Atlas del Recurso Eólico del Estado de Oaxaca, Laboratorio Nacional de Energía Renovable, abril 2004.



CUADRO N° 91.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo vientos fuertes. Localización territorial: Aparece registrada en la carta temática del Atlas Estatal de Riesgos formato digital PDF, <i>Fuertes vientos</i>, esc. 1:800,000, donde se determina la clasificación del poder del viento y municipios afectados. Con base en tal carta se ha generado un mapa de vientos para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 73 Vientos. Potencialmente se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.	La mayor presión barométrica que prevalece durante todo el año en el Golfo de México y una zona de menor presión en el Pacífico Sur provoca en la zona la predominancia de los vientos alisios del noreste. Por otra parte, la existencia de la Sierra Atravesada a la mitad del Istmo, con una pequeña depresión intermontana, hace que la porción sur del Istmo de Tehuantepec constituya la salida natural de las masas de aire aprisionadas por las montañas. Así la zona es atravesada por fuertes corrientes de aire del norte durante la mayor parte del año, que se designan “nortes” o “vientos tehuanos”

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Evitar la construcción de obras débiles y altas, sobre todo de tipo publicitario o comercial, por el tipo de vientos presentes en el municipio puede provocar un riesgo muy alto para la población.

Plantación de árboles que se constituyan en una barrera natural que proteja de los vientos.



5.2.5. Inundaciones

Las precipitaciones, sobre todo originadas por huracanes y tormentas tropicales provocan inundaciones en las partes bajas de la llanura del municipio de Salina Cruz. Esta situación se agrava por la urbanización materializada con una carencia de planeación urbana.

Llanura

CUADRO N° 92

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la fracción norte de la llanura se observa un terreno predominantemente plano.	En la última temporada de lluvias se inundó la zona señalada. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la inundación que resulta de la topografía horizontal del terreno. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 22.

Se afectan: 2,949.72 hectáreas de superficie, relativa a la fracción norte de la llanura, en que se inscriben 184 viviendas, con 512 habitantes y, 27 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Medio, M. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 92.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 22. Se afectan: 2,949.72 hectáreas de superficie, relativa a fracción norte de la llanura, en que se inscriben 184 viviendas, con 512 habitantes y, 27 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 93

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en	En la última temporada de lluvias se inundó la zona señalada.



la fracción oeste de la llanura se observa un terreno predominantemente plano.

Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la inundación que resulta de la topografía horizontal del terreno. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 31.

Se afectan: 2,949.72 hectáreas de superficie, relativa a la fracción norte de la llanura, en que se inscriben 184 viviendas, con 512 habitantes y, 27 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Medio, M. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 93.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i>	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en



versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 22. Se afectan: 2,949.72 hectáreas de superficie, relativa a fracción oeste de la llanura, en que se inscriben 184 viviendas, con 512 habitantes y, 27 personas con discapacidad.	contacto con humedad pierde adherencia.
---	--

CUADRO N° 94

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Francisco I. Madero, al noroeste de la bodega Fertimex se Produce una inundación como resultado de la obturación de las alcantarillas próximas.	En la última temporada de lluvias se inundó la zona señalada. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la inundación que resulta de la obturación de las alcantarillas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 90 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 16.



Se afectan: 9.01 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Francisco I. Madero, en que se inscriben 4 viviendas, con 13 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 94.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 90 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 16. Se afectan: 9.01 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Francisco I. Madero, en que se inscriben 4 viviendas, con 13 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 95

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Jardines se observó que se emplaza en la parte media de la llanura. Antiguos escurrimientos pluviales de corta trayectoria recobran su cauce ante la presencia de lluvias.	Se inundaron las calles de la colonia, ingresando el agua a las viviendas. Se afectaron los enseres domésticos de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce cuando los escurrimientos pluviales recuperan su condición natural, produciendo inundación. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 76 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 2.

Se afectan: 10.77 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Jardines, en que se inscriben 19 viviendas, con 55 habitantes y, 2 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 95.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza:	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 76 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 2. Se afectan: 10.77 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Jardines, en que se inscriben 19 viviendas, con 55 habitantes y, 2 personas con discapacidad.	invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al). Edafológicamente el suelo es phaeozem PH. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
--	--

CUADRO N° 96

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia César Linton fracción sur se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 78 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 4.

Se afectan: 12.42 hectáreas de superficie, relativa a la colonia César Linton fracción sur, en que se inscriben 92 viviendas, con 261 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 96.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 78 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 4. Se afectan: 12.42 hectáreas de superficie, relativa a la colonia César Linton fracción sur, en que se inscriben 92 viviendas, con 261 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al)). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 97

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Alberto Blasi Vega se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica al pie del lomerío del oeste y cerca del arroyo Agua Blanca que se desarrolla al oeste de la misma.	Se inundaron las calles de la colonia, acentuándose el problema sobre todo en la fracción oeste por su proximidad con el arroyo Agua Blanca. Se afectaron los enseres domésticos de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en el desarrollo del arroyo Agua Blanca en asociación con el terreno bajo y plano, donde se presenta la inundación. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 89 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 15.

Se afectan: 22.17 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Alberto Blasi Vega, en que se inscriben 300 viviendas, con 893 habitantes y, 14 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 97.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 89 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 15. Se afectan: 22.17 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Alberto Blasi Vega, en que se inscriben 300 viviendas, con 893 habitantes y, 14 personas con discapacidad.	mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
--	--

CUADRO N° 98

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia 15 de Septiembre se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica al pie del lomerío del oeste y cerca del arroyo Agua Blanca que se desarrolla al norte de la misma.	Se inundaron las calles de la colonia, acentuándose el problema sobre todo en la fracción oeste por su proximidad con el arroyo Agua Blanca. Se afectaron los enseres domésticos de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia 15 de Septiembre en asociación con el arroyo Agua Blanca y el emplazamiento de la colonia en terreno bajo y plano. La inundación incide en calles y viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 98.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 99

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Deportiva Norte se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica al pie del lomerío del oeste y cerca del arroyo Agua Blanda que se desarrolla al noroeste de la misma.	Se desbordó el arroyo en los puentes, provocando la inundaron las calles, sobre todo la principal, de la colonia y la calle José López Portillo, llegando a afectar las viviendas. Se afectaron los enseres domésticos de las viviendas. Se inundaron las escuelas: Bertha Domínguez, César Linton. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las calles principales y las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 99.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
---	--

CUADRO N° 100

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Deportiva Sur se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica al pie del lomerío del oeste.	Se desbordó el agua que descende de los cerros inunda la calle principal y deteriora las restantes. Algunas de las bardas que reciben en primer término los escurrimientos fueron derribadas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las calles principales y algunas bardas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.



Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 100.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 101

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Aviación Civil se observó que se	Se produjo una inundación en las calles de la colonia, dejando una secuela de azolvamiento en ellas. El agua ingresó a las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.



emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las calles principales. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 101.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis una carta de <i>Inundación</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	
---	--

CUADRO N° 102

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Adolfo López Mateos se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta la calle principal. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 102.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 103

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Porfirio Díaz se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

Los datos cuantitativos del riesgo se adicionan acumulativamente y se expresan al término de la secuencia del análisis del polígono 13.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 103.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13. Se afectan: 280.55 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: 15 de Septiembre, Deportiva Norte, Deportiva Sur, Hidalgo Oriente Norte, Aviación Civil, Adolfo López Mateos y, Porfirio Díaz, en que se inscriben	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



2,352 viviendas, con 6,408 habitantes y, 111 personas con discapacidad.

CUADRO N° 104

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Hidalgo Oriente Norte se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte media de la llanura.	Se inundaron las viviendas y algunas bardas se colapsaron. Consultar anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas y algunas bardas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.

El área de incidencia del riesgo es de 280.55 hectáreas, en que se inscriben 2,352 viviendas, en que habitan 6,408 habitantes, hallando 111 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 104.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: El área de incidencia del riesgo es de 280.55 hectáreas, en que se inscriben 2,352 viviendas, en que habitan 6,408 habitantes, hallando 111 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 87 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 13.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al)). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 105

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en una fracción de la llanura donde está la refinería de Pemex y el estero La Ventosa, se registró un área potencialmente inundable.	En la última temporada de lluvias se produjo una inundación en los patios de la refinería de Pemex. Tal fenómeno pone al descubierto la insuficiencia de la capacidad física del drenaje pluvial en la superficie analizada. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una insuficiencia de la capacidad física del drenaje pluvial de la zona, así como una inundación en los patios de la refinería de Pemex. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 79 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 5.

El área de incidencia del riesgo tiene 680.28 hectáreas en que se inscriben 21 viviendas, con 75 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 105.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis donde se registran las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: El área de incidencia del riesgo tiene 680.28 hectáreas en que se inscriben 21 viviendas, con 75	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



habitantes y, ninguna persona con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 79 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 5.	
---	--

CUADRO N° 106

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Monte Albán se observó que se emplaza en terreno bajo y plano.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 84 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 10.

Se afectan: 13.95 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Monte Albán, en que se inscriben 119 viviendas, con 416 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 106.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 84 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 10. Se afectan: 13.95 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Monte Albán, en que se inscriben 119 viviendas, con 416 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 107

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Hidalgo Poniente se observó que se emplaza en el inicio de la llanura. Se ubica al pie del lomerío del oeste. Destaca la presencia de un escurrimiento pluvial que proviene de aquel lomerío.	Se desbordó el agua que descende de los cerros inunda la calle principal y deteriora las restantes. Se colapsó un puente debido al torrente de agua. El agua se represa al llegar a la carretera Transistmica. En esta zona el problema es mayor. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el inicio del emplazamiento bajo y plano. La inundación que proviene de los escurrimientos de las estribaciones de los cerros afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 85 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 11.

Se afectan: 12.84 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Hidalgo Poniente en que se inscriben 213 viviendas, con 651 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 107.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: 12.84 hectáreas de superficie, relativa a la colonia Hidalgo Poniente en que se inscriben 213 viviendas, con 651 habitantes y, ninguna persona con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 85 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 11.	
--	--

CUADRO N° 108

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo Norte, que se ubica al pie del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones, no tan graves como aquella de la parte central. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 82 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 8.

Los datos cuantitativos del riesgo se dan al final de la secuencia del polígono 8.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 108.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 82 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 8.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 109

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo, que se ubica al pie del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones, no tan graves como aquella de la parte central. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 82 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 8.

Se afectan: 15.02 hectáreas de superficie, relativa a las colonias Lomas de Galindo Norte y Lomas de Galindo, en que se inscriben 339 viviendas, con 777 habitantes y, 7 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADO N° 109.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 82 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 8. Se afectan: 15.02 hectáreas de superficie, relativa a las colonias Lomas de Galindo Norte y Lomas de Galindo, en que se inscriben 339 viviendas, con 777 habitantes y, 7 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito P(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 110

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en el barrio Santa Rosa, fracción sur, que se ubica al este de la carretera Transistmica, se observó un terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones que provienen de zonas un poco más elevadas de la planicie y que afectan calles en esta fracción. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 80 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 6.

La superficie de incidencia del peligro es de 15.15 hectáreas, en que se inscriben 36 viviendas, con 461 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 110.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado una un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 80 Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 6.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 111

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la fracción oeste de la llanura, cerca de Salinas del Marqués, se observó que se emplaza en terreno bajo y plano.	Existe la potencialidad de inundación en este espacio. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en este espacio en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta el territorio. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Alto Riesgo de Inundación por Municipio.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 111.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Riesgo de Inundación por Municipio, fracción oeste de la llanura.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 112

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Boca del Río se observó que se emplaza en terreno bajo y plano.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 96 Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Boca del Río.

Se afectan: 28.38 hectáreas de superficie, relativa a la localidad Boca del Río, en que se inscriben 227 viviendas, con 825 habitantes y, 22 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 112.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden



Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 96 Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Boca del Río. Se afectan: 28.38 hectáreas de superficie, relativa a la localidad Boca del Río, en que se inscriben 227 viviendas, con 825 habitantes y, 22 personas con discapacidad.	el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al)). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
---	---

CUADRO N° 113

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Ensenada La Ventosa se observó que se emplaza en terreno bajo y plano.	Existe la potencialidad de inundación en las calles de la colonia. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 100 Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Ensenada La Ventosa.



Se afectan: 34.76 hectáreas de superficie, relativa a la localidad Ensenada La Ventosa, en que se inscriben 125 viviendas, con 420 habitantes y, 12 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 113.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 100 Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Ensenada La Ventosa. Se afectan: 34.76 hectáreas de superficie, relativa a la localidad Boca del Río, en que se inscriben 125 viviendas, con 420 habitantes y, 12 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 114

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad San Antonio Monterrey, se observó que se ubica en un terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones graves, que no tienen desfogue, y que afectan esta zona. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la localidad San Antonio Monterrey. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 98 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, San Antonio Monterrey.

Se afectan: 33.06 hectáreas de superficie, relativa a la localidad San Antonio Monterrey, en que se inscriben 118 viviendas, con 401 habitantes y, 14 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 114.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 98 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, San Antonio Monterrey. Se afectan: 33.06 hectáreas de superficie, relativa a la localidad San Antonio Monterrey, en que se inscriben 118 viviendas, con 401 habitantes y, 14 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 115

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad San José del Palmar, se observó que se ubica en un terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones graves, que no tienen desfogue, y que afectan esta zona. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la localidad San José del Palmar. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 99 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, San José del Palmar.

Se afectan: 12.83 hectáreas de superficie, relativa a la localidad San José del Palmar, en que se inscriben 99 viviendas, con 352 habitantes y, 22 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 115.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



relativos al riesgo se registran en el mapa 99 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, San José del Palmar. Se afectan: 12.83 hectáreas de superficie, relativa a la localidad San José del Palmar, en que se inscriben 99 viviendas, con 352 habitantes y, 22 personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 116

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Francisco I. Madero, cerca de la bodega Fertimex se identificó la vía del ferrocarril, a ambos lados de la cual se desarrollan dos arroyos con flujo de norte a sur. Este arrollo en el plano de la ciudad de Salina Cruz se registra como acueducto. Al oeste el arroyo tiene una sección de 5 metros y consta de una alcantarilla con tres tubos, cada uno de 1.40 metros de diámetro. Al este el segundo arroyo tiene una sección de 2 metros y tiene una alcantarilla con 1 tubo de 1.40 metros de diámetro.	En la última temporada de lluvias se produjo un desbordamiento de ambos arroyos justo en la localización de las alcantarillas señaladas. Se inundó la zona adyacente, sobre todo siguiendo la traza de la vía del ferrocarril. Tal fenómeno pone al descubierto la insuficiencia de la capacidad física de la alcantarilla. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una insuficiencia de la capacidad física de la alcantarilla, así como una inundación que sigue el trazo de la vía del ferrocarril. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 75 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 1.



Los datos cuantitativos del riesgo se registran de manera acumulativa en el último cuadro del análisis del polígono 1.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 116.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis donde se registran las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa N° 75 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 1.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 117

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en	En la última temporada de lluvias se produjo un desbordamiento en la confluencia de arroyos. Se inundó la zona adyacente, sobre todo siguiendo la depresión natural del



la colonia Francisco I. Madero, al sur de la bodega Fertimex se identificó un escurrimiento pluvial que fluye de oeste a este, confluyendo con los dos escurrimientos que se desarrollan a ambos lados de la vía del ferrocarril. Justo en la confluencia señalada el terreno presenta una ligera depresión hacia el este.	terreno hacia el este. Consultar Anexo III. Fotografías.
--	--

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la confluencia de arroyos en asociación con la depresión natural del terreno justo en ese punto, así como la inundación que se desarrolla hacia el este. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 75 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 1.

Se afectan: 10.35 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 2 viviendas, con 9 habitantes y, se carece de personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 117,1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis donde se registran las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina</i>	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de erosión hídrica en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es cambisol CM.



Cruz, Oaxaca, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, vía del ferrocarril, bodega, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 75 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 1. Se afectan: 10.35 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 2 viviendas, con 9 habitantes y, se carece de personas con discapacidad.	Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
---	--

CUADRO N° 118

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias Francisco I. Madero, Jardines y César Linton Rodríguez, que se ubica al este de la carretera Transistmica, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones graves, que no tienen desfogue, y que afectan calles y viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en las colonias señaladas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 91 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 17.

