INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Un Atlas de Peligros de un Municipio es una compilación de mapas de peligros del principal centro urbano y su entorno geográfico. La información que se integra a un Atlas Municipal se dispone tanto en medio impreso como en un medio digital, bajo un ambiente de Sistemas de Información Geográfica, que permite el uso rápido y eficaz de información sobre distintos temas, que consta de tablas de datos que permiten su consulta y pueden ser asociadas o relacionadas a otros temas.

El Atlas de Peligros del Municipio de Córdoba es más que una compilación, porque está estructurado como una base de datos de peligros y riesgos de la cual se puede analizar y extraer información de utilidad para los planes y programas de mitigación de riesgos. Para la construcción de este documento fue necesario emplear como guía de trabajo la “Guía metodológica para la elaboración de Atlas de Peligros Naturales a Nivel de Ciudad, Identificación y Zonificación” la que propone las bases para integrar, manipular, administrar y modelar la información disponible de riesgos naturales.

Los Atlas de Peligros son la primera herramienta a emplear cuando se desea realizar una inversión en acciones de prevención, pues presenta el diagnóstico integral de la situación municipal, lo que permitirá priorizar, dependiendo de la cantidad de población expuesta a los distintos peligros, cual de los distintos peligros es necesario abatir o mitigar. Este Atlas cuenta además con una serie de recomendaciones y actividades de mitigación que se generaron tras haber realizado el diagnostico de peligros a nivel municipal.

Así mismo, cuenta con un diagnóstico de la percepción de la población ante los peligros que los rodean así como la capacidad local de respuesta, ante la inminencia de un peligro que puede presentarse en su territorio municipal que permita garantizar su bienestar.

➢ Objetivo

El propósito del Atlas de Peligros es la integración de la información disponible de peligros de origen natural y aquellos provocados por la mano del hombre que afectan al Municipio de Córdoba, Veracruz.

Como objetivos particulares se tienen: la identificación de los peligros Geológicos, Hidrometeorológicos, Químicos-tecnológicos, Sanitario-ecológicos y Socio-organizativos, la interpretación de las zonas de peligros mediante la regionalización de las variables de peligros y su relación de extensión geográfica con respecto al territorio municipal con especial énfasis en la zona urbana, así como la propuesta de acciones y obras en zonas identificadas como mitigables y los criterios para la determinación de zonas no mitigables.

➢ Alcance

El alcance del Atlas de Peligros es la determinación de peligros principalmente de origen natural tal como los Geológicos e Hidrometeorológicos que se presentan en el Municipio de Córdoba, sin embargo se incluyen los de origen humano como los Químicos-Tecnológico, Sanitario-Ecológicos y Socio-organizativos.

➢ Antecedentes

El Municipio de Córdoba, hasta la fecha de inicio de este documento, no contaba con alguna publicación oficial o elaborada por el Municipio que fuera presentado como Atlas de Peligros y/o Riesgos. Los únicos antecedentes de los que se tiene conocimiento fueron los siguientes: 1) Programa de prevención y atención de emergencias urbanas del Municipio de Córdoba, publicado en el año de 1981 por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Publicas; 2) Atlas Estatal de Riesgos, publicado en el año de 2002 y editado por la

Subsecretaría de Protección Civil dependiente de la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; y ·3) un muy buen trabajo tesis de maestría elaborado por el Arq. Jerónimo Palomeque de la Universidad Veracruzana que contiene los riesgos de la Ciudad de Córdoba, especialmente referidos a fenómenos naturales y con un manejo conceptual bastante detallado y bien sustentado bibliográficamente. Este último documento es lo más cercano a un Atlas de Peligros de la ciudad de Córdoba.

Los documentos se encontraron de manera dispersa y han sido de gran apoyo para la elaboración de este documento.

- **Metodología**

El Atlas de Peligros del Municipio de Córdoba se basa en las actividades de recopilación bibliográfica, cartográfica y en el análisis de la misma, con el propósito de utilizar los datos que llevan a la identificación de los peligros naturales y antropogénicos que son aquellos fenómenos cuya ocurrencia en el tiempo y en el espacio han sido cuantificados, cualificados y referidos con base en los desastres de vidas y actividades humanas ocurridos al menos en los últimos 20 años (Bitrán, 2001; Bitrán, et al.,2001). Se utilizaron los métodos de interpretación de los sensores remotos disponibles como son las imágenes de satélite, ortofotos, fotografías aéreas y el modelo digital de elevación para extraer información relativa a la expresión regional de los peligros naturales y en la definición de las zonas de riesgos en zonas urbanas y rurales. Se proponen acciones y programas para disminuir los efectos de desastres en las zonas mitigables. Finalmente la información expresada en los mapas de peligros y riesgos se integró dentro de un sistema de información geográfica o SIG para el despliegue y la consulta rápida y sencilla en donde cada mapa tiene sus propios atributos de acuerdo a un diccionario de datos. El arreglo ordenado de la información de los mapas y sus atributos, define una base de

datos y en ese sentido conforma un Atlas Digital de Peligros y Riesgos del Municipio de Córdoba.

- **Formato Cartográfico**

El formato cartográfico para la realización del Atlas de Peligros del Municipio de Córdoba es el empleado por las distintas áreas del Municipio de Córdoba. También se han empleado las distintas cartas temáticas digitales del Sistema Cartográfico Nacional del INEGI en su escala 1:50,000.

- **Proyección Cartográfica**

La proyección cartográfica empleada para este trabajo son las Coordenadas Universal Transversa de Mercator con las siguientes características:

Unidades en metros
Datum WGS84
Elipsoide de Clark 1866

- **Escala del Proyecto**

La escala de trabajo para el ingreso de información básica es 1:50,000 o mayor, por ejemplo 1:5,000 como es el caso de la información que tiene la definición de calles y manzanas. La escala de salida es la que el usuario determine en el equipo de impresión y/o por el tamaño de papel. Se han realizado distintos levantamientos de rasgos de la ciudad de Córdoba con el uso de sistemas de geoposicionamiento global (GPS).

INFORMACIÓN BÁSICA MUNICIPAL

INFORMACIÓN BÁSICA MUNICIPAL

El nombre de la ciudad de Córdoba se debe al célebre Virrey Diego Fernández de Córdoba, que en nombre del Rey Felipe III, ordenó la fundación de la Villa de Córdoba, el 29 de noviembre de 1617. La Villa se funda sobre un sitio llamado Huilango (Hui-an-co) que en náhuatl significa Lugar de las Palomas, aunque en otra interpretación (huilan-co) se traduce como En donde están los vasallos.

El escudo incluye los símbolos de Castilla, León, Granada, Austria, Borgoña, Brabante, Sicilia, Flandes, Tirol y el de Portugal, que entonces pertenecía a España. El blasón está rodeado por el collar de Toisón de Oro, símbolo de una orden de caballeros reales, con eslabones flamígeros. El Rey de España concede el uso de la heráldica de la corona española debido a que, a petición de Fernández de Córdoba, la Villa nace por decisión del monarca*. Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007.*

La fundación de Córdoba tuvo lugar en 1618, los ataques y asaltos que los negros cimarrones, encabezados por el Yanga, realizaban en el camino real Veracruz-Orizaba-México, obligaron a los españoles a fundar una población en el sitio de los esclavos, a fin de proteger a los súbditos fieles y a los intereses reales.

Cuatro vecinos de Huatusco: Don Juan Cristóbal de Miranda, don García de Arévalo, don Andrés Núñez de Illescas y don Diego Rodríguez, solicitaron al Marqués de Guadalcázar, Diego Fernández de Córdoba, Virrey de la Colonia y a quien debe su nombre la ciudad, la fundación de Córdoba, autorizada por el rey de España Fernando III, el 29 de noviembre de 1617. El establecimiento de la población se realizó en las Lomas de Huilango por 30 jefes de familia, de ahí la histórica denominación de “La Ciudad de los 30 Caballeros”. *Fuente:*

"Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".

La fundación de Córdoba constituye un primer antecedente de planeación regional, pues surge de una necesidad de control territorial, por lo que se le dio por destino ser puesto frontera entre la zona de asentamientos de españoles y de naturales. Esta situación impone a Córdoba la función de centro rector de actividades, tanto sociales, como económicas y de administración gubernamental, especialmente de ciudad-eje en las comunicaciones entre el Golfo de Veracruz y la ciudad de México*. Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007.*

El Municipio de Córdoba tiene una extensión de 139 km² que representa 18% de la superficie de la entidad. Está ubicado al centro del Estado de Veracruz en las coordenadas geográficas 96º 56' longitud oeste y 18º 53' latitud norte, con una altitud promedio de 860 metros sobre nivel del mar. Pertenece a la región de las Montañas. Colinda al norte con Ixhuatlán del Café, Chocamán y Tomatlán, al suroeste con Fortín de las Flores y al sureste con Amatlán de los Reyes. *Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007.*

- **Población**

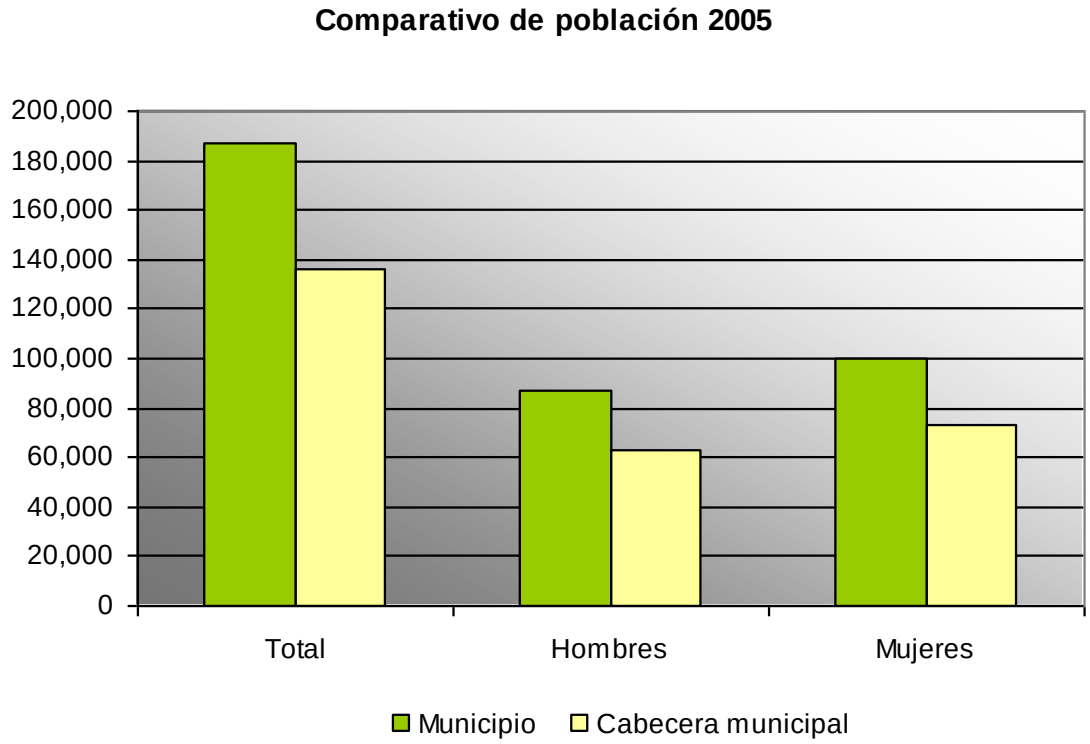
Córdoba tiene una población de 186,623 habitantes al II Conteo de Población y Vivienda 2005, de los cuales 86,791 son hombres y 99,832 mujeres. El Municipio tiene su cabecera municipal que lleva el mismo nombre. De acuerdo al conteo de población y vivienda el Municipio de Córdoba cuenta con 89 localidades, 4 urbanas y el resto localidades rurales; entre sus localidades más importantes encontramos a La Luz Francisco I. Madero (San Román), El Pueblito (Crucero Nacional), La Luz y Trinidad Palotal y por supuesto la cabecera municipal.

Tabla 1. Comparativo de Población al 2005

	Total	Hombres	Mujeres
Municipio	186,623	86,791	99,832
Cabecera municipal	136,237	62,842	73,395

Fuente: II Conteo de población y vivienda 2005, Veracruz. INEGI

Gráfica 1. Comparativo de Población del Municipio de Córdoba y su Cabecera Municipal 2005.



En la tabla 2 se encuentran la cantidad de habitantes para el Municipio de Córdoba de los censos de población y vivienda de 1980 hasta el 2005.

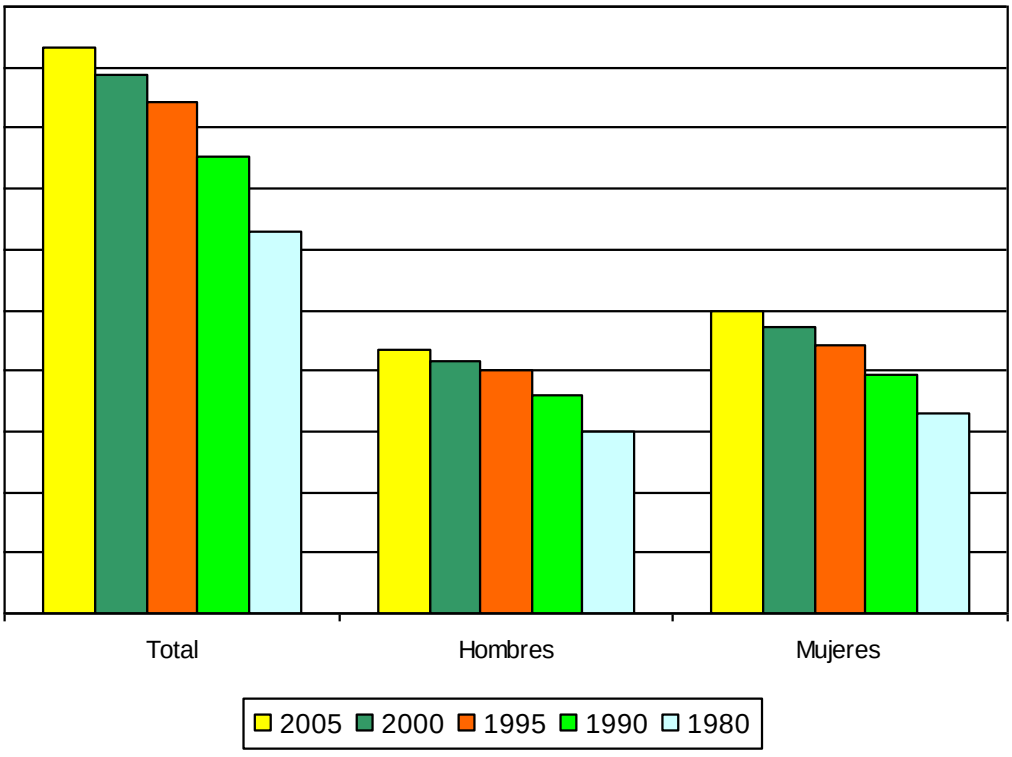
Tabla 2. Habitantes del Municipio de Córdoba para Distintos Años.

Año	Total	Hombres	Mujeres
2005	186,623	86,791	99,832
2000	177,288	82,983	94,305
1995	168,760	80,179	88,581
1990	150,454	71,591	78,863
1980	126,179	59,901	66,278

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha municipal.

II Conteo de Población y vivienda 2005, Veracruz. INEGI.

Gráfica 2. Crecimiento Poblacional 1990 – 2005 Municipio de Córdoba.



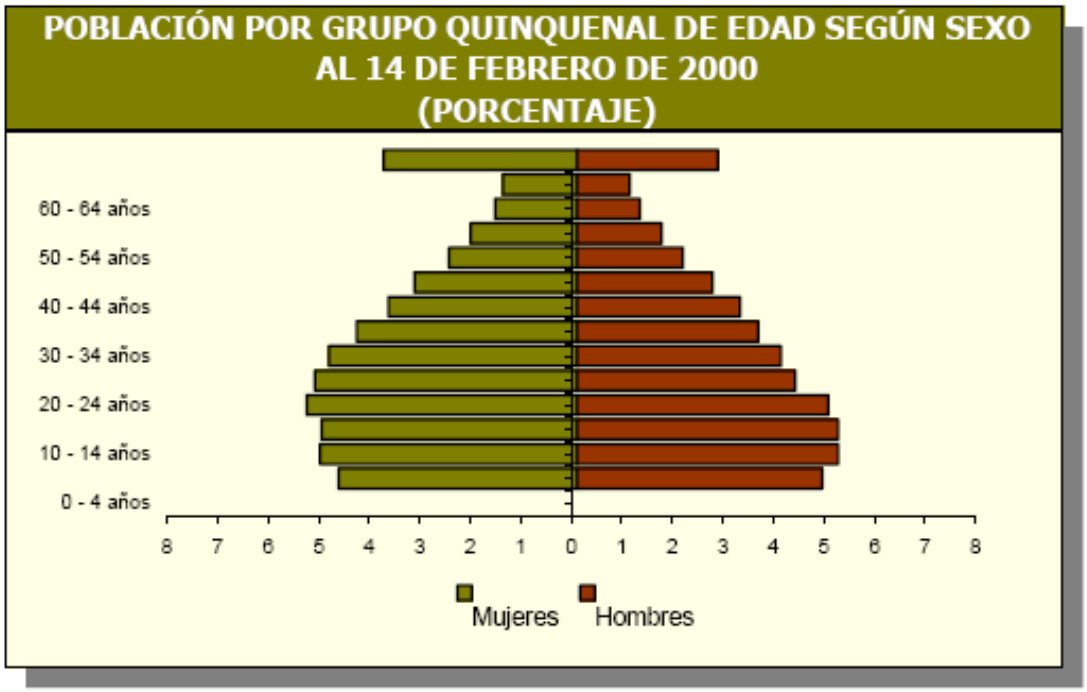
A continuación se presenta la tabla correspondiente a las principales localidades del Municipio de Córdoba donde se integran habitantes desde 1980 al 2005 de acuerdo a los censos de población y vivienda.

Tabla 3. Población de las Principales Localidades del Municipio de Córdoba en Distintos Años.

Nombre	1980	1990	1995	2000	2005
Loc. Córdoba	99,972	130,695	132,091	133,807	136,237
Loc. La Luz Francisco I. Madero (San Román)	1,021	1,625	7,933	9,346	10,448
Loc. El Pueblito (Crucero Nacional)	0	549	4,372	4,817	7,359
Loc. La Luz y Trinidad Palotal	93	721	1,907	2,851	3,266

Fuente: www.inegi.gob.mx. Archivo de localidades históricas. INEGI II Conteo de Población y Vivienda 2005. Resultados por Localidad Veracruz.

Gráfica 3. Pirámide Poblacional 2000 del Municipio de Córdoba.



Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha municipal.

Tabla 4. Población Total Grupos Quinquenales 2005 del Municipio de Córdoba.

Grupos Quinquenales	Total	Hombres	Mujeres
0-4 años	16,980	8,655	8,325
5-9 años	17,013	8,585	8,428
10-14 años	18,070	9,143	8,927
15-19 años	18,295	8,946	9,349
20-24 años	16,989	7,722	9,267
25-29 años	14,894	6,572	8,322
30-34 años	15,094	6,696	8,398
35-39 años	13,889	6,200	7,689
40-44 años	12,007	5,461	6,546
45-49 años	10,138	4,548	5,590
50-54 años	8,430	3,824	4,606
55-59 años	6,383	2,832	3,551
60-64 años	5,315	2,293	3,022
65-69 años	4,029	1,641	2,388
70-74 años	3,272	1,352	1,920
75-79 años	2,404	985	1,419
80-84 años	1,382	524	858
85-89 años	766	263	503
90-94 años	273	90	183
95-99 años	142	40	102
100 años y más	42	12	30
No especificado	816	407	409

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Tabulados Básicos Veracruz.

Tabla 5. Indicadores Sociodemográficos 2004.

Tasa de Natalidad a/	16
Tasa de Morbilidad Infantil b/	2,250
Tasa de Morbilidad General c/	46,110
Tasa de Mortalidad Infantil b/	28
Tasa de Mortalidad General c/	568
Grado de Marginación 2000	Bajo
Lugar Ocupado a nivel nacional en marginación	2,111
Índice de masculinidad	87.99
Población en localidades menores a 5,000 habitantes	19.3 %
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	60.6 %
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	2.7 %
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	1.7 %
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	15.1 %
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	13.5 %
Viviendas que utilizan leña para cocinar	7.9 %

a/ Por cada 1,000 habitantes

b/ Por cada 1,000 nacimientos

c/ Por cada 100,000 habitantes

Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

- **Vivienda**

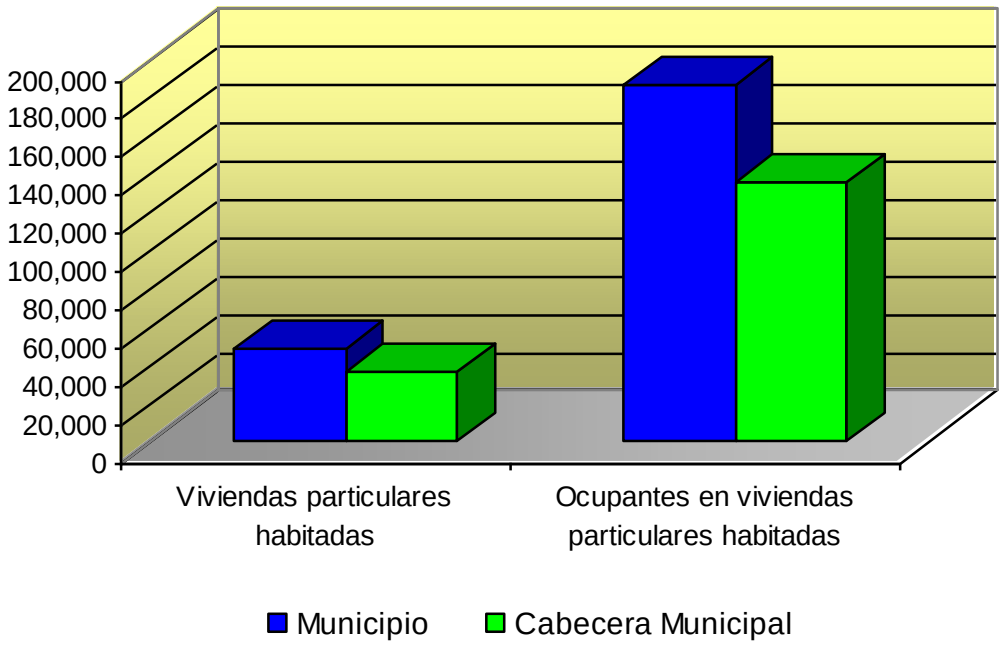
Al II Conteo de Población y Vivienda 2005 se cuenta con 48,675 viviendas particulares habitadas con un total de 186,306 ocupantes, que en promedio equivale al 3.83 % en el Municipio; mientras que en la cabecera municipal, hay 36,381 viviendas particulares habitadas, con un total de 135,943 ocupantes, que en promedio equivalen al 3.74 %; los datos se pueden observar en la siguiente tabla y gráfica:

Tabla 6. Datos de Vivienda al 2005.

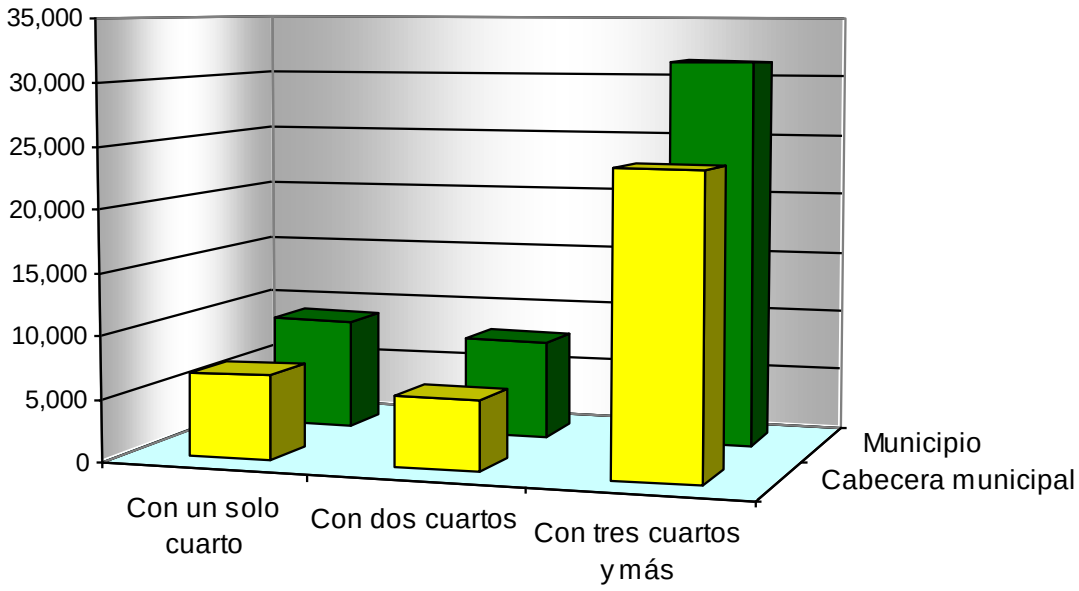
Concepto	Municipio	Cabecera municipal
Viviendas particulares habitadas	48,675	36,381
Ocupantes en viviendas particulares habitadas	186,306	135,943
Promedio de ocupantes	3.83	3.74
Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto	9,022	6,755
Viviendas particulares habitadas con dos cuartos	7,892	5,595
Viviendas particulares habitadas con tres cuartos y más	31,359	23,732

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Resultados por localidad Veracruz.

Gráfica 4. Viviendas Particulares Habitadas y Ocupantes 2005.



Gráfica 5. Viviendas Particulares Habitadas de acuerdo al Número de Cuartos 2005.



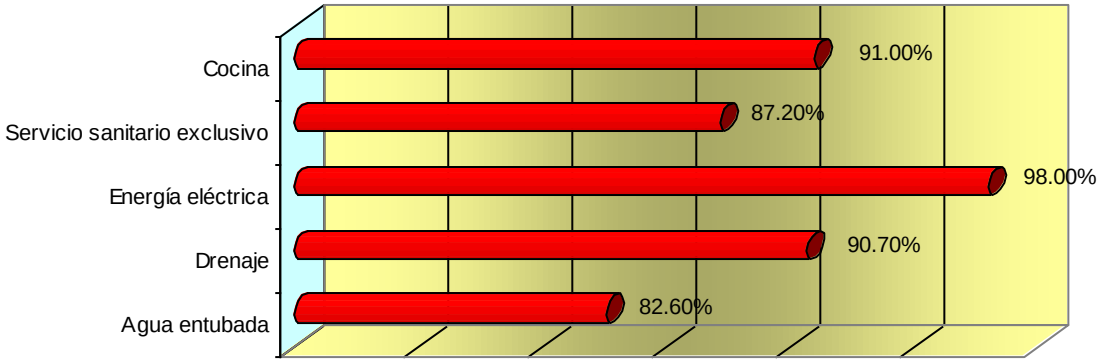
Para el caso del XII Censo de población y vivienda del 2000 se contaba con 42,744 viviendas particulares habitadas, con un total de 175,639 ocupantes y un promedio de ocupantes por vivienda particular de 4.11 para el Municipio, mientras que para la cabecera municipal se censaron 32,884 viviendas particulares habitadas, con 132,321 ocupantes y un promedio de 4.02, para este censo la mayoría de las viviendas son propias y de tipo fija, los materiales utilizados principalmente para su construcción son el cemento, el tabique, el ladrillo, la madera, la lámina. Así como también se utilizan materiales propios de la región.

Tabla 7. Datos de Viviendas Particulares Habitadas al 2000.

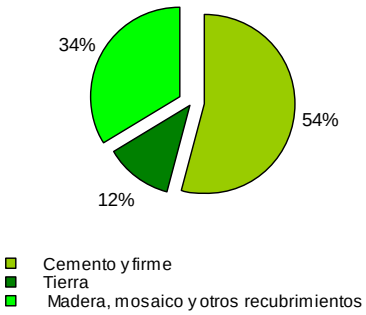
Concepto	Municipio
Viviendas particulares habitadas	48,675
Ocupantes en viviendas particulares habitadas	186,306
Promedio de ocupantes	3.83
Con disponibilidad de agua entubada	82.6 %
Con disponibilidad de drenaje	90.7 %
Con disponibilidad de energía eléctrica	98.0 %
Con servicio sanitario exclusivo	87.2 %
Con disponibilidad de cocina	91.0 %
Con piso de:	
Cemento y firme	53.9 %
Tierra	12.1 %
Madera, mosaico y otros recubrimientos	33.9 %
Con paredes de:	
Tabique, ladrillo, block, cemento y concreto	81.3 %
Madera	17.5 %
Otros	1.2 %
Con techo de:	
Lámina de asbesto y metálica	38.9 %
Losa y terrado con viguería	56.8 %
Lámina de cartón	4.3 %

Fuente: INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2000. Resultados por localidad Veracruz. www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

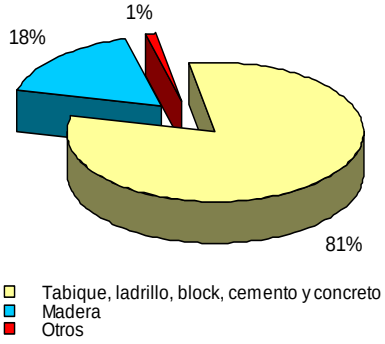
Gráfica 6. Disponibilidad de Servicios al 2000.



Gráfica 7. Material de construcción de los pisos



Gráfica 8. Material de construcción de paredes



Gráfica 9 Material de construcción de los techos al 2000

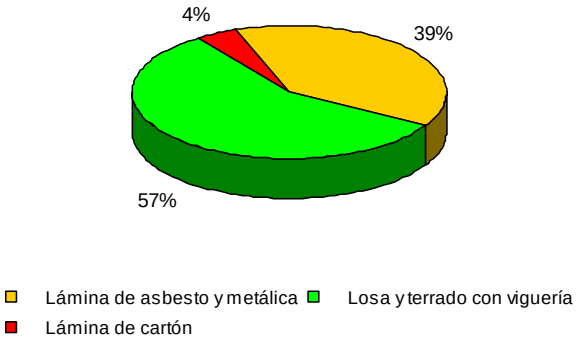
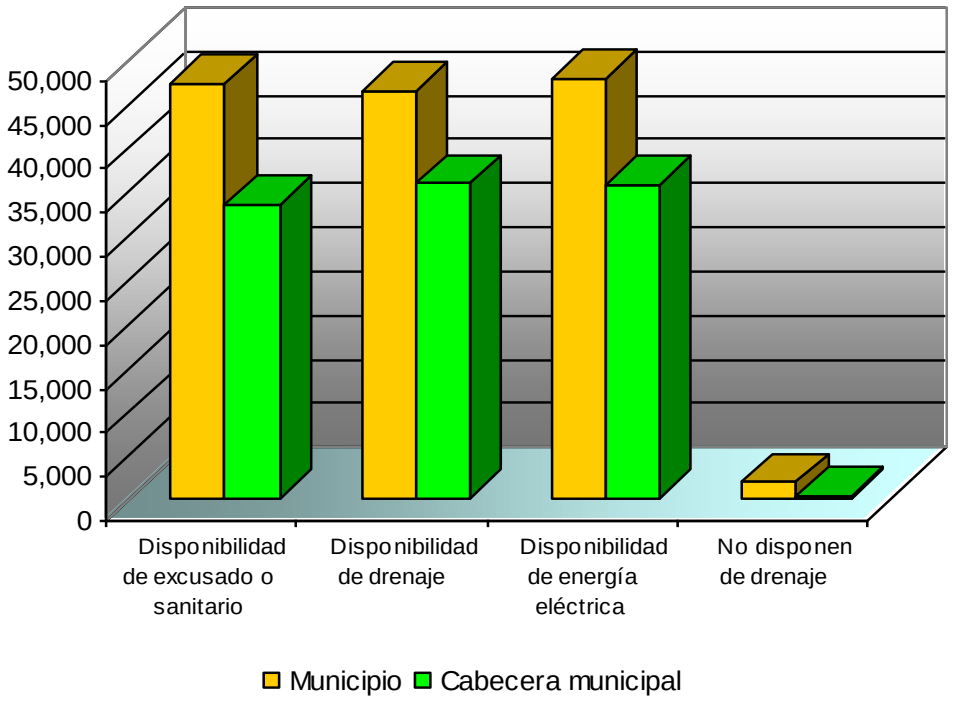


Tabla 8. Servicios de las Viviendas al 2005

Servicios	Municipio	Cabecera municipal
Viviendas particulares habitadas que cuentan con:		
Disponibilidad de excusado o sanitario	47,216	33,371
Disponibilidad de drenaje	46,357	35,810
Disponibilidad de energía eléctrica	47,689	35,751
No disponen de drenaje	1,871	241

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Resultados por localidad Veracruz.

Gráfica 10. Disponibilidad de Servicios al 2005.



➢ Lengua Indígena

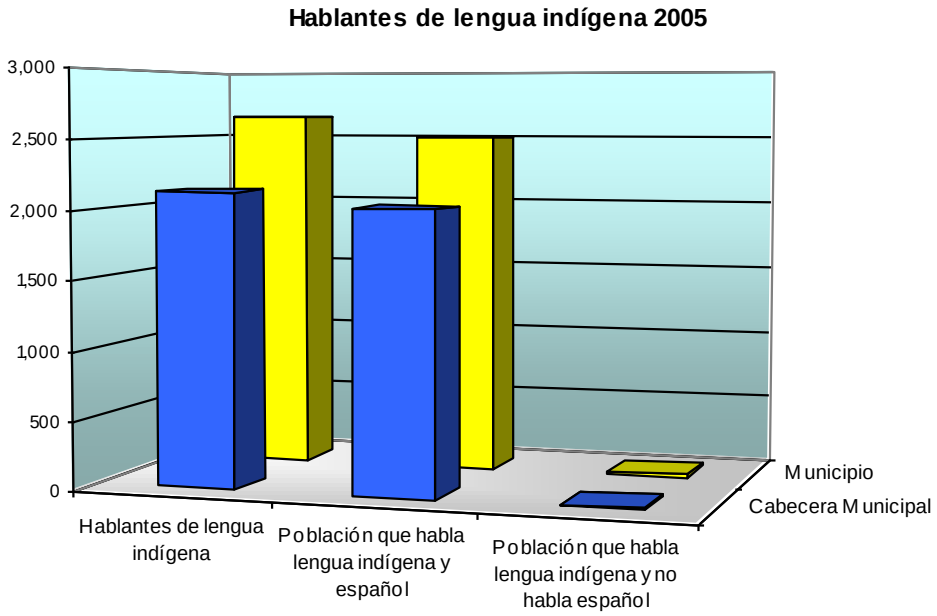
De acuerdo al II Conteo de Población y vivienda 2005, la población mayor de 5 años y más es de 168,827 en el Municipio de Córdoba, de los cuales 2,655 son hablantes de alguna lengua indígena, 1,179 hombres y 1,476 mujeres. Mientras que en la cabecera municipal habitan un total de 2,128 hablantes de algún tipo de lengua, 945 hombres y 1,183 mujeres. La principal lengua indígena es el mazateco. *Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Resultados por localidad Veracruz.*

Tabla 9. Población Indígena 2005

Población hablante de lengua indígena	Municipio	Cabecera Municipal
Hablantes de lengua indígena	2,655	2,126
Hombres	1,179	945
Mujeres	1,476	1,183
Población que habla lengua indígena y español	2,498	2,023
Población que habla lengua indígena y no habla español	22	13
Lengua indígena	Mazateco	Mazateco

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Resultados por localidad Veracruz.

Gráfica 11. Hablantes de Lengua Indígena al 2005.



➢ Datos Económicos

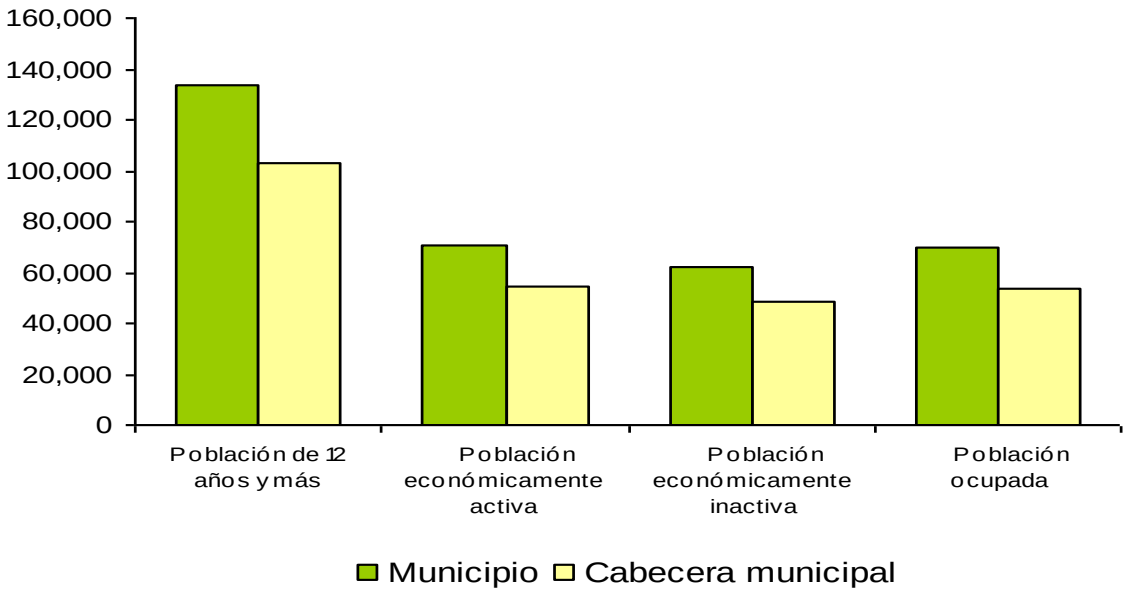
Dentro del II Conteo de población y vivienda del 2005, no se consideraron datos económicos, por lo que se utilizarán los derivados del XII Censo de población y vivienda del 2000. En lo que respecta al Municipio de Córdoba cuenta con una población mayor de 12 años de 133,487, la población económicamente activa (PEA) es de 70,601 y la población ocupada es de 69,749, que además su mayor participación se encuentra dentro del sector terciario con un total de 46,126, en cuanto a los salarios la mayoría de la población ocupada se encuentra en el rango de 1 a 2 salarios mínimos con 26,430 personas; a continuación se puede observar en la tabla y gráficas los datos económicos para el Municipio y su cabecera municipal:

Tabla 10. Datos Económicos 2000.

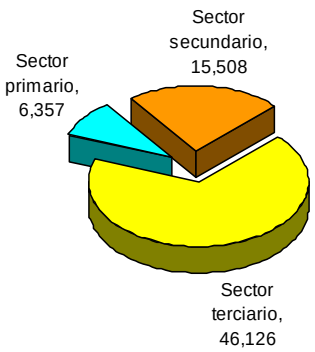
Concepto	Municipio	Cabecera municipal
Población de 12 años y más	133,487	102,758
Población económicamente activa	70,601	54,274
PEA ocupada	69,749	53,555
Población económicamente inactiva	62,494	48,179
SECTOR DE ACTIVIDAD		
Sector primario	6,357	1,161
Sector secundario	15,508	12,347
Sector terciario	46,126	38,653
SALARIOS		
Que recibe menos de un salario	12,446	8,441
Que recibe de 1 a 2 salarios mínimos	26,430	20,271
Que recibe de 2 y hasta 5 salarios mínimos	17,136	14,149
Que recibe más de 5 y hasta 10 salarios mínimos	4,583	3,877
Que recibe más de 10 salarios mínimos	2,185	1,958

Fuente: INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2000. Resultados por localidad Veracruz. www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

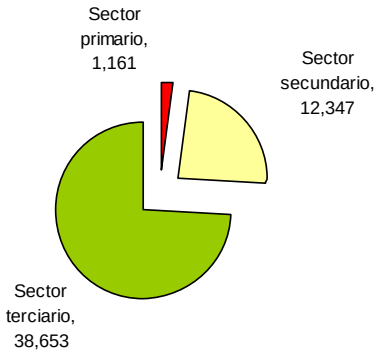
Gráfica 12. Información Económica de la Población Mayor de 12 años al 2000.



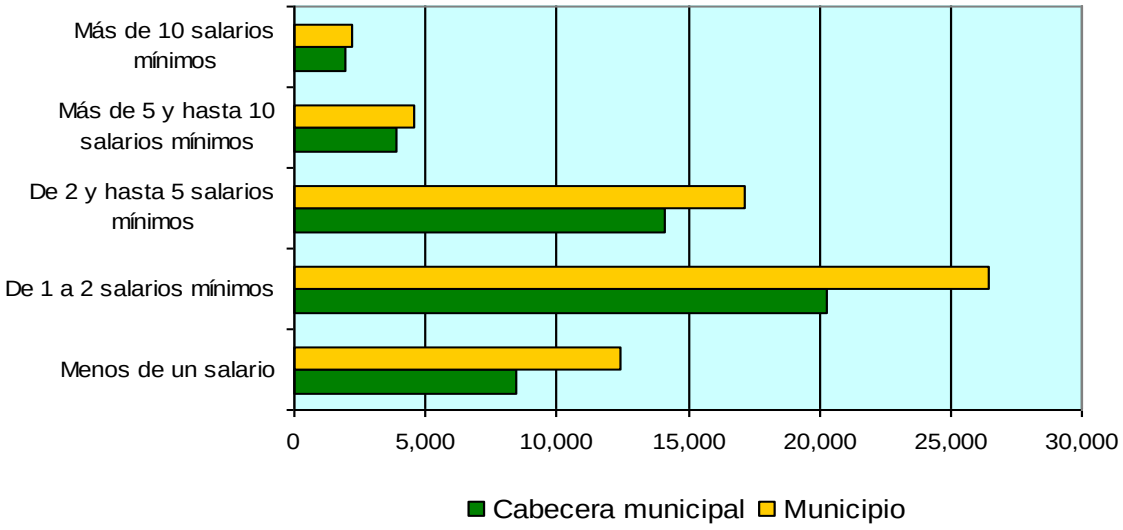
Gráfica 13. Sector de Actividad en el Municipio



Gráfica 14. Sector de Actividad en la Cabecera Municipal



Gráfica 15. Comparativo de Salarios Mínimos al 2000.



➢ Educación

Para el año 2004, los datos de educación se registraron de la siguiente manera: existen en el Municipio un registro de 373 escuelas, en donde imparten clases 3,327 docentes, y que para este año manejaron 2,445 grupos; el número total de alumnos fue de 62,980, de los cuales 30,373 eran hombres y 32,607 mujeres. Además cuenta con 3 planteles que brindan educación superior, 9 en educación para los adultos y 18 en capacitación para el trabajo.

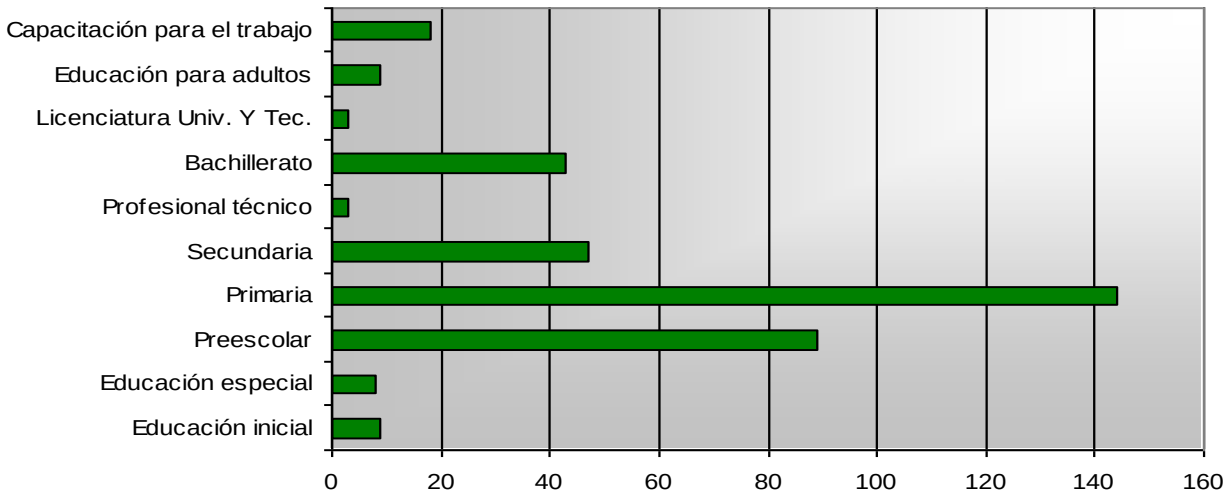
La educación básica es impartida en 89 planteles de preescolar, 144 de primaria, 47 de secundaria. Además cuenta con 46 instituciones que brindan el bachillerato entre las que se encuentran centros de enseñanza técnica y profesional medio como es el CEBETIS. *Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal; "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

Tabla 11. Datos del Sector Educativo al 2004.

Concepto	Escuelas	Maestros	Grupos	Alumnos
Total	373	3,327	2,445	62,980
Educación inicial	9	18	55	837
Educación especial	8	69	20	363
Preescolar	89	270	314	6,101
Primaria	144	964	1,102	24,585
Secundaria	47	696	322	10,628
Profesional técnico	3	56	12	198
Bachillerato	43	734	309	9,682
Normal	0	0	0	0
Licenciatura Univ. Y Tec.	3	327	0	5,821
Posgrado Univ. Y Tec.	0	15	0	230
Educación para adultos	9	46	0	468
Capacitación para el trabajo	18	132	311	4,067

Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

Gráfica 16. Planteles Educativos en el 2004 para el Municipio de Córdoba.



Es importante señalar que en este Municipio se asientan instituciones que ofrecen enseñanza superior tales como:

Tabla 12. Instituciones de Enseñanza Superior en el Municipio de Córdoba

Institución	Grado Académico	No. de Facultades
Universidad Veracruzana	Licenciatura	6
Universidad del Golfo de México	Licenciatura	9
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Central Veracruz	Licenciatura	13
Instituto de Estudios Superiores Pasioli	Licenciatura Postgrado	5 2
Universidad del Golfo de México (Sistema abierto)	Licenciatura	4
Universidad Pedagógica Veracruzana	Licenciatura	4
Universidad Pedagógica Nacional	Licenciatura	3

Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".

De acuerdo a los datos del II Conteo de Población y Vivienda 2005 para el Municipio de Córdoba los indicadores en educación son los siguientes:

Tabla 13. Población que sabe leer y escribir al 2005 para el Municipio de Córdoba.

Concepto	Referencia
Población de 6 años y más	165,322
Población de 6 años y más que sabe leer y escribir	153,471
Población de 6 años y más que no sabe leer y escribir	11,738

No especificado	113

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Tabulados básicos Veracruz.

Gráfica 17. Población que Sabe Leer y Escribir 2005.

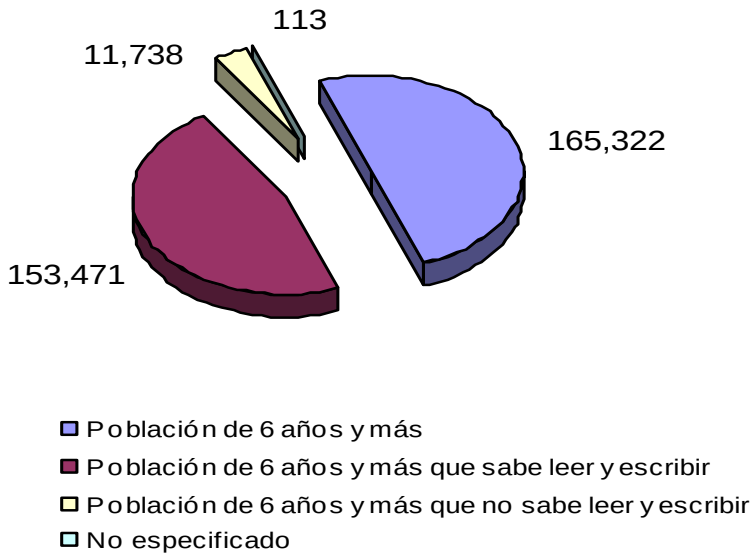


Tabla 14. Características del Sector Educativo 2004.

Concepto	Referencia
Adultos alfabetizados	604
Alfabetizadores	181
Bibliotecas públicas	14
Becas otorgadas	1,229

Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

➢ Infraestructura del Sector Salud

En este Municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por 12 unidades médicas de la Secretaría de Salud, 4 del IMSS, 1 del ISSSTE, 1 del IMSS-OPORTUNIDADES y 1 de SSA. Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

Tabla 15. Características del Sector Salud 2004 para el Municipio de Córdoba

Institución	Unidades de consulta externa	Consultas externas otorgadas	Hospital	Casas de salud	Médicos
Total	12	564,343	3	6	386
IMSS	4	410,938	1	0	234
ISSSTE	1	60,671	0	0	33
Cruz Roja	0	0	1	0	8
IMSS-OPORTUNIDADES	4	19,481	0	0	4
SSA	3	73,253	1	6	107

Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

Tabla 16. Indicadores de Salud al 2004 para el Municipio de Córdoba

Concepto	Tasa
Tasa de natalidad	16 a/
Tasa de morbilidad infantil	2,250 b/
Tasa de morbilidad general	46,110 c/
Tasa de mortalidad infantil	28 b/
Tasa de mortalidad general	568 c/

a/ por cada 1,000 habitantes

b/ por cada 1,000 nacimientos

c/ por cada 100,000 habitantes

Fuente: www.sefiplan.gob.mx.- ficha municipal

De acuerdo a los datos obtenidos por el II Conteo de Población y Vivienda 2005, en el Municipio de Córdoba se observa a continuación la distribución de la población en los diferentes servicios de salud, haciendo la anotación que se incorpora en este conteo el seguro popular, dentro de las más importantes:

Tabla 17. Población Derechohabiente a Servicios de Salud 2005 para el Municipio de Córdoba.

Servicios de Salud	Población total	Hombres	Mujeres
Total derechohabientes	98,883	45,059	53,824
En el IMSS	76,615	35,316	41,299
En el ISSSTE	5,873	2,603	3,270
En PEMEX, SEDENA o SEMAR	664	301	363
Seguro Popular	14,782	6,368	8,414
En institución privada	1,878	888	990
En otra institución	8	3	5
No derechohabiente	86,579	41,149	45,430

Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Tabulados básicos Veracruz.

Gráfica 18. Población Derechohabiente a Servicios de Salud 2005.

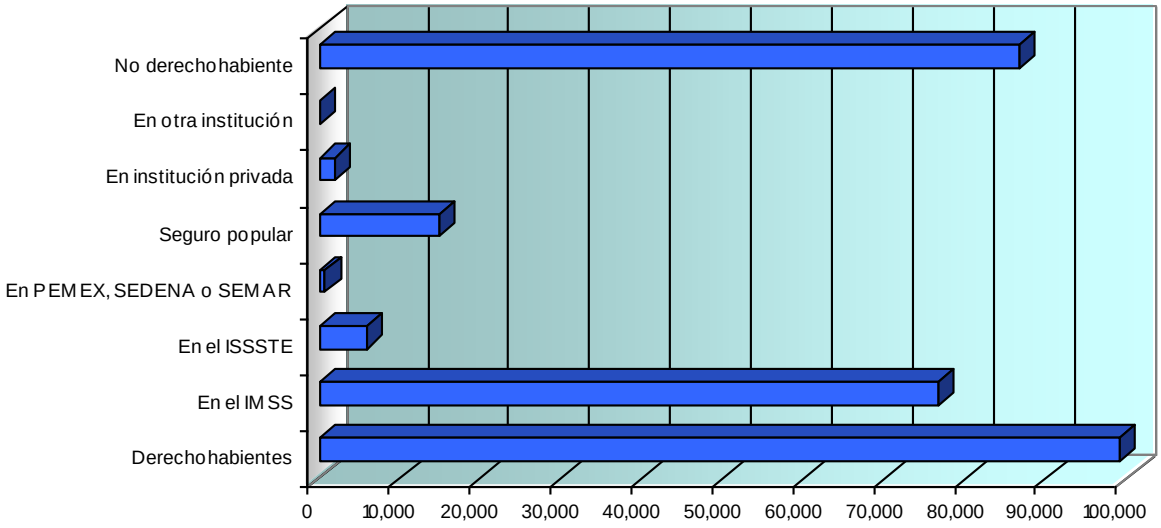
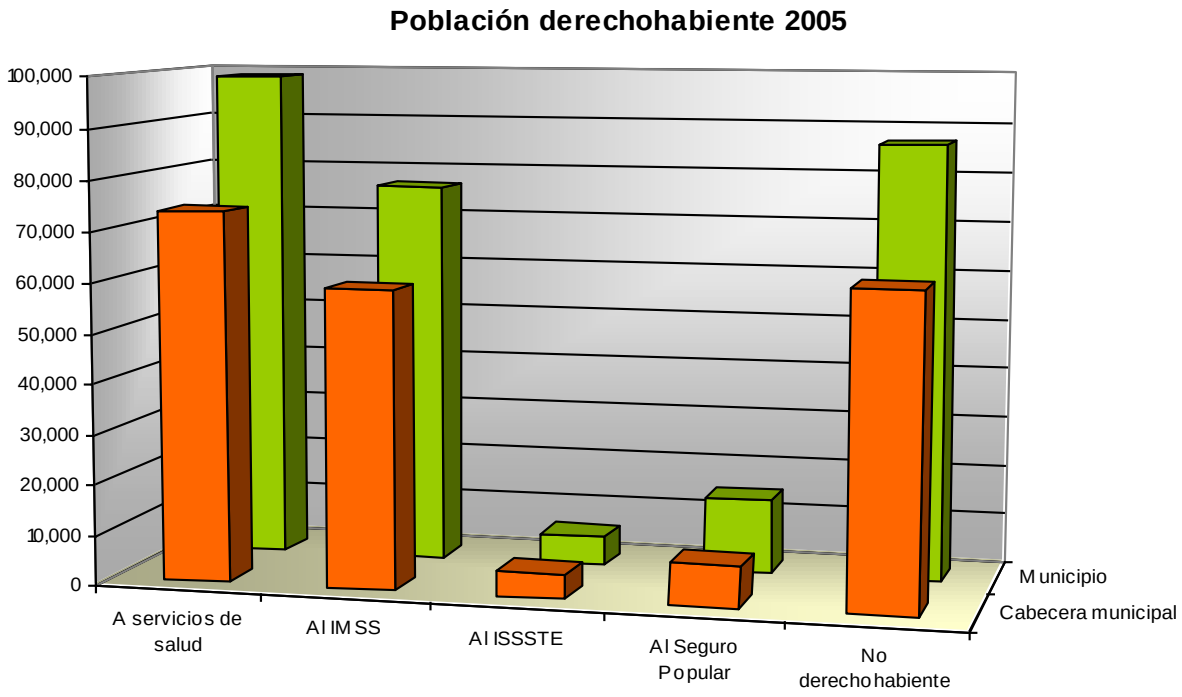


Tabla 18. Comparativo de la Población Derechohabiente a Servicios de salud 2005.

Servicios de Salud	Municipio	Cabecera municipal
Total derechohabientes	98,883	73,550
En el IMSS	76,615	59,082
En el ISSSTE	5,873	4,822
Seguro Popular	14,782	8,161
No derechohabiente	86,579	61,828

Fuente: INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2000. Resultados por localidad Veracruz.

Gráfica 19. Comparativo de la Población Derechohabiente a Servicios de Salud 2005



➢ Comunicaciones

El Municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación conformada por 166.04 km de avenidas y 128.44 km de calles pavimentadas, 34.93 km de avenidas y 17.65 km de calles de terracería.

Los caminos comunican a las localidades de Orizaba, Veracruz, Xalapa, Puebla, México D.F., Minatitlán y Coatzacoalcos. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

Para el año 2003, en el rubro de transporte y comunicaciones se registraron los siguientes datos:

Tabla 19. Longitud de la Red Carretera para el Municipio de Córdoba.

Longitud de Red Carretera 2003	Kilómetros
Total en el Municipio	52.1
Troncal federal (pavimentada)	23.3
Alimentadoras estatales (pavimentadas)	18.8
Caminos rurales (pavimentados)	10.0
Alimentadoras estatales (revestidas)	0.0
Caminos rurales (revestidos)	0.0

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.

Para el año 2003 se registraron en el Municipio 573 vehículos de tipo público y 20,265 particulares, 769 camiones de pasajeros y 11,056 camiones para carga.

El parque vehicular quedaría de la siguiente forma:

Tabla 20. Parque Vehicular 2003 para el Municipio de Córdoba.

Vehículos de motor	Tipo de Servicio		
	Público	Particular	Total
Automóviles	573	20,265	20,838
Camiones de pasajeros	751	18	769
Camiones y camionetas para carga	1,153	9,903	11,056
Motocicletas	0	1,389	1,389

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.

El Municipio recibe la señal de 21 radiodifusoras de AM de las que 3 son estaciones locales y 8 de FM en donde 2 son locales, se recibe señal de televisión y de cable. Así mismo circulan 2 medios impresos locales. Tiene servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y 19 localidades, así como con telefonía rural y celular; además de 38 oficinas postales y de telégrafos. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

Tabla 21. Oficinas Postales para el Municipio de Córdoba.

Concepto	Total
Oficinas	38
Administraciones	1
Sucursales	1
Agencias	21
Expendios	7
Instituciones públicas	7
Otras	1

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.

- **Actividades Económicas**

1. Agricultura

El Municipio cuenta con una superficie total de 10,881.577 hectáreas, de las que se siembran 8,864.15 en las 3,260 unidades de producción. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005". Los principales productos agrícolas y la superficie correspondiente en hectáreas que se cosecha son maíz grano con 750.3, caña de azúcar 5,183.0 y 2,200 de café cereza. Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.*

Hay otros cultivos de menor proporción como el plátano, el mango, la naranja, la calabaza, el aguacate, el mamey, la papaya, el limón y la ciruela. Existen 1,678 unidades de producción rural con actividad forestal. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

Tabla 22. Principales Cultivos 2004 para el Municipio de Córdoba.

Principales cultivos	Superficie sembrada (hectáreas)	Superficie cosechada (hectáreas)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de pesos)
Caña de azúcar	5,183	5,183.0	466,470.0	149,270.4
Café cereza	2,200.0	2,200.0	7,700.0	15,400.0
Maíz grano	950.3	950.3	1,933.7	4,303.6

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.

2. Ganadería

Tiene una superficie de 586.0 hectáreas dedicadas a la ganadería, en donde se ubican 1,761 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. El 9.9% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad. A 1997 cuenta con 395 cabezas de ganado bovino (predominando la raza Holstein) además de la cría de 6,511.0 cabezas de ganado. Las granjas avícolas y apícolas tienen cierta importancia. *Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.*

Tabla 23. Especies Ganaderas 2004 para el Municipio de Córdoba.

Especie	Población (cabezas)	Producción (toneladas)	Valor (miles de pesos)
Ganadera			

Bovino de doble propósito	0.0	12.6	277.5
Bovino para leche a/	395.0	228.8	666.8
Porcino	6,511.0	474.8	13,259.9
Ovino	289.0	2.4	73.7
Caprino	107.0	0.9	25.3
Équido	419.0	NA	NA
Avícola			
Gallináceas	1,977,908.0	16,252.5	346,696.9
Guajolotes	167.0	0.9	27.6

a/ Se refiere a miles de litros.

Fuente: www.sefiplan.gob.mx. Ficha técnica de los Municipios.

3. Industria

En el Municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 146 microempresas 87 pequeñas empresas, 12 medianas y 2 grandes; es importante mencionar que dentro de estas hay 23 con calidad de exportación, encontrando 10 PITEX y 10 ALTEX. Destacan las industrias de beneficio de café proceso soluble, beneficio de arroz, fábrica de aceite vegetal, cemento, embotelladora de refrescos, ingenio azucarero y fabricación de fertilizantes. Como ejemplo de ellas tenemos: Cementos Apasco, Cementos Veracruz, Industria Patrona S. A. de C. V.; de artículos de plástico como Plastibus, Cor-Ver, Balper; ingenios como San Miguelito, Cuautlapan y Potrero; beneficios de café y descafeinadoras tales como La Estación, Barranca San Miguel, Grupo San Roke, Grupo Alza, Café Verde, Café Brasa, Café Bernardi, Café Internacional de Córdoba, Cafés finos de Exportación, Comercializadora Cafiex del Golfo y Cía. Industrializadora del Café. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

4. Infraestructura Hotelera

En el Municipio al 2003 existen 52 establecimientos de hospedaje, 1 de cinco estrellas 4 de cuatro estrellas, 7 de tres estrellas, 4 de dos estrellas, 1 de una estrella y 35 sin clasificar, en los que comprende desde apartamentos, bungalows, cabañas, campamentos, casas de huéspedes, cuartos amueblados, hoteles, moteles, suites, villas, etc. los cuales hacen un total de 1,683 cuartos de hospedaje disponibles.

Al año 2003, se registró de acuerdo a los datos del INEGI, la presencia de 528,909 turistas que arribaron a este Municipio, y que se hospedaron en los diferentes establecimientos de hospedaje, de los cuales 26,445 eran extranjeros. *Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, edición 2005. INEGI.*

5. Comercio

Dentro del Municipio se localizan diversos tipos de comercios, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 24. Listados de Comercios en el Municipio de Córdoba.

Tipo de comercio	Nombre
Almacenes de ropa	Lo Privado, Maní, Laura, Rodall, Boutique Chela, Milano, Boutique D'Olga, Comercial La Torre, Almacenes El Centenario, Gran Sport, Grupo Hecali, Edoardos California, Ropa Infantil Calli, Cricri&Lebans, entre otros.
Plazas Comerciales	Plaza Crystal, Plaza Palmas, Plaza Linda, Plaza Fundadores, Plaza Layfer.
Tiendas	Sears Roebuck de México, Salinas y Rocha, Fábricas de

departamentales	Francia, Departamental Jota Erre.
Zapaterías	Asturiana, Au Petit Jean Arianna, Calza y Anda, Calzado Fino Olga, Calzados Córdoba, Calzarate, el Capricho, Floren's, La Bodega del Zapato, la Elegancia con Chela,
Papelerías	La Esfera, Kora, Korita, El Iris de Xalapa, Memín, Norma, Dipath, Forser, Roni, Zardain, Arcoiris, El Parian, Roly, Tony, Francisco de la Torre, entre otras.
Mueblerías	Elektra, Mansur, América, Brasil, Fadeco, Cordobesa, Galicia, la Central de Córdoba, Bali, Muebles de limpieza Soil Shield, Muebles Coloniales Polo Goytia, Muebles de Acero Comercial Oro, Industrias Castillo, Muebles Escolares Lego.
Ferreterías	Centro Tornillero, Dimaco, Ferrelectro, Ferrematerials del Golfo, Ferretera de la Cuenca, El Clavo, El Cerrojo, El Imán, el Martillo, La Azteca, Comercial Pat Loc, Comercializadora Polos, Distribuidora de Materiales de Córdoba, Ferretera Car-Ton de Córdoba, Ferretera Sumat, etc.
Almacenes de Materiales de Construcción.	Armacasa, Bloques Santa Clara, Dimaco, Italmex, Insumo Estructural, La Casa del Constructor, La Favorita, Macorsa, Materiales Aceros Tucán, Materiales Beristáin, Matusa, Casa de Santiago, Raico, Metalúrgica Veracruzana, Metaluerve, Mever, Mosaicos y Terrazos, Precassa, Prefabricados de Concreto, La Casa del Plomero, Teja California, Fortoul, Pretensur, entre otros.

Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".

6. Servicios

En el Municipio se brindan servicios de 15 agencias de viajes, 13 arrendadoras de autos y 1 de transporte turístico. *Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, edición 2005. INEGI.*

Tabla 25. Servicios Públicos dentro del Municipio de Córdoba.

Servicios Públicos:	100%	75%	50%	25%	0%
Agua Potable.		X			
Mantenimiento de Drenaje.		X			
Alumbrado Público.	X				
Recolección de Basura y Limpia Pública.	X				
Seguridad Pública.		X			
Pavimentación.		X			
Mercados y Centrales de Abasto.	X				
Rastros.		X			
Servicios de Parques y Jardines.	X				
Monumentos y Fuentes.	X				

Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".

➢ Atractivos Culturales y Turísticos

1. Monumentos Arquitectónicos

El Portal de la Casa de los Condes de Ceballos, lugar en el cual se firmaron los "tratados de Córdoba" con los cuales se gesto la independencia de México; el Teatro Pedro Díaz. Una de las construcciones mas bellas es el Palacio Municipal construido en 1905 de estilo Toscano Florentino, también la parroquia de la Inmaculada Concepción que data de 1621, el convento de San Antonio (1686) considerada única en la nación ya que tiene dos bóvedas lanas y los Templos de San Miguel (1698), San José (1721), San Sebastián (1753), San Juan (1742) y San Hipólito (1729). *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

2. Monumentos Escultóricos

En el parque central encontramos un obelisco erigido en memoria de los defensores cordobeses en 1821. Existe un monumento en memoria del Padre de la Independencia Miguel Hidalgo y Costilla, además de cuatro bustos en memoria de Francisco Hernández y Hernández, Agustín de Iturbide, Francisco J. Krill y Ramón Mena Isassi. Hay un monumento en honor de Don Benito Juárez y otro en honor a Francisco I. Madero en el parque del mismo nombre. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

3. Museos

Museo de la Ciudad. Presenta una exposición permanente de importantes piezas de la cultura Totonaca y Olmeca. Es un edificio del siglo XVII, con tres salas, fundado en 1974). Museo de Arte Fantástico. Este museo

presenta exposiciones de arte surrealista y arte fantástico. Edificio del siglo XVII, con dos salas y fundado en 1982. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

4. Fiestas Tradiciones y Danzas

Se efectúan algunas fiestas populares que tradicionalmente son celebradas por los pobladores de la región, un gran porcentaje de estas son las mismas que se celebran en todo el país y que forman parte de la tradición mexicana, como son El Día de Reyes, Día de la Candelaria, Semana Santa, Posadas, La Rama, Día de Muertos, Fiestas patrias, etc.

Además de estas fiestas populares, el 24 de agosto se celebra en el Municipio el día de "Los tratados de Córdoba", algunas veces se organiza una feria que tiene una duración de 10 días.

El 21 de mayo también se celebra para recordar la epopeya ocurrida en este lugar y que dio a la ciudad de Córdoba el título de Heroica. Generalmente de instala un feria industrial y comercial, se efectúa un desfile deportivo; así como muchos otros eventos tanto cívicos como recreativos, deportivos y culturales, en los cuales toman parte todos los sectores de la población.

El 8 de diciembre se celebra la fiesta en honor a la Inmaculada concepción, patrona del lugar. Entre las tradiciones netamente veracruzanas que se practican en este lugar, se encuentran las de "La Rama" en tiempos de posadas y "El Viejito" en los últimos días del año. Y al finalizar la cosecha de café, los patrones ofrecen a sus "cortadores de café" una comida y una fiesta llamada "La Viuda".

Siendo Córdoba una ciudad fundada por 30 caballeros españoles, es natural que algunas tradiciones hispanas se practiquen en la localidad, de las cuales solo algunas se han conservado. Entres estas destacan los festejos de Covadonga, en septiembre, durante los cuales pasean por las principales calles de la ciudad un gran ramo de flores en forma de corona que posteriormente es depositada como ofrenda en un altar de la parroquia. Los participantes en este desfile portan trajes típicos españoles como gallegos, sevillanas, asturianas, etc.

Otro festejo de tradición hispana es el de Santiago Apóstol, patrón de España, que se celebra en julio; inicia con una misa de acción de gracias y posteriormente las familias hispanas degustan un banquete preparado con menú de cocina española, contando también con actividades deportivas, recreativas e infantiles. Fiestas Populares: El 19 de Marzo se celebra en honor de San José. Es tradicional tomar café los fines de semana en “Los Portales”. *Fuente: “Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005”.*

5. Música

El ambiente musical es marimba, jaraneros, mariachis y rondallas. *Fuente: “Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005”.*

6. Artesanías

Podemos considerar como artesanías los dulces típicos de la región y los derivados del café como galletas, licor, entre otros*. Fuente: “Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005”.*

7. Gastronomía

Algunos productos elaborados en esta ciudad tienen ya fama, como las piernas de jamón envinado, chiles chipotles preparados, tlatonile (pasta para condimentar carnes y guisos) y dulces regionales como calabazas en tacha, chongos del tacho, charamuscas, trompadas, alegrías, palanquetas, duquesas, cocadas, naranjas torneadas, limones rellenos, frutas cubiertas y dulces de leche. Entre los productos elaborados con café tenemos la crema, panqué, galletas, dulces, grasa y extracto para repostería.

Entre las bebidas más conocidas está el licor de café y el rompope, el aguardiente de caña y el menyul que es un licor de origen francés preparado a base de yerbas aromáticas.

Respecto a la cocina cordobesa, ésta es rica y variada, incluye platillos tales como tepejilotes, hongos de encino, de huizache, flor de izote, mole verde, tezmole rojo, chileatole, barbacoa de pollo, tortas de gasparitos; los tamales rancheros, de frijol, de rajas; empanadas, langostinos al mojo de ajo o al chipotle y por supuesto, el famoso pescado a la veracruzana. *Fuente: "Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005".*

8. Centros Turísticos

El principal lugar turístico para visitar en Córdoba es el Centro histórico, que cuenta con 9 manzanas de edificios que datan de los siglos XVII y XVIII. Entre estos edificios encontramos la Plaza de Armas o Plaza Principal en el Parque 21 de mayo, el Ex Casino Español ahora sucursal del Banco Banamex, la Iglesia de la Inmaculada concepción, el Colegio Preparatorio y la Capilla de Santa Rosa, el Palacio Municipal, el Exconvento de San Antonio, el Museo de

la Ciudad y la Casa de los Condes de Ceballos, donde se firmaron los Tratados de Córdoba, lugar en el que ahora hay varios restaurantes y donde podrán disfrutar de la rica cocina cordobesa y un rico café al son de la marimba. Se pueden visitar dos parques ecológicos: el “Paso Coyol” y la “Alameda Rafael Murillo Vidal” en donde pueden jugar los niños en sus áreas verdes. *Fuente: “Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Córdoba, edición 2005”.*

ESTRUCTURA CARTOGRÁFICA

ESTRUCTURA CARTOGRÁFICA

➢ Cuadrícula

La cuadrícula es una subdivisión regular de la superficie dentro del cuerpo de una carta topográfica y consiste de líneas paralelas que están separadas cada 2,000 metros en X y 3,000 metros en Y. Para su definición utiliza el datum WGS84 y elipsoide de Clarke 1886. Para las cartas que integran el Municipio de Córdoba se tienen siete líneas en X y seis en Y. Se representa con una línea sólida en color azul oscuro, con el atributo de su longitud en kilómetros (figura 1).

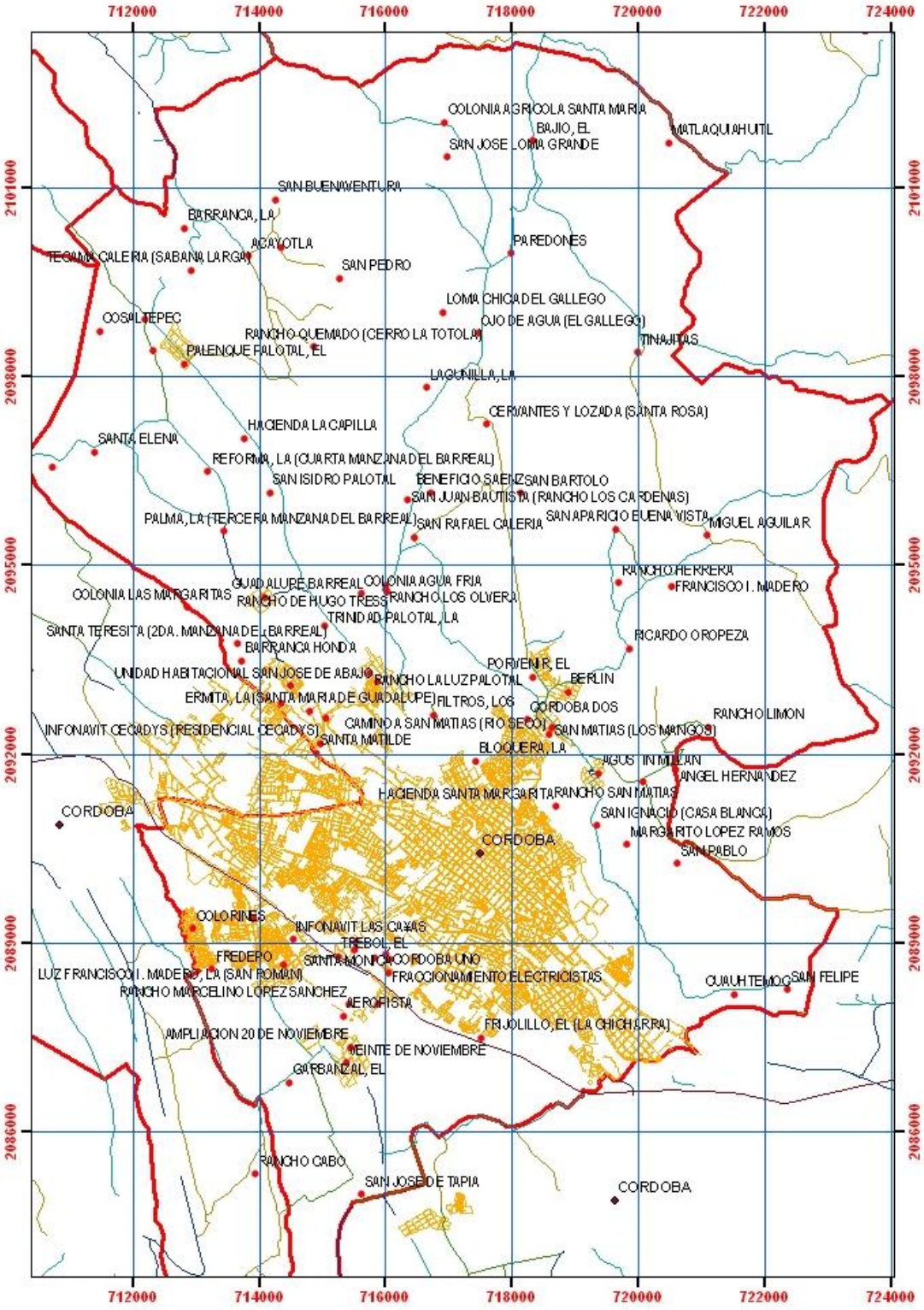


Figura 1. Cuadrícula de las cartas que integran el Municipio de Córdoba, Veracruz escala 1:50,000 en la proyección UTM zona 14.

- **Modelo Digital de Elevación**

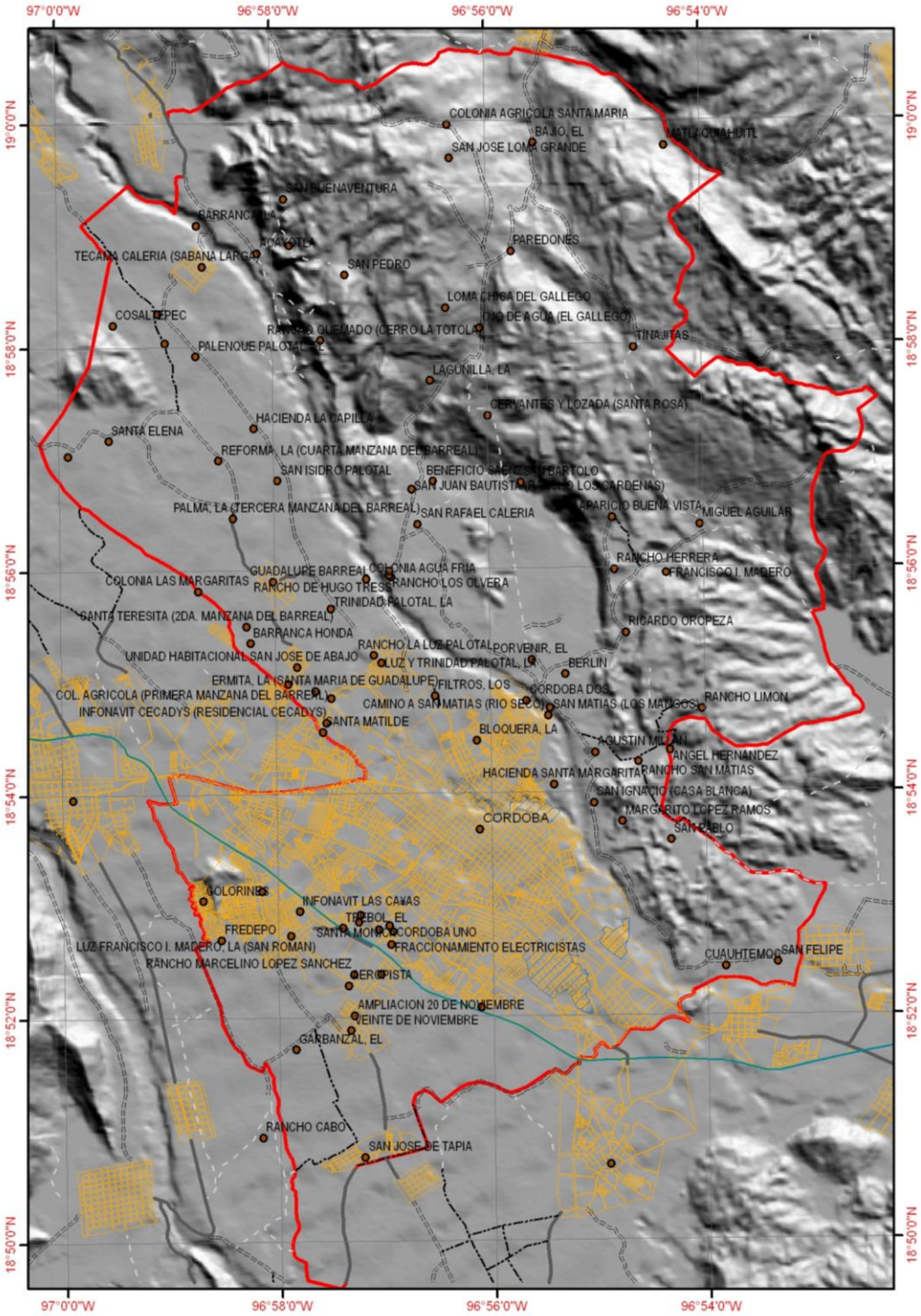


Figura 2. Sombreado del Modelo Digital de Elevación del Municipio de Córdoba, Veracruz escala 1:50,000 en la proyección UTM zona 14.

- **Topografía**

La topografía es el conjunto de los rasgos físicos que configuran una parte de la superficie terrestre (Secretaría de Gobernación, 1992), en este caso la topografía referida al Municipio de Córdoba tiene un relieve muy cambiante. El gradiente altitudinal de Municipio va desde los 740 a los 1760 msnm (figura 3) siendo la zona norte del Municipio la que muestra las mayores altitudes, no así para la zona sur que presenta los valores más bajos.

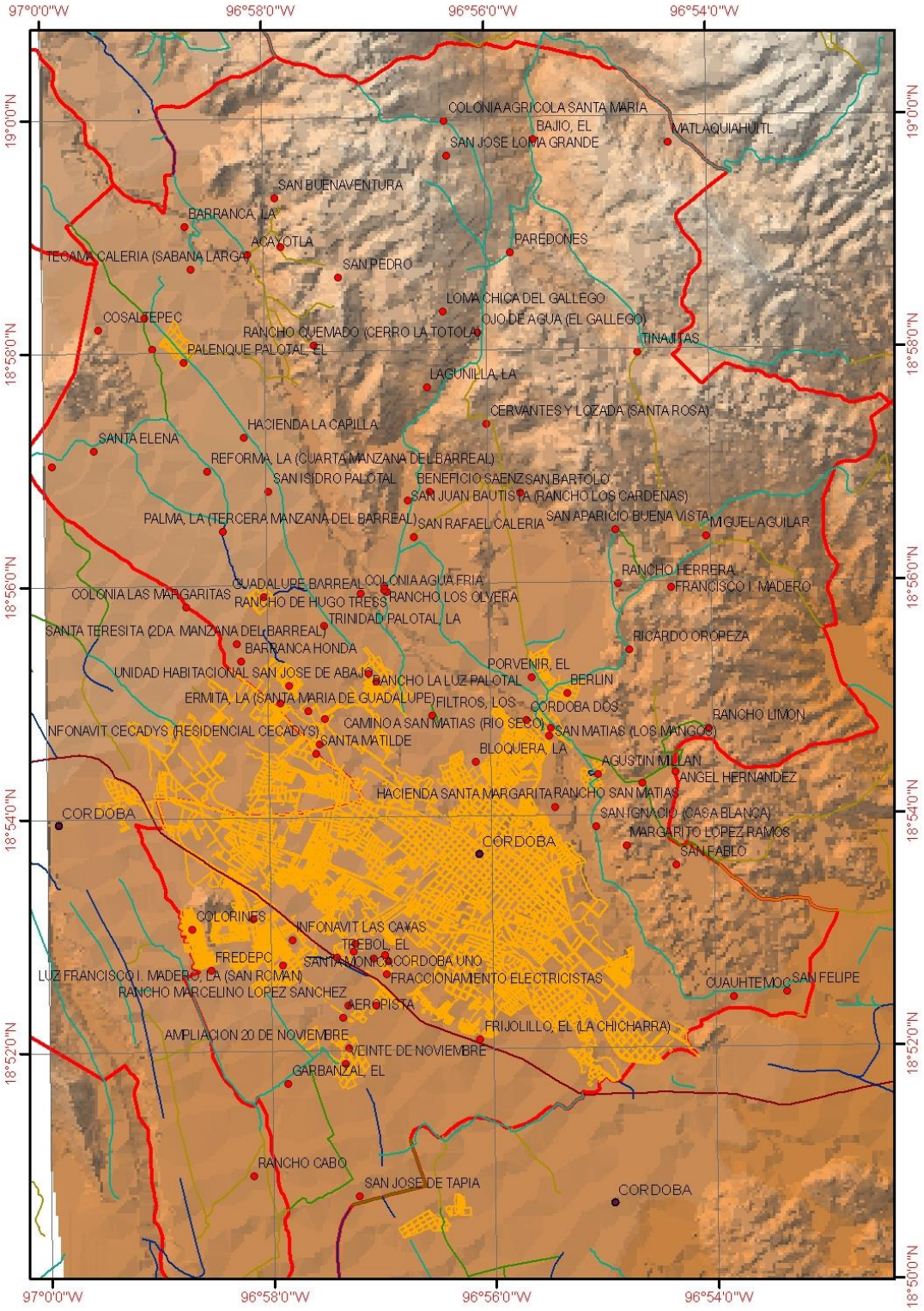


Figura 3. Topografía de las cartas que integran el Municipio de Córdoba, Veracruz escala 1:50,000 en la proyección UTM zona 14.

- **Ríos y Lagunas**

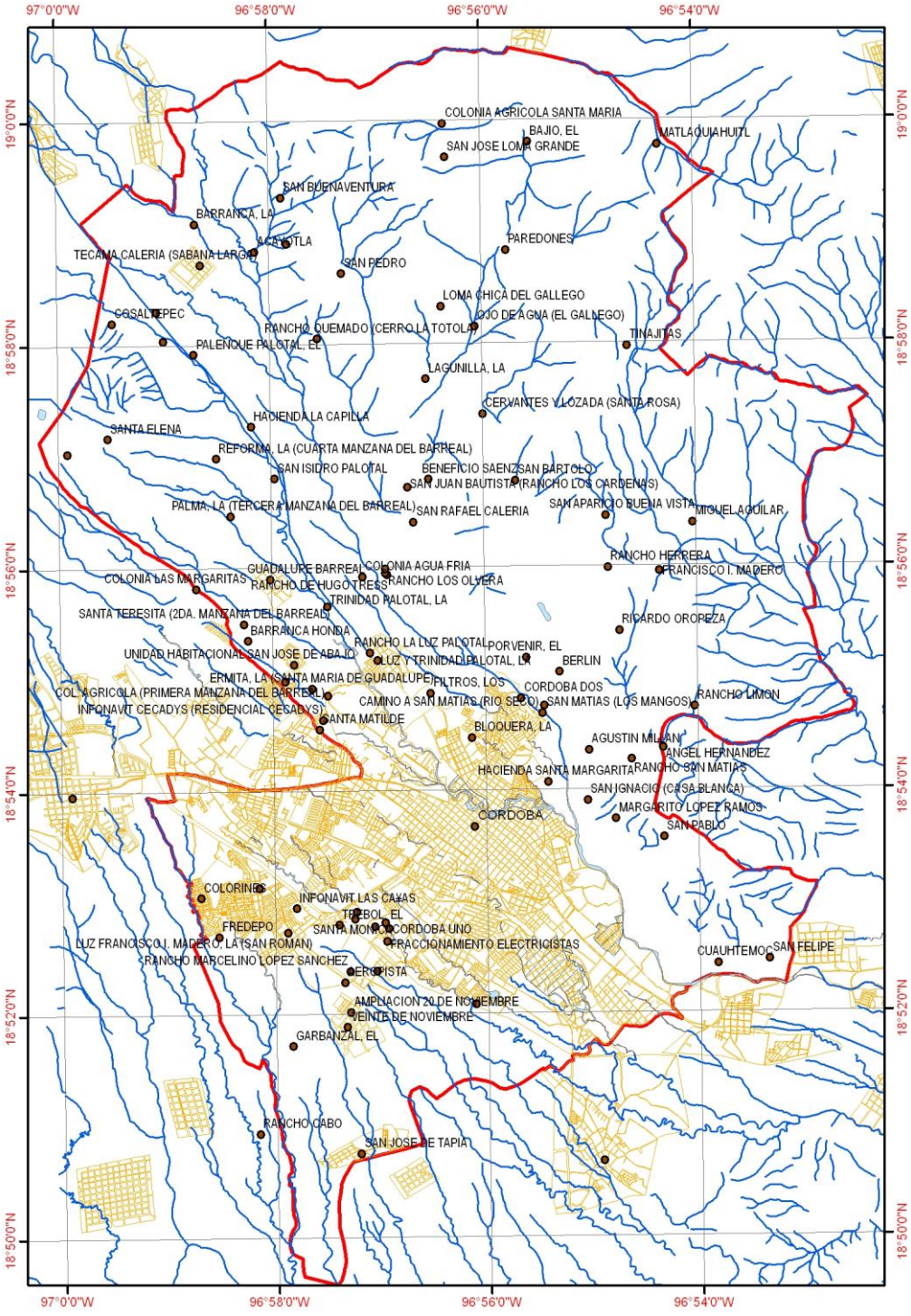


Figura 4. Ríos y cuerpos de agua del Municipio de Córdoba, Veracruz escala 1:50,000 en la proyección UTM zona 14.

- **Carreteras y Terracerías**

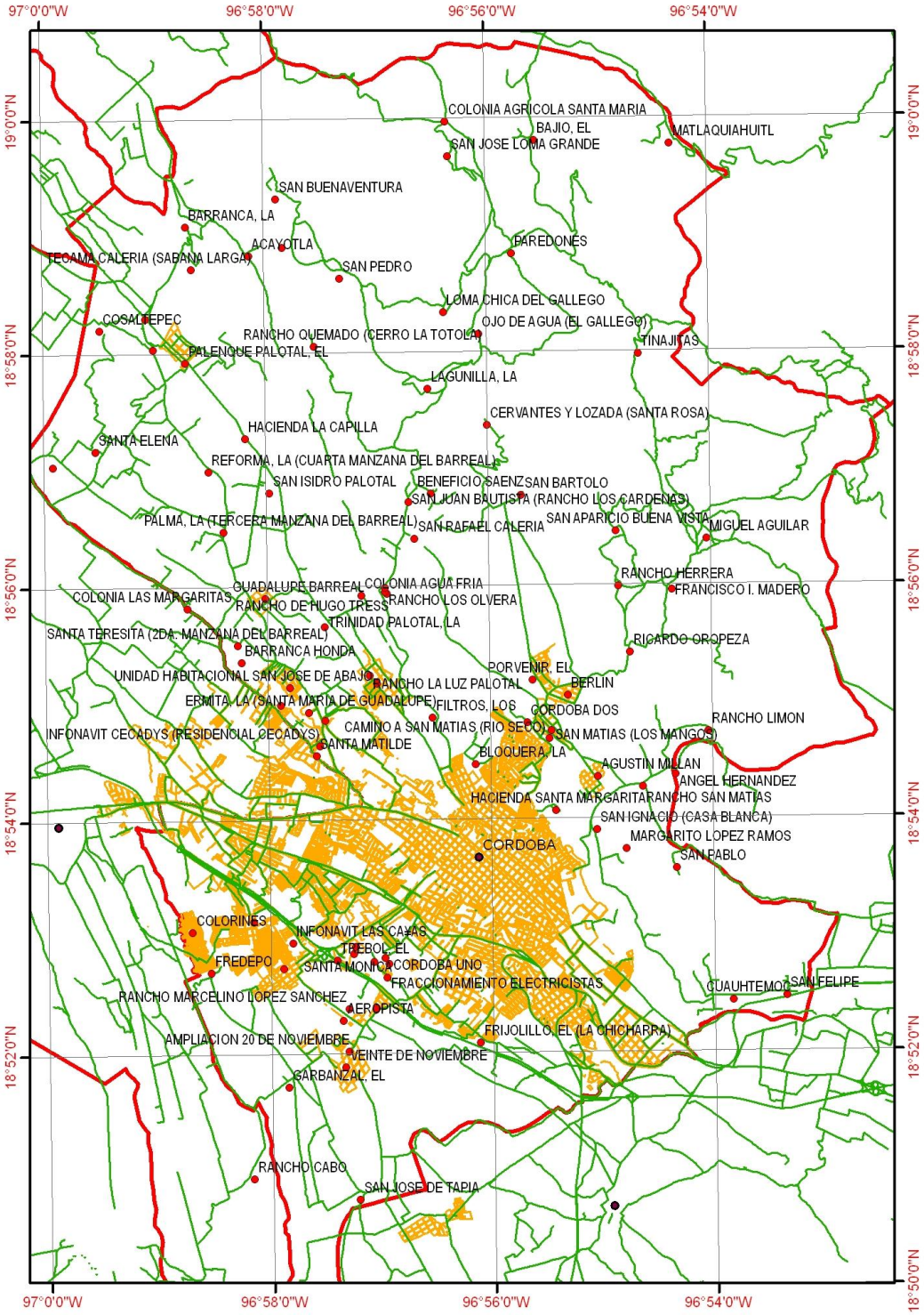


Figura 5. Vías de comunicación del Municipio de Córdoba, Veracruz escala 1:50,000 en la proyección UTM zona 14.

HIDROMETEOROLOGÍA

HIDROMETEOROLOGÍA

➢ Isoyetas

Las isoyetas son líneas trazadas en un mapa que une los puntos de igual precipitación acumulada (Secretaría de Gobernación, 1992).

Tras analizar los datos de las estaciones meteorológicas empleadas para este estudio se determinaron las isoyetas, de los cuales fue posible apreciar como existe un gradiente de precipitación acumulada que se distribuye de una forma no uniforme, es decir, hacia el norte del Municipio la precipitación es menor, con valores de hasta 1800 milímetros, la precipitación va aumentado a medida que vamos hacia el sur del Municipio donde se llegan a registrar hasta 2400 milímetros. (Figura 1).

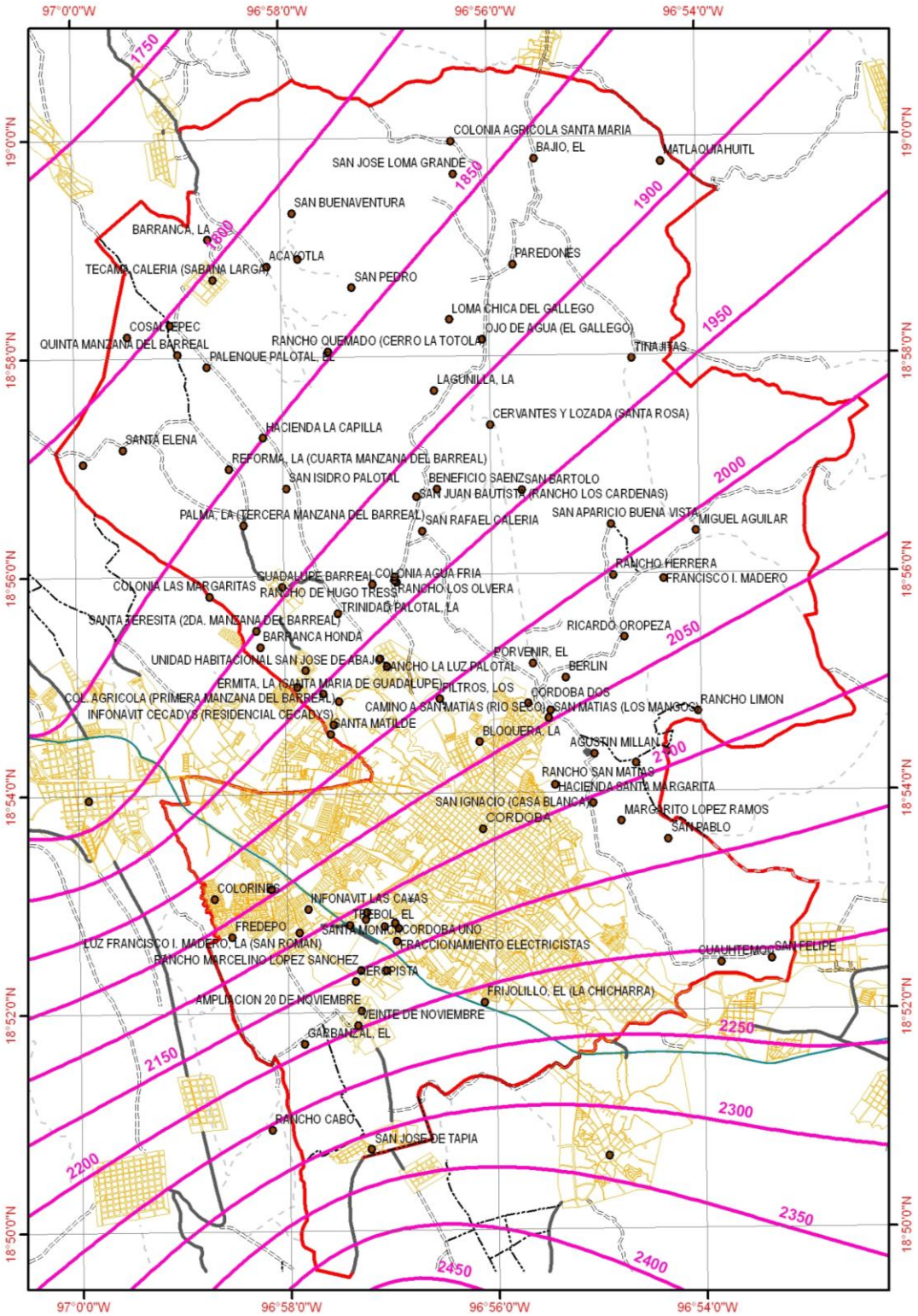


Figura 1. Isoyetas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Isotermas**

Las isotermas son las líneas que pasan por todos los puntos de la Tierra, de igual temperatura media anual (Secretaría de Gobernación, 1992). Para el Municipio de Córdoba las temperaturas medias anuales van disminuyendo a medida que avanzamos hacia el norte del Municipio, lo que es debido a que la altitud va aumentando, en la zona norte la temperatura media anual es de 19.6ºC y en la zona sureste, donde la altitud es menor la temperatura media anual es de 23ºC (Figura 2).

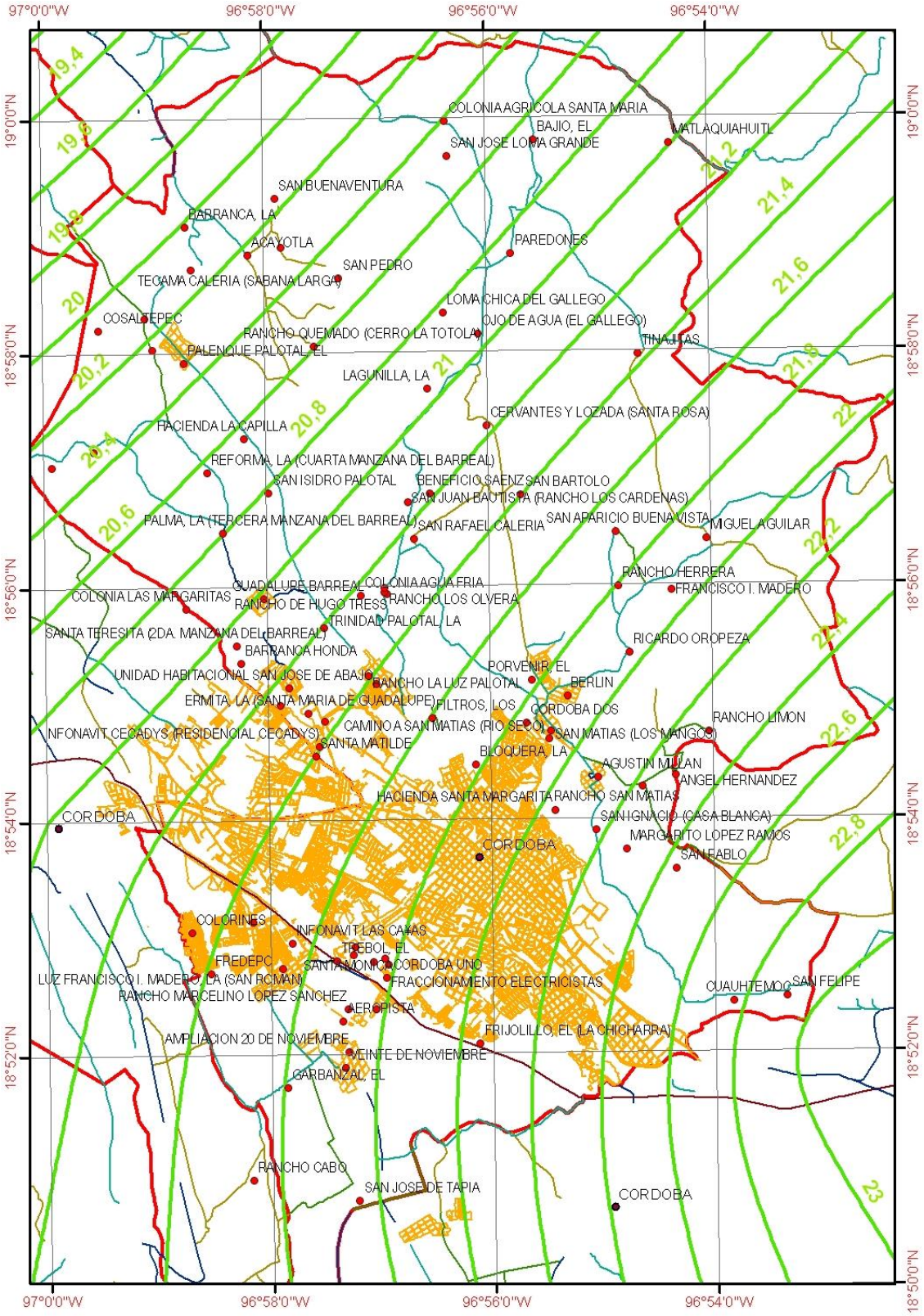


Figura 2. Isotermas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Estaciones Meteorológicas**

Las estaciones meteorológicas son sitio donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo; consta de un jardín con características especiales donde se instalan los instrumentos meteorológicos, entre los cuales se consideran como más frecuentes: el abrigo o garita de instrumentos, el pluviómetro, el evaporómetro, la veleta, entre otros (Secretaría de Gobernación, 1992).

El Municipio de Córdoba a la fecha no cuenta con alguna estación meteorológica en funcionamiento, la última que se mantuvo en funciones y de la cual se pudieron extraer algunas variables meteorológicas es la denominada San Miguelito ubicada en la localidad del mismo nombre con clave 30151, esta inició funciones en febrero de 1952 y dejó de funcionar e diciembre de 1984 con 32.9 años de información. *(Fuente: Estaciones Climáticas del Sistema Clicom, Comisión Nacional del Agua).*

Por otro lado, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias coordina la Red Nacional de Estaciones Estatales Agroclimatológicas, este proyecto con el objetivo meramente agropecuario, pero también con el de informar a la población civil de las condiciones climatológicas adversas a fin de realizar medidas de prevención ante el riesgo de la pérdida de vidas humanas. Actualmente ya se encuentran en funcionamiento gran parte de estas estaciones, una de ellas se ha denominado “Córdoba” y su ubicación se señala en el Municipio del mismo nombre, sin embargo de acuerdo a sus coordenadas 18º 51’ 38.30’’ latitud norte y 96º 54’ 12.90’’ longitud oeste, ubicación que corresponde al Municipio de Amatlán de los Reyes, lo que se confirma además por estar ubicada físicamente en las instalaciones de la Universidad Veracruzana en la localidad de Peñuela Municipio de Amatlán de los Reyes. Esta estación inició operaciones el pasado

24 de julio de 2006 por lo que no cuenta con datos suficientes, sin embargo puede ser un buen indicador de las condiciones meteorológicas de la Ciudad de Córdoba pues está a tan solo 750 metros de los límites de esta ciudad (Figura 3).

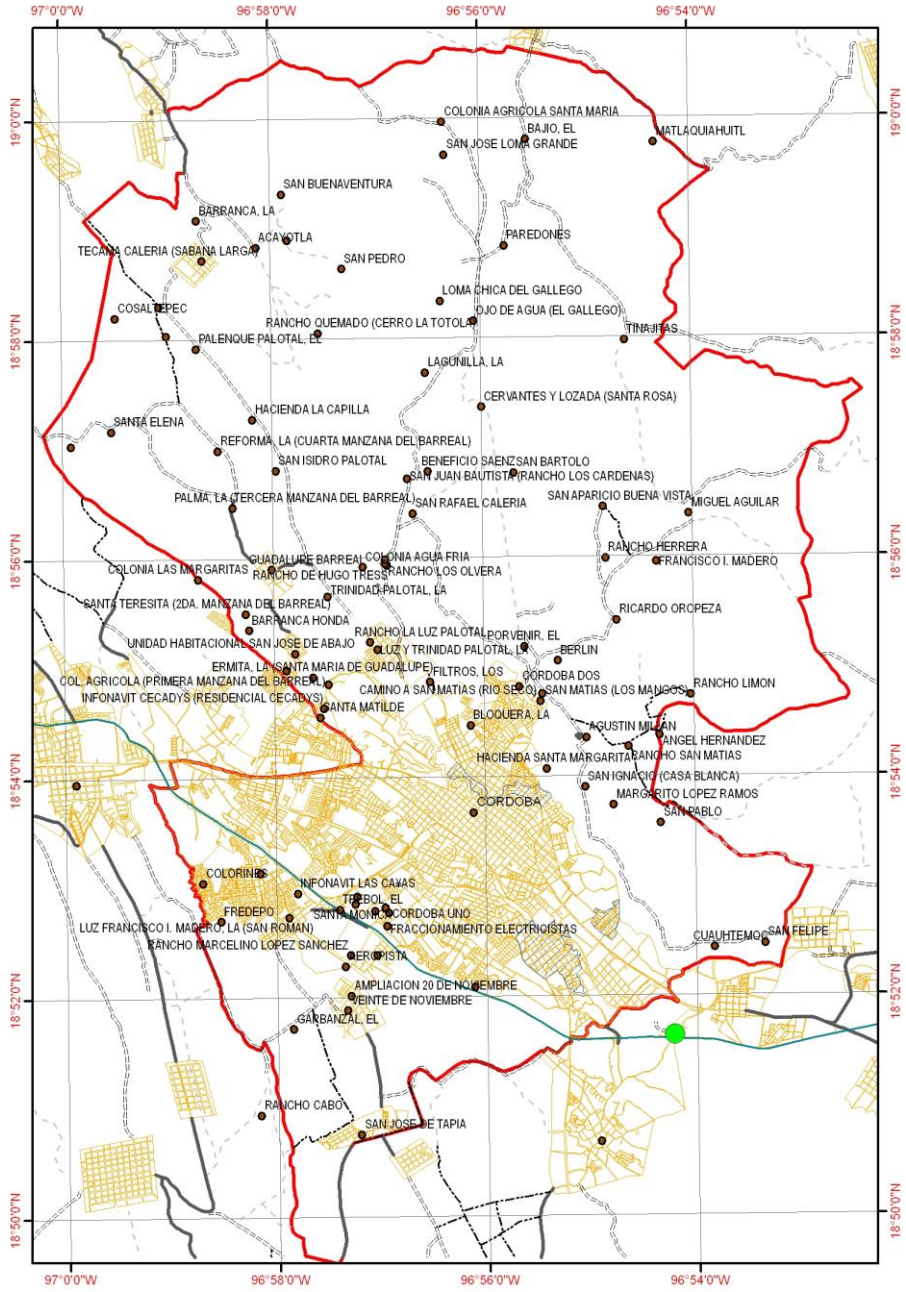


Figura 3. Estación meteorológica en la localidad Peñuela del Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz.

ANTECEDENTES HITÓRICOS DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

Los recientes fenómenos naturales que afectan a varios estados de la República Mexicana, en particular al Estado de Veracruz, obligan a volver la mirada sobre una problemática siempre presente, pero poco estudiada y documentada: las implicaciones de los fenómenos naturales.

Dada su ubicación geográfica, el litoral veracruzano está sujeto a los embates frecuentes tanto de sistemas ciclónicos tropicales durante el verano, como al paso de sistemas frontales durante el invierno. En ambos casos, amplios sectores de la población, de manera particular aquéllos que habitan en zonas marginadas, sufren afectaciones muy severas por las inundaciones que se presentan, ya que implican no sólo la pérdida de bienes materiales y la interrupción de sus actividades productivas, sino también lesiones y, en muchos casos, la pérdida de vidas humanas.

Un ejemplo reciente, las lluvias que durante el mes de noviembre del 2005 afectaron en Veracruz por lo menos a un millón 280 mil personas en 170 de los 212 Municipios de la entidad, y obligaron a desalojar a unas 120 mil personas (Subsecretaría de Protección Civil, 2005), muestran el escenario que a futuro enfrentaremos si no tomamos las medidas necesarias para estudiar y prevenir, en la medida de los posible, dichas catástrofes. Estos eventos requieren toda nuestra atención y un detenido análisis, por lo que empezaremos por hablar del inicio de las manifestaciones de la naturaleza dentro del Estado de Veracruz y en particular en el Municipio de Córdoba (Rodríguez, V.B., 2005).

- **Etapa Colonial**

Con la Conquista se produjo el fin de un imperio y el deterioro de una civilización. Su consecuencia fue la dominación española y la subyugación indígena. Los españoles destruyeron todo lo que pudieron del antiguo imperio. Esta calamidad vino acompañada de muchas otras, las cuales en un lapso relativamente breve alcanzaron prácticamente a exterminar a la población indígena que los españoles encontraron en su arribo.

En el Veracruz colonial se consideraba que muchas de las manifestaciones de la naturaleza como sismos, inundaciones, y sequías tenían su origen en fuerzas divinas fuera del alcance del hombre. Sin embargo, junto a esta fuerte visión providencialista hubo ciertas acciones sociales que intentaban aminorar el efecto de las catástrofes. En este sentido, parte de la prevención ante estos fenómenos giraba en torno a concepciones divinas y respuestas de carácter más empírico.

En el siglo XVI Novohispano la sociedad comenzó a mostrar un cambio en la manera de hacer frente a los desastres. De una respuesta basada en lo divino pasó a una más naturalista y asistencialista. Ello se debió a la influencia de las ideas ilustradas en el gobierno y la iglesia que eran las principales instituciones en la prevención de los desastres.

Si bien en la época colonial el término “prevenir” no tenía un significado muy distinto al de nuestros días. Es importante hacer mención, que cuando se utilizaba con relación a desastres adquiría un significado específico. Con las autoridades virreinales su sentido estaba relacionado con una acción post-desastre encaminada a reducir los riesgos provocados por una sequía, una helada o un sismo. La iglesia, organizaba novenarios y procesiones con el fin de disminuir la ira divina.

Como parte del pensamiento providencialista de la época, ciertas manifestaciones naturales eran consideradas como premoniciones de “males por venir”, tales como terremotos, plagas o pestes. También se consideraban como un aviso de que la conducta de los hombres y mujeres distaba de apegarse a la doctrina cristiana. Este tipo de pensamiento, es quizás la respuesta a no encontrar acciones sociales para prevenirlos, si acaso se consideraba que un buen comportamiento o ciertos actos religiosos podían mitigar la supuesta furia divina, evidente en estas ocasiones.

De acuerdo al pensamiento de la época, se puede apreciar, que el pensamiento religioso daba un escaso margen a la prevención. Los efectos de los desastres eran inevitables, sin que la intervención humana pudiera hacer algo para reducirlos.

Las sequías eran fenómenos de efectos predecibles. En economías agrícolas, como la colonial, sequías o heladas eran fenómenos muy presentes en la mentalidad de los hombres. Pero las acciones para afrontarlos variaba entre los habitantes de un pueblo o de una ciudad, por ejemplo la sociedad rural desarrollaba sus propios mecanismos de respuesta cuando había una seria amenaza a la prosperidad de las cosechas. Existe un buen número de casos sobre migraciones temporales de indios y otros sectores rurales a las ciudades o a determinadas haciendas, para sobrevivir a la escasez de alimentos. La escasez era una consecuencia inevitable de los fenómenos metereológicos, tales como sequías, heladas y lluvias torrenciales, al igual que las acciones a provocarla, como la especulación en el precio de los productos.

El Estado de Veracruz también fue afectado sorpresivamente por otro tipo de fenómenos naturales como temblores y también fue y sigue siendo presa constante de inundaciones. Una característica común de los sismos e inundaciones eran sus efectos inmediatos, enseguida las casas, edificios y

templos se derrumbaban por temblores o por el desbordamiento de ríos. Cuando había lluvias torrenciales se temía que los lugares aledaños a los ríos y a las costas veracruzanas, se inundaran, tal como había sucedido en épocas anteriores a la conquista; mientras que los temblores eran fenómenos súbitos e impredecibles y por lo mismo sorprendían fuertemente a la población.

Es difícil conocer algún tipo de respuesta gubernamental y social dirigida a prevenir los desastres. Al parecer, el sentido de prevención era distinto al actual. No obstante, y de acuerdo a la época, poco a poco fue surgiendo un espíritu más práctico de parte tanto del gobierno, como de la iglesia y de la sociedad civil para afrontar estas catástrofes.

En el siglo XVIII el crecimiento de la población era altamente deseable para los gobernantes ilustrados, ya que desde su concepción esto significaba riqueza; pero para ello se requería que la gente gozara de salud y bienestar. La promoción de la salud y el bienestar del pueblo se fue convirtiendo en una tarea imperiosa. De esta manera, la educación promovida por el gobierno fue sustituyendo cada vez más a la “medicina de oraciones”, es decir se le dio un nuevo sentido al origen de los fenómenos naturales: la explicación de su origen divino fue sustituida cada vez más por uno de tipo natural. En consecuencia hubo nuevas formas de concebir y prevenir, temblores, epidemias, y crisis agrícolas.

1. Cronología de Desastres que se Presentaron en este Periodo, en el Municipio de Córdoba:

1694

Un terremoto arruina varios edificios y casas. La gente huye asustada de sus casas.

1714

6 de Febrero

Tembló ligeramente en la villa de Córdoba

5 de Mayo

Temblor en la ciudad de Córdoba y Orizaba, que causa terribles estragos en la ciudad. Casi destruido el convento de San Antonio en Córdoba.

15 de mayo

Un terremoto semidestruye la ciudad, incluyendo a la Capilla de San Antonio.

Este mismo año, llovió durante 15 días continuos, el agua arrasó la ciudad y provocó severas inundaciones. Los vecinos más pobres pasaron hambre porque los cultivos se perdieron y los víveres no llegaron a tiempo por el mal estado de los caminos.

La ciudad es sacudida por un fuerte terremoto, que destruyo gran número de edificios, causando perdidas considerables. El Convento de San Antonio casi fue destruido, habiendo la necesidad de reconstruirlo. (Fuente: H. Córdoba, Ver. Monografía de la Ciudad, Archivo de la Dirección General de Protección Civil).

15 de Junio

Comenzó a llover de tal forma durante 15 días, apenas hubo pausas de algunas horas, todos los ríos se acrecentaron, la barranca de Metlac se obstruyo en gran parte. Fue incalculable el monto total de la perdida sufrida, se cortaron las comunicaciones por espacio de varios días. Para socorrer a los desvalidos en ocasiones semejantes a las del año 1714, no contaba la Villa con un solo establecimiento de beneficencia. En 1722, se pensó en fundar un hospital de hombres, el Regidor Don Ignacio de Tempra y Simanes costeó la

instalación con fondos particulares. (*Fuente: H. Córdoba, Ver. Monografía de la Ciudad, Archivo de la Dirección General de Protección Civil).*

1730
Brota una epidemia de viruelas en la región de Córdoba-Orizaba que deja una cantidad de muertos considerable, según las crónicas.

1732
Una nueva epidemia, ahora de fiebre amarilla, ataca a los lugareños de Córdoba, medio pueblo perece.

1748
19 de Abril.
Temblor en la ciudad de Córdoba

1790
20 de Abril.
Córdoba, fuerte temblor causando considerable ruinas, no habiendo quedando libre de ello ningún edificio.

Las cenizas del volcán de Tuxtla llegan hasta la villa luego de sentirse el temblor causado por la erupción.

1792
19 de Junio.
Se sintió un temblor en Córdoba

1795
Se propaga con rapidez una mortal epidemia de fiebre amarilla que se prolonga hasta 1803.

- **Independencia**

Al independizarse la Nación mexicana de España en el siglo XIX, vivió un período de gran inestabilidad política hasta que logró conformar una conciencia nacional, afianzar las raíces del regionalismo y definir las estructuras políticas, sociales y económicas.

Durante este periodo también la sociedad y las diferentes administraciones veracruzanas enfrentaron continuos cuartelazos, pronunciamientos e invasiones extranjeras que afectaron seriamente la economía, en especial uno de los más importantes, el del comercio. A pesar de esta situación surgió una incipiente industria textil; se instalaron escuelas; se introdujo el telégrafo y el agua potable en algunas poblaciones y se mejoraron los caminos hacia el antiplano, iniciándose una etapa de progreso en el Estado.

1. Cronología de Desastres que se Presentaron en el Siglo XIX en el Municipio de Córdoba

1795
Lluvia de cenizas durante 3 días por toda la costa, producida por la erupción del volcán San Martín Tuxtla.

1845
Durante este año se presentan una serie de temblores en varios pueblos de Veracruz: Córdoba, y Orizaba.

1849
Se siente movimiento oscilatorio en la ciudad de Córdoba durante los meses de Septiembre y Octubre.

1852

4 de Diciembre. Se siente un temblor que afecta los pueblos de Córdoba, Orizaba y Veracruz.

1857

Se siente movimiento oscilatorio en los pueblos de Orizaba, Córdoba y Minatitlán.

1864

Durante este año se sintieron fuertes temblores en: Orizaba, Veracruz, pasó del Macho, Córdoba, Nogales, Acultzingo, Paso del Macho, Tlilapan, entre otros.

1868

En el mes de Mayo se presentan movimientos oscilatorios en Veracruz, Orizaba y Córdoba.

1875

Durante este año se sienten temblores ligeros en los pueblos de Córdoba, Jalapa, Orizaba y Veracruz.

1876

Un regular temblor de oscilación en Córdoba

1879

Durante este año se sintieron movimientos oscilatorios en Veracruz, Córdoba, Jalapa, Medellín, Alvarado, Tlacotalpan, Acayucan, San Nicolás, San Andrés Tuxtla, Rinconada y Soledad de Doblado

1880

Durante este año se presentan temblores en varios pueblos: Tlacotalpan, Veracruz, Orizaba, y Córdoba.

1882

Durante este año se presentan temblores en los pueblos de; Huatusco, Córdoba, Coscomatepec, y Rinconada.

1887

Se sienten movimientos telúricos en los pueblos de Córdoba, Veracruz y Orizaba

1890

Se presentaron sismos en: Orizaba, Acayucan, Coatzacoalcos, Córdoba, Cosamaloapan, Jaltipan, Minatitlán, Orizaba, Paso del Macho, San Andrés Tuxtla y Veracruz

1879

Durante este año se sintieron movimientos oscilatorios en Veracruz, Córdoba, Jalapa, Medellín, Alvarado, Tlacotalpan, Acayucan, San Nícolas, San Andrés Tuxtla, Rinconada y Soledad de Doblado.

1880

Durante este año se presentan temblores en varios pueblos: Tlacotalpan, Veracruz, Orizaba, y Córdoba.

- **Revolución (Época Moderna)**

La Revolución Mexicana surge a consecuencia de la desigualdad política, económica y social que prevaleció durante el porfiriato, En Veracruz el

inicio de la lucha revolucionaria fue irregular y desorganizado apareciendo sólo algunas guerrillas en diferentes lugares de la entidad sin librar grandes batallas como en otros Estados del país. Las dificultades en la organización del movimiento revolucionario fueron en parte causadas por la falta de unidad y comunicación entre los diferentes grupos revolucionarios y la carencia de un plan específicamente militar.

Durante este período, Veracruz demostró no sólo su apoyo al constitucionalismo, sino también un patriotismo profundo al defender la soberanía nacional combatiendo a los invasores norteamericanos.

Una vez establecida, en parte, la estabilidad política en el país y proclamada la constitución de 1917, Veracruz pocos meses después, estableció la Constitución del Estado y a partir de entonces, a pesar de los vaivenes políticos y altibajos económicos, se ha construido el Veracruz actual.

En el siglo XIX, las reflexiones en torno a los efectos mefíticos o saludables del aire adquirieron mayor relevancia y constituyó el eje de las ideas higiénicas que sostenía que esta restauraba, la elasticidad y la calidad aséptica del aire.

En el siglo XX la explosión demográfica y la concentración de la población en ciudades y el desarrollo industrial, mencionando sólo tres factores, han multiplicado las posibilidades de calamidades de origen humano y ha hecho que las de origen natural incrementen sus posibilidades de provocar, no solo peligros, sino también cuantiosos daños tanto al hombre como a la naturaleza.

La contaminación del aire en las grandes ciudades, y del agua en las cuencas de nuestros ríos más importantes, son sólo muestras de un proceso de degradación, incontenible aparentemente. Simultáneamente las inundaciones, huracanes y lluvias torrenciales siguen aportando regularmente sus

calamidades anuales, con menos periodicidad, pero no por ello de manera menos natural y constante se dan los sismos. A lo anterior cabe agregar la causa de accidentes aéreos, ferroviarios, carreteros y marítimos muchos de los cuales alcanzan, por sus dimensiones, el calificativo de desastre.

Sin agotar el tema de desastres naturales en la historia del territorio veracruzano, lo anteriormente escrito permite demostrar la incidencia de calamidades muy diversas de manera natural, tanto respecto a las fuerzas geofísicas como a las que se originan por el ser humano.

1. Cronología de Desastres que se Presentaron en este Periodo en el Municipio de Córdoba

1901

10 de noviembre

Se reporta un incendio doméstico, afectando a 4 viviendas y 16 damnificados; el Municipio no registra causa alguna. No se cuenta con información como: tipo y cuantificación detallada de daños, calle, colonia y superficie afectada, quién atendió el siniestro, hacia donde se dirigió la contaminación, etc.

10 de noviembre

En la estación del Ferrocarril Mexicano, se incendiaron cuatro casas comerciales, perdidas por $ 30,000.00, no reportan perdidas personales.

Fuente: Archivo General del Estado de Veracruz

1902

21 de mayo

Se reporta un incendio en una casa comercial que pertenecía al Sr. Larruz. No se cuenta con información como: tipo y cuantificación detallada de daños,

colonia y superficie afectada, quién atendió el siniestro, etc. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

29 de diciembre
Se reporta incendio comercial, sin afectación alguna, el Municipio no registra la causa.

Incendio en Ferrocarriles del Pacifico, fue sofocado sin lamentar desgracias personales, no reportan la causa que lo provoco. *(Fuente: Archivo General del Estado de Veracruz).*

1908
27 de mayo
Hoy a las 2:30 hrs. A.M. se declaro incendio en la casa del Dr. Matute y bodegas del Sr. Adolfo Alvarez, se llamo a la policía con disparos, la cual se presento una hora después. Coadyuvando órdenes acertadas el jefe político interino, no se reporta que propicio el inicio del fuego, y no hubo daños personales que lamentar. *(Fuente: Archivo General del Estado de Veracruz).*

30 de noviembre
Se incendio la casa del Sr. Raymundo Carretero, en donde se encontraba la negociación de los Sres. Menéndez & Co., no habiendo sido posible salvar más que una pequeña parte de las mercancías. No se reportan pérdidas humanas, ni que origino el siniestro. *(Fuente: Archivo General del Estado de Veracruz).*

1910
24 de mayo
Se reporta un incendio siendo afectada una vivienda, el Municipio no registra causa alguna.

24 de junio
Se reporta incendio comercial, afectando una vivienda, el Municipio no registra la causa.

1913
27 de marzo
Se reporta incendio comercial, sin afectación alguna, el Municipio no registra la causa.

24 de abril
Se reporta incendio comercial, afectando una vivienda, el Municipio no registra la causa.

1917
En Jalapa, Orizaba y Córdoba 4 casos de difteria, se tomaron medidas para evitar la aparición de nuevos casos.

1933
25 de julio
Un temblor de 7 grados R, tiene su epicentro entre Acultzingo y Maltrata Causa severos daños a la región, en donde hay más de 100 heridos y varios muertos. En Veracruz, Córdoba, Orizaba y Xalapa, las torres de las iglesias amenazan con desplomarse lo mismo que muchas edificaciones. El palacio de gobierno del Estado sufre peligrosas cuarteaduras. Los movimientos fueros oscilatorios y trepidatorios al mismo tiempo, acompañados de ruidos subterráneos. (Fuente: Luna Bauza).

1937
25 de Julio, 21:45 Hrs.
Ocurrió un sismo con epifoco en una hondonada entre Acultzingo y Maltrata; en Veracruz causó daños severos en la parroquia de la Asunción, cuarteaduras

peligrosas en el palacio municipal en el puerto y en el Palacio de Gobierno en la ciudad de Xalapa. Hubo 30 muertos en Puebla y Veracruz. Este sismo también dañó otras ciudades como Orizaba, Córdoba, derrumbes parciales y agrietamientos en Paraje Nuevo, Yanga, Atoyac, Obealca, Tierra Blanca, Soledad de Doblado, Alvarado, San Cristóbal y Tlacotalpan.

1948
Miércoles 10 de Marzo.
“Se acaba de constituir el comité regional de Defensa Agrícola. Interés del gobernador por evitar que el Estado sea invadido por la mosca prieta”

Para evitar que el Estado de Veracruz sea invadido por la plaga de “La Mosca Prieta”, el gobernador acaba de constituir un Comité Regional de Defensa Agrícola en el que figuran los más destacados fruticultores de la entidad; y ordeno el aumento inmediato de numerosos inspectores de caminos y de campo para que ejerzan el control de todos los cereales y plantas que entren al Estado

La porción de Veracruz que se encuentra más amenazada y apunto de ser invadida por la plaga de la mosca prieta. “Es la que esta comprendida en los limites de los Estados de San Luis Potosí y Puebla, donde la mosca se ha extendido destruyendo huertos, jardines y hasta las plantas silvestres”... ...”El Gobernador Ruiz Cortines atento a los perjuicios que podría causar la plaga, en las zonas del norte del Estado y del centro del. Invito a los fruti cultores y citricultores se conviertan en vigilantes de sus propios cultivos.

“La Mosca Prieta, es tan perjudicial que no solamente ataca a los huertos sino que arrasa inclusive a las plantas silvestres, donde es imposible el control de tal mal por los pocos medios de que se dispone para contrarrestarla o por la rápida forma en que se extiende.

Miércoles 21 de Abril.

“Una grave epidemia de tifo azota la región de Existe el peligro de que se propague a las ciudades de Córdoba y Orizaba- de cuatro a cinco victimas causo en diversas poblaciones. Los poblados azotados por la epidemia son: San Juan Atlanca, Tlacuaxco y Huatepec, en torno al importante pueblo de Tequila, donde esta enferma más del 30% de la población. Las autoridades de sanidad dicen no contar con elementos de transporte y otras para atacar el mal, Zongólica”

1970

25 de noviembre

Helada, afectó a los cafetales, ocasionó grandes pérdidas a productores, el café de importación es el que da mayores ganancias el cual al presentarse la helada no reúne la calidad necesaria para su comercio. No se reporta ningún fallecido. *(Fuente: Diario Excelsior).*

1971

4 de agosto

Ocurrió un incendio debido a un corto circuito, afectando a 4 comercios dedicados a la venta de joyas, zapatos, muebles, telas. Se reporta un fallecido, quien fue un bombero que se resbaló y cayó en una hornaza.

1973

28 de agosto

A las 3:52 A.M. se sintió en el Valle Orizabeño un aterrador sismo, el centro de previsor del Golfo de México, lo catalogo en 7.2 grados en la Escala de Ritcher, su epicentro fue localizado entre Orizaba y Maltrata, su duración según el Centro Sismológico de Veracruz, fue de poco más de dos minutos, pues termino a las 3:54:40 y fue causado por un acomodamiento en la llamada falla

de Zhacapasco, que corre a lo largo de la línea de fuego, eje volcánico que va del Golfo de México al Océano Pacifico atravesando el territorio Mexicano.

El terremoto inicio su vaivén en forma trepidatoria y con ruidos subterráneos, después en forma oscilatoria de Oriente a Poniente para cambiar después de Norte a Sur, con grandes desplazamientos, que calculo yo en pulgada y media, pasado el movimiento telúrico algunas gotas de lluvia cayeron de las 4 a las cinco y media de la mañana. Los daños fueron cuantiosos en las oficinas de Telégrafos, el Portal de la Gloria, los Portales del Hotel Cevallos, el edificio Córdoba, el Portal Pereda, una Torre de la Parroquia de la Inmaculada Concepción, el Palacio Municipal, el Hotel Virreinal, el cine Olimpia, el Torreón Meteorológico de la Escuela Secundaria con daños graves, la casa Colonial del Portal de la Independencia, el Edificio de la Cruz Roja con graves deterioro, tuvo que ser evacuado y llevados los heridos al Centro Deportivo Cordobés en forma provisional. Muchos edificios más fueron afectados. *Fuente: Libro Orizaba, algo de ayer. Por el Dr. José Romero Güereña Archivo de la Dirección General de protección Civil.*

1974
24 de mayo
Surge una epidemia de sarna en varias colonias del Municipio de Córdoba, en la que se han presentado varias decenas de éstos casos, se afirma que la enfermedad ha cundido en forma alarmante debido a la época de calor y a la falta de higiene, por lo que se sugiere tener cuidados para evitar contagios. Uno de los problemas que agrava la situación es la falta de agua potable, pues cientos de familias no la tienen ni para beber, menos para bañarse diariamente.

1975

22 de febrero

Unos 180,000 Kg. de tabaco, con valor de 1 millón de pesos fueron afectados por la granizada, que se abatió sobre una amplía zona del Estado. *(Fuente: Diario el Universal).*

28 de mayo

Cercana a la zona de Córdoba, se derrumbó lo que quedaba del viejo penal de Zongolica, que debido a un temblor que sacudió a la región, quedó muy dañada la estructura, sin embargo en el mismo siguieron decenas de recluidos, y el aguacero que cayó originó que se derrumbara casi la totalidad del penal y un total de 56 reclusos sufrieron diversas lesiones. *(Fuente: Diario el Universal)*

1976

19 de marzo

Debido a una fuerte granizada, ocurrida en la región, se pierden un millón de kilos de tabaco. Las granizadas acabaron con las siembras en Tetla, Xonozintla, Chocomán, Capillazo, Santa Rosa, Zocotla y Xoxocotla. *(Fuente: Diario el Universal)*

7 de mayo

Ocurre un incendio en la negociación "El Mundo Mueblero", ubicado en la Av. 4 entre las calles 7 y 9, al parecer el fuego se produjo en una de las bodegas ocasionado por un corto circuito. Se reportan 0 heridos y muertos.

1 de julio

Desperdicios de 40 plantas industrializadoras de café en las regiones de Coatepec, Coscomatepec, Orizaba y Córdoba están contaminando las aguas de diversos ríos. Esto representa grave peligro para la población pues su salud

corre peligro, la población usa pozos para obtener agua potable. *(Fuente: Diario el Universal).*

1978

28 de junio

Explosión en la sala de molienda en la fábrica de aceite Industrial La Patrona; 16 heridos.

1983

18 de Septiembre.

Sismo de 4.5 R. Con epifoco indeterminado, se sintió en Veracruz, Orizaba, Córdoba y Fortín, en este último lugar se escucharon ruidos subterráneos

1990

10 de septiembre

Ingenio El Potrero. Tanque de almacenamiento de petróleo con 1.5 millones de lts.; estalló cuando una pipa de PEMEX abastecía un depósito de combustible en la factoría; corto circuito o negligencia. Se reportan 7 heridos y 1 desaparecido. *(Fuente: Diario la Jornada).*

1991

5 de mayo

Ocurre una explosión en al empresa química "Agricultura Nal de Ver", al parecer por un error humano, reportándose un total de 1,500 afectados. *(Fuente: Diario el Universal).*

1993

14 de abril

Ocurren lluvias torrenciales en la localidad de Córdoba. No se cuenta con información acerca de: tipo y cuantificación detallada de daños, colonias y

superficies afectadas, etc. El informe menciona que debido al desplome de 2 árboles, fueron dañados una camioneta y un taxi.

1993

19 de mayo

Ocurre una inundación ocasionada por lluvias, no se registra ningún herido o vivienda afectada. No se cuenta con información como: tipo y cuantificación detallada de daños, calles, colonias y superficies afectadas, precipitación media y máxima, etc. Se inundaron 18 calles.

24 de Mayo

Fuerte granizada azotó la región, afectando a 435 viviendas en las colonias siguientes: Antorchista (229), 20 de Noviembre (07), Alianza Popular (03), La Luz Fco. I. Madero (19), El Pueblito (23), San Nicolás (09), Gutiérrez Barrios (26), Ampliación Miraflores (22), Rincón del Bosque (09), Col. Miraflores (26), Col. FREDEPO (37), Santa Cecilia (35). Lo anterior dejo a 146 personas damnificadas*. (Fuente: Archivo de la Dirección General de Protección Civil).*

25 de mayo

Ocurre una inundación ocasionada por lluvias, no se registra ningún herido o vivienda afectada. No se cuenta con información como: tipo y cuantificación detallada de daños, calles y superficie afectada, precipitación media y máxima, etc. El informe menciona un total de 540 damnificados y 180 casas dañadas, en Córdoba y las localidades de Francisco I. Madero, Luz Francisco I. Madero (San Román) y Veinte de Noviembre. *(Fuente: Archivo de la Dirección General de Protección Civil).*

21 de Junio

Desplome de un muro, consecuencia de las lluvias intensas, resultaron afectadas 24 viviendas, así como 24 personas damnificadas, en las colonias,

Ludivina Morales de Gutiérrez Barrios. *(Fuente: Archivo de la Dirección General de Protección Civil).*

3 de Julio

Se informa de la intensa lluvia que se suscito de las 14:30 a las 17:00 hrs. provocando esto, ligeras inundaciones en la parte más baja de algunas calles, del Infonavit Arboledas y El Dorado, en la Avenida 13 entre las calles 12 y 14, el agua penetro a algunas casas, esta calle no cuenta con drenaje.

15 de septiembre

Ocurre un accidente carretero en la localidad de Córdoba, por un vehículo transportador. No se cuenta con información acerca de: tipo y cuantificación detallada de daños, tampoco se reportan heridos ni muertos. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil)*

15 de Septiembre

Se informa de fuga toxica en la congregación Venta Parada, Km. 135 carretera Córdoba-Yanga, en la CIA. Consorcio Industrial Siderúrgico S.A. de C.V. donde un joven rompió uno de los tapones del tanque que contenía el producto “CLORADOS II”, lo anterior ocasiono que varias personas resultaran intoxicadas.

24 de Septiembre

Lluvia fuerte provoco inundaciones en las colonias Pino Suárez (05 viviendas), Esperanza (09 viviendas) el nivel del agua alcanzó 90 cms., Arboledas (45 viviendas) donde el nivel del agua llego a 50 cm., La Sidra (15 viviendas) se desbordo el río subiendo el agua del espejo del arroyo entre 4 y 5 m.; Colonia López Arias (20 viviendas) el nivel del agua alcanzo más de 3 m. cubriendo completamente varias de las 20 casas, pegadas al cause, con agua y lodo. En total fueron 327 viviendas afectadas. En la zona rural afecto las

congregaciones de 20 de Noviembre, Zacatepec, Buena Vista, y la comunidad de San Miguelito, lo anterior dejo como saldo a 127 personas damnificadas. *(Fuente: Archivo de la Dirección General de Protección Civil).*

1995

29 de agosto

Ocurre una explosión en una bodega de pólvora; se reportan 5 muertos. *(Fuente: Diario el Universal).*

1996

22 de febrero

Ocurre un accidente urbano en el Municipio, por un vehículo transportador. No se cuenta con información acerca de: tipo y cuantificación detallada de daños, calles y colonias afectadas, tipo de mobiliario dañado, etc. *(Fuente: H. Ayuntamiento).*

1997

2 de septiembre

El 1 de septiembre se registran dos temblores de 4.3 y 4.6 grados en la escala de Richter, en las costas de Veracruz y Oaxaca como epicentro, de acuerdo al Servicio Sismológico Nacional, el primero se registró a las 00:57 y el segundo a las 5:50. La Unidad Municipal de Protección Civil en Córdoba, reconoció que no tiene un programa específico para actuar en caso de un sismo, como el ocurrido en la mañana de ayer, también dijo no existir daños en ningún edificio, ni en escuelas a consecuencia del temblor. *(Diario El Mundo de Córdoba, Salmeron H. Angélica y Torres S. José M. 1997; "Tiembla en Córdoba: epicentro frente a Veracruz")*

8 de octubre

Debido a una fuerte tempestad, se ven afectadas un total de 20 viviendas y 80 personas. *(Fuente: Diario el Universal).*

1998

20 de enero

De acuerdo al diagnóstico realizado por la Unidad Municipal de Protección Civil de Córdoba, el Municipio se encuentra sujeto a riesgos en por lo menos unas 15 áreas de concentración masiva, como las zonas donde se ubican centros comerciales, el rumbo de la colonia México _ partiendo del estadio Beisborama -, el mercado “Revolución” y la Zona Industrial, maximizan los efectos de los riesgos de accidentes, tanto terrestres, aéreos y pluviales, según el mapa de riesgos de la Unidad, en el cual delimita las áreas de al menos 10 riesgos, entre ellos sismos, inundaciones, explosivos, tóxicos, plagas de abejas y las concentraciones masivas de población. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; “Detecta UMPC 15 zonas que considera de alto riesgo”)*

28 de febrero

Tras la “surada” se detectaron daños en 38 colonias, comentó la presidenta del DIF Municipal, aunque la mayor gravedad fueron en la reserva territorial, donde unas 150 viviendas resultados afectadas. Una vez corroborados los daños mediante inspecciones físicas la Unidad Estatal de Protección Civil inició la entrega de 120 atados de láminas. El día de ayer la mayoría de los damnificados empezó a reparar sus viviendas con los recursos recibidos y con los propios. La situación de algunas familias era más difícil porque también se afectó la estructura de su vivienda*. (Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. ramón 1998; “Inician reparación de las viviendas dañadas por el “sur””)*

17 de abril

Ocurre un incendio forestal en la localidad de Matlaquiahuitl, por causas climatológicas, no se reporta ningún daño. Los datos de tiempo de sofocación, dirección de la contaminación, etc. no se tienen.

22 de mayo

Ante la próxima temporada de lluvias, son consideradas zonas de alto riesgo las colonias de la reserva territorial y en general el área suburbana de la ciudad, colonias como FREDEPO, Acción y Servicio, Antorcha Campesina, Antonio Luna y Colorines, que comentan, pueden ser las más afectadas por las lluvias, por lo que se iniciarán trabajos de prevención. La Unidad Estatal de Protección civil también realizará los preparativos para cualquier contingencia como alistar albergues, informar a la población de su ubicación, conseguir comida, ropa y cobijas para quienes puedan necesitarlas. Protección Civil advirtió que los habitantes que tienen sus casas en las riberas de los ríos y arroyos deben estar alertas ya que al iniciar la temporada de lluvias pueden ocurrir una “crecida”, provocar desbordamientos y arrasar o inundar algunas áreas. *(Diario El Mundo de Córdoba, Alvarado D. Carlos 1998; “Temen deslaves en 5 colonias”)*

24 de junio

Ante la proximidad de las lluvias, la Unidad Municipal de Protección Civil emitió exhortos para que la Comisión Municipal de Agua (CMAPS) desazolve las alcantarillas y a la Comisión Nacional de Agua (CNA) para que atienda a las familias asentadas sobre las riberas de ríos y arroyos. *(Diario El Mundo de Córdoba, Salmeron H. Angélica 1998; “Exhorta Protección Civil a desazolvar las alcantarillas”)*

12 de agosto

A pesar de las intensas lluvias que se han registrado en los últimos días en la ciudad, la Dirección de Obras Públicas, reporta únicamente dos deslaves en los caminos a las zonas rurales de Acayotla y Ojo de Agua, que ya están en reparación. También mencionó el Director Municipal de Obras Públicas que se encuentran reacondicionando los caminos de la Luz Palotal al Bajío y de Tuxpan a Miguel Aguilar. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Se reportan dos deslaves en el Municipio")*

4 de septiembre

La lluvia que por más de 4 horas cayó la noche del miércoles y la madrugada de ayer, arrojó cuantiosos daños materiales y puso en riesgos a decenas de familias. Unas cinco inundaciones atendidas por personal de socorro, dejaron más de 10 viviendas dañadas, así como cortes en el servicio de energía eléctrica e incluso hasta el tráfico ferroviario quedó suspendido, afectando una corrida de pasajeros; los casos más graves, fue en una vivienda derrumbada en la avenida El Barreal, mientras que en la avenida 11 entre calles 47 y 49, un alud de tierra cayó sobre la vivienda de una anciana, quien salva la vida milagrosamente. Los problemas de lluvia empezaron desde las 23:30 horas del miércoles y hasta las 08:00 horas del jueves había llamados de auxilio en varios sectores. Hubo inundaciones en Las Arboledas, Pénjamo, La Sidra, Unidad Santa Margarita y Peñuela. También hubo problemas de deslaves en Loma Linda, en la calle 6 junto al río San Antonio. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Causa destrozos la lluvia")*

4 de septiembre

En zonas de alto riego propensas para el desbordamiento de ríos y deslaves de cerros, se encuentran por lo menos unas diez mil familias cordobesas que desde hace varios años formaron con la complicidad de las autoridades, asentamientos humanos por demás irregulares, así como sucede en la ribera

del río San Antonio y el río seco en donde habitan más de 3 mil familias. De acuerdo con un recuento de la Cámara de Comercio en Pequeño de Córdoba, sobre la ribera del río San Antonio se han contabilizado cuando menos 2 mil 500 familias bajo constante riego, sobre todo en esta temporada de lluvias, en el resto del año por su situación irregular y carecer de servicios elementales se desarrollan bajo un clima insalubre. *(Diario El Mundo de Córdoba, Martínez J. Víctor 1998; "Crece el peligro por derrumbres")*

4 de septiembre

Mas de un centenar de familias se encuentran en medio de dos grandes peligros en cada temporada de lluvias, como lo son el río La Sidra, que en la madrugada del ayer se desbordó causando destrozos en las humildes viviendas y el otro el cruce de la vía del ferrocarril, el cual en esta ocasión sufrió un desgajamiento que de seguir podría provocar algún accidente férreo, mismo que arrojaría un saldo rojo al ubicarse a un metro arriba de los techos de la mayoría de las viviendas. Durante las labores de limpieza, los vecinos señalaron que no han sido escuchados, en la solicitud de ser reubicados, ni tampoco han sido auxiliados para buscar una medida que evite mayores daños en cada creciente del arroyo, como pudiera ser la construcción de un muro para evitar desbordamiento. *(Diario El Mundo de Córdoba, Martínez J. Víctor 1998; "Latente peligro vivir en "La Sidra"")*

6 de septiembre

Se estima que más de 500 familias que viven a orillas de arroyos y ríos y en derechos de vía corren peligro de inundación y deslaves por las constantes lluvias que han caído en los últimos días en el Municipio cordobés. El asesor técnico de la Unidad Municipal de Protección Civil, señaló que hasta el momento no ha sido necesario ocupar los albergues que se tienen contemplados, estos pueden dar asilo a 240 personas, y reconoció que en menos de 60 días ha sido evacuado un promedio de 20 familias que habitan en

tales lugares, pero sin embargo ninguna familia ha sido canalizada a los albergues ya que se niegan a ello y por lo regular acuden a pedir ayuda a algún familiar o vecino. Los lugares que se pueden utilizar como albergues en algún dado caso son la Casa de la Mujer, el Centro Deportivo Cordobés y la Merced. *(Diario El Mundo de Córdoba, Alvarado D. Carlos 1998; "Habitan a orillas de ríos y arroyos 500 familias en peligro por inundaciones y deslaves en el Municipio de Córdoba")*

7 de septiembre

La mayoría de las zonas de riesgo son federales, como son los derechos de vías y riberas de ríos o arroyos por lo que el ayuntamiento carece de las facultades para retirar familias que en forma irregular se ubican en estos sitios, reconoció el Secretario Técnico de Protección Civil, Sergio Penagos G. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Carece Ayuntamiento de facultades para movilizaciones")*

7 de septiembre

Al menos 5 colonias de Córdoba son consideradas de alto riesgo, de sufrir inundaciones en caso de lluvias intensas, aseguró el ing., Víctor Hugo Hernández Ayala Coordinador de la Unidad Municipal de Protección Civil. Esta unidad tiene dos albergues y brinda ayuda a 60 personas, también tiene establecido un plan operativo para que exista una coordinación entre los cuerpos de auxilio como Cruz Roja, Bomberos, Protección Civil.

Otro de los problemas en épocas de lluvias se da en el centro de la ciudad ya que este tiene solamente algunas pequeñas alcantarillas y con la colaboración de la basura, a ocasionado pequeñas inundaciones. Donde más casos se dan de las inundaciones es en las colonias como en la de la Santa Margarita que el agua ha llegado a alcanzar hasta un metro de altura. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Detectan riesgo en 5 colonias")*

9 de septiembre

Las potenciales zonas de alto riesgo por las lluvias fueron visitadas ayer por el Secretario de Gobierno, Salvador Miguel Rivera y por el Alcalde Armando Croda de la Vequia con el propósito de conocer la problemática y buscar la intervención del Gobierno del Estado y Dependencias Federales, entre los acuerdos de palabra entre las autoridades se conoció que esperará un dictamen técnico de la Autoridad Municipal de Protección Civil y la Dirección de Obras Públicas de los problemas suscitados durante los últimos días a consecuencia de las inundaciones y deslaves, porque con base en ello se determinen lo procedente.

Primero acudieron a la ribera del río San Antonio, avenida 8 entre las privadas de las calles 4 y 6 donde en condiciones deplorables y en riesgo viven por lo menos 22 familias, aquí las autoridades observaron los deslaves de tierra que estuvieron a punto de caer sobre las viviendas durante las últimas lluvias; también acudieron a la avenida 17 y calle 32, en el Nuevo Córdoba, donde el bloqueo de un arroyo entubado causó daños. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Visitan zona de alto riesgo por las lluvias")*

15 de octubre

En casos de desastre, contingencias, donde se requiera la participación de la sociedad, los medios de comunicación deben cumplir con la misión de concienciar sobre que se puede hacer, declaró el Jefe del Departamento de Urgencias Epidemiológicas, Accidentes y desastres de los Servicios de Salubridad de Veracruz, Doctor Eduardo Cruz Guillén, quien acudió a esta ciudad para inaugurar la Semana Estatal de Protección Civil. Dijo el funcionario estatal que para transmitir los mensajes importantes, los medios de comunicación, las autoridades competentes en la Protección Civil, deben crear una cultura antidesastres. Explicó que esto se logrará con información sobre la prevención, organización, disposición de la población ante cualquier imprevisto

que pueda presentarse. *(Diario El Mundo de Córdoba, Dieguez S. Magna 1998; "Urgen a crear cultura antidesastres")*

15 de octubre

Con base en un mapa de riesgos del Municipio y un diagnostico sobre riesgos naturales detectados en los últimos meses, al menos se ratifica la existencia de 5 zonas de atención en el Municipio, empezando por la zona industrial y el área de Mercado Revolución, además preocupa el manejo de recursos peligrosos, tanto por las vías de comunicación como por la existencia de unos 15 tanques que almacenan combustible, principalmente ubicados en las gasolineras. De acuerdo al diagnostico existen condiciones de riesgo por asentamientos humanos en los lechos de los ríos San Antonio y el Seco, principalmente en época de lluvias donde se ubican a más de 20 familias. Otro riesgo que se considera para la ciudad, son los sismos por encontrarse en una zona propicia para tales problemas naturales, de acuerdo a los registros históricos. *(Diario El Mundo de Córdoba, Méndez L. Ramón 1998; "Confirman 5 zonas de atención")*

27 de noviembre

El reblandecimiento del terreno a causa de las lluvias, ocasionó ayer el derrumbe de parte de la calle 4 casi esquina con la avenida 4, junto a un barranco que da al río San Antonio, causando alarma entre la población, personal de Protección Civil y Policía Municipal acordonó el área para impedir una desgracia mayor, ya que la tierra continuaba desgajándose; se informó que el deslave de tierra fue ocasionado por el reblandecimiento a consecuencia de las constantes lluvias y desagües de las casas cercanas, los cuales caían sobre la pared que sostenía la calle.

Debido al derrumbe, por lo menos la mitad de la calle quedó destruida y parte del concreto que quedó en la superficie estaba en falso, ya que no tenía un sostén por lo que el director de obras públicas determinó cortarlo e iniciar la

reestructuración desde abajo. *(Diario El Mundo de Córdoba, Ortiz A. Héctor 1998; "Se derrumba tramo de avenida 4")*

1999

11 de mayo

Se registra incendio forestal en la localidad de San Rafael Calería, el Municipio no registra su causa. No se cuenta con información del tiempo el que se sofoco.

18 de mayo

Ocurre un accidente ferroviario en el Municipio, debido al mal estado de la vía, se reporta una vivienda afectada*. (Fuente: unidad municipal de protección civil).*

16 de junio

Se registra sismo el día de ayer a las 15:41 horas con intensidad de 6.7 grados en escala de Richter, el epicentro se localizó en las inmediaciones de Huajuapan de León, Oaxaca, de acuerdo a los reportes que hubo en Córdoba, cuando menos 15 edificios resultaron dañados, clientes que pertenecían en centros comerciales e instituciones bancarias presentaron crisis nerviosa. La Cruz Roja atendió cuando menos 30 personas con estos síntomas. Esta ciudad fue la menos afectada por el movimiento telúrico. (Diario El Mundo de Córdoba, Agencias noticiosas 1999; "Deja sismo destrucción y muerte")

11 de agosto

Se reporta una explosión en un centro comercial, con un total de 10 damnificados y 5 viviendas afectadas, el Municipio no registra su causa. No se cuenta con colonia y superficie afectada, radio de afectación, etc. La explosión causó daños a 2 automóviles que se encontraban cerca del lugar. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

19 de septiembre

Como consecuencia de intensas lluvias, el campesino Santiago Méndez Serrano de 68 años, es arrastrado y muere durante la tempestad. *(Fuente: Diario La Jornada)*

2000

22 de junio

La Coordinación regional de Patrimonio del Estado hizo entrega de 64 lotes en la reserva territorial de Crucero Nacional, la entrega será supervisada por una brigada técnica para determinar los que se encuentran en zona de alto riesgo, también se precisó que solo se han identificado 6 lotes en zonas de alto riesgo de los 159 pendientes por asignar y serán supervisados para determinar si son aptos para el asentamiento humano a fin de no poner en riesgo la vida humana*. (Diario El Mundo de Córdoba, Salmeron H. Angélica 2000; "Entrega Patrimonio 64 lotes más")*

15 de agosto

Debido a lluvias torrenciales se dañaron los techos de 40 viviendas, por lo que las 20 familias afectadas fueron apoyadas con 800 láminas de cartón; hubo un total de 160 damnificados.

25 de octubre

De las 96 hectáreas de la reserva territorial de Crucero Nacional. Unas 5 hectáreas no se lotificarán por corresponder a zonas de alto riesgo, es decir, en las otras 91 hectáreas se permitieron 3,157 asentamientos, de ellos 1,147 de la última etapa; el Coordinador Regional de Patrimonio del Estado, dijo que se detectaron 24 lotes en zonas de alto riesgo o no aptas para sentamientos en la última etapa de notificación, pero desconoce los motivos de asignación anterior de predios en laderas de cerros como en Colorines. *(Diario El Mundo de Córdoba, Salmeron H. Angélica 2000; "Detectan 24 lotes de alto riesgo")*

26 de octubre

Ante el incumplimiento del reglamento de construcción urbano y por la falta de un mapa de riesgos de zonas naturales, en Córdoba con muchos los asentamientos vulnerables de riesgo por desastres naturales. La zona más peligrosa es la barranca del río San Antonio, donde en una longitud de 2.5 kilómetros alberga a más de 300 viviendas- en pésimas condiciones -, vulnerables a los fenómenos hidrometeorológicos y sismológicos. Este asentamiento irregular en terreno federal está conformado por colonias como: El Mirador, Solidaridad, La Nueva, Venustiano Carranza y el Barrio Las Pitayitas. Sin embargo, las unidades habitacionales como Las Arboledas, El Bosque, El Dorado, Nuevo Córdoba y el centro de la ciudad, sufren inundaciones por la construcción encima de los arroyos que ante las lluvias buscan su cauce, así como la falta de desazolve y mantenimiento en el alcantarillado. *(Diario El Mundo de Córdoba, Toriz C. Mariana 2000; "Incrementan asentamientos irregulares")*

4 de noviembre

Se reportan actos de sabotaje de tipo intencional; es encontrado un artefacto explosivo en camión recolector de basura, el cual fue desactivado por elementos militares destacamentados, con apoyo de DMPC, SEDENA, DGSP, DGTT. SPM. No se registran daños humanos. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

Al concluir el año 2000 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 1119 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 1'170,690 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla1.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2000

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	6	9	5	9	8	3	3	6	4	2	4	2	61	5.451
Incendio de Pastizales	2	7	19	27	8	0	3	2	0	1	1	1	71	6.345
Conatos de Incendios	9	7	10	8	8	6	7	6	6	11	5	12	95	8.49
Derrames y fugas (combustible)	7	3	0	0	0	0	0	0	2	9	2	1	24	2.145
Fugas de gas	25	32	38	24	35	18	20	13	26	23	20	24	298	26.63
Falsas Alarmas	1	1	3	4	2	0	2	0	0	1	1	1	16	1.43
Accidentes automovilísticos	3	2	2	2	0	2	4	0	1	1	4	3	24	2.145
Inundaciones	0	0	0	0	2	4	0	2	1	0	2	0	11	0.983
Combate a Abejas Africanizadas	51	43	50	40	40	56	40	13	14	22	19	30	418	37.35
Incidentes con Productos Químicos	0	1	2	0	7	2	2	4	0	1	0	0	19	1.698
Rescate de personas con vida	4	1	2	3	2	1	3	3	1	1	1	0	22	1.966
Rescate de personas sin vida	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	0.268
Incidentes con	0	3	2	1	3	0	0	0	2	1	0	1	13	1.16

animales: Rescatar perro de pozo, bajar faisán de árbol, atrapar víbora coralillo, atrapar iguana, rescate de gato de pozo, atrapar tlacuache dentro de casa,														2
Incidentes con Energía Eléctrica y Cortos circuitos (cables, postes, etc.)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	0.447
Otros: boiler presurizado, aceite regado de transformador, desramar árbol, destechar laminas, descarrilamiento de tren, ayuda en trasvase de cemento	1	8	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	39	3.485
	109	118	136	121	119	97	88	54	59	77	63	78	1119	100
		No. Total de Servicios Prestados							1119					
		En promedio se han atendido							3.1	Servicios por día				

(polvo generado), derrumbe de casa,

2001

4 de marzo

Los fuertes vientos con velocidades de hasta 90 kilómetros por hora que se han presentado en la últimas 24 horas en la zona centro, dejaron 15 mil viviendas dañadas, miles de personas afectadas, así como escuelas sin techos y el derrumbamiento de decenas de árboles, anuncios y la suspensión del servicio de energía eléctrica, de semáforos y de teléfono. En el caso de Córdoba, el DIF entregó 104 atados de láminas de cartón a las 250 familias afectadas; aunque todavía hay viviendas dañadas, principalmente en la colonia Colorines, hoy esos habitantes continuarán durmiendo a la intemperie ante el anuncio que hizo el DIF municipal de otorgar ayuda, pero hasta el día de mañana.

Alrededor de 1,250 personas se quedaron a la intemperie, debido a que los techos de sus viviendas fueron derribados por el fuerte viento. La Unidad Municipal de Protección Civil en Córdoba, informó que las colonias más afectadas fueron Fredepo, Fraternidad, Antorcha Campesina, Unidad Habitacional Las Cañas y Los Robles.

En Córdoba se instalaron albergues, uno en la casa MECED, la Academia de Policía y en las escuelas de Colorines y Fredepo, aunque esta última de acuerdo a la información proporcionada por Celerino Pérez del Angel, líder de Antorcha Campesina, se encuentra totalmente desmantelada por los fuertes vientos. En el centro de la ciudad, los daños ocasionados por el fenómeno natural fueron a cristales de comercios, suspensión de energía eléctrica y del

servicio telefónico, así como el sistema de semaforización. *(Diario El Mundo de Córdoba, Toriz C. Mariana 2001; "Daña "surada" 15 mil viviendas")*

27 de mayo

Se publica el artículo titulado "Los fenómenos naturales y la vulnerabilidad de los asentamientos humanos" y dice entre otras cosas: "…los desastres ocasionados por fenómenos naturales se han convertido en un problema central y crítico de los centros urbanos y, aunque se diga lo contrario, los desastres afectan especialmente a los pobres en los países pobres, ya que sus condiciones de vida y sus actividades económicas son más vulnerables así como las posibilidades de una recuperación, después de un desastre."."… los asentamientos en zonas de alto riesgo son cada vez mas frecuentes en la actualidad, por las condiciones naturales de los terrenos que ofrecen poca seguridad física y topográfica, al asentarse en las laderas de los ríos, barrancas, zonas bajas en los centros urbanos, etc…"

"La mitigación de los desastres naturales se refiere al conjunto de medidas que se pueden tomar para minimizar sus efectos destructivos y al mismo tiempo reducir su magnitud"."…cuando ocurre este tipo de desastres (lluvias, fuertes vientos, o por el sorprendente y siempre peligroso sismo), la participación ciudadana organizada es fundamental, no podemos dejar toda la carga de la población mas desprotegida a las autoridades y culparlos, si quien finalmente busco ese lugar de asentamiento peligroso fue la misma población. En gran medida porque su situación económica tan precaria, muchas veces la falta de empleo, y la sobredemanda de vivienda, de espacios habitables, los obliga a asentarse en esos lugares peligrosos". *(Diario de Xalapa, Palomec G. Jerónimo 2001; "Los fenómenos naturales y la vulnerabilidad de los asentamientos humanos")*

12 de julio

Debido al mal estado de las instalaciones, ocurre una fuga de gas l.p. en la bodega productos "bonafina". La causa de este incidente fue el degollamiento de una válvula de un tanque estacionario. Las 3 personas intoxicadas fueron atendidas en el lugar por paramédicos de la cruz roja. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

24 de diciembre

Se reporta un conato de incendio en una vivienda en la cuidad de Córdoba, el cual no paso a mayores, la causa un error humano.

Al concluir el año 2001 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 933 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 10’498,550 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2001.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	8	5	14	5	4	7	4	4	2	3	4	2	62	6.645
Incendio de Pastizales	0	0	12	40	2	0	4	0	1	3	2	2	66	7.074
Conatos de Incendios	2	4	9	13	6	12	3	5	7	3	6	9	79	8.467
Derrames y fugas (combustible)	3	1	0	3	2	2	1	0	1	4	0	2	19	2.036
Fugas de gas	23	27	20	14	23	19	20	21	14	14	12	17	224	24.01
Falsas Alarmas	1	2	1	2	0	1	3	0	2	1	1	0	14	1.501

Accidentes automovilísticos	5	1	1	4	2	3	0	2	1	4	4	2	29	3.108
Inundaciones	1	0	0	0	1	11	4	3	1	0	0	1	22	2.358
Combate a Abejas Africanizadas	29	37	37	29	25	47	37	19	9	15	17	15	316	33.87
Incidentes con Productos Químicos	4	3	2	2	0	2	1	4	3	2	1	0	24	2.572
Rescate de personas con vida	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	2	8	0.857
Rescate de personas sin vida	0	2	2	0	1	1	0	1	0	2	1	0	10	1.072
Incidentes con animales: Rescatar perro de pozo, bajar faisán de árbol, atrapar víbora coralillo, atrapar iguana, rescate de gato de pozo, atrapar tlacuache dentro de casa,	2	0	3	5	2	2	1	1	1	0	0	0	17	1.822
Incidentes con Energía Eléctrica y	0	1	0	4	1	2	1	2	0	4	0	0	15	1.608

Cortos circuitos (cables, postes, etc)														
Otros: boiler presurizado,	1	4	7	1	1	2	2	2	3	0	4	1	28	3.001
aceite regado de transformador, desramar árbol, destechar laminas, descarrilamiento de tren, ayuda en trasvase de cemento (polvo generado), derrumbe de casa,	79	87	108	122	72	111	83	64	47	55	52	53	933	100

No. Total de Servicios Prestados 933

En promedio se han atendido 2.6 Servicios por día

2002

16 de enero

Se registra sismo en la ciudad de Córdoba a las 17:09 horas con latitud de 15.55, longitud de -93.61 y profundidad de 35 kilómetros. La Dirección Municipal de Protección Civil no reporta afectaciones.

6 de marzo

Se registran granizadas ligeras y espaciadas, sin afectación de relevancia. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

7 de marzo

Se registra amenaza de bomba en el interior del centro comercial "Súper ahorros" participando en la supervisión 30 elementos y 8 vehículos de emergencia (SPC, Policía intermunicipal, PC y Tránsito Municipal). El Municipio no registra causa alguna. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

3 de abril

En la ciudad de Córdoba ocurre un incendio en una bodega de plásticos, cerca de donde se encuentra la clínica del IMSS, se evacuaron dos cuadras a la redonda, resultando 5 intoxicados y dos personas con quemaduras, apoyan: bomberos, CRM, policía estatal y municipal, tránsito y DMPC.

15 de abril

Se registra amenaza de bomba en el centro comercial plaza cristal, mencionando que el artefacto se encontraba en los sanitarios. Personal especializado realiza inspección resultando falsa alarma. El Municipio no registra causa alguna. *(Fuente: Unidad Municipal de Protección Civil).*

Al concluir el año 2002 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 878 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 9’952,850 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 3.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2002.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	6	7	9	8	4	7	4	6	4	3	4	12	74	8.428
Incendio de Pastizales	3	5	12	75	30	1	0	3	0	1	1	0	131	14.92
Conatos de Incendios	6	10	11	14	7	4	6	6	6	1	5	5	81	9.226
Derrames y fugas (combustible)	1	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	0	12	1.367
Fugas de gas	18	11	11	11	13	19	16	19	11	16	10	17	172	19.59
Falsas Alarmas	3	0	4	2	3	0	0	2	0	2	2	1	19	2.164
Accidentes automovilísticos	4	3	2	1	2	1	2	1	0	4	3	4	27	3.075
Inundaciones	0	0	0	0	1	18	2	3	28	3	0	0	55	6.264
Combate a Abejas Africanizadas	22	30	51	33	20	6	11	6	7	10	7	3	206	23.46
Incidentes con Productos Químicos	0	1	0	0	6	0	3	0	1	1	0	0	12	1.367
Rescate de personas con	1	2	2	0	1	0	2	0	5	1	0	2	16	1.822

vida														
Rescate de personas sin vida	0	2	2	0	1	1	0	1	0	2	1	0	10	1.139
Incidentes con animales: Rescatar perro de pozo, bajar faisán de árbol, atrapar víbora coralillo, atrapar iguana, rescate de gato de pozo, atrapar tlacuache dentro de casa,	0	0	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	7	0.797
Incidentes con Energía Eléctrica y Cortos circuitos (cables, postes, etc)	0	1	0	1	1	1	1	2	0	4	0	0	11	1.253
Otros: boiler presurizado,	2	3	2	4	2	1	9	5	5	3	6	3	45	5.125
aceite regado de transformador, desramar árbol, destechar laminas,	66	76	108	152	92	61	60	55	69	52	40	47	878	100

No. Total de Servicios Prestados 878

En promedio se han atendido 2.4 Servicios por

descarrilamiento de tren, ayuda en trasvase de cemento (polvo generado), derrumbe de casa,	día

2003

21 de febrero

Fuertes vientos provocaron derribe de árboles, así como derribe de cables de alta tensión que dejaron sin luz a 2 colonias y pérdida de techos en viviendas que no fueron cuantificadas.

7 de septiembre

En la ciudad de Córdoba, debido a intensas lluvias, se vieron afectadas 5 colonias y 20 viviendas.

8 de septiembre

Lluvias de gran intensidad ocasionaron el desbordamiento del río San Antonio, afectando a 5 viviendas de la colonia centro de la ciudad de Córdoba.