Se afectan: 511.08 hectáreas de superficie, relativa a las colonias Francisco I. Madero, Jardines y César Linton Rodríguez, en que se inscriben 825 viviendas, con 2,403 habitantes y, 34 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 118.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 91 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 17. Se afectan: 511.08 hectáreas de superficie, relativa a las colonias Francisco I. Madero, Jardines y César Linton Rodríguez, en que se inscriben 825 viviendas, con 2,403 habitantes y, 34 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 119

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia César Linton Rodríguez se observó que se emplaza en la parte media de la llanura. Antiguos escurrimientos pluviales de corta trayectoria recobran su cauce ante la presencia de lluvias.	Se inundaron las calles de la colonia, ingresando el agua a las viviendas. Se afectaron los enseres domésticos de las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce cuando los escurrimientos pluviales recuperan su condición natural, produciendo inundación. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 77 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 3.

Se afectan: 10.74 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 136 viviendas, con 446 habitantes y, 8 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 119.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis donde se registran las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 77 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 3. Se afectan: 10.74 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 136 viviendas, con 446 habitantes y, 8 personas con discapacidad.	inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial (C(al). Edafológicamente el suelo es phaeozem PH. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
--	---

CUADRO N° 120

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias: 5 de Diciembre, Benito Juárez, Del Valle, Alameda, Hugo Mayoral e Hidalgo Poniente se observó que se emplazan en la parte media de la llanura. Está latente la potencialidad de una inundación, sin que actualmente se cuente con una infraestructura ni con la organización social requerida para controlarla.	Se inundaron las calles de las colonias, ingresando el agua a las viviendas, pero ante todo destaca la potencialidad de una inundación mayor en esta zona. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce cuando los escurrimientos pluviales recuperan su condición natural, produciendo inundación. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 92 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 18.

Potencialmente se afectan: 162.89 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 1,934 viviendas, con 5,476 habitantes y, 89 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 120.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis donde se registran las zonas de <i>Erosión Hídrica</i> para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 92 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana,	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Edafológicamente el suelo es phaeozem PH. Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



Polígono 18. Se afectan: 162.89 hectáreas de superficie afectada, en que se inscriben 1,934 viviendas, con 5,476 habitantes y, 89 personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 121

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Hidalgo Oriente Norte se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte media de la llanura.	Se inundaron las viviendas y algunas bardas se colapsaron. El problema mayor se presenta en la franja próxima a la carretera Transistmica. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas y algunas bardas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.

En términos cuantitativos la determinación del riesgo se indica al término de la secuencia del análisis del polígono 14.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 121.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 122

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Alfredo López Ramos se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia, dejando una secuela de azolvamiento en ellas. El agua ingresó a las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las calles principales. El



grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.

En términos cuantitativos la determinación del riesgo se indica al término de la secuencia del análisis del polígono 14.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO No. 122.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 123

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Chapultepec se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia. El agua ingresó a las viviendas. El problema es mayor debido a que el agua inundada no tiene desfogue. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las calles principales. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.

En términos cuantitativos la determinación del riesgo se indica al término de la secuencia del análisis del polígono 14.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 123.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden



por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.	el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
--	---

CUADRO N° 124

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Adolfo López Mateos (fracción noroeste) se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia, particularmente en la calle principal. El agua ingresó a las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta la calle principal. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.



En términos cuantitativos la determinación del riesgo se indica al término de la secuencia del análisis del polígono 14.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 124.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 125

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Porfirio Díaz se observó que se emplaza en terreno bajo y plano. Se ubica en la parte central de la llanura.	Se produjo una inundación en las calles de la colonia, El agua ingresó a las viviendas. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14.

Se afectan: 49.33 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente Parte Alta, Monte Albán, Lombardo Toledano, Alfredo López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos (fracción noroeste) y, Porfirio Díaz, en que se inscriben 558 viviendas, con 1,671 habitantes y, 14 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 125.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 88 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 14. Se afectan: 49.33 hectáreas de superficie afectada, relativa a las colonias: Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente Parte Alta, Monte Albán, Lombardo Toledano, Alfredo López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos (fracción noroeste) y, Porfirio Díaz, en que se inscriben 558 viviendas, con 1,671 habitantes y, 14 personas con discapacidad.	
--	--

CUADRO N° 126

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Jesús Rasgado se observó que se emplaza en el inicio de la llanura. Se ubica al pie del lomerío del oeste.	Se desbordó el agua que descende de los cerros inunda la calle principal y deteriora las restantes. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el inicio del emplazamiento bajo y plano. La inundación que proviene de los escurrimientos de las estribaciones de los cerros afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 93 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 19.

Superficie de afectación 1.2 hectáreas, en que se inscriben 19 viviendas, con 57 habitantes y, 4 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 126.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Superficie de afectación 1.2 hectáreas, en que se inscriben 19 viviendas, con 57 habitantes y, 4 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 93 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 19.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 127

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias Hidalgo Poniente Parte Alta,	Se desbordó el agua que desciende de los cerros inunda la calle principal y deteriora las restantes.



Monte Albán, Lombardo Toledano, se observó que se emplaza en el inicio de la llanura. Se ubica al pie del lomerío del oeste.	Consultar Anexo III. Fotografías.
--	-----------------------------------

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la colonia en asociación con el inicio del emplazamiento bajo y plano. La inundación que proviene de los escurrimientos de las estribaciones de los cerros afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 86 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 12.

Superficie de afectación 19.17 hectáreas, en que se inscriben 281 viviendas, con 899 habitantes y, 1 persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 127.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Superficie de afectación 19.17 hectáreas, en que se inscriben 281 viviendas, con 899 habitantes y, 1 persona con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 86 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 12.	
--	--

CUADRO N° 128

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias Hidalgo Oriente, Petrolera, Ampliación Petrolera, Hotel de Solteros, Residencial Pemex e Istmeña, se observó que se emplaza en la parte media de la llanura.	En esta parte central de la llanura existe la potencialidad de una inundación, al no disponer de la infraestructura adecuada, a la vez que la población no está capacitada para actuar en esta situación. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en las colonias en asociación con el inicio del emplazamiento bajo y plano. La inundación que proviene de los escurrimientos de las estribaciones de los cerros afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 94 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 20.



Superficie de afectación 164.90 hectáreas, en que se inscriben 1,975 viviendas, con 5,824 habitantes y, 54 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 128.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Superficie de afectación 164.90 hectáreas, en que se inscriben 1,975 viviendas, con 5,824 habitantes y, 54 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 94 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 20.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 129

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo Inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Boca del Río, se observó que se emplaza en la parte este de la llanura.	En esta parte este de la llanura existe la potencialidad de una inundación, al no disponer de la infraestructura adecuada, a la vez que la población no está capacitada para actuar en esta situación. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el emplazamiento bajo y plano. La inundación que proviene de los escurrimientos de las estribaciones de los cerros afecta las viviendas. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 23.

Superficie de afectación 3,646.19 hectáreas, en que se inscriben 734 viviendas, con 2,447 habitantes y, 111 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 129.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos o tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan arroyos, viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel, flujo del escurrimiento pluvial que proviene de los cerros. Datos cuantitativos del riesgo: Superficie de afectación 3,646.19 hectáreas, en que se inscriben 734 viviendas, con 2,447 habitantes y, 111 personas con discapacidad. Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 74 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 23.	inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
---	--

CUADRO N° 130

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo Norte, que se ubica al pie del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones, sobre todo en la parte central de la colonia. Esta última zona representa un problema mayor debido a que el agua permanece estancada. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor en la parte central ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 83 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 9.

Los datos de la cuantificación del riesgo se presentan al final de la secuencia del análisis del polígono 9.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 130.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 83 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 9. Los datos de la cuantificación del riesgo se presentan al final de la secuencia del análisis del polígono 9.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 131

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia Lomas de Galindo, que se ubica al pié del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones, siendo la más grave aquella de la parte central. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 83 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 9.

Se afectan: 1.86 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Lomas de Galindo Norte y Lomas de Galindo, en que se inscriben 53 viviendas, con 92 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 131.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo: peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales.



<i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 83 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 9. Se afectan: 1.86 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Lomas de Galindo Norte y Lomas de Galindo, en que se inscriben 53 viviendas, con 92 habitantes y, ninguna persona con discapacidad.	Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.
--	---

CUADRO N° 132

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en la colonia 1° de Mayo, que se ubica al pie del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en la colonia. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 81 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 7.



Se afectan: 3.27 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Lomas de Galindo Norte y Lomas de Galindo, en que se inscriben 109 viviendas, con 113 habitantes y, 2 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 132.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo: peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 81 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 7. Se afectan: 3.27 hectáreas de superficie, relativa a la colonia 1° de Mayo, en que se inscriben 109 viviendas, con 113 habitantes y, 2 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



CUADRO N° 133

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en las colonias: Cuauhtémoc, Héroes de Nacozari, Naval Militar y, los barrios: Las Hormigas, San Francisco y Santa Rosa, que se ubica al pie del lomerío oeste, se observó que inicia el terreno bajo y plano.	Existen escurrimientos pluviales que provienen de los cerros y, que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en las colonias. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 95 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 21.

Se afectan: 176.7 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Cuauhtémoc, Héroes de Nacozari, Naval Militar y, los barrios: Las Hormigas, San Francisco y Santa Rosa, en que se inscriben 3,027 viviendas, con 7,434 habitantes y, 247 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 133.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo: peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 95 Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana, Polígono 21. Se afectan: 176.7 hectáreas de superficie, relativa a las colonias: Cuauhtémoc, Héroes de Nacozari, Naval Militar y, los barrios: Las Hormigas, San Francisco y Santa Rosa, en que se inscriben 3,027 viviendas, con 7,434 habitantes y, 247 personas con discapacidad.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.

CUADRO N° 134

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo: peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mediante recorridos en las Salinas del Marqués, se observó que inicia el terreno bajo y plano que se vincula con el litoral, a nivel del mar.	Existen escurrimientos pluviales que debido a la implantación de la traza urbana se producen inundaciones graves, que no tienen desfogue, y que afectan esta zona. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra una inundación en las Salinas del Marqués. El grado de afectación es mayor ante la presencia de lluvias. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no sabe cómo actuar antes, durante y después de una inundación.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 97 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Salinas del Marqués.

Se afectan: 111.51 hectáreas de superficie, relativa a Salinas del Marqués, en que se inscriben 432 viviendas, con 1,438 habitantes y, 68 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 134.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro hidrometeorológico; subtipo inundación. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de Zonas de riesgos por inundación maremotos u tsunamis para el <i>Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se representan íntegramente las viviendas, indicando: traza, construcciones, curvas de nivel. Datos cuantitativos del riesgo: Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 97 Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad, Salinas del Marqués.	Existen evidencias observables de los efectos de lluvias anteriores, las cuales pueden mapearse. Está siempre presente el riesgo de inundación en las construcciones que invaden el espacio de los escurrimientos pluviales. Geológicamente el suelo es aluvial Q(al) y, granito K(Gr). Su consistencia es granular y al estar en contacto con humedad pierde adherencia.



Se afectan: 111.51 hectáreas de superficie, relativa a Salinas del Marqués, en que se inscriben 432 viviendas, con 1,438 habitantes y, 68 personas con discapacidad.	
--	--

Obras y acciones para disminuir el riesgo.

Construcción de dos redes urbanas de drenaje pluvial y sanitario con propiedades antisísmicas que permitan el desalojo de las aguas pluviales y negras.

5.2.6. Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)

No aplica.

El *Atlas Estatal de Riesgos de Oaxaca* no refiere este fenómeno en el municipio de Salina Cruz.

5.3. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos

Urbanos

CUADRO N° 135

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una carencia de planeación urbana.	Se produjo un desorden en el crecimiento físico urbano. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el desorden del crecimiento físico urbano. El desorden afecta vialidad y transporte, viviendas, equipamiento urbano, infraestructura, imagen urbana. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 135.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	La ocupación de las laderas de los cerros es la más clara expresión de una ausencia de planeación urbana. La vialidad y el transporte empiezan a manifestar los primeros problemas de inadecuación en traza, sección, sentidos de circulación, aforos vehiculares. El equipamiento urbano presenta insuficiencias y deficiencias. La infraestructura de redes de drenaje sanitario y pluvial presenta una de las carencias más graves en el municipio.



CUADRO N° 136

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una carencia de rutas de evacuación a escala urbana.	Se produjo un desorden en el crecimiento físico urbano. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el desorden del crecimiento físico urbano. El desorden afecta vialidad y transporte, viviendas, equipamiento urbano, infraestructura, imagen urbana. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 136.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	La ocupación de las laderas de los cerros es la más clara expresión de una ausencia de planeación urbana. La vialidad y el transporte empiezan a manifestar los primeros problemas de inadecuación en traza, sección, sentidos de circulación, aforos vehiculares. El equipamiento urbano presenta insuficiencias y deficiencias. La infraestructura de redes de drenaje sanitario y pluvial presenta una de las carencias más graves en el municipio. Destaca la ausencia de señalizaciones concretas que definan rutas de evacuación y lugares de reunión a escala urbana.

CUADRO N° 137

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una ocupación de espacios urbanos por vendedores ambulantes.	Se produjo un desorden en el crecimiento físico urbano. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el desorden del crecimiento físico urbano. El desorden afecta vialidad y transporte, viviendas, equipamiento urbano, infraestructura, imagen urbana. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la ocupación de los espacios urbanos por vendedores ambulantes ocasiona diversos problemas con los peatones y con el comercio establecido.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 137.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGi versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales	La ocupación de las laderas de los cerros es la más clara expresión de una ausencia de planeación urbana. La vialidad y el transporte empiezan a manifestar los primeros problemas de inadecuación en traza, sección, sentidos de circulación, aforos vehiculares. El equipamiento urbano presenta insuficiencias y deficiencias. La infraestructura de redes de drenaje sanitario y pluvial presenta una de las carencias más graves en el municipio.



rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	Destaca la presencia de vendedores ambulantes que ocupan los espacios públicos urbanos de la localidad de Salina Cruz.
---	---

CUADRO N° 138

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una falta de identificación del trayecto de los ductos de PEMEX.	Se produjo un desorden en el crecimiento físico urbano que ha invadido parcialmente la trayectoria de los ductos de PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con el desorden del crecimiento físico urbano. El desorden afecta vialidad y transporte, viviendas, equipamiento urbano, infraestructura (particularmente los ductos de PEMEX), imagen urbana. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.



Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Alto, A. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 138.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro antropogénico; subtipo urbano. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	La ocupación parcial de la trayectoria de los ductos de PEMEX indica ausencia de planeación urbana. La vialidad y el transporte empiezan a manifestar los primeros problemas de inadecuación en traza, sección, sentidos de circulación, aforos vehiculares. El equipamiento urbano presenta insuficiencias y deficiencias. La infraestructura de redes de drenaje sanitario y pluvial presenta una de las carencias más graves en el municipio.

Químicos

CUADRO N° 139

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química marítima. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una contaminación química marítima.	Se produjo una falta de aplicación de la normatividad y una deficiencia en la supervisión en los procesos de PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 139.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química marítima. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan:	La presencia de hidrocarburos en el litoral y en el mar, así como de objetos flotantes en las aguas marinas.



13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	
--	--

CUADRO N° 139

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química agrícola. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una contaminación química agrícola.	Se produjo una falta de aplicación de la normatividad y una deficiencia en la supervisión en los procesos de PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).



CUADRO N° 140.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química agrícola. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales ArcGis versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	La presencia de hidrocarburos en los terrenos agrícolas, así como de desechos que provienen de los procesos de PEMEX que no se apegan a la normatividad.

CUADRO N° 141

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo derrame químico. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó, a raíz de los comentarios ciudadanos, una potencialidad de derrame químico proveniente de la refinería.	La población civil indica el riesgo permanente en que viven los habitantes de Salina Cruz ante la posibilidad de un derrame químico PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.



Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 106 Otros Riesgos Químicos por Ductos de PEMEX.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Paralelamente se afectan en el trayecto 3 vialidades primarias, Avenida Oleoducto, Avenida General Lázaro Cárdenas, Calzada de la Refinería, un conjunto de calles secundarias que sumadas a las anteriormente descritas suman 21.00 kilómetros. Los equipamientos afectados son: 6 escuelas, 1 centro de asistencia médica, 5 instalaciones deportivas, 1 plaza cívica, 2 templos, 21.00 kilómetros de redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 141.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo derrame químico. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal.	La población civil vive preocupada ante la posibilidad de un derrame de la refinería de PEMEX.



En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. 21.00 kilómetros de vialidades, 21.00 kilómetros de redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica, 6 escuelas, 1 centro de asistencia médica, 5 instalaciones deportivas, 1 plaza cívica, 2 templos. Este riesgo se analiza en el mapa 106 Otros Riesgos Químicos por Ductos de PEMEX.	
--	--

CUADRO N° 142

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación atmosférica. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó una contaminación química por emisión de gases a la atmósfera.	Se produjo una falta de aplicación de la normatividad y una deficiencia en la supervisión en los procesos de PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.



Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 142.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación atmosférica. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 102 Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio.	La contaminación que prevalece en la atmósfera de Salina Cruz se percibe a través de los sentidos humanos, destacando la falta de una medición técnica específica.



CUADRO N° 143

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química por fuga de amoníaco. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz, ciudadanos observaron la potencialidad de una contaminación química por fuga de amoníaco.	Se produjo una falta de aplicación de la normatividad y una deficiencia en la supervisión en los procesos de PEMEX. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 106 Otros Riesgos Químicos por Ductos de PEMEX.

Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 143.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo contaminación química por fuga de	Los ciudadanos indican la presencia de fugas de amoníaco presentadas anteriormente en instalaciones de PEMEX que han alarmado a



amoniaco. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 13,233.00 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,553 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 82,371 habitantes, con 2,479 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 106 Otros Riesgos Químicos por ductos de PEMEX.	la población, al tiempo que han producido gases que irritan a los habitantes que viven en el espacio de incidencia de la fuga.
---	---

CUADRO N° 144

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó la potencialidad de una explosión química.	Existe la posibilidad de una explosión de las instalaciones de PEMEX, que ciertamente cada vez está más controlada y más minimizada debido al avance tecnológico. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.



La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 103 Riesgo Químico por Explosión, Viento Noreste.

Se afectan: 12,509.22 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,394 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 81,978 habitantes, con 2,468 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 144.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 12,509.22 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 28,394 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 81,978 habitantes, con 2,468 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 103 Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Noreste.	La presencia de viento del noreste incide sobre la radiación de la fuente emisora, modificando la dirección de la expansión. Influye también la presencia del lomerío de Salina Cruz, que provoca un cambio de dirección de la onda explosiva.



CUADRO N° 145

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó la potencialidad de una explosión química.	Existe la posibilidad de una explosión de las instalaciones de PEMEX, que ciertamente cada vez está más controlada y más minimizada debido al avance tecnológico. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.

Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 104 Riesgo Químico por Explosión, Viento Noroeste.

Se afectan: 7,844.24 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 8,204 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 23,812 habitantes, con 374 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 145.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química.	La presencia de viento del noroeste incide sobre la radiación de la fuente emisora,



Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 7,844.24 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 8,204 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 23,812 habitantes, con 374 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 104 Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Noroeste.	modificando la dirección de la expansión. Influye también la presencia del lomerío de Salina Cruz, que provoca un cambio de dirección de la onda explosiva.
--	---

CUADRO N° 146

NIVEL 1. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química. Localización territorial: Mediante recorridos en la localidad Salina Cruz se observó la potencialidad de una explosión química.	Existe la posibilidad de una explosión de las instalaciones de PEMEX, que ciertamente cada vez está más controlada y más minimizada debido al avance tecnológico. Consultar Anexo III. Fotografías.

Indicadores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad física muestra el riesgo que se produce en la localidad en asociación con los procesos de PEMEX. El grado de afectación es mayor a medida que transcurre el tiempo. Este registro se hizo en la temporada de trabajo de campo septiembre-octubre 2011.

La vulnerabilidad social es grave en cuanto la población no está informada acerca de cómo actuar ante una contingencia urbana.



Determinación del riesgo.

Los datos relativos al riesgo se registran en el mapa 105 Riesgo Químico por Explosión, Viento Sur.

Se afectan: 8,381.35 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 14,747 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 40,096 habitantes, con 941 personas con discapacidad.

Parámetros de evaluación.

La evaluación del peligro, riesgo y/o vulnerabilidad es: Muy Alto, MA. (Consultar Anexo II. Evaluación).

CUADRO N° 146.1

NIVEL 2. MÉTODO	EVIDENCIAS
Fenómeno perturbador: Tipo peligro químico; subtipo explosión química. Localización territorial: Mapeo de la amenaza. Se ha generado un mapa de <i>Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio para el Atlas de Riesgos del Municipio de Salina Cruz, Oaxaca</i>, esc. 1:20,000 formato digital con capas de traza urbana, hidrografía, líneas de transmisión, en archivos vectoriales <i>ArcGis</i> versión 10, al alcance de los organismos de Protección Civil a nivel municipal y estatal. En tal carta se determina la inscripción del municipio de Salina Cruz con sus principales rasgos urbanos. Datos cuantitativos del riesgo: Se afectan: 8,381.35 hectáreas del Municipio de Salina Cruz, en que se inscriben 14,747 viviendas, registrando en el año 2010 un total de 40,096 habitantes, con 941 personas con discapacidad. Este riesgo se analiza en el mapa 105 Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Sur.	La presencia de viento del sur incide sobre la radiación de la fuente emisora, modificando la dirección de la expansión. Influye también la presencia del lomerío de Salina Cruz, que provoca un cambio de dirección de la onda explosiva.



CAPÍTULO VI. Propuestas de acciones y obras enfocadas a la reducción y mitigación de riesgos

6.1. Programación de obras en la actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz

El diagnóstico elaborado en el año 2011 a través de un trabajo documental sustentado en los documentos del CENAPRED y de la SEDESOL constituye la parte técnica de comprensión y planeación acerca del sistema perturbador que se vincula con la exposición de vulnerabilidad del sistema afectable y que en muchas ocasiones conduce a un daño o desastre que por añadidura se replantea cíclicamente ocasionando pérdidas anuales de dinero, recursos materiales y vidas humanas.

El trabajo de campo de campo realizado el mismo año contando con la participación de los técnicos de Protección Civil y Desarrollo Urbano de este municipio ha permitido alcanzar una precisión en la identificación de las expresiones particulares del sistema perturbador, así como del tipo y subtipo que devienen en espacios geográficamente localizados los cuales se han representado gráficamente en mapas temáticos de riesgos indicando su localización en el municipio, en el área urbana o rural y a nivel del lote particular.

El diagnóstico conduce al conocimiento de la problemática del riesgo, pero es insuficiente si permanece al margen de la toma de decisiones institucionales.

La respuesta institucional para mitigar los riesgos identificados implica acuerdos entre los gobiernos federal, estatal y municipal. Cada nivel de gobierno tiene responsabilidades acerca de la seguridad y protección civil de los habitantes del municipio de Salina Cruz. Las tareas pendientes históricamente desatendidas se han acumulado requiriendo ahora una inversión económica desproporcionada, pero no por ello irreal.

La empresa es verdaderamente colosal, pero se tiene que empezar por algo, preferentemente por la planeación de las acciones y obras para reducir el número de casos particulares de riesgos, así como para mitigar aquellos que recurrentemente están presentes.

Se plantean acciones y obras prioritarias que se relacionan con la próxima e inminente temporada de lluvias y de ciclones. Aquellas situaciones que desde ahora se han identificado y se sabe que potencialmente son fuentes de desastres exigen una intervención inmediata de las autoridades.

Otras acciones y obras consideradas estructurales se plantean a mediano y largo plazo para propiciar una relación que tiende al control de la exposición de un sistema, la sociedad, respecto a la recurrencia del sistema perturbador, tanto como la implantación de una cultura de prevención.

Cada vez más se convierte en una convicción el pensar que el Atlas de Riesgos es el primer instante de la planeación, que en el mejor de los casos ha de conducir a



otras definiciones de la planeación, entre ellas la planeación urbana, en este caso tan necesaria y que contribuiría a darle mayor sentido al Atlas de Riesgos, pero sobre todo servirá para ordenar espacialmente el territorio urbanizado y en proceso de urbanización, haciendo realidad algunas propuestas contenidas en el Atlas de Riesgos.

Para concretar las acciones y obras se plantea un esquema en que se identifican: fenómeno perturbador, ubicación, obra o acción, unidad, cantidad, precio unitario, importe y, población beneficiada. De esta manera se ofrece a las autoridades municipales una guía para canalizar adecuadamente los recursos económicos y humanos, tanto como para la realización de obras a partir de un diagnóstico técnico específico inmerso en el estudio del riesgo. En cada caso propuesto ha de realizarse el proyecto técnico específico que permita tener datos exactos de la obra o acción propuesta y el costo exacto de la misma.

Estas acciones y obras se expresan a través de un conjunto de mapas temáticos que indican con precisión la ubicación de cada lugar, su extensión, su accesibilidad. Cada mapa se vincula con el esquema de programación de las acciones y obras a realizar.

Así la autoridad estará en condiciones de convocar la participación solidaria y responsable de la sociedad civil, a fin de que esta última adquiera conciencia de la importancia de su exposición al riesgo, como en la ubicación de viviendas en la zona federal de escurrimientos pluviales, o en viviendas edificadas en laderas que modifican sustancialmente la consistencia y la geomorfología de tales laderas, originando la inminencia de deslizamientos, flujos o derrumbes.



6.2. Matriz programática y presupuestal

PROGRAMACIÓN DE OBRAS DERIVADAS DE LA ACTUALIZACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS DE SALINA CRUZ								
Nº	FENÓMENO PERTURBADOR	UBICACIÓN	OBRA O ACCIÓN	UNI- DAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	POBLACIÓN BENEFICIADA (HAB)
ETAPA: CORTO PLAZO								
1.0.	Flujos							
1.1.	a) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín) Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Programa de consolidación y adecuación de laderas entre Gobierno Municipal, fraccionadores y propietarios de viviendas.	prog	1.00	1,500,000.00	1,500,000.00	21,000
	b) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín) Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Control de densidad y coeficientes de edificación	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	15,000



	c) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín) Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Control de humedad en los espacios públicos y privados ubicados en laderas, mediante la construcción del drenaje adecuado	proy	1.00	200,000.00	200,000.00	15,000
	d) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín) Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Introducción de drenaje pluvial y sanitario a escala urbana con propiedades antisísmicas. Consultar mapa 107: Obra para mitigar el riesgo por flujo.	ml	1,252.13	1,150.00	1,439,949.50	15,000
	e) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín) Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Estudios de mecánica de suelos con fines prácticos para estabilizar el terreno	est	1.00	220,000.00	220,000.00	15,000



	f) Flujo	Lomerío este: (División del Norte, barrio San Miguelito; calle Manzanillo, col. Juquilita; calle Monte Albán, col. La Soledad; calle Guaymas casi esquina con Pedregal, límite de los barrios San Francisco y Santa Rosa; calle prol. Puerto Ángel, col. San Martín; calle Morelos esq. Mérida, col. San Martín)Lomerío oeste: (priv. sin nombre que es prolongación de av. México, col. Vicente Guerrero)Consultar cuadros: 47 - 53.1.	Muros de contención construidos por la autoridad municipal y por particulares	m3	1,502.00	2,763.45	4,150,701.90	229
2.0	Deslizamientos							
2.1.	a) Deslizamiento	Lomerío este (colonias y barrios: Los Pinos, Juquilita, Espinal Norte, Juárez Parte Alta, Juárez Parte Baja, San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan, Las Brisas, Miramar) Consultar cuadros: 11 - 22.1.	Concientizar a la gente para incorporarla en acciones concretas (limpieza, control de humedades, plantaciones), primero en sus predios y enseguida en los espacios públicos	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	9,375
	b) Deslizamiento	Lomerío este (colonias y barrios: Los Pinos, Juquilita, Espinal Norte, Juárez Parte Alta, Juárez Parte Baja, San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan, Las Brisas, Miramar) Consultar cuadros: 11 - 22.1.	Control sobre: usos de suelo, densidad y coeficientes de edificación	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	9,375
	c) Deslizamiento	Lomerío este (colonias y barrios: Los Pinos, Juquilita, Espinal Norte, Juárez Parte Alta, Juárez Parte Baja, San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan, Las Brisas, Miramar) Consultar cuadros: 11 - 22.1.	Aplicación de estudios de mecánica de suelos en obras de estabilización de suelos	est	1.00	200,000.00	200,000.00	9,375



d) Deslizamiento	Lomerío este (colonias y barrios: Los Pinos, Juquilita, Espinal Norte, Juárez Parte Alta, Juárez Parte Baja, San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan, Las Brisas, Miramar) Consultar cuadros: 11- 22.1.	Redes de drenaje pluvial y sanitario a escala urbana, con características antisísmicas. Consultar mapa 108: Obra para mitigar el riesgo por deslizamiento.	ml	37,920.77	1,150.00	43,608,885.50	9,375
e) Deslizamiento	Lomerío este (colonias y barrios: Los Pinos, Juquilita, Espinal Norte, Juárez Parte Alta, Juárez Parte Baja, San Francisco, Santa Rosa, Cantarranas, San Martín, San Juan, Las Brisas, Miramar) Consultar cuadros: 11 - 22.1.	Muros de contención contruidos por particulares y por la autoridad municipal	m3	14,156.00	2,763.45	39,119,398.20	9,375
f) Deslizamiento	Lomerío oeste (colonias y barrios: Del Bosque, San Jerónimo, 5 de Diciembre, 15 de Septiembre, Agua Blanca, Lomas del Pedregal, Emiliano Zapata, Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte -fracción oeste-, Lomas de Galindo Sur -fracción oeste-, Vista Hermosa, Cerro Alto -fracción sur-, Lázaro Cárdenas, Guadalupe, San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3, San Pablo Sur Sector 4, Luis Donaldo Colosio) Consultar cuadros: 23 - 44.1.	Concientizar a la gente para incorporarla en acciones concretas (limpieza, control de humedades, plantaciones), primero en sus predios y enseguida en los espacios públicos	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	7,631



	g) Deslizamiento	Lomerío oeste (colonias y barrios: Del Bosque, San Jerónimo, 5 de Diciembre, 15 de Septiembre, Agua Blanca, Lomas del Pedregal, Emiliano Zapata, Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte -fracción oeste-, Lomas de Galindo -fracción oeste-, Lomas de Galindo Sur -fracción oeste-, Vista Hermosa, Cerro Alto (fracción sur), Lázaro Cárdenas, Guadalupe, San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3, San Pablo Sur Sector 4, Luis Donaldo Colosio) Consultar cuadros 23 - 44.1.	Control sobre: usos de suelo, densidad y coeficientes de edificación	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	7,631
	h) Deslizamiento	Lomerío oeste (colonias y barrios: Del Bosque, San Jerónimo, 5 de Diciembre, 15 de Septiembre, Agua Blanca, Lomas del Pedregal, Emiliano Zapata, Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte -fracción oeste-, Lomas de Galindo -fracción oeste-, Lomas de Galindo Sur -fracción oeste-, Vista Hermosa, Cerro Alto -fracción sur-, Lázaro Cárdenas, Guadalupe, San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3, San Pablo Sur Sector 4, Luis Donaldo Colosio) Consultar cuadros: 23 - 44.1.	Aplicación de estudios de mecánica de suelos en obras de estabilización de suelos	est	1.00	300,000.00	300,000.00	7,631



	i) Deslizamiento	Lomerío oeste (colonias y barrios: Del Bosque, San Jerónimo, 5 de Diciembre, 15 de Septiembre, Agua Blanca, Lomas del Pedregal, Emiliano Zapata, Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte -fracción oeste-, Lomas de Galindo -fracción oeste-, Lomas de Galindo Sur -fracción oeste-, Vista Hermosa, Cerro Alto -fracción sur-, Lázaro Cárdenas, Guadalupe, San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3, San Pablo Sur Sector 4, Luis Donaldo Colosio) Consultar cuadros: 23 - 44.1.	Redes de drenaje pluvial y sanitario a escala urbana, con características antisísmicas	ml	44,394.54	1,150.00	51,053,721.00	7,631
	j) Deslizamiento	Lomerío oeste (colonias y barrios: Del Bosque, San Jerónimo, 5 de Diciembre, 15 de Septiembre, Agua Blanca, Lomas del Pedregal, Emiliano Zapata, Jesús Rasgado, Lomas de Galindo Norte -fracción oeste-, Lomas de Galindo -fracción oeste-, Lomas de Galindo Sur -fracción oeste-, Vista Hermosa, Cerro Alto -fracción sur-, Lázaro Cárdenas, Guadalupe, San Pablo Norte, San Pablo Norte Parte Alta, San Pablo Sur Sector 1, San Pablo Sur Sector 2, San Pablo Sur Sector 3, San Pablo Sur Sector 4, Luis Donaldo Colosio) Consultar cuadros: 23 - 44.1.	Muros de contención construidos por particulares y por la autoridad municipal	m3	16,573.96	2,763.45	45,801,309.76	7,631