Al concluir el año 2003 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 1053 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 9’879,200 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 4.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2003.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios de Estructuras	7	3	9	10	8	5	7	4	4	4	4	10	75	7.123
Incendio de Pastizales	0	16	45	30	38	0	0	2	0	0	2	4	137	13.01
Conatos de Incendios	8	10	1	6	2	8	12	8	7	6	7	7	82	7.787
Derrames y fugas (combustible)	0	1	1	2	5	0	1	1	1	1	1	2	16	1.519
Fugas de gas	18	8	20	14	15	13	13	11	14	13	14	11	164	15.57
Falsas Alarmas	1	4	5	1	4	0	0	0	0	0	2	1	18	1.70

														9
Accidentes automovilísticos	2	5	3	6	1	3	2	7	5	3	4	5	46	4.368
Inundaciones	0	1	0	1	11	23	4	22	38	8	1	0	109	10.35
Abejas Africanas	18	30	30	39	12	26	48	17	29	17	17	11	294	27.92
Incidentes con Productos Químicos	0	0	3	0	3	3	4	1	2	0	0	2	18	1.709
Rescate de personas con vida	1	1	1	0	2	0	4	0	2	1	0	2	14	1.33
Rescate de personas sin vida	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	5	0	10	0.95
Incidentes con animales (culebras, zancudos, perros, bajar perro de azotea, rescate de perro en azotea, sacrificar gato con rabia)	2	2	2	2	0	5	5	5	1	4	2	1	31	2.944
Cortos circuitos (cables, postes, etc)	1	2	0	1	3	3	1	1	0	0	0	1	13	1.235
otros: boyler presurizado, despejar bagazo de carretera, laminas sueltas, derramar árboles, derrumbe de casa, poste cayo sobre escuela, deslave de lodo, levantamiento de piso.	2	5	1	1	1	3	3	2	1	4	2	1	26	2.469
	60	91	121	113	106	92	104	82	104	61	61	58	1053	100

No Total de Servicios Prestados	1053	
En promedio se han atendido	2.885	servicios por día

2004

Al concluir el año 2004 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 904 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 3’541,500 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 5.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2004.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	6	5	6	8	2	5	7	4	5	5	4	1	58	6.416
Incendio de Pastizales	3	7	10	13	1	1	4	4	1	0	2	4	50	5.531
Conatos de Incendios	4	3	7	2	1	2	5	9	6	2	6	3	50	5.531
Derrames y fugas (combustible)	3	2	0	3	0	4	1	1	2	0	2	2	20	2.212
Fugas de gas	18	10	10	13	18	13	15	9	14	11	11	11	153	16.92
Falsas Alarmas	0	2	1	3	4	0	1	1	0	1	0	0	13	1.438
Accidentes automovilísticos	5	3	3	1	4	4	2	3	4	6	4	3	42	4.646
Inundaciones	2	1	1	1	18	3	4	2	2	3	3	1	41	4.535
Abejas Africanas	32	44	24	38	42	26	56	28	18	18	21	20	367	40.6
Incidentes con Productos Químicos	0	2	1	0	2	3	1	0	0	2	0	3	14	1.549
Rescate de personas con vida	0	3	1	2	0	0	1	0	1	0	4	0	12	1.327
Rescate de personas sin vida	0	3	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	7	0.774
Incidentes con animales (rescate de perro en pozo, atrapar iguana, retirar murciélagos, atrapar oso hormiguero, rescatar iguana, atrapar puerco espín, rescate de puerco	1	3	1	2	0	6	4	3	4	4	1	3	32	3.54

en drenaje, atrapar zorra, capturar serpientes)														
Incidentes con Energía Eléctrica y Cortos circuitos (cables, postes, etc)	2	2	1	1	0	2	0	2	1	3	1	2	17	1.881
Otros: Recuperar laminas sueltas por fuertes vientos, derrame de árboles, lavado de carretera con aceite, recuperación de maletín con dinero en pozo, desalzolve de alcantarillas por fuertes aguaceros, vapor que salía de alcantarilla.	5	1	2	1	3	0	4	2	3	2	1	4	28	3.097
	81	91	69	88	96	71	105	68	61	57	60	57	904	100

	90	
No Total de Servicios Prestados	4	
En promedio se han atendido	2.5	servicios por día

2005

Al concluir el año 2005 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan un total de 1204 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 9’187,100 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 6.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2005.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	9	6	10	7	6	9	9	9	6	4	2	9	86	7.143
Incendio de Pastizales	23	16	15	49	6	15	2	1	1	1	3	8	140	11.63
Conatos de Incendios	9	6	5	8	5	8	2	4	7	4	8	8	74	6.146
Derrames y fugas (combustible)	4	4	3	2	1	2	1	0	3	2	1	6	29	2.409
Fugas de gas	17	12	26	11	15	15	12	11	21	13	16	13	182	15.12
Falsas Alarmas	1	1	2	3	1	2	1	0	2	7	1	0	21	1.744
Accidentes automovilísticos	9	3	3	2	5	1	2	4	5	1	7	2	44	3.654
Inundaciones	2	0	0	0	6	15	6	36	18	2	0	0	85	7.06
Combate a Abejas Africanizadas	45	45	50	46	40	50	49	30	25	28	21	18	447	37.13
Incidentes con Productos Químicos	1	0	3	1	3	3	2	1	2	1	0	1	18	1.495
Rescate de personas con vida	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	7	0.581
Rescate de personas sin vida	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	4	0.332
Incidentes con animales (rescate de gato en pozo, atrapar iguana, bajar loro de árbol, atrapar	1	1	1	2	3	6	3	1	5	1	2	4	30	2.492

culebra, bajar gato de árbol, rescate de perro en pozo)														
Incidentes con Energía Eléctrica y Cortos circuitos (cables, postes, etc)	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	5	0.415
Otros: Vapor de alcantarilla, boiler presurizado, búsqueda de artefactos explosivos, apoyo para trasvase de material peligroso, lavar carretera por derrame de aceite, lavar carretera por cal regada, rescate de personas en elevador, casa destruida por palmera, árbol cayo sobre cables de energía eléctrica, postes de luz caídos sobre carretera, bomba molotov, palmera cayo sobre carretera	1	1	5	2	5	4	4	3	2	2	3	0	32	2.658
	123	95	124	136	97	132	95	102	98	67	64	71	1204	100

No. Total de Servicios Prestados 1204

En promedio se han atendido 3.3 Servicios por día

2006

11 de enero

El C. Gobernador del Estado de Veracruz, mediante oficio número 081/2006, solicitó a la Secretaría de Gobernación a través de la Coordinación General de Protección Civil la emisión de la Declaratoria de Emergencia, para los Municipios de Sierra de Huayacocotla (10 Municipios), Sierra de Coatepec y Perote (21 Municipios),Sierra Fortín y Zongolica (27 Municipios): Amatlán de los Reyes, Astacinga, Atoyac, Carrillo Puerto, Coetzala, Córdoba, Comapa, Cuichapa, Cuitláhuac, Chocamán, Huatusco, Ixhuatlán del Café, Mixtla de Altamirano, Omealca, Paso del Macho, Sochiapa, Tehuipango, Tenampa, Tepatlaxco, Tezonapa, Tlacotepec de Mejía, Tlaltetela, Tomatlán, Totutla, Yanga, Zentla y Zongolica, Sierra de Martínez de la Torre y Papantla (10 Municipios), Sierra de los Tuxtlas y Jáltipan (2 Municipios) por el pronóstico de entrada del Frente Frío No. 23. (Fuente: Declaratoria de emergencia por la presencia de los frentes fríos No. 22 y 23 en 38 Municipios del Estado de Veracruz, (*Diario Oficial de la Federación).*

13 de enero

El CENAPRED, mediante oficio número HOO-D.G./028/2006, envió a la Coordinación General la Notificación Técnica número 06-03 para recomendar que emita la Declaratoria de Emergencia, en la cual informó que: con base en la información climatológica emitida por el Servicio Meteorológico Nacional y en datos de daños proporcionados por la Coordinación General de Protección Civil, los Frentes Fríos No. 22 y 23 ocasionaron un descenso de temperatura de menos de 5°C en 38 de los 70 Municipios solicitados en emergencia; adicionalmente se reportan afectaciones en la población de estos Municipios, los cuales tienen un alto grado de marginación, los Municipios son: Tenochtitlan, Chiconquiaco, Tonayán, Landero y Coss, Miahuatlán, Tepetlán, Coacoatzintla, Acatlán, Naolinco, Jilotepec, Rafael Lucio, Banderilla, Xalapa, Coatepec, Ayahualulco, Teocelo, Cosautlán de Carvajal, Tenampa, Totutla,

Huatusco, Tlacotepec de Mejía, Sochiapa, Tepatlaxco, Chocamán, Córdoba, Amatlán de los Reyes, Cuichapa, Coetzala, Zongolica, Mixtla de Altamirano, Tehuipango, Astacinga, Ilamatlán, Zontecomatlán, Tlachichilco, Huayacocotla, Texcatepec y Zacualpán. *(Fuente: Declaratoria de emergencia por la presencia de los frentes fríos No. 22 y 23 en 38 Municipios del Estado de Veracruz, Diario Oficial de la Federación).*

20 de enero

Se hace la declaratoria de emergencia por la presencia de los frentes frios No. 22 y 23 en 38 Municipios del Estado de Veracruz que se enuncian a continuación: Tenochtitlan, Chiconquiaco, Tonayán, Landero y Coss, Miahuatlán, Tepetlán, Coacoatzintla, Acatlán, Naolinco, Jilotepec, Rafael Lucio, Banderilla, Xalapa, Coatepec, Ayahualulco, Teocelo, Cosautlán de Carvajal, Tenampa, Totutla, Huatusco, Tlacotepec de Mejía, Sochiapa, Tepatlaxco, Chocamán, Córdoba, Amatlán de los Reyes, Cuichapa, Coetzala, Zongolica, Mixtla de Altamirano, Tehuipango, Astacinga, Ilamatlán, Zontecomatlán, Tlachichilco, Huayacocotla, Texcatepec y Zacualpán del Estado de Veracruz.
Fuente: Declaratoria de emergencia por la presencia de los frentes fríos No. 22 y 23 en 38 Municipios del Estado de Veracruz.

2 de agosto

La madrugada de éste miércoles cayó un aguacero en la zona centro de Veracruz que afectó principalmente la ciudad de Córdoba, donde 20 viviendas resultaron dañadas y 10 colonias inundadas.

13 de noviembre 09:14 hrs.

Por las afectaciones a su vivienda en Colorines, Lourdes Vázquez Vázquez, fue albergada en Casa MECED, donde permanecerá hasta que sea reparada su vivienda y les sean repuestos los muebles que perdieron por la lluvia la tarde del sábado. La directora de DIF municipal, María del Carmen León Chaín,

dio a conocer que fueron dos familias de Colorines las que resultaron afectadas por la tormenta que se registró en la región el sábado, pero sólo una de ellas fue canalizada al albergue. *(Fuente: El Mundo de Córdoba, pág. 2 local. Silvia Ponciano)*

Del mes de enero a noviembre de 2006 el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Córdoba reportan 1055 servicios prestados a la comunidad con pérdidas estimadas en 15’350,500 pesos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 7.- Servicios Prestados a la Comunidad por el H. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Córdoba, Veracruz, en el año 2006.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
Incendios Estructurales	6	5	3	9	6	7	9	7	5	2	3	0	62	5.877
Incendio de Pastizales	12	8	38	61	17	0	0	0	2	1	1	0	140	13.27
Conatos de Incendios	13	8	5	6	13	4	5	10	7	9	2	0	82	7.773
Derrames y fugas (combustible)	0	1	6	1	1	1	0	0	0	1	1	0	12	1.137
Fugas de gas	13	15	17	12	13	9	18	9	13	17	9	0	145	13.74
Falsas Alarmas	2	1	2	1	0	1	1	0	2	0	2	0	12	1.137
Accidentes automovilísticos	7	5	4	8	7	1	5	2	7	3	4	0	53	5.024
Inundaciones	0	0	0	12	16	2	3	22	28	1	24	0	108	10.24
Combate a Abejas Africanizadas	41	40	49	44	19	56	27	26	16	22	19	0	359	34.03
Incidentes con Productos Químicos	4	2	2	4	0	2	0	0	0	2	0	0	16	1.517
Rescate de personas con vida	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	0	0	9	0.853
Rescate de personas sin vida	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	0.379

Incidentes con animales: Rescatar perro de pozo, bajar faisán de árbol, atrapar víbora coralillo, atrapar iguana, rescate de gato de pozo, atrapar tlacuache dentro de casa, plaga de gusanos dentro de casa	0	1	1	2	4	1	4	1	7	7	0	0	28	2.654
Incidentes con Energía Eléctrica y Cortos circuitos (cables, postes, etc)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	0.474
Otros: boiler presurizado, aceite regado de transformador, derramar árbol, destechar laminas, descarrilamiento de tren, ayuda en trasvase de cemento (polvo generado), derrumbe de casa, deslave de lodo	1	1	1	1	1	0	1	2	6	1	5	0	20	1.896
	100	88	129	163	99	85	77	82	95	67	70	0	1055	100

No. Total de Servicios Prestados 1055

En promedio se han atendido 3.2 Servicios por día

PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS

PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS

➢ Peligro por Huracanes

Los huracanes son grandes sistemas de vientos en rotación que poseen características únicas de circulación, completamente distintas de los sistemas ciclónicos típicos de latitudes medias y de los tornados de escala menor, de las trombas marinas y de los remolinos de polvo.

Los ciclones se forman y se intensifican cuando están situados sobre océanos tropicales o subtropicales en ambos hemisferios, en donde la fuerza de rotación de la tierra (Coriolis) es suficientemente fuerte para que se inicie el movimiento de rotación alrededor del centro de baja presión y cuyas temperaturas de agua en la superficie son de 27 °C o más cálidas. Las regiones matrices, generadoras de huracanes, no son estables en cuanto a su ubicación, ya que ésta obedece a la posición de los centros de máximo calentamiento marítimo, los que a su vez están influidos por las corrientes frías de California y la contracorriente cálida ecuatorial en el Océano Pacífico. Es decir el huracán es un fenómeno natural, que se origina en el océano en una masa de aire caliente con gran contenido de humedad.

La evolución de un huracán se divide en las etapas siguientes:
1º. Nacimiento (depresión tropical). Se caracteriza porque el viento empieza a aumentar en superficie con una velocidad máxima (media en un minuto) de 62 km/h o menos; las nubes comienzan a organizarse y la presión desciende.
2º. Desarrollo (tormenta tropical). El viento aumenta su velocidad y las nubes se distribuyen en forma de espiral y empieza a formarse un ojo pequeño, casi siempre en forma circular. En esta fase es cuando recibe un nombre correspondiente a una lista elaborada por la Organización Meteorológica Mundial.

3º. Madurez (huracán). Se intensifica la tormenta tropical y adquiere la característica de huracán, el viento alcanza la velocidad máxima, que puede llegar a los 370 km/h. El área nubosa se expande y obtiene su máxima extensión entre los 500 y 900 km de diámetro produce intensas precipitaciones. El ojo del huracán, cuyo diámetro varía entre 24 a 40 km, es un área de calma libre de nubes. La intensidad del ciclón en esta etapa de madurez se clasifica según la escala de Saffir-Simpson.

4º. Disipación (fase final). Este inmenso remolino se mantiene y se nutre por el cálido océano hasta que se adentra en aguas más frías o penetra a tierra firme donde el huracán pierde rápidamente su energía y empieza a disolverse debido a la fricción que causa su traslación sobre el terreno.

Cuadro1. Escala de Huracanes de Saffir/Simpson (ESSH)

No. ESSH	Vientos Km/h	Mareas de tormenta por encima de lo normal (m)	Daños Materiales	Inundaciones
1	119-153	1.5	Sobre todo a viviendas precarias o palafitos, arbustos y árboles. Leves daños en muelles. Insignificativos en edificios.	Algunas inundaciones de carreteras costeras.
2	154-177	2-2.5	Leves en techos, puertas y ventanas de edificios. Considerables en vegetación, viviendas precarias y muelles. Ruptura de amarras de embarcaciones pequeñas en fondeaderos sin protección.	Entre dos y cuatro horas antes de la entrada del centro del huracán se inundan las carreteras costeras.

3	178-210	2.6-3.7	Leves en estructuras de viviendas de mampostería y construcciones modulares. Pequeñas fisuras en muros de revestimiento. Destrucción de casas rodantes.	Las inundaciones cerca de la costa destruyen estructuras pequeñas; los escombros flotantes dañan a las mayores. En terrenos planos debajo de 1.5 m pueden resultar inundados hasta 13 o más km de la orilla.
4	210-249	4.5-5	Fisuras más generalizadas en muros de revestimiento. Derrumbe completo de la estructura del techo en viviendas mampostería. Erosión importante en playas. Daños graves en pisos bajos de estructuras cercanas al litoral.	Los terrenos planos de cota interior a 3 m situados hasta a 10 km del litoral resultan inundados.
5	>250	>5.5	Derrumbe total de techos de gran cantidad de viviendas y edificios industriales. Algunos edificios se derrumban por completo. El viento desintegra y dispersa construcciones auxiliares pequeñas. Daños graves en los pisos bajos de todas las estructuras situadas a menos de 4.6 m sobre el nivel de mar y hasta 460 m de la orilla del mar.	

Las regiones de generación de huracanes en México son los espacios marítimos cercanos, el Océano Atlántico y Océano Pacífico donde se presentan seis regiones matrices o de generación de ciclones, para México cuatro son las relevantes.

A) La primera se ubica en el Golfo de Tehuantepec y se activa generalmente durante la última semana de mayo. Los huracanes que surgen en esta época tienden a viajar hacia el Oeste se alejan de México. Los generados de julio en adelante describen una parábola paralela a la costa del Pacífico y a veces llegan a penetrar en tierra.
B) La segunda región se localiza en la porción sur del Golfo de México, en la denominada "Sonda de Campeche". Aquí los huracanes aparecen a partir de junio con ruta norte y noroeste que afectan Veracruz y Tamaulipas.
C) La tercera se encuentra en la región oriental del Mar Caribe. Los huracanes aparecen desde julio y especialmente entre agosto y octubre, presentan gran intensidad y largos recorridos. Afectan frecuentemente a Yucatán y a la Florida (EUA).
D) La cuarta se encuentra en la región oriental del Atlántico y se activa principalmente en agosto. Son de mayor potencia y recorrido, generalmente se dirigen al Oeste penetrando en el Mar Caribe, Yucatán, Tamaulipas y Veracruz, también tienden a virar hacia el Norte que afectan las costas de EUA.

Cada año se desarrollan en promedio 80 ciclones tropicales, con intensidad de tormenta tropical y de huracán, a través del mundo. Dos terceras partes de éstos tienen características de huracán. La mayor cantidad de ciclones registrados en el periodo de 1958 a 1984 corresponde a la zona del Pacífico noroccidental (26 en promedio), el menor registro se encuentra en el norte de la India (con 6 en promedio).

En el Atlántico, la Cuenca del Caribe y el Golfo de México, el promedio anual de ciclones tropicales es de 9 en el periodo de 1958 a 1984, con totales anuales que varían de 4 a 14. En el periodo de 1958 a 1996, el promedio anual es de 9.4 con totales anuales que varían de 4 a 19. La variación estacional es muy pronunciada, se inicia en junio y termina en noviembre; se incrementa la actividad en los meses de agosto y septiembre.

De acuerdo con los registros de penetración a tierra de los ciclones tropicales, se han identificado áreas o entidades federativas con mayor incidencia. Los Estados que presentan más episodios de penetración son: Baja California Sur, Sinaloa, Michoacán, Guerrero, Quintana Roo, y Tamaulipas.

Con el acelerado proceso de urbanización que se ha presentado en México en las últimas décadas, se han hecho evidentes los daños que puede causar un ciclón tropical en áreas de grandes concentraciones humanas; afecta tanto a los pobladores, sus viviendas y sobre todo la infraestructura de comunicaciones, transporte aéreo, terrestre, fluvial y marítimo.

Es importante subrayar que los ciclones no siempre significan daños para la economía del país. En ocasiones son benéficos, ya que aunque muchos no llegan al litoral, por su carácter giratorio, introducen humedad en la troposfera media, que de ordinario es seca. Esta humedad es transportada por los vientos alisios sobre el territorio nacional, que incrementan considerablemente la precipitación en las laderas de las sierras que ven hacia el Golfo de México y hacia el Océano Pacífico, así como sobre las tierras altas del interior del país que se inclinan hacia dichos mares.

Sin embargo, cuando las trayectorias o la fuerza de estos sistemas tropicales alcanzan cierta magnitud o penetran a tierra, pueden ocasionar grandes daños. Por ello es necesario conocer las áreas de influencia de los ciclones y sus posibles trayectorias, para reconocer las zonas que pueden considerarse de alto riesgo. Esta información no debe faltar en los trabajos de planeación urbana, regional y en los programas de protección civil. *(Fuente: Atlas de Peligros del Municipio de Tlacotalpan, 2005).*

De 1887 a la fecha que se tienen registros con coordenadas de los huracanes que han afectado al océano atlántico y específicamente al golfo de México, no

se tienen registros que sobre o muy cerca del Municipio de Córdoba se haya registrado el impacto directo del ojo de un huracán. Algunos de los que han estado muy cerca son el Huracán número 10, que se disipó al norte del Municipio de Córdoba, este se presentó ente el 29 y 30 de agosto de 1936 y que llegó a alcanzar durante su trayecto por el Golfo de México hasta 129.64 km/hr. El otro huracán que pasó cerca de la zona sur del Municipio de Córdoba fue el Huracán Número 6 y que pasó como tormenta tropical muy cerca el 16 de septiembre de 1931 con velocidades de viento de hasta 64.82 km/hr.

En un estudio realizado por Ortiz Hernández Susana de la Facultad de Ciencias Atmosféricas de la Universidad Veracruzana durante el año 2002 con el uso de sistemas de información geográfica analizó de 1887 al 2001 las trayectorias de los ciclones tropicales que se presentaron en el Golfo de México y específicamente sobre el Estado de Veracruz, entre otros aspectos determinó la probabilidad de impacto puntual por trayectoria de un ciclón tropical, para lo cual utilizó la función de distribución binominal y empleó los siguientes parámetros:

Cantidad de ciclones tropicales con probabilidad de impacto por trayectoria en el Estado de Veracruz	Probabilidad de impacto por trayectoria	Color	Nivel de probabilidad
0	0 – 0.365	Blanco	Bajo
1-2	0.365 – 0.736	Amarillo	Medio
7	0.736 – 1.0	Rojo	Alto

Con el uso de sistemas de información geográfica obtuvo un mapa del cual para el Municipio de Córdoba se obtuvo un nivel de probabilidad de impacto Bajo, únicamente hacia la zona nor-noroeste existe una zona de probabilidad media de impacto de huracanes (Figura 1).

Figura 1. Mapa de probabilidad de impacto de ciclones tropicales en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

Asĺ mismo, Ortiz Hernández realizó una serie de mapas de análisis de peligro debido a la afectación por viento y precipitación, para el caso de viento, empleó los siguientes parámetros:

Peligro	Frecuencia de ciclones tropicales	Clasificación
Muy bajo	0	Blanco
Bajo	1 a 3	Amarillo
Medio	4 a 7	Naranja
Alto	8 a 10	Rojo
Muy alto	11 a 14	Rojo intenso

Como resultado del estudio de viento se determinó que el Municipio presenta un nivel muy bajo de peligro para huracanes de las distintas categorías y únicamente presentó un nivel bajo para el caso de tormentas tropicales, como se muestra en la imagen (Figura 2).

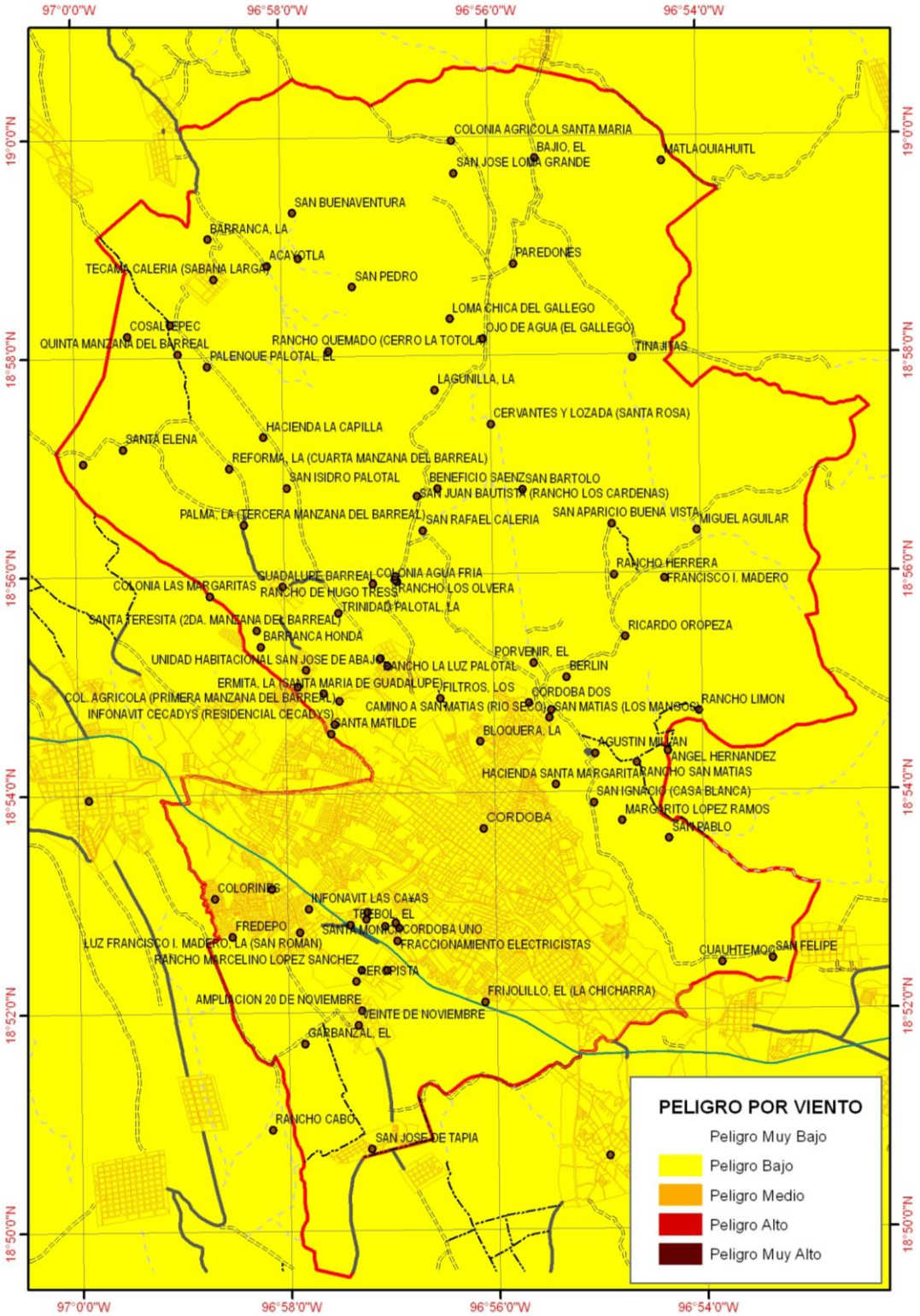


Figura 2. Mapa de peligro por viento para tormentas tropicales en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

Para el caso del mismo estudio se analizó el peligro por precipitación y se consideraron los siguientes parámetros:

Peligro	Frecuencia de ciclones tropicales	Clasificación
Muy bajo	0	Blanco
Bajo	1 a 4	Amarillo
Medio	5 a 9	Naranja
Alto	10 a 14	Rojo
Muy alto	15 a 19	Rojo intenso

Para el caso de la precipitación se concluyó que el Municipio de Córdoba se encuentra en el nivel de peligro por precipitación bajo para tormentas tropicales y para huracanes categoría 1 y 2, a continuación se muestra el caso de las tormentas tropicales (Figura 3).

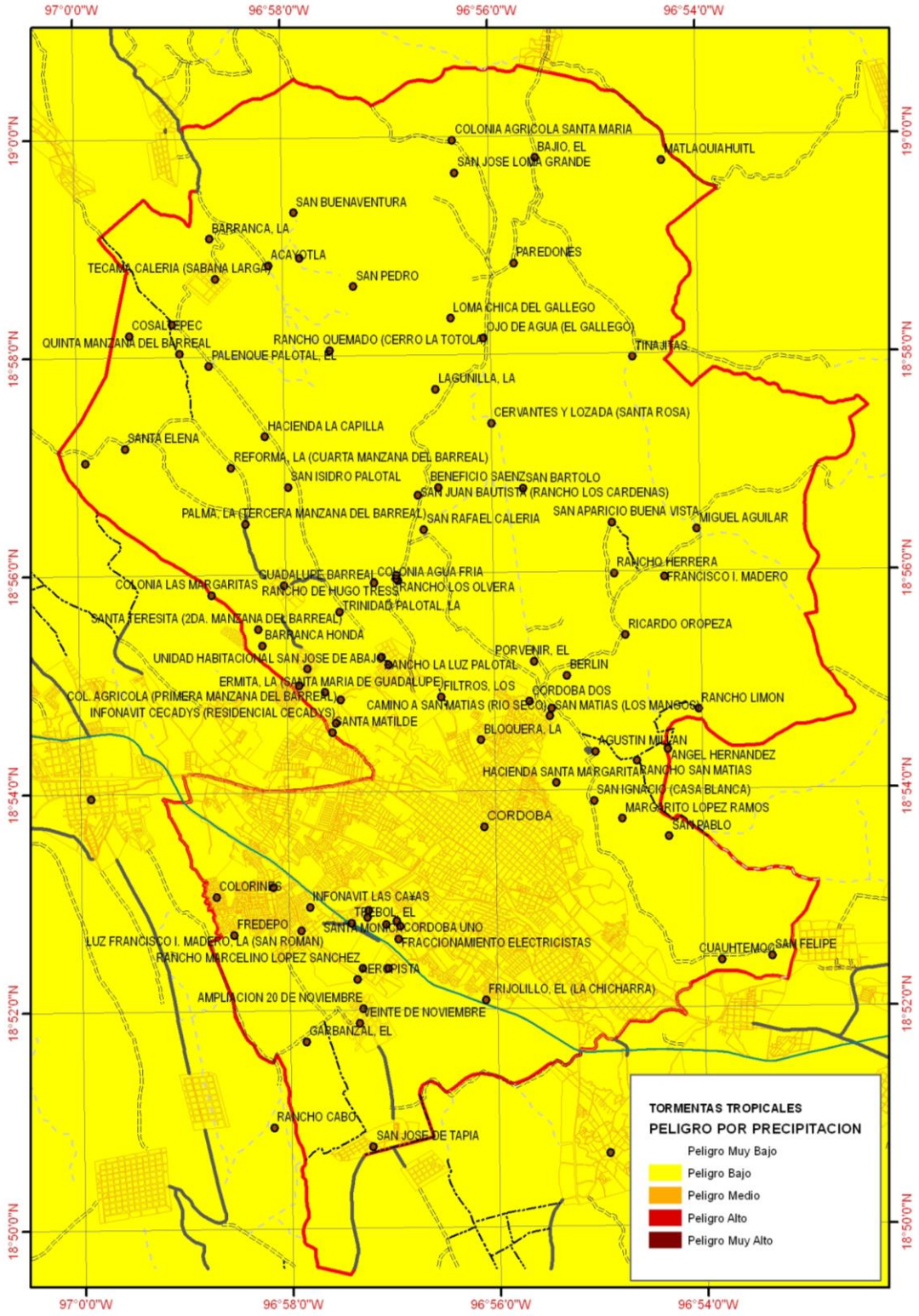


Figura 3. Mapa de peligro por precipitación para tormentas tropicales en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Peligro de Inundación**

Se denomina inundación al flujo o a la invasión de agua por exceso de escurrimientos superficiales o por el encharcamiento o acumulación natural en terrenos planos, en llanuras de desborde fluvial, lacustres o costeras, ocasionado por falta o insuficiencia de drenaje tanto natural como artificial. Se caracteriza por la sumersión bajo el agua de una zona terrestre o emergida, que normalmente no está cubierta por la misma, debido a un cambio relativamente rápido del nivel de la masa de agua en cuestión. Las inundaciones generalmente son consecuencia directa de otros fenómenos hidrometeorológicos y en ocasiones, son inducidas con fines técnicos y de beneficio económico.

La inundación depende de la intensidad de las lluvias, de su distribución en el espacio y tiempo, del tamaño y las características del suelo y del drenaje natural o artificial de las cuencas hidrológicas afectadas.

Las inundaciones pueden clasificarse por su origen en pluviales y lacustres. Las pluviales se deben a la acumulación de la precipitación (lluvia, granizo y nieve, principalmente), que se concentra en terrenos o zonas de topografía sensiblemente plana o en áreas urbanas con insuficiencia o carencia de drenaje. Por otro lado, las lacustres se originan en los lagos o lagunas por el incremento de sus niveles y son peligrosas para los asentamientos humanos cercanos a las áreas de embalse. Así mismo, existen las inundaciones fluviales que se refieren a la inundación por el desbordamiento de ríos o arroyos.

De acuerdo al análisis realizado por Palomec (2001) con respecto a las zonas de inundación de la Ciudad de Córdoba las causas que determinan la vulnerabilidad física de los componentes urbanos son:

- Hacinamiento en viviendas precarias ubicadas en zonas bajas de la ciudad.
- La carencia de sistemas de drenaje sanitario y pluvial.
- Características constructivas que no dan mayor resistencia por los materiales a los efectos de las lluvias.
- La falta de criterios de diseño sanitario en los diámetros de los colectores generales existentes en la ciudad.
- Malas condiciones en las vialidades: senderos, caminos, andadores y calles.

Por otro lado el mismo autor ha detectado la problemática en la ciudad de Córdoba, misma que arrojó 3 zonas distintas:

1. Zonas inundables por desbordamiento de ríos y arroyos
2.- Zonas inundables por insuficiencia del sistema de drenaje
3.- Zonas inundables por condiciones topográficas bajas

Asĺ mismo, indica las causas de estas distintas zonas.

1. Zonas Inundables por Desbordamiento de Ríos y Arroyos

- Destrucción de bordos por erosión.
- Construcción de edificaciones y bardas sobre los cauces de arroyos, debido a la notificación de los terrenos que limitan con estos desagües naturales, o bien, por la concesión realizada a particulares sobre los terrenos federales que constituyen los arroyos.
- Obras de desvío de cauces de arroyos realizadas por particulares para proteger si vivienda.

- Imposibilidad para realizar desazolve de cauces, por la construcción de obras de protección de arroyos (embovedado de cauces) sobre propiedades privadas.
- Entubamiento de arroyos (cauces) sin prever los caudales que se originan en avenidas máximas o extraordinarias.
- Obstrucción de cauces por basura que es arrojada por los habitantes, así como por materiales y desperdicios que son transportados, bien sea a través de las alcantarillas o por los escurrimientos naturales de las partes altas; esta situación también se presenta debido a la antigüedad del embovedado de cauces.
- Existencia de asentamientos humanos en zonas bajas de la ciudad en la trayectoria de ríos y arroyos.
- Carencia de sistemas de drenaje pluvial.
- Incremento de caudales de ríos y arroyos por descargas autorizadas y clandestinas de drenaje sanitario, sin el debido control y tratamiento previo.
- Falta de programas integrales de mantenimiento a los cauces de ríos y arroyos, así como a las alcantarillas o arcos de desalojo de agua localizados en la base de los puentes.
- Insuficiente capacidad de conducción de arroyos.
- Cancelación de cauces por la construcción mal programada de vialidades sin prever la canalización de escurrimientos naturales de agua.
- Construcción de vialidades sobre la misma trayectoria de arroyos, sin la infraestructura suficiente o capacidad de la misma para conducir el agua que se genera en avenidas máximas.

2. Zonas Inundables por Insuficiencia del Sistema de Drenaje

- Deficiente planeación y programación del sistema de drenaje.
- Insuficiencia de los sistemas de drenaje creada por la conexión de descargas adicionales para las que no fue diseñado ni construido.
- Insuficiencia en la capacidad de los colectores, causado por la reducción del diámetro de los mismos.
- Carencia de programas integrales de mantenimiento (desazolve) a los sistemas de drenaje y líneas de conducción de aguas negras.

3. Zonas Inundables por Condiciones Topográficas Bajas

- Existencia del sistema de drenaje mixto (aguas negras y pluviales).
- Asolvamiento de los sistemas de drenaje con basura que se introduce por alcantarillas y materiales que son arrastrados por las aguas de las partes altas.
- Carencia de programas integrales de mantenimiento (desazolve) a los sistemas de drenaje.
- Insuficiencia de capacidad de los colectores generales debido a la mala traza y construcción de calles y edificaciones, así como por materiales que arrastra el agua de las partes altas.
- Insuficiencia en la capacidad de filtración de agua al subsuelo, debido a la construcción de vialidades, banquetas o bien a la saturación de agua del suelo.

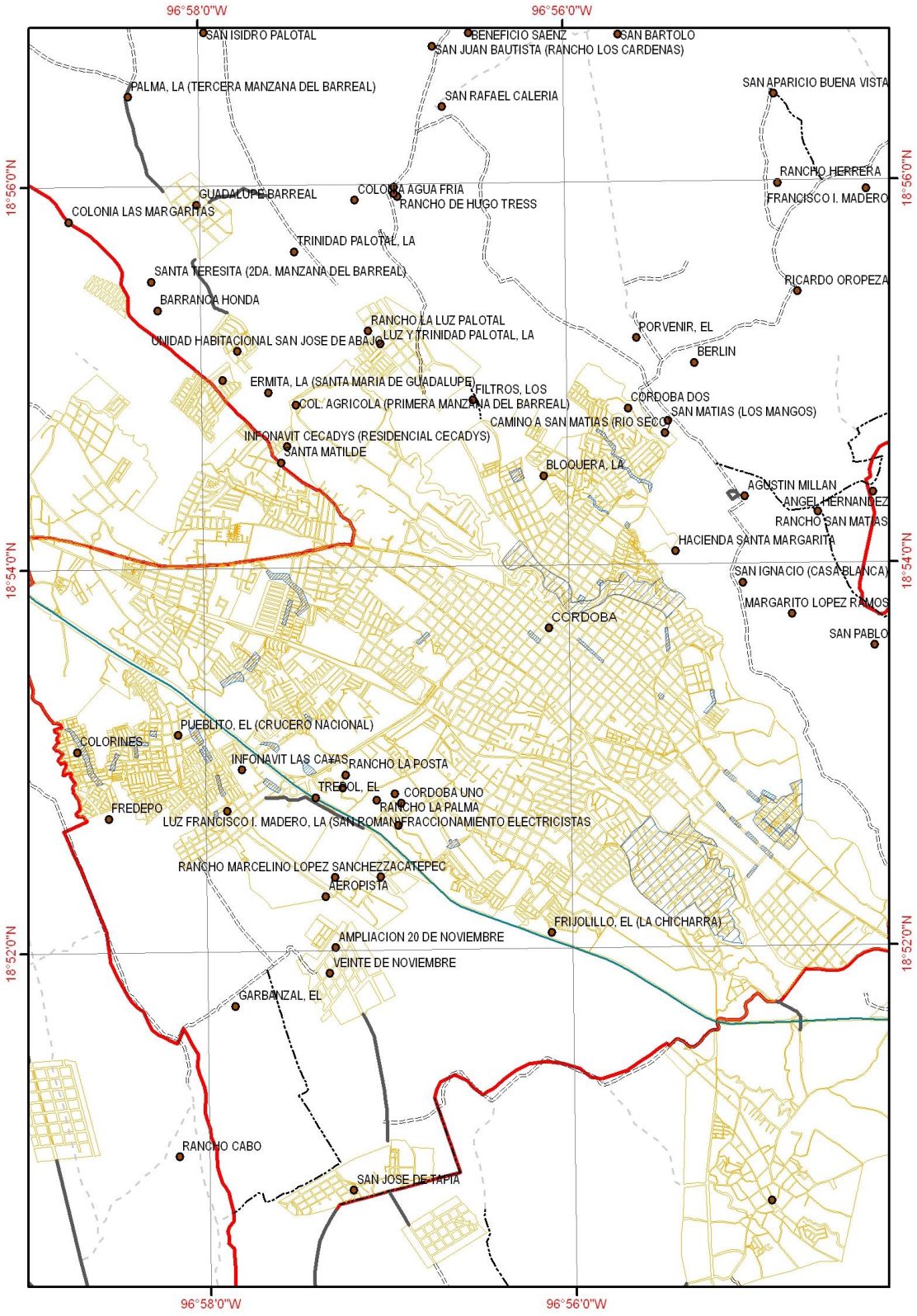


Figura 4. Mapa de zonas de inundación en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

➢ Tipificación de Viviendas en Zonas de Inundación

Se llevo a cabo una regionalización de las zonas de inundación en la ciudad de Córdoba, de las cuales fue posible identificar el tipo de vivienda que existe en cada una de las zonas. Cada zona a su vez se demarco por puntos que se van ilustrando e indicando la causa más probable de inundación.

1. Regionalización de las Zonas de Inundación en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

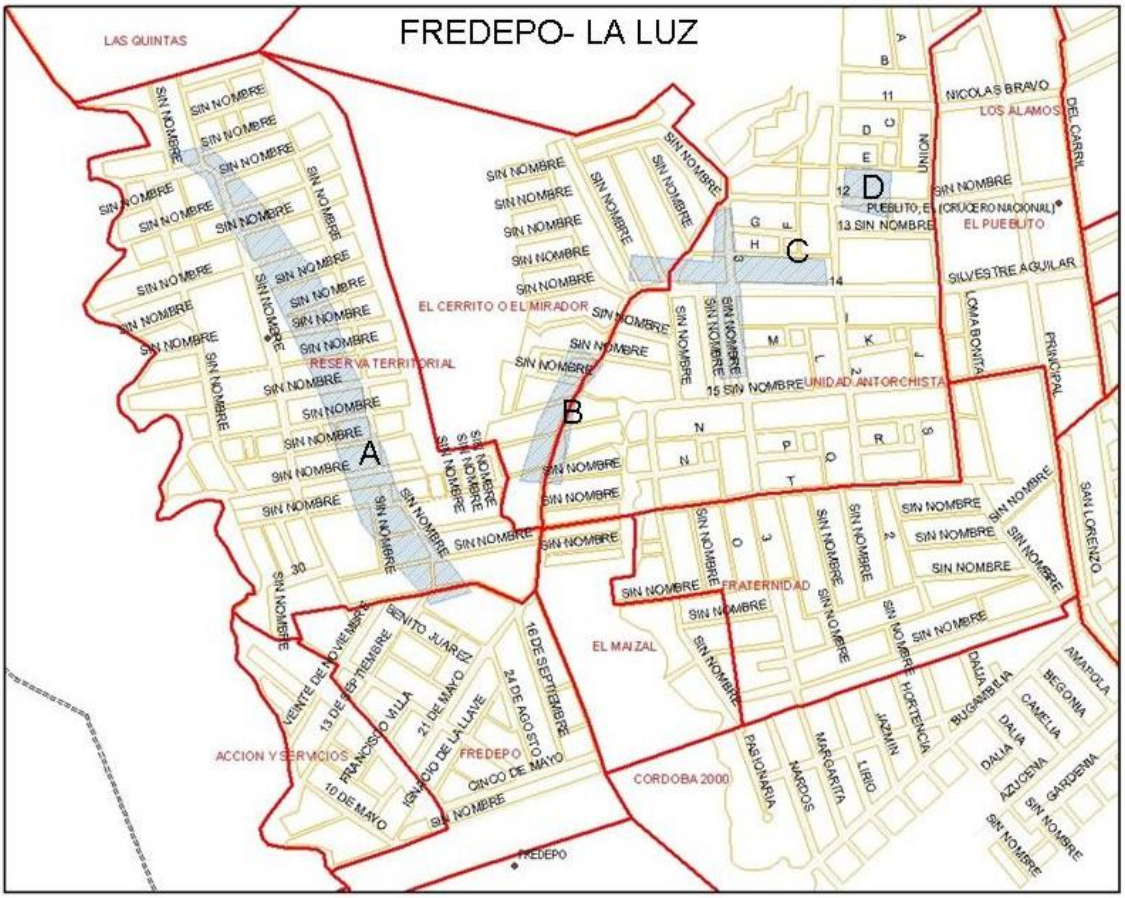


Figura 5.- Zona FREDEPO – LA LUZ

Punto A

Fotografía 1. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto A. Viviendas precarias – autoconstrucción

Las inundaciones son ocasionales y son debidas mayormente a insuficiencia en el sistema de drenaje, deberá realizarse limpieza y desazolve.

Fotografía 2. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto A.

Punto B

Fotografía 3. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto B. Viviendas precarias – autoconstrucción. Inundaciones ocasionales por ser una zona baja.

Punto C

Fotografía 4. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto C. Viviendas de material – autoconstrucción. Inundaciones con lluvias fuertes por escurrir de partes más altas.

Fotografía 5. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto C.

Punto D

Fotografía 6. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto D. Viviendas precarias – autoconstrucción. Muy ocasionalmente se inunda no existe drenaje.

Fotografía 7. Zona FREDEPO – LA LUZ Punto D.

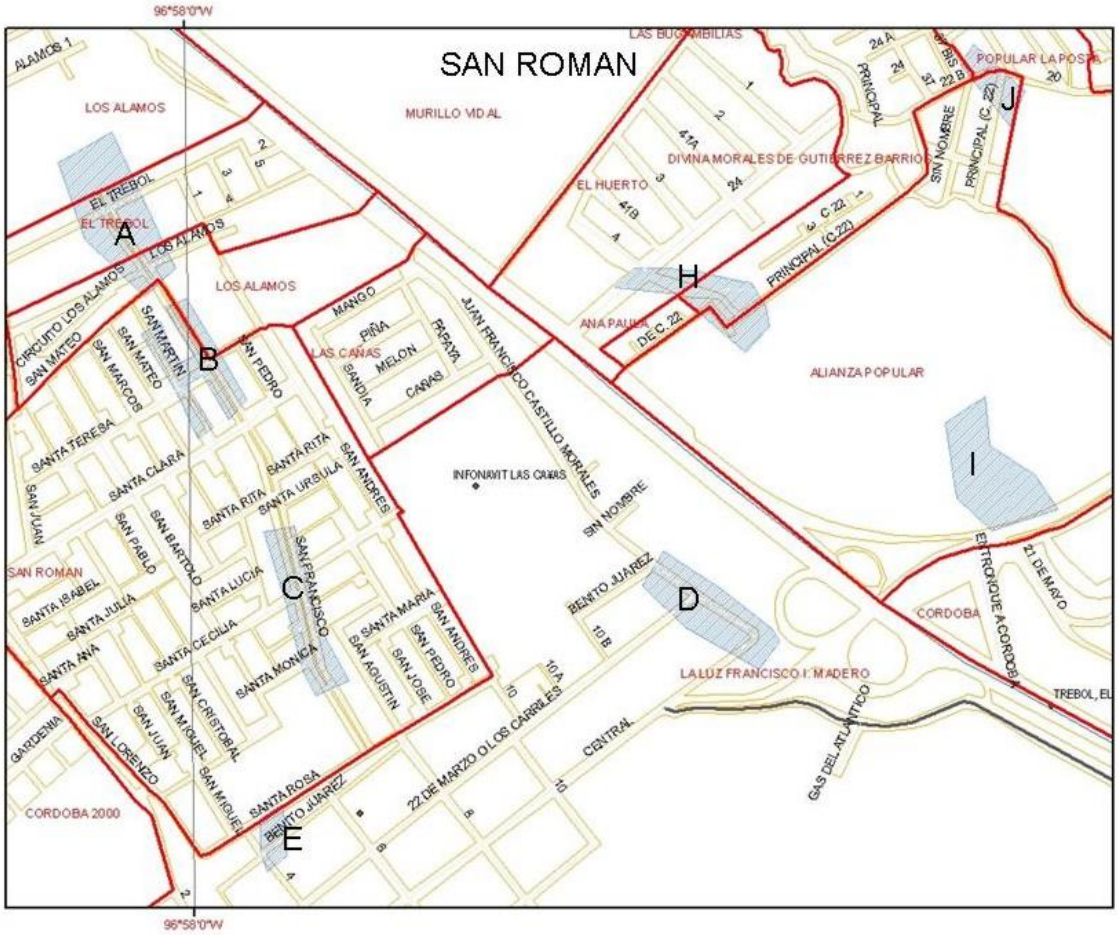


Figura 6. Zona SAN ROMÁN.

Punto A

Fotografía 8. *Zona SAN ROMÁN Punto A*

Fotografía 9. *Zona SAN ROMÁN Punto A*

Punto B

Fotografía 10. Zona SAN ROMÁN Punto B. Viviendas de interés social modificadas. Inundaciones ocasionales.

Fotografía 11. Zona SAN ROMÁN Punto B.

Punto C

Fotografía 12. Zona SAN ROMÁN Punto C. Viviendas de interés social modificadas. Inundaciones ocasionales.

Fotografía 13. *Zona SAN ROMÁN Punto C*

Punto D

Fotografía 14. Zona SAN ROMÁN Punto D. Vivienda construida en ex profeso. Inundaciones ocasionales.

Fotografía 15. Zona SAN ROMÁN Punto D.

Punto E

Fotografía 16. Zona SAN ROMÁN Punto E. Fraccionamiento de segundo nivel. Inundaciones ocasionales drenaje insuficiente.

Fotografía 17. Zona SAN ROMÁN Punto E.

Punto H

Fotografía 18. Zona SAN ROMÁN Punto H, Vivienda precaria – vivienda de material de autoconstrucción. Inundaciones ocasionales, zona baja.

Fotografía 19. Zona SAN ROMÁN Punto H.

Punto I

Fotografía 20. Zona SAN ROMÁN Punto I.

Inundaciones ocasionales.

Punto J

Fotografía 21. Zona SAN ROMÁN Punto J. Vivienda precaria.

Inundaciones ocasionales.

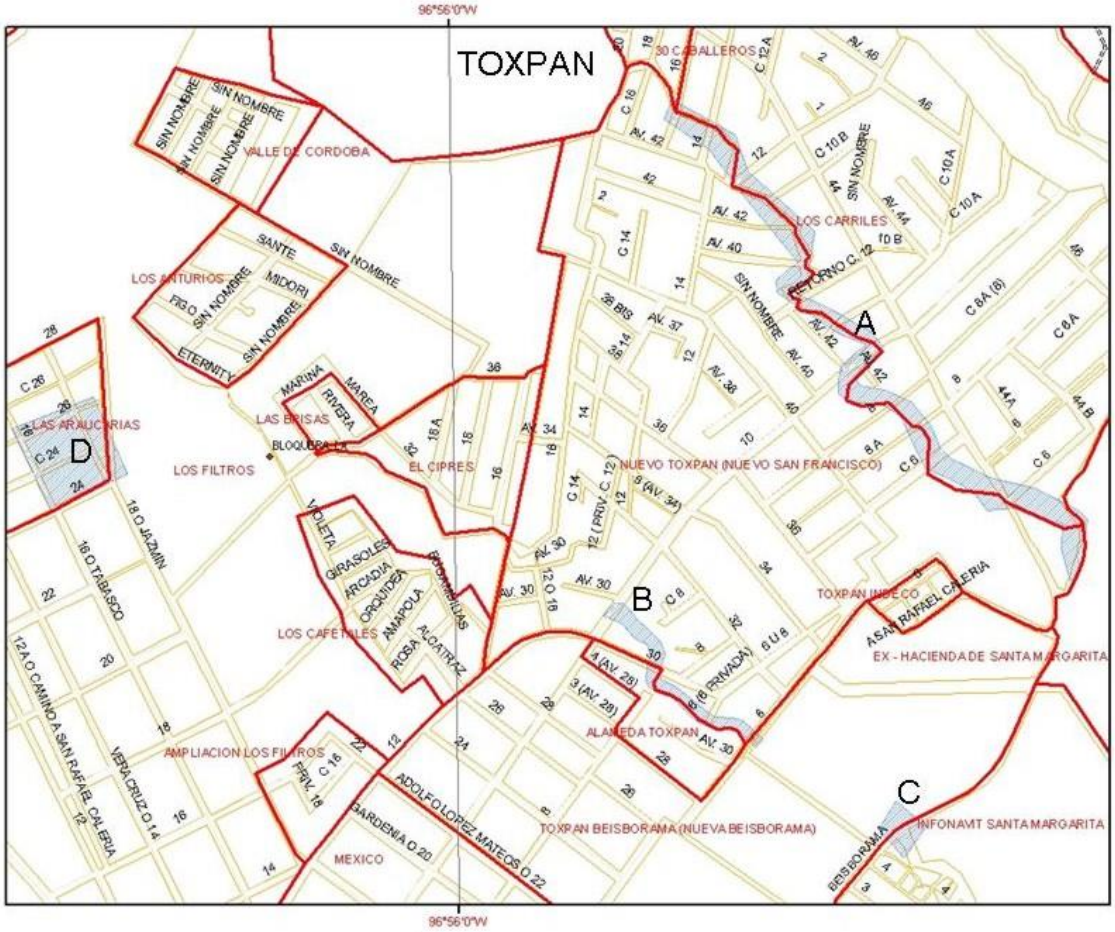


Figura 7. Zona TOXPAN.

Punto A

Fotografía 22. Zona TOXPAN Punto A. Vivienda precaria – vivienda de material de autoconstrucción. Inundaciones ocasionales por desborde de riachuelo en zonas bajas.

Fotografía 23. Zona TOXPAN Punto A.

Punto B

Fotografía 24. Zona TOXPAN Punto B. Vivienda precaria- vivienda de material de autoconstrucción. Inundaciones frecuentes.

Fotografía 25. Zona TOXPAN Punto B.

Punto C

Fotografía 26. Zona TOXPAN Punto C. Vivienda precaria – vivienda de material de autoconstrucción. Inundaciones por estar en zonas bajas.

Punto D

Fotografía 27. Zona TOXPAN Punto D. Fraccionamiento de interés social. Inundaciones ocasionales por bajar agua de partes más altas.

Fotografía 28. Zona TOXPAN Punto D.

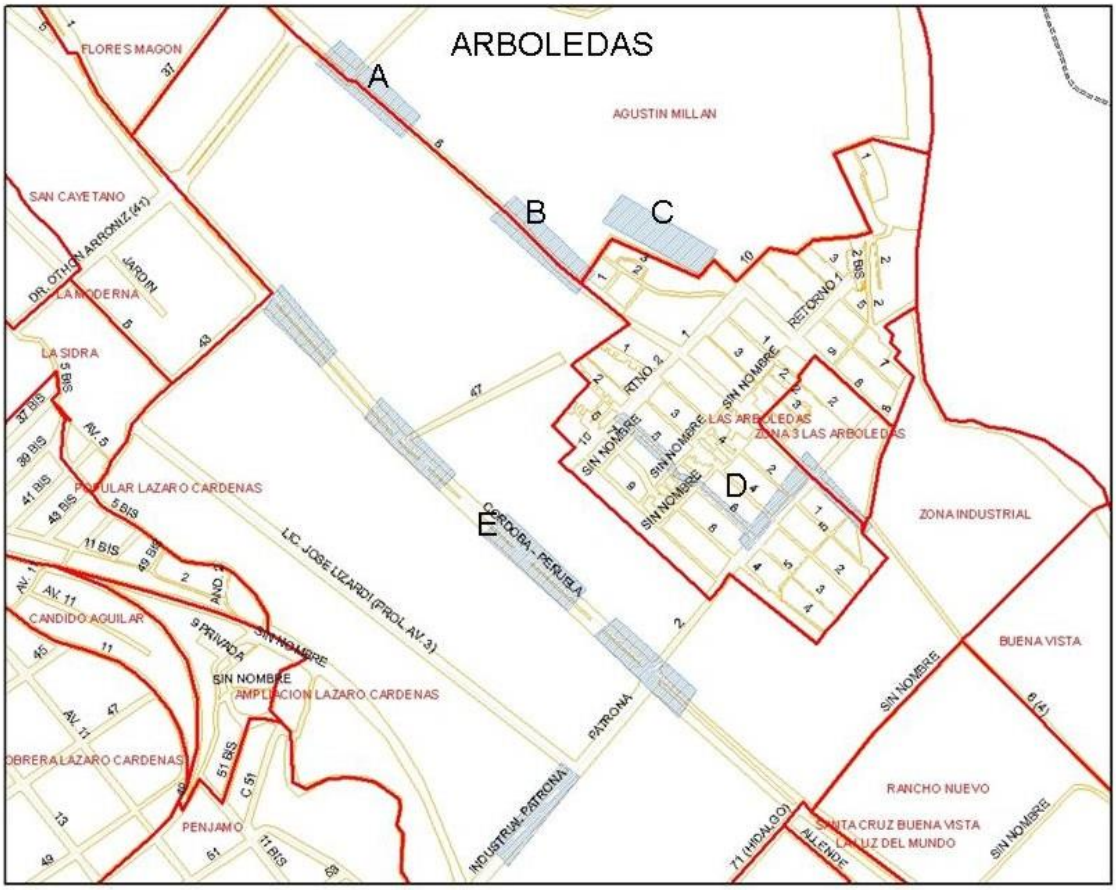


Figura 8. Zona ARBOLEDAS.

Punto A

Fotografía 29. Zona ARBOLEDAS Punto A. Vivienda en ex profeso. Inundaciones por estar en zona baja.

Punto B

Fotografía 30. Zona ARBOLEDAS Punto B.

Punto C

Fotografía 31. Zona ARBOLEDAS Punto C. Corredor comercial. Inundaciones por bajar agua de las partes más altas y centro.

Fotografía 32. Zona ARBOLEDAS Punto C.

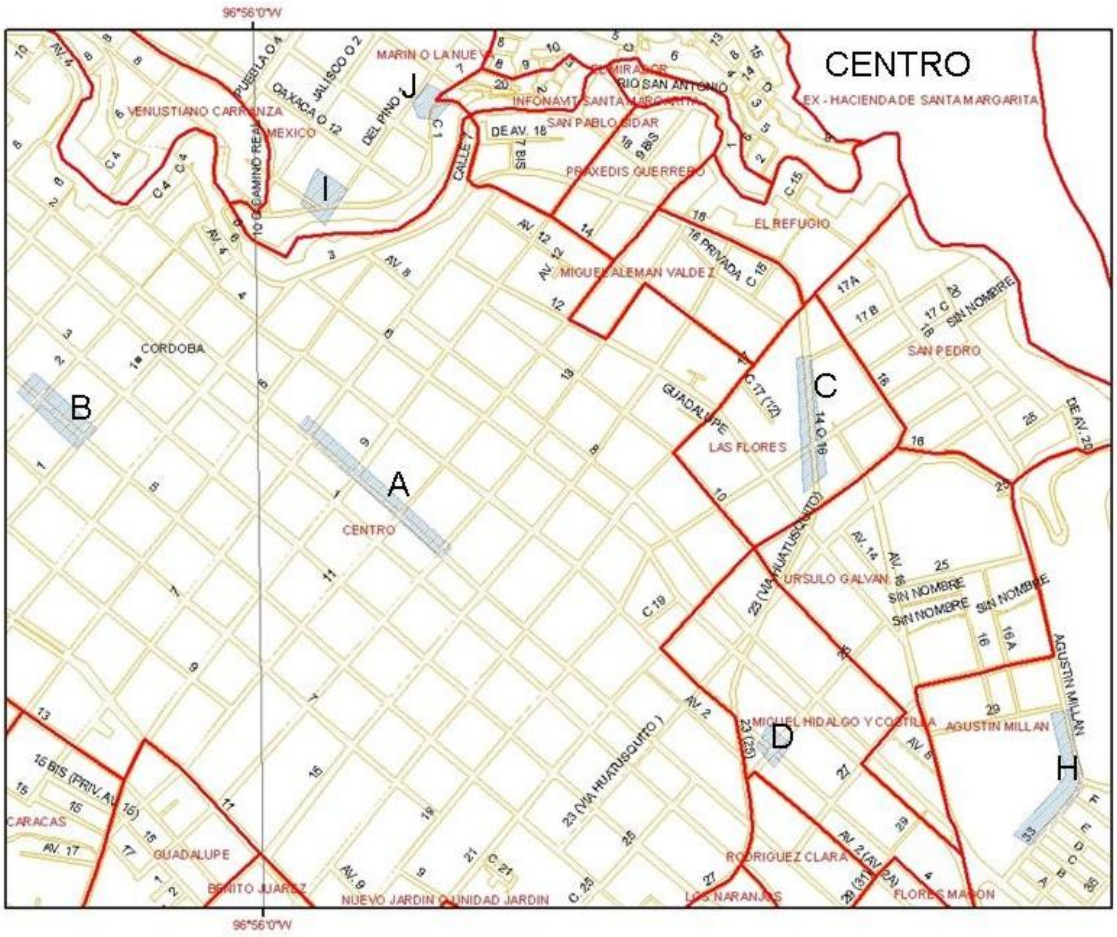


Figura 9. Zona CENTRO.

Punto A

Fotografía 33. Zona centro Punto A. Centro comercial. Inundaciones ocasionales.

Fotografía 34. Zona centro Punto A.

Punto B

Fotografía 35. Zona CENTRO Punto B. Centro comercial. Inundaciones ocasionales.

Fotografía 36. Zona CENTRO Punto B.

Punto C

Fotografía 37. Zona CENTRO Punto C. Bodegas industriales. Inundaciones ocasionales, no existe drenaje pluvial.

Punto D

Fotografía 38. Zona CENTRO Punto D. Mixto. Inundaciones ocasionales.

Punto H

Fotografía 39. Zona CENTRO Punto H. Vivienda precaria. Inundaciones ocasionales.

Punto I

Fotografía 40. Zona CENTRO Punto I. Vivienda precaria. Inundaciones ocasionales.

Punto J

Fotografía 41. Zona CENTRO Punto J. Vivienda de material. Inundaciones en zonas bajas.

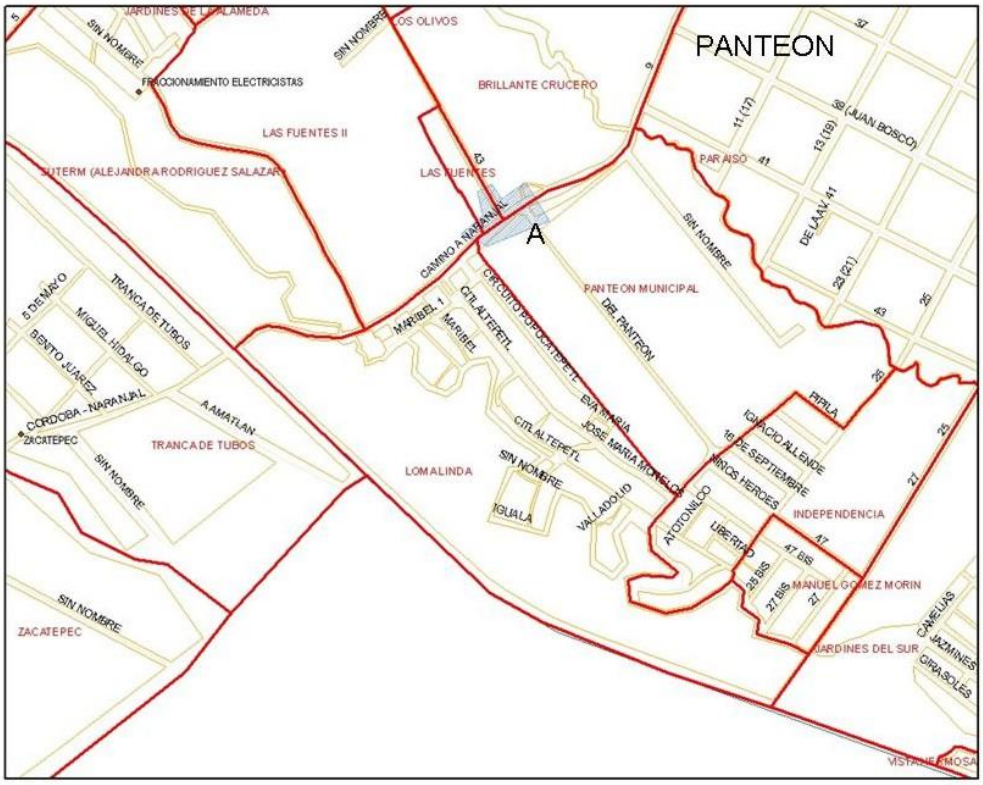


Figura 10. Zona PANTEON

Punto A

Fotografía 42. Zona PANTEÓN Punto A. Inundación donde baja gran cantidad de agua en época de lluvias.

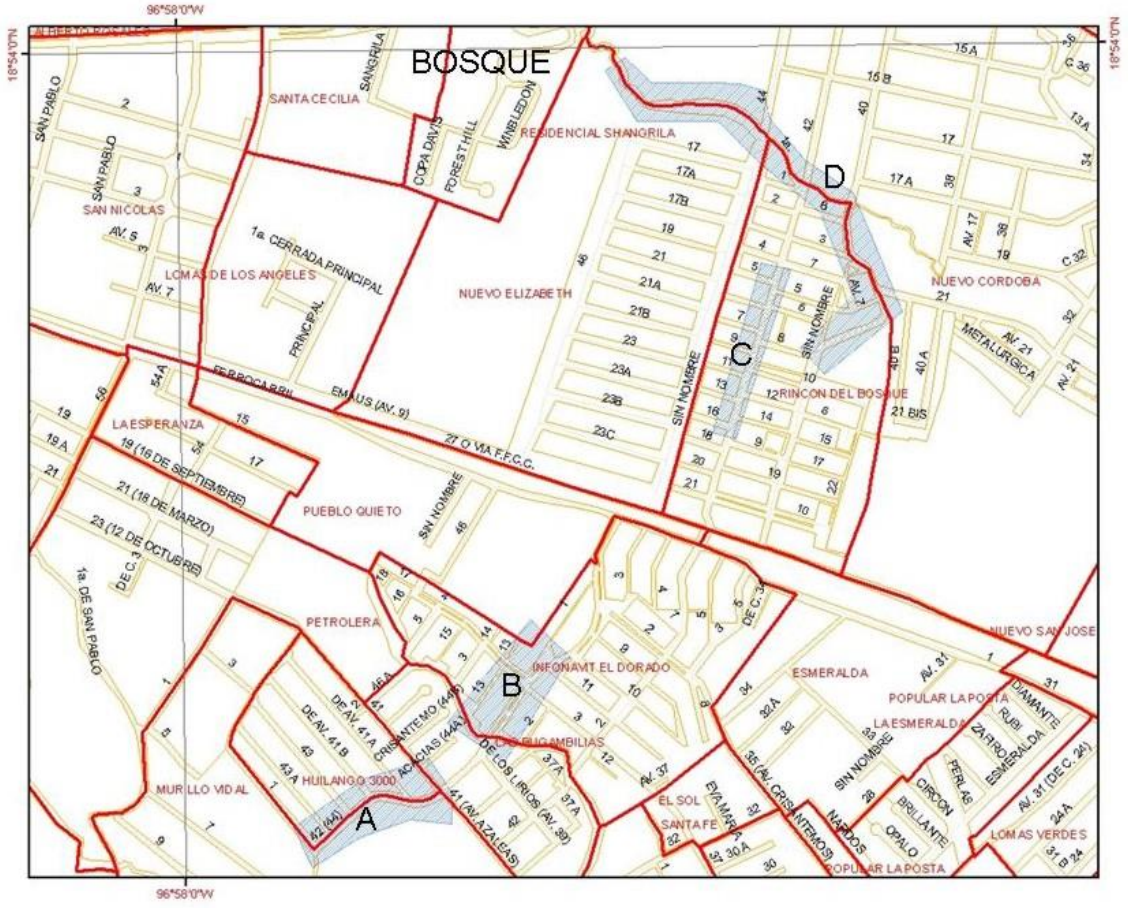


Figura 11. Zona BOSQUE

Punto A

Fotografía 43. Zona BOSQUE Punto A. Fraccionamiento de interés social.

Fotografía 44. Zona BOSQUE Punto A.

Punto B

Fotografía 45. Zona BOSQUE Punto B. Vivienda de interés social.

Fotografía 46. Zona BOSQUE Punto B.

Punto C

Fotografía 47. Zona BOSQUE Punto C. Fraccionamiento de interés social con viviendas modificadas.

Fotografía 48. Zona BOSQUE Punto C.

Punto D

*Fotografía 49. Zona BOSQUE Punto D. Z*ona de equipamiento.

Fotografía 50. Zona BOSQUE Punto D.

- **Cantidad de Viviendas en Peligro de Inundación**

Tabla1. Viviendas en Peligro de Inundación

Colonia	Viviendas
Huilango 3000	64
Las Bugambilias	10
Infonavit El Dorado	85
Rincón del Bosque	109
Nuevo Córdoba	19
Las Lomas	37
Centro	39
México	22
Las Araucarias	42
Nuevo Toxpan	56
Los Carriles	43
Las Flores	25
Miguel Hidalgo	12
Reserva Territorial	150
El Cerrito	14
Unidad Antorchista	80
El Trébol	28
San Román	99
La Luz Francisco I. Madero	15
Divina Morales de Gtz. Barrios	6
Alianza Popular	16
Las Arboledas	47
Zona Industrial	

- **Peligro por Granizadas**

Las granizadas son un fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación atmosférica de agua congelada en formas más o menos irregulares. Esta agua congelada es la que denominamos granizo, que es un cristal de hielo, duro y compacto, que se forma en las nubes tormentosas del tipo cumulonimbos. Puede adoptar formas muy variadas y alcanzar en algunos casos un diámetro de hasta 8 cm., con un peso de un kg, pero por regla general su tamaño no excede los 2 cm. Los granizos grandes tienen ordinariamente un centro de nieve rodeado de capas de hielo que, de manera alternada, pueden ser claras y opacas. Las violentas corrientes ascendentes que se producen en el interior de las nubes donde se forman, hacen que el granizo, mientras alcanza el peso suficiente para resistir su empuje, sea arrastrado hacia arriba cada vez que llega a la base de la nube, hasta que finalmente se precipita al suelo (Secretaría de Gobernación, 1992).

En el Municipio de Córdoba las granizadas varían de acuerdo a la zona de que se trate, tenemos que hacia la zona norte tenemos 0.3 días por año en que se presenta granizo, situación que se repite hacia la zona este, pero hacia al sureste estos valores se comienzan a disminuir pues se llegan a tener hasta 0.16 días por año de granizo. Los valores más altos de días de granizo se presentan hacia la zona oeste con valores de hasta 0.52 días de granizo al año (Figura 12).

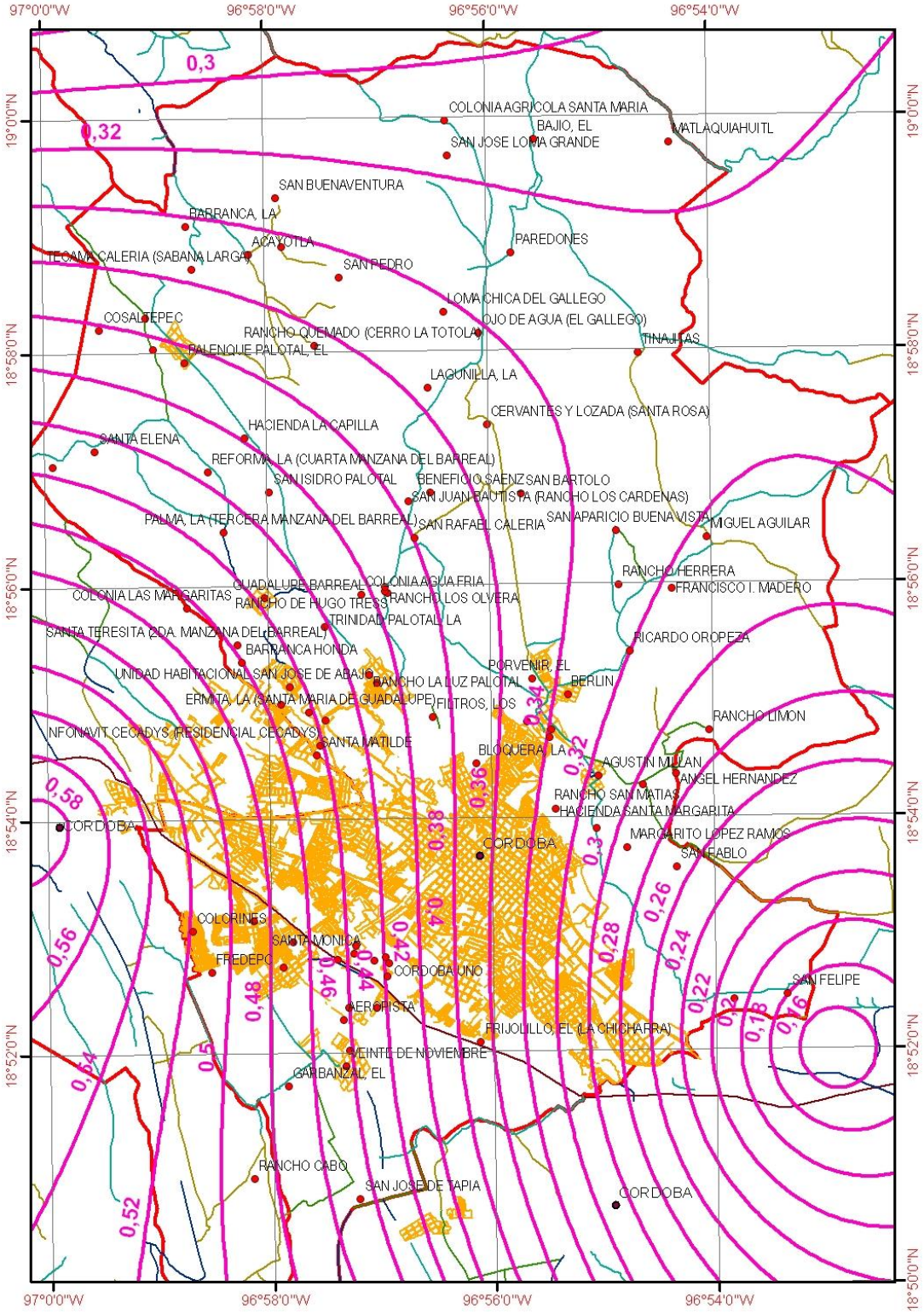


Figura 12. Mapa de peligro de granizadas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Peligro por Viento**

De acuerdo al Manual de obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 1993), el Municipio de Córdoba se ubica en la zona B, con una clase de peligro moderado donde se pueden llegar a presentar velocidades de viento de 130 a160 km/hr, las velocidades parecen ser muy fuertes, sin embargo esto es debido a que este tipo de estudio ya comprende las velocidades que pueden ser desarrolladas por ciclones en esta región.

Figura 13. Mapa de peligro por viento en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Peligro por Tormentas Eléctricas**

La tormenta eléctrica es la perturbación atmosférica con nubes gruesas de agua, truenos, relámpagos, rayos, no pocas veces viento y otras granizo. A menudo encuentra su origen en un aire húmedo, inestable, que da lugar a fuertes corrientes de aire y a la formación de nubes cúmulonimbo. Un evento de esta naturaleza puede derivar en el inicio de un incendio, de fallas en el suministro de energía u otros servicios públicos.

Las nubes de gran desarrollo vertical llamadas cúmulonimbo producen las tormentas eléctricas que abundan durante la estación húmeda. Estas tormentas se forman generalmente debido a la liberación de grandes cantidades de calor latente de condensación generado en el seno de la corriente húmeda de los alisios. Otro proceso que intensifica los movimientos verticales del aire húmedo es el calentamiento por insolación del suelo y del aire superficial, de suerte que la humedad y los movimientos ascendentes del aire son los factores esenciales para la formación de las tormentas eléctricas. Las cimas de estas nubes alcanzan grandes alturas (unos 16 km sobre el nivel del mar).

Los diámetros de las nubes tormentosas varían de unos 5 km hasta unos 30 km. Una nube bien desarrollada al alcanzar niveles superiores al de congelación se expande en su cima formándose un penacho filamentoso en forma de yunque. La lluvia que proviene de las tormentas es usualmente fuerte y compuesta de gotas grandes (Soto y Jáuregui, 1970).

Existe una transición de la nube tormentosa a la tormenta plenamente desarrollada con sus rayos y truenos. Las precipitaciones caen en forma de chubasco, con bruscas mutaciones y, a menudo, van mezcladas con granizo. En el centro de la tormenta se forma una zona casi vertical con potentes

corrientes ascendentes; la llamada “chimenea” o “torre” con diámetros de cerca de 100 metros y corrientes ascendentes hasta de 30 m/s ó 108 km/h. A veces, estas chimeneas rompen incluso la inversión de la troposfera entrando de lleno y con gran energía en la estable estratosfera. La vida de cada célula tormentosa suele sobrepasar los 30-60 minutos, pero a veces crecen juntas formando sistemas que duran horas enteras y que sólo se mueven lentamente al impulso de las corrientes que las rodean (Flohm, 1968).

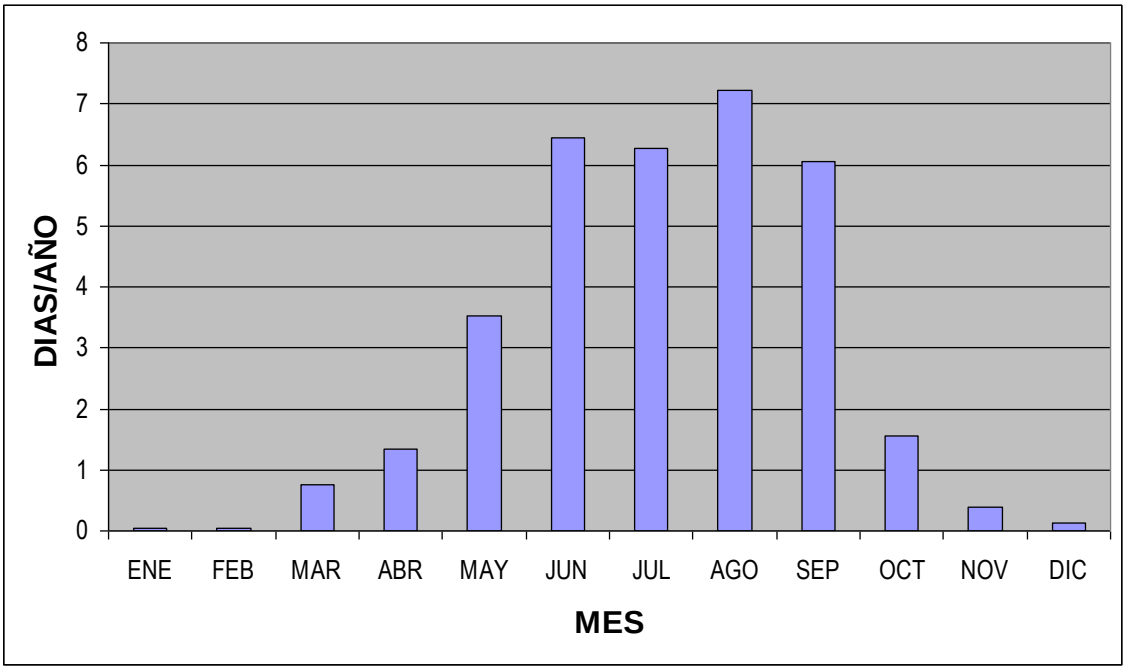
Para la generación del mapa que regionalice a las tormentas eléctricas como una amenaza para el Municipio de Córdoba, fue necesario consultar las distintas estaciones meteorológicas de que se tiene registro en el Servicio Meteorológico Nacional con sus normales climatológicas de 1961 a 1990, tanto para Córdoba como para los vecinos, En el Municipio de Córdoba se encontró 1 estación meteorológica, la cual se mantuvo en servicio hasta diciembre de 1984, debido a la escasez de estaciones fue necesario recurrir además a estaciones de otros Municipio colindantes:

Tabla2. Estaciones Meteorológicas de Municipios Colindantes a Córdoba

Número	Nombre	Municipio
30115	Naranjal	Fortín de las Flores
30151	San Miguelito	Córdoba
30155	Santa Anita	Atoyac
30206	Coscomatepec	Coscomatepec
30061	Fortín de las Flores	Fortín de las Flores

El Municipio de Córdoba presenta distinta cantidad de días de tormenta eléctrica al año, en la zona sur-sureste presenta hasta 32 días de tormenta por año, es decir en dirección al Municipio de Amatlán de los Reyes. Hacia la parte norte del Municipio, el número de días de tormenta eléctrica al año va disminuyendo hasta 13 días por año. Sin duda todo el año se presentan

tormentas eléctricas sin embargo los meses de mayo a octubre que presentan mayor número de días, históricamente el mes de agosto es en que se presentan más de 7 días de tormenta eléctrica por año.



Gráfica1. Distribución mensual del número de días de tormenta eléctrica en la Estación Meteorológica San Miguelito, Córdoba con 20-23 años de datos.

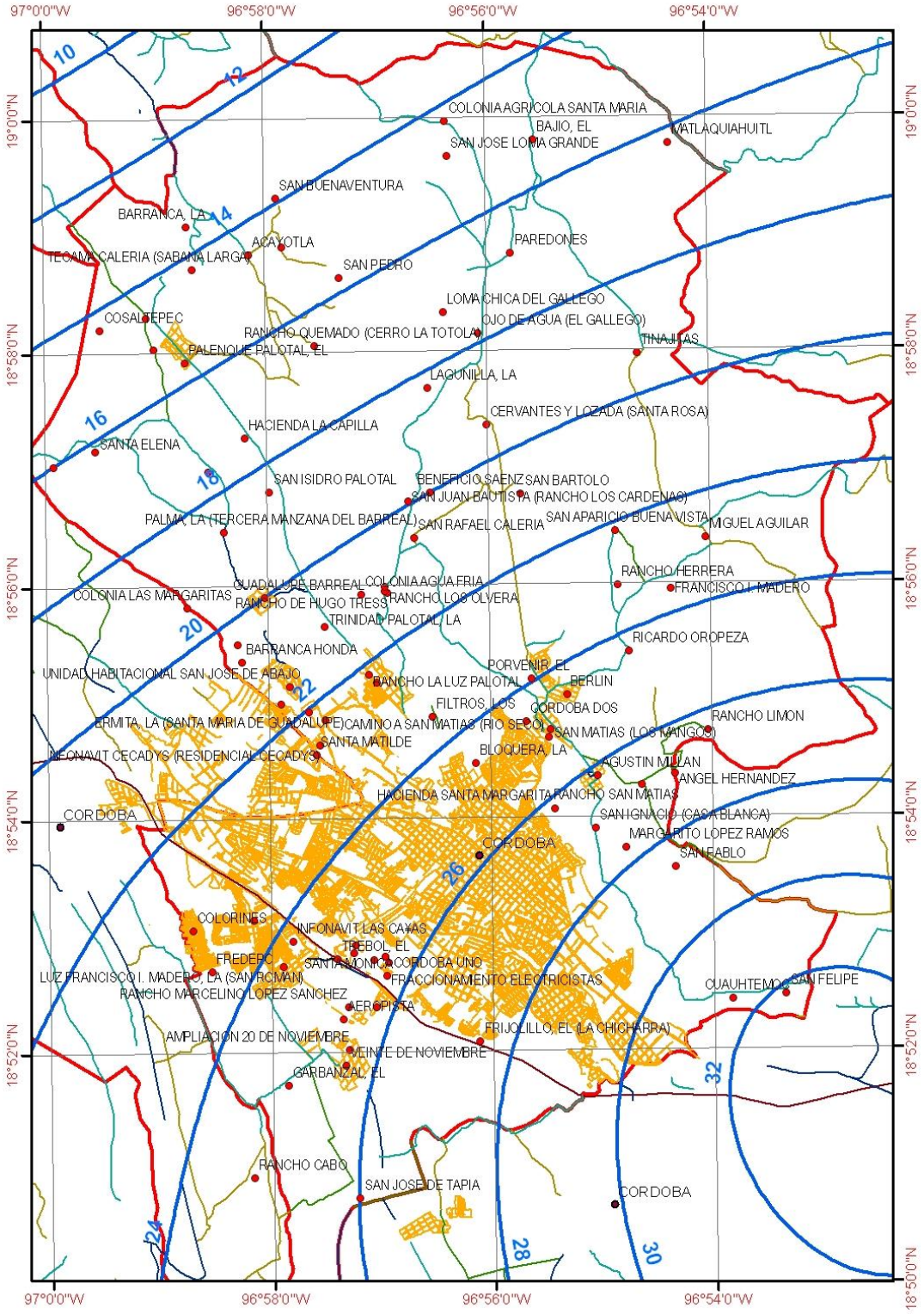


Figura 14. Días de tormenta eléctrica por año en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

➢ Temperaturas Extremas

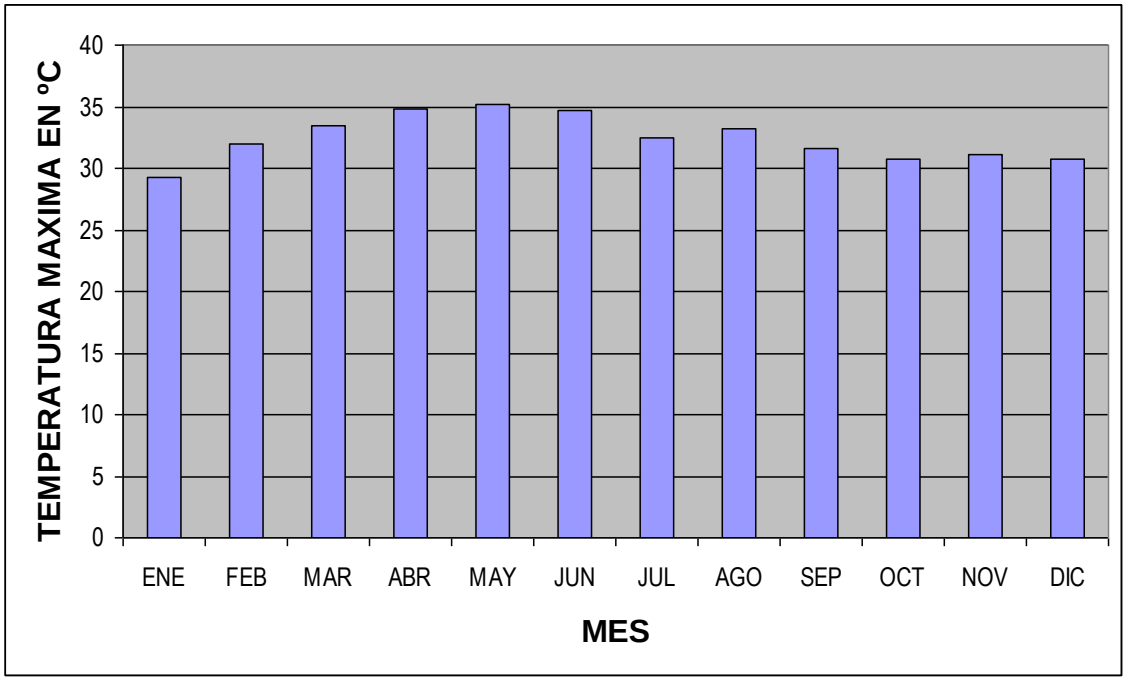
Las temperaturas extremas son la manifestación de temperatura más baja o más alta, producida con motivo de los cambios que se dan durante el transcurso de las estaciones del año (Secretaría de Gobernación, 1992).

1. Temperaturas Máximas

Considerando los datos disponibles para la estación meteorológica de San Miguelito, Córdoba, históricamente los meses en que se registran las temperaturas más altas son los meses de abril, mayo y junio, siendo mayo el que registra los valores más altos. De acuerdo a las normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional fue el mes de mayo de 1969 en que se que registró la máxima histórica con 35.2ºC. Cuando promediamos las máximas históricas para el Municipio, es hacia la zona Este hacia donde se registran temperaturas más altas extremas (Figura 15).

Tabla 3. Temperaturas máximas registradas en la Estación Meteorológica San Miguelito, Córdoba con 20-23 años de datos y los años en que se registraron.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MAXIMA MENSUAL	29.2	32	33.5	34.8	35.2	34.7	32.5	33.2	31.6	30.7	31.1	30.7
AÑO DE MAXIMA	1974	1965	1965	1975	1969	1968	1968	1968	1968	1969	1973	1967



Gráfica 2. Distribución mensual de las temperaturas máximas registradas en la Estación Meteorológica San Miguelito, Córdoba con 20-23 años de datos.

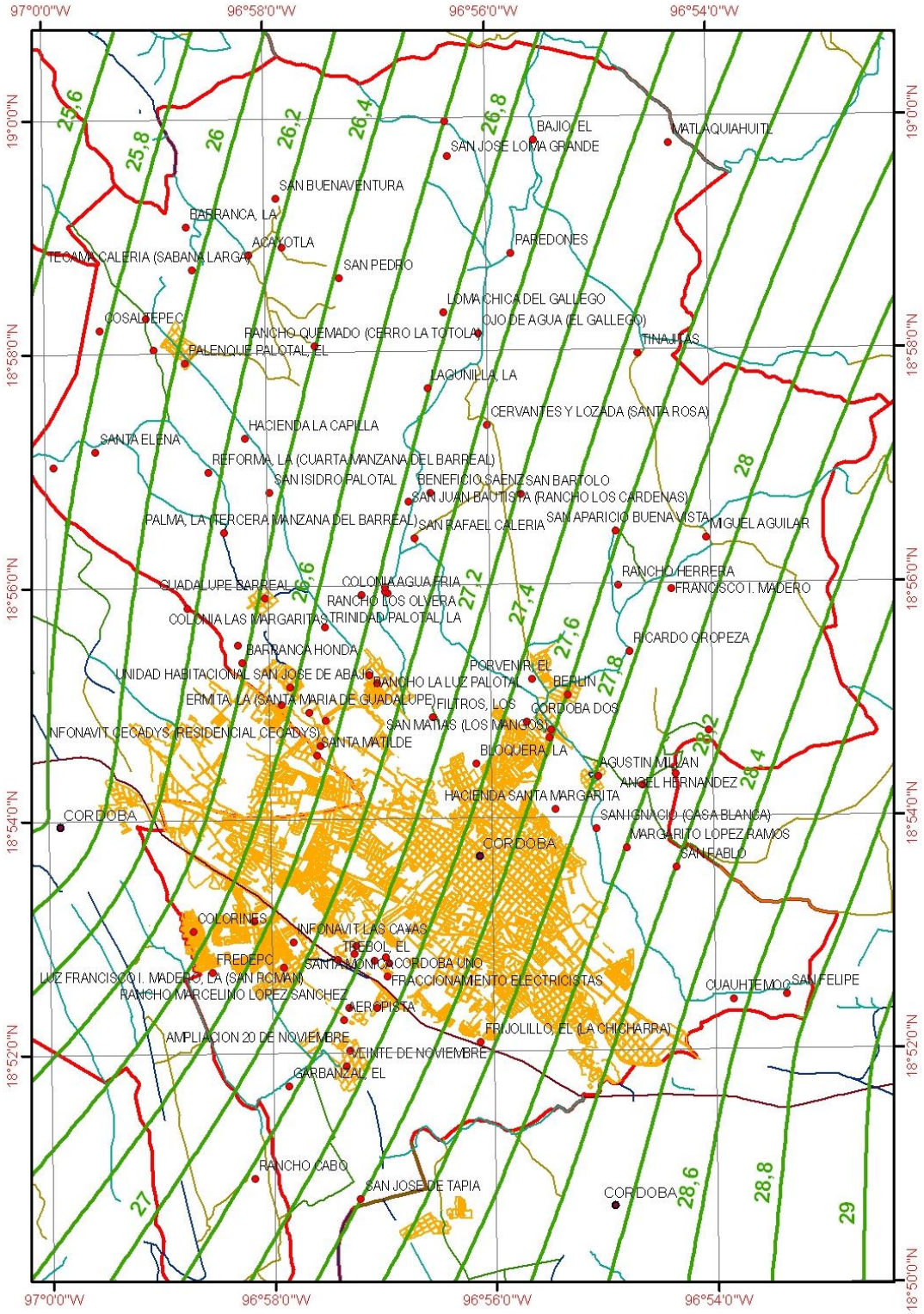


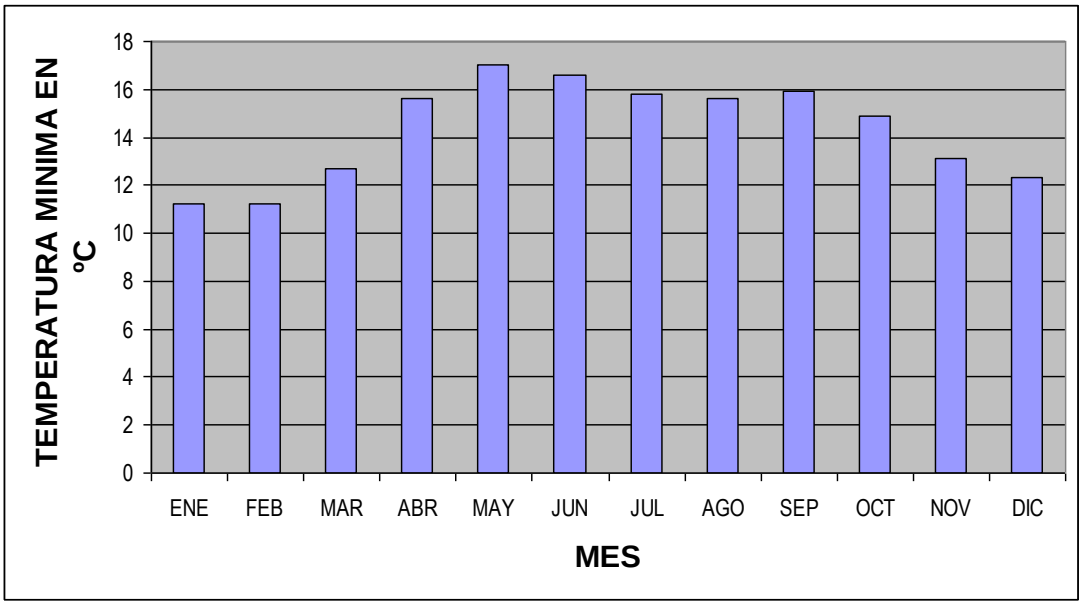
Figura 15. Mapa de temperaturas máximas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

2. Temperaturas Mínimas

En el Municipio de Córdoba los meses en que se registran las temperaturas mínimas extremas son diciembre, enero y febrero, siendo estos dos últimos los que históricamente han registrado las temperaturas más bajas, con 11.2º C en año de 1984. Es la zona Norte del Municipio la que registra las temperaturas más bajas extremas, siendo en promedio 13.5º C los que se han llegado a registrar, esto tiene mucho que ver con la topografía del terreno pues hacia el norte donde los valores de altitud son mayores (Figura 16).

Tabla 4. Temperaturas mínimas registradas en la Estación Meteorológica San Miguelito, Córdoba con 20-23 años de datos y los años en que se registraron.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MINIMA MENSUAL	11.2	11.2	12.7	15.6	17	16.6	15.8	15.6	15.9	14.9	13.1	12.3
AÑO DE MINIMA	1984	1984	1984	1984	1962	1984	1984	1984	1964	1983	1964	1984



Gráfica 3. Distribución mensual de las temperaturas mínimas registradas en la Estación Meteorológica San Miguelito, Córdoba con 20-23 años de datos.

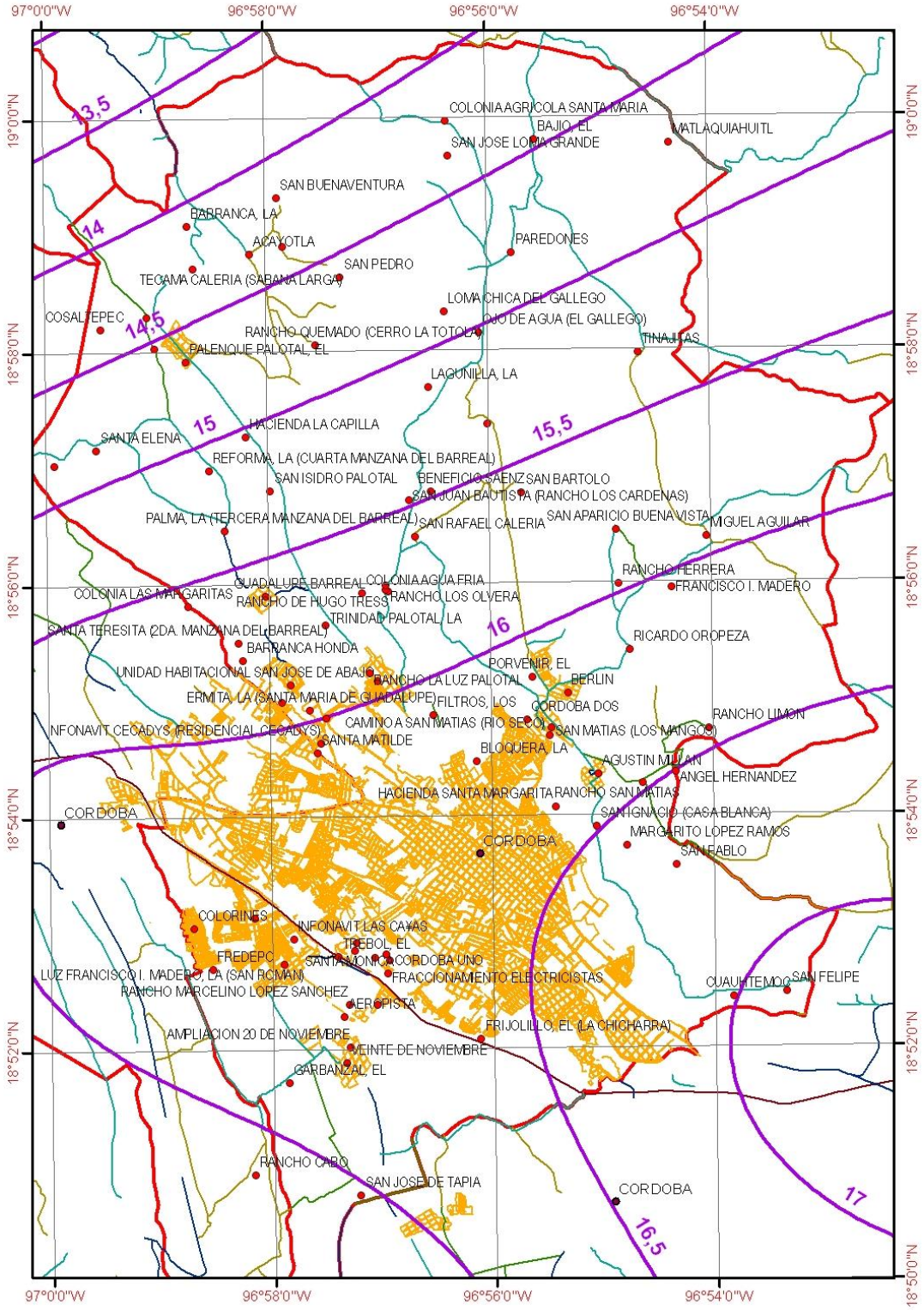


Figura 16. Mapa de temperaturas mínimas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Zonas de Riesgo Mitigable y no Mitigable por Inundación**

Las zonas de inundación en el Municipio de Córdoba se deben en su mayoría a la falta de sistemas de drenaje o el mantenimiento del mismo, previo a la temporada de inundaciones, además de que existe una gran cantidad de pequeños escurrimientos que en temporada de lluvias afectan a calles que han quedado en zonas bajas o dada la orografía de la ciudad inundan cruces de calles.

Por lo anterior las zonas de inundación se han considerado en su totalidad como zonas de riesgo mitigable pues con el mejoramiento o la instalación de sistemas de drenaje disminuirían considerablemente su vulnerabilidad ante este fenómeno.

- **Medidas de Mitigación**

Dentro de los fenómenos naturales que históricamente se han presentado en el Municipio de Córdoba, los hidrometeorológicos son los que menos daños han ocasionado, dentro de estos sobresalen: las inundaciones que localmente tanto las autoridades de Protección Civil Municipal como las que apoyan en los casos de que se presente alguna contingencia consideran como encharcamientos. Por esta razón las obras de mitigación necesarias para atender esta problemática, no son como las que se llevan a cabo en casos presentes en otros Municipios del Estado de Veracruz, en el Municipio de Córdoba es necesario realizar actividades preventivas como las siguientes:

2. Reglamentación y control del uso del suelo en las márgenes de cauces y zona federal de ríos y arroyos, con el fin de impedir cualquier tipo de usos del suelo en las mismas.

Todos los cuerpos de agua son propiedad federal y es la Comisión Nacional del Agua quien supervisa que se respeten las distancias mínimas requeridas por la Ley de Aguas Nacionales, distancias que en la totalidad de la ciudad de Córdoba no se han respetado.

Si bien es cierto es que estos lugares ya se encuentran habitados y podría representar un problema político-económico llevar a cabo la reubicación de todas estas viviendas, entonces se deberán llevar a cabo acciones preventivas.

Fotografía 51. Viviendas asentadas a la orilla de los cauces de arroyos que antiguamente eran de aguas limpias, calle 9.

Por esta situación que se presenta en toda la ciudad es natural que se reduce considerablemente el cauce de los arroyos y al momento de lluvias torrenciales debe fluir mayor cantidad de agua por un cauce más reducido, pues ha sido posible detectar casos bastante serios como los que se presentan en la calle 9, donde la construcción de muros ha sido sobre los arroyos convirtiéndolos en un

embudo por lo que el agua se va hacia los lados de dicho arroyo donde hay otras viviendas que pudiera ser el caso se afectan sin tener nada que ver con el problema original, pero que sin duda podrán perder sus muebles o incluso daños más fuertes.

Fotografía 52. Calle 9 muro sobre el cauce del arroyo.

La principal obra sería la reubicación de todas aquellas viviendas que se encuentran asentadas en los márgenes de ríos y arroyos, sin embargo el costo sería muy alto, por lo que recomendamos llevar a cabo obras preventivas previo a la temporada de lluvias.

Fotografía 53. Colonia La Sidra, puede apreciarse la gran cantidad de vegetación y “cultivos” sobre el cauce del arroyo, reduciendo considerablemente su área hidráulica.

3. Evitar y controlar el establecimiento de reservas territoriales o crecimiento de asentamientos humanos en áreas propensas a la ocurrencia de inundaciones.

En la ciudad de Córdoba también fue posible detectar zonas que se inundan o sufren de encharcamientos por no contar al menos con el drenaje, esto sucede en muchas zonas de la ciudad, razón por lo cual será necesaria la introducción de drenaje pluvial y sanitario por separado. Colonias como la FREDEPO están asentadas en donde no existe drenaje.

Fotografía 54. Colonia FREDEPO

4. Construcción de obras de protección a lo largo de ríos y arroyos, bardas perimetrales, diques de defensa, terraplenes o barreras forestales.

Existen casos si bien es cierto ya pasados existen obras que han logrado mitigar el peligro de inundación en la ciudad de Córdoba, así tenemos el caso de la colonia arboledas donde existen obras hechas ex profeso para el control de excedentes de precipitación en partes altas. Será importante considerar esta posibilidad, pues las velocidades del agua son mayores, no permiten el crecimiento de vegetación no deseada sobre el cauce y es más fácil de limpiar previo a la temporada de lluvias.

Fotografía 55. Colonia Arboledas, véase el cauce de concreto libre de maleza y también de basura, al menos no acumulada.

Fotografía 56. Colonia Arboledas, véase el cauce de concreto libre de maleza y también de basura, al menos no acumulada.

5. Saneamiento de cauces urbanos en temporada de secas

Normalmente los cuaces urbanos se emplean para depositar basuras, las viviendas se asientan cerca o sobre los cauces. Los causes pierden su capacidad para que el agua avance como debe ser. Se debe hacer limpieza previa a la temporada de lluvias y huracanes para aumentar el tamaño del cauce y evitar el azolve de los mismos, permitiendo que las aguas fluyan con mayor rapidez.

Existen casos muy claros con arroyos como Paso Coyol que durante años atrás causó afectaciones por el taponamiento debido a la gran cantidad de bolsas de plástico y basura que se deposita en ellos, creando con esto, muros de basura. Otro arroyo que se debe llevar a cabo la limpieza es el Arroyo "El Tepachero" cercano a la colonia La Sidra.

6. Limpieza de drenajes en la temporada seca con equipos como los denominados “Vactor”

Muchas de las veces cuando se pretende llevar a cabo la construcción de una vivienda o un edificio, se permite que se dejen depositados por determinado tiempo materiales de construcción como gravas o arenas, mismas que en la temporada de lluvias o incluso en el resto del año, con una lluvia ligera se van a depositar a los drenajes. La ciudad de Córdoba no es la excepción ya que la pendiente en toda la ciudad prácticamente tiene un buen porcentaje de inclinación lo que hace que los drenajes se van azolvando y cuando llega la época de lluvias con poca precipitación se saturen dichos drenajes y esto comiencen a emitir, en vez de captar, las aguas de las partes altas.

1. Inundación

A la Población

Antes:

- Manténgase atento a los mensajes de alerta de prensa
- No deje solos a niños y ancianos
- Ubique los albergues
- Tenga a la mano lámpara, radio portátil y pilas
- Guarde en bolsa de plástico documentos importantes
- Aléjese de cunetas, cauces, laderas y cerros
- Cumpla normas de uso de suelo
- Durante:
- Manténgase atento a los mensajes de alerta de prensa
- No camine ni maneje en zonas inundadas
- Siga indicaciones de autoridades de protección civil de su Municipio

Después:

- Retírese de las construcciones que presenten riesgos de derrumbe
- Esté atento a los mensajes de las autoridades y prensa
- Evite consumir agua o alimentos expuestos a la inundación.

Existen 4 tipos de inundación

Pluvial (por agua de lluvia)

Fluvial (por desbordamiento)

Lacustre (por saturación de agua en el suelo)

Costeras (por marea alta)

(Fuente: Gobierno del Estado de Veracruz. 2001. Está preparado para enfrentar una inundación. Programa Editorial 1999-2003. Subsecretaría de Protección Civil. Xalapa, Veracruz.)

2. Vientos Fuertes

Tras la revisión de los antecedentes de desastres hidrometeorológicos se puede apreciar que en el Municipio de Córdoba se han presentado daños por vientos fuertes, que se dan tanto durante la temporada de nortes como en la temporada de huracanes. Los daños incluyen la caída de árboles o sus ramas, caída de espectaculares, destechamiento de viviendas construidas de materiales frágiles y la interrupción de servicios como la energía eléctrica. Para mitigar estos efectos se deben tomar en cuenta las siguientes medidas:
Realizar o considerar estudios análisis de las velocidades del viento para el diseño de construcción y estructuras de publicidad. La mejor medida de prevención para vientos fuertes, es el construir estructuras que resistan las velocidades máximas de viento a las que probablemente se verán sujetas en su vida útil. Para ello, el primer paso es definir la magnitud de los vientos máximos, esto podrá reducir considerablemente tanto los daños por la caída de espectaculares como a los propietarios invertir en estructuras más resistentes evitándoles gastos dobles o innecesarios al tener que reemplazar sus estructuras.

Reglamentos de construcción y uso del suelo. Entre las especificaciones técnicas que más urge que aparezcan en reglamentos de construcción locales están aquellas relacionadas con la construcción de anuncios publicitarios de los llamados espectaculares.

Selección de estructuras a fungir como refugios temporales. El traslado de personas de sus ubicaciones habituales a un refugio temporal es precisamente

para aumentar su seguridad, y bajo estas condiciones la selección de edificaciones que funjan como refugios debe ser muy cuidadosa.

Podado y reforestación con especies adecuadas. Es muy importante, en poblaciones sujetas a vientos fuertes, el establecer un programa e poda de árboles, previo inicio de temporada de nortes y ciclones tropicales. Un programa de este tipo debe estar acompañado de un estudio periódico de la salud e los árboles y el estado de su zona de raíces, sobre todo en cuanto a su capacidad de soportar las fuerzas laterales el viento sin volcarse, con especial revisión sobre aquellos árboles de mayor edad o que ya presenten inclinación.
Estudio de estructuras típicas en túnel de viento. No todas las estructuras, son factibles de construir con verdadera ingeniería; existen infinidad de casas habitación autoconstruidas con los materiales disponibles en el momento y con la aceptación e que sufrirán daños con vientos intensos. Sin embargo, en muchos casos existen métodos sencillos para aumentar su resistencia al viento de bajo costo y autoinstalables.

De ser posible, el mejoramiento a las viviendas que se encuentren asentadas de forma regularizada y legal para cambiar los materiales frágiles por otros más resistentes y que cuenten con el diseño y la orientación que expongan en menor grado su daño por vientos fuertes.

3. Sequía

Contar con albergues y puestos de auxilio habilitados y dotados con los insumos suficientes (agua potable, alimentos, suero) para atender a la población que resulte afectada por este agente perturbador, además contar con los directorios e inventarios a nivel municipal de personal y equipo susceptible de movilizar para el acarreo y suministro de agua y alimentos así como para el traslado de brigadas médicas.

Contar con la ubicación exacta del lugar o instalaciones donde se pueda obtener agua

Publicar en los medios masivos de comunicación la información referente al pronóstico de la CNA y las medidas de prevención y auxilio de que debe tomar la población para enfrentar la temporada de sequía o estiaje.

4. Granizo

Proporcionar de alcantarillado a las zonas que no cuenten con esa infraestructura o ampliar el servicio en las zonas que no lo tengan.
Desarrollo y ejecución de un programa permanente de desazolve y limpieza del drenaje.

Elaborar programas de restauración, conservación, mantenimiento y construcción de las redes de alcantarillado pluvial.

En las zonas rurales se deben aplicar otras medidas, si se considera que provoca otros daños como la destrucción de plantíos, cultivos, derrumba techos de cartón de algunas viviendas, y en ocasiones mata animales de campo.

Implementar un programa de cambio de materiales frágiles especialmente en techos de lámina de cartón, para evitar estar dotándoles año con año este tipo de lámina, sustituyéndola por lámina de zinc. Programa que puede abaratarse comprando en partes iguales entre el propietario de la vivienda y el Municipio volúmenes grandes de lámina.

5. Huracanes

- **Guía Estatal para la Elaboración del Plan Operativo Municipal de Protección Civil para la Temporada de Lluvias y Huracanes**

Actividades y acciones para implementar el Plan.

El Presidente Municipal como responsable del Consejo Municipal de Protección Civil será el encargado general del Plan.

1. Convocará por escrito al Consejo Municipal de Protección Civil para realizar una reunión.
En caso de que no esté conformado; invitará a una reunión a los representantes de los sectores: público (federal, estatal y municipal), privado y social de su Municipio, con la finalidad de implementar el Plan, definiendo las acciones y los recursos materiales que cada participante deberá realizar o aportar al Plan.
2. En la reunión, el Presidente Municipal solicitará la participación en el Plan de todas las dependencias, entidades, instituciones y organismos invitados, para lo cual, el responsable de la Dirección Municipal de Protección Civil o quien el Presidente Municipal designe, junto con un equipo de trabajo, habrá hecho un trabajo preliminar que ahí dará a conocer, en el que:

a) Se identificarán los tipos de riesgos que puede presentarse por la presencia de la Temporada de Lluvias y Huracanes, localizando y señalando los lugares en el mapa del Municipio.
b) Se identificarán los problemas que se acrecientan por la presencia de calamidades provocadas por los fenómenos hidrometeorológicos, entre los más frecuentes se encuentran:

Problemas de salud por ingestión de alimentos y bebidas contaminadas.
Aumento de demanda de medicamentos.
Aumento y acumulación de basura.
Accidentes en carreteras.

Aumento de la demanda de servicios de taxis.
Ocurrencia de personas extraviadas.
Alteración de los precios en productos y servicios.
Demanda extraordinaria de reparación de vehículos.
Interrupción del Servicio de Energía Eléctrica.
Interrupción del Servicio de Agua Potable.
Asolvamiento del Alcantarillado Sanitario y Pluvial.
Caída de árboles y Anuncios comerciales.
Contaminación de Fuentes de Abastecimiento de Agua.
Interrupción de vías de Comunicación.
Desgajamiento de Cerros.
Ausentismo en Escuelas y Oficinas.
Cierre temporal de Puertos y Aeropuertos.
Interrupción del Abasto de Alimentos
Interrupción del Abasto de Combustibles.
Daños a la Agricultura y Ganadería.
Daños a Viviendas.
Daños a Puentes, Vados y Caminos.
Creciente de Ríos
Arrastre de piedras, árboles y depósito de lodo.
Encharcamientos.

c) Se definirán las acciones para aminorar los riesgos y proteger a la ciudadanía, en la Temporada de Lluvias y Huracanes (Consecuentes a los problemas planteados en el inciso anterior, los satisfactores que pueden cubrir las necesidades que se detectan están señalados en todas y cada una de las acciones de los participantes del Plan).

d) Se delimitará la zona de aplicación del Plan, con base en la identificación de riesgos del inciso a), dividiéndola por zonas o sectores que deberán ser atendidos por las diversas dependencias, procurando que toda esté cubierta.

e) Se definirá al coordinador del Plan que deberá ser el responsable o Jefe de la Dirección Municipal de Protección Civil o la persona que designe el Presidente Municipal.

f) Se instalará un Centro de Comunicaciones con servicio de 24 horas de ser necesario, donde se reciba la información sobre el desarrollo del Plan y sirva como canal único de comunicación para recibir y canalizar las solicitudes de auxilio.

g) Se establecerán las comisiones necesarias con las dependencias participantes del Plan.

3. Se establecerá un programa de reuniones parciales de evaluación o generales con los representantes de las dependencias o las comisiones participantes del Plan para ir afinando la intervención y definiendo con precisión las responsabilidades consecuentes y los recursos que van a aportar, culminando con la reunión plenaria con los medios de comunicación en donde se dé a conocer el Plan.

4. Cada participante deberá contar con un mapa del Municipio en donde se hayan identificado las zonas que abarque el Plan y los sectores en los que se hayan dividido, así como los diversos módulos de atención y la ubicación de las fuerzas operativas del Plan, con el propósito de que todos tengan la misma información y se facilite la intercomunicación.

Se designará el lugar y la hora para realizar diariamente las reuniones de seguimiento del Plan, donde cada dependencia o comisión entregue su reporte para integrar el informe diario que se transmitirá al Presidente Municipal o a la autoridad estatal correspondiente y cuyos datos le podrán servir al presidente para la información que requieran los diversos medios de Comunicación Social.

Cada zona deberá contar con requerimientos mínimos para atender una emergencia, de acuerdo con el tipo de riesgo que se haya identificado.

Con el propósito de orientar las acciones de la población será necesario difundir por los medios masivos de comunicación el Plan Operativo, así como la

ubicación de los diferentes módulos de servicio que se establezcan, ya sean de información, de salud, de quejas, de auxilio, etc.

Se establecerá el mecanismo mediante el cual se dará la Alerta a la Población en caso de Emergencia

Al finalizar la operación del Plan se realizará una reunión de evaluación para supervisar las acciones realizadas en los niveles de mando o direcciones incorporar las modificaciones necesarias al mismo, con el propósito de mejorarlo.

- **Medidas a Considerar por Parte de la Población ante Huracanes**

Prepárese para la Temporada de Huracanes

Antes:

- Infórmese con las autoridades de Protección Civil en su localidad, donde están previstos los albergues y como le alertarán sobre la presencia de un Huracán.
- Limpie la azotea, desagües, canales y alcantarillas para evitar que se tapen.
- Procure un lugar para proteger sus animales y herramientas de trabajo.
- Fije bien todo lo que el viento pueda volar, tanques de gas, antenas, tinacos, etc.
- Cruce por dentro sus ventanas con cinta maskin tape haciendo con ella una forma de equis.
- Si tiene auto, procure tener lleno el tanque de combustible.
- Debido al viento es muy peligroso usar cualquier tipo de fuego, evítelo.
- Guarde su dinero y papeles importantes en una mochila o bolsa a prueba de agua y téngalo siempre a la mano.

- Prevea una reserva suficiente de agua potable, comida enlatada, medicina que ocupe usted y su familia con mayor recurrencia y ropa para usarla en caso necesario.
- Tenga a la mano un radio de baterías y una lámpara de mano.
- Baje el switch de energía eléctrica, cierre su tanque de gas y agua.
- Contar siempre con un salvavidas, cámaras de llanta, cuerda suficiente y guantes de carnaza.
- Evitar salir de la ciudad y a la carretera.

Durante:

- Mantenga la calma.
- Utilice el teléfono solo para reportar heridos o en caso de alguna fuga de gas, agua o fallas en el servicio eléctrico.
- Mantenga su radio encendido y obedezca las instrucciones que las autoridades de Protección Civil emitan por este medio.
- Si permaneció dentro de su casa o se encuentra en un albergue no salga y manténgase alejado de las ventanas.
- Mantenga a su familia reunida en un solo lugar.
- Si se calma el viento, no salga, por que puede estar en el ojo de huracán.
- Si el viento abre una puerta o ventana, no avance a ella de frente.
- Verifique que todos sus aparatos eléctricos y el interruptor continúen apagados, así mismo, que la llave de gas y agua permanezcan cerradas.
- Recuerde no utilizar el fuego, pues puede ocasionar un incendio.
- Los documentos empaquetados cuélguelos en su espalda, llevando brazos y manos siempre libres.
- No olvide mantener brazos y manos siempre libres.

Después:

- Conserve la calma.

- Siga todas las instrucciones emitidas por las autoridades de Protección Civil, mediante los medios de comunicación.
- Si permaneció en su hogar repare los daños menores y ayude a sus vecinos.
- Si tuvo que evacuar su hogar, no regrese al menos que le indiquen las autoridades de Protección Civil que es seguro.
- Utilice el teléfono solo para reportar heridos o en caso de alguna fuga de gas, agua o fallas en el servicio eléctrico.
- Beba solamente agua potable y evite tomar y comer los alimentos que estén en contacto con agua contaminada.
- Manténgase alejado de las áreas de desastre.
- No maneje a menos que sea necesario.

(Fuente: Dirección General de Protección Civil. 2000. Guía estatal para la elaboración del plan operativo municipal de protección civil para la temporada de lluvias y huracanes. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.)

6. Tormentas Eléctricas

- **A las Autoridades Municipales**

- Publicar una sección especial en los periódicos locales con información sobre tormentas eléctricas y rayos. Haciendo especial énfasis en lo que la población debe hacer si es sorprendida a la intemperie. Localizar la información imprimiendo el número de teléfono de las oficinas de Protección Civil Municipal y Estatal, Cruz Roja y hospitales.
- Previo a la temporada de tormentas eléctricas llevar a cabo pláticas en escuelas sobre este fenómeno enfatizando en el peligro que representan especialmente estando a la intemperie.

- Invitar a médicos de la localidad y Cruz Roja para que explique a grupos voluntarios y autoridades de Protección Civil Municipal cómo administrar los primeros auxilios a las personas que han sido alcanzadas por rayos.
- El director Municipal de Protección Civil podrá exhortar a los propietarios de edificios públicos, centros de concentración masiva, depósitos de materiales peligrosos, edificios de patrimonio cultural a contar con un sistema de protección contra rayos.

- **A la Población**

¿Qué hacer en caso de tormenta eléctrica?

Medidas de seguridad:

1.- Si escucha el trueno inmediatamente del relámpago, quiere decir que se encuentra muy cerca para ser afectado, en ese caso debes buscar rápidamente donde protegerte.
2.- Debe resguardarse en un edificio resistente o en un automóvil con las ventanas cerradas. No debe protegerse bajo pequeños cobertizos, ni bajo árboles aislados, ni en automóviles descubiertos o convertibles.
3.- Si se encuentra en el agua salir rápidamente, incluye lanchas, playas, lagos, ríos y albercas.
4.- Evite usar el teléfono o cualquier aparato eléctrico, debido a que son conductores de electricidad. Use el teléfono solo en caso de emergencia.
5.- Evite nadar, fregar losas (trastes) de cocina, darse un baño, lavarse las manos, recuerde que si esta en contacto con materiales conductores pueden trasmitirse las descargas eléctricas.

Si se encuentra en exteriores:

1.- Busque un lugar alejado de árboles, cercas y postes. Asegúrese que no sea un lugar que se pueda inundar.
2.- Si se encuentra en el bosque, busque refugio en los árboles más bajos.
3.- Si tiene la sensación de tener el pelo erizado o picazón en la piel, ponerse en cuclillas apoyándose únicamente con las puntas de los pies, con las manos en las rodillas y la cabeza entre ellas. El objetivo es ser el blanco más pequeño posible y minimizar el contacto con el suelo.
4.- Evite y aléjese de los lugares altos en el campo, árboles aislados y pequeñas edificaciones.
5.- No se acerque a las torres de comunicaciones, postes de luz y mástiles de banderas, ya que son peligrosos.
6.- En las canchas deportivas aléjese de los carros o torres de iluminación.
7.- Aléjese de puertas y ventanas.

- **Recomendaciones Generales**

1. Para Zonas Urbanas:

- Iniciar el operativo por la limpieza del alcantarillado sanitario y pluvial.
- Retirar los materiales de construcción que se encuentren sobre la vialidad, invitando a los propietarios a que lo hagan.
- Llevar a cabo una inspección ocular del estado actual en que se encuentra la señalización y anuncios comerciales para invitar a los propietarios o encargados a que los corrijan o retiren.
- Realizar la poda necesaria a los árboles que por el movimiento o caída puedan dañar las líneas de energía eléctrica o de comunicaciones.
- Invitar a la población en general a que limpie las azoteas, bajantes pluviales y drenaje así como que realice la poda de los árboles que por el movimiento o caída puedan dañar su vivienda, teniendo cuidado en recoger toda la basura, depositándola en el lugar adecuado.

- Reubicar aquellos asentamientos humanos que estén instalados en zonas de alta vulnerabilidad.
- Recomendar a la población que habite en zonas de riesgo, que esté atenta a los avisos que le haga la Dirección Municipal de Protección Civil, procurando que tenga listos sus objetos personales y de valor, en bolsas de plástico, dentro de una mochila, en caso de que se tengan que ser trasladados a un albergue.
- También que tomen las debidas precauciones para asegurar las tapas de los tinacos, antena de TV, domos de iluminación o ventilación, puertas y ventanas, y en su caso reforzar las láminas de la cubierta.
- Elaborar un catálogo de los posibles albergues, revisando: la estructura, el deposito de almacenamiento de agua, los bajantes pluviales, el drenaje, los accesos vehicular y peatonal así como las instalaciones eléctrica, hidráulica y sanitaria, con la finalidad de que cumpla con las condiciones de habitabilidad necesarias en caso de utilizarse como albergue.
- Colocar en lugar visible dentro del albergue el reglamento interno, con la finalidad de que todos lo conozcan y participen en las comisiones que les sean asignadas, como pueden ser entre otras, de salud, de cocina, de actividades educativas y recreativas, de limpieza, de orden y vigilancia.

2. Para Caminos Rurales:

Realizar el retiro de material que se encuentre obstruyendo las cunetas, contracunetas, alcantarillas, vados y puentes, con la finalidad de que el agua no encuentre obstáculos y circule libremente por su cauce.

Podar los árboles que en un momento dado puedan sus ramas caer y obstruir el camino, o derribar líneas de energía eléctrica o comunicaciones, procurando poner las ramas cortadas en el lugar adecuado.

Darle el mantenimiento preventivo a los caminos de terracería, con la finalidad de que estén transitables durante la Temporada de Lluvias y Huracanes, con la finalidad de que no exista el desabasto en las comunidades.

3. Para Comunidades Rurales:

Realizar la poda necesaria a los árboles que por el movimiento o caída puedan dañar las líneas de energía eléctrica o de comunicaciones.
Invitar a la población en general a que limpie las azoteas, bajantes pluviales y drenaje así como que realice la poda de los árboles que por el movimiento o caída puedan dañar su vivienda, teniendo cuidado en recoger toda la basura, depositándola en el lugar adecuado.

Recomendar a la población que habite en zonas de riesgo, que esté atenta a los avisos que le haga la Dirección Municipal de Protección Civil, procurando que tenga listos sus objetos personales y de valor, en bolsas de plástico, dentro de una mochila, en caso de que tengan que ser trasladados a un albergue.
Elaborar un catálogo de los posibles albergues, revisando: la estructura, el deposito de almacenamiento de agua, los bajantes pluviales, el drenaje, los accesos vehicular y peatonal así como las instalaciones eléctrica, hidráulica y sanitaria, con la finalidad de que cumpla con las condiciones de habitabilidad necesarias en caso de utilizarse como albergue.

Colocar en lugar visible dentro del albergue el reglamento interno, con la finalidad de que todos lo conozcan y participen en las comisiones que les sean asignadas, como pueden ser entre otras, de salud, de cocina, de actividades educativas y recreativas, de limpieza, de orden y vigilancia.

Reforzar la vigilancia en aquellas zonas identificadas con mayor riesgo potencial, con la finalidad de monitorear la situación para que en caso de presentarse una calamidad, se active el plan. *Fuente: Dirección General de Protección Civil. 2000. Guía estatal para la elaboración del plan operativo municipal de protección civil para la temporada de lluvias y huracanes. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.*

PELIGROS GEOLÓGICOS

PELIGROS GEOLÓGICOS

➢ Objetivo

Identificación prioritaria de los peligros naturales geológicos existentes en el barrio, así como sus orígenes y componentes.

Análisis de la distribución, frecuencia, topología y magnitud de los tipos de peligros.

➢ Productos

- Zonificación de los tipos de peligros naturales identificados (Mapa ArcView)
- Diagnóstico de los tipos de peligros naturales identificados

➢ Marco Conceptual

Los accidentes causados por fenómenos geológicos tales como terremotos, erupciones volcánicas y deslizamientos, ocurren desde épocas remotas, provocando pérdidas de vidas humanas y perjuicios materiales.

El área de Riesgos Geológicos utiliza el conocimiento de los procesos de la naturaleza geológica para la prevención de accidentes, y se caracteriza también por abarcar conceptos, métodos y técnicas de análisis y administración de riesgo relacionados con otras ramas profesionales ligadas al área industrial, protección civil y aseguradoras.

Los términos de uso corriente como peligro, riesgo y amenaza se definen como:

- Peligro: amenaza potencial a personas y/o bienes
- Riesgo: posibilidad que eventos peligrosos produzcan consecuencias indeseables.
- Evento geológico: acontecimiento, fenómeno o proceso geológico.

Para ejemplificar el análisis de las definiciones anteriores se presenta la siguiente situación:

- Un fenómeno atmosférico como el tifón, que se produce en épocas conocidas y localización geográfica según rutas previsibles, es un PELIGRO, una amenaza potencial a personas y/o bienes. Si el desarrollo del tifón sigue una ruta o curso en dirección a una localidad poblada, tendremos una situación de RIESGO, es decir, la posibilidad de daños sociales y/o económicos debidos a esta condición. Si el tifón no pasa sobre la localidad poblada, será un EVENTO NATURAL, sin provocar consecuencias sociales y/o económicas. No obstante, si el tifón alcanzara el área habitada, provocando daños materiales y/o víctimas, será considerado un ACCIDENTE NATURAL.

Existe una diferenciación entre accidente, desastre y catástrofe dependiendo de la magnitud de los daños. Los términos peligro y riesgo son normalmente utilizados por la Ingeniería de Riesgos, que emplea dos tipos básicos de técnicas de análisis.

El Análisis de Peligros es una técnica de naturaleza predictiva que identifica los tipos de eventos peligrosos, determina la frecuencia de tales eventos y define las condiciones espaciales y temporales de su ocurrencia.
El Análisis de Riesgos es una técnica que a partir del análisis de peligros, trata de cuantificar las informaciones correlacionando la probabilidad de ocurrencia

de eventos peligrosos con la probabilidad de consecuencias indeseables, estimándose daños y realizándose estudios de vulnerabilidad.

La ecuación básica de riesgo considera dos parámetros principales: la probabilidad de ocurrencia del fenómeno y las pérdidas socioeconómicas asociadas. De este modo para el análisis de riesgo tenemos:

$$R=FC$$

Donde:
R=riesgo
F=frecuencia de ocurrencia
C=consecuencia

Otra expresión para la cuantificación de riesgos donde involucran a la vulnerabilidad se define como:

$$R=PvV$$

Donde:
R=Riesgo o nivel de riesgo
P=Probabilidad; donde P=1/T, siendo T= recurrencia o periodicidad del evento
v=vulnerabilidad (lo que se admite perder, de un determinado valor, en un accidente)
V= Valor del bien vulnerable

1. Conceptos de Riesgos Geológicos

Un riesgo geológico se define como “Todo proceso, situación u ocurrencia en el medio geológico, natural, inducida o mixta, que puede generar

un daño económico o social para alguna comunidad, y en cuya previsión, prevención o corrección se emplearán criterios geológicos" (Caicedo, 1987)

Los riesgos geológicos forman parte de los riesgos ambientales y pueden ser subdivididos de acuerdo a la naturaleza de los procesos en dos tipos; los endógenos y los exógenos. Los riesgos geológicos endógenos son aquellos relacionados a la dinámica interna del planeta, como los terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis. Los riesgos geológicos exógenos son los asociados a los procesos que se producen en la superficie de la tierra como los deslizamientos y la erosión.

Los avances alcanzados en la comprensión de los procesos geológicos, hizo posible el desarrollo de medidas de atenuación de accidentes. La previsión y la prevención se presentan como fundamentos del área de riesgos geológicos

a) Previsión: la previsibilidad de la ocurrencia de procesos geológicos, o sea, tanto la posibilidad de identificación de áreas de riesgo con la indicación de los lugares donde podrán producirse accidentes/ eventos geológicos (definición espacial), como el establecimiento de las condiciones y circunstancias para la ocurrencia de los procesos (definición temporal). El instrumento básico de la previsión espacial es la Cartografía de Riesgos;
b) Prevención: la consecuente posibilidad de adoptar medidas preventivas teniendo por finalidad, o inhibir la ocurrencia de los procesos geológicos, o reducir sus magnitudes, o quizás, atenuar impactos, actuando directamente sobre las edificaciones y/o la propia población.

Se tiene que considerar que el grado de previsibilidad espacial (¿dónde se producen?), como temporal (¿cuándo se producen?), de un evento de naturaleza geológica depende del tipo de fenómeno considerado, teniendo en

cuenta las características, mecanismos y factores de un determinado proceso. Así, los deslizamientos son generalmente más controlables y previsibles que los terremotos y las erupciones volcánicas.

2. Prevención de Accidentes Geológicos

Un método para enfrentar los accidentes naturales ha sido propuesto por la UNDRO (1991) y se basa en dos componentes de actividades: las actividades de prevención y preparación.

Las actividades de prevención son aquellas dirigidas a la determinación de la naturaleza técnico-científica de un fenómeno que puede provocar desastres, y al establecimiento de las medidas que posibiliten dar protección a la población y a los bienes materiales contra sus impactos. Las actividades de prevención comprenderían la mecánica de los procesos, los estudios de análisis de riesgos y la formulación de métodos, técnicas y acciones de prevención de desastres. Las actividades de preparación se entienden como las de carácter logístico para el enfrentamiento de situaciones de emergencias ligado a actividades de protección civil.

De acuerdo a este enfoque los Programas de Mitigación de Desastres, incluyen una secuencia de actividades de prevención y preparación que son:

- Identificación de los riesgos
- Análisis de Riesgo
- Definición de Medidas de Prevención de Accidentes
- Planificación para situaciones de emergencia
- Informaciones públicas y entrenamiento

Los tres primeros puntos se refieren a las actividades de prevención, siendo básicamente los estudios asociados a peligros, riesgos y definición de las medidas de prevención de accidentes. Los dos últimos puntos se refieren a las actividades de preparación.

Fuente: Ougua, Soares. Instituto de Investigaciones Tecnológicas de Sal-Paulo. Procesos y Riesgos geológicos. Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental

- **Marco Físico**

1. Localización

La ciudad de Córdoba, se localiza en el Estado de Veracruz en las coordenadas 18º53’ de latitud Norte y 96º55’ de longitud Oeste a una altura de 850m.

El Municipio de Córdoba representa una superficie de 139.01 km^2, abarcando el 0.0018% del porcentaje estatal. Se ubica en la región administrativa X, Golfo Centro, en la Región Hidrológica 28-Papaloapan (INEGI, 1994).

Como límites políticos colinda al Norte con Ixhuatlán del Café, al sur con Coetzala, al Este con Amatlán de los Reyes y Atoyac y al Oeste con Fortín e Ixtaczoquitlán.

2. Hidrografía

Se encuentra regado por el río Seco, que nace en el Citlaltépetl, pasa por Tomatlán, se inclina hacia el sur y después al norte siguiendo su curso al este, hasta su confluencia con el río Atoyac; río San Antonio que nace cerca de

Chocamán pasa a la orilla de la ciudad y desemboca en el río Seco; y el río Blanco que tiene su origen en las cumbres de Acultzingo.

3. Orografía

El Municipio se encuentra ubicado en las estribaciones del Citlaltépetl y rodeado por montañas que componen la Sierra Madre Oriental. Sus principales cerros son: al noreste El Jacal, El Ezotepec y El Chinatepec; al sur El Gallego, El Palmar, El Chiltepec y El Ejido. Los valles de mayor importancia son el de Fortín y el de Córdoba, éste último da asiento a la cabecera.

4. Clima

Su clima es templado-húmedo-regular con una temperatura promedio de 19.9 °C; su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm. (www.cordoba.gob.mx). En la figura 1, se presenta el límite municipal con sus principales poblados.

Figura 1. Municipio de Córdoba

➢ Provincias Fisiográficas

El Municipio de Córdoba se ubica dentro de las provincias fisiográficas llamadas Llanura Costera del Golfo Sur y Eje Neovolcánico.

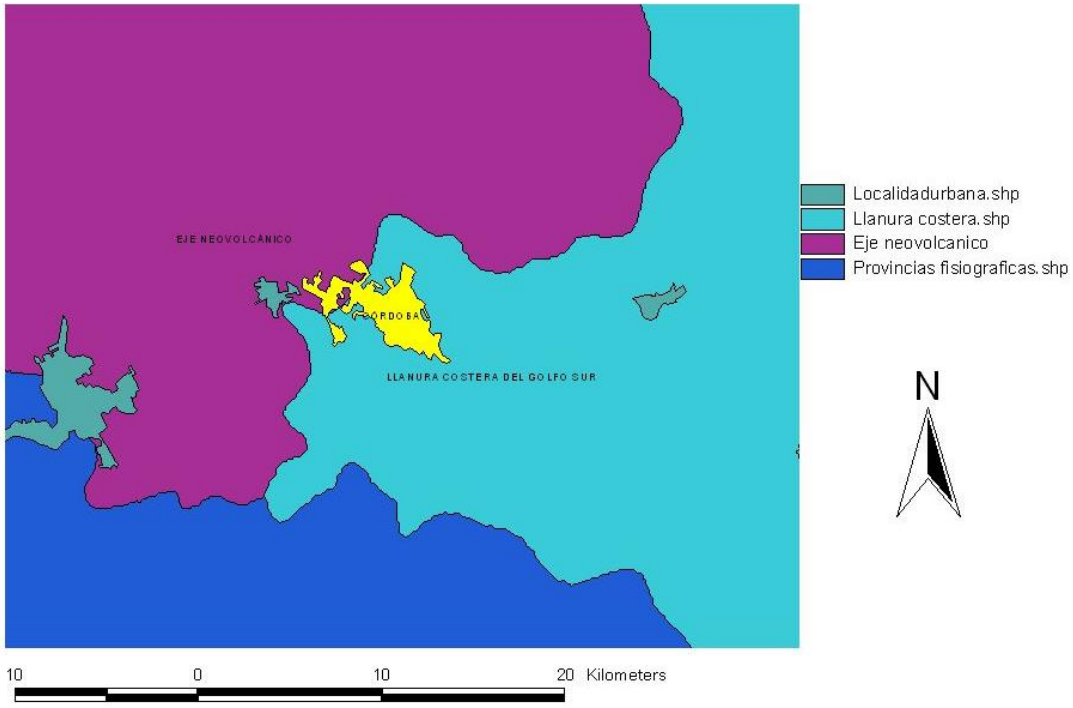


Figura 2. Provincias fisiográficas

1. Provincia del Eje Neovolcánico

Esta provincia se caracteriza por estar conformada por un cinturón de estratovolcanes y conos cineríticos orientados prácticamente en dirección E-W que han generado la formación de grandes volúmenes de rocas volcánicas de naturaleza andesítico-basáltico que han sido acumuladas por numerosos y sucesivos episodios volcánicos. Hacia el río Jamada, los lomeríos son de colinas redondeadas, la mayoría relacionados con cañadas y mesetas. La

disposición de los sistemas de sierras y lomeríos determina un diseño de drenaje radial.

2. Provincia Llanura Costera del Golfo Sur

Esta provincia es una llanura costera de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos más caudalosos del país tales como el Papaloapan y el Coatzacoalcos, la mayor parte de su superficie, con excepción de la región de los Tuxtlas, está muy próxima al nivel del mar y cubierta de material aluvial (CRM, 1994)

Tomando en cuenta un enfoque paisajístico, debido a que el paisaje contiene recursos de muy diversos tipos (naturaleza-economía-población), las topoformas presentes en las provincias fisiográficas pertenecientes al Municipio de Córdoba se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Topoformas Presentes en las Provincias Fisiográficas.
(Modificada de Chiappy et.al, 2002)

Provincia fisiográfica	Clases de paisajes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Eje Neovolcánico	X	X	X	X	X	0	0	X
Llanura Costera del Golfo Sur	X	0	X	X	0	X	X	0
X-Presencia 0-Ausencia								
1. Montañas de laderas abruptas, de alturas superiores a 600m. Relieve modelado de disección plioceno-cuaternario.								

2. Montañas de laderas tendidas y elevaciones menores de altura relativa inferior a 600m Relieve modelado de disección plioceno-cuaternario
3. Lomeríos de relieve modelado de disección del cuaternario.
4. Lomeríos formados por procesos acumulativos endógenos.
5. Mesas
6. Valles
7. Planicies bajas formadas en el cuaternario, marginales a sistemas montañosos.
8. Márgenes montañosas y zonas transicionales de edad cuaternaria.

En particular en el Municipio de Córdoba se pueden identificar los paisajes formados por valles que presentan acumulación fluvial; las planicies bajas marginales a sistemas montañosos con acumulación fluvial o fluvio-lacustre y las márgenes montañosas con acumulación de piedemonte volcánico de edad cuaternaria.

- **Suelos**

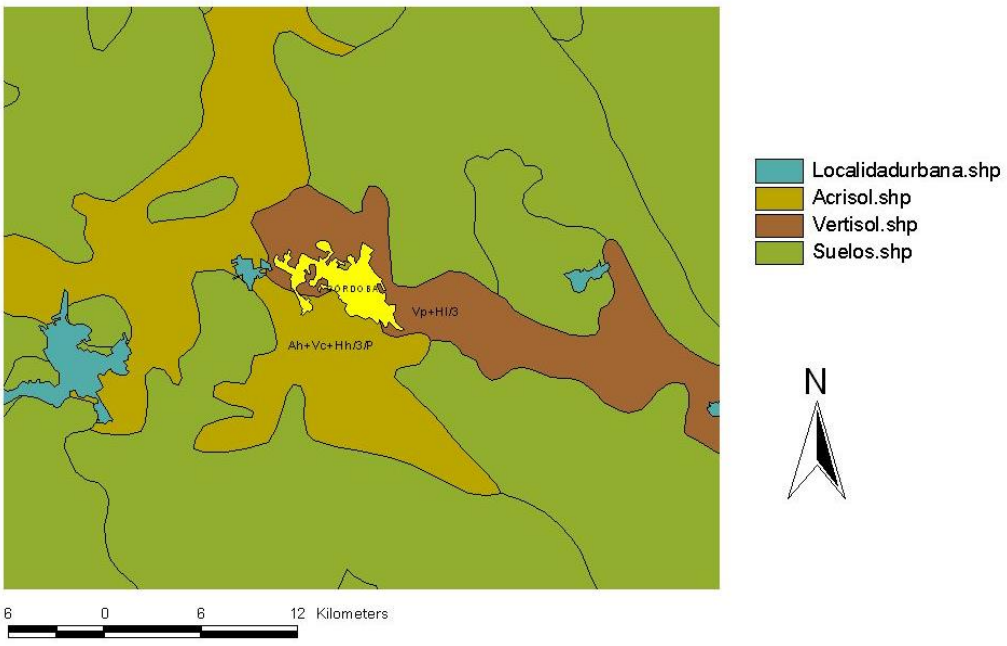


Figura 3. Tipo de Suelo

La ciudad de Córdoba es una planicie inclinada que se extiende al pie de sistemas montañosos y serranías que la rodean y que ha sido formada por la sedimentación de corrientes de agua que emergen de los terrenos elevados hacia las zonas más bajas y abiertas. La dispersión combinada de materiales aluviales y fluviales origina superficies niveladas en donde los materiales se depositan en capas o estratos delgados dispuestos en forma caótica al pie de las serranías y con un claro sorteamiento en las áreas propiamente fluviales (Bautista et.al, 1998).

Según la clasificación de la FAO, los suelos se clasifican en:

Vertisol (Vp): Horizonte A arcilloso tipo pélico (suelo oscuro)
Acrisol (Ah): Acrisol húmico-Presencia de horizonte B y saturación de bases <35% con presencia de materia orgánica.

- **Geología Regional**

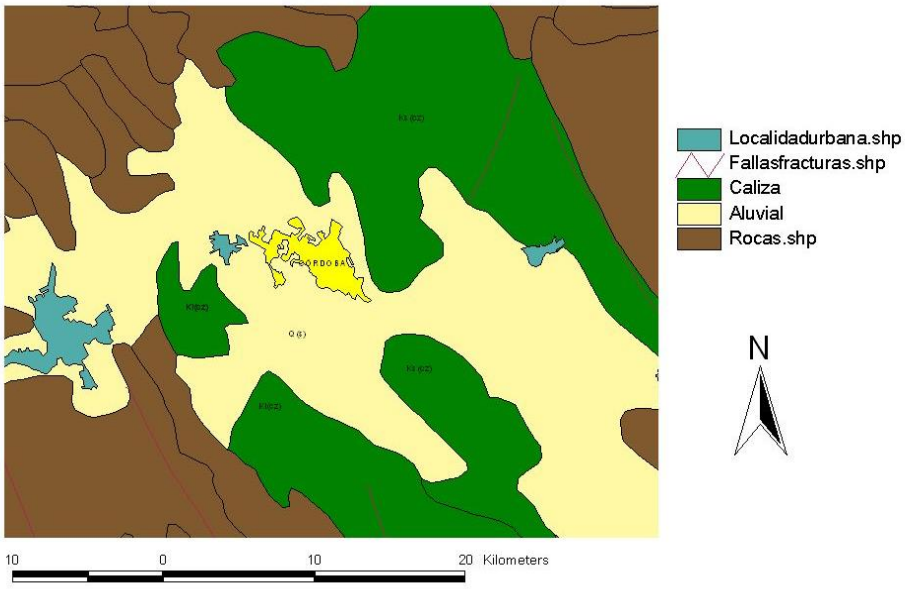


Figura 4. Geología Regional

La unidad geológica que pertenece al Municipio de Córdoba se identifica como Q(s), que corresponde a suelo del Cuaternario de material aluvial con horizontes areno gravosos.

Las sierras circundantes del tipo Ks (cz), pertenecen a la formación Atoyac, es una caliza de textura wackestone a packstone, de color crema claro, en capas gruesas a masivas, muy fracturadas, con numerosos rasgos de disolución. Presenta fragmentos de miliólidos; su ambiente es lagunar y post arrecifal. Aflora en los límites de la sierra con la planicie costera, en las cercanías de Atoyac y Córdoba. Al parecer descansa concordantemente sobre la formación Guzmantla y se correlaciona con la parte inferior a las pizarras Necoxtla, del Cretácico Superior. Las calizas del tipo Ki (cz) pertenecen a la formación Orizaba y es una caliza de color gris a gris claro, de textura wackstone, dolomitizada, de estratificación gruesa a masiva, de ambiente de plataforma de lagunar a post arrecifal, con rudistas, miliólidos.

1. Sección Geológica Regional

Plataforma de Córdoba

Esta estructura está formada por un anticlinal asimétrico fracturado y afectado en sus flancos por fallas inversas que cabalgan hacia el noreste. En general, el Cretácico Medio está representado por facies carbonatadas y en el Cretácico Superior se tienen calizas arcillosas y margas. Los pozos han cortado sedimentos del Cretácico Superior que corresponden a la formación Maltrata, constituida por lodolita y wackstone arcilloso. Posteriormente se depositó la formación Guzmantla Pelágica constituida por wackstone y packstone. Sobreyaciendo, se encuentra la formación San Felipe que presenta en la cima calizas arcillosas. La culminación del Cretácico Superior es la formación Méndez constituida por margas de colores gris verdoso, mismas que van cambiando hacia la base a calizas arcillosas. En el Terciario se encuentra

la formación Velasco constituida por lutitas. Estos sedimentos están afectados en su cima por la discordancia regional post-laramídica. Esta es la razón por la que hubo erosión o bien ausencia de depositación de sedimentos durante el Eoceno y Oligoceno. La sedimentación se reanudó en el Mioceno Inferior con depósitos de lutitas y algunos horizontes arenosos de grano fino a medio (Rueda Gaxiola, 2004)

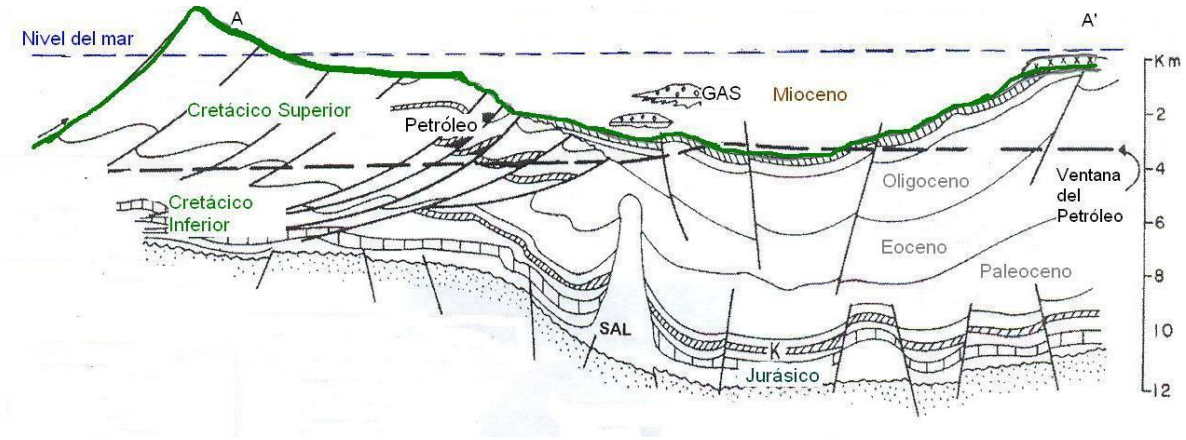


Figura 5. Sección Geológica de la Plataforma de Córdoba

- **Región Minera Zongolica Atoyac**

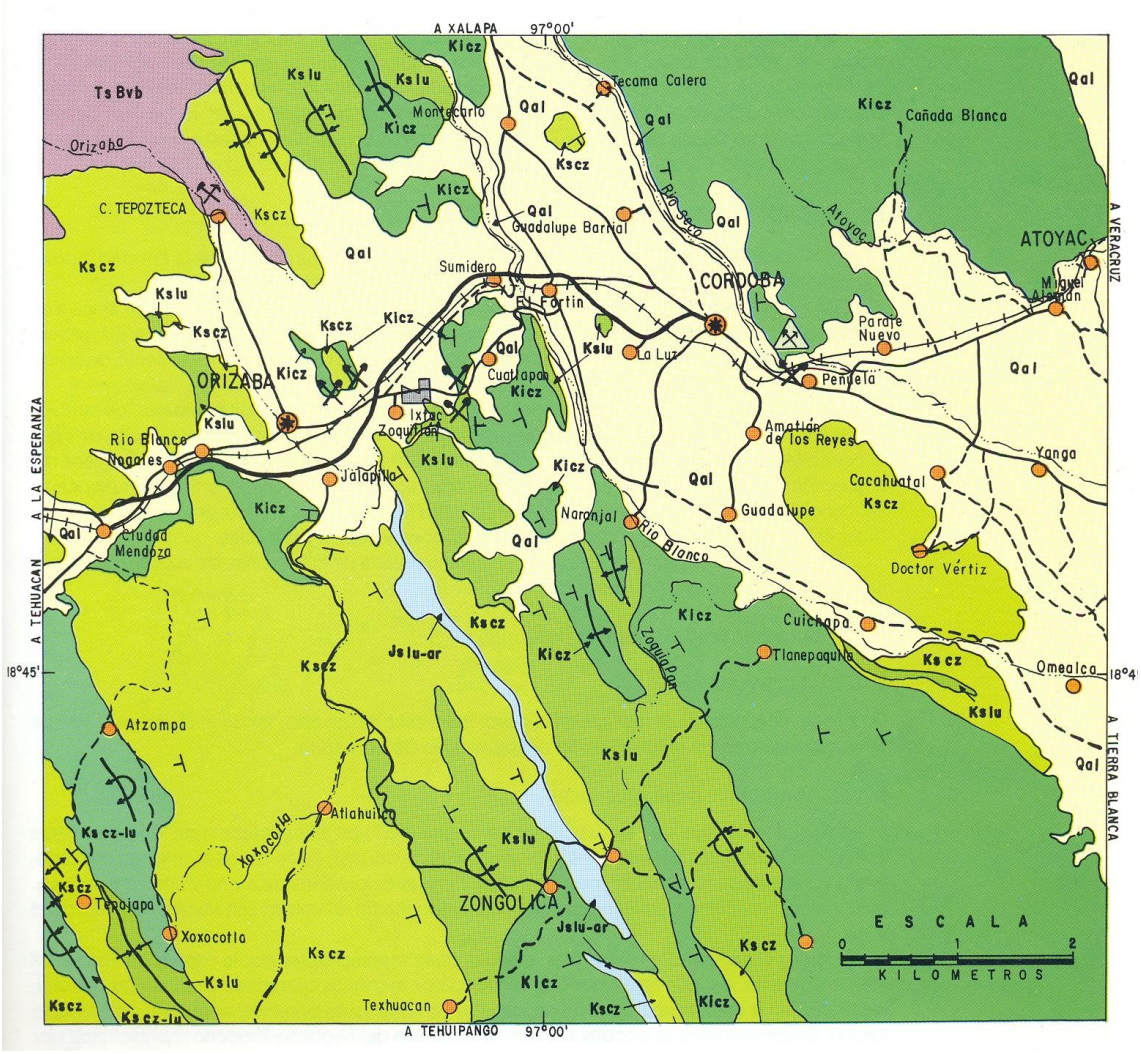


Figura 6. Región Minera Zongolica (CRM,1994)

Esta región se localiza en la porción suroeste del Estado, en el área que comprende los Municipios de Orizaba, Córdoba, Zongolica.

Geológicamente la región consiste de una potente secuencia de rocas calcáreas y calcareoarcillosas de edad Jurásico-Cretácico, fuertemente deformadas, que se encuentran sobreyacidad por rocas volcánicas representadas por material piroclástico que aflora aproximadamente al NNW de la ciudad de Orizaba.

Como rocas basales se tienen lutitias y areniscas, con ocasionales lentes de caliza, de la Formación Tepexilotla del Jurásico Superior, la cual aflora al oriente de Zongolica y se extiende en una franja NW-SE. Sobreyace esta unidad, una potente secuencia de rocas calizas conocidas localmente como Formación Orizaba de edad Cretácico Inferior. Esta formación aflora al sur y oriente de Zongolica y tiene la característica de presentar un gran desarrollo cárstico, donde circulan corrientes subterráneas. Esta unidad subyace a una serie calcáreo arcillosa de edad Cretácico Superior denominada Formación Maltrata, las cuales afloran principalmente al poniente de esta zona. Esta secuencia subyace discordantemente a una serie litológica volcánica constituida por material piroclástico, el cual aflora hacia la porción NNW.

El patrón estructural está representado por callamientos normales de corrimiento NW-SE, así como pliegues recostados en la misma dirección.

El cuaternario está representado por material aluvial y suelos residuales que se observan en los valles y partes bajas.

Los yacimientos minerales presentes en esta región consisten de potentes cuerpos de calizas susceptibles de comercializarse como mármoles, arcillas aluminosas y material puzolánico. Estos últimos se obtienen de las tobas o materiales pumictícos de composición ácida aflorante en le paquete de rocas volcánicas.

En la congregación Peñuela, se explotan potentes bancos de caliza marmorizada de espesores mayores a un metro. En el área de Orizaba son explotadas las canteras de caliza para la fabricación de cemento y cal hidratada (CRM, 1994).

- **Geología del Municipio de Córdoba**

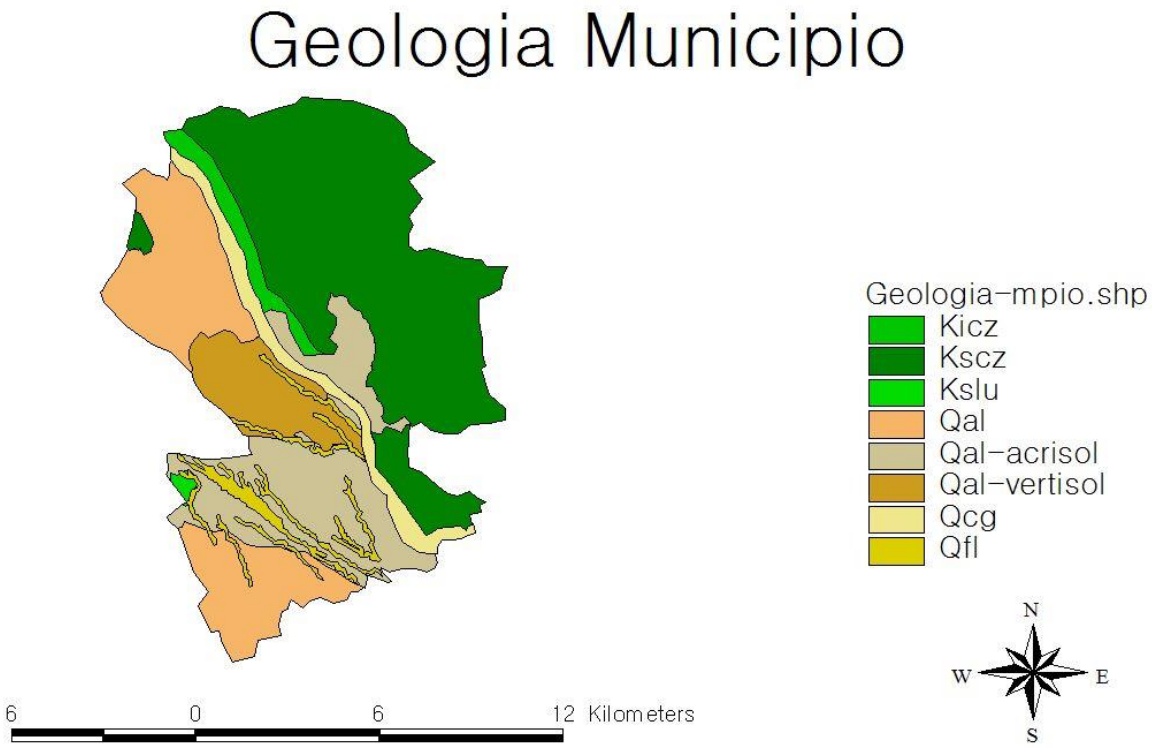


Figura 7. Mapa Geológico del Municipio de Córdoba

El mapa geológico de la figura 7, se obtuvo realizando una superposición de los mapas de Coremi (CRM, 1994) e INEGI (1994). Se identificaron cinco unidades principales de rocas sedimentarias, que se clasifican como:

Ki (cz). Caliza del Cretácico Inferior

La Formación Orizaba del Albiano-cenomaniano es una caliza de color gris a gris claro, de textura wackstone, dolomitizada, de estratificación gruesa a masiva, de ambiente de plataforma regular a post arrecifal, con rudistas y miliólidos

Ks (cz). Caliza del Cretácico Superior

Pertenece a la formación Atoyac, es una caliza de textura wackestone a packstone, de color crema claro, en capas gruesas a masivas con rasgos de disolución. Presenta miliólidos de ambiente lagunar-post arrecifal.

Ks(lu). Calizas-lutitas. Cretácico Superior

Unidad que consiste de calizas en alternancia con lutitas de color pardo amarillento en estratos de 10-15 cm. Presenta deformación.

Qal. Aluvial. Cuaternario

Está representado por depósitos de arenas, gravas, limos y arcillas, que por ser recientes se encuentran sin consolidar. Son el producto de la desintegración por intemperismo de las rocas preexistentes, que fueron y siguen siendo erosionadas y cuyos residuos son transportados y depositados en las porciones topográficamente bajas.

Qcg. Conglomerado. Cuaternario.

Conglomerado de origen continental, polímictico, con líticos de calizas, areniscas, rocas ígneas y fragmentos de cuarzo y pedernal englobados en una matriz arcillo-arenosa, poco consolidada y pobremente cementada, variando en esfericidad de subangulosos a subredondeados. Sobreyace discordantemente a sedimentos continentales.

- **Topografía**

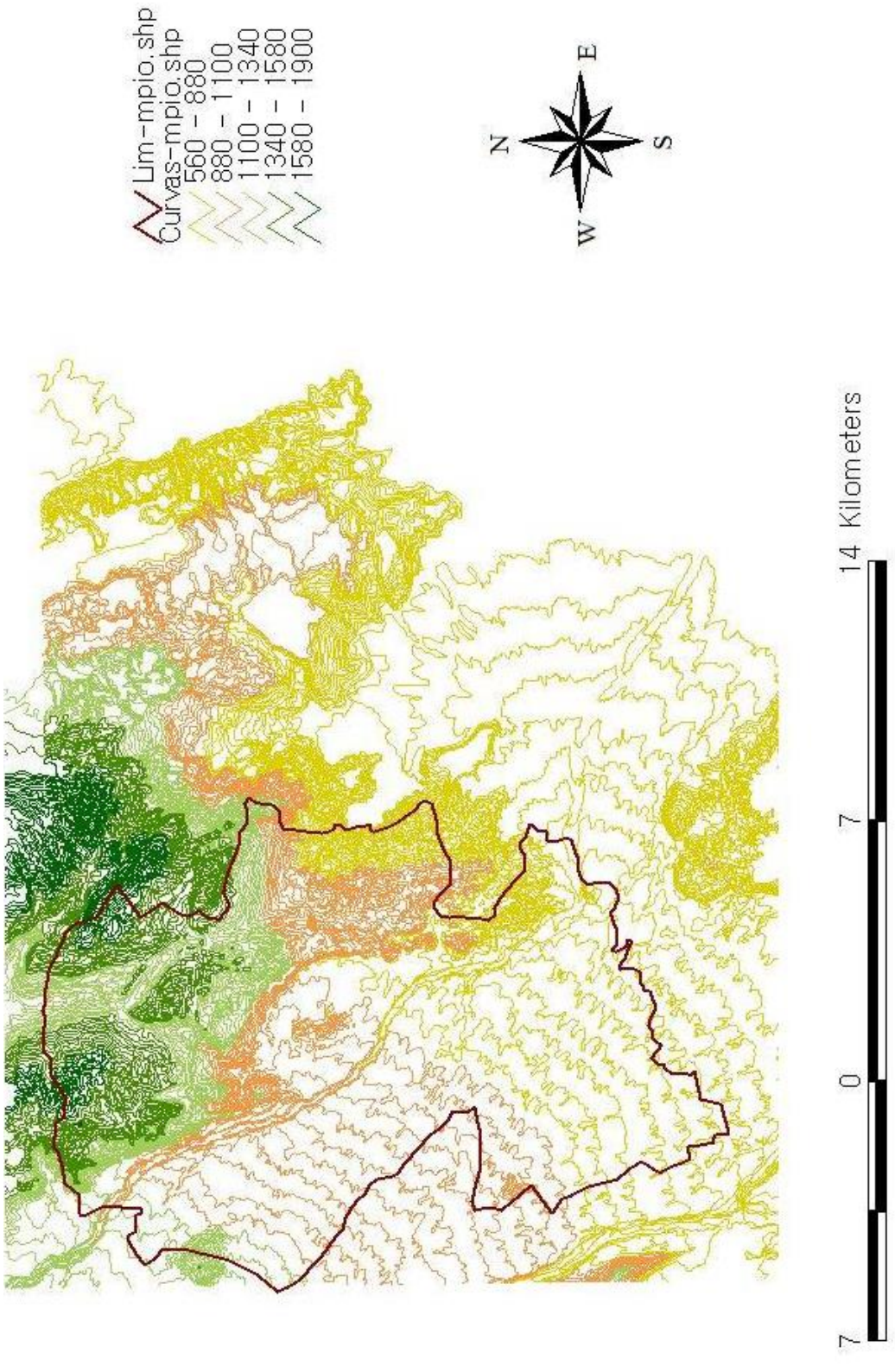
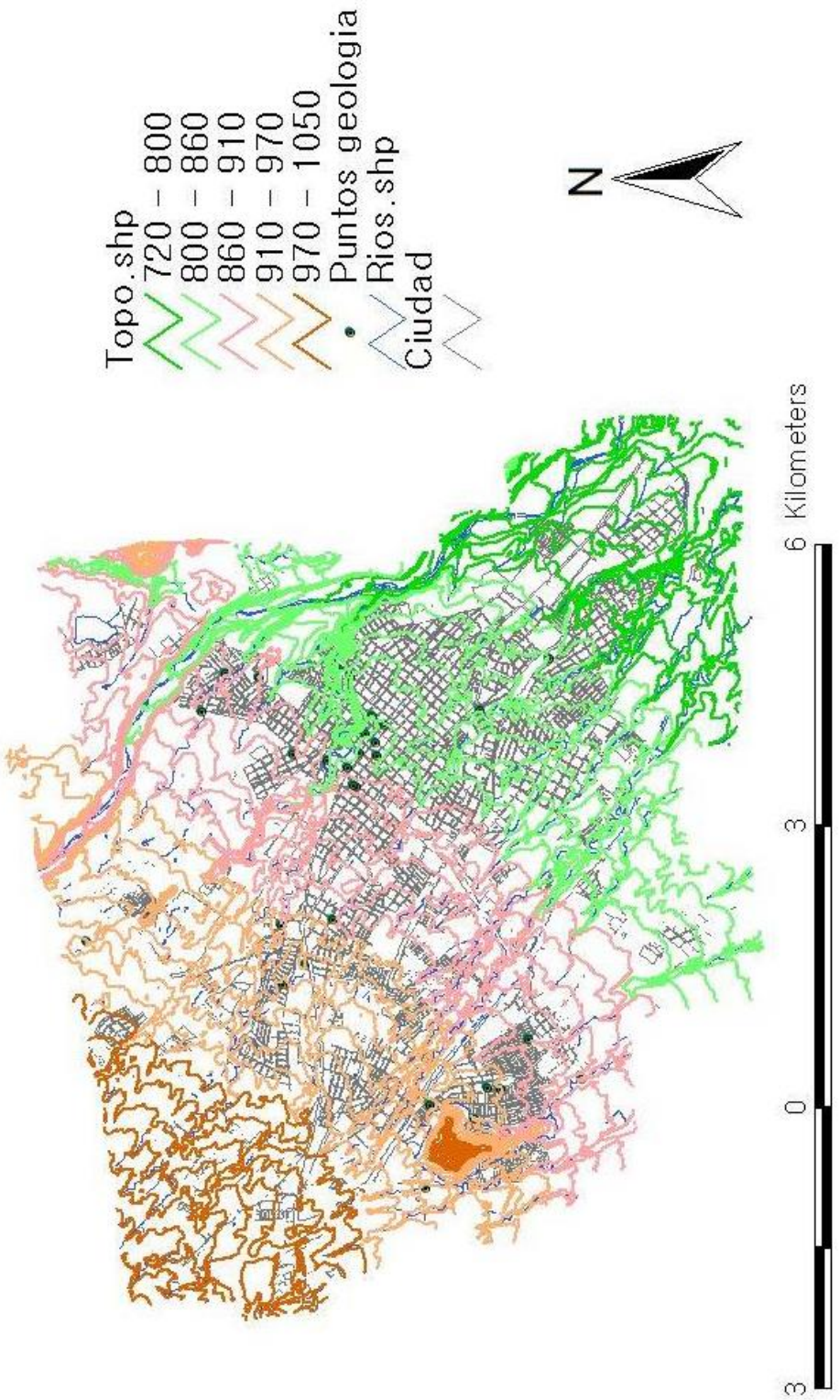


Figura 8. Representación Topográfica en Curvas de Nivel para el Municipio de Córdoba. Elevaciones en msnm

Figura 9. Representación Topográfica en Curvas de Nivel de la Ciudad de Córdoba.

Elevaciones en msnm


Topo.shp
720 – 800
800 – 860
860 – 910
910 – 970
970 – 1050
Puntos geologia
Rios.shp
Ciudad
N
6 Kilometers
3
0
3

La representación de la topografía se realiza a través de la configuración de curvas de nivel.

Para el Municipio de Córdoba se observa que las elevaciones mayores a 1000 msnm, se localizan hacia el Norte del Municipio, que pertenecen a las sierras calizas. Esta elevaciones disminuyen en dirección SE. Es notorio en la topografía la presencia del Río Seco cuyo flujo va en dirección de la pendiente, siendo de NW a SE. Esta misma dirección se presenta en el valle donde está asentada la zona urbana de Córdoba, cuyas elevaciones varían de 1120m a 780m. (Figura 8).

Para la ciudad de Córdoba se observa que las curvas de nivel cuyos valores varían de 980 a 1050 msnm se localizan al Noreste y es notoria la presencia de una topoforma en la localidad Antorchista hacia el Oeste del Municipio. Estas curvas van disminuyendo gradualmente hacia el sureste, encontrándose elevaciones de 720 a 800 msnm (Figura 9).

La representación topográfica en curvas de nivel o como modelo digital de elevaciones (MDE), es importante para identificar aquellas zonas de laderas, cuyas pendientes elevadas pueden propiciar un deslizamiento. También permite definir las rutas de un flujo, por ejemplo un lahar, ya que seguirán las trayectorias de los ríos, los cuales van de las zonas topográficamente altas a las bajas.