3.0	Derrumbes							
3.1.	a) Derrumbe	Calle Manzanillo, col. Juquilita y, calle Periférico Juárez, barrio Espinal Norte Consultar cuadros: 45 - 46.1.	Concertación entre Gobierno Municipal, fraccionadores y propietarios de viviendas, para intervenir urgentemente en la adecuación de laderas con cortes artificiales casi verticales. Consultar mapa 109: Obra para mitigar el riesgo por derrumbe.	prog	1.00	120,000.00	120,000.00	3,516
	b) Derrumbe	Calle Manzanillo, col. Juquilita y, calle Periférico Juárez, barrio Espinal Norte Consultar cuadros: 45 - 46.1.	Estudio técnico elaborado in situ y desarrollado analítica y gráficamente en gabinete para controlar el riesgo de derrumbe	proy	1.00	125,000.00	125,000.00	3,516
	c) Derrumbe	Calle Manzanillo, col. Juquilita y, calle Periférico Juárez, barrio Espinal Norte Consultar cuadros: 45 - 46.1.	Contratación de equipo y mano de obra para intervenir en la adecuación física de las laderas con cortes artificiales casi verticales	ml	2041.14	725.65	1,481,153.24	3,516



4.0.	Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos							
4.1.	<i>Urbanos</i>							
	a) Carencia de planeación urbana	Municipio de Salina Cruz	Elaboración de Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población y Planes Parciales para las Agencias	plan	1.00	1,450,000.00	1,450,000.00	82,371
			Elaboración de Planes Parciales para las Agencias	plan	5.00	750,000.00	3,750,000.00	82,371
	b) Carencia de normatividad en construcción	Municipio de Salina Cruz	Realización de un Reglamento de Construcción de obra pública y privada, adecuado a la sismicidad de la zona	regl	1.00	1,100,000.00	1,100,000.00	82,371
	c) Falta de normatividad urbana sectorial aplicable a los componentes de la estructura urbana	Municipio de Salina Cruz	Realización de un Código Urbano que integre un conjunto de reglamentos: vialidad, imagen urbana, uso de vía pública, estacionamientos, equipamiento urbano	cod	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	82,371



d) Vulnerabilidad ante desastres	Municipio de Salina Cruz	Elaborar un proyecto de rutas de evacuación a escala municipal	proy	1.00	450,000.00	450,000.00	82,371
e) Ocupación de espacios públicos urbanos por vendedores ambulantes	Zona central de la localidad de Salina Cruz	Elaborar un proyecto de liberación de los vendedores ambulantes de los espacios públicos urbanos	proy	1.00	700,000.00	700,000.00	76,596
f) Desorden progresivo en la vialidad y transporte	Zona central de la localidad de Salina Cruz	Elaborar un Plan de Vialidad y Transporte para el centro de población de Salina Cruz	plan	1.00	2,500,000.00	2,500,000.00	76,596
g) Azolvamiento del puerto que modifica la relación entre el litoral y el mar, ante la presencia de tsunamis y huracanes.	Puerto de Salina Cruz	Elaborar e implementar un programa permanente para el desazolve del puerto con la gestión permanente ante las instancias federales encargadas del tema.	prog	1.00	20,000,000.00	20,000,000.00	76,596
h) Carencia de comunicación aérea	Municipio de Salina Cruz	Coordinar un programa para determinar la viabilidad de elaborar un proyecto regional para la instalación de un aeropuerto nacional y/o internacional	prog	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	82,371
i) Alta contaminación por descargas de aguas negras sin tratamiento previo a ríos y arroyos	Centro de población de Salina Cruz	Proyecto de colectores de aguas negras	proy	1.00	2,350,000.00	2,350,000.00	76,596



	j) Contaminación provocada por la insuficiencia de drenaje sanitario y pluvial	Centro de población de Salina Cruz	Proyecto de redes de drenaje sanitario y pluvial	proy	1.00	4,300,000.00	4,300,000.00	76,596
	k) Contaminación por la ausencia de un sistema de aguas residuales que son vertidas a ríos y tienen su destino final en el litoral y el mar	Municipio de Salina Cruz	Proyecto y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales	proy	1.00	18,000,000.00	18,000,000.00	82,371
	l) Contaminación atmosférica por la quema de desechos sólidos ante la ausencia de un sistema de manejo de residuos sólidos	Municipio de Salina Cruz	Proyecto y construcción de relleno sanitario	proy	1.00	12,000,000.00	12,000,000.00	82,371
	m) Fugas de hidrocarburos en ductos de PEMEX	Municipio de Salina Cruz	Proyecto de zona federal de afectación de los ductos de PEMEX implicando la reubicación de los asentamientos humanos que la invaden	proy	1.00	25,000,000.00	25,000,000.00	82,371



4.2.	Químicos							
	a) Contaminación química marítima	Litoral: Playa Azul, Playa Brasil, Salinas del Marqués, Bahía de Salina Cruz y, Bahía La Ventosa	Implementar un programa para promover la limpieza de la contaminación producida por el vertido de aceite, basura y sedimentos de hidrocarburos a cargo de PEMEX	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	79,325
	b) Contaminación química agrícola	Zona agrícola de San José El Palmar	Implementar un programa para promover la limpieza de la contaminación generada por el vertido de aceite, basura y sedimentos de hidrocarburos a cargo de PEMEX	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	352
	c) Explosión de refinería	Municipio de Salina Cruz	Concertar la implementación de un programa de Protección Civil ante el riesgo de explosión de la refinería	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371
	d) Derrame en refinería	Municipio de Salina Cruz	Concertar programa de Protección Civil ante el riesgo de derrame en la refinería	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371
	e) Contaminación por gases a la atmósfera proveniente de la quema de hidrocarburos	Municipio de Salina Cruz	Programa de control de los procesos de la refinería de PEMEX vinculados con la quema de hidrocarburos	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371



	f) Contaminación ambiental por fugas de amoníaco producidas en los tanques de PEMEX	Municipio de Salina Cruz	Programa de vigilancia de protección civil municipal permanente de los tanques de PEMEX	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371
PARCIAL							285,820,119.10	
ETAPA: MEDIANO PLAZO								
5.0.	Ciclones (huracanes y ondas tropicales)							
5.1.	a) Huracán	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 62 - 65.1.	Difusión a la población de boletines del Servicio Meteorológico Nacional a través de radio y televisión	prog	1.00	100,000.00	100,000.00	2,004
	b) Huracán	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 62 - 65.1.	Red de drenaje pluvial y sanitario en la localidad. Consultar mapa 110: Obra para mitigar el riesgo por ciclones, huracanes y ondas tropicales.	ml	445,670.0	1,050.00	467,953,500.00	2,004
5.2.	a) Tormenta tropical	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 66 - 67.1.	Difusión a la población de boletines del Servicio Meteorológico Nacional a través de radio y televisión	prog	1.00	100,000.00	100,000.00	265
	b) Tormenta tropical	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 62 - 65.1.	Red de drenaje pluvial y sanitario en la localidad****	ml	445,670.0			2,004



5.3.	a) Onda tropical	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 66 - 69.1.	Difusión a la población de boletines del Servicio Meteorológico Nacional a través de radio y televisión	prog	1.00	100,000.00	100,000.00	344
	b) Onda tropical	Litoral y municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 66 - 69.1.	Red de drenaje pluvial y sanitario en la localidad****	ml	445,670.0			344
5.4.	Tormenta eléctrica No aplica							
6.0.	Erosión hídrica							
6.1.	a) Erosión hídrica	Lomerío oeste: (confluencia de las calles Vicente Guerrero y Sinaloa, col. Hidalgo Poniente; escurrimiento pluvial, col. Jesús Rasgado Parte Media; escurrimiento pluvial, barrio Nuevo; escurrimiento pluvial, col. Vicente Guerrero; calle Justo Sierra, col. Vicente Guerrero; puente en la esquina de las calles Justo Sierra y Reforma Agraria, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 55 - 60.1.	Elaborar un proyecto para definir, delimitar y restringir la invasión de zona federal de ríos, arroyos y escurrimientos pluviales	proy	1.00	400,000.00	400,000.00	1,634



	b) Erosión hídrica	Lomerío oeste: (confluencia de las calles Vicente Guerrero y Sinaloa, col. Hidalgo Poniente; escurrimiento pluvial, col. Jesús Rasgado Parte Media; escurrimiento pluvial, barrio Nuevo; escurrimiento pluvial, col. Vicente Guerrero; calle Justo Sierra, col. Vicente Guerrero; puente en la esquina de las calles Justo Sierra y Reforma Agraria, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 55 - 60.1.	Construcción de puente para reemplazar puente dañado desde su cimentación por erosión hídrica	pz	2.00	8,702,491.00	17,404,982.00	1,631
	c) Erosión hídrica	Lomerío oeste: (confluencia de las calles Vicente Guerrero y Sinaloa, col. Hidalgo Poniente; escurrimiento pluvial, col. Jesús Rasgado Parte Media; escurrimiento pluvial, barrio Nuevo; escurrimiento pluvial, col. Vicente Guerrero; calle Justo Sierra, col. Vicente Guerrero; puente en la esquina de las calles Justo Sierra y Reforma Agraria, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 55 - 60.1.	Expedición por parte de la autoridad municipal de dictámenes de alineamiento para liberar las construcciones que invadan el cauce de ríos, arroyos y escurrimientos pluviales	proy	1.00	200,000.00	200,000.00	1,631



	d) Erosión hídrica	Lomerío oeste: (confluencia de las calles Vicente Guerrero y Sinaloa, col. Hidalgo Poniente; escurrimiento pluvial, col. Jesús Rasgado Parte Media; escurrimiento pluvial, barrio Nuevo; escurrimiento pluvial, col. Vicente Guerrero; calle Justo Sierra, col. Vicente Guerrero; puente en la esquina de las calles Justo Sierra y Reforma Agraria, col. Vicente Guerrero) Consultar cuadros: 55 - 60.1.	Solucionar el drenaje pluvial y sanitario a escala urbana con propiedades antisísmicas. Consultar mapa 111: Obra para mitigar el riesgo por erosión hídrica.	ml	3,761.65	1,150.00	4,325,897.50	1,631
	e) Erosión hídrica	Llanura: (escurrimiento pluvial, colonia Hidalgo) Consultar cuadros: 61- 61.1.	Liberar la vivienda por entero, implicando su demolición total y reubicación de la misma	viv	1.00	800,000.00	800,000.00	1,117
7.0.	Hundimientos No aplica							
8.0.	Tsunamis o maremotos							
8.1.	a) Tsunami o maremoto	Litoral (Bahía La Ventosa, Salinas del Marqués, Playa Brasil, Playa Azul, fracción este Bahía La Ventosa) y, llanura oeste Consultar cuadros: 5 - 10.1.	Educar a la gente ante un tsunami o maremoto	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	45,329
	b) Tsunami o maremoto	Litoral (Bahía La Ventosa, Salinas del Marqués, Playa Brasil, Playa Azul, fracción este Bahía La Ventosa) y, llanura oeste Consultar cuadros: 5 - 10.1.	Definir rutas de evacuación y puntos de reunión en espacios públicos ante un tsunami o maremoto	prog	1	150,000.00	150,000.00	45,329



	c) Tsunami o maremoto	Litoral (Bahía La Ventosa, Salinas del Marqués, Playa Brasil, Playa Azul, fracción este Bahía La Ventosa) Consultar cuadros: 5 - 10.1.	Restringir al máximo la implantación de viviendas y en última instancia permitir una densidad baja	prog	1	150,000.00	150,000.00	45,329
	d) Tsunami o maremoto	Litoral (Bahía La Ventosa, Salinas del Marqués, Playa Brasil, Playa Azul, fracción este Bahía La Ventosa) Consultar cuadros: 5 - 10.1.	Elaborar un Programa de Uso de suelo condicionado para la implantación turística, con máximas medidas de seguridad ante un tsunami o maremoto	prog	1	420,000.00	420,000.00	45,329
9.0.	Inundaciones							
9.1.	a) Inundación	Llanura: (colonias y barrios: Francisco I. Madero -sur y oriente- , César Linton, Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente Parte Alta, Alfredo López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos -fracción noroeste-, Porfirio Díaz, Lomas de Galindo Norte, Lomas de Galindo, 1° de Mayo) Consultar cuadros: 72 - 100.1.	Construcción de alcantarilla con el diámetro indicado por el cálculo hidráulico, para permitir el libre flujo del agua pluvial	pz	6	9,850.00	59,100.00	1,322
	b) Inundación	Llanura: (colonias y barrios: Francisco I. Madero -sur y oriente- , César Linton, Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente Parte Alta, Alfredo López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos -fracción noroeste-, Porfirio Díaz, Lomas de Galindo Norte, Lomas de Galindo, 1° de Mayo) Consultar cuadros: 72 - 100.1.	Proyecto de dos redes de drenaje: pluvial y sanitario	proy	1.00	450,000.00	450,000.00	1,322



c) Inundación	Llanura: (colonias y barrios: Francisco I. Madero -sur y oriente-, César Linton, Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente Parte Alta, Alfredo López Ramos, Chapultepec, Adolfo López Mateos -fracción noroeste-, Porfirio Díaz, Lomas de Galindo Norte, Lomas de Galindo, 1° de Mayo) Consultar cuadros: 72 - 100.1.	Construcción de dos redes de drenaje: pluvial y sanitario. Consultar mapa 113: Obra para mitigar el riesgo por inundación.	ml	69,349.01	1,150.00	79,751,361.50	1,322
d) Inundación	Llanura: (colonias y barrios: Francisco I. Madero -noroeste-, Jardines, Alberto Blasi Vega, 15 de Septiembre, Deportiva Norte, Deportiva Sur, Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente, Monte Albán, Lombardo Toledano, Aviación Civil, Adolfo López Mateos, Porfirio Díaz, Refinería, Refinería -sureste-, Lomas de Galindo Norte, Lomas de Galindo, Santa Rosa -fracción sur-, Cantarranas) Consultar cuadros: 72 - 100.1.	Proyecto de dos redes de drenaje: pluvial y sanitario	proy	1.00	450,000.00	450,000.00	1,322
e) Inundación	Llanura: (colonias y barrios: Francisco I. Madero -noroeste-, Jardines, Alberto Blasi Vega, 15 de Septiembre, Deportiva Norte, Deportiva Sur, Hidalgo Oriente Norte, Hidalgo Poniente, Monte Albán, Lombardo Toledano, Aviación Civil, Adolfo López Mateos, Porfirio Díaz, Refinería, Refinería -sureste-, Lomas de Galindo Norte, Lomas de Galindo, Santa Rosa -fracción sur-, Cantarranas) Consultar cuadros: 72 - 100.1.	Construcción de dos redes de drenaje: pluvial y sanitario. Consultar mapa 113: Obra para mitigar el riesgo por inundación.	ml	92,091.03	1,150.00	105,904,684.50	1,322
f) Inundación	Municipio de Salina Cruz	Acondicionar albergues para proteger a la población ante fenómenos hidrometeorológicos	proy	6.00	500,000.00	3,000,000.00	82,371



	g) Inundación	Municipio de Salina Cruz	Realizar un proyecto integral de las redes de drenaje pluvial y sanitario antisísmicas con una cobertura total del Municipio de Salina Cruz***	proy	1.00			82,371
	h) Inundación	Municipio de Salina Cruz	Construir por etapas las redes de drenaje pluvial y sanitario antisísmicas con una cobertura total del Municipio de Salina Cruz****	ml	445,670.0			82,371
	i) Inundación	Puente y alcantarilla en medio de una laguna al norte de Playa Brasil Consultar cuadros: 54 - 54.1.	Adecuación de la vialidad que se ubica justo en el límite con el Municipio de Tehuantepec y la Agencia de Playa Brasil. Consultar mapa 112: Obra para mitigar el riesgo por inundación.	km	2.83	828,571.00	2,344,855.93	14,386
PARCIAL							684,214,381.43	
ETAPA: LARGO PLAZO								
10.0	Fallas y fracturas							
10.1	a) Falla geológica	Lomerío este y oeste Consultar cuadros: 1 - 1.1.	Programa para inducir baja densidad	prog	1.00	150,000.00	150,000.00	106
	b) Falla geológica	Lomerío este y oeste Consultar cuadros: 1 - 1.1.	Reubicación de viviendas sobre la falla	viv	922.00	250,000.00	230,500,000.00	106
	c) Falla geológica	Lomerío este y oeste Consultar cuadros: 1 - 1.1.	Arbolar y drenar espacios liberados, induciendo una zona de baja densidad	ha	5,243.16	10,000.00	52,431,600.00	106
10.2	Falla	Acceso a colonia Piedra Cuachi Consultar cuadros: 2 - 2.1.	Adecuación de acceso a colonia Piedra Cuachi, con muros de contención y alcantarillas. Consultar mapa 114: Obra para mitigar el riesgo por falla.	ml	476.11	2,763.45	1,315,706.18	31



11.0	Sismos							
11.1	a) Sismo	Municipio Consultar cuadros: 3 - 4.1.	Programa para educar a la población cómo actuar ante un sismo	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371
	b) Sismo	Municipio Consultar cuadros: 3 - 4.1.	Definir rutas de evacuación y puntos de reunión en espacios públicos ante un sismo	proy	1.00	150,000.00	150,000.00	82,371
	c) Sismo	Municipio Consultar cuadros: 3 - 4.1.	Construir un albergue municipal para proteger a la población ante un desastre extremo	alb	1.00	40,000,000.00	40,000,000.00	82,371
12.0	Temperaturas máximas extremas							
12.1	a) Temperatura máxima extrema	Municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 70 - 70.1.	Ampliación de la cobertura vegetal. Consultar mapa 115: Obra para mitigar el riesgo por temperatura máxima extrema.	ha	5,000.00	10,000.00	50,000,000.00	82,371
	b) Temperatura máxima extrema	Municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 70 - 70.1.	Distribución gratuita a la población de esquemas de viviendas bien iluminadas y ventiladas	prog	1.00	100,000.00	100,000.00	82,371



13.0	Vientos fuertes							
13.1	Viento fuerte	Municipio de Salina Cruz Consultar cuadros: 71 - 71.1.	Evitar construcción de obras débiles y altas de tipo comercial o publicitario	prog	1.00	200,000.00	200,000.00	82,371
14.0	Masas de aire (heladas, granizo y nevadas) No aplica	—	—	—	—	—	—	—
15.0	Sequías No aplica	—	—	—	—	—	—	—
16.0	Vulcanismo No aplica	—	—	—	—	—	—	—
	Nota: *** Corresponde al proyecto mencionado en el apartado 4. Riesgo, peligros y/o vulnerabilidad ante otros fenómenos, urbanos. Punto 4.1, inciso "J".							
	Nota: **** Corresponde a la obra mencionada como red de drenaje pluvial y sanitario en la localidad en el apartado número 5. Ciclones, punto 5.1.							
PARCIAL							375,047,306.18	
TOTAL							1,345,081,806.71	



CONCLUSIÓN

El municipio de Salina Cruz tiene un territorio que históricamente ha sido delimitado en términos políticos y administrativos en el proceso de conformación del Estado de Oaxaca.

En tal territorio se inscribe un medio natural que tiene sistemas perturbadores que plantean peligros geológicos entre los que destacan: fallas, sismos, laderas no consolidadas, potencialidad de tsunamis. Peligros hidrometeorológicos como: precipitaciones extraordinarias, desbordamientos de escurrimientos pluviales, huracanes.

Históricamente la ocupación antropogénica de este territorio no ha estado acompañada de conocimientos técnicos que permitan evaluar las condiciones del medio. Esta situación ha conducido con frecuencia a la producción de una falta de correspondencia entre la intervención humana, como la urbanización y las características particulares del medio natural.

El resultado en muchas ocasiones ha conducido a incrementar los riesgos que se mencionan. Es así que se producen situaciones de vulnerabilidad, esto es, de incidencia de las condiciones de riesgo sobre las estructuras físicas de la urbanización y sobre las vidas humanas. Se vuelven letales deslizamientos, flujos, erosión hídrica, inundaciones.

La falta de planeación urbana ha contribuido de manera notable en la materialización de: urbanización sobre fallas geológicas, invasión con viviendas ubicadas sobre el cauce de los escurrimientos pluviales, implantación de trazas urbanas y lotificaciones enteramente inadecuadas en zonas de laderas, desarrollos habitacionales que no dan salida a los escurrimientos pluviales.

La corrección de estos inconvenientes implica miles de millones de pesos, así como la participación eficiente de las autoridades y, el convencimiento y la participación de las personas que viven en el municipio de Salina Cruz.

El Atlas de Riesgos descubre carencias que se han de ir solucionando de manera prioritaria mediante propuestas emanadas del Atlas, avaladas por la autoridad municipal y aceptadas por los habitantes del Municipio de Salina Cruz.

La elaboración de este Atlas de Riesgos conduce a obtener la convicción acerca de la pertinencia de iniciar el proceso de planeación justamente con este nivel de análisis en cuanto se vincula con la obligación primigenia de todo gobierno que es garantizar la seguridad de los habitantes.



Enseguida ocupa un nivel dominante la planeación urbana, con sus diversas expresiones, en muchos casos tan mal entendidas. En esta ocasión se insiste en la necesidad de continuar con la planeación urbana no solo en el plano documental, también y sobre todo en la práctica, para así contribuir de manera esencial a la solución de la problemática ambiental y urbanística que se ha producido históricamente en el Municipio de Salina Cruz.

Las propuestas emanan de esta convicción que plantea la dificultad inicial de su tiempo y costo de gestación, que no tiene efectos evidentes perceptibles por los habitantes de Salina Cruz. Situación que bien manejada por las autoridades ha de conducir a logros esenciales.

Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Salina Cruz.

Red de drenaje pluvial y sanitario con características antisísmicas.

Modernización de la infraestructura con un planteamiento antisísmico.

Adecuación de la vialidad urbana, interurbana y regional.

Tales propuestas tienen un contenido técnico y social general que se tiene que especificar a través de un conjunto de programas particulares que conduzcan a la concreción de acciones, obras y proyectos.

Programas específicos:

Liberación de cauces de arroyos.

Reubicación de viviendas que están sobre fallas geológicas.

Estabilización de laderas con muros de contención, plantación de árboles y mejoramiento del suelo.

Control hídrico en espacios privados y públicos situados en lomeríos.

Se busca que cada propuesta aporte una solución específica a una problemática identificada, sin embargo, cada solución se inscribe en una secuencia de mitigaciones que en conjunto, contando con una congruencia técnica y con un soporte institucional adecuado dará una respuesta eficiente a la problemática inicial.

La Secretaría de Desarrollo Social en coordinación con el Gobierno Municipal de Salina Cruz han de hacer posible el mejoramiento de las condiciones físicas del emplazamiento de este municipio buscando ante todo el bienestar de los habitantes.



Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011

TOMO II



**Diciembre de 2011
Entrega Final**

**Núm. de obra: 120079PP053842
Núm. de expediente: PP11/20079/AE/1/065**

**Municipio: Salina Cruz
Estado: Oaxaca**

CONSULTOR:



**Grupo Prourbac S. A. de C. V., 1ª cerrada de 1º de Mayo No. 106, centro, Santa Lucía del Camino, Oaxaca. CP 71228
Tel. (951) 1327692, email: prourbac@prodigy.net.mx**

Prourbac

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTA PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.



Contenido

ANEXOS	5
Anexo I.	5
Cartografía.....	5
Anexo II.	9
Evaluación	9
Anexo III.	41
Fotografías.....	41
Anexo III. 1. Ficha de campo (formato).....	88
Anexo IV.	90
Glosario de Términos	90
Anexo V	98
Cuadro de Identificación Primaria de Peligros (CIPP)	98
Anexo VI	101
Bibliografía.....	101
Leyes y Reglamentos.....	101
Libros y documentos	101





ANEXOS

Anexo I. Cartografía

Mapa 1	Base - Municipal
Mapa 2	Base – Localidad: Salina Cruz
Mapa 2.1	Base – Localidad: San Antonio Monterrey
Mapa 2.2	Base – Localidad: San José del Palmar
Mapa 2.3	Base – Localidad: Boca del Río
Mapa 2.4	Base – Localidad: Ensenada la Ventosa
Mapa 2.5	Base – Localidad: Salinas del Marqués
Mapa 3	Base - Manzana
Mapa 4	Imagen de Satélite
Mapa 5	Fisiografía
Mapa 6	Geología
Mapa 7	Geomorfología
Mapa 8	Edafología
Mapa 9	Hidrología Superficial
Mapa 10	Hidrología Subterránea
Mapa 11	Batimetría
Mapa 12	Clima
Mapa 13	Uso de Suelo y Vegetación
Mapa 14	Problemática Ambiental
Mapa 15	Distribución de la Población por Localidad y por Manzana
Mapa 16	Escolaridad por Localidad y por Manzana
Mapa 17	Población Analfabeta por Localidad y por Manzana
Mapa 18	Hacinamiento por Localidad y por Cuarto
Mapa 19	Población Económicamente Activa por Localidad y por Manzana
Mapa 20	Densidad de Población por Localidad
Mapa 21	Pirámide de Edades por Localidad y por AGEB
Mapa 22	Estructura Urbana
Mapa 23	Fallas y Fracturas
Mapa 24	Riesgo Sísmico
Mapa 25	Sismos
Mapa 26	Periodos de Retorno
Mapa 27	Riesgo de Deslizamiento por Municipio: Salina Cruz, Oaxaca
Mapa 28	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 1 y 2
Mapa 29	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 3
Mapa 30	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 4
Mapa 31	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 5
Mapa 32	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 6
Mapa 33	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 7
Mapa 34	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 8 y 9
Mapa 35	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 10 y 11
Mapa 36	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 12



Mapa 37	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 13 y 14
Mapa 38	Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 15
Mapa 39	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 16
Mapa 40	Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 17
Mapa 41	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 18
Mapa 42	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 19
Mapa 43	Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 20
Mapa 44	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 21
Mapa 45	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 22
Mapa 46	Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 23
Mapa 47	Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 24
Mapa 48	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 25
Mapa 49	Muy Alto Riesgo de Deslizamiento por Manzana: Polígono 26
Mapa 50	Riesgo de Flujo por Localidad: Salina Cruz
Mapa 51	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 1
Mapa 52	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 2
Mapa 53	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 3
Mapa 54	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 4
Mapa 55	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 5
Mapa 56	Muy Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 6
Mapa 57	Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 7
Mapa 58	Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 8
Mapa 59	Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 9
Mapa 60	Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 10
Mapa 61	Alto Riesgo de Flujo por Manzana: Polígono 11
Mapa 62	Riesgo de Derrumbe por Localidad: Salina Cruz
Mapa 63	Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 1
Mapa 64	Muy Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 2
Mapa 65	Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 3
Mapa 66	Alto Riesgo de Derrumbe por Manzana: Polígono 4
Mapa 67	Riesgo de Erosión Hídrica por Localidad: Salina Cruz
Mapa 68	Muy Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígonos 1,2,3 y 4
Mapa 69	Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 5
Mapa 70	Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 6
Mapa 71	Alto Riesgo de Erosión Hídrica por Manzana: Polígono 7
Mapa 72	Huracanes
Mapa 73	Vientos
Mapa 74	Riesgo de Inundación por Municipio
Mapa 75	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 1
Mapa 76	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 2
Mapa 77	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 3
Mapa 78	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 4
Mapa 79	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 5
Mapa 80	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 6
Mapa 81	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 7
Mapa 82	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 8
Mapa 83	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 9



Mapa 84	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 10
Mapa 85	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 11
Mapa 86	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 12
Mapa 87	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 13
Mapa 88	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 14
Mapa 89	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 15
Mapa 90	Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 16
Mapa 91	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 17
Mapa 92	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 18
Mapa 93	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 19
Mapa 94	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 20
Mapa 95	Muy Alto Riesgo de Inundación por Manzana: Polígono 21
Mapa 96	Alto Riesgo de Inundación por Localidad: Boca del Rio
Mapa 97	Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad: Salinas del Marqués
Mapa 98	Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad: San Antonio Monterrey
Mapa 99	Muy Alto Riesgo de Inundación por Localidad: San José del Palmar
Mapa 100	Alto Riesgo de Inundación por Localidad: Ensenada la Ventosa
Mapa 101	Riesgo de Tsunami por Municipio
Mapa 102	Otros Riesgos Urbanos y Químicos por Municipio
Mapa 103	Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Noreste
Mapa 104	Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Noroeste
Mapa 105	Otros Riesgos Químicos por Explosión Viento Sur
Mapa 106	Otros Riesgos Químicos por Ductos de PEMEX
Mapa 107	Obra para Mitigar el Riesgo por Flujo
Mapa 108	Obra para Mitigar el Riesgo por Deslizamiento
Mapa 109	Obra para Mitigar el Riesgo por Derrumbe
Mapa 110	Obra para Mitigar el Riesgo por Ciclones, Huracanes y Ondas Tropicales
Mapa 111	Obra para Mitigar el Riesgo por Erosión Hídrica
Mapa 112	Obra para Mitigar el Riesgo por Inundación
Mapa 113	Obra para Mitigar el Riesgo por Inundación
Mapa 114	Obra para Mitigar el Riesgo por Fallas
Mapa 115	Obra para Mitigar el Riesgo por Temperatura Máxima Extrema
Mapa 116	Riesgos por Municipio





Anexo II.

Evaluación

Los parámetros de evaluación de riesgos, peligro y vulnerabilidad parten del documento Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2011.¹ Así se identifican: Muy Bajo MB, Bajo B, Medio M, Alto A y, Muy Alto MA. La selección de un parámetro para evaluar un fenómeno perturbador particular requiere de un análisis técnico que considere los indicadores del medio natural y del medio social previamente investigados.

Se elabora una Matriz de Evaluación de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad específicamente para este trabajo.

En ella se aborda en cada análisis un elemento a evaluar, que es un fenómeno perturbador.

Los elementos a evaluar son dos:

Naturales: localización, fisiografía, geología, geomorfología, edafología, hidrología, climatología, uso de suelo y vegetación y, problemática ambiental.

Sociales: características sociales, actividades económicas, características PEA y, estructura urbana.

Se emplea un factor de ponderación para hallar el justo valor de cada elemento dentro de la diversidad y complejidad del conjunto. Así, la primera parte tiene un factor de ponderación de 0.36 y, cada uno de sus elementos integrantes tiene un factor de 0.04. La segunda parte tiene un factor de ponderación de 0.64 y, cada uno de sus elementos integrante un factor de 0.10. La suma de los factores de ponderación de la primera y la segunda parte da 1.00.

El riesgo, peligro y vulnerabilidad se analiza en: Muy Bajo MB con un valor 1; Bajo B con un valor 2; Medio M con valor 3; Alto A con valor 4 y; Muy Alto MA con valor 5.

Cada uno de los elementos del medio natural y del medio social que tiene su factor de ponderación se multiplica por una selección del riesgo, peligro y vulnerabilidad (MB, B, M, A, MA) y se obtiene una calificación ponderada.

Se repite este procedimiento hasta llenar la matriz y, las calificaciones ponderadas se suman obteniendo un subtotal relativo a lo natural y, otro subtotal relativo a lo social. La suma de subtotales arroja un total. Este último se ubica en un rango que oscila de 1 a 5.

¹ Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2011, México, D.F., SEDESOL, 2011.



El total se compara con los parámetros de evaluación: Muy Bajo MB (1 a 1.99); Bajo B (2 a 2.99); Medio M (3 a 3.99); Alto A (4 a 4.99) y; Muy Alto (5 y más).

De esta manera se logra identificar el valor o la gravedad del riesgo, peligro y vulnerabilidad.

La matriz se ha elaborado en Excel para facilitar su manejo y comprensión.