Por otra parte, la representación topográfica como MDE se ha extendido, para la detección de estructura geológicas, definición de cuencas y subcuencas hidrológicas, además de aplicaciones en yacimientos minerales, exploración geotérmica y la simulación virtual de recorridos de campo, entre otros.

➢ Peligros Geológicos

Los eventos geológicos tales como erupciones volcánicas, terremotos, deslizamientos han ocurrido durante el tiempo, pero cuando estos eventos afectan a la población se convierten en riesgos geológicos.

Los riesgos geológicos varían según su Magnitud, que indica la potencia de un evento destructivo tal como un terremoto o un huracán. La frecuencia es qué tanto los eventos de una determinada magnitud ocurren en el área. Los riesgos difieren por el tamaño del área afectada. Algunos riesgos como deslaves y derrumbes afectan áreas locales. Otros como los volcanes, terremotos y huracanes pueden afectar regiones enteras.
Muchos riesgos son precedidos por precursores. Por ejemplo, los agrietamientos en la tierra son precursores de colapsos superficiales o deslaves (Coch, 1995).

1. Clasificación de los Peligros de Origen Geológico

Los peligros de origen geológico intervienen en la dinámica de la formación del relieve terrestre, tanto al interior de la corteza como en su exterior. De acuerdo con el tipo de fenómeno que los genera se pueden clasificar en 3 grandes grupos:

a) Tectonismo y Sismicidad,
b) Vulcanismo y
c) Procesos de inestabilidad de laderas.

Para los fines de las acciones en materia de prevención de desastres, se ha establecido el siguiente esquema para la identificación y zonificación de los peligros geológicos:

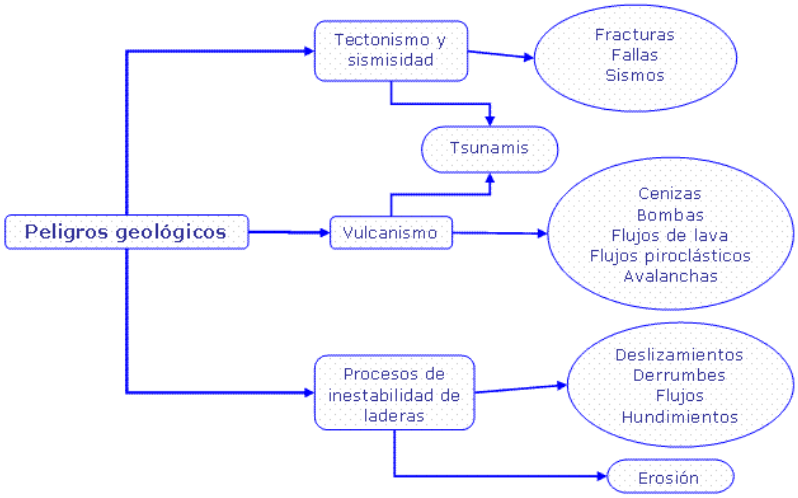


Figura 10. Esquema para Identificación y Zonificación de Peligros Geológicos (Tomado de www.sedesol.gob.mx)

Los fenómenos naturales de origen geológico como son los sismos, volcanes, tsunamis, las estructuras geológicas como son las fallas, fracturas y la inestabilidad de laderas, contribuyen en la definición de peligros para una zona urbana que han sido la causa de muchos desastres en nuestro país. Los peligros geológicos comprende los temas de:

- Fracturas
- Fallas
- Erosión
- Sismos históricos
- Sismos
- Volcanes
- Deslizamientos
- Hundimientos
- Derrumbes
- Flujos de lodo
- Tsunamis

2. Identificación de Peligros Geológicos en la Ciudad de Córdoba

Una parte importante para la delimitación y análisis de peligros de un lugar es el reconocimiento geológico del área de estudio. Para el Municipio de Córdoba, se realizó un reconocimiento geológico superficial debido a que la cartografía geológica existente (INEGI, Coremi) se tiene sólo a escala regional (1:250,000). El procedimiento para el trabajo de campo fue un recorrido en la ciudad realizando observaciones en aquellos lugares donde se pudiera identificar la litología, se tuviera presencia de inestabilidad de laderas, asentamientos y agrietamientos. Se analizaron 47 puntos de interés realizando una base de datos que cuenta con su localización en coordenadas UTM X, Y Zona 14; tipo de litología, el espesor del afloramiento, si existe presencia de laderas, y asentamientos irregulares. Finalmente se realizó un recorrido en la zona centro a fin de identificar las fracturas en el pavimento debido a que en esta zona se tiene registro que ha sido vulnerable por eventos sísmicos.

AsÍ mismo, se cuenta con un archivo fotográfico para los sitios de interés.

Tabla 2. Puntos de Peligros Geológicos y Afloramientos Geológicos Identificados en Campo para el Área Urbana.

ID	X	Y	Localidad	Litología	Espesor (m)	Ladera	Pendiente	Fracturas	Asentamiento	Foto
1	714947	2091439	Sta.Cecilia	Vertisol						1a-1f
2	715576	2091451	Sta.Cecilia	Acrisol		S	Escarpada			2a-2b
3	717399	2091335	Los Filtros	Acrisol	5					3a
4	717399	2091335	Pablo L.Sidar			S	0.45			4a-4b
5	718315	2090837	Pablo L.Sidar			S	Escarpada			5a-5b
6	718391	2090919	El Mirador	Acrisol		S	0.40			6a-6l
7	718211	2091696	Indeco Toxpan	Vertisol						7a
8	717855	2092303	Nuevo Toxpan	Vertisol						8a-8b
9	718266	2092050	Los Carriles	Acrisol		S	0.3			9a-9b
10	715728	2092856	Los Cerezos			S	Escarpada			10a
11	715395	2093531	Palototal	Acrisol	5					11a-11b
12	717492	2088544	Paraiso					S		12a-12d

13	718422	2088591	San Ignacio	Acrisol	10					13a-13b
14	717865	2089339	La Esperanza					S		14a-14c
15	715638	2090912	Nuevo Córdoba					S		15a-15b
16	715154	2091197	SAM`s	Acrisol	3					16a-16c
17	712782	2089913	TEC	Vertisol						17a-17c
18	713839	2089251	El Pueblito			S	0.35		S	18a
19	713514	2089398	La Antorcha	Acrisol-caliza		S			S	19a-19i
20	713834	2089110	La Antorcha C	Acrisol	10					20a
21	713664	2089865	La AntorchaA	Acrisol	5					21a-21c
22	713943	2088248	Fco. I Madero	Acrisol		S	0.40	S		22a-22e
23	714364	2088815	San Román	Acrisol	4			S		23a-23c
24	717665	2090596	Centro					S		24a-24b
25	717618	2090554	Centro					S		25a-25b
26	717801	2090479	Centro							26a-26c
27	717706	2090351	Centro							27a-27b
28	717386	2090437	Centro							28a
29	717523	2090447	Centro							29a-29c
30	717410	2090614	Centro	Acrisol	10	S	0.45	S		30a-30e
31	717262	2090743	Centro					S		31a
32	717057	2090650	Centro	Acrisol				S		32a-32d
33	717075	2090692	Centro	Acrisol						33a
34	717336	2090961	Centro			S			S	34a
35	719841	2088640	Arboledas			S				
36	717952	2090500	Av. 16			S				
37	713346	2089297	Antorchista			S				
38	712816	2089291	Fredepo			S				
39	718597	2092347	Los Mangos			S				
40	718470	2092241	Rio Seco			S				
41	717306	2087645	Jardines del Sur						S	
42	717304	2087762	Jardines del Sur						S	
43	712880	2089340	Fredepo						S	
44	713068	2089044	Fredepo						S	
45	713208	2088806	Fredepo						S	
46	712950	2089151	Fredepo						S	
47	713108	2088903	Fredepo						S	

- **Mapa Geológico**

Con base en los mapas publicados de INEGI de geología, fisiografía y suelos, además de la observación de fotografías aéreas y reconocimiento en campo se presenta el mapa geológico para la ciudad de Córdoba (Figura 11).

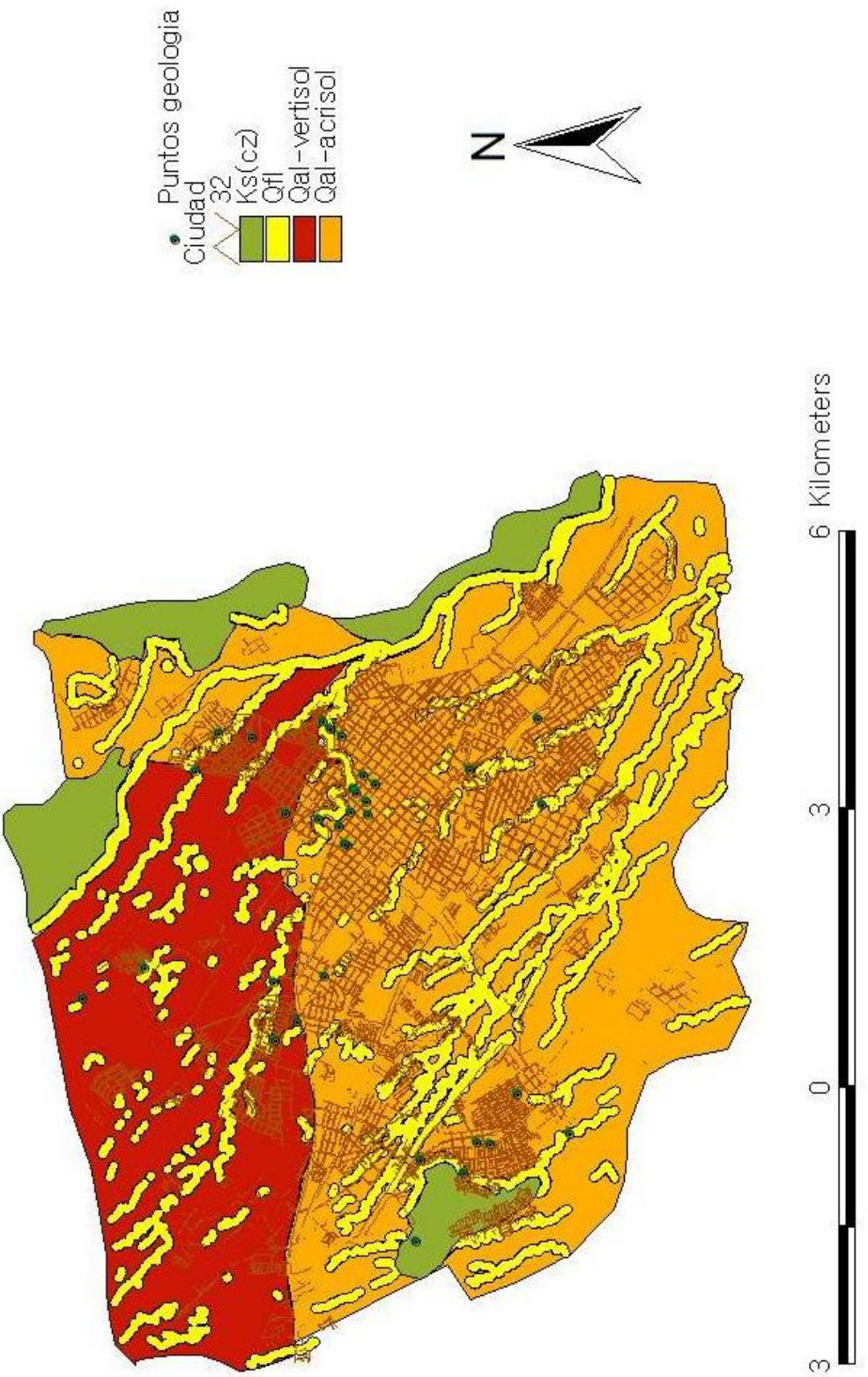


Figura 11. Mapa Geológico

Las unidades litológicas identificadas son:

Kz (cz): Cretácico Superior. Calizas.

Calizas tipo mudstone de color gris claro que intemperizan a pardo amarillento, intercaladas con lutitas limosas de color gris oscuro. Las calizas están en estratos inclinados de 1m de espesor y las lutitas se presentan en horizontes de aproximadamente 10cm de espesor. En las fotografías se presentan las calizas que afloran al sureste del Municipio (Punto 19).

Fotografía1. Estratos de Caliza

Fotografía 2. Horizonte de Lutita

Qal-vertisol. Cuaternario. Suelo tipo vertisol

Se presenta al Norte del área de estudio. Se definió tipo vertisol debido a la presencia de materia orgánica en la superficie, por lo que se observa abundante vegetación (Puntos 1,7 y 8). Sobreyace a las formaciones del eje neovolcánico.

Los suelos tipo vertisol tienen la característica de que el material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas, o productos de alteración de rocas que las generen. Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. El clima suele ser tropical, semiárido a subhúmedo o mediterráneo con estaciones contrastadas en cuanto a humedad. El perfil es de tipo ABC. La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales. Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Con un buen manejo, son suelos muy productivos.

Fotografía 3. Suelo Tipo Vertisol

Qal-acrisol. Cuaternario. Suelo tipo acrisol

Se presenta en la mayor parte de la zona urbana del Municipio de Córdoba. Sobre este suelo de gran espesor están edificadas las construcciones que constituyen la ciudad (Puntos 2,3,6,9,11,12,13,14,16,20,21,22,23).

El término Acrisol deriva del vocablo latino "acris" que significa muy ácido, haciendo alusión a su carácter ácido y su baja saturación en bases, provocada por su fuerte alteración.

Los Acrisoles se desarrollan principalmente sobre productos de alteración de rocas ácidas, con elevados niveles de arcillas muy alteradas, las cuales pueden sufrir posteriores degradaciones.

Predominan en viejas superficies con una topografía ondulada o colinada, con un clima tropical húmedo, monzónico, subtropical o muy cálido. Los bosques claros son su principal forma de vegetación natural.

El perfil es de tipo AEBtC. Las variaciones están relacionadas con las condiciones del terreno. Un somero horizonte A oscuro, con materia orgánica poco descompuesta y ácida, suele pasar gradualmente a un E amarillento. El horizonte Bt presenta un color rojizo o amarillento más fuerte que el del E.

La pobreza en nutrientes minerales, la toxicidad por aluminio, la fuerte adsorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión, son las principales restricciones a su uso.

Fotografía 4. Suelo Tipo Acrisol

Qfl. Cuaternario. Fluvial

Se presenta sobre las márgenes de ríos y/o arroyos, con clastos subredondeados además de presencia de arenas y arcillas. Esta unidad se obtuvo realizando un *buffer* general de 50m sobre la capa de ríos.

Fotografía 5. Sedimentos Fluviales

➢ Tectonismo y Sismicidad

Los movimientos telúricos, también denominados sismos, ocurren por el rompimiento abrupto o reacomodo de la superficie de placas tectónicas que surge como consecuencia de la compresión a que están sujetas. Al momento de generarse una ruptura, los movimientos ondulatorios se propagan en varias direcciones, extendiéndose a grandes distancias. Existen algunas zonas que se caracterizan por una continuidad de estos movimientos, por lo que se les llama zonas sísmicas.

Otros tipos de sismos, son originados por actividad volcánica que se manifiestan durante la liberación de magma, o los resultados por derrumbes de cavernas o minas.

La ***Magnitud*** de un sismo depende de la cantidad de energía liberada y se conoce como escala de Ritcher. En la siguiente tabla se presenta la Magnitud y los efectos que ocasiona:

Tabla 3. Magnitud y sus Efectos Según la Escala de Ritcher

(Tomado de www.sssn.unam.mx)

Magnitud en escala Richter	**Efectos del terremoto**
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5-5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores
5.5-6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1-6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas donde vive mucha gente.
7.0-7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños.

8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas

Cabe mencionar que la Magnitud es una escala logarítmica a fin de representar las diferencias entre los terremotos grandes y pequeños, por lo que una diferencia de una unidad es notable en los efectos que pueda tener el terremoto.

La ***Intensidad*** de los sismos, llamada escala de Mercalli, está determinada por los efectos que causa, siendo una medida cualitativa y varía de intensidades I a XII:

I. Sacudida sentida por muy pocas personas en condiciones especialmente favorables.
II. Sacudida sentida sólo por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.
III. Sacudida sentida claramente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor estacionados pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un carro pesado. Duración estimable.
IV Sacudida sentida durante el día por muchas personas en los interiores, por pocas en el exterior. Por la noche algunas despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen. Sensación como de un carro pesado chocando contra un edificio, los vehículos de motor estacionados se balancean claramente.
V. Sacudida sentida casi por todo el mundo; muchos despiertan. Algunas piezas de vajillas, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen de relojes de péndulo.

VI. Sacudida sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplanados o daño en chimeneas. Daños ligeros.

VII. Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal planeadas; ruptura de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.

VIII. Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros. Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en la personas que guían carros de motor.

IX. Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; las armaduras de las estructuras bien planeadas se desploman; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.

X. Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.

XI. Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el terreno. Las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio. Hundimientos y derrumbes en terreno suave. Gran torsión de vías férreas.

XII. Destrucción total. Ondas visibles sobre el terreno. Perturbaciones de las cotas de nivel. Objetos lanzados en el aire hacia arriba.

1. Tectónica de Placas

La tectónica de placas permite entender la estructura, historia y dinámica de la corteza terrestre. De acuerdo con esta teoría, la litósfera consiste de placas rígidas que se mueven en respuesta al flujo de material de la astenosfera debajo de ella. Por millones de años, los movimientos de placas han creado las cuencas oceánicas, continentes y montañas terrestres. La teoría de tectónica de placas comprende cuatro conceptos básicos: 1) la porción externa de la tierra (litosfera:la corteza y la parte superior del manto), compuesta de unidades rígidas llamadas placas; 2) las placas que se mueven; 3)gran parte de la actividad geológica a escala mundial, tal como sismos y erupciones volcánicas, ocurren en o cerca de los límites de placas y finalmente, 4) Los interiores de las placas son relativamente estables geológicamente, con mucha menor actividad sísmica y volcánica que en sus límites (Valdivia,1996)

2. Regiones Sísmicas en México

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas

intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Los movimientos telúricos, también denominados sismos, son ocasionados por acomodamientos de las diferentes capas que componen la corteza terrestre o por influencia volcánica. Existen algunas zonas que se caracterizan por una continuidad de estos movimientos, por lo que se les llama zonas sísmicas.

La región de Córdoba se asienta en una zona de sismicidad media.

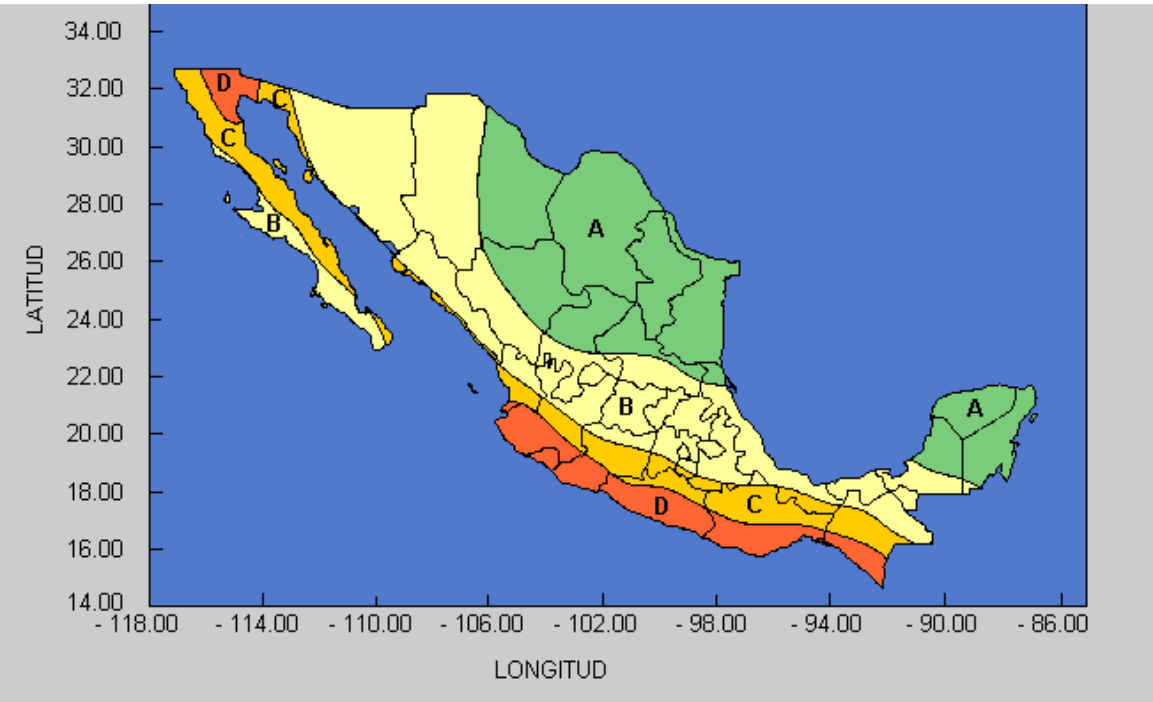


Figura 12. Regionalización Sísmica de la República Mexicana
(Tomado de www.ssn.unam.mx)

- **Registro Histórico de Sismos**

La historia sísmica se remonta en el año de 1523 en que se consigna el primer movimiento destructor en el Estado, con una intensidad de VI en la escala de Mercalli. Desde entonces hasta el macrosismo de 11 de marzo de 1967, se han registrado 23 sismos de intensidad III, 23 de IV, 5 de V, 6 de VI, 7 de VII y uno de VIII. El sismo de *1714,* provocó daños estructurales en las bóvedas del templo de Lourdes, ex convento de San Antonio. En *1790*, existe otro movimiento telúrico y el convento de San Antonio es destruido (Figuró a, 1968)

Los principales sismos históricos que afectaron a la población de Córdoba son:

4 enero 1920. Un sismo de grado 6.4 afectó los Estados de Puebla y Veracruz, provocando derrumbes en las laderas de montañas y dejando 650 muertos, 419 murieron en avalanchas de lodo provocadas por el deslave de material en barrancas. El epicentro se localizó en la Costa Norte de Veracruz, y el foco a una profundidad de 10 km, en un lugar conocido como el Cerro de Quimixtlán.

1920	01	04	04:21:56	19.270	-96.970	10	6.4	COSTA NORTE DE VERACRUZ

(Tomado de www.ssn.unam.mx)

Las intensidades observadas se presentan en la figura 13.

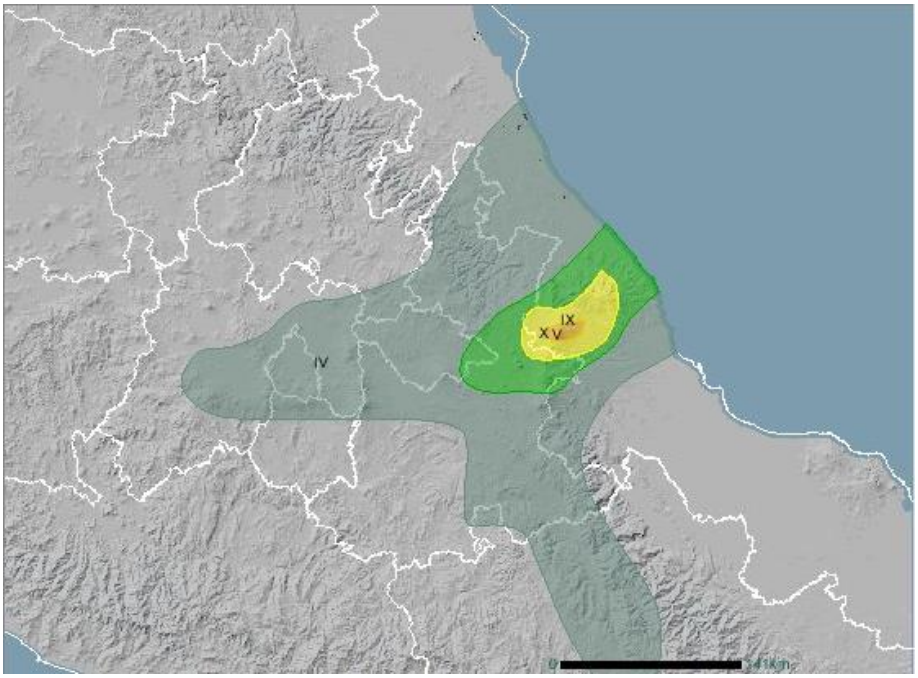


Figura 13. Intensidades Registradas en el Sismo de 1920

(Tomado de www.cenapred.unam.mx)

28 Agosto 1973. Un sismo de grado 7.3 afectó los Estados de Oaxaca y Veracruz, ocasionó 539 muertos más de 4 mil heridos y pérdidas millonarias derivadas del derrumbe de casas y edificios. La ciudad de Córdoba es considerada zona de desastre. El epicentro se localizó en la zona Veracruz-Oaxaca y el foco a 82 km de profundidad.

1973	08	28	09:50:41	18.248	-96.551	82	7.3	VERACRUZ-OAXACA

(Tomado de www.ssn.unam.mx)

Las intensidades observadas se presentan en la figura 14

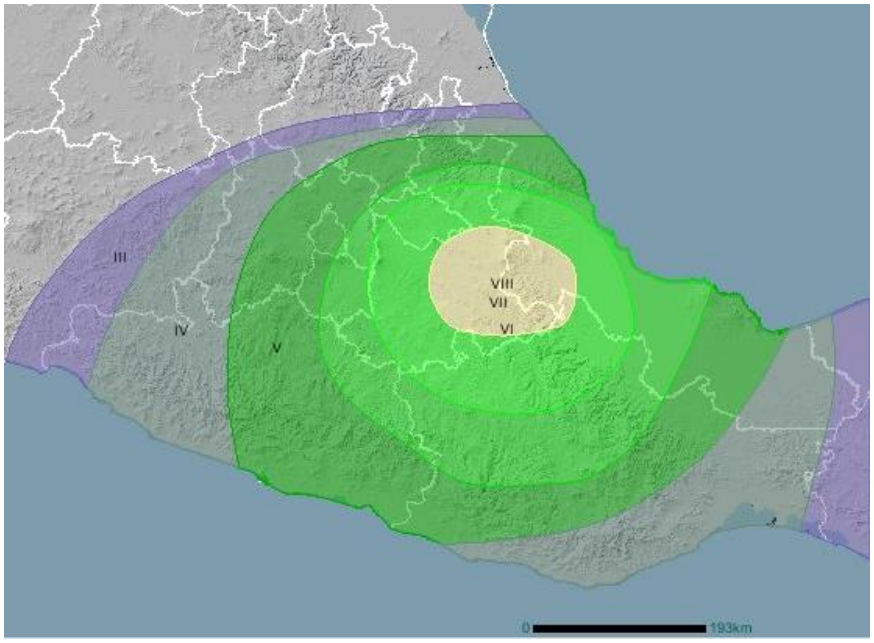


Figura 14. Intensidades Observadas en el Sismo de 1973

(Tomado de www.cenapred.unam.mx)

Además de estos sismos de gran importancia por las vidas que cobraron, han existido otros sismos que dañaron ciudades del Estado, como son: el sismo de 1931 en Huajuapan de León, Oax.,que causó daños en Veracruz, el sismo de 1937 en Acutzingo y Maltrata, que afectó gravemente a Veracruz, Xalapa, Orizaba y Córdoba, el sismo de Jáltipan del 26 de agosto 1959, de magnitud Ms=6.4 y cuya ciudad quedó totalmente destruida y afectó a las ciudades de Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos, el sismo del 11 de marzo de 1967, de magnitud mb=5.3, conocido como el temblor de Veracruz por los daños ocasionados en aproximadamente 50 edificios, siendo el desplome de la cúpula del hotel Victoria, y el descuadre de la cúpula del edifico de la aduana, algunos de los daños más importantes. Este temblor fue localizado en la plataforma continental, frente a Punta Antón Lizardo, a unos 20 Km. al sureste del Puerto de Veracruz y que afectó también a las ciudades de Boca del Río, Medellín, Antón Lizardo, y Alvarado. Los sismos posteriores como el de septiembre de 1985 se sintieron pero no causaron daños, hasta el sismo de Tehuacan del 15

de junio de 1999 que causó algunos daños en las poblaciones serranas del Estado de Veracruz (Mora, 1995)

- **Sismos Recientes**

Para el Municipio de Córdoba no se han registrado epicentros, por lo que la búsqueda de sismos se limitó al cuadrante que está entre las coordenadas 18º y 19º de latitud y 96º a 97º de longitud, obteniéndose 17 epicentros desde el año 1990 a la fecha cuyas magnitudes varían de 3 a 4 en la escala de Ritcher.

Se definieron zonas de influencia respecto a la Ciudad de Córdoba, donde se observa que en los primeros 10 km no se localizan eventos sísmicos, a los 20km se tiene registrado sólo un sismo, a los 30 km, se tienen registrados 4 sismos, a los 40km se presentan 3 sismos, a los 50km también se presentan 3 sismos y a distancias mayores de 50km se presentan cuatro eventos sísmicos.

La intensidad de los sismos corresponde a III, por lo que el movimiento telúrico es percibido como una vibración semejante a la causada por el paso de un vehículo pesado (Figura 15)

Los sismos que más han causado daños al Municipio de Córdoba fueron en 1920 y en1973, el primero su epicentro se localizó a 42 km, al Norte del Municipio y el segundo a 82 km al Suroeste de la ciudad de Córdoba. Ambos sismos tuvieron magnitudes mayores a 6 en la escala de Ritcher. Lo anterior permite definir que un sismo de magnitud mayor o igual a 6, podrá afectar la ciudad de Córdoba.

Cabe destacar que la sismicidad para este Municipio proviene principalmente de las costas de Oaxaca.

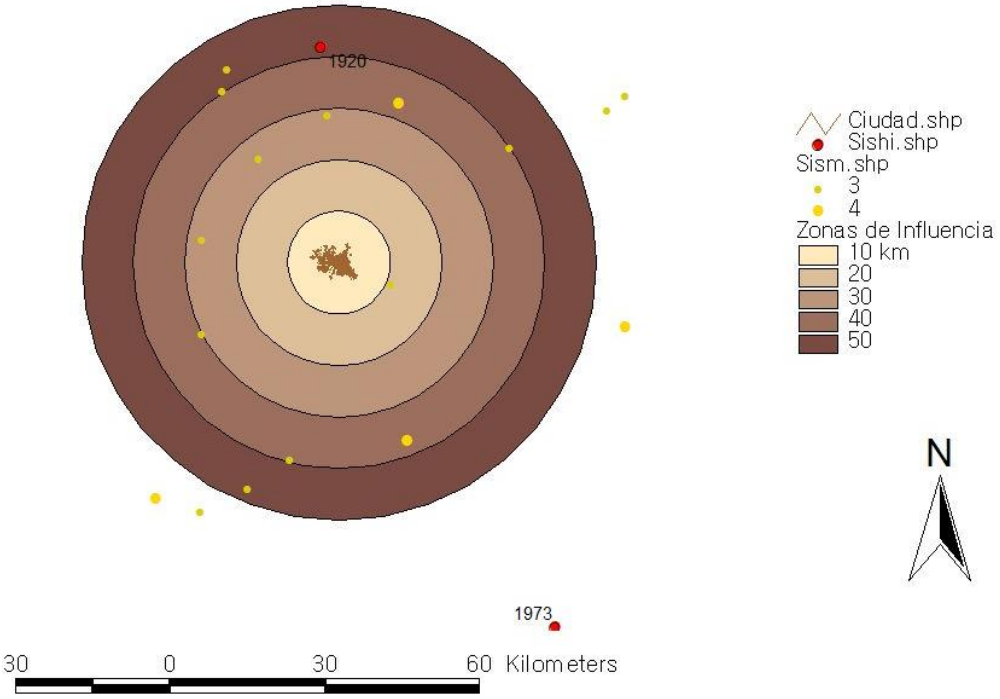


Figura 15. Sismos Históricos y Recientes para el Municipio de Córdoba.

En la siguiente figura se presenta los eventos sísmicos para el año 2006, en donde se observa que se presentaron 446 sismos, de los cuales 250 fueron de magnitud 3, 195 de magnitud 4 y uno de magnitud 5. Este último ocurrió el 19 de Agosto del 2006 cuyo epicentro se localizó a 18km al Sureste del Río Grande Oaxaca, el cuál fue percibido en el Municipio sin consecuencias que lamentar.

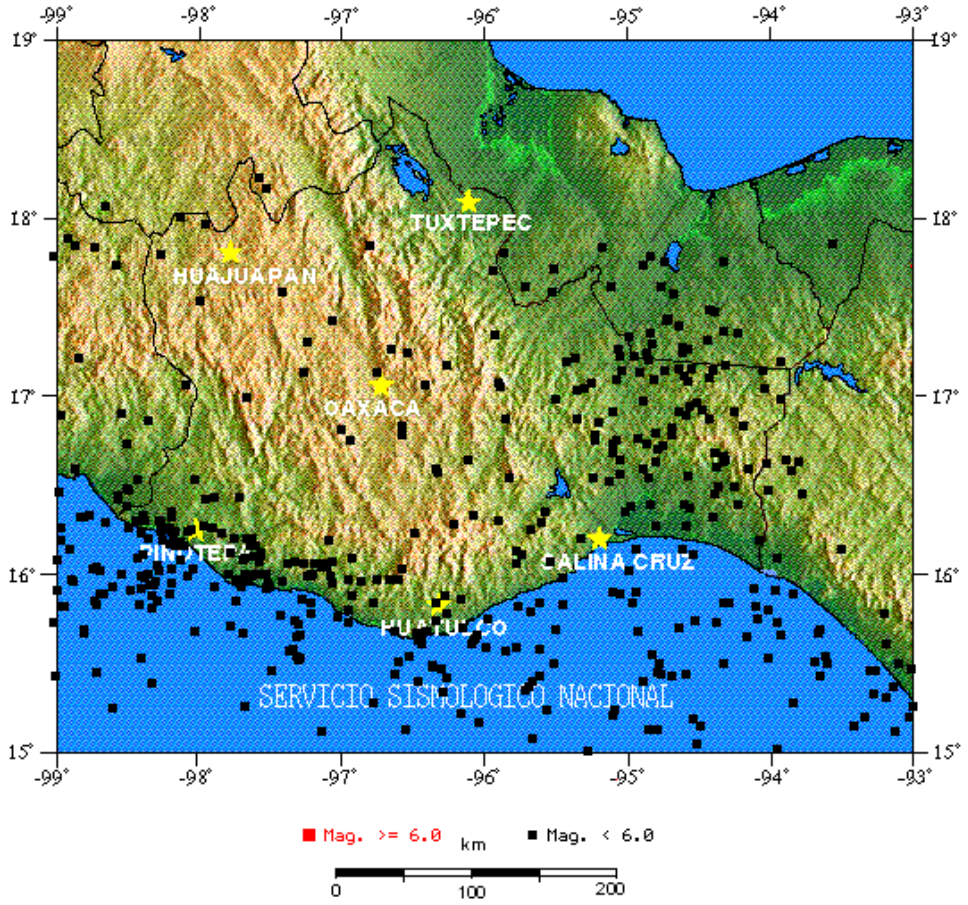


Figura 16.Sismos de la Costa de Oaxaca para el año 2006

Es importante destacar que la zona de subducción de las costas de Oaxaca, es la que se debe tener en cuenta para medidas de prevención por actividad sísmica en el Municipio de Córdoba, especialmente cuando se registre actividad sísmica de magnitud mayor a 6 en la escala de Ritcher.

➢ Identificación de Peligros por Actividad Sísmica

En particular para el Municipio de Córdoba, con base en la litología identificada en el levantamiento de campo, uno de los peligros por actividad sísmica es el de licuación.

1. Peligro de Licuación

Los sitios donde el terreno está constituido por depósitos limosos y/o arenosos de espesor considerable, poco consolidados, con nivel freático a pocos metros de profundidad y cercanos a zonas generadoras de sismos someros de magnitud moderada o grande, puede presentarse el fenómeno de licuación de arenas.

Este fenómeno ocurre cuando la presión del fluido contenido en los espacios intergranulares aumenta repentinamente como consecuencia de la presión inducida por el paso de ondas sísmicas, haciendo que el contacto entre los granos disminuya a tal grado que el cuerpo sedimentario llega a comportarse, por unos instantes, como un líquido denso. Lo anterior ocasiona deslizamientos en laderas o que los edificios pierdan la verticalidad en mayor o menor grado aunque sin sufrir, en muchos casos, daño considerable en su estructura.

En el Municipio de Córdoba, los depósitos limo-arenosos se localizan en las márgenes del río San Antonio, en particular el área con suelos tipo vertisol y niveles freáticos someros (existen norias cuyo nivel freático se encuentra a 2m de profundidad-Punto 6- fotografía 6), lo que hace condiciones propicias para producirse un fenómeno de licuación si existiera un aumento de la presión de poro. En la figura 17, se presenta el área más vulnerable por fenómenos de licuación, identificando las colonias Los Carriles y Santa Margarita.

Así mismo, las zonas inundables son propicias a licuación, las cuales se presentan aguas abajo al Sureste del área de estudio.

Fotografía 6. Noria, cuyo Nivel Freático se Localiza a 2m de Profundidad.

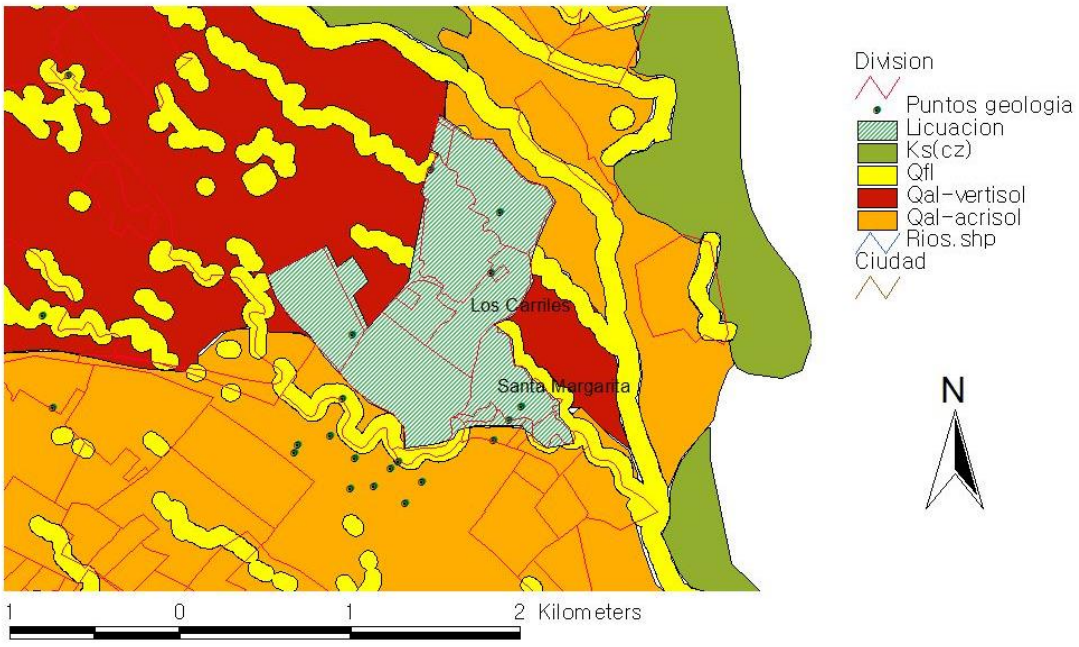


Figura 17. Zona con Peligro a Licuación

Para una mejor evaluación de la susceptibilidad a la licuación de un sitio, son necesarias pruebas de Penetración Estándar, debido a que los suelos granulares más susceptibles a la licuación son los finos, de estructura suelta,

saturados cuya resistencia a la penetración estándar es menor a 5 golpes por pie (Iwasaki et.al, 1982).

- **Zonificación por Sismos**

Por otra parte los factores que determinan la vulnerabilidad de los componentes urbanos y de la vivienda por actividad sísmica se tienen:

- Aluviones naturales recientes, o relleno artificial en barrancos
- Terraplenes no consolidados y sensibles a efectos de resonancia
- Terrenos sobre hidratados propensos a licuación
- Terrenos inestables con agrietamientos
- Estratos de lomeríos o barrancas, en particular las que presentan fracturas orientadas en la misma dirección que sus pendientes.
- Falta de mantenimiento en los elementos constructivos
- Fatiga de los materiales por antigüedad y deterioro en las construcciones
- Mal empleo de los materiales de construcción por sus características
- Separación entre el diseño de la estructura y la cimentación
- Inadecuado sistema constructivo de las edificaciones
- Desconocimiento de la interacción suelo-estructura ante fuerzas dinámicas
- Baja calidad de los materiales usados
- Falta de asesoría técnica en la ejecución de obra
- Autoconstrucción en zonas de laderas pronunciadas y barrancos
- Existencia de diversas construcciones sobre cauces de arroyos. (TESIS)

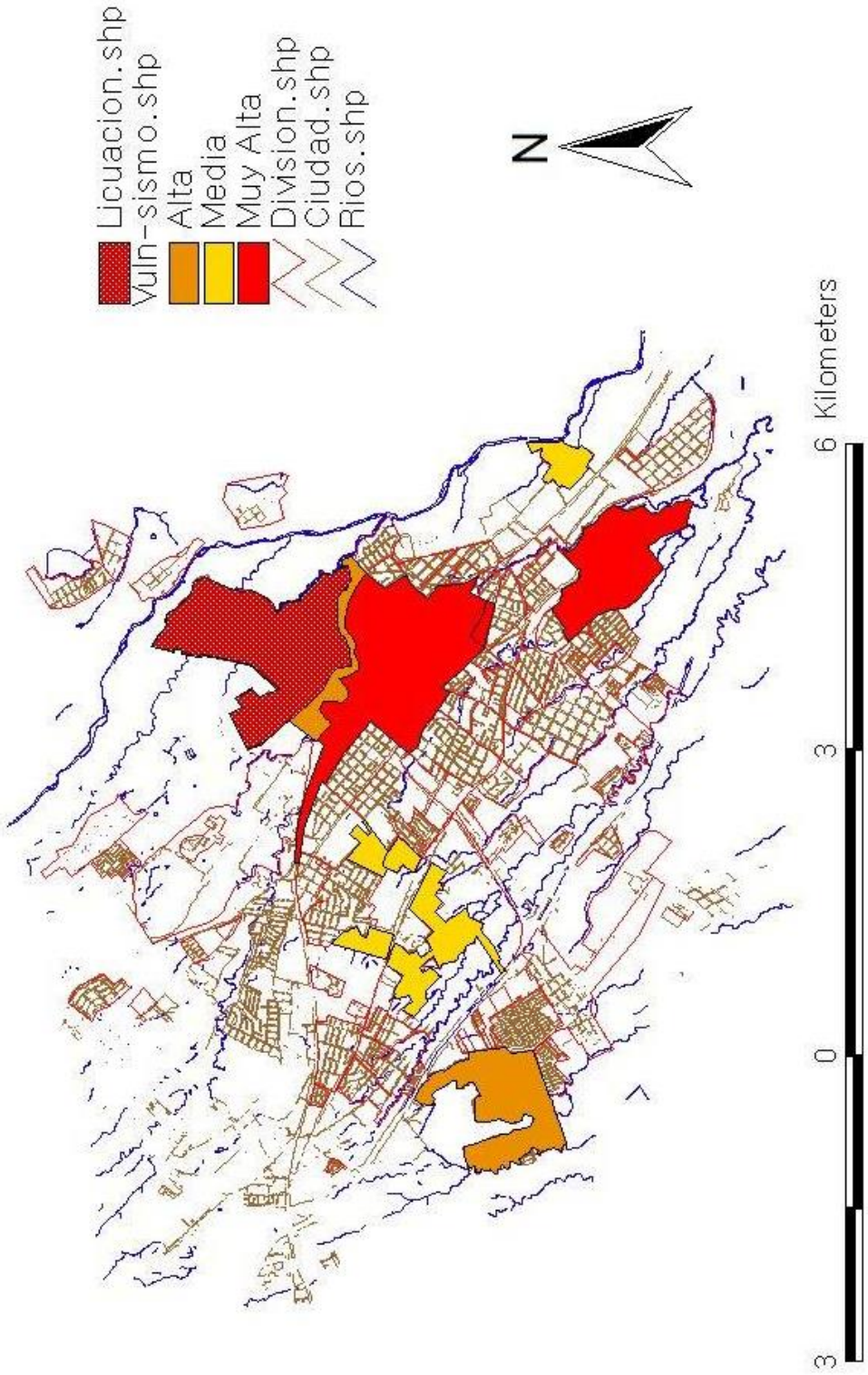


Figura 18. Zonificación por Sismos

Las zonas de Muy Alta vulnerabilidad se localizan en: las colonias Los Carriles, Santa Margarita, San Antonio, Centro y Lázaro Cárdenas.

Las zonas de Alta vulnerabilidad se localizan en: Venustiano Carranza, Pablo L. Sidar, el Mirador, La Antorcha.

Las zonas de media vulnerabilidad se localizan en: Las Arboledas, Nuevo San José, Infonavit Rincón del Bosque, El Dorado, Valle del Sol y Alianza Popular.

Para minimizar los peligros por actividad sísmica se debe realizar la instalación de una red de estaciones acelerográficas permanentes en el Estado de Veracruz para delimitar el efecto de sitio de cada lugar, a fin de determinar el comportamiento dinámico del terreno y su influencia en las estructuras que ayuden a realizar un reglamento de construcción adecuado al sitio, según sus características naturales de tipo de suelo y modos de vibración.

Recomendaciones a la Población en Caso de Sismo

Antes

Platique en el hogar acerca de los sismos y otros posibles desastres y formule un plan para su protección.
Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evaluación.
Cumpla las normas de construcción y uso del suelo establecidas.
Recurra a técnicos y especialistas para la construcción o reparación de su vivienda, de este modo tendrá mayor seguridad ante un sismo.
Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones de gas, agua, sistema eléctrico. Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.

Fije a la pared: repisas, cuadros, armarios estantes, espejos y libreros, evite colocar objetos pesados en la parte superior de estos, asegure al techo las lámparas y candiles.
Tenga a la mano los números telefónicos de emergencia, un botiquín de primeros auxilios, de ser posible un radio portátil y una linterna con pilas.
Porte siempre una identificación.

Durante

Bajo Techo (en el hogar, la escuela o el centro de trabajo)

Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
Si tiene la oportunidad de salir del inmueble hágalo en orden inmediatamente, recuerde no grite, no empuje, no corra y diríjase a una zona segura.
No utilice elevadores.
Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse; así como, de las ventanas, espejos y tragaluces.
En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, que no sea de vidrio, cúbrase con ambas manos la cabeza Y colóquelas junto a las rodillas. En su caso, diríjase a alguna esquina, columna o bajo del marco de una puerta.
Una vez terminado el sismo, desaloje el inmueble y recuerde: no grite, no corra y no empuje.

En lugares donde hay mucha gente

Si se encuentra en un cine, tienda o cualquier lugar muy congestionado, ubique la salida más cercana y desaloje con calma, en caso de encontrarse lejos de una salida, quédese en su lugar y cúbrase la cabeza con ambas manos colocándola junto a las rodillas.

Busque un lugar seguro para protegerse.

En un edificio alto

Protéjase debajo de una mesa, escritorio resistente, arco de una puerta, junto a la columna o esquina.
No se precipite hacia la salida ni use elevadores.

En el automóvil

En cuanto pueda trate de pararse en un lugar abierto y permanezca en el automóvil; no se estacione junto a postes, edificios u otros elementos que presenten riesgos, ni obstruya señalamientos de seguridad.
Si va a la carretera maneje hacia algún lugar alejado de puentes o vías elevadas y permanezca en el vehículo.

En la calle.

Aléjese de edificios, muros, postes, cables y otros objetos que puedan caerse, evite pararse sobre coladeras y registros.
De ser posible, vaya a un área abierta lejos de peligros y quédese ahí hasta que termine de temblar.

Después

Efectué con mucho cuidado una completa verificación de los posibles daños de la casa.
No hacer uso del inmueble si presenta daños visibles.
No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta, o aparatos eléctricos, hasta asegurase que no haya fugas de gas.

En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente

Compruebe si hay incendios o, peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.

Verifique si hay lesionados y busque ayuda medica de ser necesaria.

Evite pisar o tocar cualquier cable suelto o caído. Limpie inmediatamente líquidos derramados como, medicinas, materiales inflamables o tóxicos.

No coma ni beba nada contenido en recipientes abiertos que hayan tenido contacto con vidrios rotos.

No use el telefono excepto para llamadas de emergencia.

Encienda la radio para enterarse de los daños y recibir información. Colabore con las autoridades.

Este preparado para futuros sismos (llamados replicas). Las “replicas” generalmente son mas débiles que la sacudida principal, pero pueden accionar daños adicionales.

No propague rumores aléjese de los edificios dañados.

Verifique los roperos, estantes y alacenas; ábralos cuidadosamente, ya que pueden caer los objetos contenidos en ello encima.

En caso de quedar atrapado, conserve la calma e intente comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.

- **Fracturas y Fallas**

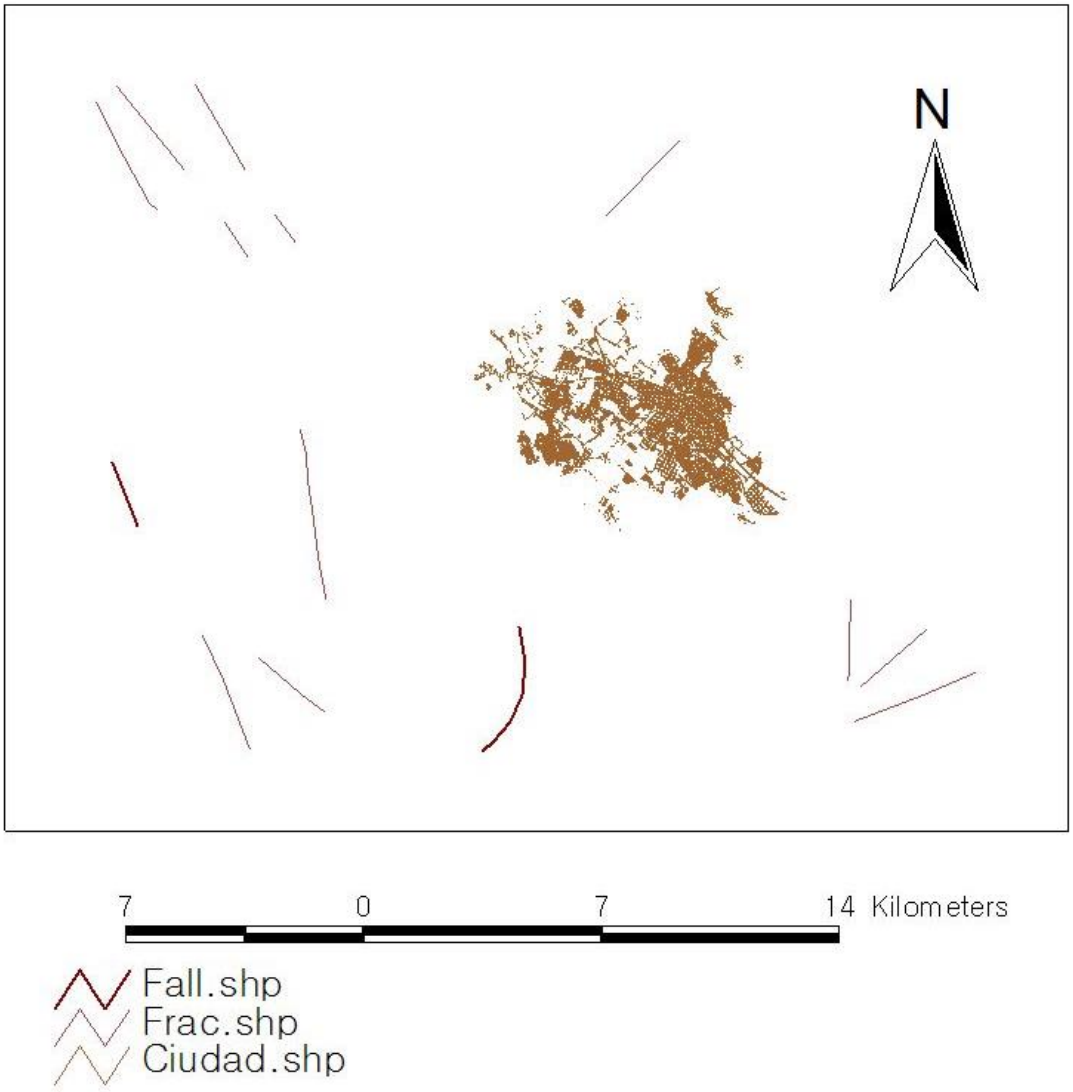


Figura19. Fracturas y Fallas

Fracturas

Una fractura es un plano de discontinuidad de una masa rocosa o de material poco consolidado que se observa en la superficie como una línea con una abertura que varía de espesor de mm a varios decímetros. El conjunto de fracturas o fracturamiento implica una debilidad de la roca o material no

consolidado que favorece los deslizamientos, los derrumbes o caída de bloques y en ocasiones los flujos. Por otra parte, los diaclasamientos y fracturamientos permiten un mayor intemperismo físico y químico sobre la roca. Rodeando a la ciudad de Córdoba se tienen fracturas hacia el noroeste, con orientación NW-SE que forman una serie de anticlinales y sinclinales recumbentes. Hacia el sureste se tienen fracturas con orientación NE-SW. Estas fracturas se encuentran en rocas calizas, que por acción del agua subterránea puede reaccionar con el dióxido de carbono provocando ácido carbónico, el cual pude disolver la roca caliza provocando agujeros de disolución. La presencia de estos agujeros puede propiciar derrumbes por lo que no es recomendable edificaciones en este tipo de material cárstico.

Fallas

Una falla es un plano de discontinuidad de una masa rocosa o material poco consolidado en donde se observa, a diferencia de las fracturas, un movimiento relativo entre los bloques resultantes, ocasionando un desplazamiento. Dependiendo de su movimiento las fallas son activas o pasivas, las primeras prácticamente no constituyen un riesgo debido a que ya no presentan desplazamiento, aunque el plano de falla puede tener material poco consolidado. Las fallas activas pueden tener desde un movimiento imperceptible en términos históricos, hasta otros que suceden súbitamente y que pueden romper aceras, tuberías, viviendas, o desencadenar sismos, deslaves, derrumbes en las áreas inmediatas a las fallas.

Para el Municipio de Córdoba, hacia el Sur se tiene una falla normal en rocas calizas y hacia el Este una falla inversa. Estas fallas pueden son zonas de debilidad que pueden propiciar erosión e inestabilidad por lo que no se recomienda ningún tipo de edificación sobre ellas.

- **Minas**

Hacia el Sur del Municipio de Córdoba, se tiene la presencia de minas que extraen mármol (Peñuela) y bancos de material. Según la cantidad de material que se extraiga estas zonas son propensas a derrumbes, ya que se ocasiona una disminución de masa y los materiales por naturaleza tienden a un equilibrio isostático.

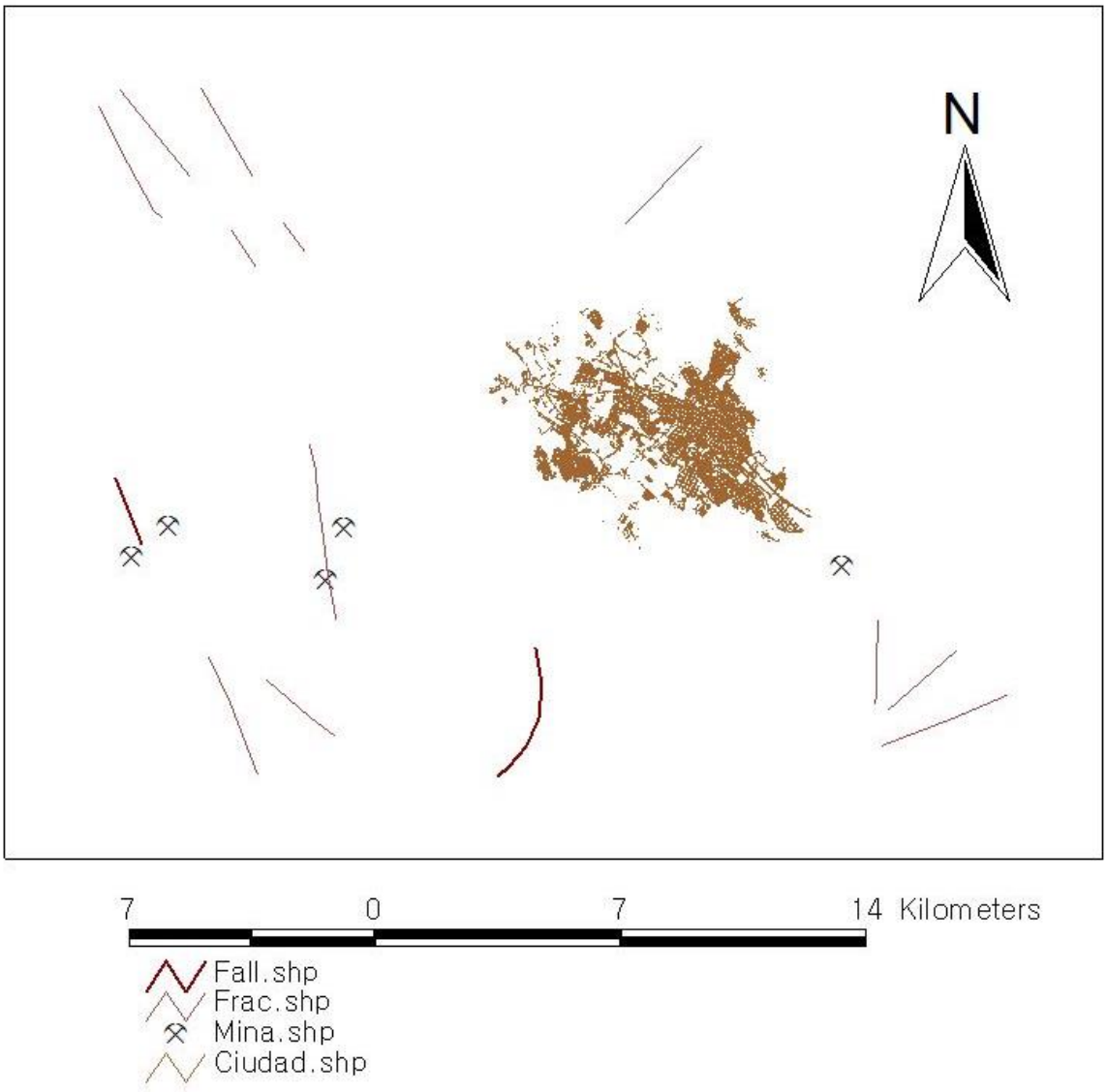


Figura 20. Localización de Minas

➢ Vulcanismo

Un volcán es una abertura de la tierra por donde sale el magma, que es roca fundida formada en su interior. Los volcanes toman generalmente forma de cerro o montaña, por la acumulación de capas de lava y cenizas alrededor de la abertura. La ceniza emitida por los volcanes está formada por fragmentos de roca del tamaño de la arena y la gravilla, que se pulverizan durante las explosiones volcánicas.

Los volcanes se llaman inactivos cuando han estado miles de años sin actividad o han hecho erupción una única vez; y activos cuando tienen etapas de actividad interrumpidas por lapsos de reposo variables.

En México gran parte del vulcanismo está relacionado con la zona de subducción formada por las placas de Rivera y Cocos con la gran placa Norteamericana, y tiene su expresión volcánica en la Faja Volcánica Transmexicana (FVTM). Esta faja es una elevación volcánica con orientación Este-Oeste, que se extiende más de 1200 km y su ancho varía de 20 a 150 km. La FVTM se caracteriza por la diversidad de volcanes, desde grandes estratovolcanes hasta extensos campos de pequeños conos de cenizas y volcanes escudo.

En México hay más de 2000 volcanes, de los cuales alrededor de 15 se consideran activos o peligrosos. En la figura 21, se presentan los volcanes de la FVTM (Bringas et.al).

Figura 21. Volcanes de la Faja Volcanica Transmexicana.

Para cuantificar las erupciones volcánicas explosivas se tiene el Índice de Explosividad Volcánica (VEI, por sus siglas en inglés). En esta escala se toman en cuenta diversas características de una erupción como son: el volumen de magma emitido, la energía térmica liberada, el alcance de los productos fragmentados, el grado de destrucción causada, la altura de la columna eruptiva, la duración de la erupción. La tabla 4, muestra la escala de VEI en términos de algunos de los parámetros eruptivos relevantes.

Tabla 4. Índice de Explosividad Volcánica (VEI)

VEI	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Descripción	No explosiva	Pequeña	Moderada	Moderada a grande	Grande	Muy grande	–	–	–
Volumen emitido (m^3)	< 10,000	10,000 – 1,000,000	Uno a diez millones	Diez a cien millones	Cien a mil millones	Uno a diez km^3	Diez a cien km^3	Cien a mil km^3	Más de 1000 km^3
Altura de la columna (km)	0,1	0,1 – 1	1 - 5	3 - 15	10 - 25	Más de 25	–	–	–
Duración en horas	-1	-1	1 - 6	1 - 6	1 - 12	6 - 12	Más de 12	–	–
Inyección a la troposfera	Mínima	Leve	Moderada	Sustancial	Grande	--	–	–	–
Inyección a la estratosfera	Nula	Nula	Nula	Posible	Definida	Significativa	Grande	–	--

Adaptado de: Newhall y Self (1982).

Los volcanes se clasifican, para efectos del análisis de Peligro, de acuerdo con criterios relacionados con sus tasas eruptivas y con las magnitudes que han sido capaces de producir. Los 68 volcanes y campos volcánicos Cuaternarios de México se han clasificado bajo los siguientes criterios:

Categoría 1: Se consideran de peligro alto los volcanes que hayan producido erupciones con un índice de Explosividad Volcánica (VEI) igual o mayor a 3 en un tiempo de recurrencia de 500 años o menos, o que hayan producido al menos una erupción con VEI 3 o mayor en los últimos 500 años.
Categoría 2: Se consideran de peligro medio los volcanes que hayan producido erupciones con VEI igual o mayor a 3 con un tiempo de recurrencia mayor que 500 pero menor que 2000 años, o que hayan producido al menos una erupción con VEI 3 o mayor en los últimos 500 a 2000 años.
Categoría 3: Se consideran de peligro moderado los volcanes que hayan producido erupciones con VEI igual o mayor a 3 con un tiempo medio de recurrencia mayor que 2000, pero menor a 10,000 años, o que hayan producido al menos una erupción con VEI 3 o mayor en los últimos 2000 a 10000 años.
Categoría 4: Se consideran de peligro latente los volcanes que hayan producido erupciones con VEI mayor a 4 con un tiempo medio de recurrencia mayor a 10000 años, o que hayan producido al menos una erupción con VEI mayor a 4 en los últimos 100 000 años. Categoría 5: Se consideran de peligro indefinido los volcanes que hayan producido erupciones con VEI igual o mayor que 3, con un tiempo medio de recurrencia indeterminado (que sólo exista un dato), o que hayan producido al menos una erupción con VEI 3 en algún momento de su historia holocénica (últimos 10000 años) (Bringas et.al).

Figura 22. Volcanes en México de Categoría 1,2 y 3.

1. Peligros Volcánicos

Muchos de los procesos geológicos que tienen su origen en los volcanes son potencialmente peligrosos. En la figura 23, se presenta un dibujo simplificado que muestra un volcán del tipo al que pertenecen la mayoría de los volcanes más grandes del mundo. Los principales peligros volcánicos son: cenizas volcánicas, flujos piroclásticos, lahar o flujos de lodo, flujo de lava, ondas de presión o de choque, derrumbe del edificio volcánico y avalanchas de escombros

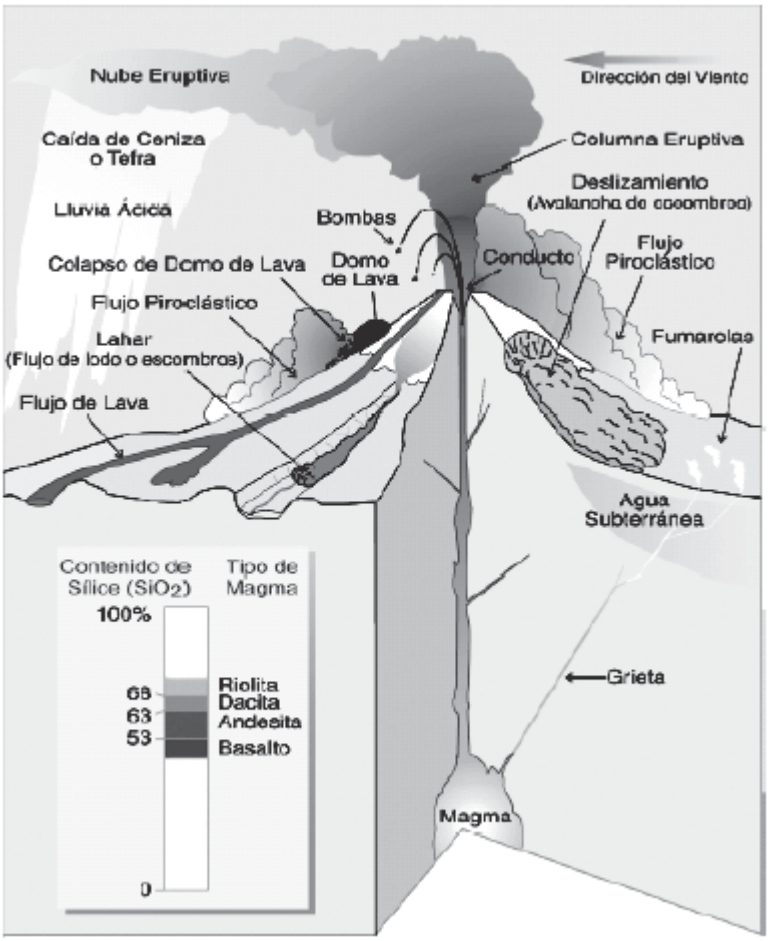


Figura 23. Peligros Volcánicos

Tomado de USGS

Para el Municipio de Córdoba, los peligros volcánicos están relacionados con el volcán Citlaltépetl o Pico de Orizaba, que se ubica en la coordenadas 19º01'N, 97º16'W, a 5675m, se localiza en la parte más al Este del Cinturón Volcánico Transmexicano y en la frontera entre los Estados de Puebla y Veracruz, a menos de 100 Km del Golfo de México y a 40 km de la Ciudad de Córdoba. (Figura 24)

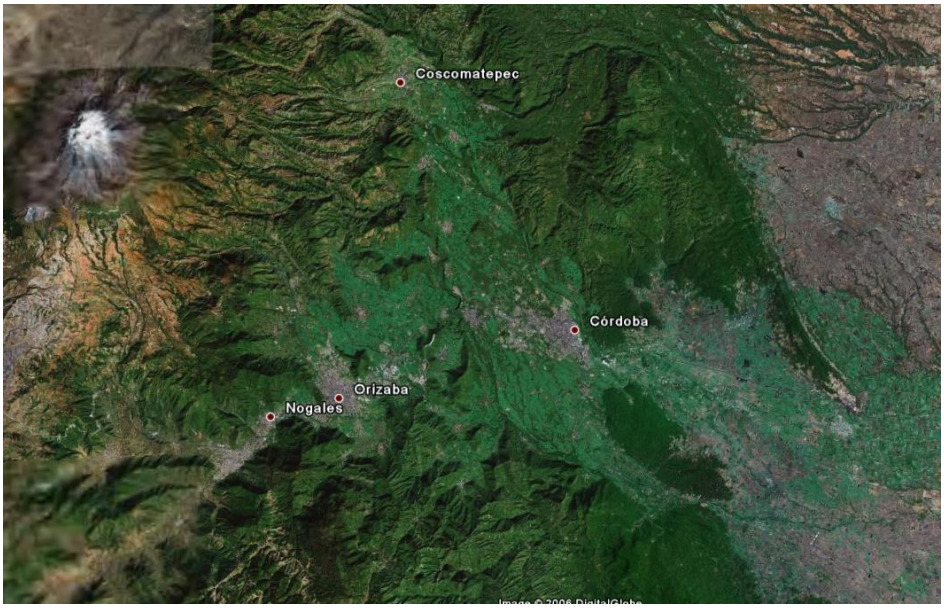


Figura 24. Localización Volcán Pico de Orizaba

El Citlaltépetl es un volcán activo, caracterizado por tres estados de formación. El primero hace 1 millón de años, desarrolló la base de este estrato-volcán. La segunda etapa, de 100,000 a 33,000 años, formó la caldera y la generación de domos andesíticos y dacíticos, con numerosos bloques y flujos de ceniza. El tercer estado, desde hace 19,000 años, forma un nuevo cono que cubre la mayor parte de la caldera y los domos internos, con una alternancia de flujos de lava andesítica y erupciones piroclásticas.

Hace 13,000 años ocurre una avalancha de escombros. Entre 4,600 y 4,040 años, ocurren una serie de flujos piroclásticos. Del año 700 a 1687, es la última fase eruptiva-efusiva de este volcán, con un evento pliniano, y lavas que fluyeron del cráter superior hacia abajo y en todas direcciones. Específicamente, en 1537, ocurrieron flujos de lava al norte y noreste, en 1545, 1566 y 1613 hacia el sur, en 1867 una erupción explosiva y de 1867 a la fecha sólo actividad fumarólica (http://geologia.igeolcu.unam.mx)

Los peligros geológicos del volcán Citlatépetl son (www.cenapred.unam.mx):

- Caída de ceniza
- Caída de pómez
- Derrumbes y flujos gigantes
- Flujo de lodo e inundaciones
- Flujo por material volcánico
- Flujo por lava de alta viscosidad

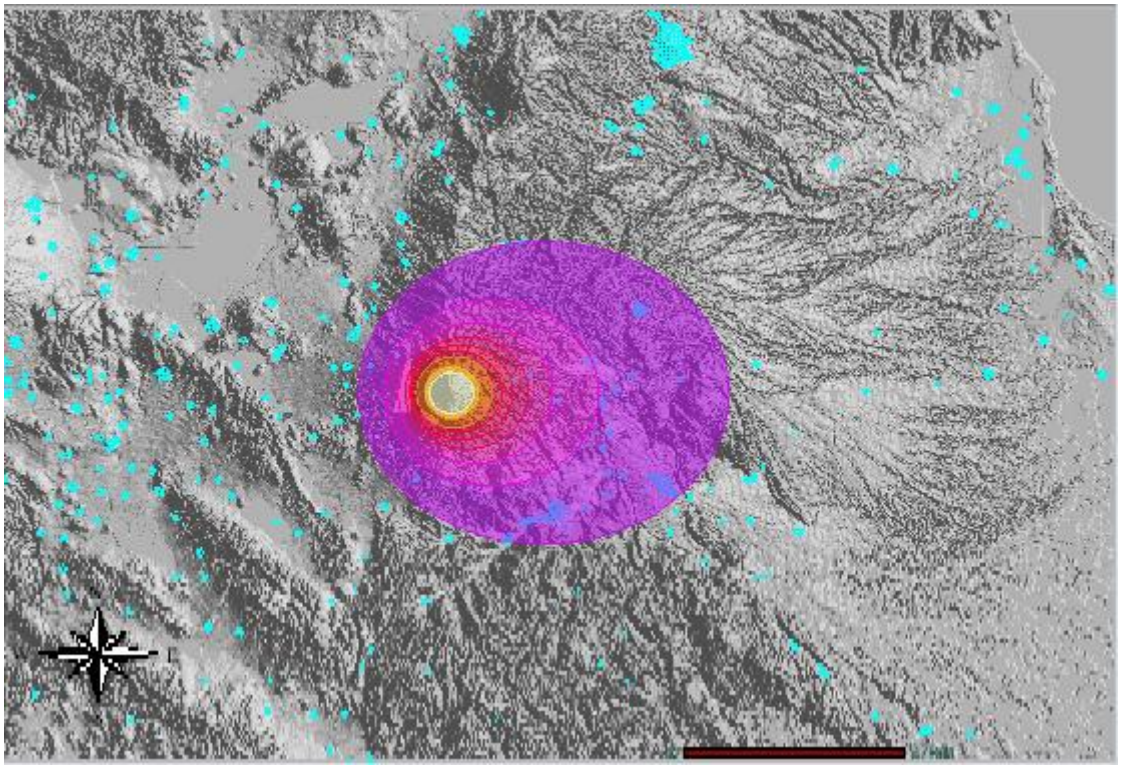


Figura 25. Escenario de Caída de Ceniza a 30km con Vientos de 3h Este

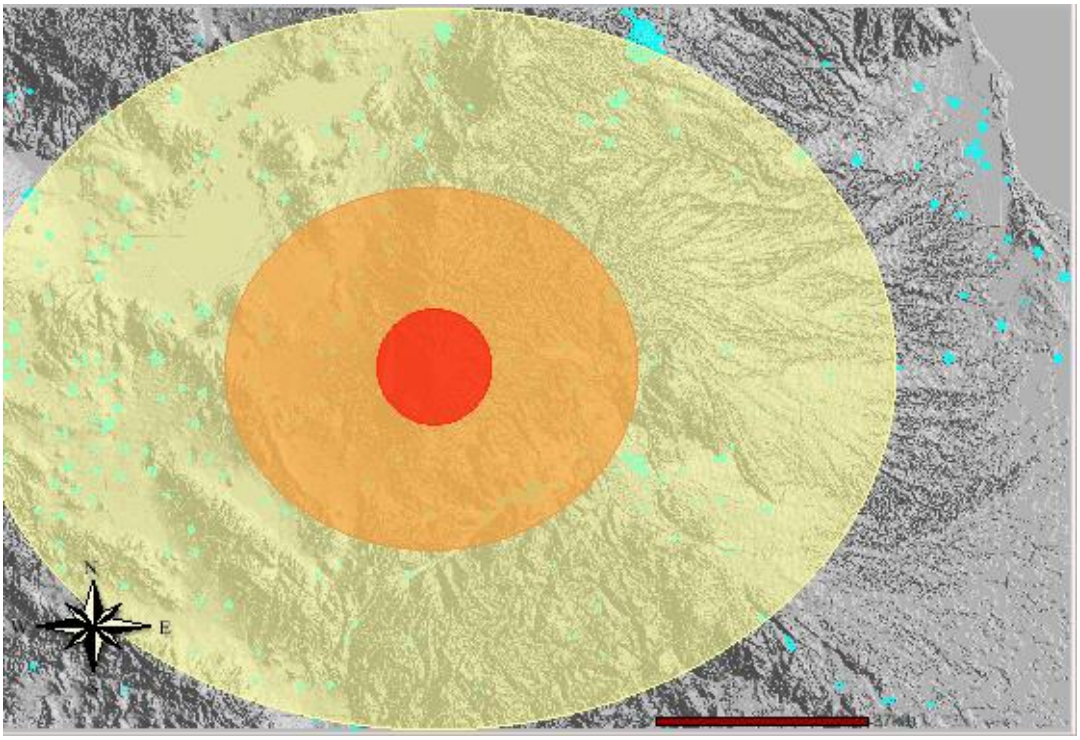


Figura 26. Peligro Volcánico de Caída de Pómez

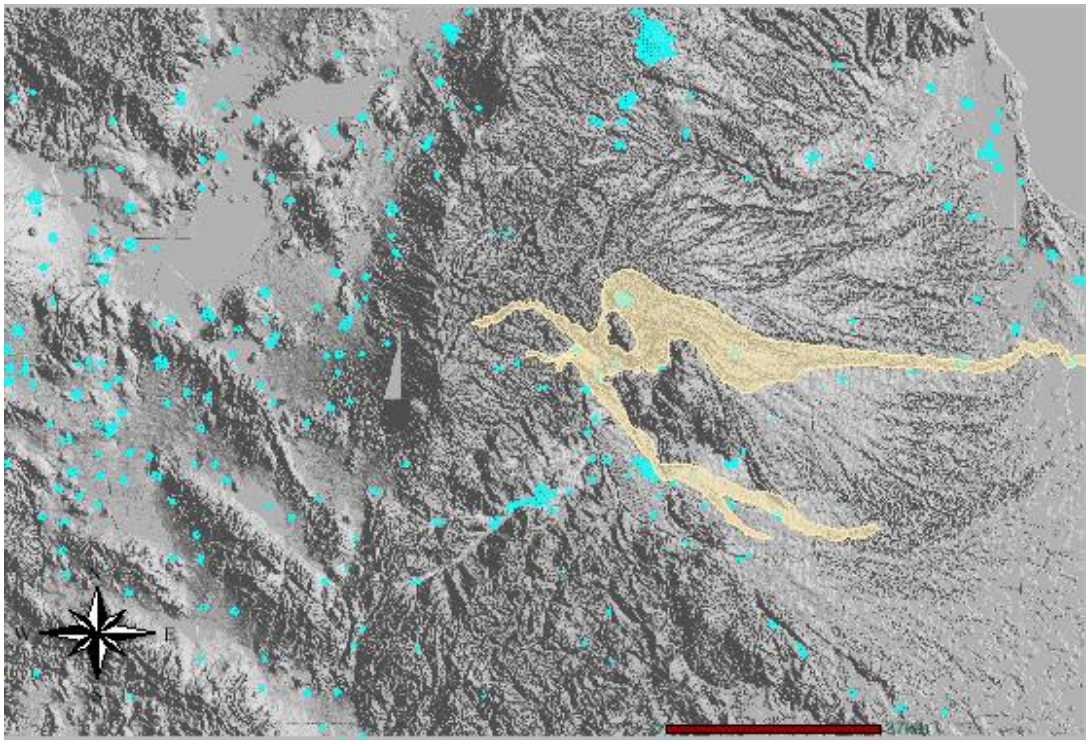


Figura 27. Peligro Volcánico de Derrumbes y Flujos Gigantes

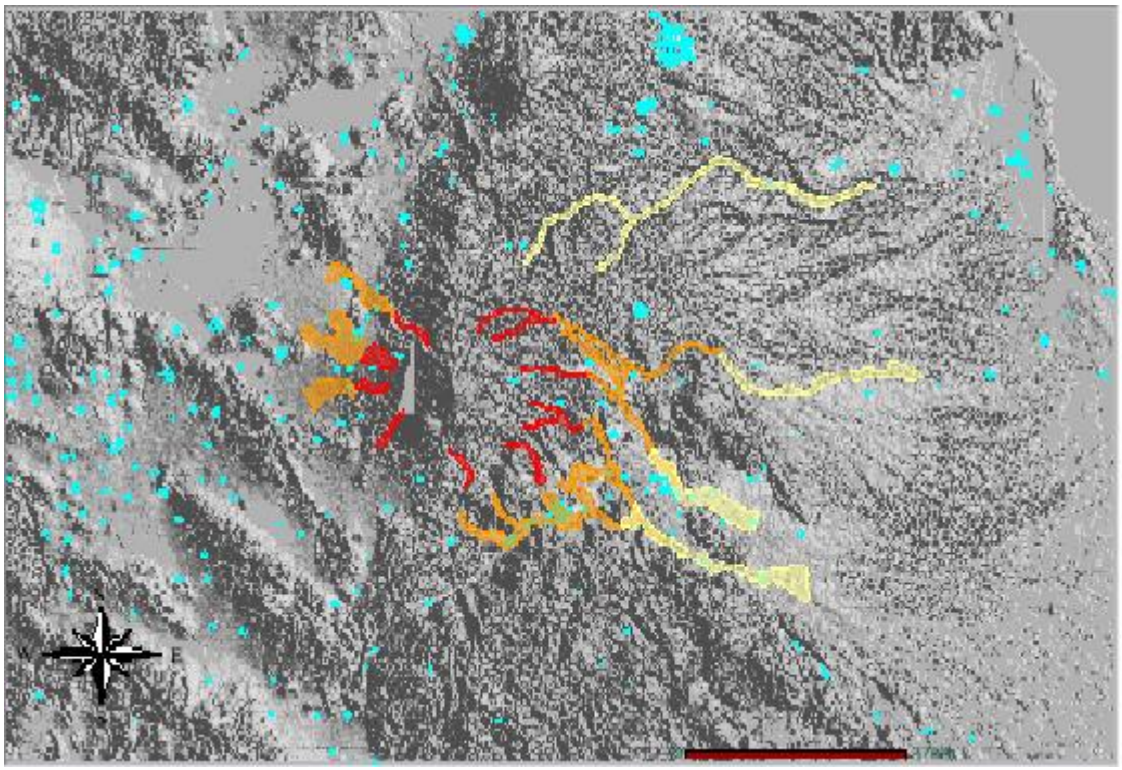


Figura 28. Peligro de Flujo de Lodo e Inundaciones

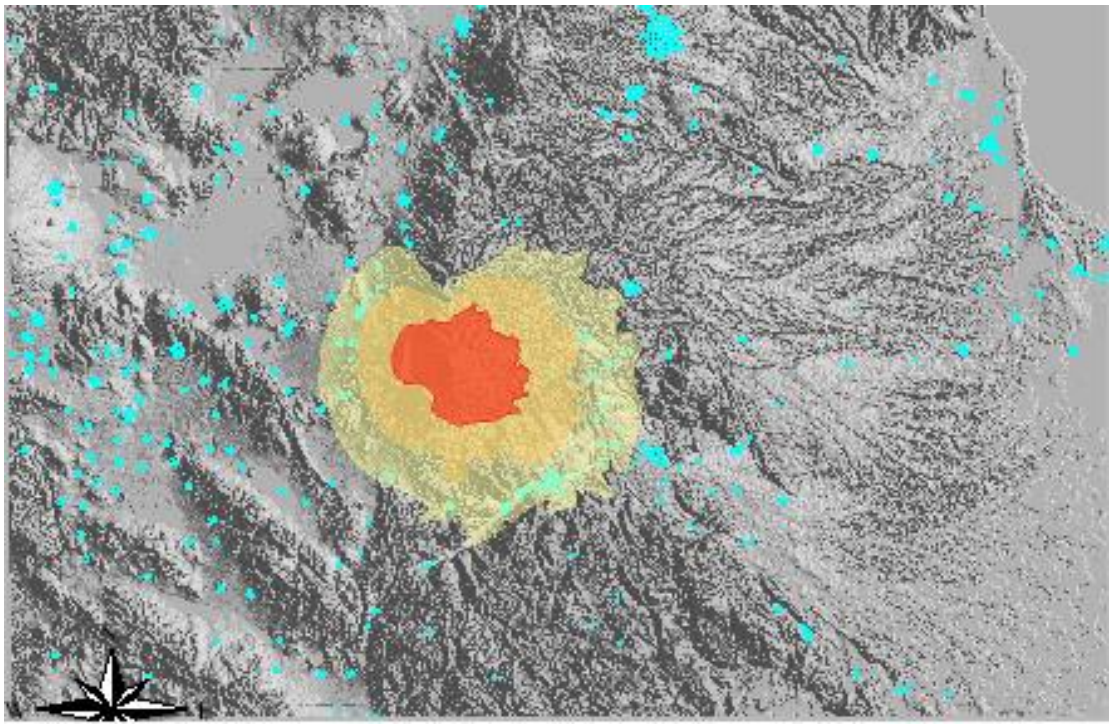


Figura 29. Peligro por Flujo de Material Volcánico

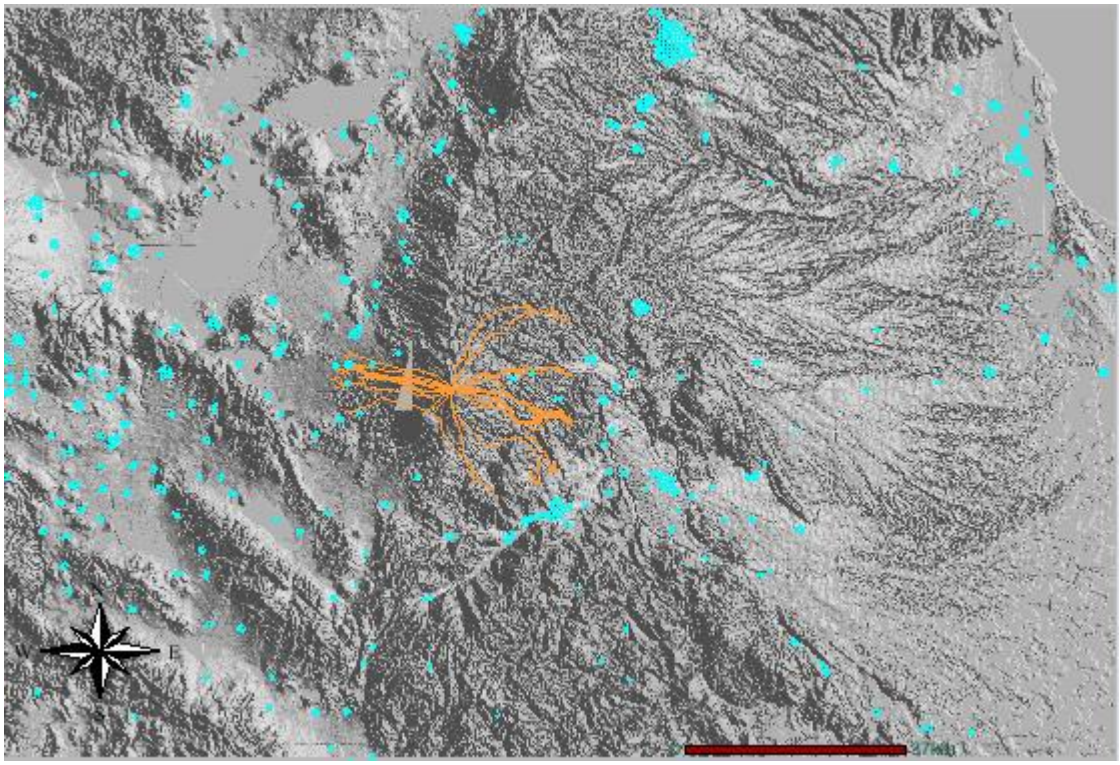


Figura 30. Peligro por Flujo de Lava de Alta Viscosidad

- **Identificación de Peligros por Vulcanismo en el Municipio de Córdoba**

De los peligros mencionados en las figuras (25 a 30), se observa que los peligros por vulcanismo que pueden afectar al Municipio de Córdoba son principalmente: caída de material volcánico (ceniza o pómez) y flujos (piroclástico, lahar).