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.1. FALLA GEOLÓGICA Lomerío este y oeste Cuadros 1 - 1.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
		RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:									MUY ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.1. FRACTURA Lomerío este y oeste Cuadros 2 - 2.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0	0.2	0.2
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0	0.8	0.8
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.3. TSUNAMI Litoral este y oeste Cuadros 5 - 6.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD												
ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.3. TSUNAMI Llanura este y oeste Cuadros 9 - 10.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Fisiografía			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Geología			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Geomorfología			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Edafología			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Hidrología			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Climatología			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Uso de Suelo y Vegetación			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.04	Problemática Ambiental			3			0	0	0.12	0	0	0.12
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.08	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales			3			0	0	0.48	0	0	0.48
0.16	Actividades Económicas			3			0	0	0.48	0	0	0.48
0.16	Características PEA			3			0	0	0.48	0	0	0.48
0.16	Estructura Urbana			3			0	0	0.48	0	0	0.48
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									1.92	
1.00	Total	Total									3	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										MEDIO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.4. DESLIZAMIENTOS Lomerío este Cuadros 11 - 13.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD**

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.4. DESLIZAMIENTOS Lomerío este Cuadros 14 - 28.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.4. DESLIZAMIENTOS Lomerío oeste Cuadros 29 - 30.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.4. DESLIZAMIENTOS Lomerío oeste Cuadros 31 - 54.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.5. DERRUMBES Lomerío este Cuadros 55 - 56.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO O A EVALUAR:		5.1.5. DERRUMBES Lomerío este Cuadros 57 - 58.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.8	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									3.2	
1.00	Total	Total									5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										MUY ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.6. FLUJO Lomerío este Cuadros 63 - 69.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD**

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.6. FLUJO Lomerío oeste Cuadros 70 - 71.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.1.6. FLUJO Lomerío oeste Cuadros 71 - 71.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.1. EROSIÓN HÍDRICA Lomerío este Cuadros 73- 73.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.1. EROSIÓN HÍDRICA Lomerío oeste Cuadros 74 - 75.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.1. EROSIÓN HÍDRICA Lomerío oeste Cuadros 76- 80.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:									MUY ALTO				
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.1. EROSIÓN HÍDRICA Llanura Cuadros 81- 81.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.2. HURACÁN Municipio Cuadros 82 - 85.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD**

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.2. TORMENTA TROPICAL Municipio Cuadros 86 - 89.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.6	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									3.04	
1.00	Total	Total									4.64	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		5.2.5. INUNDACIÓN										
		Llanura										
		Cuadros 114 - 134.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Fisiografía				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Climatología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Uso de Suelo y Vegetación				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.44	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.56	
1.00	Total	Total									4	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:										MUY ALTO		
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

ELEMENTO A EVALUAR:		OTRO: URBANO Municipio Cuadros 135 - 138.1.										
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA					
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5						
	I. Naturales											
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Geología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Edafología				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2
0.04	Problemática Ambiental				4		0	0	0	0.16	0	0.16
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1									1.68	
	II. Sociales											
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.16	Actividades Económicas				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Características PEA				4		0	0	0	0.64	0	0.64
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2									2.88	
1.00	Total	Total									4.56	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:											ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad												
MB	Muy bajo	1 a 1.99										
B	Bajo	2 a 2.99										
M	Medio	3 a 3.99										
A	Alto	4 a 4.99										
MA	Muy alto	5 y más										



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD

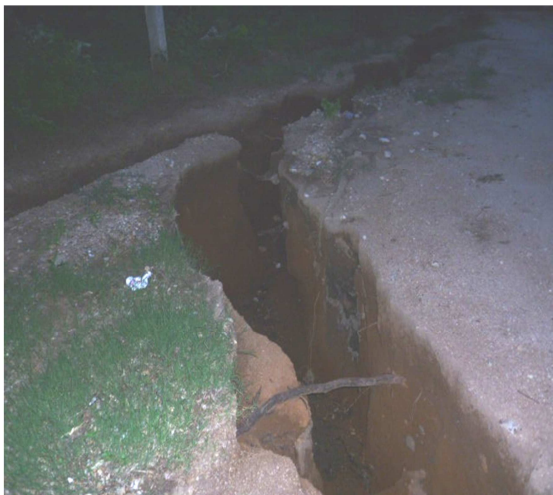
ELEMENTO A EVALUAR:		OTRO: QUÍMICO Municipio Cuadros 139 - 146.1.											
FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS	RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD					CALIFICACIÓN PONDERADA						
		MB 1	B 2	M 3	A 4	MA 5							
	I. Naturales												
0.04	Localizacion					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Fisiografía					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Geomorfología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Edafología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Hidrología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Climatología					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Uso de Suelo y Vegetación					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.04	Problemática Ambiental					5	0	0	0	0	0.2	0.2	
0.36	Valor parcial I.	Subtotal 1										1.8	
	II. Sociales												
0.16	Características Sociales					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Actividades Económicas					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Características PEA					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.16	Estructura Urbana					5	0	0	0	0	0.8	0.8	
0.64	Valor parcial II.	Subtotal 2										3.2	
1.00	Total	Total										5	
RIESGO, PELIGRO Y VULNERABILIDAD:												MUY ALTO	
Parametros de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad													
MB	Muy bajo	1 a 1.99											
B	Bajo	2 a 2.99											
M	Medio	3 a 3.99											
A	Alto	4 a 4.99											
MA	Muy alto	5 y más											

Anexo III.

Fotografías

El anexo fotográfico está integrado por un conjunto de imágenes que se seleccionaron del archivo municipal donde se registraron parte de los eventos suscitados durante el año 2011 en el municipio de Salina Cruz, Oaxaca. Algunas carecen de precisión y enfoque por que fueron tomadas en el momento mismo de los eventos por el personal que participo en las labores de auxilio y rescate a los ciudadanos. Pese a lo anterior su contenido se considera importante para ilustrar los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos que se han descrito en el Atlas de Riesgos. La información se complementa con las fotografías tomadas por el equipo consultor durante la temporada de trabajo de campo septiembre – octubre del 2011.

CUADRO N°1 FENÓMENO PERTURBADOR: FALLA GEOLÓGICA ACCESO A COLONIA PIEDRA CUACHI	
	
	
Fotografías que muestran la falla geológica paralela al camino de acceso al asentamiento Piedra Cuachi	

CUADRO N°2 FENÓMENO PERTURBADOR: FALLA GEOLÓGICA CAMINO DE ACCESO A COLONIA PIEDRA CUACHI	
	
	
La falla geológica provocó una grieta paralela al camino	



CUADRO N°3
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO
COLONIA JUQUILITA



El deslizamiento de una porción de la ladera provocó la caída de una barda

CUADRO N°4
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO
BARRIO ESPINAL NORTE



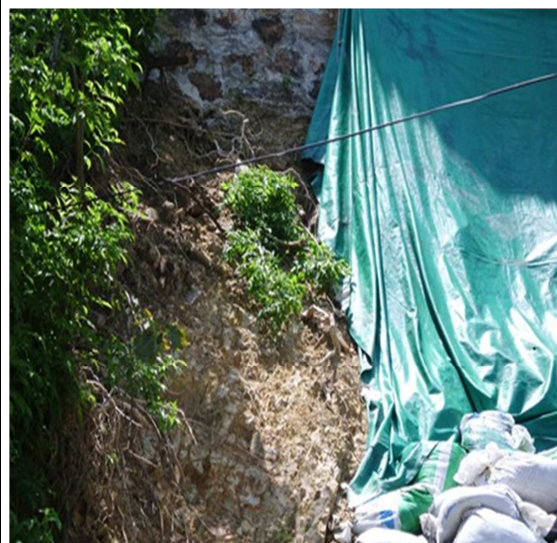
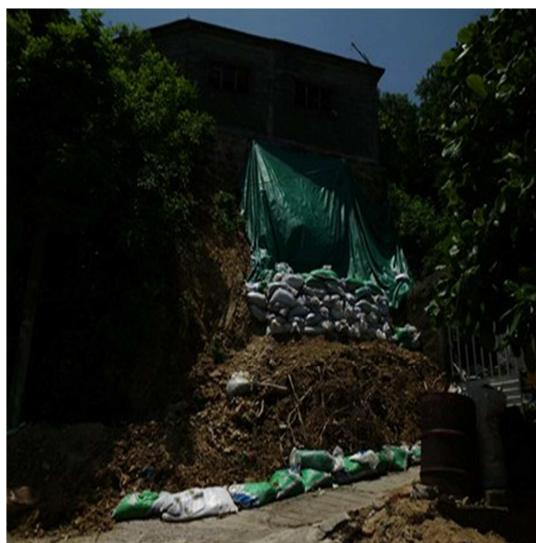
Al ocurrir el deslizamiento caen arboles y arbustos dejando el terreno al limite donde se desplanta una vivienda

CUADRO N°5
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO
BARRIO JUÁREZ PARTE ALTA



Los deslizamientos principalmente son fenómenos que ocurren en las laderas y representan un riesgo muy alto para las personas y edificaciones cercanas a las zonas donde esto ocurre, tal como se observa en las imágenes.

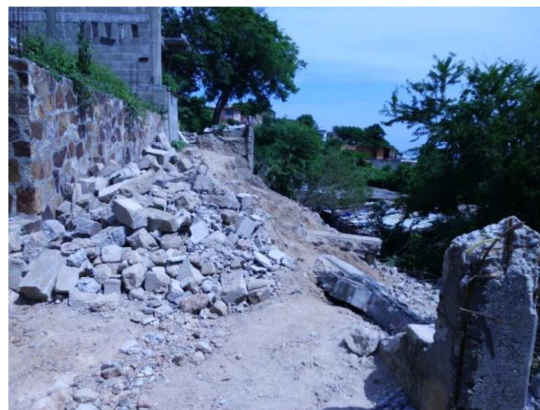
CUADRO N°6
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO
BARRIO SAN FRANCISCO



Como una medida de seguridad las personas acumulan sacos llenos de arena apilados en las zonas donde han ocurrido deslizamientos

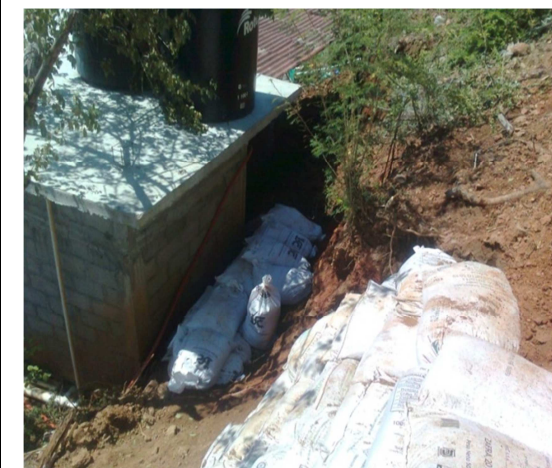


CUADRO N°7
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO
BARRIO SANTA ROSA



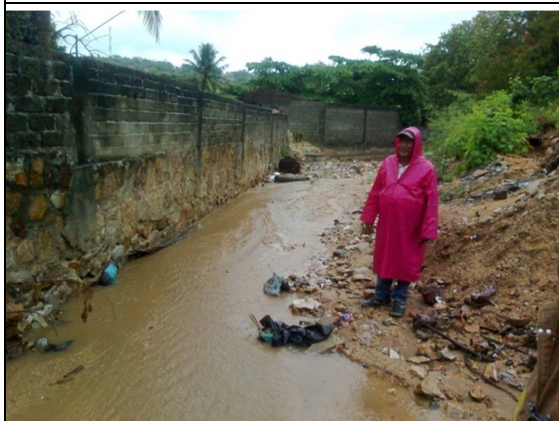
En las fotografías se aprecia el efecto causado por los deslizamientos de suelo que a su paso arrastran árboles, arbustos, y espacios construidos.

CUADRO N°8
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO



Laderas cuyo suelo por su propia naturaleza inestable y los cortes mal realizados alteran el reposo natural de los materiales ocasionando que estos se desprendan dejando espacios socavados.

CUADRO N°9
FENÓMENO PERTURBADOR: DESLIZAMIENTO



Efecto del deslizamiento en el área urbana interrumpe bruscamente una vialidad de acceso a un conjunto de viviendas.

CUADRO N° 10
FENÓMENO PERTURBADOR: DERRUMBE
COL. COLONIA JUQUILITA



Fotografías donde se observan las zonas expuestas a derrumbes.

CUADRO N°11
FENÓMENO PERTURBADOR: DERRUMBE
BARRIO ESPINAL NORTE



El riesgo de derrumbe se presenta en las laderas afectando gravemente la seguridad de las construcciones tal como se observa en las imágenes.

CUADRO N° 12
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
BARRIO SAN MIGUELITO



En el barrio San Miguelito ocurrió una tragedia que cobro la vida a dos personas debido a un flujo de detritos que sobrevino en su vivienda

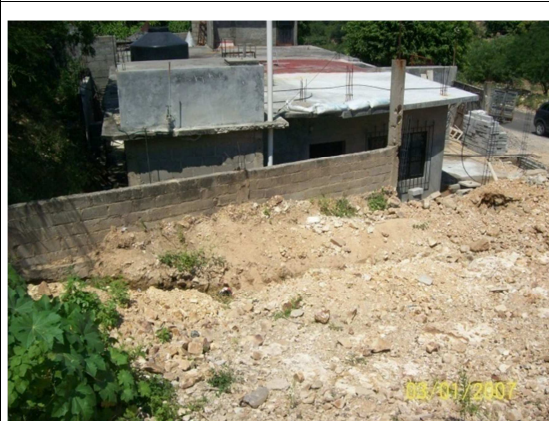


CUADRO N°13
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
COL. JUQUILITA



Imágenes en las que se registra el fenómeno geológico de flujo.

CUADRO N° 14
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
COL. LA SOLEDAD



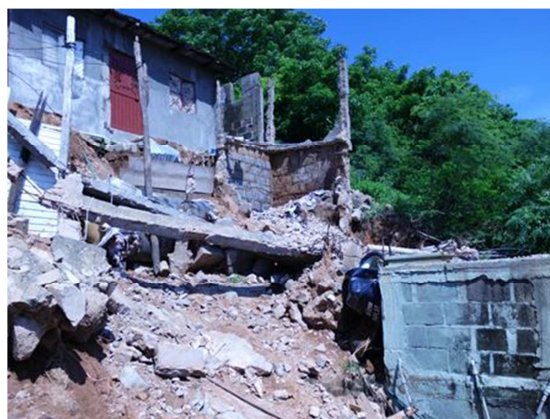
El flujo deteriora vialidades y eleva el nivel del terreno en las partes mas bajas donde se acumula el material arrastrado dejando semienterradas

CUADRO N° 15
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
COL. SAN MARTIN



Imágenes que muestran el riesgo por flujo

CUADRO N° 16
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
COL. SAN MARTÍN



Las fotografías son claro testimonio de la devastación y peligro latente en las zonas expuestas a flujo.

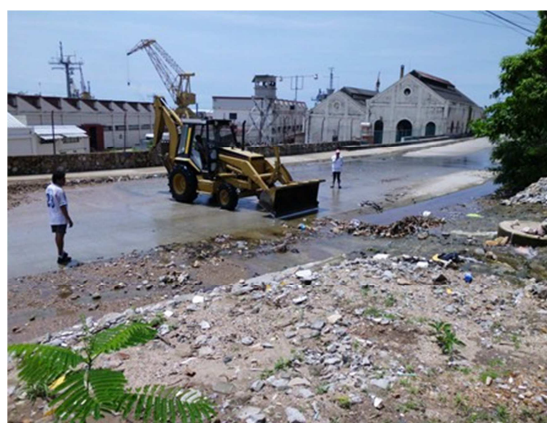


CUADRO N°17
FENÓMENO PERTURBADOR: FLUJO
COL. VICENTE GUERRERO



En el área urbana del municipio de Salina Cruz se presentan flujos que ponen en riesgo a varias decenas de familias que viven en los lomeríos.

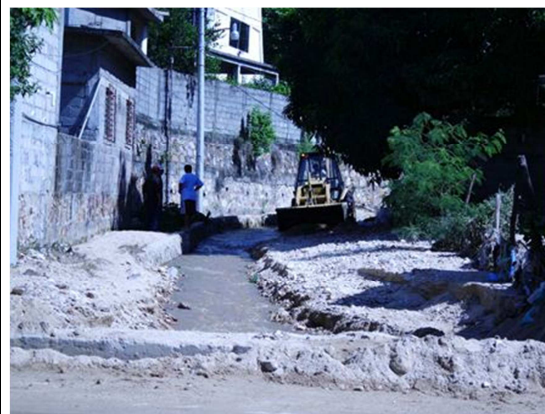
CUADRO N° 18
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA



La erosión hídrica que se presenta sobre todo en la temporada de lluvias provoca daño en las vialidades y en el territorio del municipio.

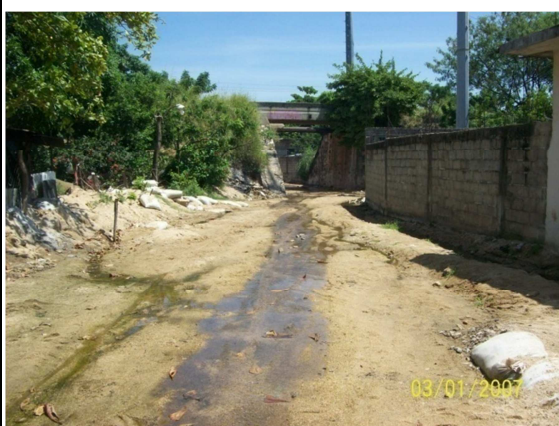


CUADRO N° 19
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA



Efectos de la erosión hídrica.