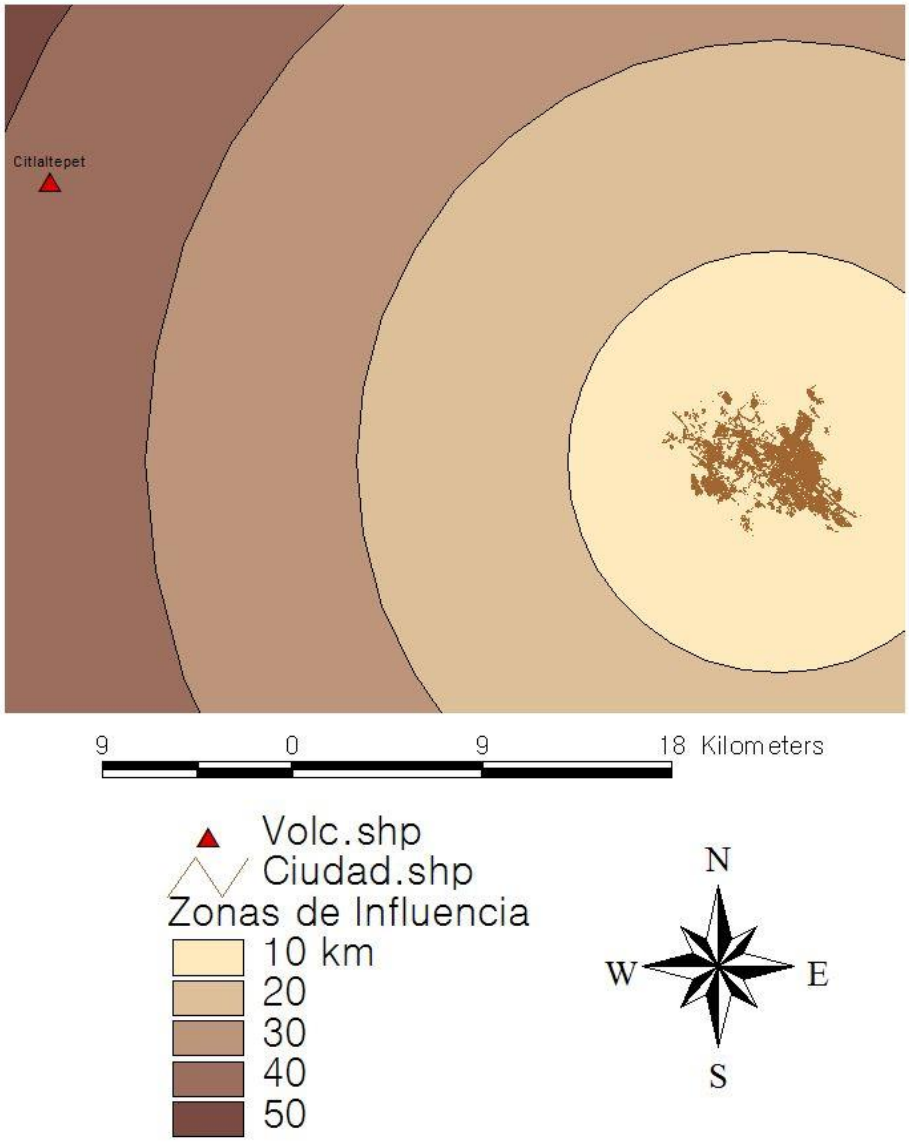


Figura 31. Volcán Pico de Orizaba y su Zona de Influencia

1. Peligro de Caída de Material Volcánico

La caída de material volcánico, en especial de las cenizas volcánicas, son lava que ha sido molida y convertida en polvo o arena por erupciones volcánicas. Durante una explosión, los fragmentos más gruesos caen rápidamente en las cercanías del volcán, sólo la ceniza más fina es arrastrada

por el viento a grandes distancias que van de cientos hasta miles de kilómetros, y pueden afectar áreas muy extensas y a un gran número de personas.

Los escenarios de caída de ceniza y de pómez, prácticamente cubrirían la totalidad del Municipio de Córdoba, por lo que para aminorar este peligro es recomendable que las construcciones soporten el peso de una eventual caída de ceniza y/o pómez.

2. Peligro de Flujos

Flujos piroclásticos. Son uno de los fenómenos más destructivos que se pueden presentar en un volcán en actividad. Los flujos piroclásticos son mezclas calientes de gases, cenizas y fragmentos de roca, que descienden por los flancos del volcán a velocidades de hasta más de 100 km por hora, con temperaturas por lo general arriba de 100ªC. La parte inferior y más densa del flujo se arrastra al fondo de las barrancas y los valles, mientras que la parte superior, menos densa, puede sobrepasar los valles y alcanzar alturas importantes sobre el fondo de los valles e inclusive sobrepasar relieves topográficos importantes.

Durante la generación de un flujo piroclástico, es prácticamente imposible que cualquier cosa que se encuentre a su paso se salve ya sean construcciones o seres vivos. El flujo es capaz de arrasar con construcciones bien edificadas y hasta bosques enteros, sin dejar nada de pie, y pueden llegar a viajar distancias que van del orden de metros a centenas de metros.

Lahar o flujos de lodo. Los lahares comprenden una mezcla de materiales volcánicos (rocas, cenizas, pómez, escoria), mayoritariamente cenizas, movilizadas por el agua proveniente de la fusión del casquete glaciar, de un lago cratérico o por fuertes lluvias. El agua se mezcla con el material volcánico

suelto que se encuentra en su camino y se transforma rápidamente en un flujo muy móvil con características similares al concreto utilizado en la industria de la construcción.

Dada la densidad de esta mezcla, estos flujos pueden transportar grandes bloques de roca (de hasta varios metros de diámetro) y otros objetos como puentes, casas, árboles y vehículos. Son fenómenos muy destructivos, que pueden recorrer distancias muy grandes pudiendo superar los 100 km, a velocidades de 40-100 km/h. El principal peligro para la vida humana es el enterramiento o el impacto de bloques y otros escombros. Las edificaciones y otros bienes que estén en el camino del flujo son destrozados, enterrados o arrasados.

- **Zonificación por Vulcanismo**

Los factores de los componentes urbanos de vivienda que pueden estar afectadas por vulcanismo son:

- Recorrido de los vientos hacia el asentamiento
- Características de las cubiertas o techos, cuyas edificaciones no están diseñadas para que la ceniza se desplace y caiga (viviendas en la periferia de la ciudad con techos de lámina, o cartón; sin ninguna defensa estructural)
- Colectores pluviales en viviendas que van a la red de drenaje
- Consecuencias en el Municipio por una caída de cenizas:
- Debido a que el sistema de drenaje es mixto, aguas negras y pluviales en un solo tubo, el cual no sería eficiente con la presencia de las cenizas del volcán.
- Taponamiento por las cenizas volcánica ante el reducido diámetro del sistema de drenaje.

- Registros de drenaje sellados, sin opción para abrirlos para su mantenimiento.

En la figura 32 se presenta la vulnerabilidad de los componentes urbanos por vulcanismo, en donde se observa que las zonas de mayor vulnerabilidad, considerando la caída de ceniza, esta en la Región Antorchista (debido al tipo de edificaciones).

Así mismo, las zonas de Media vulnerabilidad se localizan en Los Carriles, San Antonio y La Sidra.

Por otra parte los flujos de lodo tomarían las rutas de las principales corrientes de ríos y arroyos afectando las unidades habitacionales localizadas alrededor de estas.

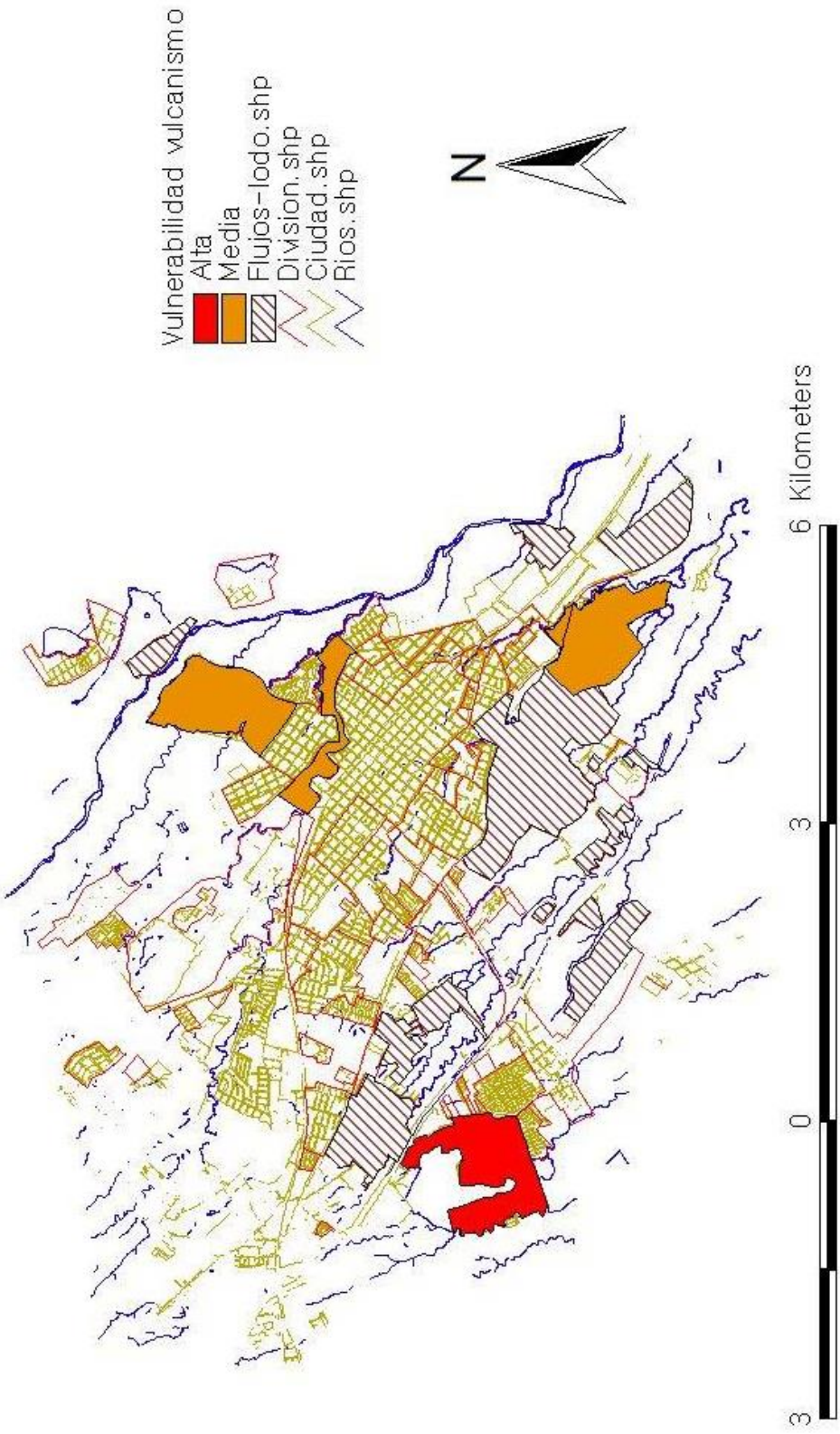


Figura 32. Zonificación por Vulcanismo

En el caso de que el volcán Pico de Orizaba hiciera erupción, la mancha urbana y la región de la ciudad, resultarían muy afectadas por la caída de cenizas, se alterarían microclimas, a la flora, fauna, zonas de cultivos se contaminarían ríos y arroyos que emanan de las faldas del volcán, donde las aguas son captadas para el consumo humano. En la ciudad la infraestructura sufriría daño en los sistemas de drenaje que están en la parte central y las colonias pavimentadas, debido a que el sistema de drenaje no es eficiente y la red de drenaje es mixto, aguas negras y pluvial van a él.

Las viviendas en toda la ciudad tendrían muchas consecuencias por el tipo de cubiertas que la mayoría tiene, losas planas, el cual almacenaría gran cantidad de polvo volcánico, añadiendo con esto un peso extra a la estructura.

El peligro de flujo piroclástico y flujos de lodos afectarían al Municipio de Córdoba, principalmente a aquellos habitantes cuyas casas están cercanas a los ríos, ya que estas son las principales rutas que toman los flujos.

Para aminorar los peligros por actividad volcánica es necesario que las edificaciones de las casas, sean capaces de soportar el peso de una eventual caída de ceniza. Así mismo, se recomienda que en los cauces de los ríos, no se permitan edificaciones debido a que naturalmente estos cauces serían las rutas de los flujos de lodo. Por otra parte es aconsejable un monitoreo del volcán Pico de Orizaba que permita identificar los precursores de alguna actividad volcánica. Este monitoreo puede estar enfocado a actividad sísmica y monitoreo geoquímico.

➢ Procesos de Inestabilidad de Laderas

Un deslizamiento ocurre cuando se rompe o pierde el equilibrio de una porción de los materiales que componen una ladera y se deslizan ladera abajo por acción de la gravedad. Aunque los deslizamientos usualmente suceden en taludes escarpados, tampoco es raro que se presenten en laderas de poca pendiente. Son primariamente ocasionados por fuerzas gravitacionales, y resultan de una falla por corte a lo largo de la frontera de la masa en movimiento, respecto a la masa estable; se alcanza un estado de falla cuando el esfuerzo cortante medio aplicado en la superficie potencial de deslizamiento, llega a ser igual a la resistencia al esfuerzo cortante del suelo o roca. Los deslizamientos pueden ser desencadenados tanto por cambios en el ambiente natural, como por actividades humanas.

El deslizamiento de una ladera es un término general que se emplea para designar a los movimientos talud abajo de materiales térreos, que resultan de un desplazamiento hacia abajo y hacia afuera de suelos, rocas y vegetación, bajo la influencia de la gravedad. Estas inestabilidades se caracterizan porque los materiales que componen la masa fallada se pueden mover por derrumbe o caída, deslizamiento, flujo y desplazamiento lateral. Algunos deslizamientos son rápidos por que ocurren en segundos, mientras que otros pueden tomar horas, semanas, meses, o aun lapsos mayores para que se desarrollen.

1. Deslizamientos

Definición. Movimientos de una masa de materiales térreos pendiente abajo, sobre una o varias superficies de falla delimitadas por la masa estable o remanente de una ladera. Por la forma de la superficie de falla, se distinguen:

Rotacionales: Deslizamientos en los que su superficie principal de falla resulta cóncava hacia arriba (forma de cuchara o concha), definiendo un movimiento rotacional de la masa inestable de suelos y/o fragmentos de rocas con centro de giro por encima de su centro de gravedad. A menudo estos deslizamientos rotacionales ocurren en suelos arcillosos blandos, aunque también se presentan en formaciones de rocas blandas muy intemperizadas.

Traslacionales: Deslizamientos en los que la masa de suelos y/o fragmentos de rocas se desplazan hacia afuera y hacia abajo, a lo largo de una superficie de falla más o menos plana, con muy poco o nada de movimiento de rotación o volteo. Usualmente determinan deslizamientos someros en suelos granulares, o bien están definidos por superficies de debilidad en formaciones rocosas, tales como planos de estratificación, juntas y zonas de diferente alteración o meteorización de las rocas, con echado propicio al deslizamiento.

2. Factores que Determinan la Inestabilidad de Laderas

En términos generales se puede decir que los factores que propician los problemas de deslizamientos o de inestabilidad de laderas se dividen en internos y externos; y tienen que ver directa o indirectamente con los esfuerzos cortantes actuantes y resistentes que se desarrollan en la potencial superficie de falla o de deslizamiento. En no pocas ocasiones dichos factores se combinan, resultando difícil distinguir la influencia de cada uno de ellos durante la falla de una ladera. Los cambios en el ambiente y las perturbaciones al entorno natural por actividades humanas, son causas que también pueden desencadenar los deslizamientos de laderas.

3. Factor de Seguridad

El factor de seguridad (FS) de una ladera, usualmente se expresa desde el enfoque clásico de un análisis de estabilidad global, como el cociente mínimo

entre la resistencia media al esfuerzo cortante (δf), y el esfuerzo cortante medio que actúa en la potencial superficie de falla (δ); este esfuerzo actuante lo induce principalmente el peso del material adyacente al talud. Si se considera la existencia de una ladera, se debe asumir que δf > δ, y que por tanto el cociente FS es mayor que la unidad. La condición de falla inminente en una ladera se presenta cuando se cumple δf = δ, y por tanto FS = 1. Para que ello ocurra, el esfuerzo cortante medio actuante debe aumentar y/o la resistencia media al esfuerzo cortante del suelo debe disminuir.

Los factores externos e internos a la ladera determinan los cambios que pueden sufrir estas dos variables (δf y δ) debido a fenómenos naturales o artificiales. Entre los primeros, que inciden directamente en el valor de δ , se pueden considerar las posibles cargas externas aplicadas, la modificación de la pendiente o de la altura de la ladera, etc. Por otro lado, entre los segundos se pueden englobar los mecanismos que provocan una reducción de la resistencia cortante, δf; tales como el intemperismo y la erosión, que generan disgregación y descomposición de materiales. Sin embargo, el mecanismo más simple y rápido para modificar la resistencia es la generación de presión de poro (presión en el agua que ocupa los intersticios del suelo o las grietas de formaciones rocosas); ello ocurre cuando el agua se acumula en el material térreo de la ladera.

4. Factores Internos

Los factores internos están directamente relacionados con el origen y las propiedades de los suelos que componen la ladera, así como por su distribución espacial y, de manera muy particular, por la presencia de agua, la que por la presión que ejerce dentro de la masa de suelo, provoca la disminución de su resistencia al esfuerzo cortante. El agua, ya sea por lluvias o

cualquier otra fuente, es la principal causa que provoca una disminución de la resistencia de los suelos en la potencial superficie de falla.

5. Propiedades de los Suelos y Rocas

Las características de resistencia al esfuerzo cortante de los suelos y de las rocas que forman las laderas son variables que dependen principalmente de las condiciones geológicas y climáticas de una región, y varían en el espacio y en el tiempo. La resistencia al esfuerzo cortante de los suelos puede ser determinada mediante pruebas de campo o de laboratorio. Las fuerzas actuantes por peso propio y por cargas aplicadas se determinan con suficiente precisión a partir de sus condiciones geométricas y de pesos volumétricos.

Las debilidades inherentes en las rocas y en los suelos frecuentemente se combinan con uno o más eventos desestabilizadores (factores externos), tales como lluvias intensas, cambios en el nivel del agua dentro del terreno, actividad sísmica o actividad volcánica. La lluvia, por ejemplo, produce un aumento en la saturación del terreno y en el aumento del peso del suelo; y de manera más trascendente, en la elevación del nivel del agua, lo que se traduce en el incremento de su presión.

6. Estratigrafía y Estructuras Geológicas

Los planos de estratificación, las discontinuidades o las zonas de contacto de estructuras geológicas, se convierten con frecuencia en potenciales superficies de falla de una ladera, principalmente cuando los planos de estratificación y las zonas de contacto adquieren pendientes inclinadas o francamente paralelas a la superficie de los taludes o laderas naturales.

7. Lluvias Intensas y Prolongadas

Uno de los factores externos que más contribuyen a la inestabilidad de laderas es la lluvia; por el efecto que tiene en la saturación del terreno, en el aumento del peso volumétrico del suelo y, de manera más trascendente, en la reducción de la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos (por efecto de la presión de poro); Así mismo, las corrientes extraordinarias por el pie propician socavación, deslaves y cambios en la geometría de las laderas.

Se ha logrado acumular una gran cantidad de información histórica a través de varios años de monitorear la ocurrencia de deslizamientos y su relación con las lluvias; llegando a las siguientes conclusiones (Brand, 1985):

- Los deslizamientos en su gran mayoría son inducidos por lluvias cortas y localizadas de intensidad alta, y éstos ocurren prácticamente al mismo tiempo que se presenta el máximo de la lluvia horaria.
- La lluvia antecedente no es un factor mayor en la ocurrencia de deslizamientos, excepto en casos de deslizamientos menores que tienen lugar bajo lluvias de relativamente baja intensidad. En estos casos, sólo la lluvia antecedente de unos cuantos días parece ser significativa.
- Una intensidad de lluvia de aproximadamente 70 mm/hora parece ser el valor de un umbral arriba del cual ocurren los deslizamientos. El número de deslizamientos y la severidad de sus consecuencias aumenta dramáticamente conforme crece la intensidad horaria respecto a este umbral.
- La lluvia de 24 horas generalmente refleja lluvias cortas de intensidad alta, y ésta puede por tanto usarse como un indicador de la probabilidad de deslizamientos. Una lluvia de 24 horas de menos de 100 mm es muy improbable que provoque un deslizamiento mayor.

- Adicionalmente a la ocurrencia de las lluvias existen otras fuentes de aportación de agua al interior de las laderas que provocan inestabilidades. Entre estas fuentes adicionales de aportación de agua se pueden citar a las fugas en los sistemas de drenaje y de distribución de agua potable, el riego de jardines y las fugas de agua de los tanques de almacenamiento que frecuentemente se construyen zonas elevadas como lomas y cerros.

8. Sismos

Los sismos ocupan un lugar muy importante dentro de las causas naturales o factores externos que activan o disparan la inestabilidad de laderas. De acuerdo con una estadística mundial sobre los 25 deslizamientos más catastróficos ocurridos en el Siglo XX (Schuster, 1996), el 36 por ciento de ellos fueron disparados por acciones sísmicas; sólo 4 por ciento por abajo de las lluvias que son el principal factor detonante de inestabilidad de laderas.

Cuando ocurre un evento sísmico se generan fuerzas inerciales dentro de la ladera, las cuales determinan el aumento de los esfuerzos cortantes actuantes en la potencial superficie de deslizamiento.

El efecto de las acciones sísmicas da como resultado una fuerza horizontal, a favor del deslizamiento, que equivale a una fracción del peso de la masa potencialmente deslizante, delimitada por la superficie de falla; y que se calcula como el producto de un coeficiente sísmico multiplicado por el peso de la masa potencialmente inestable.

9. Cargas Sobre la Ladera

La aplicación de cargas sobre la ladera, ya sea por la construcción de obras o por la acumulación de materiales, es un factor determinante en los

incrementos de los esfuerzos cortantes actuantes en la potencial superficie de falla. El desarrollo de asentamientos humanos en el talud y en la corona de una ladera tiene aspectos negativos en la estabilidad, ya que además del peso que transmiten a la ladera por la construcción de viviendas, se generan otras condiciones proclives a los deslizamientos como son: fugas en drenajes y en los servicios de agua potable, cortes y terrazas para la construcción de obras y acumulación de cargas accidentales producidas por tránsito de vehículos y por la vibración de maquinaria.

La construcción de edificios pesados muy cerca del hombro de una ladera puede llegar a producir un problema de inestabilidad local, que puede convertirse en una amenaza para las construcciones u obras de infraestructura ubicadas talud abajo, con la posibilidad de convertirse en un deslizamiento general de la ladera.

10. Causas Humanas o Antropogénicas

Existen actividades humanas que agudizan o francamente causan de manera directa la ocurrencia de deslizamientos. Debe reconocerse un hecho bien establecido: bajo condiciones de altura, pendiente y geomateriales similares, un área urbana es más susceptible a los deslizamientos que un área rural. Tres son los factores globales de origen antropogénico que causan deslizamientos en laderas; ellos son los que se detallan a continuación:

I. Cambios en el régimen de la presión del agua del subsuelo

- Concentración de infiltraciones por la rotura de drenajes o de los sistemas de abastecimiento de agua
- Cambio en el régimen de las aguas superficiales
- Cambio o incluso impedimento de cauces en cañadas
- Construcción de vasos o tanques de almacenamiento

- Infiltraciones por fosas sépticas
- Impermeabilización para la urbanización, lo que reduce la evaporación e infiltración, y aumenta la escorrentía.

II. Cambio en la topografía de la ladera y la imposición de sobrecargas o sobre presiones

- Aumento del ángulo del talud por la ejecución de cortes
- Sobrecargas por la construcción de muros de retención, rellenos, casas y edificios
- Vibraciones provocadas por maquinaria
- Explosiones para la explotación de canteras, minas y bancos de material
- Inyección de morteros cerca del talud.

III. Deforestación

- Tala de bosques
- Agricultura, pastoreo y quema
- Modificaciones del uso del suelo.

La inestabilidad de laderas en nuestro país ocurre con gran frecuencia en suelos residuales y durante periodos de lluvias intensas. Los suelos residuales son aquellos materiales producto de la descomposición química de las rocas, resultado del intemperismo provocado por el clima; se trata de geomateriales no transportados, disgregables o de consistencia blanda que se mantienen en el mismo sitio en que fueron modificados a partir de la roca original. Con frecuencia exhiben incluso la misma apariencia que la roca original. Amplias zonas del territorio nacional están cubiertas con suelos residuales, destacando las localizadas en la vertiente del Golfo de México y en las porciones sureste y sur de la vertiente del Pacífico; en ellas pueden distinguirse estos suelos de colores rojizos.

El grado de alteración y la extensión a la que la estructura original de la masa de roca se destruye o meteoriza varía con la profundidad. Se da lugar así a perfiles de alteración que comprenden materiales con propiedades mecánicas muy diferentes, desde aquéllas propias de la roca franca que se encuentra a profundidad, hasta las de suelo completamente intemperizado o alterado, o simplemente residual, que se observa en la superficie del terreno.

No es de extrañarse entonces, que con frecuencia las superficies de deslizamiento en materiales residuales se ubiquen relativamente cerca y paralelas a la superficie del terreno, como ocurrió en el deslizamiento de Teziutlán, Puebla.

Las características principales de los materiales residuales son:

a) Usualmente muy heterogéneos, lo que los hace difíciles de muestrear y ensayar;
b) Se encuentran casi siempre en una condición no saturada, esto es que sus poros contienen no sólo agua sino también aire; y
c) Invariablemente tienen altas permeabilidades, lo que determina que sus propiedades sean particularmente sensibles y de una respuesta muy rápida a las influencias hidráulicas externas (www.crid.org.cr)

- **Suelos Inestables**

En la zona urbana de Córdoba donde se tiene presencia de barrancas como en los alrededores del río San Antonio, existe inestabilidad de sus laderas donde ha habido desprendimiento y caída de tierra arcillosa, acompañado de fragmentos irregulares de piedra que a su vez provocan superficialmente agrietamiento. En la fotografía 7 se presenta fracturas en

pavimento en el Centro de la ciudad y en la fotografía 8 el tipo de edificaciones sobre las márgenes del río San Antonio.

Fotografía 7. Fracturas en Pavimento

Fotografía 8. Edificaciones en las Márgenes del Río San Antonio

- **Zonificación por Suelos Inestables**

Las causas de vulnerabilidad por suelos inestables son:

- Los lugares donde existen asentamientos humanos con suelos inestables por ser barrancas o lomeríos pronunciados
- Los suelos inestables son peligrosos si existen edificaciones sobre ellos.
- Carencia de obras de contención para resguardar la debilidad de los suelos inestables en barrancas y cauces de ríos y arroyos.
- Los asentamientos humanos en estas zonas son causa de peligro por su precaria edificación
- Falta de asesoría técnica en las construcciones sobre las riberas de arroyos y ríos
- Tipo de suelo
- Escurrimientos por áreas pavimentadas, perdiéndose la capacidad de filtración hacia el subsuelo

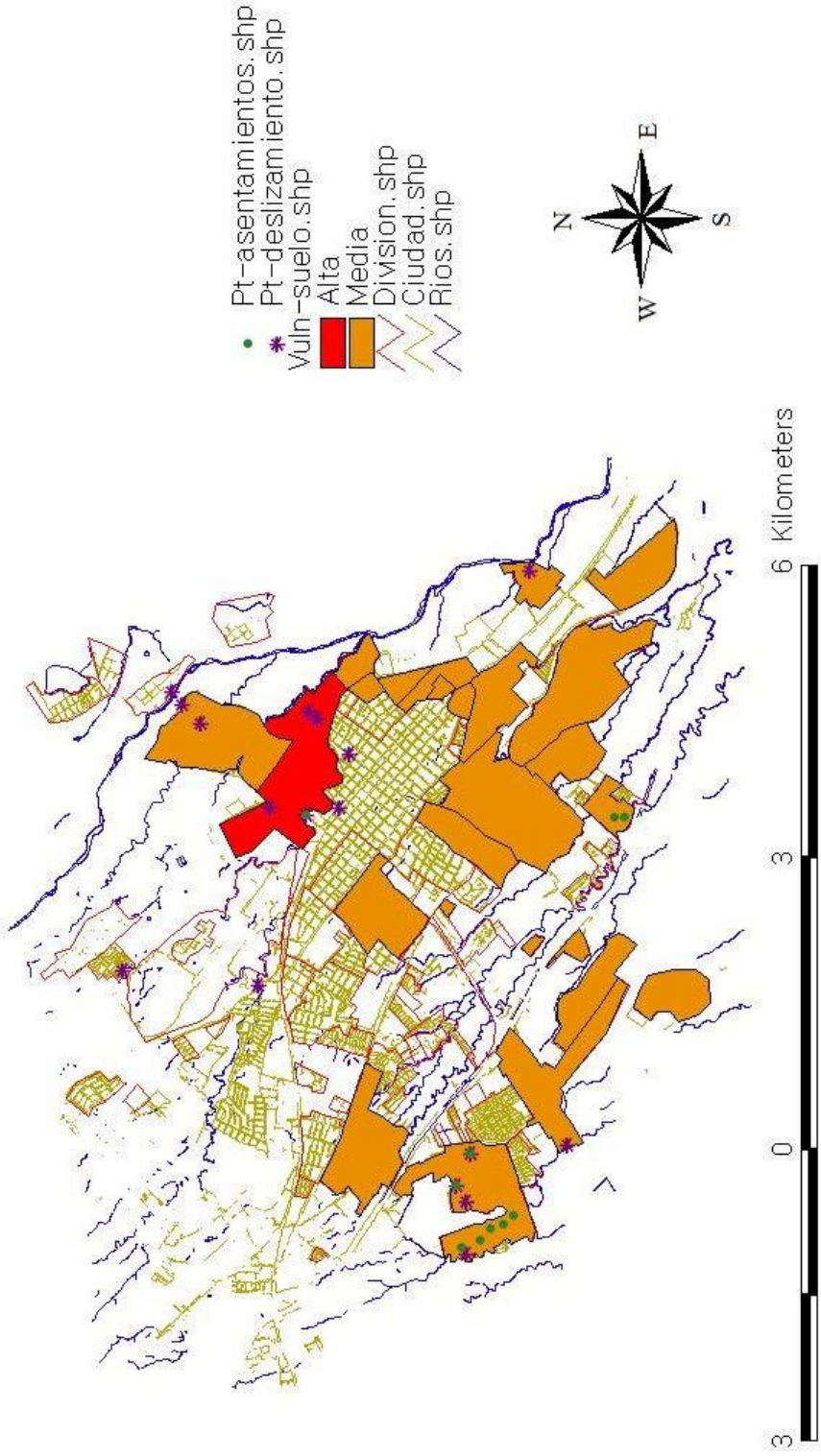


Figura 33. Vulnerabilidad por Suelos Inestables

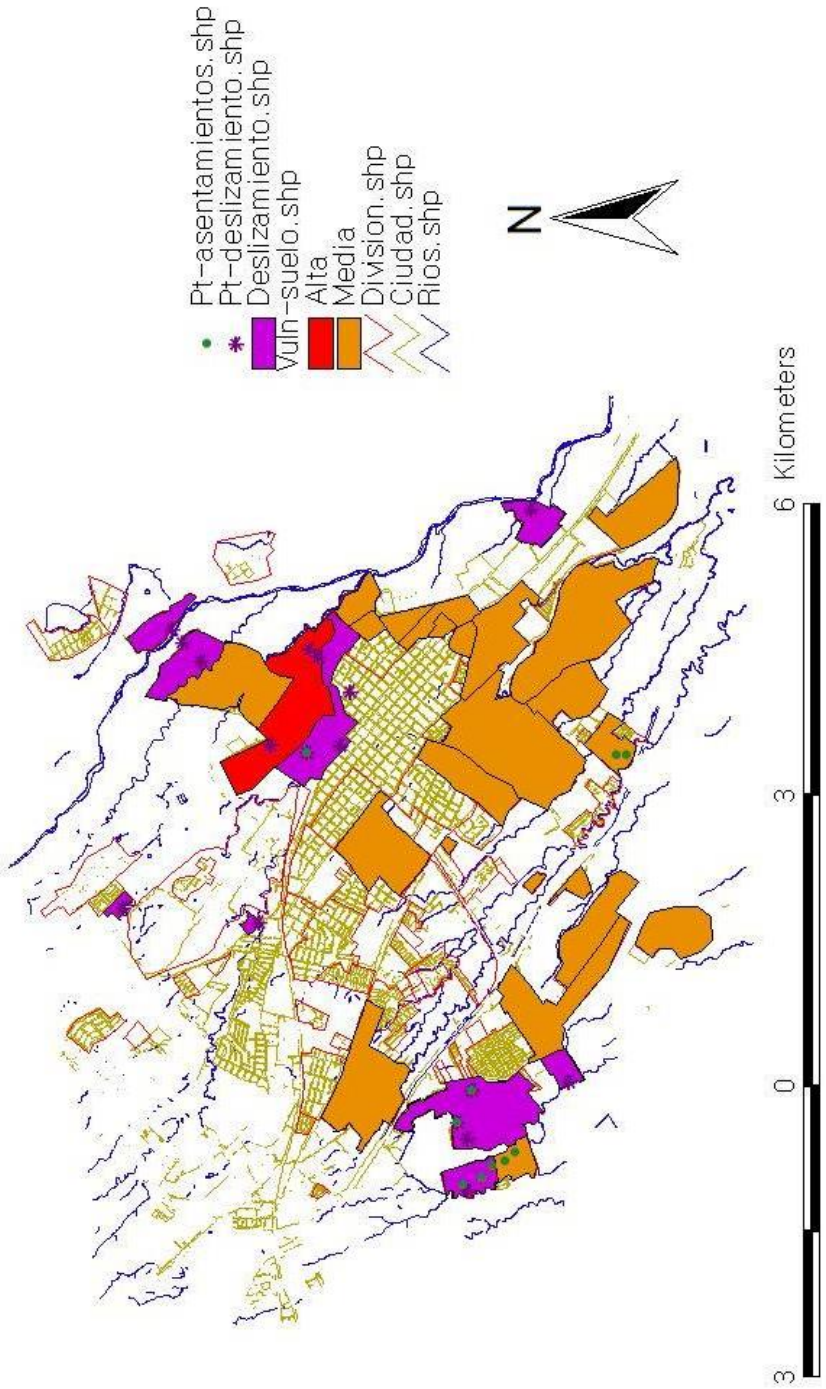


Figura 34. Peligro de Deslizamiento en el Área Urbana

La Figura 33 muestra la vulnerabilidad por suelos inestables en donde se observa que la zona más vulnerable es San Antonio y las zonas de media vulnerabilidad son las zonas de Los Carriles, La Sidra, Arboleda, Antorchista, San Román, 20 de Noviembre.

La Figura 34 muestra los peligros por deslizamiento en el área urbana que se localizan en San Antonio, El Mirador, Arboledas y Antorchista.

En ambas figuras se identifican los puntos donde se localizan laderas inestables que pueden producir un deslizamiento y los puntos donde existen asentamientos urbanos.

- **Principales Peligros Geológicos para la Ciudad de Córdoba**

Con base en la información anterior, se propone el mapa de la figura X en donde se especifican los principales peligros geológicos identificados para la zona urbana de Córdoba los cuales son:

- Deslizamiento
- Asentamientos
- Fracturas-hundimiento
- Licuación (en caso de un evento sísmico)
- Flujos de lodo (en caso de un evento volcánico)

1. Deslizamientos

En el reconocimiento de campo se identificaron 17 puntos que representan un peligro de deslizamiento (Tabla 5). Las pendientes varían de 30ª hasta 90ª (escarpadas), cuyas construcciones están edificadas sobre suelo no consolidado que aunado a escurrimientos superficiales, lo hacen

condiciones propicias a deslizamientos. Las localidades urbanas en donde existe un peligro de deslizamiento son: El Mirador, Los Carriles, Sta. Cecilia, Pablo L. Sidar, Los Cerezos, El Pueblito, Antorchista, Fco. I Madero, Arboledas, Av.16, Fredepo, Los Mangos, Río Seco. De los rasgos distintivos en estos sitios se tienen árboles que crecen en ángulo, construcciones con grietas, socavaciones en los cimientos de viviendas (Fotografías 9,10).

Tabla 5. Puntos con Peligros de Deslizamiento en la Zona Urbana

ID	X	Y	Localidad	Litología	Espesor (m)	Ladera	Pendiente
2	715576	2091451	Sta.Cecilia	Acrisol		S	Escarpada
4	717399	2091335	Pablo L.Sidar			S	0.45
5	718315	2090837	Pablo L.Sidar			S	Escarpada
6	718391	2090919	El Mirador	Acrisol		S	0.40
9	718266	2092050	Los Carriles	Acrisol		S	0.3
10	715728	2092856	Los Cerezos			S	Escarpada
18	713839	2089251	El Pueblito			S	0.35
19	713514	2089398	La Antorcha	Acrisol-caliza		S	
22	713943	2088248	Fco. I Madero	Acrisol		S	0.40
30	717410	2090614	Centro	Acrisol	10	S	0.45
34	717336	2090961	Centro			S	
35	719841	2088640	Arboledas			S	
36	717952	2090500	Av. 16			S	
37	713346	2089297	Antorchista			S	
38	712816	2089291	Fredepo			S	
39	718597	2092347	Los Mangos			S	
40	718470	2092241	Rio Seco			S	

Fotografía 9. Árbol que crece inclinado debido a la pendiente de la ladera en la colonia El Mirador en la ribera del río San Antonio.

Fotografía 10. Pared con fractura. (Derecha). Cimiento de vivienda, nótese los bloques fallados que están cubiertos por vegetación (izquierda).

Para aminorar este peligro es necesario identificar aquellas viviendas que sean vulnerables a deslizamientos cuyos cimientos estén dañados, se deben de reforzar las laderas de manera artificial como son los de contención o de manera natural como es la reforestación, además de no permitir nuevos asentamientos.

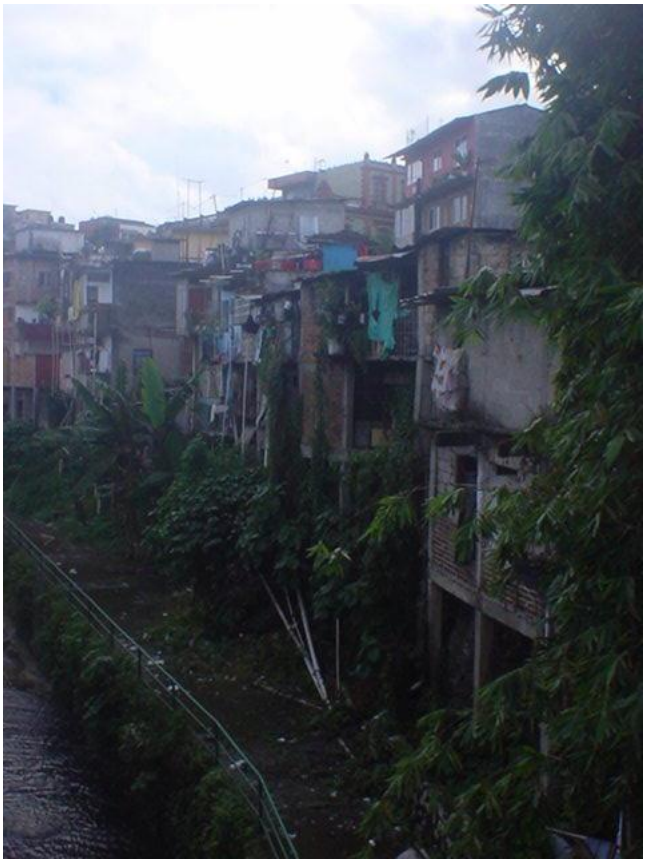
2. Asentamientos

Los asentamientos en la zona urbana de Córdoba se localizan principalmente en la zona Antorchista, Jardines del Sur, en las márgenes del Río San Antonio y Fredepo. Los puntos identificados en campo se presentan en la tabla 6. Estos asentamientos se caracterizan por viviendas en precarias condiciones, edificadas sobre laderas inestables sin ninguna orientación técnica respecto al modo de construirlas, (ya que se encuentran viviendas con diferentes tipos de materiales), haciéndolas vulnerables a cualquier evento geológico que pudiera ocurrir (Fotografías 11,12)

Tabla 6. Localidades donde Existen Asentamientos Urbanos

ID	X	Y	Localidad
18	713839	2089251	El Pueblito
19	713514	2089398	La Antorcha
34	717336	2090961	San Antonio
41	717306	2087645	Jardines del Sur
42	717304	2087762	Jardines del Sur
43	712880	2089340	Fredepo
44	713068	2089044	Fredepo
45	713208	2088806	Fredepo
46	712950	2089151	Fredepo
47	713108	2088903	Fredepo

Fotografías 11. Construcción sobre Ladera Inestable sobre el Río San Antonio



Fotografía 12.Vista de Viviendas sobre las Márgenes del Río San Antonio.

Es notorio que los asentamientos urbanos ponen en riesgo a los habitantes de estos sitios ante cualquier peligro geológico. Se recomienda identificar aquellas zonas en donde se puedan realizar unidades habitacionales que sean económicamente aceptables para que la mancha urbana crezca de manera sistemática. Estas zonas están ubicadas al Norte de la ciudad, como es la región de La luz y Palototal, así como al suroeste (Col. Fredepo). Esta última zona a pesar de que se registran asentamientos urbanos, las características del suelo son más estables que las localizadas en las riberas del río San Antonio, por lo que un crecimiento ordenado hacia esta región es factible evitando construcciones en las laderas de los lomeríos ahí ubicados.

3. Fracturas-hundimiento

En la zona urbana las fracturas son reconocidas en el pavimento, ya que éste refleja las condiciones del suelo, ocasionando constantes agrietamientos cuando el suelo es inestable. El recorrido de campo consistió en un levantamiento básico sobre la ciudad, realizando un caminamiento en la zona centro debido a que históricamente este sitio ha sido afectado por actividad sísmica. En la zona centro las fracturas varían de metros hasta calles enteras que están agrietadas. En general se observa que las fracturas y hundimientos se agravan cuando pasa un arroyo o escurrimiento y están cerca de una ladera. En la tabla 7 se presenta los puntos realizados en campo que presentan agrietamientos. En la fotografía 13 se presentan el tipo de fracturas que se localizan en la zona centro de la ciudad.

Tabla 7. Puntos que Presentan Grietas en el Pavimento

ID	X	Y	Localidad
12	717492	2088544	Paraíso
14	717865	2089339	La Esperanza
15	715638	2090912	Nuevo Córdoba
22	713943	2088248	Fco. I Madero
23	714364	2088815	San Román
24	717665	2090596	Centro
25	717618	2090554	Centro
30	717410	2090614	Centro
31	717262	2090743	Centro
32	717057	2090650	Centro

Fotografía13. Agrietamiento en Pavimento con Ligero Hundimiento.

Es recomendable identificar los escurrimientos urbanos, debido a que estas zonas serán vulnerables a agrietamientos. Así mismo, los hundimientos se agravan cuando existe una diferencia de porosidad en los materiales del subsuelo, debido a la presencia o ausencia de agua. Por ejemplo los materiales arcillosos tienen una gran porosidad por lo que pueden retener una gran cantidad de agua, pero si ésta es extraída hay un reacomodo en las partículas ocasionando un hundimiento. Es aconsejable tener áreas verdes en las zonas urbanas que permitan una infiltración al subsuelo, el beneficio resulta en mantener los niveles freáticos constantes que aseguren una condición de saturación para evitar cambios bruscos de porosidad además de que existiría una recarga al acuífero subterráneo. En caso de necesitar extracción de agua para el abastecimiento de la ciudad de Córdoba, se recomienda realizarlo en los afloramientos calizos del lugar. Así mismo, estos afloramientos deben protegerse para evitar erosión por deforestación y urbanización, debido a que son zonas de recarga naturales.

A diferencia de los peligros de inestabilidad de laderas que ocurren en repetidas ocasiones durante un año, siendo más frecuentes en época de lluvia; el caso de un evento sísmico puede ocurrir en centenas de años y un evento volcánico hasta en miles de años. Estos peligros por actividad sísmica y/o volcánica, las recomendaciones van hacia el tipo de edificaciones que debe tener la ciudad ya que deben soportar una caída de ceniza y no se deben permitir urbanización en los márgenes de los ríos. Además como ya se mencionó es necesario un estudio de microzonificación sísmica que permita actualizar los reglamentos de construcción con base en las características del suelo del lugar.

Para el área urbana de Córdoba, se observa que las zonas de San Antonio, Los Carriles, La Sidra y Antorchista, son las regiones más vulnerables a peligros geológicos y en donde a su vez existen asentamientos urbanos. En

estas zonas no se deben permitir más edificaciones ya que agravaría los peligros geológicos. Así mismo, es importante realizar obras que disminuyan la inestabilidad de laderas, ya que ésta es el principal peligro geológico que sufre la ciudad de Córdoba que afecta a sus habitantes y a la infraestructura de la ciudad.

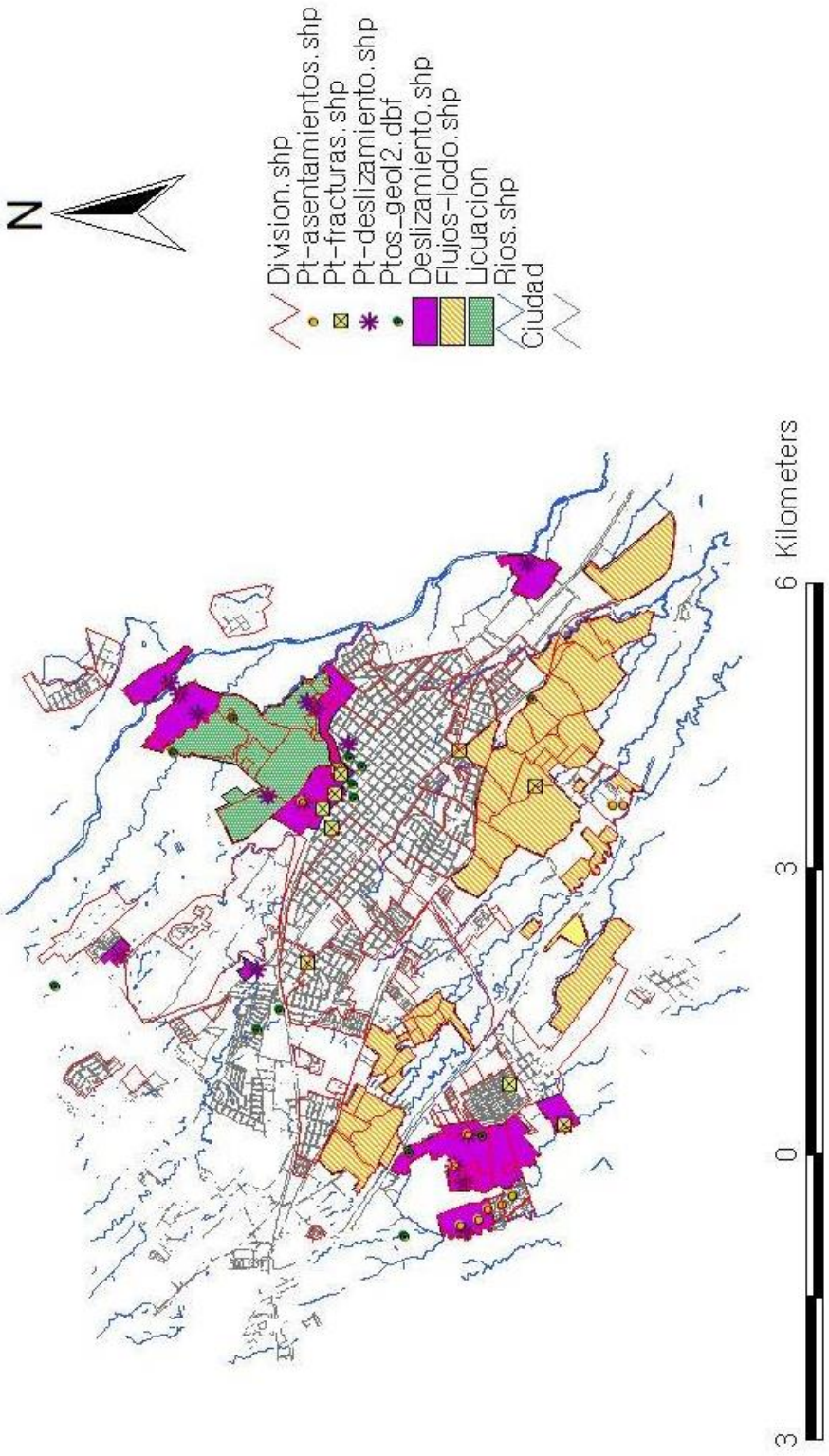


Figura 35. Principales Peligros Geológicos Identificados en el Área Urbana de Córdoba

➢ Principales Peligros Geológicos para el Municipio de Córdoba

Los peligros geológicos identificados para el Municipio de Córdoba son:

- Deslizamientos
- Derrumbes
- Hundimientos
- Flujos asociados a vulcanismo

1. Deslizamientos

Los deslizamientos, o movimientos de ladera, son procesos naturales que se incluyen dentro del conjunto de los fenómenos que configuran la fase de erosión y/o denudación en el ciclo de erosión-transporte-sedimentación. Se pueden definir como una masa de terreno que se moviliza rápidamente por fuerzas gravitatorias cuando éstas superan en magnitud a las fuerzas estabilizadoras. Los factores que determinan esta descomposición de fuerzas y, por tanto, el desencadenamiento del movimiento, pueden ser tanto naturales (carga de agua, peso de tierras, etc); como artificiales (excavaciones, urbanización).

La susceptibilidad de que se produzcan movimientos de ladera está condicionada principalmente por la litología, la estructura geológica, las condiciones climatológicas e hidrogeológicas, así como la morfología propia de un área determinada, y de un modo complementario, por la sismicidad y los usos del suelo. La alteración humana de alguno o varios de dichos factores pueden originar inestabilizaciones inducidas o acelerar la velocidad de desarrollo del proceso natural.

Para el Municipio de Córdoba, con base en las curvas de elevación se definieron áreas para obtener las pendientes del Municipio. Se consideró la siguiente formulación:

(cota mayor-cota menor) / distancia entre ambas cotas

Cabe destacar que ésta representación de pendientes, considerando distancias promedio entre las cotas representa un análisis cualitativo Para un análisis más detallado se recomienda el uso de un MDE para obtener el mapa de pendientes con funciones ya establecidas. Para *Arcview* es necesaria la extensión de *Spatial Analysis*.

El mapa de pendientes generado para el Municipio de Córdoba se presenta en la figura 36, en donde se observa que las pendientes varían de 2º a 25º. Las pendientes de 2 a 4º, se localizan en la mayor parte del Municipio donde se encuentran los poblados de Tecama Caleria, San Isidro Palotal, La Luz-Trinidad Palotal, la zona urbana de Córdoba, Veinte de Noviembre y San José de Tapia. Las zonas con pendientes de 5-10º, se localizan aguas abajo del río Seco, en San Matías Los Mangos y al Este de la zona urbana de Córdoba en el límite con Amatlán de Los Reyes. Al Norte se presentan hacia la localidad del Bajío. Las zonas de pendiente entre 11-15º, se presentan al Norte del Municipio, donde se localizan los principales cerros del Municipio que son C. Encanto y C. La Totola, que se localizan a una altura de 1520 y 1500 m, respectivamente. Las zonas de pendiente entre 16-19º, se localizan hacia el Este de la localidad El Bajío y donde se ubica el C. Peña de Agua que está a una altura de 1540. Así mismo, se presentan en los afloramientos calizos del Municipio, cercanos a las localidades de Santa Elena, Antorchista y entre Amatlán y Córdoba. Las áreas de mayor pendiente (23º) se localizan aguas arriba de las márgenes del río Seco.

Cabe destacar que de acuerdo con el mapa de pendientes (Figura 36), el área urbana en general presenta pendientes menores a 5º, sin embargo en el recorrido de campo se observaron pendientes escarpadas principalmente sobre las márgenes del río San Antonio, que afectan a los habitantes de estas zonas debido a peligros de deslizamientos. Por lo que se recomienda un análisis de pendientes en particular para el área urbana.

Para definir las áreas de deslizamientos además de considerar las pendientes se consideró también la litología y la hidrología. Las áreas así obtenidas se presenta en la figura 37.

Se identificaron 13 polígonos con peligro de deslizamiento, de tipo traslacional debido a un cambio de litología o cambio de pendiente.

Shape	ID	Pend	Tipo	Daño
Polygon	1	19	Traslacional	
Polygon	2	17	Traslacional	
Polygon	3	16	Traslacional	Poblado
Polygon	4	16	Traslacional	Poblado
Polygon	5	23	Traslacional	
Polygon	6	4	Traslacional	Poblado
Polygon	7	15	Traslacional	
Polygon	8	4	Traslacional	Poblado
Polygon	9	18	Traslacional	
Polygon	10	8	Traslacional	
Polygon	11	14	Traslacional	
Polygon	12	12	Traslacional	
Polygon	13	14	Traslacional	

Los polígonos 2, 3, 4, 5, 7, 10 y 13 las pendientes varían de 14 a 23º y cuyo peligro de deslizamiento se asocia en un cambio de litología entre calizas y

material aluvial. Los polígonos 5 y 10 el cambio de litología es entre calizas y material fluvial perteneciente al río Seco.

Los polígonos 1, 9, 11 y 12 las pendientes varían de 12 a 19º y se localizan hacia el Norte del Municipio, cuyo peligro de deslizamiento se asocia con un cambio de pendiente. Las comunidades cercanas a estos polígonos son El Bajío (polígonos 1, 11 y 12) y Miguel Aguilar (polígono 9).

Los polígonos 3, 4, 6 y 8 se identificaron debido a que presentan peligro de deslizamiento que puede afectar el área urbana de Córdoba. El peligro de deslizamiento se asocia a un cambio de litología entre calizas y material aluvial, además para los polígonos 3,4 también se asocia con un cambio de pendiente. El mapa de la figura 37 complementa al mapa de peligros de deslizamientos para la zona urbana de Córdoba (Figura 35), en donde además de los polígonos antes mencionados se identificaron la zonas de El Mirador, Los Carriles, Sta. Cecilia, Pablo L. Sidar, Los Cerezos, El Pueblito, Antorchista, Fco. I Madero, Arboledas, Av.16, Fredepo, Los Mangos, como las principales localidades del área urbana que presentan peligro de deslizamiento.

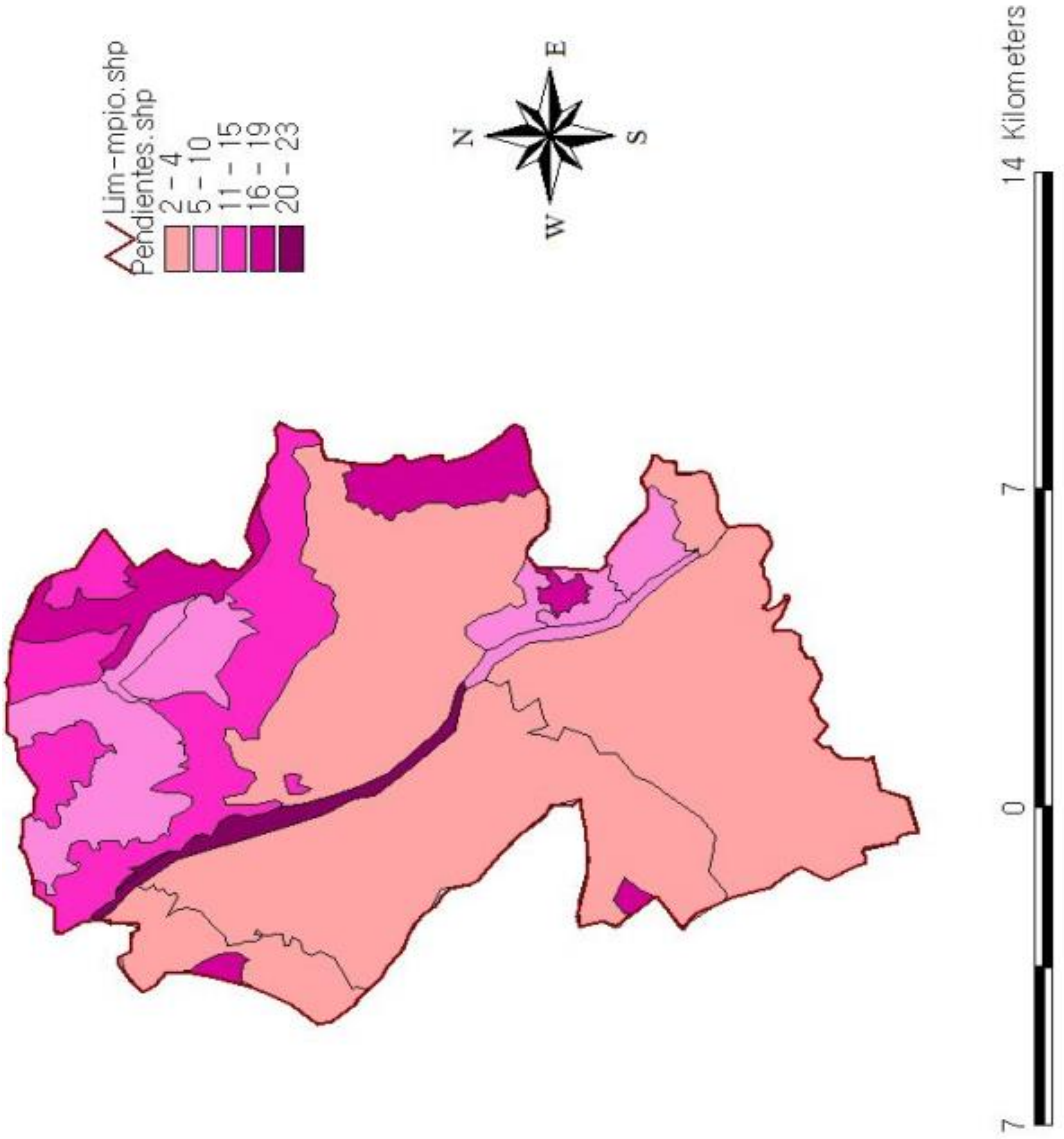


Figura 36. Mapa de Pendientes del Municipio.

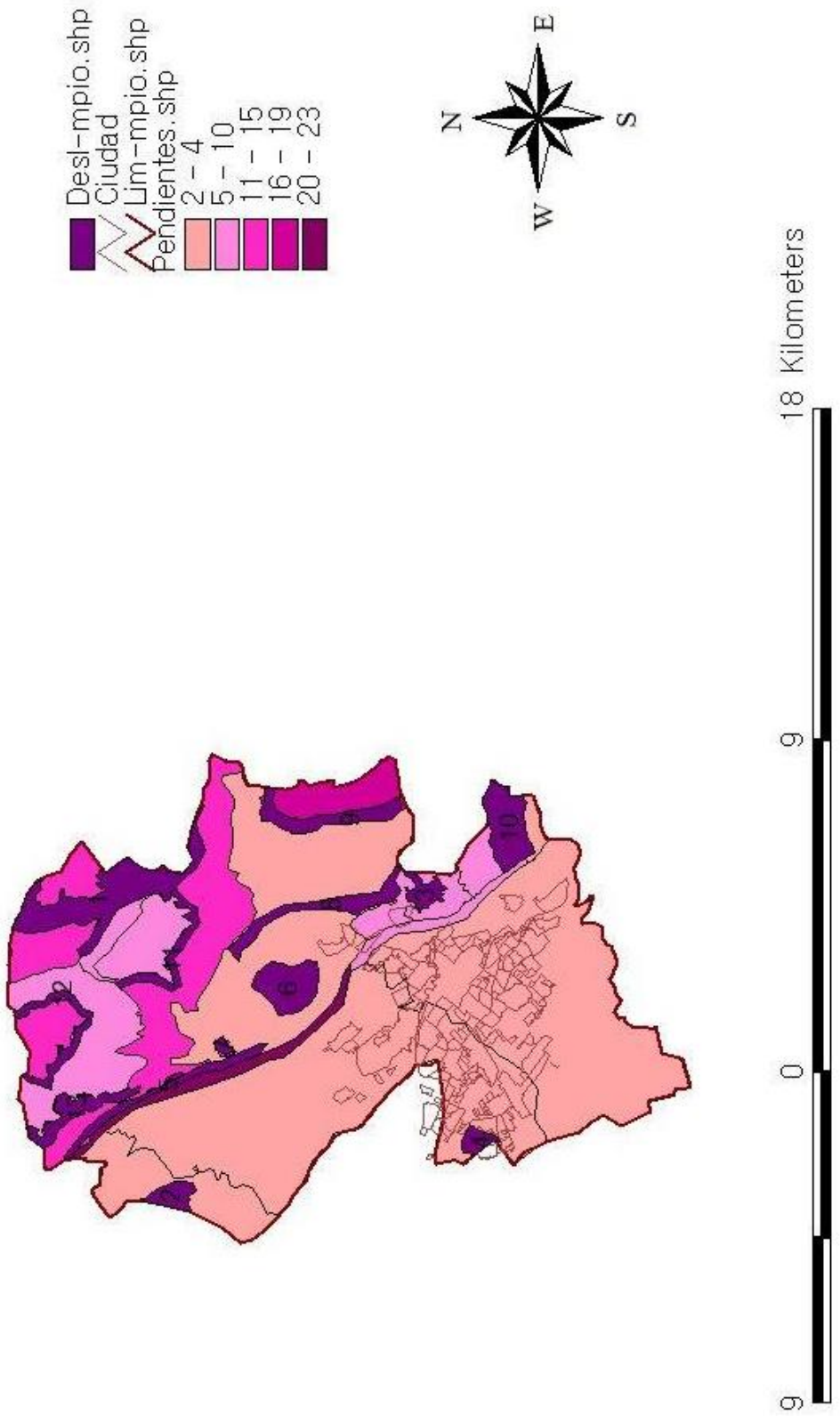


Figura 37. Peligro de Deslizamientos en el Municipio de Córdoba

2. Derrumbes

Un derrumbe o caída de rocas representa el movimiento repentino de rocas o suelos por acción y efecto de la gravedad, favorecido por una pendiente abrupta. El movimiento de los bloques es de caída libre, continuando el movimiento aún después de llegados a la parte baja.

Los derrumbes para el Municipio se asocian a las sierras calizas que debido a la acción del agua generan agujeros de disolución, lo cuales pueden incrementar su tamaño con el paso del tiempo ocasionando un derrumbe. Estas áreas se presentan al sureste del Municipio, aguas abajo y sobre las márgenes del río Seco (Figura 38). Cabe mencionar que no se tiene documentado la existencia de derrumbes históricos, sin embargo las zonas presentadas en la figura 38 son vulnerables a derrumbes y pueden afectar a las localidades de Arboledas y Agustín Millán, principalmente.

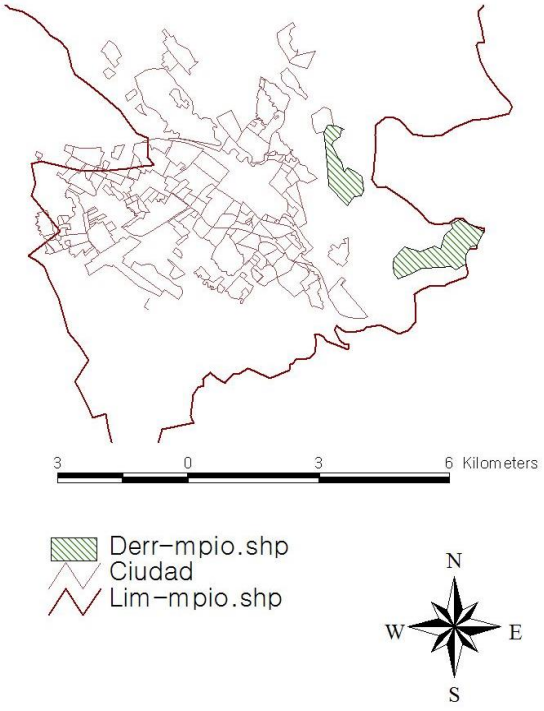


Figura 38. Zonas con Peligro a Derrumbes en el Municipio de Córdoba

3. Hundimientos

Un hundimiento es un movimiento vertical descendente de roca, suelo o material no consolidado por acción y efecto de la gravedad. Representa aquellas zonas en donde ha ocurrido colapso por gravedad, disolución y derrumbes de techos de cavernas naturales o hechas por el hombre. También comprende los hundimientos debido a compactación del terreno o por reacomodo del suelo por extracción de agua subterránea.

Los hundimientos identificados se presentan en el área urbana, debido al tipo de suelo y por la presencia de niveles freáticos someros, los cuales son sensibles a variaciones, según las precipitaciones que se presenten ocasionando cambios en porosidad. Estos hundimientos son notables en el pavimento de las calles, en especial en la zona centro del área urbana. Además es probable que estos hundimientos y agrietamientos en pavimentos estén influenciados por zonas de debilidad como fallas o fracturas, ya que el río San Antonio cambia drásticamente su curso sobre esta zona. (Figura 39). Por otra parte, las zonas de derrumbes mencionadas en la figura 38, pueden presentar hundimiento por disolución de las calizas.

Para identificar los hundimientos por extracción de agua subterránea se recomienda tener un monitoreo de los niveles freáticos de los pozos de agua existentes en el Municipio, ya que a través de la configuración de las curvas de igual elevación de nivel estático se pueden identificar las zonas de mayor y/o menor extracción de agua subterránea, además de la presencia de conos de abatimiento, los cuáles inducen hundimientos.

4. Flujos

Un flujo es el movimiento repentino de masa de suelo, arena, limo, arcilla y agua que fluye pendiente abajo, y cuando está asociado con actividad volcánica se conoce como lahar.

De acuerdo a sus características, los flujos se clasifican en las siguientes categorías (Cenapred, 2004):

- Flujos de lodo: es una masa de tierra y agua que se desplaza a gran velocidad, y tiene material básicamente arcilloso.
- Flujos de tierra o suelo: con características similares al anterior, aunque la textura del suelo es al menos de 50% de arena, limo y grava.

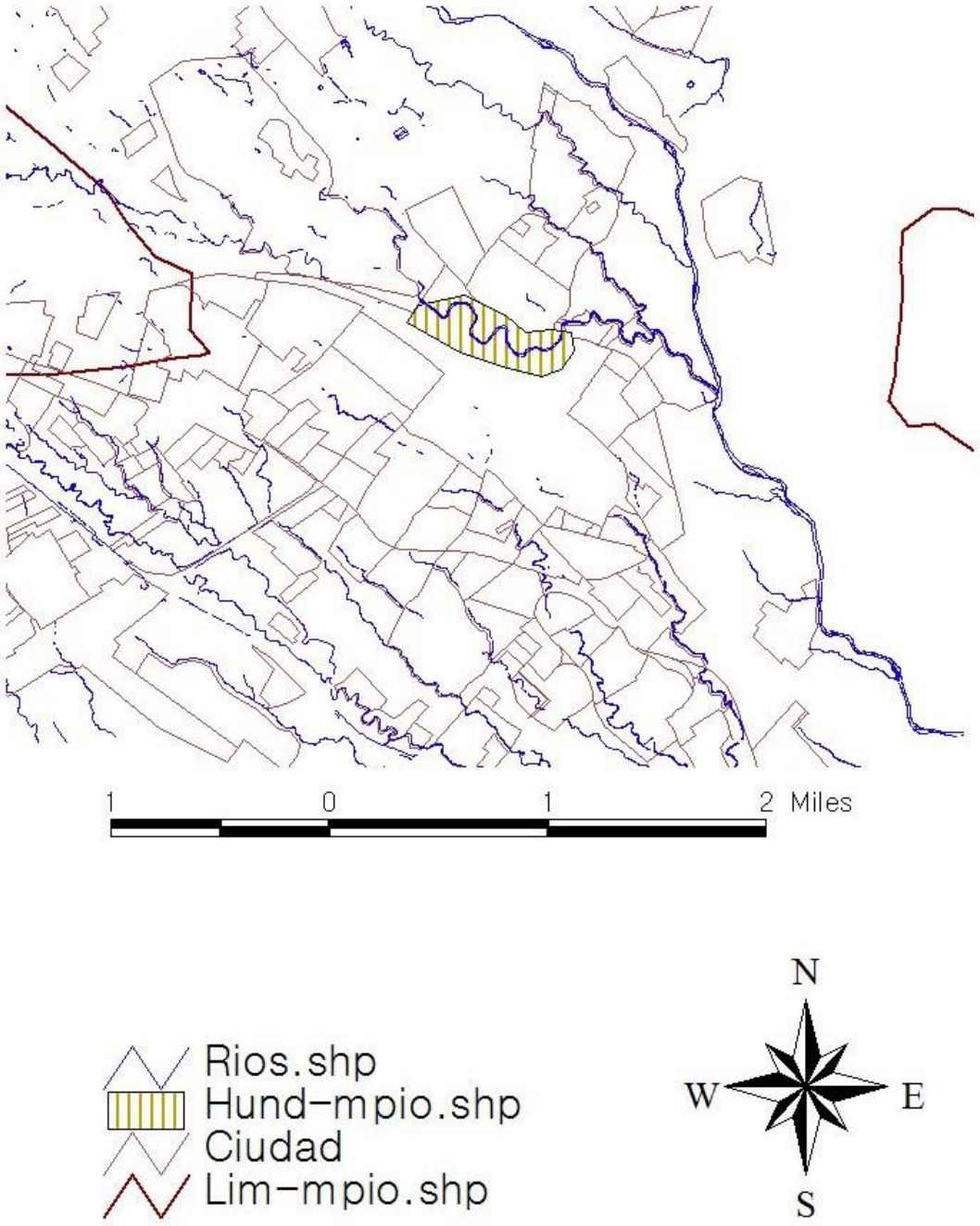


Figura 39. Peligro de Hundimiento

- Flujos o avalancha de detritos: es un movimiento rápido donde se combinan suelos, fragmentos de rocas y vegetación entrampada.

- Creep: Es un movimiento muy lento, con poca diferenciación de las geoformas resultantes del flujo.
- Lahar: Flujo de origen volcánico que se producen cuando las cenizas y otras materiales volcánicos se saturan de agua y descienden pendiente abajo, normalmente siguiendo los valles de los ríos. Algunos de los lahares se producen cuando la saturación es provocada por la lluvia, mientras en otros casos cuando grandes volúmenes de hielo y nieve se funden por una erupción volcánica.

También es importante mencionar que cuando las erupciones de un volcán están acompañadas de gases calientes y cenizas se produce lo que se conoce como flujo piroclástico o nube ardiente. También conocida como avalancha incandescente, la nube ardiente se desplaza pendiente abajo a velocidades cercanas a los 200 km/h. La sección basal de estas nubes contiene gases calientes y partículas que flotan en ellos. De esta forma, las nubes transportan fragmentos de rocas que –gracias al rebote de los gases calientes en expansión– se depositan a lo largo de más de 100 km desde su punto de origen.

Para el Municipio de Córdoba, el peligro asociado a flujos corresponde al flujo de origen volcánico (lahar, flujo piroclástico), que debido a una erupción del volcán Pico de Orizaba, puede ocasionar flujo de lodo y/o flujos piroclásticos que seguiría la trayectoria del río Seco en dirección NW-SE, afectando cualquier poblado sobre las márgenes del río Seco y el área urbana de Córdoba, principalmente las localidades de El Mirador, Los Carriles, San Antonio y Arboledas. En la figura 40, se presenta la trayectoria del flujo de lodo que abarca una longitud de aproximadamente 15 km.

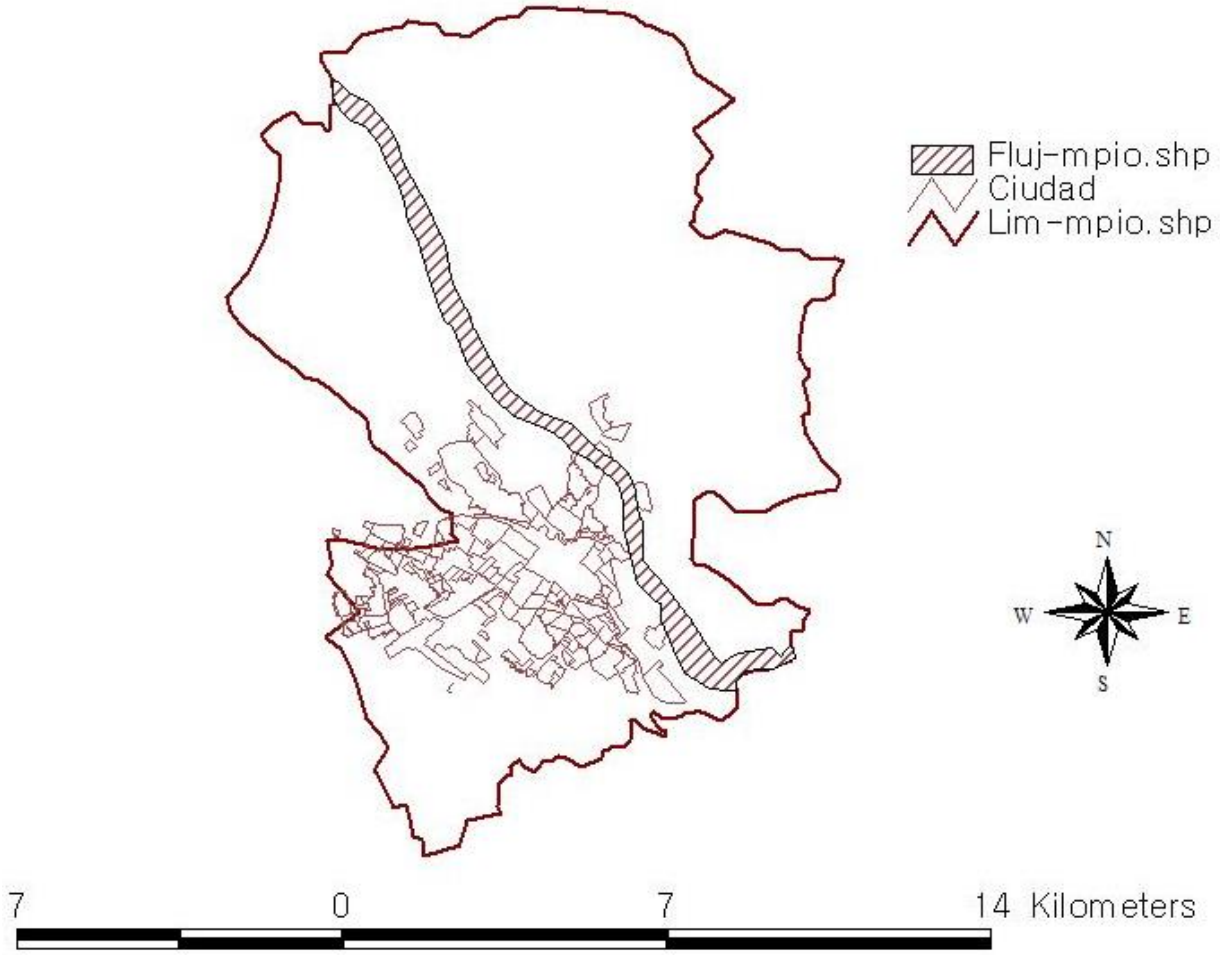


Figura 40. Peligro de Flujo

Así mismo, ya se cuenta con un mapa de peligros del volcán Citlaltépetl (http://geologia.igeolcu.unam.mx/academia/Temas/MapaCitla/Mapapeli.html), que fue elaborado para informar las zonas de peligro que rodean al volcán en caso de una erupción (Figura 41).

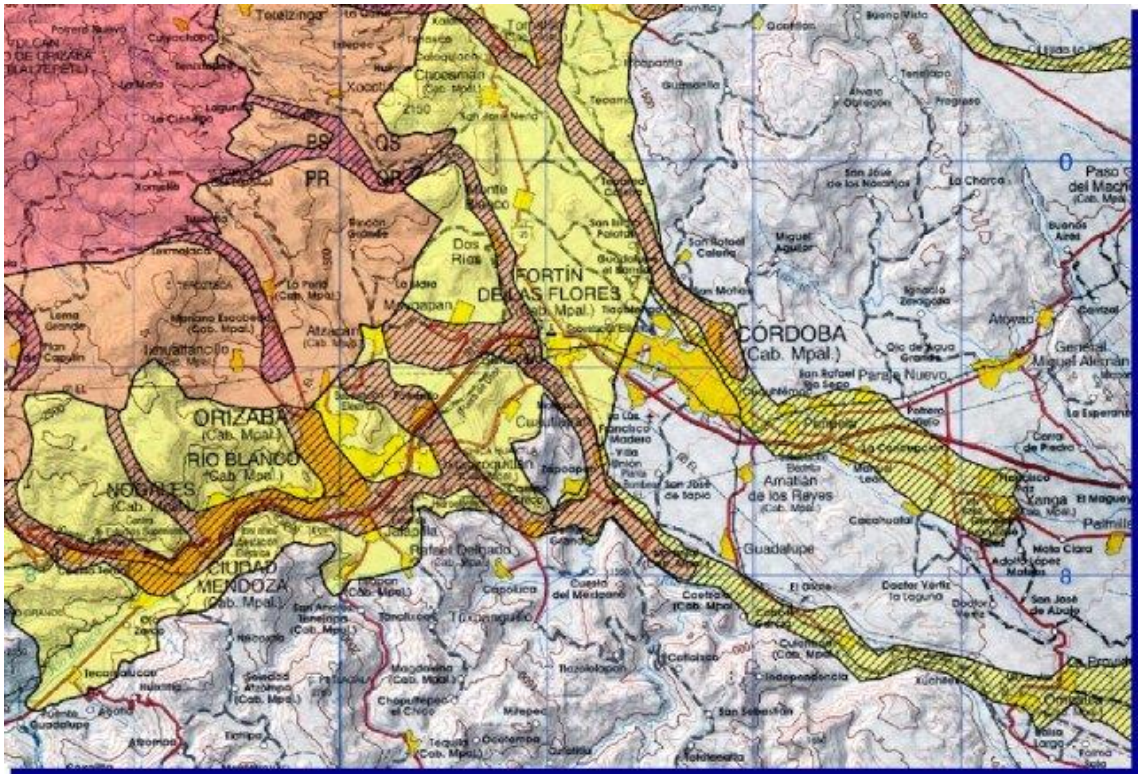


Figura 41. Mapa de Peligros del Volcán Pico de Orizaba

El mapa de la Figura 41, muestra los límites de tres diferentes zonas definidas en función de su grado de peligrosidad. La zona roja, que incluye al cráter del volcán, es la más peligrosa. Le siguen la zona naranja, de peligro intermedio y la zona amarilla, de peligro menor. Así mismo, se presentan las trayectorias de los flujos.

Actualmente se cuentan con dos estaciones sísmicas mediante las cuales se monitorean los flancos norte y sur, apoyadas por otra estación en Ciudad Serdán. Este monitoreo es básico para entender el comportamiento del volcán con base en la sismicidad.

Lo anterior, permite establecer que el Municipio de Córdoba sería afectado en caso de una erupción por caída de ceniza, por flujos de lahar por la presencia de un glaciar en el volcán y por flujos piroclásticos que podrían ocasionar gran

destrucción en la trayectoria de los mismos, afectando todo lo que a su paso se encuentre debido a la elevada temperatura y a la velocidad que se desplaza este tipo de nubes ardientes. Por lo anterior se recomienda que se continúen con el monitoreo del volcán Pico de Orizaba que permita definir el estado del volcán y dar una alerta a la población por medio de las autoridades de Protección Civil en caso de una erupción del volcán.

En la figura 42 se presentan los principales peligros geológicos identificados en el Municipio de Córdoba que son deslizamientos, derrumbes, hundimientos y flujos.

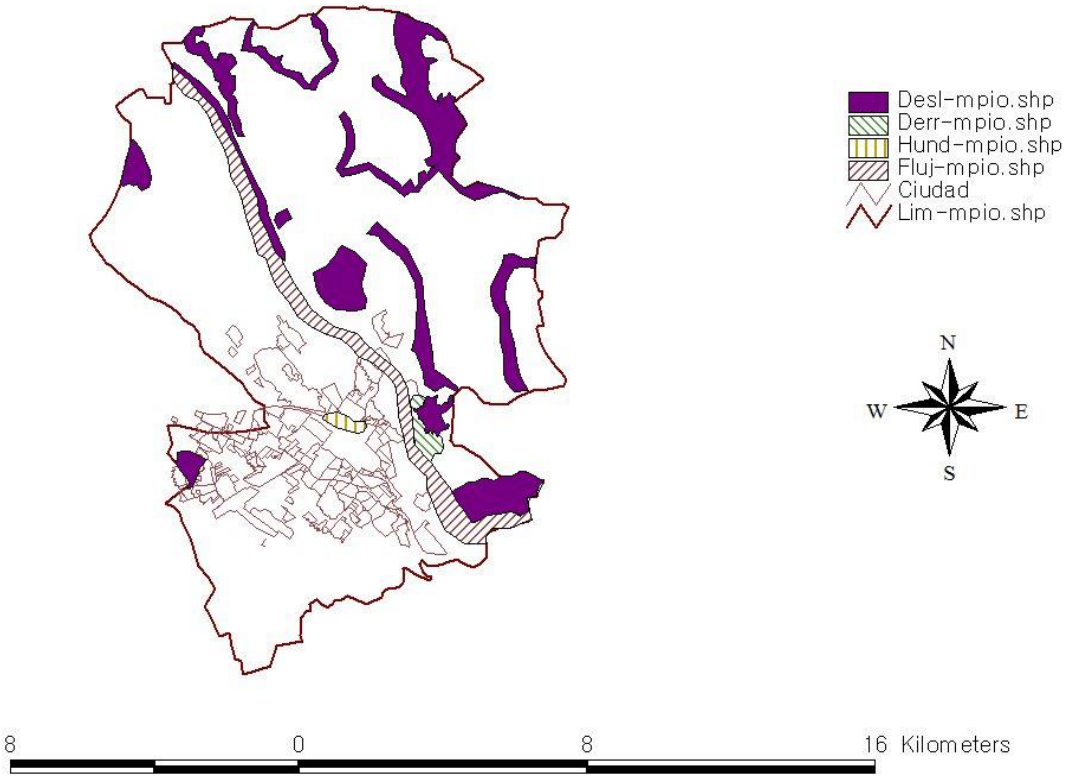


Figura 42. Peligros Geológicos del Municipio de Córdoba

- **Zonas de Riesgo Mitigable (ZRM)**

Se considera el riesgo como mitigable cuando su reducción o minimización aparece como un proceso factible o alcanzable mediante la ejecución de medidas de prevención.

Para el Municipio de Córdoba se identificaron siete polígonos como zonas de riesgos Mitigable. Los polígonos 1, 2, 5,6 y 7 el riesgo se asocia a un peligro por deslizamiento debido a cambios de pendiente y/o litología. Estos polígonos se localizan en la parte Norte del Municipio donde se encuentran las localidades del El Bajío y Miguel Aguilar. El polígono 4 pertenece al área ocupada por el Río Seco, por lo que se asocia con el peligro de flujo, además en la sección del río donde se localiza el área urbana, se tiene la presencia de asentamientos humanos, donde se encuentran las colonias de El Mirador, Los Carriles y San Antonio. El polígono 3 se asocia con el peligro de deslizamiento y asentamiento humano, donde se localiza la unidad Antorchista.

Shape	ID	Riesgo asociado a
Polygon	1	Deslizamiento
Polygon	2	Deslizamiento
Polygon	3	Desliz-asent
Polygon	4	Flujo-asent
Polygon	5	Deslizamiento
Polygon	6	Deslizamiento
Polygon	7	Deslizamiento

1. Medidas de Mitigación

En la parte Norte donde se localizan los polígonos 1, 2, 5, 6 y 7, como medida de mitigación, es necesario que se mantengan las condiciones naturales de las sierras, por lo que se debe evitar la deforestación y los

asentamientos humanos irregulares, ya que esto evitaría erosión y por tanto disminuiría el peligro de deslizamiento. También es importante cuidar estas zonas debido a que son zonas de recarga que alimenta a acuíferos subterráneos, que tiene repercusión en toda la cuenca hidrológica, es decir las acciones que se realicen en la zona de recarga afectan a toda la cuenca hidrológica que en esta caso afectaría la planicie costera de Veracruz.

La zona donde circula el Río Seco, es necesaria mantener una distancia de seguridad y no construir ningún tipo de infraestructura sobre las márgenes de este río.

Para la zona Antorchista se debe de parar el crecimiento poblacional hacia este cerro marcado con el polígono 3, debido a que aumentaría el riesgo por deslizamientos. Se deben de analizar las viviendas ya edificadas a fin de proporcionarles mayor estabilidad por medio de obras de ingeniería como muros de contención o estabilidad por procesos naturales como terrazas y reforestación.

ZRM- ZONAS DE RIESGO MITIGABLE		
Localidad	**Peligro Asociado**	**Medida de Mitigación**
El Bajío	Deslizamiento	Evitar deforestación y asentamientos humanos
Miguel Aguilar	Deslizamiento	Evitar deforestación y asentamientos humanos
Márgenes Río Seco	Flujos	Protección de márgenes a base de madera y piedra. Mantener una distancia de seguridad
El Mirador	Flujo y deslizamiento	Muros de contención, diques y protección de márgenes
Los Carriles	Flujo y deslizamiento	Muros de contención, diques y protección de márgenes
San Antonio	Flujo y deslizamiento	Muros de contención, diques y protección de márgenes
Antorchista	Deslizamiento y asentamiento	Muros de contención, diques. Evitar asentamientos

- **Zonas de Riesgo No Mitigable (ZRNM)**

Estas áreas de riesgo representan espacios donde el asentamiento humano no debe permitirse, dado que cualquier medida de mitigación es físicamente inadmisible o financieramente inviable.

Se identificaron cuatro polígonos que corresponden a las localidades de Agustín Millán (A) cuyo riesgo se asocia a deslizamientos y derrumbes, la zona B, donde se encuentran las localidades de San Antonio, Los Carriles y El Mirador, cuyo riesgo se asocia a deslizamientos, asentamientos y hundimientos; la zona C se encuentra la unidad Antorchista con riesgo de deslizamiento y asentamiento y la zona D donde se encuentra la unidad Arboledas se asocia con flujos y deslizamiento. En las zonas anteriores no se debe permitir más edificaciones debido a que incrementaría el riesgo por peligros geológicos y podrían afectar a la población que habita estas zonas. De especial interés es la zona B, debido a que es la zona más vulnerable de la zona urbana ante peligros geológicos. En esta zona no se deben permitir más asentamientos y en caso necesario se deben reubicar a las familias que sean más propensas a sufrir daños por algún peligro geológico.

Shape	ID	Riesgo asociado a
Polygon	A	Desliz-derrumbe
Polygon	B	Desliz-asent-hun
Polygon	C	Desliz-asent
Polygon	D	Flujo

ZRNM-ZONAS DE RIESGO NO MITIGABLE *El asentamiento humano NO DEBE permitirse*		
Localidad	**Peligro Asociado**	**Medida de Mitigación**
Agustín Millán (Zona A)	Deslizamientos, derrumbes	Muros de contención

San Antonio (Zona B)	Deslizamientos,asentamientos, hundimientos	Muros de contención, diques y protección de márgenes
Los Carriles (Zona B)	Deslizamientos,asentamientos, hundimientos	Muros de contención, diques y protección de márgenes
El Mirador (Zona B)	Deslizamientos,asentamientos, hundimientos	Muros de contención, diques y protección de márgenes
Antorchista (Zona C)	Deslizamiento, asentamiento	Muros de contención, diques. Evitar asentamientos
Arboledas (Zona D)	Deslizamiento, flujos	Muros de contención, diques y protección de márgenes

- **Zonas Alternativas**

De acuerdo con los peligros geológicos identificados, se propone dos zonas principales para el crecimiento urbano, una hacia el Noreste donde se encuentra la localidad Palotal y otra hacia el Sur hacia la localidad de 20 de Noviembre. Estas localidades se encuentran en zonas de pendiente suave y no presentan un peligro geológico latente por lo que son zonas más estables en caso de un crecimiento urbano.

Las zonas de riesgo mitigable (ZRM), las zonas de riesgo no mitigable (ZRNM) así como las zonas alternativas se presentan en la figura 43.

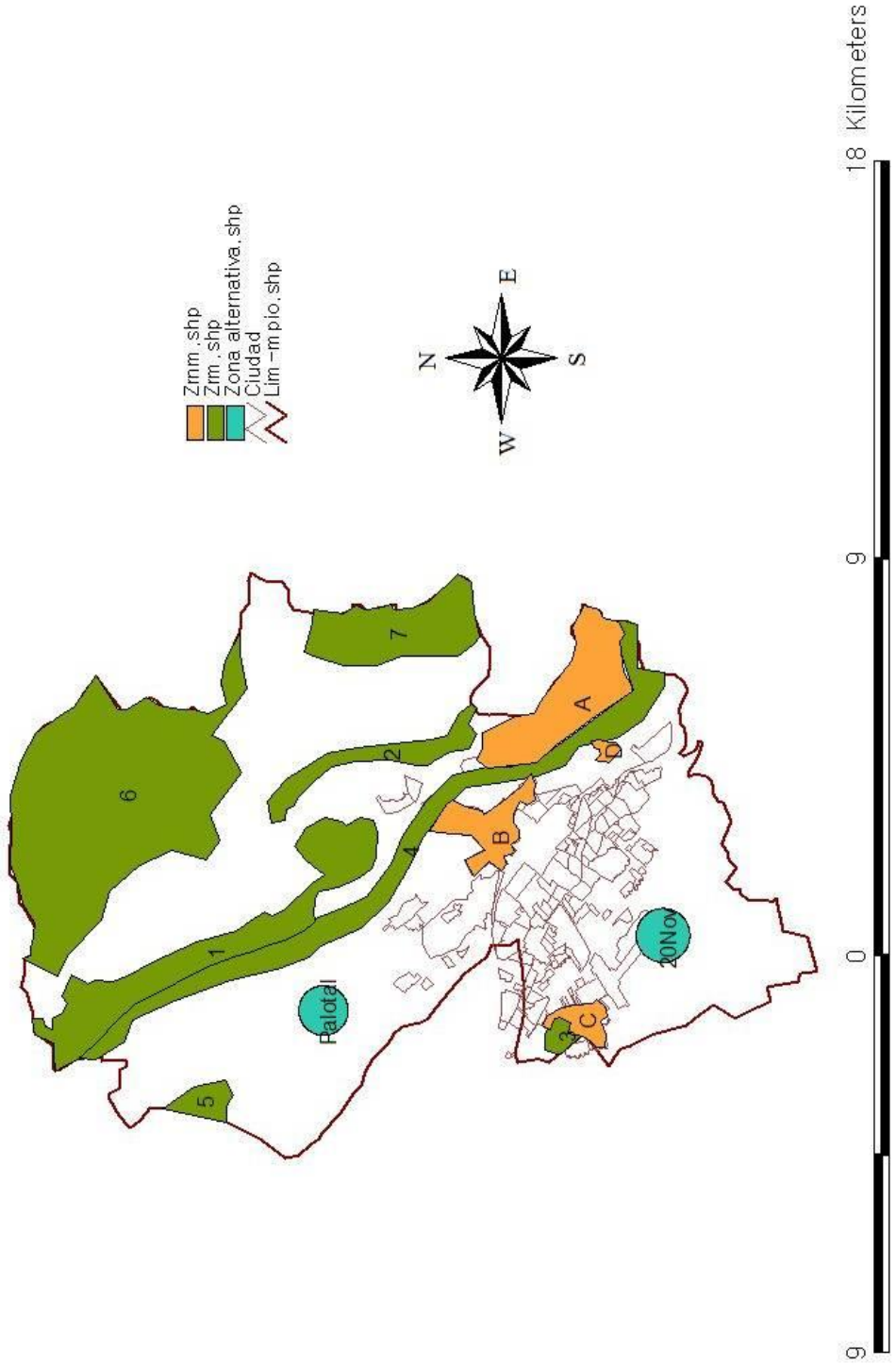
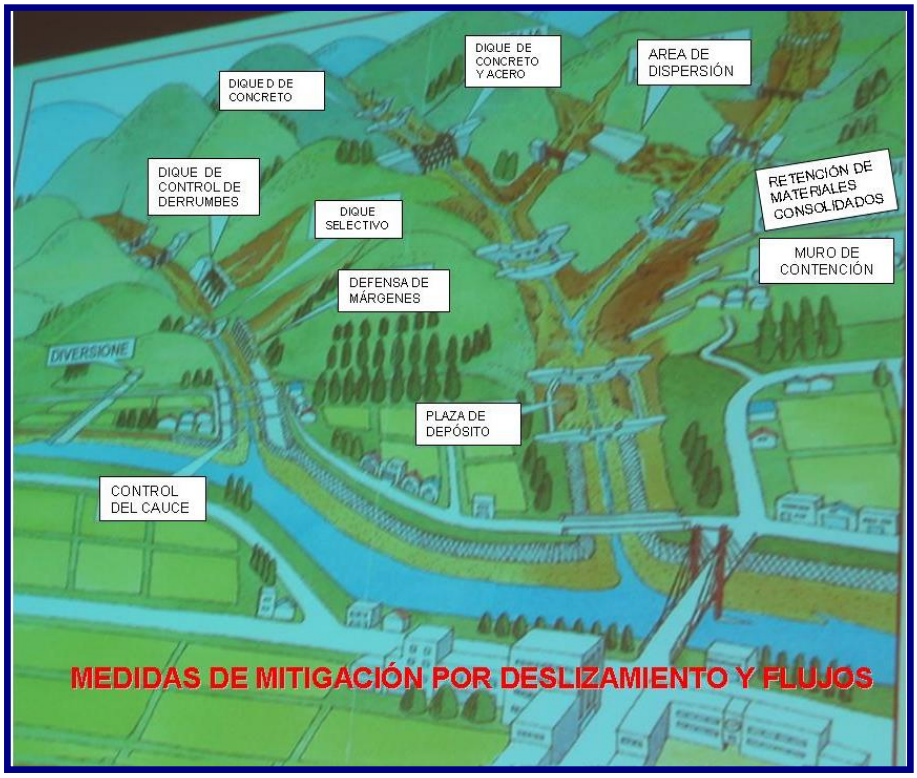


Figura 43. Zonas de Riesgo Mitigable, No Mitigable y Zonas Alternativas para el Municipio de Córdoba



Protección de Márgenes de los Ríos

A base de madera y piedra

Escolleras

Diques

Muro de contención sobre el Río San Antonio

- **Conclusiones y Recomendaciones**

Con base en lo anterior, se observa que el principal peligro geológico que amenaza al Municipio es debido a inestabilidad de laderas, en particular por deslizamientos. Esto debido al tipo de suelo no consolidado que está en contacto con basamento de calizas. La situación se agrava cuando se tienen áreas con pendientes pronunciadas y la presencia de infiltraciones, como se presenta en la zona San Antonio, Los Carriles, El Mirador y Antorchista de la zona urbana de Córdoba. Estas colonias además presentan asentamientos y son las principales zonas del área urbana que presentan más de un peligro geológico.

Los peligros por actividad sísmica, se recomienda un estudio de microzonificación sísmica encaminado a establecer los modos de vibración del suelo y permita la elaboración de reglamentos adecuados de construcción. Así mismo, se recomienda tener un plan de contingencia en caso de un evento sísmico de un grado mayor a 6 grados en la escala de Ritcher, ya que esta magnitud afectaría a la zona urbana de Córdoba. La zona de subducción de las costas de Oaxaca representa la principal área cuyos sismos pueden afectar al

Municipio de Córdoba, por lo que se recomienda tener información oportuna sobre la sismicidad de esta zona de subducción.

En caso de un evento por el volcán Pico de Orizaba, al ser un estratovolcán de composición andesítica, la lava sería de mayor viscosidad por lo que tendría un flujo lento, sin embargo un peligro mayor está en los flujos ya sea piroclásticos o de lodos que seguirían trayectorias pendiente abajo, en especial de los ríos y hacia los valles. Por esto se recomienda tener una zona de seguridad respecto a los ríos para que no se construyan edificaciones sobre las márgenes de los mismos. Así mismo, se recomienda continuar con estudios sobre el monitoreo del volcán Pico de Orizaba que permita la generación y modelación de mapas de riesgo.

Finalmente, la colaboración interdisciplinaria entre autoridades, población y universidades es importante a fin de financiar proyectos viables que ayuden a la disminución, prevención y capacitación de los riesgos geológicos que pudieran afectar a los habitantes del Municipio.

PELIGROS QUÍMICOS- TECNOLÓGICOS

PELIGROS QUÍMICOS –TECNOLÓGICOS

➢ Introducción

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

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

Por su magnitud y destructividad los incendios se pueden clasificar en:

a) Conato o fuego incipiente.- inicio de un incendio que se puede apagar utilizando extintores comunes.
b) Incendio.- Fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea y requiere para su eliminación o control, de hidrantes, mangueras y extintores de carros. Sus efectos destructivos alcanzan hasta un 25% del sistema afectable.
c) Conflagración.- Incendio que destruye significativa o totalmente un inmueble (del 26 al 100%).

Se han establecido diversas clases de fuego según las propiedades de combustión de los materiales, la forma en que se desarrolla el fuego y las técnicas de combate que se emplean, las más comunes son:

a) Fuego tipo “A”.- Fuego que se produce en materiales sólidos tales como madera, estopa, papel, cartón, telas, basura, etc., se caracteriza porque al arder forma brazas y cenizas y se propaga de afuera hacia adentro. Para apagarlo se emplea de preferencia el enfriamiento con agua.

b) Fuego tipo “B”.- Se produce en combustible líquido, derivados del petróleo y flamables como: gasolina, diesel, alcohol, tiner, lubricantes y grasas; de estos líquidos, lo que arde son vapores, por lo que para apagar el fuego se emplean métodos de eliminación de oxígeno por medio de productos químicos o espumas sufocantes. El empleo de agua en forma de chorro no extingue el fuego, más bien alienta su propagación; en cambio la aplicación de agua a presión en forma de rocío, ayuda para extinguirlo.

c) Fuego tipo “C”.- Se produce en equipo y maquinaria que funciona por medio de electricidad como motores, alternadores, generadores, sub-estaciones, maquinaria de soldar, etc., para extinguirlos es necesario cortar la corriente eléctrica y utilizar extinguidores de polvo químico (universal), de bióxido de carbono.

d) Fuego tipo “D”.- Se produce en cierto tipo de materiales combustibles como: magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, aluminio, o zinc en polvo, entre otros. No se recomienda usar extintores comunes pues existe el peligro de aumentar el fuego por reacciones químicas entre el agente extintor y el metal ardiente.

Los metales más peligrosos son el magnesio, el sodio y el potasio ya que generan su propio oxígeno y al contacto con el agua producen reacciones violentas y hasta explosivas. Estos incendios deben combatirse con extintores de polvo químico. Con esta información queda claro que deben incrementarse las medidas de prevención y seguridad en las plantas e industrias que emplean agentes químicos. La forma más práctica de hacerlo es evaluando meticulosamente los riesgos químicos inherentes a la actividad que se desarrolla, enseguida estableciendo medidas de prevención que oponen a la

remoción y control de dichos riesgos y en todos los casos, planificando la mitigación de efectos en caso de contingencia.

Así pues, las acciones de prevención deben concentrarse en evitar que ocurran los accidentes donde se involucren sustancias peligrosas, ya que sus características corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables, infecciosas o irritantes, pueden traer daños inmediatos y crónicos, cuyos efectos pueden extenderse en tiempo y espacio, más allá de las capacidades del hombre.

- **Incendios Forestales**

Un incendio forestal es la propagación libre y no programada del fuego sobre la vegetación, en los bosques, selvas y zonas áridas y semiáridas. En este contexto el fuego es la liberación y desprendimiento de energía en forma de luz y calor producido por la combustión de vegetación forestal, cuya ignición no estaba prevista, lo que obliga a realizar su extinción.

Es el fuego causado en forma natural, accidental o intencional debido al cual se afectan, de manera imprevista, combustibles naturales situados en áreas boscosas.

El Fuego en bosques y selvas que se expande y llega a afectar desde decenas hasta miles de hectáreas, provocando deforestación.

Los incendios forestales coinciden con la época seca que comprende de enero a mayo y dependen de la situación geográfica de las diferentes regiones, así como de las condiciones de temperatura, humedad, viento y cantidad de biomasa. Se conocen tres tipos de incendios, determinados básicamente por la naturaleza de los combustibles:

1. Incendio Superficial

En este tipo de siniestros el fuego se propaga en forma horizontal sobre la superficie del terreno, afectando combustibles vivos y muertos, compuestos por pastizales, hojas, ramas, ramillas, arbustos o pequeños árboles de regeneración natural o plantación, troncos, humus, entre otros que se encuentran desde la superficie del suelo y hasta 1.5 metros de altura. Son los incendios más comunes en México, y en este tipo se encuentran 90% de los incendios.

2. Incendio Subterráneo

El fuego se inicia en forma superficial, propagándose bajo el suelo mineral debido a la acumulación y compactación de los combustibles, así como por su aglomerado en los afloramientos rocosos en donde se encuentran mantillo, raíces, hojas y otros materiales vegetales. Por lo general no produce llama y emite poco humo. Aunque no son muy comunes (menos de 2% de los incendios en nuestro país), cuando se presentan son peligrosos y difíciles de controlar.

3. Incendio de Copa o Aéreo

En estos incendios el fuego consume la totalidad de la vegetación y son muy destructivos, peligrosos y muy difíciles de controlar.

Se inician en forma superficial, transformándose en uno de copa o aéreo debido a la continuidad vertical de los combustibles del suelo hacia las copas de los árboles, se presentan con fuertes vientos y en lugares de pendientes muy pronunciadas, por lo que su propagación es tanto de copa en copa de los

árboles como en la vegetación superficial. Estos incendios dañan severamente al ecosistema donde se presentan. En México son menos de 8%.

- **Causas**

Las causas que originan los incendios forestales se atribuyen principalmente a la actividad humana. En nuestro país se estima que estas causales alcanzan 99% del total nacional y sólo 1% tiene como causa fenómenos naturales derivados de eventos meteorológicos, como descargas eléctricas, o erupción de volcanes. Las causas de los incendios se catalogan de la siguiente manera:

1. **Accidentales:** Relacionados con accidentes automovilísticos, ferroviarios, aéreos y con ruptura de líneas eléctricas.

2. **Negligencias:** Tiene que ver con quemas agropecuarias no controladas, fogatas de excursionistas, fumadores, quema de basura, limpieza de vías en carreteras y uso del fuego en otras actividades productivas dentro de las áreas forestales.

3. **Intencionales:** Se refiere a las quemas que se realizan en el contexto de conflictos entre personas o comunidades, tala ilegal o litigios, entre otros.

4. **Naturales:** Caída de rayos o erupciones volcánicas.

- **Factores de Riesgo**

La ocurrencia de incendios forestales y su potencial de destrucción, así como la dificultad para controlarlos y extinguirlos, tiene relación directa con la

existencia y particularidades de una serie de factores de riesgo que se clasifican en dos grandes tipos: permanentes y transitorios.

1. Permanentes

Estos factores no varían continuamente, sino que permanecen estables durante periodos

- **Actividades Humanas que Derivan en Incendios**

La información estadística reportada por las áreas operativas registra que dentro del promedio anual de 1998 al 2005, del total de causas de incendios forestales originadas por intervención humana, las actividades agropecuarias aportaron un porcentaje de 44% respecto del total, siguiendo en orden de importancia las causas intencionales (litigios o rencillas), con 19%; fogatas, 12%; fumadores, 11%; y otras causas que suman en conjunto 14%. Más o menos largos, por lo que su influencia es constante. Los más importantes son:

• La composición de los combustibles
• Las especies vegetales
• La topografía

Generalmente el combustible es el factor principal que determina si se inicia o no un incendio, así como la dificultad para controlarlo y la probabilidad de su comportamiento extremo o irregular.

2. Transitorios

Están en cambio constante, y son los factores meteorológicos siguientes:

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

Otras variables fundamentales que definen el riesgo de incendio son:

• Fuente de calor
• La temporada
• La relación entre espacios forestales y asentamientos humanos.

- **Fuente de Calor**

Siempre se requiere de una fuente de incandescencia externa para iniciar un incendio forestal. Dicha fuente de ignición requiere a su vez alcanzar una temperatura mayor a 200°C (por ejemplo el agua, sometida a la acción del calor, hierve a los 100º C), por lo tanto, la combustión espontánea en el bosque no existe.

- **La Temporada**

Un incendio forestal puede ocurrir en cualquier momento, siempre y cuando se conjuguen los factores mencionados. Sin embargo hay periodos que son más propicios para la ocurrencia de estos acontecimientos debido a la combinación de las condiciones meteorológicas y las actividades humanas (uso del fuego).

En México se tienen dos temporadas de incendios forestales: la primera, correspondiente a las zonas centro, norte, noreste, sur y sureste del país, inicia

en enero y concluye en junio. La segunda temporada, que se registra en el noroeste del país, inicia en mayo y termina en septiembre. Ambas coinciden con la época de mayor estiaje en la República.

- **La Relación entre Espacios Forestales y Asentamientos Humanos**

La ubicación de las masas forestales es también un factor de riesgo, esto en función de la cercanía con zonas habitadas por humanos y por el acceso de la población a los bosques y selvas. Una zona forestal a la que los humanos ingresan con facilidad y constancia es más proclive a padecer un incendio.

De los factores mencionados, los de carácter permanente son el punto de partida para establecer un sistema de predicción de peligro del fuego en áreas forestales. A través de estos factores permanentes o constantes se pueden reconocer las probabilidades de que el fuego se produzca. Los factores inconstantes o transitorios determinarán la evolución de ese peligro. *Fuente: www.CONAFOR.gob.mx*

➢ **Conclusión**

Cabe señalar que la referencia de información proporcionada por la Subsecretaría de Protección Civil del Gobierno del Estado de Veracruz “Relación de Incendios Forestales”, para los años 2005 y 2006, no establece ningún incendio forestal dentro de los limites de Córdoba, Municipio establecido en la región forestal “Orizaba”, sin embargo debemos señalar que la información estadística proporcionada por el H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, si menciona la atención de emergencias por incendios en pastizales, sin especificar afectación en arbolado adulto o renuevo, por lo anterior se recomienda aprovechar esta área de oportunidad para que el Sistema

Municipal de Protección Civil, difunda campañas propias de prevención de incendios forestales dirigidos a la comunidad, señalando el éxito preventivo en años anteriores, reforzando esta cultura de protección a los bosques entre la ciudadanía.

Tabla 1.- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

Subsecretaría de Protección Civil

Relación de Incendios Forestales 2005

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
1.- 01/ene/05	PEROTE	AYAHUALULCO	“AGUAZUELAS”	0.25
2.- 01/ene/05	PEROTE	PEROTE	JUAN M. VELAZQUEZ	3.00
3.- 02/ene/05	PEROTE	JALACINGO	“LOMA DEL CONEJO”	2.00
4.- 02/ene/05	PEROTE	PEROTE	“LA VIRGEN”	1.00
5.- 03/ene/05	PEROTE	PEROTE	“CAJA DE AGUA”	1.00
6.- 05/ene/05	ORIZABA	CALCAHUALCO	“CERRO DEL GENTIL”	2.50
7.- 05/ene/05	PEROTE	JALACINGO	“EL PIOLO”	2.50
8.- 05/ene/05	ORIZABA	MALTRATA	“RANCHO VERDE”	2.00
9.- 10/ene/05	ORIZABA	MALTRATA	“EL TREBOL”	3.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
10.- 11/ene/05	PEROTE	PEROTE	“LAS CANOAS”	4.00
11.- 12/ene/05	PEROTE	EMILIANO ZAPATA	“LA CALZADA”	2.00
12.- 13/ene/05	PEROTE	JALACINGO	“BARRANCA DE LA CONCHA”	2.00
13.- 15/ene/05	ORIZABA	MALTRATA	“EL TREBOL”	5.00
14.- 19/ene/05	ORIZABA	LA PERLA	“JALAPASCO”	8.00
15.- 21/ene/05	PEROTE	JALACINGO	“BARRANCA EL AGUILA”	1.00
16.- 21/ene/05	PEROTE	PEROTE	“CAÑADA DE SANTOS”	1.25
17.- 22/ene/05	ORIZABA	MALTRATA	“LA COBRANZA”	1.50
18.- 29/ene/05	ORIZABA	LA PERLA	“PALO GACHO”	15.00
19.- 30/ene/05	ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	“TEOTLALCO”	2.00
20.- 30/ene/05	ORIZABA	HUILOAPAN DE C.	“EL GENTIL”	2.50
21.- 30/ene/05	ORIZABA	MALTRATA	“ALTA LUZ”	5.00
22.- 08/feb/05	ORIZABA	MALTRATA	“EL ONCE”	1.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
23.- 08/feb/05	PEROTE	PEROTE	“CHOCOTITLA”	2.00
24.- 09/feb/05	ORIZABA	MALTRATA	“JALAPASCO”	2.00
25.- 09/feb/05	PEROTE	PEROTE	“MATA OBSCURA”	1.00
26.- 09/feb/05	PEROTE	PEROTE	“AGUA AZUL”	2.50
27.- 13/feb/05	PEROTE	JALACINGO	“LAS CAÑAS”	4.50
28.- 13/feb/05	ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	“HUIXTITLA”	8.50
29.- 14/feb/05	PEROTE	PEROTE	“PARQUE NACIONAL”	0.25
30.- 16/feb/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LA CURVA”	0.25
31.- 16/feb/05	PEROTE	VILLA ALDAMA	“CERRO DE AMOLUCA”	0.75
32.- 16/feb/05	PEROTE	PEROTE	“LA CRINOLINA”	0.25
33.- 16/feb/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LA BRECHA”	0.50
34.- 16/feb/05	PEROTE	PEROTE	“CAÑADA DE SANTOS”	7.00
35.- 16/feb/05	PEROTE	PEROTE	“LOTE 5”	5.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
36.- 17/feb/05	PEROTE	PEROTE	“PUENTE EL CHIVO”	0.25
37.- 17/feb/05	ORIZABA	MALTRATA	“NOMINADO”	5.00
38.- 20/feb/05	PEROTE	PEROTE	“LA CLAUDINA”	1.50
39.- 20/feb/05	PEROTE	PEROTE	EL VIBORERO”	5.00
40.- 21/feb/05	PEROTE	VILLA ALDAMA	“EJIDO LAS VIGAS”	1.50
41.- 22/feb/05	ORIZABA	LA PERLA	“CORTE DEL VENADO”	7.00
42.- 23/feb/05	PEROTE	LAS VIGAS	“CERRO DEL HUICHACO”	1.00
43.- 23/feb/05	PEROTE	JALACINGO	“EJIDO CHAMPILICO”	1.75
44.- 23/feb/05	ORIZABA	LA PERLA	“PARQUE NACIONAL”	5.50
45.- 24/feb/05	PEROTE	APAZAPAN	“EJIDO AGUA CALIENTE”	1.50
46.- 01/mar/05	PEROTE	PEROTE	“EL PREGAL”	3.00
47.- 02/mar/05	PEROTE	PEROTE	“RANCHO CONTRERAS”	40.00
48.- 03/mar/05	PEROTE	PEROTE	“LIMETA”	3.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
49.- 03/mar/05	PEROTE	PEROTE	“SAN ANTONIO”	0.75
50.- 05/mar/05	ORIZABA	LA PERLA	“LA PALANGANA”	1.50
51.- 06/mar/05	PEROTE	JALACINGO	“LA CALAVERA”	0.25
52.- 07/mar/05	ORIZABA	NOGALES	“LAS CASILLAS”	1.00
53.- 08/mar/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EJIDO CARBONERO”	2.00
54.- 09/mar/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EJIDO CARBONERO”	1.00
55.- 09/mar/05	ORIZABA	LA PERLA	“LA PALANGANA”	7.00
56.- 09/mar/05	ORIZABA	LA PERLA	“LA CUEVA NEGRA”	10.50
57.- 11/mar/05	PEROTE	PEROTE	“EJIDO LA LIBERTAD”	0.25
58.- 11/mar/05	PEROTE	PEROTE	“EL MADRUÑAL”	0.50
59.- 12/mar/05	PEROTE	JALACINGO	“EJIDO CHAMPILICO”	0.50
60.- 12/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“ALTA LUZ”	7.00
61.- 14/mar/05	PEROTE	PEROTE	“EJIDO TENEXTEPEC”	1.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
62.- 16/mar/05	PEROTE	PEROTE	“BARRANCA PALOMERA”	0.75
63.- 18/mar/05	PEROTE	AYAHUALULCO	“RANCHO VIEJO”	2.25
64.- 19/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“EL TREBOL”	8.00
65.- 20/mar/05	ORIZABA	AQUILA	“CUMBRES DE AQUILA”	1.00
66.- 21/mar/05	PEROTE	TLACOLULAN	“CERRO DE LA CEBOLLA”	1.50
67.- 21/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“LA ESTANCIA”	2.50
68.- 21/mar/05	ORIZABA	TLAQUILPA	“KAKALOTECATL”	40.00
69.- 22/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“LA ESTANCIA”	50.00
70.- 22/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“ALTA LUZ”	0.25
71.- 22/mar/05	PEROTE	PEROTE	“GUADALUPE VICTORIA”	0.25
72.- 22/mar/05	ORIZABA	ACULTZINGO	“PINOTLA”	150.00
73.- 23/mar/05	PEROTE	PEROTE	““LA GLORIA”	0.50
74.- 24/mar/05	PEROTE	PEROTE	“LOS MOLINOS”	3.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
75.- 24/mar/05	ORIZABA	MALTRATA	“LA ERA”	8.00
76.- 24/mar/05	ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	“HUIXTITLA”	15.00
77.- 26/mar/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EJIDO LA SELVA”	0.75
78.- 27/mar/05	PEROTE	PEROTE	“EJIDO TENEXTEPEC”	3.00
79.- 28/mar/05	PEROTE	JALACINGO	“ORILLA DEL MONTE”	2.00
80.- 29/mar/05	ORIZABA	ALPATLÁHUAC	“LA PANDURA”	6.00
81.- 29/mar/05	ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	“CORIACA”	2.00
82.- 29/mar/05	ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	“LAS ANTENAS”	8.00
83.- 30/mar/05	PEROTE	LAS VIGAS	“EL CARACOL”	0.50
84.- 30/mar/05	PEROTE	AYAHUALULCO	“CERRO DE LA PAZ”	8.00
85.- 30/mar/05	ORIZABA	ALPATLÁHUAC	“LA PANDERA”	3.00
86.- 30/mar/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LOMA EL BENITO”	3.00
87.- 31/mar/05	PEROTE	VILLA ALDAMA	“LA CUEVA DEL CHIVO”	1.50

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
88.- 02/abr/05	ORIZABA	NOGALES	“EL COLEO”	1.50
89.- 04/abr/05	PEROTE	LAS VIGAS	“EL RINCÓN”	2.00
90.- 04/abr/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EL SALTO”	2.00
91.- 04/abr/05	PEROTE	LAS VIGAS	“EL HUICHACO”	0.50
92.- 04/abr/05	ORIZABA	HUILOAPAN DE C.	“LA ESCONDIDA”	0.50
93.- 05/abr/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“PALO BENDITO”	0.50
94.- 05/abr/05	ORIZABA	CD. MENDOZA	“LA CUESTA”	0.50
95.- 08/abr/05	PEROTE	PEROTE	“TENEXTEPEC”	1.00
96.- 08/abr/05	ORIZABA	YANGA	“SAN MIGUEL GRANDE”	10.00
97.- 08/abr/05	PEROTE	ACTOPAN	“EL DESCABEZADERO”	0.75
98.- 08/abr/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EJIDO CARBONERO”	1.50
99.- 08/abr/05	PEROTE	JALACINGO	“MIGUEL HIDALGO”	1.00
100.-	PEROTE	LAS VIGAS	“HUICHACO”	0.50

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
08/abr/05				
101.-10/abr/05	PEROTE	IXHUACAN DE LOS R.	“MONTE GRANDE”	0.50
102.-10/abr/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	TATAHUICAPAN DE J.	“EJIDO TATAHUICAPAN”	10.00
103.-10/abr/05	LOS TUXTLAS	PAJAPAN	“EL PESCADOR”	70.00
104.-10/abr/05	PEROTE	IXHUACAN DE LOS R.	“LA GARITA"	1.00
105.-11/abr/05	ORIZABA	TEQUILA	“SANTA CRUZ”	0.50
106.-11/abr/05	ORIZABA	RÍO BLANCO	“CERRO DE CATARINA”	3.00
107.-11/abr/05	PEROTE	ACAJETE	“CERRO DEL RINCÓN”	1.00
108.-11/abr/05	HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	“CERRO DELGADO”	4.00
109.-11/abr/05	ORIZABA	TEQUILA	“TEPAPALOTLA”	0.50
110.-11/abr/05	TLACHICHILCO	HUAYACOCOTLA	“EL CAMPOZANO”	7.00
111.-12/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	“MEGUEYES”	1.00
112.-12/abr/05	ORIZABA	TEQUILA	“SANTA CRUZ”	1.50

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
113.-12/abr/05	PEROTE	LAS VIGAS	"AGUA ESCONDIDA"	0.50
114.-12/abr/05	LOS TUXTLAS	SOTEAPAN	"EJIDO SOTEAPAN"	10.00
115.-12/abr/05	CHOAPAS-UXPANAPA	LAS CHOAPAS	"SAN ANTONIO"	8.00
116.-12/abr/05	CHOAPAS-UXPANAPA	AGUA DULCE	"LOS MANANTIALES"	2.00
117.-12/abr/05	CHOAPAS-UXPANAPA	LAS CHOAPAS	"PRIMITIVO R. VALENCIA"	40.00
118.-15/abr/05	ORIZABA	LA PERLA	"EL MINERO"	0.50
119.-15/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	"LA QUEBRADORA"	0.50
120.-15/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	"ASERRADERO"	3.00
121.-15/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	"BARRANCA DE APIAXCO"	1.00
122.-17/abr/05	ORIZABA	CD. MENDOZA	"CUESTA ALTA"	0.75
123.-17/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	"EL TREBOL"	8.00
124.-18/abr/05	ORIZABA	LA PERLA	"PASO LEÓN"	1.00
125.-18/abr/05	ORIZABA	LA PERLA	"LA PALANGANA"	22.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
126.- 18/abr/05	ORIZABA	CALCAHUALCO	“LA JUNTA Y LA LOMA”	52.00
127.- 19/abr/05	PEROTE	PEROTE	“LOMA DEL ZOPILOTE”	1.25
128.- 19/abr/05	PEROTE	LAS VIGAS	“JONOTAL”	20.00
129.- 19/abr/05	PEROTE	TLACOLULAN	“LA NOPALERA”	20.00
130.- 19/abr/05	PEROTE	TATAILA	“SAN PABLO”	20.00
131.- 21/abr/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	LAS CHOAPAS	“SAHUAYO”	4.00
132.- 23/abr/05	PEROTE	PEROTE	“LA TEPEXILERA”	0.50
133.- 24/abr/05	PEROTE	PEROTE	“EL ALVERJÓN”	0.25
134.- 25/abr/05	ORIZABA	ACULTZINGO	“PINOTLA”	3.00
135.- 26/abr/05	ORIZABA	NOGALES	“SIERRA DE AGUA”	1.50
136.- 25/abr/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	LAS CHOAPAS	“ADALBERTO TEJEDA”	10.00
137.- 25/abr/05	LAS CHOAPAS-	LAS CHOAPAS	“NUEVO PROGRESO”	10.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
	UXPANAPA			
138.-25/abr/05	ORIZABA	TLAQUILPA	“CERRO DE TEPENACAXTLA”	5.00
139.-29/abr/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LA PIAÑA”	1.00
140.-29/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	“ZACATIPAN”	25.00
141.-30/abr/05	HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	“LAS AHUJAS”	1.50
142.-30/abr/05	ORIZABA	TEQUILA	“CAMPO N° 10”	1.50
143.-30/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	“MAGUEYES”	3.00
144.-30/abr/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LAS PIEDRAS”	0.25
145.-30/abr/05	HUAYACOCOTLA	TEXCATEPEC	“LA FABRICA”	15.00
146.-30/abr/05	ORIZABA	MALTRATA	“LAS PEÑAS”	1.50
147.-02/may/05	PEROTE	PEROTE	“EL COLIBRÍ”	0.25
148-26/abr/05	LAS CHOAPAS	LAS CHOAPAS	NUEVO COATCOATZINTLA	30.00
149-30/abr/05	LAS CHOAPAS	LAS CHOAPÁS	“SAN LORENZO”	20.00
150-	PEROTE	JALACINGO	“EMILIANO	3.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
05/may/05			ZAPATA”	
151-05/may/05	LAS CHOAPAS	LAS CHOAPÁS	“TERRENOS NACIONALES”	20.00
152-05/may/05	ORIZABA	NOGALES	“CERRO DE LA CRUZ”	1.00
153-30/abr/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	UXPANAPA	“CERRO AMARILLO”	30.00
154-06/may/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LA LAGUNILLA”	1.50
155-07/may/05	PEROTE	PEROTE	“CAJE DE AGUA”	2.00
156-12/may/05	PEROTE	LAS VIGAS	“AGUA ESCONDIDA”	2.00
157-15/may/05	PEROTE	PEROTE	“CAPULINES”	0.15
158-17/may/05	PEROTE	PEROTE	“LA CALAVERA”	1.50
159-18/may/05	PEROTE	VILLA ALDAMA	“EL BARRIO NEGRO”	0.50
160-19/may/05	PEROTE	PEROTE	“BARRANCA DEL MUERTO”	1.00
161-20/may/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	UXPANAPA	“RÍO VERDE”	6.00
162-	ORIZABA	MALTRATA	“CAMINO A	5.00

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
21/may/05			ZACATIPAN”	
163-22/may/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EL JUTY”	0.50
164-22/may/05	PEROTE	PEROTE	“LA NORMAL”	0.25
165-22/may/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	UXPANAPA	“LA MONTAÑITA”	16.00
166-24/may/05	PEROTE	LAS VIGAS	“LA CAÑADA”	0.12
167-27/may/05	PEROTE	PEROTE	“LA CORONA”	1.25
168-27/may/05	PEROTE	PEROTE	“LA PALMITA”	1.25
169-28/may/05	PEROTE	PEROTE	“POTRERO DE CARREÓN”	0.50
170-29/may/05	PEROTE	LAS VIGAS	“SUBIDA DE SAN PEDRO”	1.00
171-01/jun/05	PEROTE	PEROTE	“EL TORO”	0.50
172-01/jun/05	PEROTE	PEROTE	“PIEDRA RODADA”	4.00
173-01/jun/05	PEROTE	PEROTE	“AGUA PARDA”	4.00
174-01/jun/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EL RINCÓN”	0.50

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	TOTAL DE (HAS) AFECTADAS
175-01/jun/05	LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	“LA LINEA”	7.00
176-02/jun/05	PEROTE	PEROTE	“LA NORMAL”	7.00
177-02/jun/05	PEROTE	PEROTE	“MANO DEL DIABLO”	1.50
178-03/jun/05	PEROTE	PEROTE	“LAS MESAS”	0.20
179-03/jun/05	PEROTE	PEROTE	“LLANO DE BELLO”	5.00
180-03/jun/05	PEROTE	JALACINGO	“EL MIRADOR”	0.50
181-03/jun/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“LA LAGUNILLA”	0.75
182-04/jun/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	HIDALGOTITLÁN	“LOS SAUCES”	20.00
183-06/jun/05	ORIZABA	ACULTZINGO	“TEMPORAL”	2.00
184-07/jun/05	LAS CHOAPAS-UXPANAPA	JESÚS CARRANZA	“CASCAJAL DOS”	6.00
185-07/jun/05	HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	“EL JUTY”	0.50
186-08/jun/05	PEROTE	PEROTE	“RANCHO EL PROGRESO”	1.00

Tabla 2.- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

Subsecretaría de Protección Civil

Relación de Incendios Forestales 2006

FECHA	REGIÓN FORESTAL	MUNICIPIO	COMUNIDAD-PARAJE-EJIDO	HAS. AFECTADAS
02-Ene-06	1.- PEROTE	ACAJETE	"CERRO DE BARRANQUILLAS"	0.75
05-Ene-06	2.- PEROTE	PEROTE	"LA ERMITA"	0.5
08-Ene-06	3.- ORIZABA	NOGALES	"EL COLEO"	6
10-Ene-06	4.- PEROTE	JILOTEPEC	"MALPAÍS DEL ESQUILÓN"	1.5
17-Ene-06	5.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL POCITO"	2
19-Ene-06	6.- ORIZABA	ACULTZINGO	"CERRO CRUXTITLA"	3
19-Ene-06	7.- PEROTE	ALTOTONGA	"ESTANZUELA"	0.75
20-Ene-06	8.- PEROTE	SN. ANDRÉS TLALNEL.	"PAXTLA"	0.5
20-Ene-06	9.- PEROTE	JALACINGO	"AGUACATAN"	15
06-Feb-06	10.- ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	"LAS ANTENAS"	2.5
07-Feb-06	11.- ORIZABA	SN. ANDRÉS TENEJAP.	"ENCINO GRANDE"	2
10-Feb-06	12.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LAGUNILLA"	1
13-Feb-06	13.- PEROTE	PEROTE	"LA CUESTA"	0.25
13-Feb-06	14.- PEROTE	PEROTE	"PEDREGAL"	0.75
19-Feb-06	15.- ORIZABA	MALTRATA	"BARRANCA DEL APIAXCO"	1.5
21-Feb-06	16.- ORIZABA	MARIANO ESCOBEDO	"INNOMINADO"	1
22-Feb-06	17.- ORIZABA	MALTRATA	"AGUATLAN"	1.5
22-Feb-06	18.- ORIZABA	CALCAHUALCO	"FRANCISCO ALONSO"	1
22-Feb-06	19.- PEROTE	PEROTE	"EL BECERRO"	1
23-Feb-06	20.- ORIZABA	COSCOMATEPEC	"EL MIRADOR"	2
23-Feb-06	21.- PEROTE	PEROTE	"CERRO DE LA PANELA"	0.25
25-Feb-06	22.- ORIZABA	XOXOCOTLA	"LOMA DEL GALLO"	15
01-Mar-06	23.- ORIZABA	LA PERLA	"SALITRILLO"	5
01-Mar-06	24.- PEROTE	PEROTE	"LA GLORIA"	3
01-Mar-06	25.- PEROTE	LAS VIGAS	"PIEDRA DEL SOL"	1
03-Mar-06	26.- ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	"LAS ANTENAS"	1
03-Mar-06	27.- PEROTE	PEROTE	"CERRO HILOMA"	3.5
04-Mar-06	28.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LA MAJADA ESCONDIDA"	0.25

05-Mar-06	29.- ORIZABA	MALTRATA	"LA ESTANCIA"	0.5
05-Mar-06	30.- ORIZABA	MALTRATA	"XALAPASCO"	1
06-Mar-06	31.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL VIVERO"	0.5
06-Mar-06	32.- ORIZABA	MALTRATA	"LA ESTANCIA"	0.5
06-Mar-06	33.- PEROTE	LAS VIGAS	"LA CUEVA DEL OBISPO"	1
06-Mar-06	34.- PEROTE	PEROTE	"LA GLORIA"	1.25
07-Mar-06	35.- ORIZABA	LA PERLA	"PASO LEÓN"	6
07-Mar-06	36.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LOS TEPEZONES"	7
07-Mar-06	37.- PEROTE	EMILIANO ZAPATA	"LOMA DEL CHICO"	15
07-Mar-06	38.- PEROTE	COATEPEC	"EJIDO TEPEAPULCO"	12
07-Mar-06	39.- PEROTE	EMILIANO ZAPATA	"LAS ANTENAS"	5
08-Mar-06	40.- ORIZABA	SAN ANDRÉS TENEJAPAN	"PETLALCALA"	0.5
10-Mar-06	41.- PEROTE	COACOATZINTLA	"CERRO NEGRO"	2.5
10-Mar-06	42.- PEROTE	AYAHUALULCO	"LIMETA"	4
10-Mar-06	43.- ORIZABA	TEQUILA	"TOLAPA"	5
13-Mar-06	44.- ORIZABA	ALPATLÁHUAC	"RINCÓN GALICIA"	3
13-Mar-06	45.- PEROTE	PEROTE	"LA TEPEJILERA"	0.5
15-Mar-06	46.- IXTACZOQUITLÁN	ORIZABA	"CERRO DE ZAPOAPAN"	2.5
15-Mar-06	47.- PEROTE	PEROTE	"TIACO"	5
16-Mar-06	48.-PEROTE	XICO	"BARRANCA DEL INFIERNILLO"	40
18-Mar-06	49.- PEROTE	ACAJETE	"EL MIRADOR"	2
18-Mar-06	50.- PEROTE	AYAHUALULCO	"LIMETA"	8
19-Mar-06	51.- ORIZABA	MALTRATA	"LA ERMITA"	2
20-Mar-06	52.- PEROTE	ACAJETE	"EL VENENILLO"	1
20-Mar-06	53.- PEROTE	ACAJETE	"PALO BLANCO"	0.5
31-Mar-06	54.- ORIZABA	SAN ANDRÉS TENEJAPAN	"LA CURVA DEL PIOJO"	1
03-Abr-06	55.- ORIZABA	ORIZABA	"LA QUEBRADORA"	0.5
03-Abr-06	56.- MECAYAPAN	LOS TUXTLAS	"EL OCOTAL"	15
03-Abr-06	57.- TLILAPAN	TLILAPAN	"LA CANTERA"	0.5
05-Abr-06	58.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LOMA DEL COYOTE"	6
05-Abr-06	59.- PEROTE	PEROTE	"CUCHILLO DEL CONEJO"	0.25
05-Abr-06	60.- PEROTE	LAS VIGAS	"LOMA ALTA"	1.25
06-Abr-06	61.-PEROTE	XICO	"EL CHORRITO"	1.5

06-Abr-06	62.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"OCOTAL"	7
06-Abr-06	63.- HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	"LA PALMA"	6
06-Abr-06	64.- PEROTE	COACOATZINTLA	"METLAPILES"	3.5
06-Abr-06	65.- PEROTE	COACOATZINTLA	"EL YIYO"	6
07-Abr-06	66.- ORIZABA	TEZONAPA	"CERRO AZUL"	10
07-Abr-06	67.- ORIZABA	MALTRATA	"LLANO GRANDE"	1.5
07-Abr-06	68.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"OCOTALES"	10
07-Abr-06	69.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"CERRO DEL TESORO"	10
07-Abr-06	70.- PEROTE	JILOTEPEC	"EL VELADERO"	1
08-Abr-06	71.- ORIZABA	TLILAPAN	"LA COYOTERA"	0.5
08-Abr-06	72.- PEROTE	COACOATZINTLA	"DEL ESQUILÒN"	42
11-Abr-06	73.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"OZOLOAPAN"	2
11-Abr-06	74.- PEROTE	PEROTE	"LA BARRANCA"	0.25
12-Abr-06	75.- PEROTE	PEROTE	"CERRO DEL VENADO"	2
12-Abr-06	76.- ORIZABA	TEQUILA	"TEPECUITLAPA"	1
14-Abr-06	77.- PEROTE	ACAJETE	"TIERRA PRIETA"	2
14-Abr-06	78.- ORIZABA	IXTACZOQUITLÀN	"BARRIO VENTURERO"	1
15-Abr-06	79.- ORIZABA	SOLEDAD ATZOMPA	"CERRO DE MICRO-ONDAS"	5
15-Abr-06	80.- HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	"CERRO PELÒN"	0.5
15-Abr-06	81.- ORIZABA	NOGALES	"EL CAMPANARIO"	1
16-Abr-06	82.- PEROTE	ACAJETE	"EL QUEMADO"	0.75
16-Abr-06	83.- PEROTE	ACAJETE	"EL CRISTO"	1
16-Abr-06	84.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL POTRERO"	1.5
16-Abr-06	85.- ORIZABA	FORTÌN	"CHICAHUAXTLA"	0.75
17-Abr-06	86.- PEROTE	ACAJETE	"CAÑADA CUATA"	2
17-Abr-06	87.- PEROTE	COACOATZINTLA	"LA VIRGEN"	3
17-Abr-06	88.- ORIZABA	IXTACZOQUITLÀN	"LA CURVA"	0.5
17-Abr-06	89.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"RANCHO CUAUHTEMOC"	12
18-Abr-06	90.- PEROTE	ACAJETE	"BARRANCA DEL ENCINAL"	1
18-Abr-06	91.- PEROTE	IXHUACAN DE LOS REYES	"XALATLA"	4
18-Abr-06	92.- HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	"LA LOMA"	6
18-Abr-06	93.- PEROTE	COACOATZINTLA	"CUMBRES DEL CIPRES"	1.5
18-Abr-06	94.- PEROTE	PEROTE	"EL TORONGIL"	0.75

18-Abr-06	95.- MECAYAPAN	LOS TUXTLAS	"IXHUAPAN"	80
19-Abr-06	96.- HUAYACOCOTLA	ZACUALPAN	"POYOTLA"	12
19-Abr-06	97.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL CERRO"	3
19-Abr-06	98.- PEROTE	TATATILA	"EL ALTO"	4
19-Abr-06	99.- ORIZABA	CUICHAPA	"LAS LAJAS"	4.5
19-Abr-06	100.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LOS SABINOS"	0.5
19-Abr-06	101.- ORIZABA	IXHUATLAN DEL CAFÈ	"EL PINO SOLO"	3
24-Abr-06	102.- PEROTE	PEROTE	"DOS AGUAS"	1
25-Abr-06	103.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"TENANGO DE SAN MIGUEL"	9
25-Abr-06	104.- PEROTE	EMILIANO ZAPATA	"CERRO DE TEPEAPULCO"	8
25-Abr-06	105.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"CAMINO DE LA LUZ"	0.75
25-Abr-06	106.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"LAS TROJAS"	0.75
26-Abr-06	107.- PEROTE	PEROTE	"ALCOHOLICOS ANONIMOS"	1
26-Abr-06	108.- PEROTE	LAS VIGAS	"EL FORTÌN"	0.25
26-Abr-06	109.- ORIZABA	TEQUILA	"CACALOTITLA"	4
27-Abr-06	110.- PEROTE	ACAJETE	"PINO SOLO"	1
27-Abr-06	111.- PEROTE	PEROTE	"PUEBLO VIEJO"	5
27-Abr-06	112.- ORIZABA	TENAMPA	"BETLA"	4
27-Abr-06	113.- ORIZABA	OMEALCA	"XUCHILES"	2
28-Abr-06	114.- PEROTE	PEROTE	"SALSIPUEDES"	4.5
28-Abr-06	115.- PEROTE	PEROTE	"CERRO DEL MÀRQUEZ"	230
28-Abr-06	116.- ORIZABA	NOGALES	"LAS ANTENAS"	1.5
28-Abr-06	117.- PEROTE	LAS VIGAS	"LA CALZADA"	0.5
28-Abr-06	118.- PEROTE	PEROTE	"TENENECOAL"	5
29-Abr-06	119.- PEROTE	ACAJETE	"PINO SOLO"	0.75
29-Abr-06	120.- PEROTE	TLACOLULAN	"MALPAÍS DE SAN JOSÈ"	6
02-May-06	121.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"ARROYO DE XOCHAPA"	15
07-May-06	122.- PEROTE	ATZALAN	"LAS TINAJAS"	3
08-May-06	123.- ORIZABA	NOGALES	"EL COLEO"	1
09-May-06	124.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL OCOTAL"	0.5
10-May-06	125.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"CUAUHTEMOC"	10
10-May-06	126.- HUAYACOCOTLA	TEXCATEPEC	"LAS PALMAS"	20
10-May-06	127.- ORIZABA	LOS REYES	"ATLANCA"	1.5

11-May-06	128.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"LA LAGUNA"	30
11-May-06	129.- LOS TUXTLAS	SAN ANDRES TUXTLA	"LAS PALMAS-LAZARO CARDENAS"	30
11-May-06	130.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"CERRO LAS PALMAS"	12
17-May-06	131.- PEROTE	ACTOPAN	"CERRO DE LA CRUZ"	8
17-May-06	132.- PEROTE	EMILIANO ZAPATA	"EL PALMAR"	38
18-May-06	133.- PEROTE	ACTOPAN	"EL SALADO"	32
18-May-06	134.- PEROTE	ACTOPAN	"EL CRUCERO"	20
18-May-06	135.- PEROTE	ACTOPAN	"LA MANCHA"	12
19-May-06	136.- PEROTE	ACTOPAN	"CERRO DE LA MANCHA"	14
19-May-06	137.- PEROTE	ACTOPAN	"CERRO DEL PEQUEÑIN"	15
19-May-06	138.- PEROTE	APAZAPAN	"CERRO DEL LEÒN"	8
22-May-06	139.- LOS TUXTLAS	MECAYAPAN	"OLINTEPEC"	19
23-May-06	140.- HUAYACOCOTLA	HUAYACOCOTLA	"EL DEPOSITO"	0.5
23-May-06	141.- PEROTE	PEROTE	CERRO DE LA MUÑECA"	0.75
10-Jun-06	142.-TOTONACAPAN	TECOLUTLA	"PALO BLANCO"	250

Tabla 3.- Comparativo de Incendios Forestales (1998 – 2006)

Número de Incendios y Superficie Afectada por Año

AÑO	*TOTAL*
1998	**No. de Incendios 539**
HAS. AFECTADAS	**9,690.00**
1999	**No. de Incendios 146**
HAS. AFECTADAS	**1,071.75**
2000	**No. de Incendios 84**
HAS. AFECTADAS	**218.85**

2001	**No. de Incendios 93**
HAS. AFECTADAS	**296.00**
2002	**No. de Incendios 140**
HAS. AFECTADAS	**756.50**
2003	**No. de Incendios 215**
HAS. AFECTADAS	**3,604.05**
2004	**No. de Incendios 48**
HAS. AFECTADAS	**471.50**
2005	**No. de Incendios 194**
HAS. AFECTADAS	**1,152.97**
2006	**No. de Incendios 142.0**
HAS. AFECTADAS	**1,305.0**

- **Incendios Industriales**

Como su nombre lo indica, son aquellos incendios no controlados de grandes proporciones, que pueden presentarse en forma súbita, gradual o instantánea en plantas e industrias que emplean agentes químicos (ejemplo el día 03 de mayo de 2001, ANAVERSA, Córdoba, Ver., planta almacenadora y

mezcladora de plaguicidas, la cual presento una falla en el sistema de envasado, con derrame de producto e incendio, 300 personas intoxicadas y 1,700 evacuadas. –caso señalado en este documento-); en el tránsito de vehículos con tanques líquidos inflamables y/o tóxicos, la generada por cableado eléctrico de alta tensión, en bodegas de material combustibles o por combustión espontánea (como consecuencia de la degradación y/o descomposición orgánica de algunos compuestos químicos, cuyo resultado es una reacción exotérmica o un sobrecalentamiento gradual, que provoca fuego) y que requieren para su eliminación o control de métodos acordes al tipo de agente que lo origina.

Los incendios industriales que se dan en zonas de alta densidad poblacional implican mayores riesgos, por ello la preparación y colaboración ciudadana adquiere mayor importancia y valor. Dado que el desarrollo urbano y su convivencia con zonas industriales implica incongruencia, por la mezcla de establecimientos industriales peligrosos con mercados, escuelas y zonas habitacionales. Cuando un riesgo no se puede eliminar, en primera instancia se debe buscar el método de protección más eficaz y eficiente, que permita la prevención de desastres y la reducción de lesiones y daños a la población y entorno.

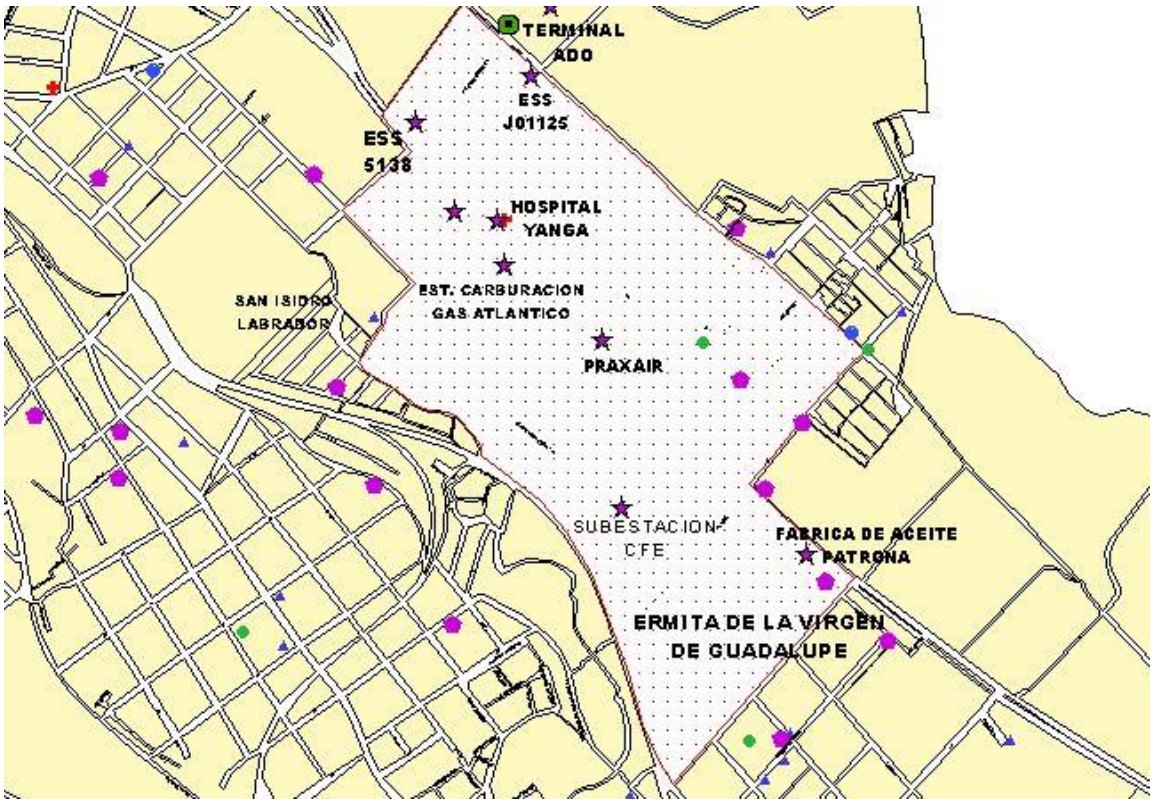
Una forma de prevenir o mitigar los efectos de este tipo de fenómenos es la de evaluar meticulosamente los riesgos inherentes a las actividades industriales, además de planificar la actuación interinstitucional coordinada que permita prestar el auxilio oportuno y eficaz en caso de este tipo de contingencia, por lo que atendiendo al tamaño o extensión física, al tipo de fuego y agente que lo origina será la magnitud del posible daño.

➢ Conclusiones

El Municipio de Córdoba mantiene una zona industrial dentro de los limites urbanos, situación que mantiene un riesgo latente de emergencia por incendios industriales, al existir un variado inventario de productos químicos necesarios en para las industrias ahí asentadas, si a esto le sumamos los procesos tecnológicos que involucren altas temperaturas y materiales inflamables, es recomendable para el Sistema Municipal de Protección Civil, retomar casos de éxito en la conformación de Comités Locales de Ayuda Mutua (CLAM), Comités Regionales de Ayuda Mutua (CRAM) o Grupos de Ayuda Mutua (GRAM) como los establecidos en la zona Coatzacoalcos – Minatitlan, donde la organización entre empresas paraestatales (PEMEX) e industria privada mantienen un proceso de colaboración y organización permanente con la participación de los Sistemas Municipales de Protección Civil, Cuerpos de Bomberos, Grupos Voluntarios y las Direcciones Municipales de Protección Civil, donde se puede resaltar el éxito en emergencias atendidas, capacitación conjunta y entrenamiento profesional.

Lo antes expuesto como un proceso preventivo en zona industrial con beneficio directo para población, inversionistas y gobierno.

Figura 1.- Limites de la Zona Industrial



- **Identificación de Peligros y Riesgos Químicos**

1. Introducción

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

En las últimas décadas, en México ha habido un proceso de aumento de la población en zonas urbanas con muy poca planeación, respeto a las

regulaciones sobre uso de suelo o zonas de reserva ecológica, y menos hacia las zonas vulnerables a ciertos fenómenos naturales y antropogénicos.

La actividad productiva en las diferentes instalaciones industriales generalmente implica el manejo y almacenamiento de sustancias químicas, así como su transporte por las vías de comunicación o mediante tuberías. Muchas de estas sustancias son peligrosas debido a sus propiedades de toxicidad, inflamabilidad, explosividad, reactividad y corrosividad. Dichas sustancias son clasificadas como peligrosas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social para los centros de trabajo de acuerdo con la *NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas*, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de acuerdo al *Reglamento para el Transporte Terrestre de Sustancias y Materiales Peligrosos* y la *NOM-002-SCT-2003 Listado de sustancias y materiales más usualmente transportados*; y por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo al *Primero y segundo listados de actividades altamente riesgosas*, y en el caso de los residuos peligrosos la *NOM-052-ECOL-1993 Características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente*.

2. Accidentes con Sustancias Químicas

Los accidentes relacionados con sustancias químicas pueden presentarse por diversas causas, entre las que se incluyen: fenómenos naturales (sismos, huracanes, inundación, erupción volcánica, etc.), fallas operativas en los procesos industriales, fallas mecánicas, errores humanos y causas premeditadas. En el manejo y transporte de sustancias químicas pueden presentarse como consecuencia de un accidente, los siguientes eventos:

- Liberación a la atmósfera de gases tóxicos o corrosivos, aerosoles o partículas.
- Liberación de líquidos o sólidos peligrosos.
- Incendios o explosiones.

De manera general los accidentes pueden provocar daños al ambiente, a las propiedades y a la salud de los trabajadores o a las personas que habitan en los alrededores de las industrias, de las vías de comunicación o de los ductos.

- **Efectos de los Accidentes con Sustancias Químicas**

Los accidentes con sustancias químicas pueden tener efectos negativos sobre:

- La salud de la población a corto y a largo plazo, por ejemplo: irritación de ojos y piel, tracto respiratorio, nausea, vómito, daño renal, hepático, gastrointestinal, respiratorio o neurológico.
- El ambiente: contaminación del suelo, aire y agua (superficial y subterránea).
- Las construcciones: daño a maquinaria y equipos, instrumentos, instalaciones industriales, casas y comercios.
- La economía: suspensión de actividades productivas, pérdida de empleos, gastos de reconstrucción de viviendas y servicios públicos, así como gastos de auxilio a la población afectada.

3. Análisis de Consecuencias

El objetivo del análisis de consecuencias es cuantificar el impacto negativo de un evento. Las consecuencias generalmente se miden en términos del número probable de muertos, aunque también es posible expresarlas en función del número de lesionados o de daños a la propiedad.

Normalmente se consideran tres tipos de efectos: radiación térmica, ondas de sobrepresión por explosión, y exposición a sustancias tóxicas. Existe una gran variedad de modelos que se utilizan en el análisis de consecuencias, los cuales pueden agruparse en los siguientes tipos: de fuente y dispersión, de fuego y explosión, así como los modelos de efectos.

Los modelos de fuente y dispersión proporcionan información cuantitativa sobre tasas de liberación y dispersión, así como de niveles de concentración en la atmósfera de la sustancia considerada con respecto a la fuente de liberación y las condiciones en que se realiza la liberación y dispersión de la sustancia en la atmósfera.

Los modelos para fuego y explosión convierten la información sobre nubes formadas por sustancias inflamables en medidas sobre el peligro potencial.

Los modelos de explosión de nube de vapor no confinada, los modelos de ignición instantánea, de explosión, BLEVE y de bola de fuego estiman las ondas de choque por sobrepresión, velocidad de proyección de fragmentos y niveles de radiación térmica.

Los modelos de efectos convierten los resultados específicos de un incidente en efectos sobre personas y estructuras.

Los modelos anteriores se basan en el principio de que la severidad con que un incidente afecta a las personas o estructuras, está en función de la distancia con respecto a la fuente de liberación del material o para el caso de nubes explosivas, del punto de detonación.

Una vez determinada la distribución de los niveles de concentración, radiación térmica y/o ondas de choque de sobrepresión para los incidentes considerados, el paso siguiente es la determinación de las consecuencias.

Una manera de establecer las consecuencias como resultado de un incidente es el modelo de efecto directo, el cual predice los efectos sobre las personas o estructuras basado en un criterio preestablecido, por ejemplo: se considera que las personas expuestas a cierta concentración de una sustancia tóxica en la atmósfera morirán.

El análisis de consecuencias debe contemplar como mínimo:

1. La cantidad de sustancia liberada
2. La concentración de sustancia, la cantidad de radiación o sobrepresión que pueda alcanzar a las personas, o a las propiedades.
3. Los procesos físicos y mecanismos de dispersión por los cuales una sustancia puede alcanzar y afectar a las personas próximas al lugar de la fuga, o dañar al ambiente
4. Los efectos esperados de la sustancia liberada.

Las consecuencias de los eventos pueden estimarse de una manera cuantitativa o cualitativa, o en ambas. Los procedimientos cualitativos a menudo utilizan categorías relativas como son: severo, moderado o insignificante, dependiendo de la severidad del incidente; a menudo las categorías cualitativas se establecen a partir de una consecuencia esperada (por ejemplo: 1 ó 5 lesionados). Los procedimientos cuantitativos estiman el nivel esperado de severidad en términos del número de heridos, muertos, etcétera. Los procedimientos semicuantitativos a menudo usan un índice numérico para expresar las consecuencias relativas de un evento.

4. Determinación de Zonas Vulnerables

En el análisis de vulnerabilidad se identifican los puntos de la población susceptibles a ser dañados. El análisis de vulnerabilidad proporciona la siguiente información:

- La extensión de la zona vulnerable debido a una liberación de materiales peligrosos y las condiciones que influyen en la zona de impacto.
- Tamaño y tipo de población dentro de la zona afectable.
- Propiedad pública o privada que puede ser dañada, incluyendo los sistemas de soporte y las rutas o corredores de transporte.

Los sistemas que se deben de considerar como vulnerables y en los cuales es necesario estimar la población que puede verse afectada durante una emergencia, son los siguientes:

Tabla 4.- Sistemas que Deben Considerarse Vulnerables

○ Casas habitación ○ Zonas comerciales ○ Mercados ○ Iglesias ○ Escuelas ○ Hospitales ○ Zonas industriales ○ Subestaciones eléctricas ○ Estaciones de bombeo de agua ○ Reservas ecológicas	○ Cuerpos de agua superficiales y subterráneos ○ Zonas ganaderas ○ Zonas agrícolas ○ Zonas avícolas ○ Zonas pecuarias ○ Terminales de transporte de pasajeros (terrestre y aérea) ○ Terminales marítimas ○ Puertos y aduanas

- **Descripción y Análisis de las Estaciones de Servicio Ubicadas en el Municipio de Córdoba, Ver.**

La siguiente información incluye la asignación correspondiente al numero de cada Estación de Servicio asignada por PEMEX, su ubicación domiciliaria en el Municipio, posición georeferenciada y sus capacidades de almacenaje de combustible (magna sin, premium o diesel sin).

Así mismo, se han establecido las zonas de alto riesgo y de amortiguamiento para cada uno de los combustibles de mayor riesgo (magna sin y premium), que distribuye cada estación de servicio, los lugares de concentración mas cercanos a dicha instalación, así como las conclusiones y recomendaciones.

1. Hipótesis

La hipótesis utilizada para la elaboración de los escenarios es el siguiente: Fuga en los tanques de almacenamiento debido a sobrellenado, aunado a que los dispositivos de alerta no funcionaron.

2. Software Utilizado

Para la determinación de los radios potenciales de afectación se realizó la modelación de los eventos con el software EVALUACIÓN DE CONSECUENCIAS versión 1.0. El software fue diseñado para el análisis de consecuencias por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) basado en las ecuaciones publicadas por el Banco Mundial en el manual "***Techniques for Assesing Industrial Hazards***" (Technica, Ltd. 1988. Techniques for Assessing Industrial Hazards: a Manual. World Bank Tech. Paper No. 55. Washington, D. C: The World Bank).

La determinación de los gastos, volúmenes y tiempos de fuga utilizados en la simulación, fueron calculadas por el software, de acuerdo a los datos proporcionados para el escenario propuesto.

3. Zonas de Afectación por Escenario

Los parámetros utilizados para definir y justificar las zonas de seguridad entorno a la instalación e interpretar los resultados de la simulación se tomarán de la "Guía para la presentación del Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2 Análisis de Riesgo" publicada por SEMARNAT. Dichos criterios se indican a continuación:

4. Zona de Alto Riesgo (ZAR)

Es la distancia a partir del punto de fuga donde de acuerdo a los cálculos realizados, en caso de presentarse el evento se requiere de ejecutar acciones de combate, control y evacuación inmediatas:

Tabla 5. Parámetros que definen la Zona de Alto de Riesgo

Efecto Explosivo	**Efecto de Radiación Térmica**	**Toxicidad IDLH**
0.070 kg/cm^2	5.0 Kw/m^2	300 ppm (amoniaco)
		El Gas L.P., la gasolina y el diesel no son consideradas sustancias tóxicas

Fuente: Guía para la presentación del Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2, SEMARNAT, Noviembre 2002.

5. 471Zona de Amortiguamiento

Es la comprendida entre el límite de la Zona de Alto Riesgo y la distancia que de acuerdo a los cálculos realizados, en caso de presentarse el evento se requiere tomar medidas preventivas:

Tabla 6. Parámetros que definen la Zona de Amortiguamiento

Efecto Explosivo	**Efecto de Radiación Térmica**	**Toxicidad TLV_{15}**
0.035 kg/cm^2	1.4 Kw/m^2	25 ppm (amoniaco)
		El Gas L.P., la gasolina y el diesel no son consideradas sustancias tóxicas

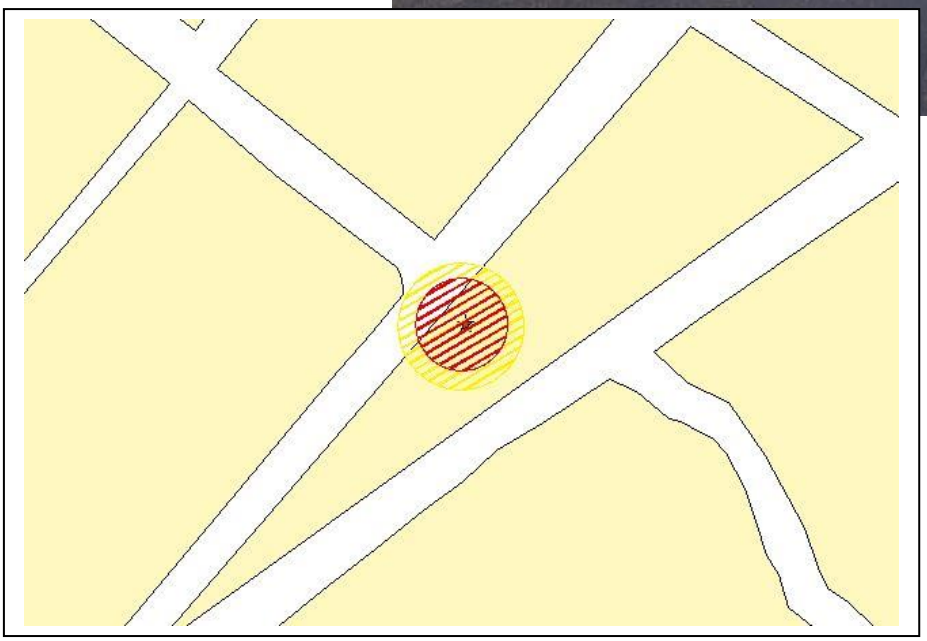
Fuente: Guía para la presentación del Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2, SEMARNAT, Noviembre 2002.

6. Información General, Mapas de Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento, Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación.

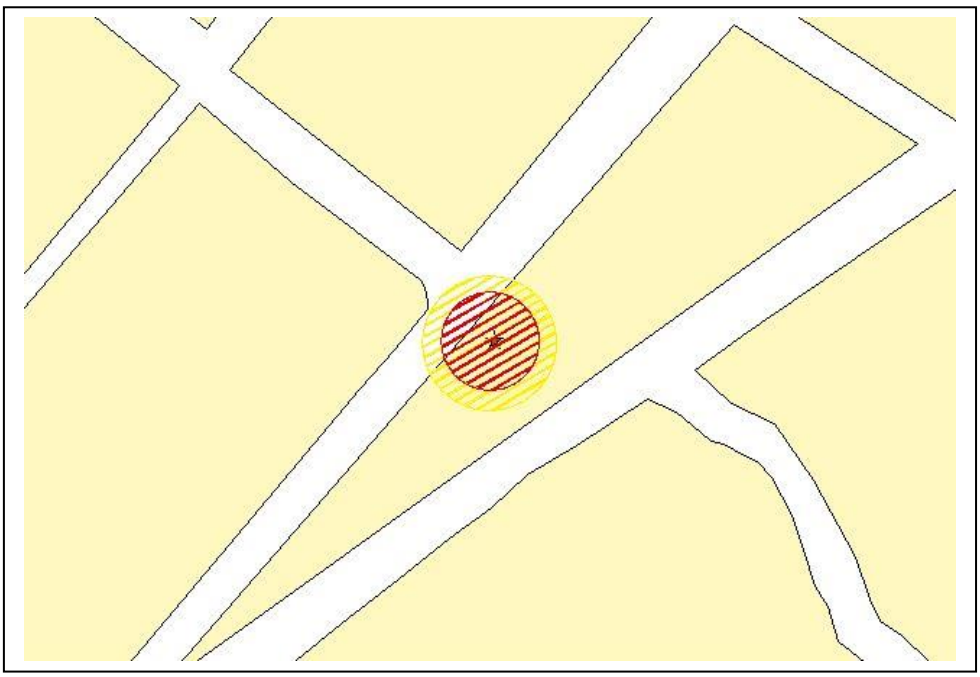
Estación de Servicio 4610

Estación de Servicio
4610
Ubicación
Calle 10 No. 1305
Latitud
N 18°53´31.9"
Longitud
W096°56´35.0"
Altura
877m
Capacidad Magna Sin
100,000 litros.
Capacidad Premium
100,000 litros.
Capacidad Diesel
100,000 litros.

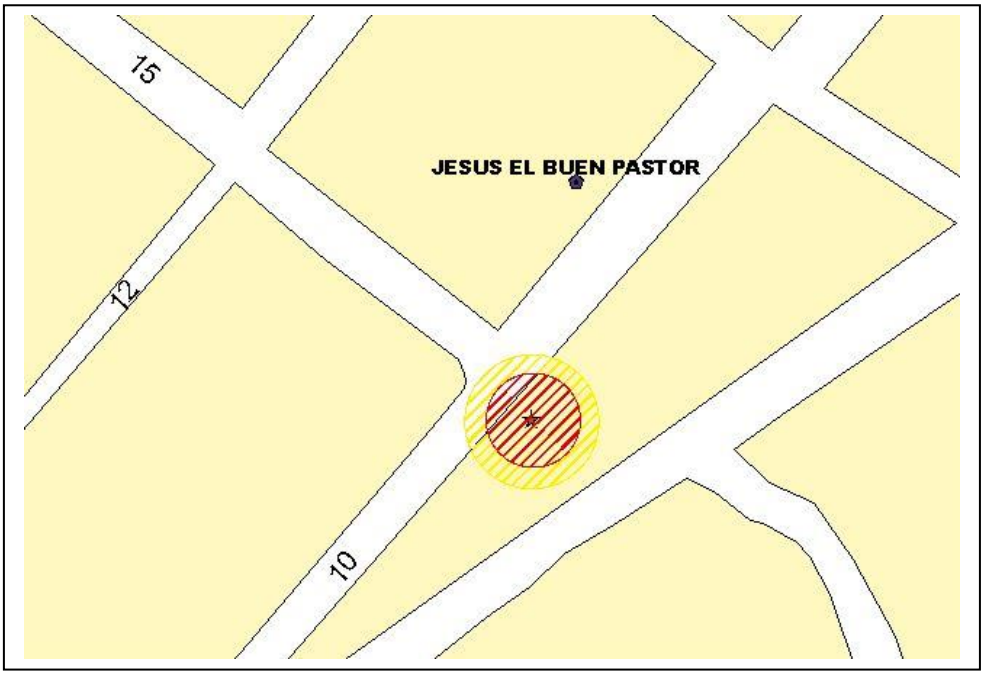
M
Zona de Al
Zona de Amor



Premium
Zona de Alto Riesgo (11.58 M.)
Zona de Amortiguamiento (16.45 M.)