CUADRO N° 20
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
HIDALGO PONIENTE



La falta de planeación urbana ha llevado a lo largo de varias décadas a invadir las zonas de escurrimientos con construcciones que durante la temporada de lluvias quedan expuestas a la erosión hídrica.

CUADRO N°21
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. VICENTE GUERRERO



El efecto de la erosión hídrica causa impactos en la infraestructura y las viviendas ubicadas dentro de la zona urbana de la cabecera municipal.

CUADRO N° 22
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. VICENTE GUERRERO



Registro de los efectos de la erosión hídrica debajo de las vialidades que sobre la superficie aun muestran el arroyo de la vialidad recubierto de concreto hidráulico.

CUADRO N° 23
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. VICENTE GUERRERO



La presencia de asentamientos y edificaciones sobre los cauces de los arroyos son altamente vulnerables, se observa en el mejor de los casos la cimentación al aire de puentes y viviendas.

CUADRO N° 24
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. 15 DE SEPTIEMBRE



Daños provocados por la erosión hídrica.



CUADRO N° 25
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. HIDALGO ORIENTE



Son imágenes que repiten los efectos que produce la erosión hídrica en la zona urbana de la cabecera municipal.

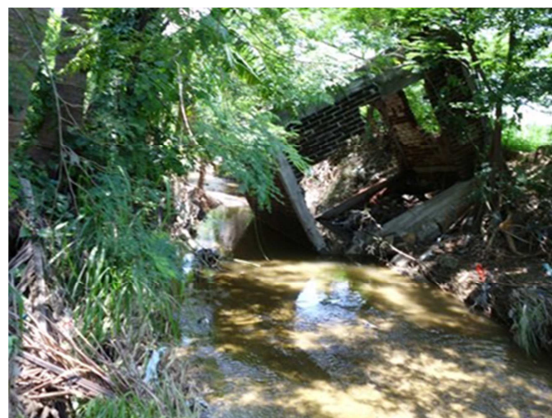
CUADRO N° 26
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. HIDALGO PONIENTE



Posterior a un evento las autoridades municipales intervienen con el apoyo de maquinaria abriendo paso en los sitios donde se acumula material.



CUADRO N°27
FENÓMENO PERTURBADOR: EROSIÓN HÍDRICA
COL. AVIACIÓN CIVIL



La erosión también provoca la caída de construcciones y porciones de suelo.

CUADRO N° 28
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
PLAYA BRASIL



Las autoridades municipales en apoyo a la población afectada acuden al camino de acceso a Playa Brasil donde la inundación provocó la caída de un puente alcantarilla. En la imagen se observan personas cruzando a nado la laguna



CUADRO N° 29
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



Fenómeno perturbador hidrometeorológico

CUADRO N° 30
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. FRANCISCO I. MADERO



En la zona de la colonia Francisco I. Madero, el puente alcantarilla resulta insuficiente durante la temporada de lluvia lo cual provoca inundación en una amplia extensión de la propia colonia y de los asentamientos del entorno.



CUADRO N°31
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. FRANCISCO I. MADERO



Se observan algunas de las zonas que son afectadas por la inundación.



CUADRO N° 32
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. FRANCISCO I. MADERO



En las zonas inundables se acumula basura y todo tipo de desechos que a su paso arrastran las avenidas de agua.



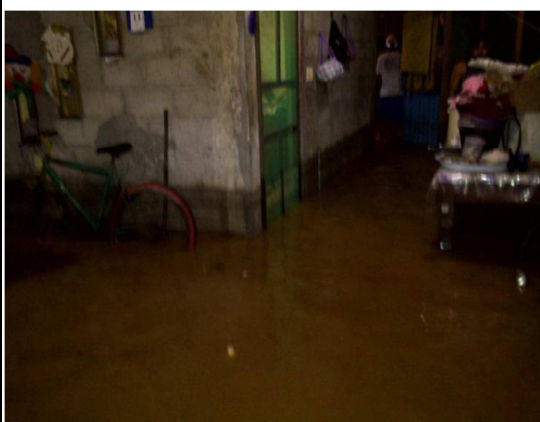
CUADRO N°33
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. CÉSAR LINTON RODRÍGUEZ



Las fotografías muestran las zonas que han sido seriamente dañadas por el fenómeno de inundación.



CUADRO N° 34
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



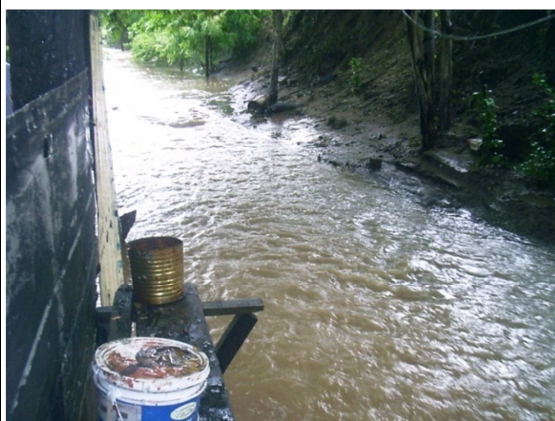
Daños causados por las inundaciones en las viviendas.

CUADRO N°35
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. 1° DE MAYO



Los trabajos que suceden cuando ocurre una inundación tienen que realizarse mediante el apoyo de maquinaria pesada por lo complejo de los trabajos de retiro de material acumulado que impide el escurrimiento y afluencia del agua.

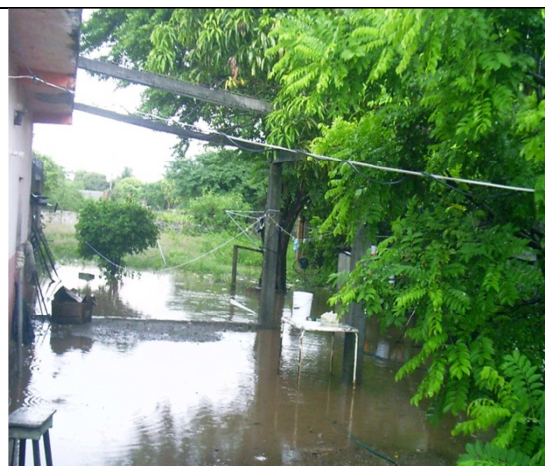
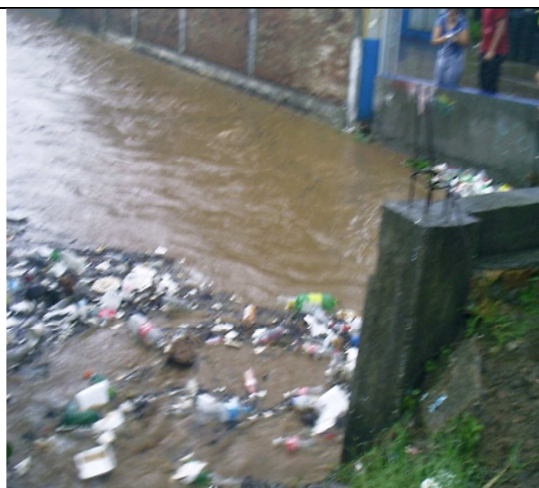
CUADRO N° 36
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. DEPORTIVA NORTE



La población con menor ingreso económico es la más vulnerable durante una inundación por que los materiales con que construyen sus viviendas son poco resistentes y ofrecen una mínima seguridad ante tal fenómeno.



CUADRO N°37
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. DEPORTIVA NORTE



Viviendas y comercios inundados.



CUADRO N° 38
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



Viviendas y bienes personales de familias son perdida total durante las inundaciones que se suceden el la ciudad de Salina Cruz.



CUADRO N° 39
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. HIDALGO



La inundación afecta calles

CUADRO N° 40
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. HIDALGO PONIENTE



Las fotografías muestran la inundación sufrida en una parte de la colonia Hidalgo

CUADRO N°41 FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN COL. AVIACIÓN CIVIL	
	 Canal de Pista Aérea Desbordamiento
 Colonia Aviación Pista Aérea Desbordamiento de Canal a Colonia Porfirio Díaz	
Los daños a la infraestructura y construcciones son inevitables durante las inundaciones.	



DRO N° 42
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
COL. PORFIRIO DIAZ



Las autoridades municipales acuden en auxilio de los habitantes de la colonia Porfirio Díaz, en las imágenes se observa el nivel que alcanzo el agua durante la inundación.



CUADRO N°43
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



Vialidades primarias afectadas por la inundación suscitada en el año 2011.



CUADRO N° 44
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



Inundación provocada por las fuertes lluvias acontecidas en el año 2011 en el municipio de Salina Cruz.



CUADRO N°45
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



Las vialidades son las primeras zonas que se invaden por el agua durante la temporada de lluvias.

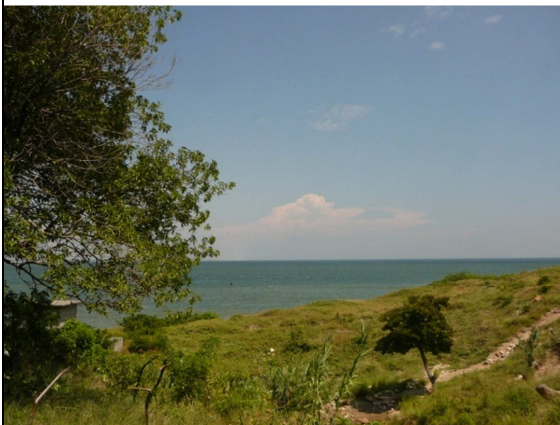
CUADRO N° 46
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN



La falta de una red de drenaje pluvial en la cabecera municipal contribuye a elevar el peligro por inundación



CUADRO N°47
FENÓMENO PERTURBADOR: INUNDACIÓN
BAHÍA LA VENTOSA



En la bahía la ventosa las inundaciones provocan daños en la economía de los habitantes de esta agencia que se mantiene de la pesca.



Anexo III. 1. Ficha de campo (formato)



H. AYUNTAMIENTO DE SALINA CRUZ, OAXACA
2011 – 2013
OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO



EVALUACIÓN DE DAÑOS

1. FECHA DE OCURRENCIA

FECHA: 17 DE JULIO DE 2011

2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA

☐

VIVIENDA

☐

EQUIPAMIENTO URBANO

☒

VIALIDAD O ESPACIO PÚBLICO

EN CASO DE EQUIPAMIENTO URBANO O ESPACIO PÚBLICO, ESPECIFICAR NOMBRE:

MUNICIPIO O
LOCALIDAD:

SALINA CRUZ

COLONIA O
BARRIO:

COLONIA 5 DE DICIEMBRE

LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

CARRETERA, CALLE,
AVENIDA, OTRO:

INDEPENDENCIA

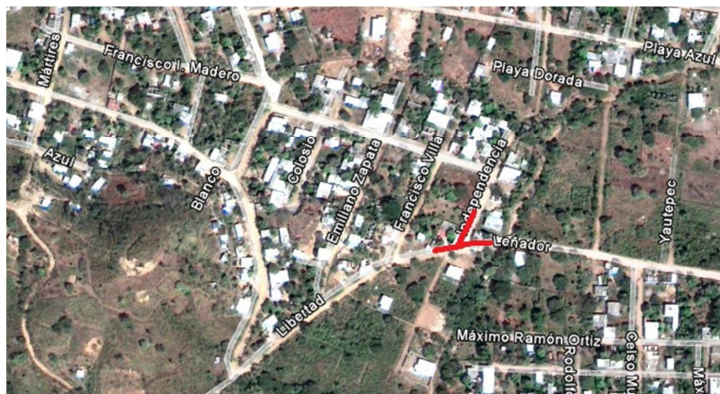
DESDE:

X

HASTA:

X

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





H. AYUNTAMIENTO DE SALINA CRUZ, OAXACA
2011 – 2013
OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO



3. DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

DESTRUCCIÓN DE PUENTE DE CONCRETO HIDRÁULICO POR DESBORDAMIENTO DE ARROYO,
DESLIZAMIENTO DE LADERA POR CAUCE DE AGUA

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



4. ANÁLISIS DE NECESIDADES

VÍA DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIÓN PARA LOS HABITANTES DE LA COLONIA.

5. ACCIÓN PROPUESTA

DESCRIPCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE 175 M2 DE PUENTE DE CONCRETO HIDRÁULICO ARMADO.
CONSTRUCCIÓN DE 75 M2 DE MURO DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERÍA.



Anexo IV.

Glosario de Términos

Acuífero. Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las 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.

Adiabático. Enfriamiento o calentamiento de una masa de aire sin adquirir la temperatura del medio ambiente.

Advección. Transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmósfera. Por lo general este término es referido al transporte horizontal en superficie de propiedades como temperatura, presión y humedad.

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.

AGEB. Áreas Geoestadísticas Básicas

Alud de rocas. Tienen lugar cuando los bloques de rocas recientemente desprendidas (pequeñas), se desplazan cuesta abajo por el frente de un acantilado o peña viva vertical. Son frecuentes en áreas montañosas y durante la primavera los meses de la primavera, cuando hay congelación y derretimiento repentinos.

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.

Análisis sinóptico. Estudio y deducción del estado actual de la atmósfera utilizando para ello la información meteorológica generada en una determinada región y aplicando conceptos de masas de aire, frentes, ciclones, etcétera.

Barlovento. Costado de las montañas hacia donde llegan los vientos con cierto grado de humedad.



Boletín meteorológico. Es un informe periódico que contiene las condiciones meteorológicas más recientes, su elaboración se basa en las observaciones sinópticas realizadas en cierta región o país. Los elementos incluidos dependen del propósito requerido.

Caída de detritos. El material cae desde un acantilado o farallón vertical o sobresaliente, por lo que, son comunes a lo largo de las márgenes socavadas de los ríos.

Clasificación granulométrica: Procedimiento para la determinación de los distintos tamaños de partículas que forman un suelo.

Colapso o asentamientos: No tienen lugar a lo largo de una superficie libre, sino que es el asentamiento hacia debajo de material con poco movimiento horizontal (Thornbury, 1966). La causa más común es la remoción lenta de material debajo de la masa que se hundirá.

Corrientes de barro. Se mueven rápido, por lo tanto, son perceptibles a simple vista, tienen un contenido mayor de agua que las corrientes terrosas. Blackwelder (1928) catalogo como condiciones favorables a su formación las siguientes: materiales no consolidados en la superficie, que al humedecerse se tornara resbaladiza; pendientes empinadas; abastecimiento abundante pero intermitente de agua; y vegetación rala.

Corrientes terrosas. A menudo están acompañadas por desmoronamiento, no hay rotación hacia atrás de la masa, son lentas, rara vez perceptibles a simple vista, no están confinadas a canales; y se forman sobre terrazas y laderas donde los materiales terrosos son capaces de fluir cuando se saturan con agua.

Cuenca. 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.

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

Derrumbamientos de detritos. El volumen de la masa está constituido por detrito rocoso, contienen más agua que los deslizamientos de detritos.



Desastre. Se define como el estado en que la población de una o más entidades federativas, sufre severos daños 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

Deslizamiento de detritos. Son movimientos terrosos o resbalamiento de suelos, no muestran rotación hacia atrás. La cantidad de agua generalmente es poca.

Deslizamientos de rocas. Son masas de substrato que se deslizan o resbalan a lo largo de lo que, en general, son superficies de estratificación diaclasas o fallas.

Deslizamientos: El término fue empleado por Sharpe (1938; en Thornbury, 1966) como una denominación genética para varios tipos de movimiento en masa de detritos de rocas. Se reconocen cinco tipos de deslizamientos.

Desmoronamiento. Es provocado por un movimiento intermitente de masas de tierra o de rocas en una distancia corta, e involucra una rotación hacia atrás de la masa o las masas en cuestión, como resultado de la cual la superficie de la masa desmoronada muestra a menudo un declive inverso.

Desprendimientos o volcaduras de rocas: Son más rápidos, y por lo común fluyen a lo largo de valles. Aquí el agua actúa como agente preparador del proceso al aumentar el tamaño de las grietas, lo que permite la separación y caída del bloque; ocurren en pendientes muy abruptas, casi verticales.

Erosión eólica. Trabajo destructivo del viento que se manifiesta tanto por el arrastre de cómo por la dispersión de material arenoso y arcilloso.

Erosión fluvial. Destrucción de las rocas por procesos fluviales que junto con los movimientos gravitacionales conduce a la formación de valles, rebajamiento de la superficie. El proceso incluye además de la destrucción mecánica de las rocas el lavado y laminación de los valles de los ríos, y la alteración química de las rocas.

Erosión kárstica. Se produce por el proceso de disolución de las rocas carbonatadas. La acción química que se genera debido al ácido carbónico genera formas erosivas como las dolinas, cavernas y otras más, las cuales pueden formarse debido a colapsos y la combinación con procesos de disolución.

Erosión marina. Proceso de destrucción de las costas por acción del oleaje, las mareas y las corrientes de deriva litoral.

Escorrentamiento superficial. Parte de la precipitación que fluye por la superficie del suelo.

Falla. Superficie de ruptura en rocas a lo largo de la cual ha habido movimiento relativo, es decir, un bloque respecto del otro. Se habla particularmente de falla



activa cuando en ella se han localizado focos de sismos o bien, se tienen evidencias de que en tiempos históricos ha habido desplazamientos. El desplazamiento total puede variar de centímetros a kilómetros dependiendo del tiempo durante el cual la falla se ha mantenido activa (años o hasta miles y millones de años). Usualmente, durante un temblor grande, los desplazamientos típicos son de uno o dos metros.

Fractura. Superficie de ruptura en rocas a lo largo de la cual no ha habido movimiento relativo, de un bloque respecto del otro.

Frente frío. Se produce cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una cuña entre el suelo y el aire caliente. Al paso de este sistema, se pueden observar nubes de desarrollo vertical (Sc, Cu, Cb), las cuales podrían provocar chubascos o nevadas si la temperatura es muy baja. Durante su desplazamiento la masa de aire que viene desplazando el aire más cálido provoca descensos rápidos en las temperaturas de la región por donde pasa.

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.

Gradiente térmico. La razón del cambio de la temperatura por unidad de distancia, muy comúnmente referido con respecto a la altura. Se tienen dos gradientes, el adiabático de 10.0 C/Km (en aire seco) y el pseudo adiabático (aire húmedo) es 6.5 C/Km.

Helada. Cuando la temperatura ambiente es igual o inferior a 0°C.

Hidrometeoro. Sistema formado por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas y que caen de la atmósfera.

Huracán. Sistema de vientos con movimientos de rotación, traslación y convección en espiral, semejante a un gigantesco torbellino, cuya fuerza de sus vientos se extiende a cientos de kilómetros sobre las aguas tropicales.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

Intensidad (sísmica). Número que se refiere a los efectos de las ondas sísmicas en las construcciones, en el terreno natural y en el comportamiento o actividades del hombre. Los grados de intensidad sísmica, expresados con números romanos del I



al XII, correspondientes a diversas localidades se asignan con base en la escala de Mercalli. Contrasta con el término magnitud que se refiere a la energía total liberada por el sismo.

HEC-RAS. Modelo de dominio público desarrollado del Centro de Ingeniería Hidrológica (Hydrologic Engineering Center) del cuerpo de ingenieros de la armada de los EE.UU, surge como evolución del conocido y ampliamente utilizado HEC-2, con varias mejoras con respecto a éste, entre las que destaca la interfase gráfica de usuario que facilita las labores de preproceso y postproceso, así como la posibilidad de intercambio de datos con el sistema de información geográfica ArcGIS mediante HEC-geoRAS. El modelo numérico incluido en este programa permite realizar análisis del flujo permanente unidimensional gradualmente variado en lámina libre.

Isobara. Línea que une puntos con igual valor de presión atmosférica.

Isoterma. Línea que une puntos o lugares con igual valores de temperatura.

Isoyeta. Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde se registra igual cantidad de precipitación.

Lecho de crecidas máximas. Corresponde a un lecho que se encuentra por encima de los anteriores; en ocasiones no se encuentra bien configurado pero si el agua rebasa este nivel, entonces se presenta un proceso de desbordamiento del río.

Lecho de inundación. Es la zona que el río inunda durante la época de lluvias; de manera general sobre este lecho se depositan sedimentos redondeados a los cuales de manera individual se les denomina con el nombre de “cantos rodados” y el conjunto de ellos recibe el nombre de “aluvión”.

Lecho mayor o de crecidas. Es el que se inunda cuando el nivel del agua rebasa al lecho de inundación; sobre éste se depositan aluviones pero en general es un área que en ocasiones no resulta inundado durante la época de lluvias, situación que lo hace peligroso ante la percepción del hombre como una zona segura, motivo por el cual construye y por consiguiente, es afectado.

Licuefacción: Comportamiento pseudo-líquido de una o varias capas de suelo provocado por una elevada presión intersticial que genera un movimiento en la superficie. Se manifiesta en arenas sueltas (limosas saturadas o muy finas redondeadas) y se localiza en zonas costeras, sobre las riberas o llanuras inundables de los ríos (Ortiz y Zamorano, 1998). Es importante determinar si el espesor de la arena en el terreno tiende de 1 a 10 metros, y si el agua subterránea se localiza a menos de 10 metros de profundidad, pues todos estos aspectos indican zonas potenciales a la licuefacción en caso de que ocurra un sismo.

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).

Masa de aire. Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal muestran solo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor.

MIKE 11. Es una aplicación informática comercial desarrollada por el departamento de software del Danish Hydraulic Institute de Dinamarca para la modelación unidimensional de flujos en lámina libre y régimen variable. El modelo resuelve las ecuaciones de Saint Venant mediante diferencias finitas y el esquema implícito.

Niño. Sistema oceánico-atmosférico, es de intensidad variable y ocurre en el Pacífico. Durante su ocurrencia provoca cambios en la temperatura y en los sistemas de presión en la región tropical del Océano Pacífico afectando los climas del mundo entero.

NOAA. National Oceanographic and Atmospheric Administration. Es la dependencia gubernamental estadounidense que administra todos los recursos oceanográficos y atmosféricos de ese país.

Ola de calor. Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa; suele durar de unos días a una semana.

Onda del Este. Perturbación de escala sinóptica en la corriente de los vientos alisios y viaja con ellos hacia el oeste a una velocidad media de 15 Km/h. Produce fuerte convección sobre la zona que atraviesa.

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.

Periodo de retorno. Es el tiempo medio, expresado en años, que tiene que transcurrir para que ocurra un evento en que se exceda una medida dada.

Precipitación. Partículas de agua en estado líquido o sólido que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.

Prevención. Conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir riesgos, así como evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.



Protección. El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Regionalización Hidrológica. Procedimientos que permiten la estimación de una variable hidrológica (habitualmente el caudal) en un sitio donde no existe (o existe poca) información a partir de otros sitios que cuentan con dicha información

Rehabilitación. El conjunto de acciones tendientes en hacer apto y retornar un lugar a las condiciones funcionales ambientales originales.

Reptación o arrastre. Es un movimiento lento, de partículas de suelo y/o de fragmentos de rocas también se denomina deflucción o creep.

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 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: **riesgo = vulnerabilidad x valor x 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.

SCS. Soil Conservación Service de la USDA de los EE.UU. Este servicio desarrolló varios métodos hidrológicos llamados "Método del SCS".

Sequía. 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 periodo dados.

Solana. Lado de las montañas hacia donde inciden mayormente los rayos solares a lo largo del día o durante el año.

SWMM (Storm Water Management Model). Modelo hidrológico de la Agencia del Medio Ambiente norteamericana (EPA) para el análisis de cuencas urbanas y redes



de alcantarillado. El modelo permite simular tanto la cantidad como la calidad del agua evacuada, especialmente en alcantarillados urbanos.

Talweg o canal de estiaje. Ocupa la parte más profunda del cauce de un río y es la que lleva agua en la época de estiaje. La línea que forma el talweg (término con reconocimiento internacional) es la que se utiliza para representar los sistemas de drenajes en los mapas.

Tasa de Excedencia. Definida como el número medio de veces, en que por unidad de tiempo, ocurre un evento que exceda cierta intensidad.

Tectónica. Teoría del movimiento e interacción de placas que explica la ocurrencia de los terremotos, volcanes y formación de montañas como consecuencias de grandes movimientos superficiales horizontales.

Terremoto (sismo o temblor). Vibraciones de la Tierra causado por el paso de ondas sísmicas irradiadas desde una fuente de energía elástica.

Tormenta eléctrica. Precipitación en forma tempestuosa, acompañada por vientos fuertes y rayos, que es provocada por una nube del género cumulonimbos.

Tránsito de avenidas: El tránsito de avenidas brinda un conjunto de métodos para describir y predecir el movimiento del agua de un punto a otro a lo largo de un río.

Tsunami (o maremoto). Ola con altura y penetración tierra adentro superiores a las ordinarias, generalmente causada por movimientos del suelo oceánico en sentido vertical, asociado a la ocurrencia de un terremoto de gran magnitud con epicentro en una región oceánica.

Umbría. Costado del relieve hacia dónde llega la radiación solar generalmente de manera indirecta.

Vulnerabilidad. Se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dañados por el efecto de un sistema perturbador, es decir el grado de pérdidas esperadas; facilidad con la que un sistema puede cambiar su estado normal a uno de desastre, por los impactos de una calamidad (ver riesgo).

Zonificación. El 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. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente



Anexo V

Cuadro de Identificación Primaria de Peligros (CIPP)



Fecha: DICIEMBRE DE 2011

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE PELIGROS (CIPP)* FINAL

Elaboró: GRUPO
PROURBAC S.A. DE C.V.

Municipio: SALINA CRUZ
OAXACA

ORIGEN	FENÓMENO PERTURBADOR	PELIGRO					OBSERVACIONES
		MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO	
FENÓMENOS GEOLÓGICOS	Fallas y fracturas.	X					Los fenómenos perturbadores se han identificado con base en los recorridos de campo y material cartográfico que constituyen la base del análisis del presente Atlas de Riesgos. Su magnitud tanto como, el grado de peligro se ha determinado mediante el análisis técnico de indicadores del medio natural y social. Se complementa con la aplicación de una Matriz de Evaluación de Riesgo, Peligro y Vulnerabilidad. De esta forma el grado de peligro para la falla y la fractura determinado en principio como ALTO posterior a la evaluación se ubica como un peligro MUY ALTO.
	Sismos.	X					La determinación del grado de peligro ante un sismo se determino como MUY ALTO, con base en las características geológicas del territorio, tanto como su emplazamiento en la franja de un corredor sísmico y su cercanía a la falla de San Andrés.
	Tsunamis o maremotos.	X					Ante la presencia de un tsunami o maremoto en la zona determinada como litoral y llanura oeste, el grado de peligro es MUY ALTO condicionado por la localización se afecta gran parte de la población



	Vulcanismo.					En el municipio y la región no se tienen antecedentes de presencia volcánica.
	Deslizamientos.	X				Inicialmente los deslizamientos fueron designados como peligro alto, con el análisis y evaluación el resultado pasa a MUY ALTO.
	Derrumbes.	X				Los derrumbes se consideran con un grado de peligro MUY ALTO.
	Flujos.	X				Los flujos pasan de un grado de peligro MEDIO a MUY ALTO, atendiendo los eventos presentes en el municipio y las características geológicas del suelo.
	Hundimientos.	X				Se presenta como un fenómeno aislado producido por la falta de cohesión del suelo. Su magnitud pasa de un grado MEDIO a MUY ALTO.
	Erosión.	X				La erosión hídrica en el municipio determinada inicialmente con un grado MEDIO de peligro se ubica al término del análisis técnico como MUY ALTO.
FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS	Ciclones, Huracanes.	X				La ubicación del municipio en un región ciclogénica donde se forman huracanes que afectan el espacio físico tanto como a los habitantes, así como los registros históricos consultados determinan un peligro MUY ALTO para todos sus habitantes.
	Ciclones, Ondas tropicales.		X			La región es propicia para la formación de ondas tropicales por lo que su incidencia las ubica como peligro ALTO.
	Tormentas eléctricas.					No se registran tormentas eléctricas, por lo tanto no se determina el grado de afectación.
	Sequias.					No se registran tormentas eléctricas, por lo tanto no se determina el grado de afectación.



	Temperaturas máximas extremas.		X			Se presentan temperaturas anuales mayores a los 35° C por lo cual el peligro es ALTO.
	Vientos fuertes.		X			Los vientos que se presentan en el municipio tienen una trayectoria de norte a sur y de sur a norte, registrándose velocidades de 13.9 m/s, lo cual corresponde a una clasificación del peligro determinada como ALTA.
	Inundaciones.	X				Las inundaciones originadas por precipitaciones, huracanes y tormentas tropicales afectan las partes bajas de la llanura norte y la llanura sur con un peligro MUY ALTO en la primera y ALTO en la segunda, lo anterior de acuerdo al análisis de los fenómenos presentados históricamente en Salina Cruz.
	Masa de aire, Heladas, Granizo.					No se tienen registros históricos de la presencia del fenómeno en el municipio.
	Masa de aire, Frentes y Nevadas.					No se tienen registros históricos de la presencia del fenómeno en el municipio.
OTROS (OPCIONAL)	QUIMICOS		X			La ocupación de las instalaciones industriales de PEMEX contigua a la zona urbana de Salina Cruz genera un conjunto de peligros que se identifican de magnitud ALTA y MUY ALTA
	URBANOS		X			La falta de planeación urbana en el Municipio ha conducido a la ocupación irracional de las laderas de lomeríos, así como a la carencia de infraestructura de drenaje sanitario y pluvial, sin establecer zonas de restricción en las instalaciones de PEMEX. El peligro analizado es ALTO.

*El presente cuadro se elaborará en las primeras semanas de trabajo con base a información bibliográfica y entrevistas con la Unidad Municipal de Protección Civil. No identifica a detalle los peligros; sólo son un referente para la elaboración del análisis-diagnóstico y del Capítulo Identificación de Riesgos, Peligros y Vulnerabilidad. Representan un punto de partida para el desarrollo del atlas.



Anexo VI

Bibliografía

Leyes y Reglamentos

Atlas de Peligros Naturales de la Cabecera Municipal de Salina Cruz, Oaxaca, México, 2005.

Atlas Estatal de Riesgos Oaxaca, tomos I, II y III, Oaxaca, México, Gobierno del Estado de Oaxaca, 2003.

Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos para Representar el Riesgo 2011, Oaxaca, México, SEDESOL, 2011.

Diario Oficial de la Federación, Declaratorias de Desastres Naturales. Ley General de Asentamientos Humanos.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ley General de Protección Civil.

Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca. Ley Orgánica Municipal de Oaxaca.

Ley de Protección Civil para el Estado de Oaxaca.

Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, Oaxaca, México, Periódico Oficial, Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, 18 de enero de 1998.

Libros y documentos

Atlas del recurso eólico del Estado de Oaxaca, Laboratorio Nacional de Energía Renovable, abril, 2004.

Candelaria Bollás, Graciela, Origen y desarrollo histórico de la ciudad y puerto de Salina Cruz, ubicada en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, Oaxaca, México, edición del autor, 2010.

Cartografía temática INEGI, formato digital Shaperfile, Aguascalientes, México.

El puerto industrial de Salina Cruz, Oaxaca, Seminario franco – mexicano, julio 1982, México, D.F., Instituto de Geografía UNAM, 1984.

García García, Ángel, Oaxaca, Distritos, Límites, Caminos, Municipios y Localidades, Oaxaca, México, edición del autor, 2010.



Guía Roji, Oaxaca, Oaxaca, México, 2000.

Hernández A. y Bravo C., *Resumen de la Temporada de Ciclones Tropicales*, Sistema Meteorológico Nacional, 1997.

Inestabilidad de laderas, serie fascículos, 2ª reimpresión, México, D.F., CENAPRED – Secretaría de Gobernación, 2008.

Matías L., *Algunos efectos de la precipitación del huracán Paulina en Acapulco, Guerrero*, 1998.

Síntesis de Información Geográfica del Estado de Oaxaca, Aguascalientes, México, INEGI, 2004.



Actualización del Atlas de Riesgos de Salina Cruz, Oaxaca, 2011



Consultor:



GRUPO PROURBAC, S.A. DE C.V.

Equipo Técnico responsable:

M. Arq. Andrea R. Amador Esperanza

M. Arq. Gerardo Sánchez Pereyra

M. en C. Ruth Lara Rodríguez

M. Arq. Miguel Galicia

M. Biol. Patricia Martínez Romero

Lic. Inf. Hernán Hernández Hernández

Lic. Inf. Paul Homero García García

Ing. Amb. Samuel Díaz Jaimes

Ing. Fidencio Montes Ramos

Arq. Carlos Justo Ruíz Ruíz

Arq. Javier Antonio Altamirano Dávila

S.A.C. Gabriela Cruz Cruz.

1ª cerrada de 1º de Mayo No. 106, centro, Santa Lucía del Camino, Oaxaca, C.P. 71228
Tel. (951) 1327692
prourbac@prodigy.net.mx