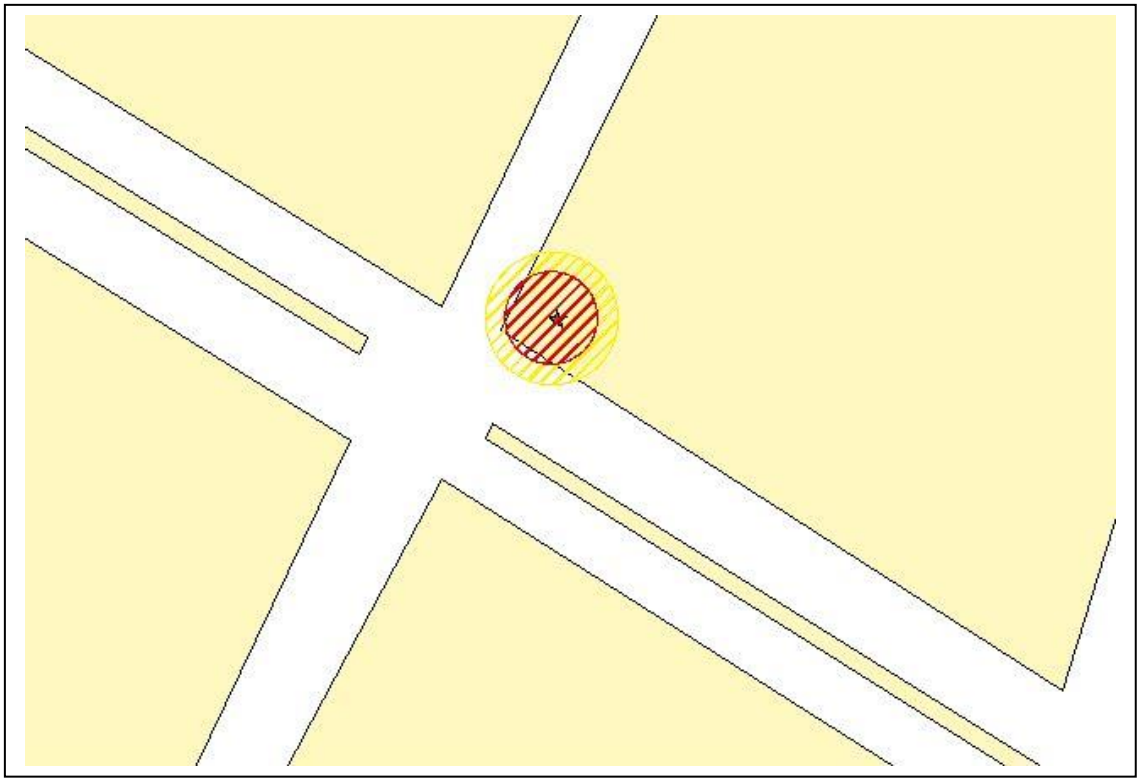
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



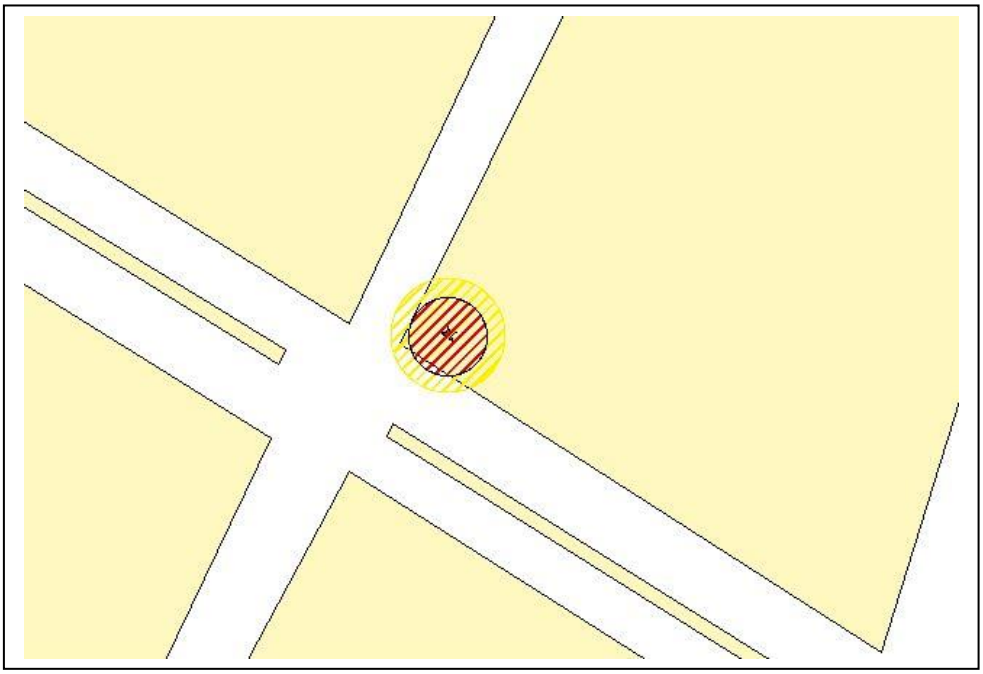
Estación de Servicio 8069

Estación de Servicio
8069
Ubicación
Avenida 11 esq. Calle 32
Latitud
N 18°54´03.8"
Longitud
W096°57´05.05"
Altura
897m.
Capacidad Magna Sin
60,000 litros.
Capacidad Premium
40,000 litros.
Capacidad Diesel
40,000 litros.

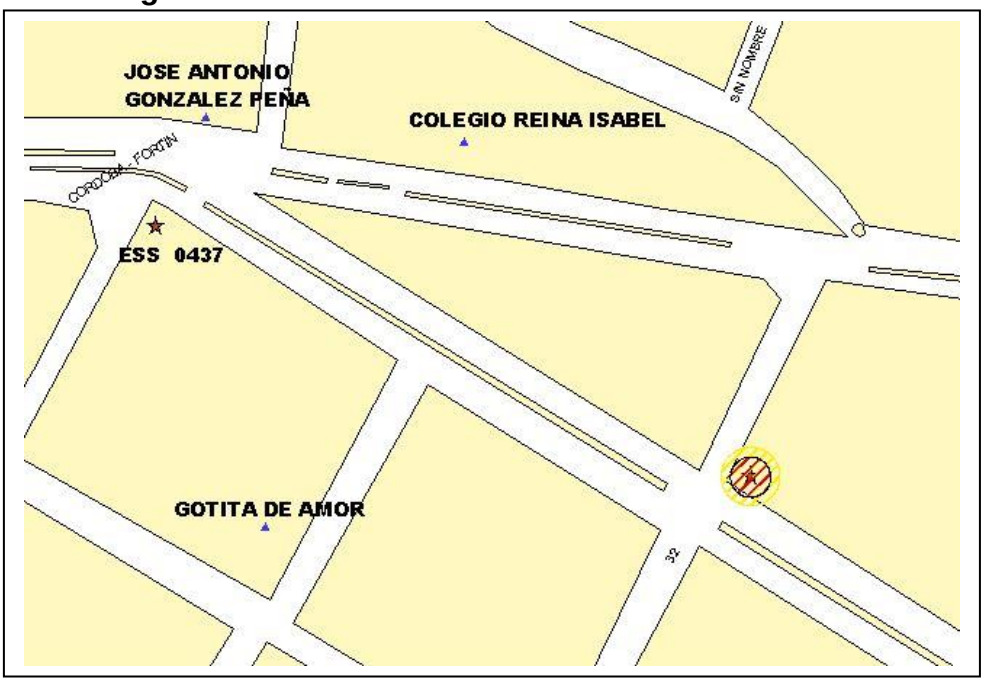
Magna Sin
Zona de Alto Riesgo (6.95 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



Premium
Zona de Alto Riesgo (6.948 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



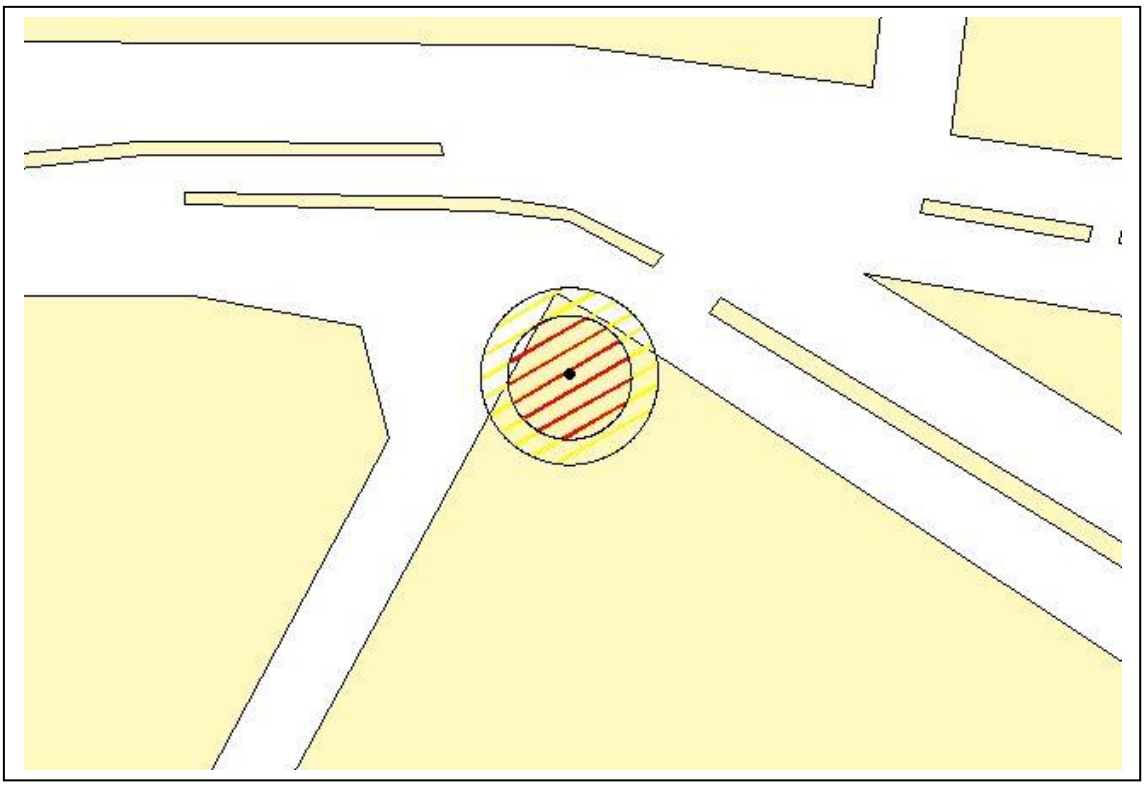
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



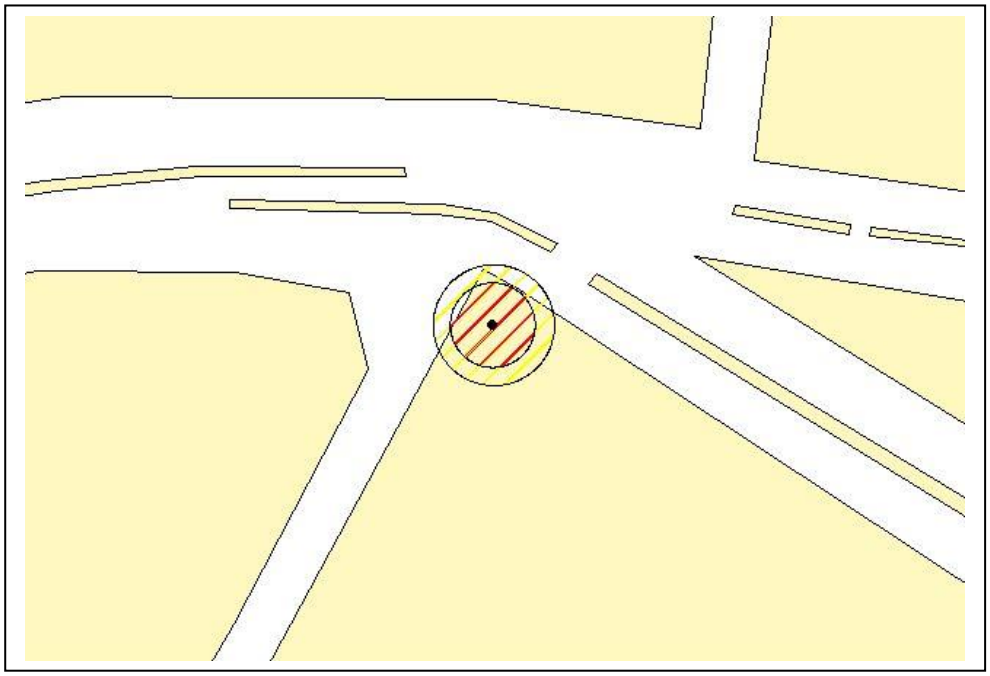
Estación de Servicio 0437

Estación de Servicio
0437
Ubicación
Avenidas 1 y 11 Calle 34 No. 3418
Latitud
N 18°54´05.6"
Longitud
W096°57´13.1"
Altura
924m.
Capacidad Magna Sin
60,000 litros.
Capacidad Premium
40,000 litros.
Capacidad Diesel
60,000 litros.

Magna Sin
Zona de Peligro (6.95 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



Premium
Zona de Peligro (6.948 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)

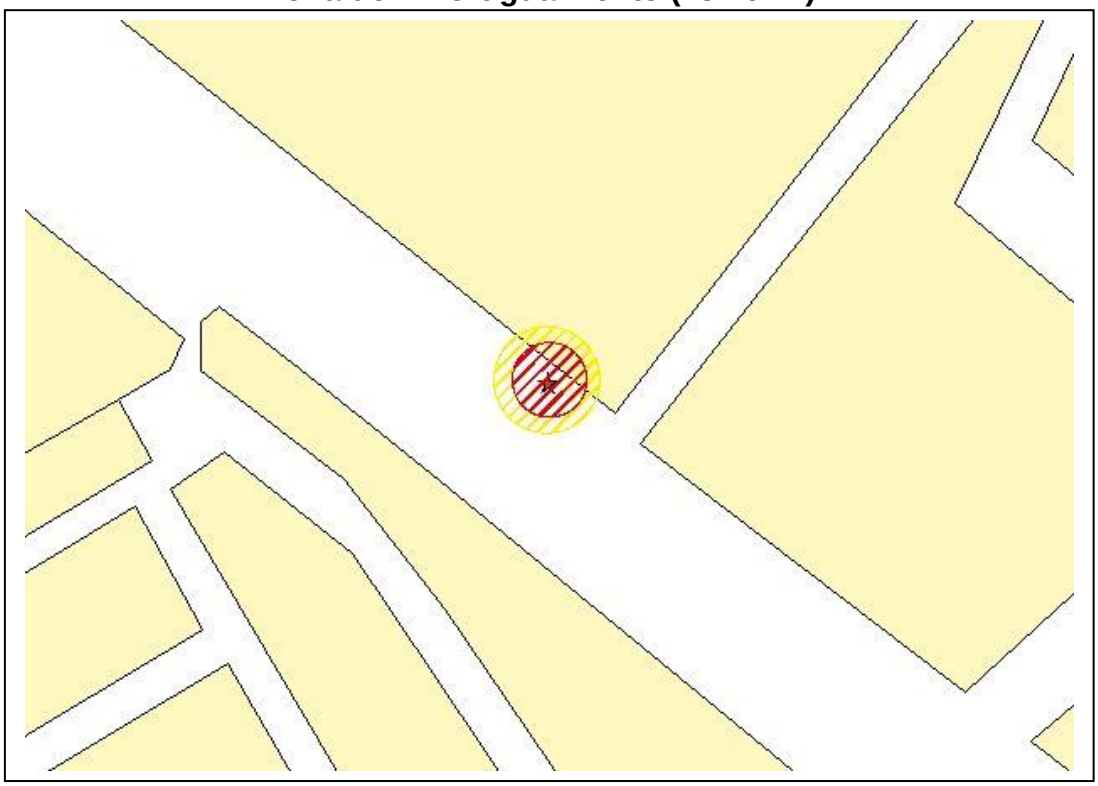


Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación

Estación de Servicio 5642

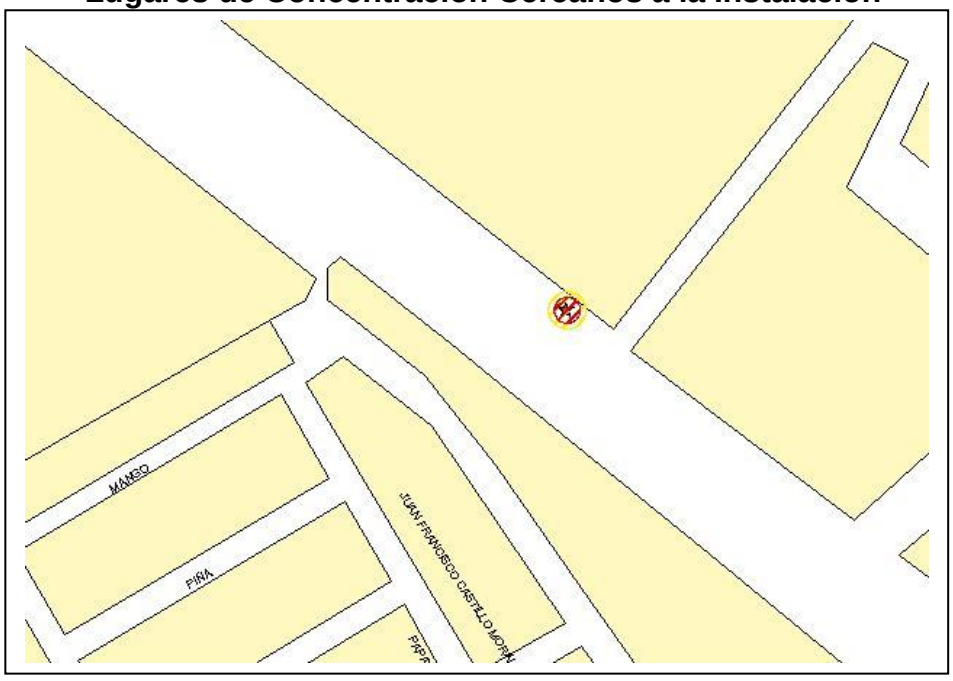
Estación de Servicio
5642
Ubicación
Autopista Córdoba-Veracruz
Latitud
N 18°53´05.09"
Longitud
W096°57´47.6"
Altura
917m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
40,000 litros.
Capacidad Diesel
80,000 litros.

Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



Premium
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)

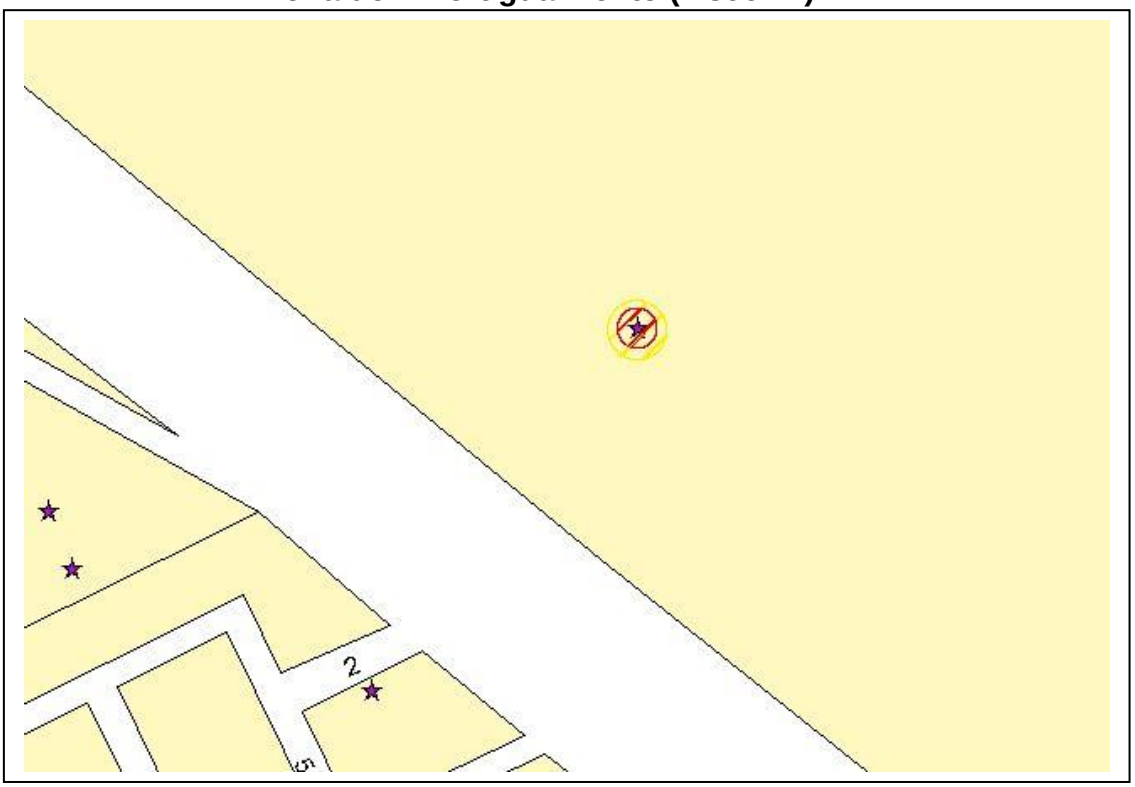
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



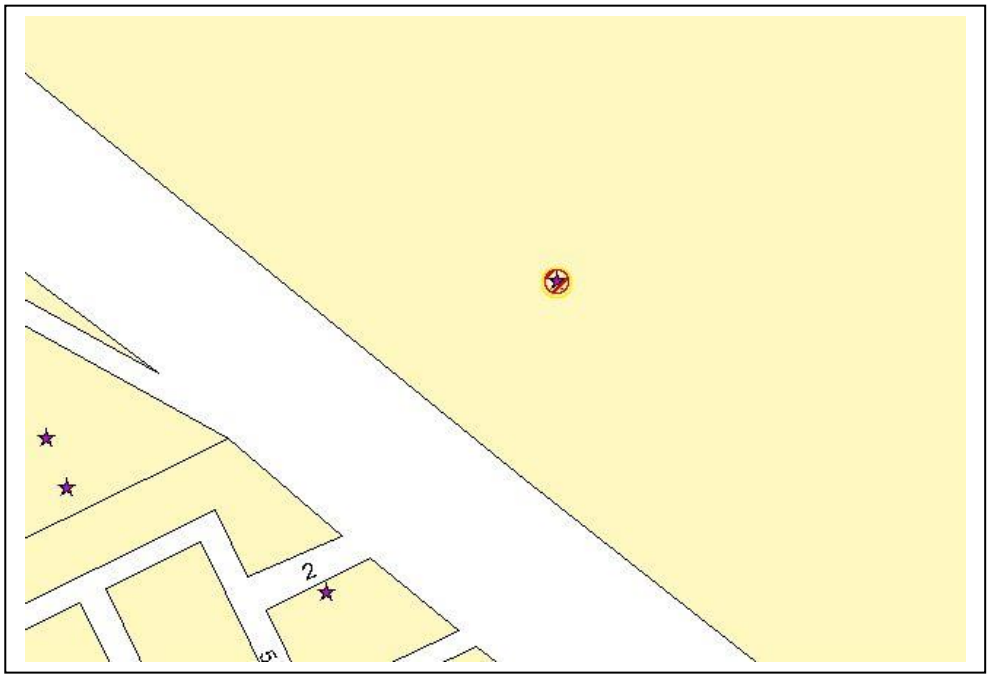
Estación de Servicio 5424

Estación de Servicio
5424
Ubicación
Autopista Córdoba-Veracruz
Latitud
N 18°53´13.3"
Longitud
W096°57´53.9"
Altura
917m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
40,000 litros.
Capacidad Diesel
80,000 litros.

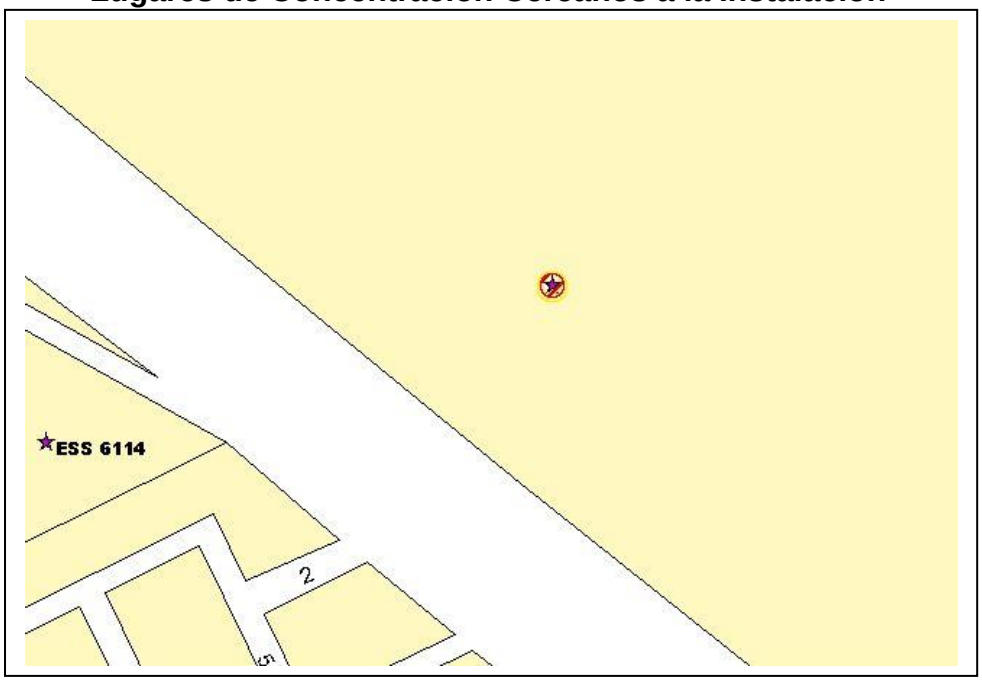
Magna Sin
Zona de Peligro (5.56 M.)
Zona de Amortiguamiento (7.896 M.)



Premium
Zona de Peligro (3.7056 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



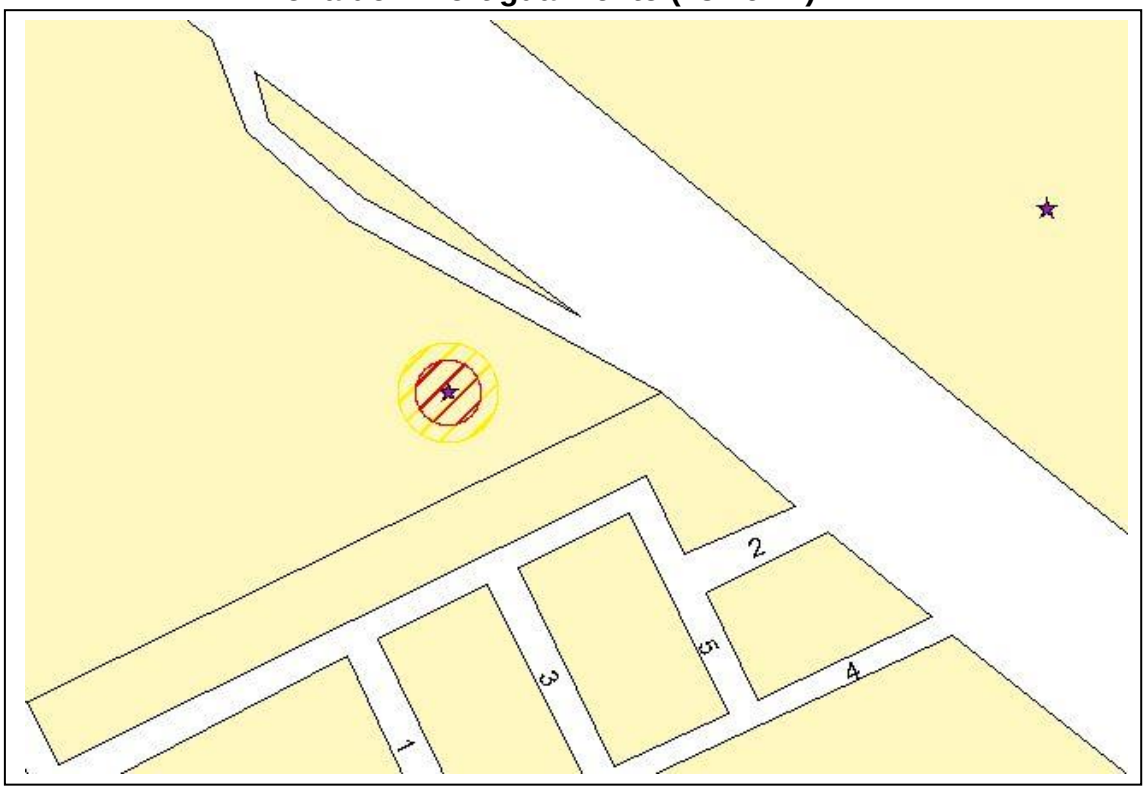
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



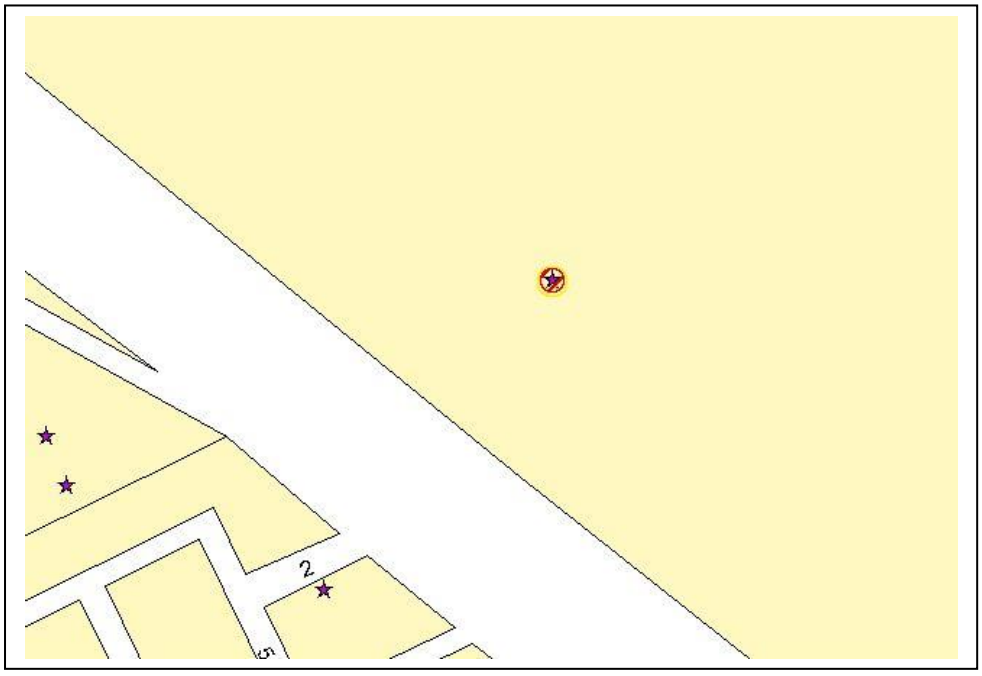
Estación de Servicio 6114

Estación de Servicio
6114
Ubicación
Autopista Córdoba-Veracruz
Latitud
N 18°53´10.0"
Longitud
W096°57´59.3"
Altura
925m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
80,000 litros.
Capacidad Diesel
100,000 litros.

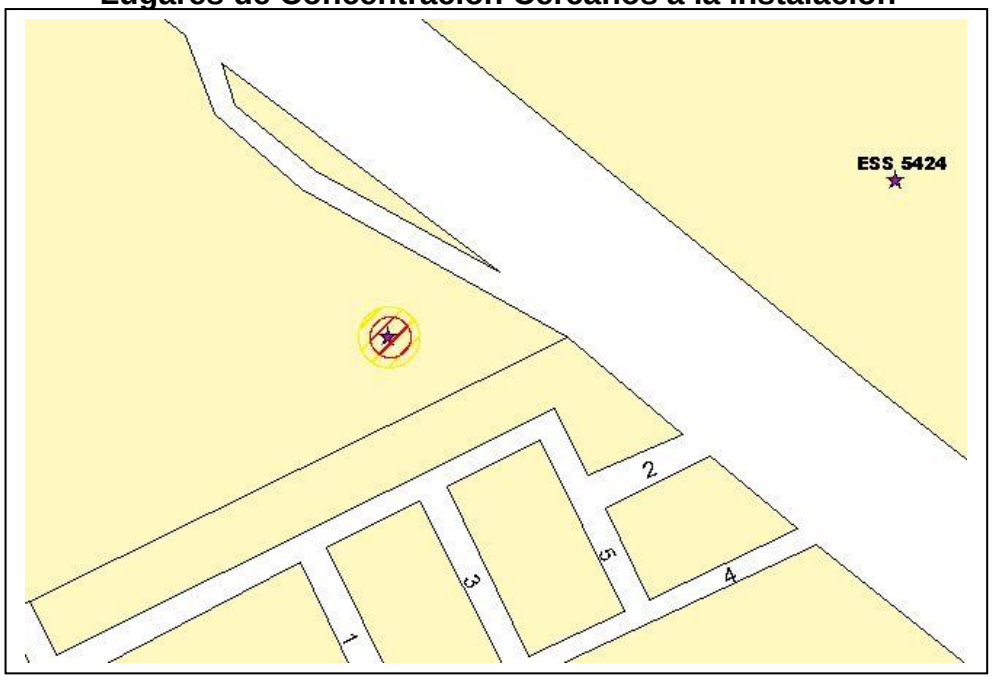
Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



Premium
Zona de Peligro (6.948 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



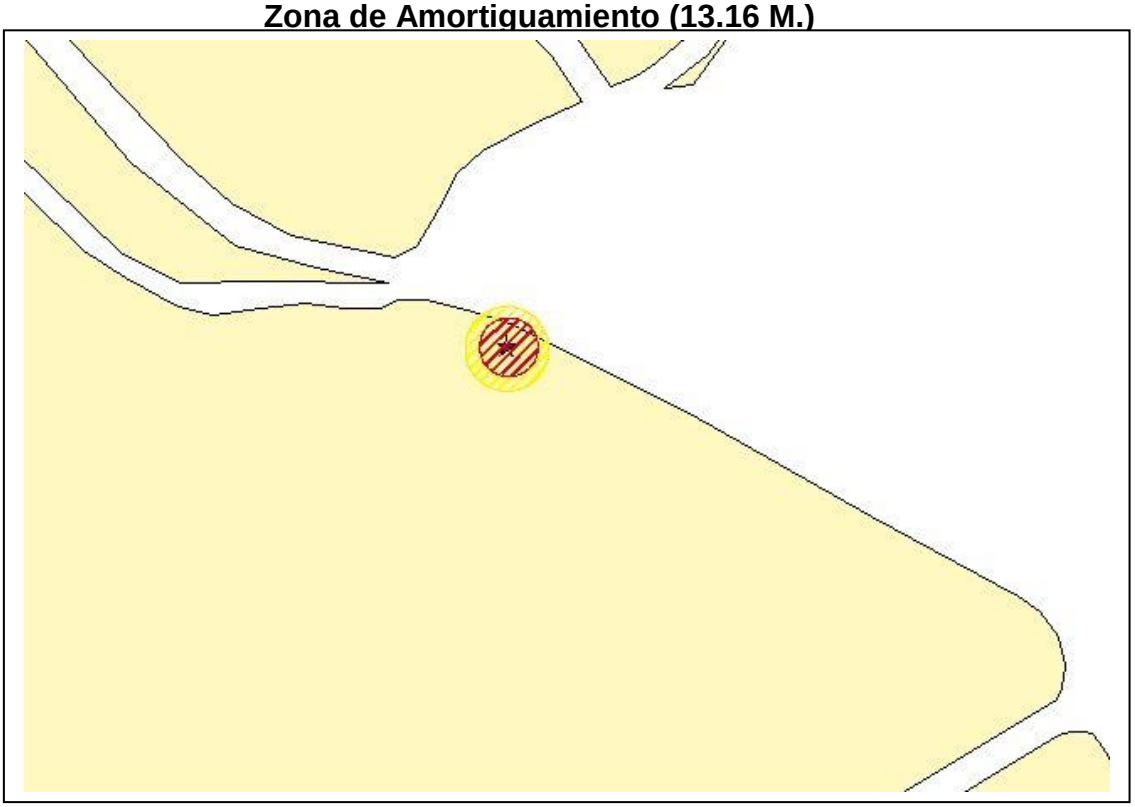
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



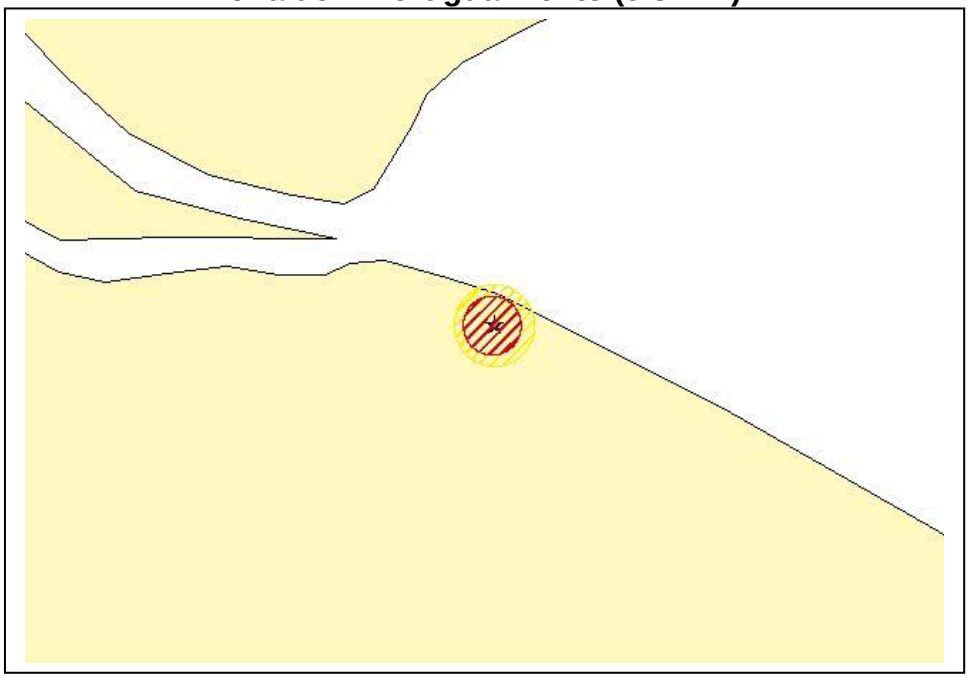
Estación de Servicio 5699

Estación de Servicio
5699
Ubicación
Camino Córdoba - Amatlan No. 8502
Latitud
N 18°51´41.7"
Longitud
W096°54´50.4"
Altura
752m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
60,000 litros.
Capacidad Diesel
80,000 litros.

Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



Premium
Zona de Peligro (6.948 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



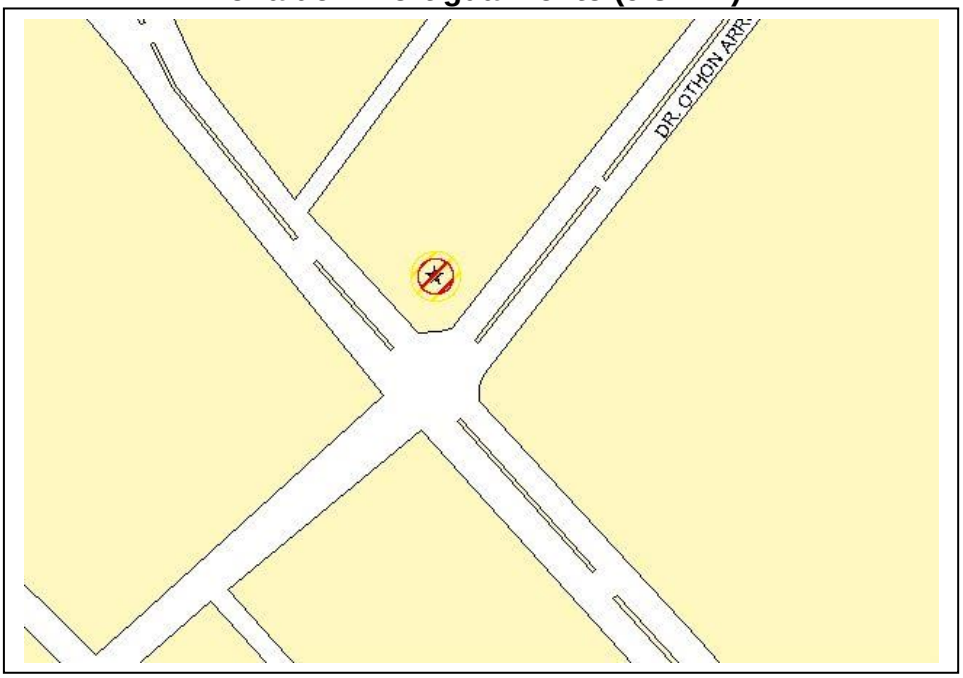
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación

Estación de Servicio 5183

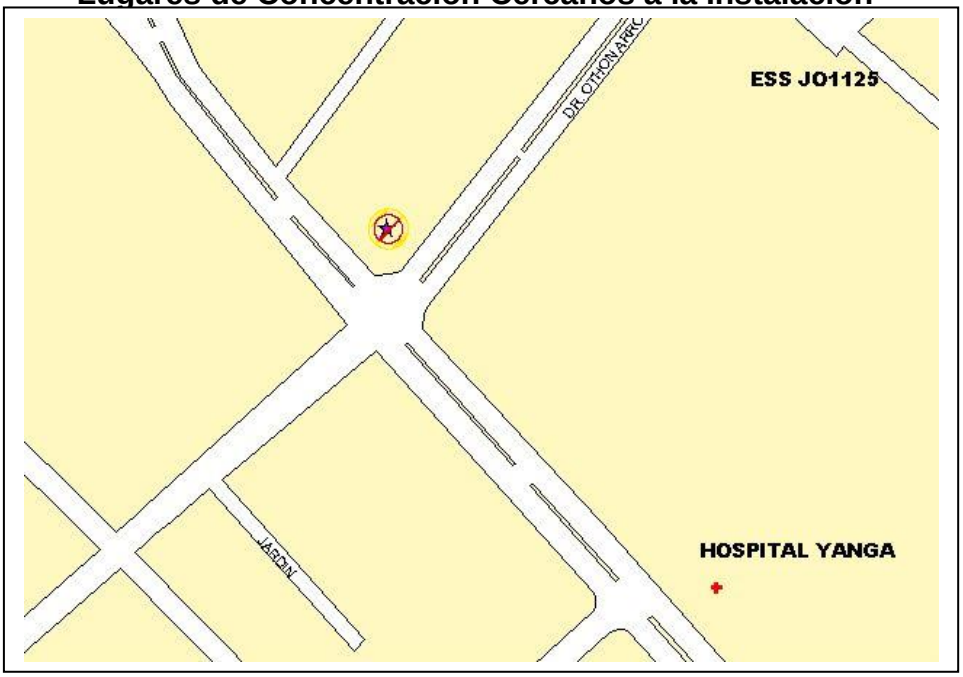
Estación de Servicio
5183
Ubicación
Boulevard Córdoba-peñuela esq. Othon Arroniz
Latitud
N 18°52´50.8"
Longitud
W096°55´16.1"
Altura
845m.
Capacidad Magna Sin
60,000 litros.
Capacidad Premium
60,000 litros.
Capacidad Diesel
80,000 litros.

Magna Sin
Zona de Peligro (6.95 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)

Premium
Zona de Peligro (6.948 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



Estación de Servicio J01125

Estación de Servicio
J01125
Ubicación
Avenida 6 S/N
Latitud
N 18°52´54.5"
Longitud
W096°55´09.3"
Altura
815m.
Capacidad Magna Sin
******
Capacidad Premium
******
Capacidad Diesel
60,000 litros.

Zona de Ubicación

Estación de Servicio J01027

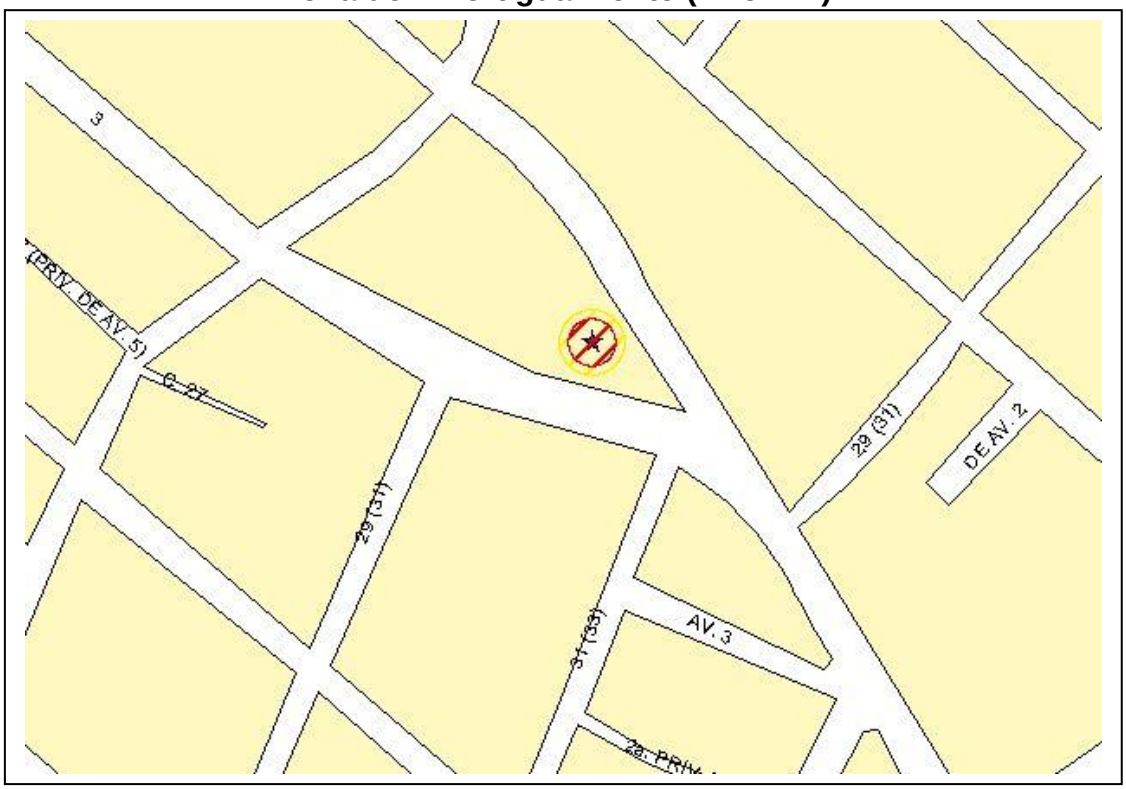
Estación de Servicio
J01027
Ubicación
Avenida 6 S/N
Latitud
N 18°52´57.1"
Longitud
W096°55´10.5"
Altura
802m.
Capacidad Magna Sin
******
Capacidad Premium
******
Capacidad Diesel
60,000 litros.

Zona de Ubicación

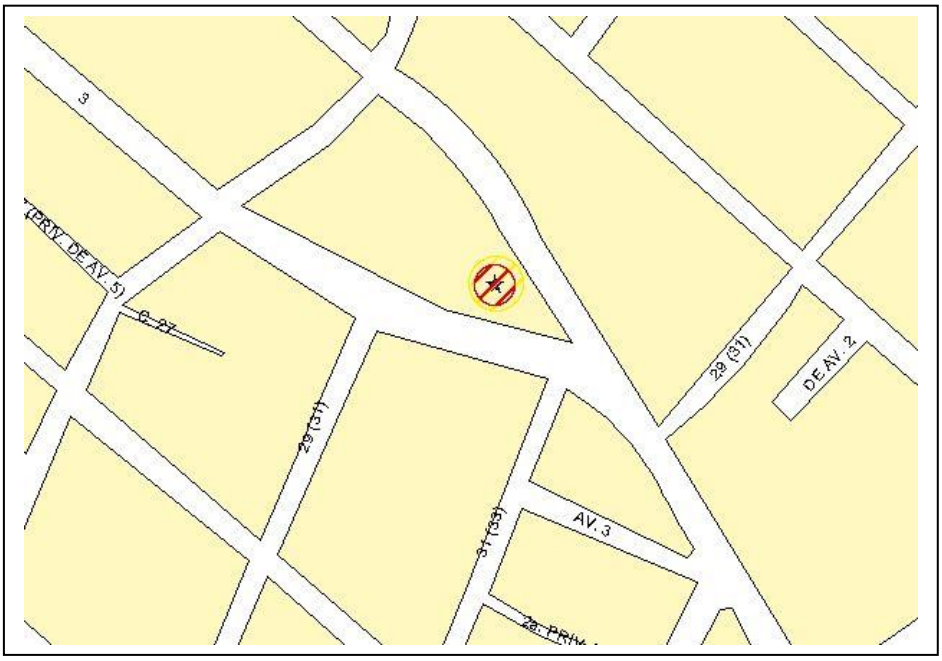
Estación de Servicio 0431

Estación de Servicio
0431
Ubicación
Avenida 1 esq. Avenida 3
Latitud
N 18°53´08.4"
Longitud
W096°55´29.2"
Altura
819m.
Capacidad Magna Sin
70,000 litros.
Capacidad Premium
70,000 litros.
Capacidad Diesel
70,000 litros.

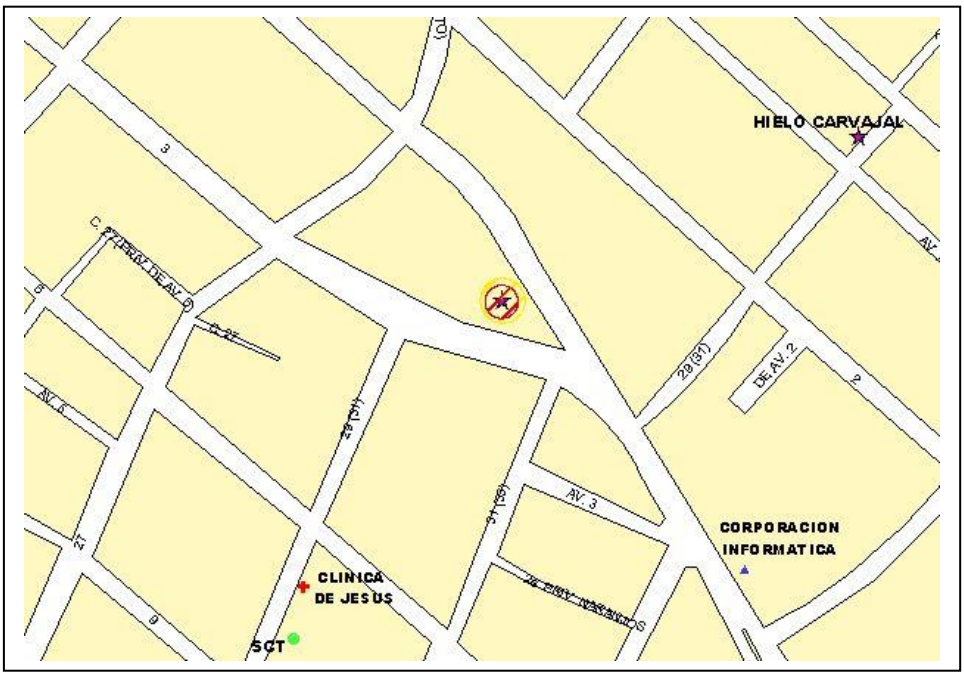
Magna Sin
Zona de Peligro (8.11 M.)
Zona de Amortiguamiento (11.52 M.)



Premium
Zona de Peligro (8.11 M.)
Zona de Amortiguamiento (11.52 M.)



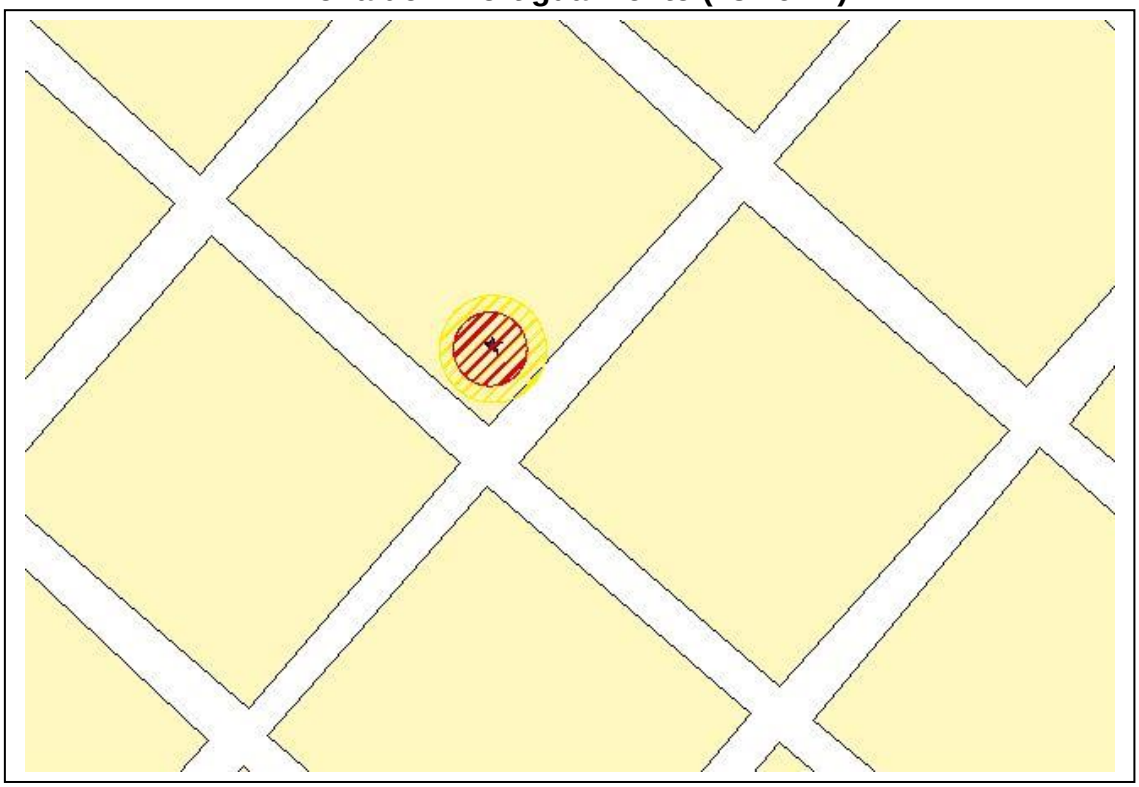
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



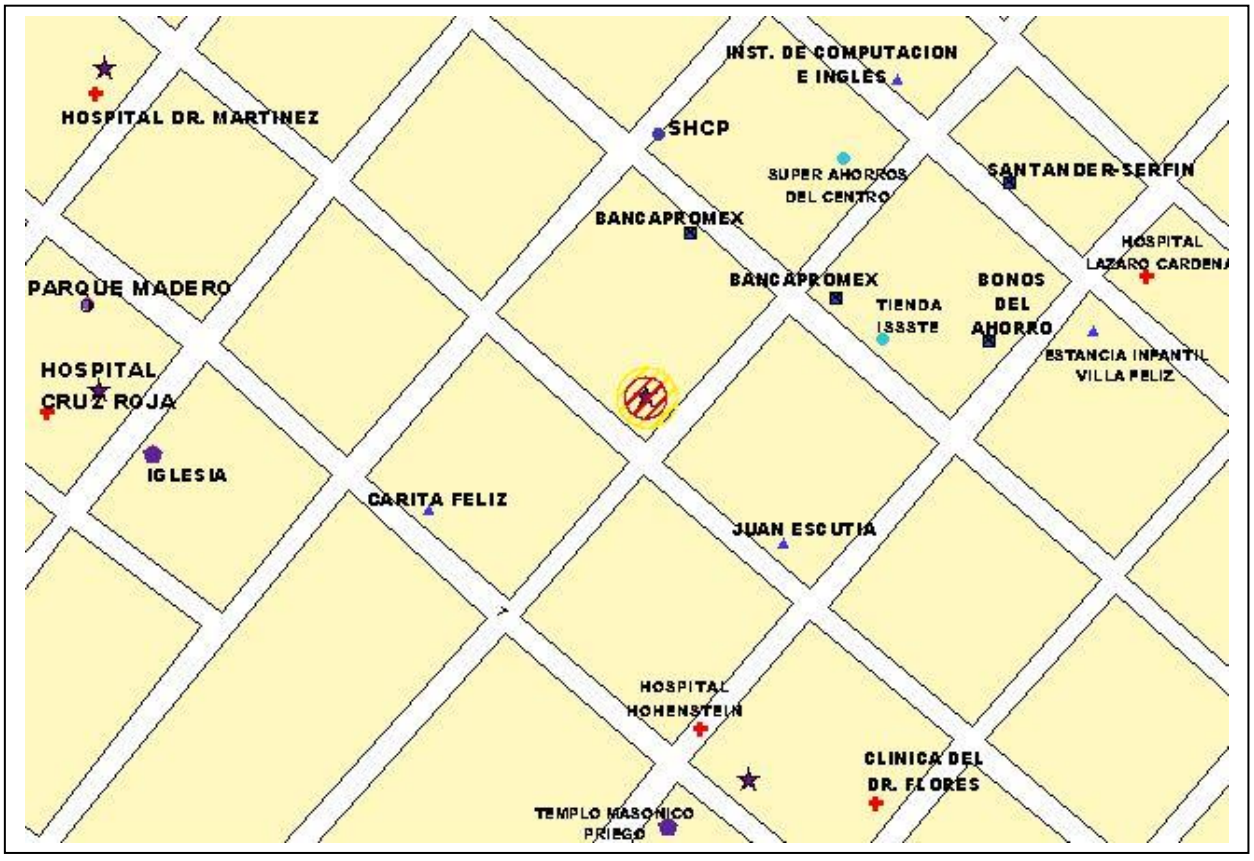
Estación de Servicio 0436

Estación de Servicio
0436
Ubicación
Avenida 5 Esquina Calle 9
Latitud
N 18°53´23.8"
Longitud
W096°55´54.8"
Altura
845m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
****
Capacidad Diesel
80,000 litros.

Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



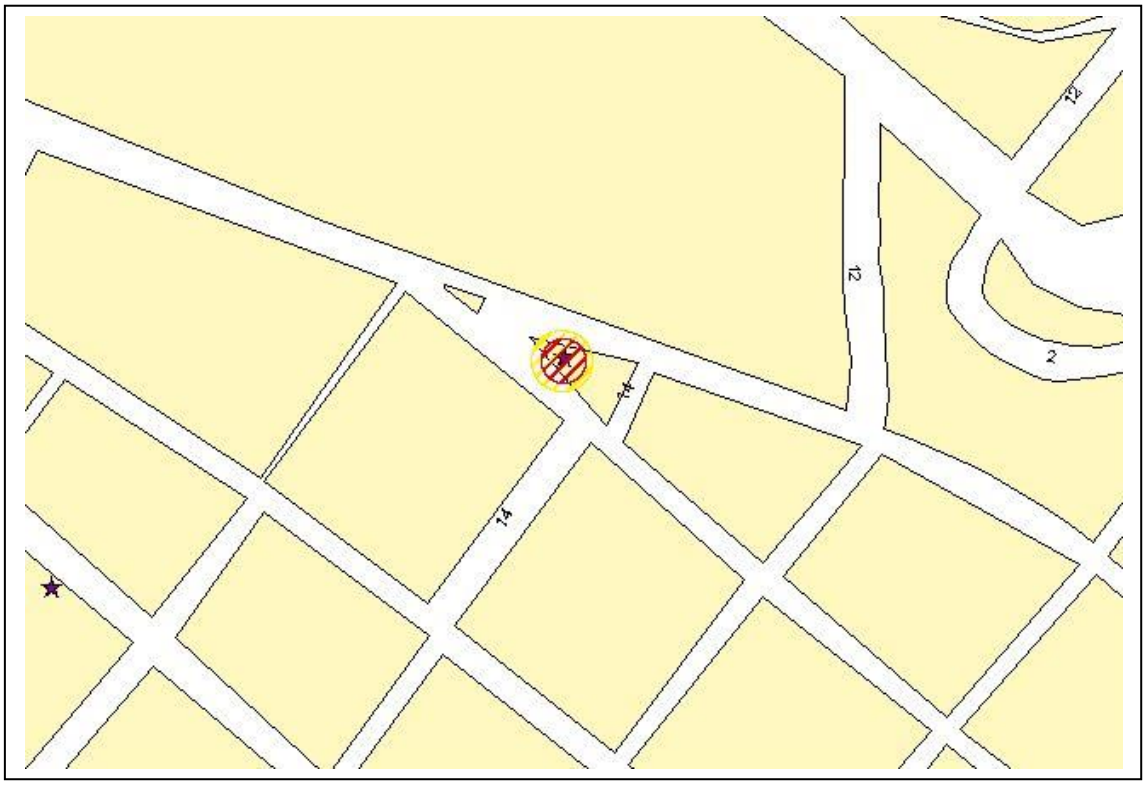
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



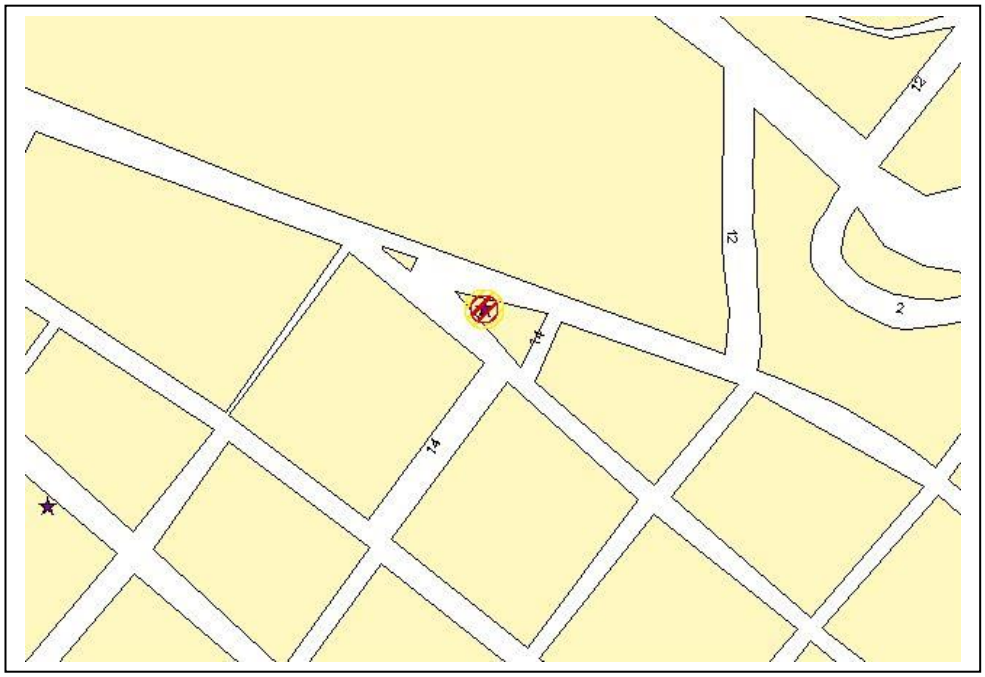
Estación de Servicio 0432

Estación de Servicio
0432
Ubicación
entre la Calle 1 y la Calle 3
Latitud
N 18°53´53.8"
Longitud
W096°56´25.6"
Altura
859m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
60,000 litros.
Capacidad Diesel
****

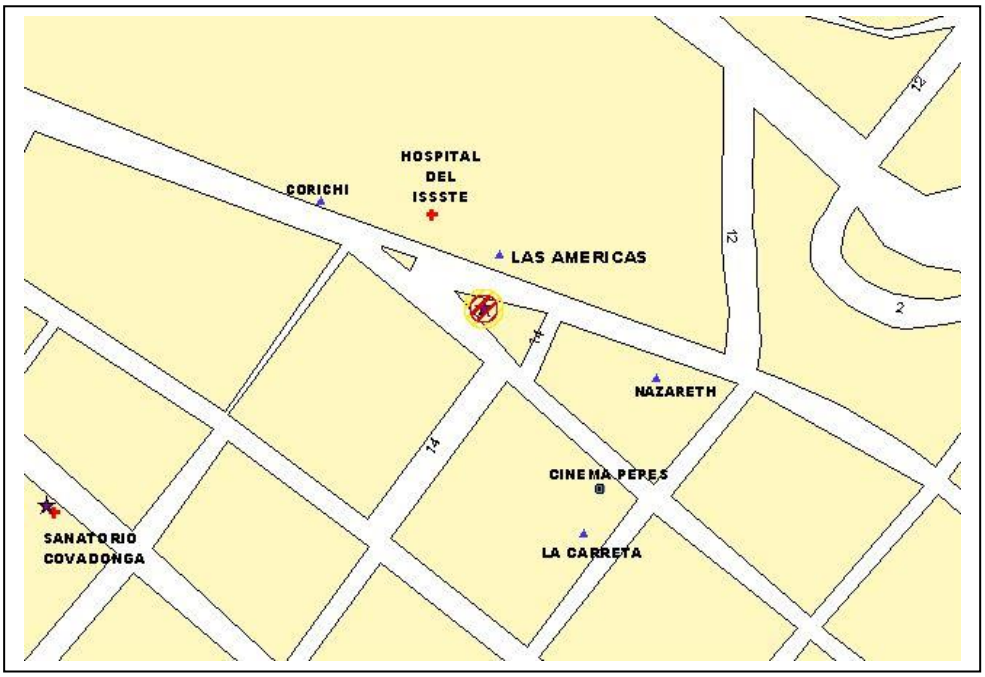
Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



Premium
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



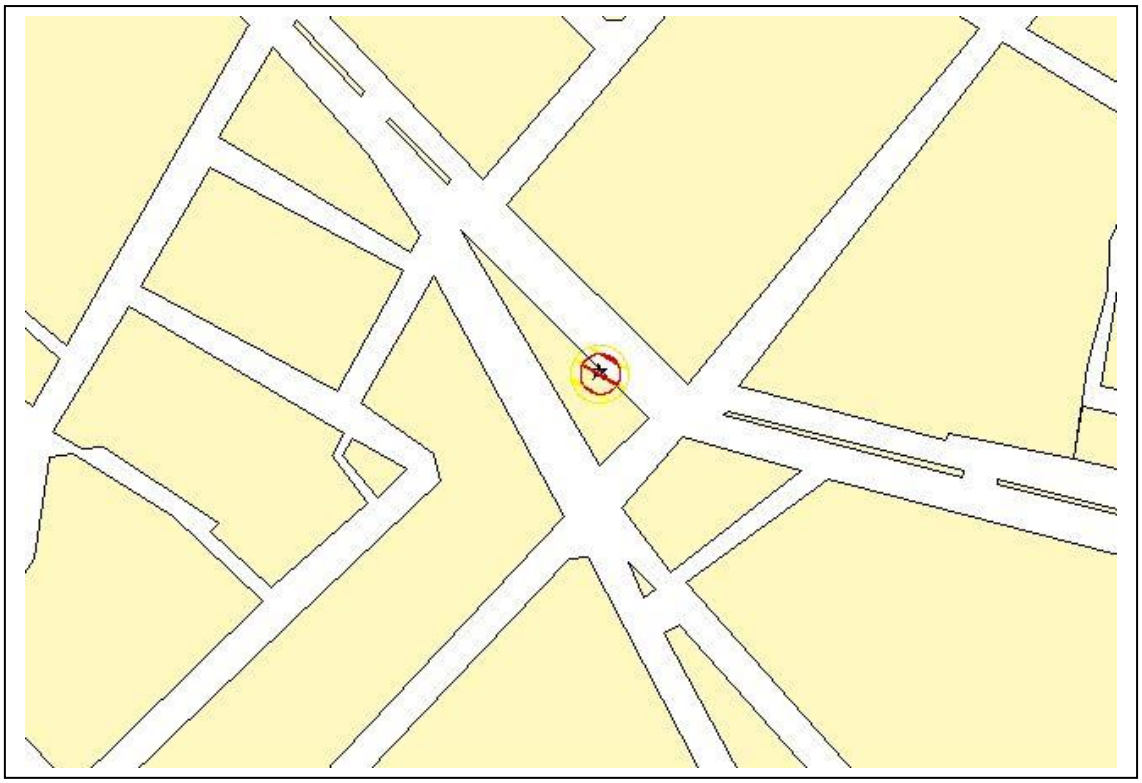
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



Estación de Servicio 0433

Estación de Servicio
0433
Ubicación
Avenida 11 y Avenida 21
Latitud
N 18°53´06.4"
Longitud
W096°55´54.1"
Altura
833m.
Capacidad Magna Sin
60,000 litros.
Capacidad Premium
40,000 litros.
Capacidad Diesel
40,000 litros.

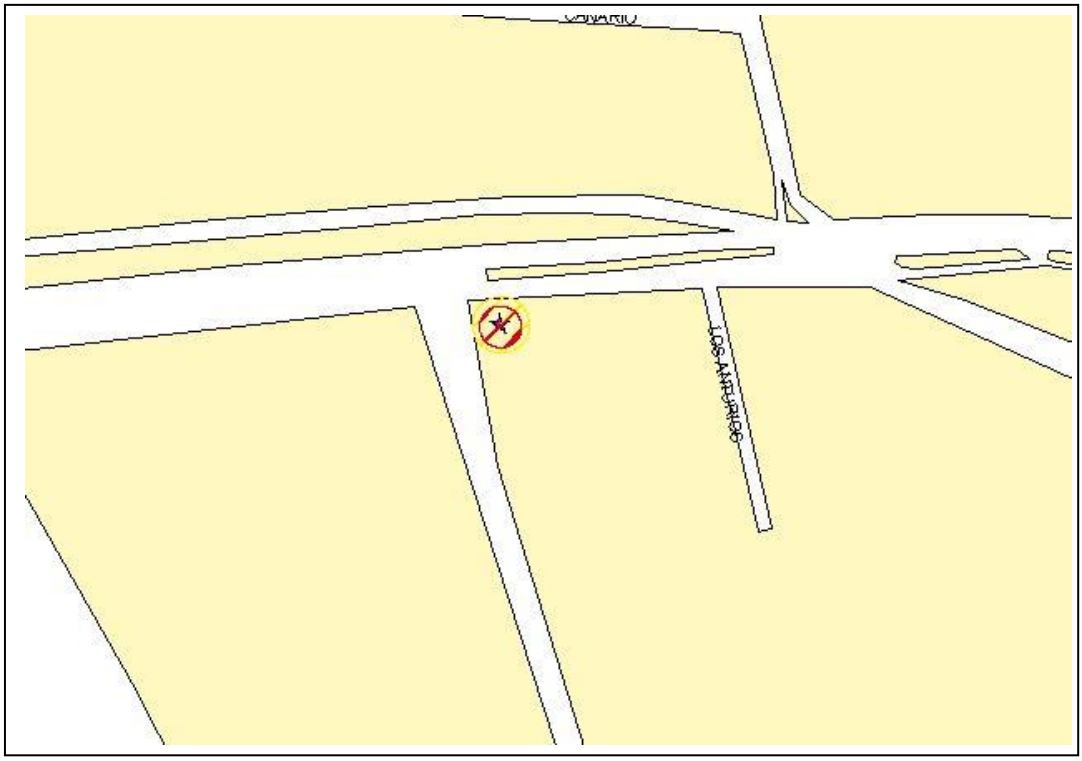
Magna Sin
Zona de Alto Riesgo (6.95 M.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



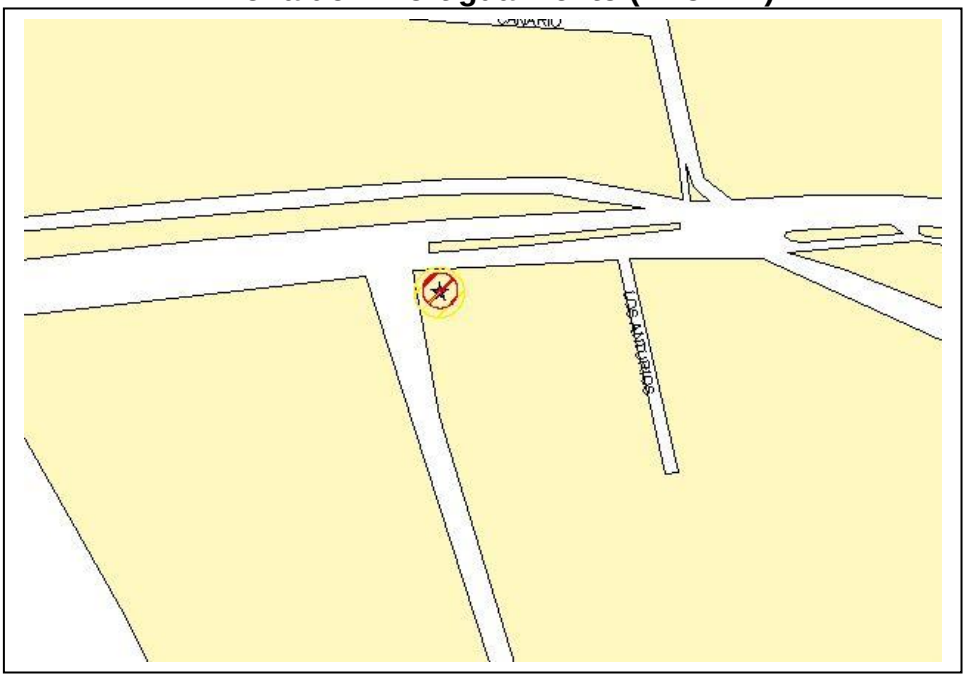
Estación de Servicio 7240

Estación de Servicio
7240
Ubicación
Blvd. Córdoba-Fortín entrada camino al tecnológico
Latitud
N 18°54´08.8"
Longitud
W096°58´59.2"
Altura
998m.
Capacidad Magna Sin
70,000 litros.
Capacidad Premium
70,000 litros.
Capacidad Diesel
70,000 litros.

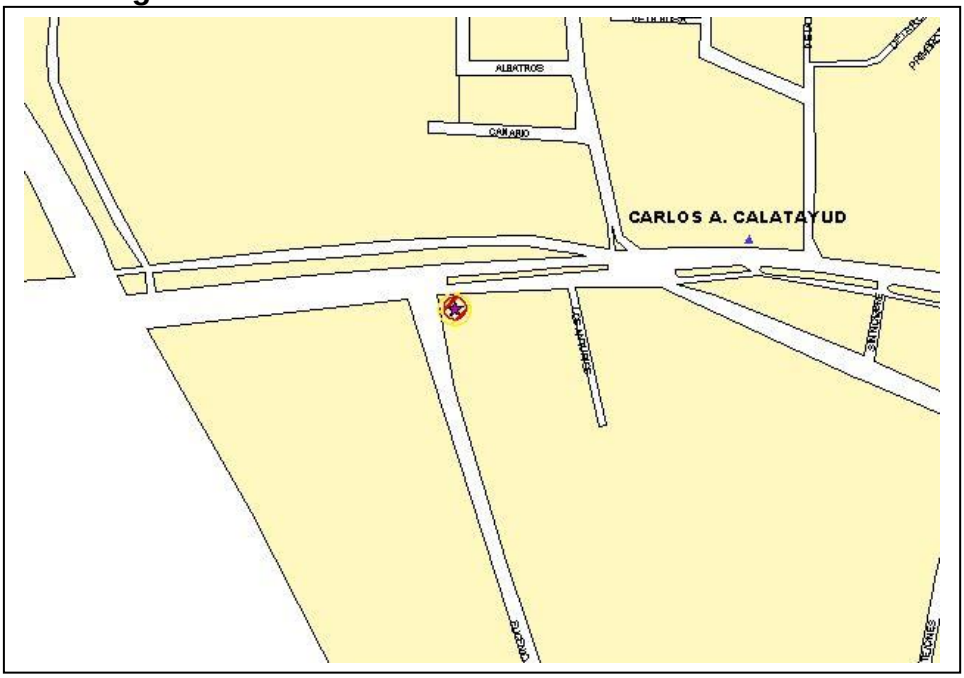
Magna Sin
Zona de Peligro (8.11 M.)
Zona de Amortiguamiento (11.52 M.)



Premium
Zona de Peligro (8.11m.)
Zona de Amortiguamiento (11.52 M.)



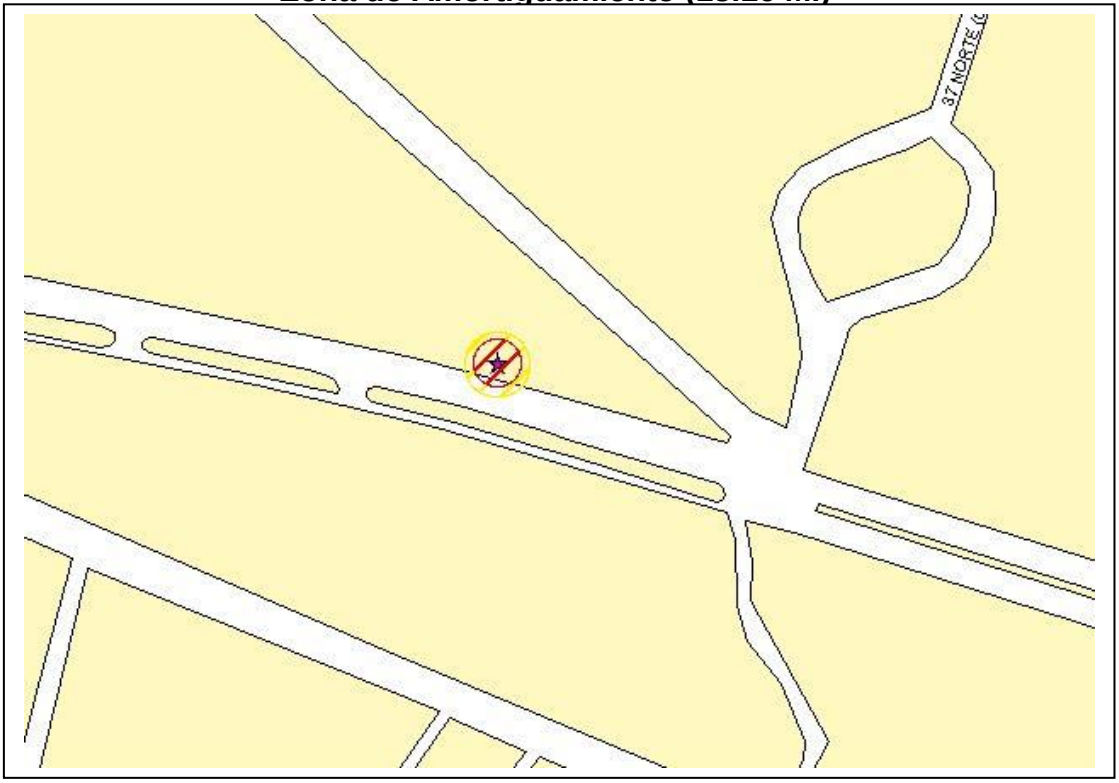
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



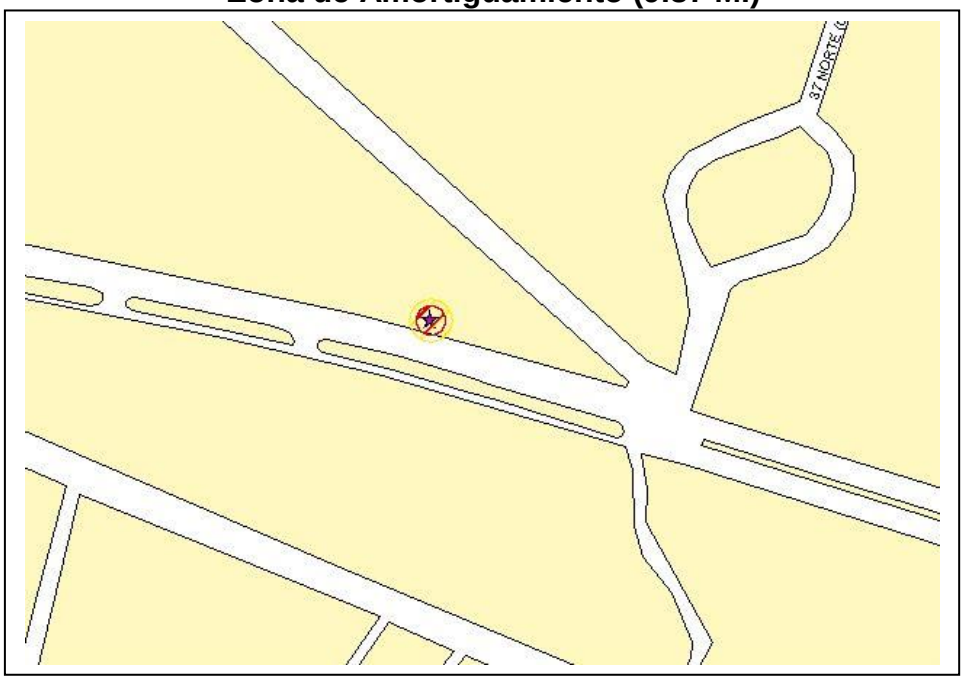
Estación de Servicio 6762

Estación de Servicio
6762
Ubicación
Blvd. Córdoba-Fortín esq. Calzada Tlacotengo
Latitud
N 18°54´08.6"
Longitud
W096°58´40.6"
Altura
989m.
Capacidad Magna Sin
80,000 litros.
Capacidad Premium
60,000 litros.
Capacidad Diesel
80,000 litros.

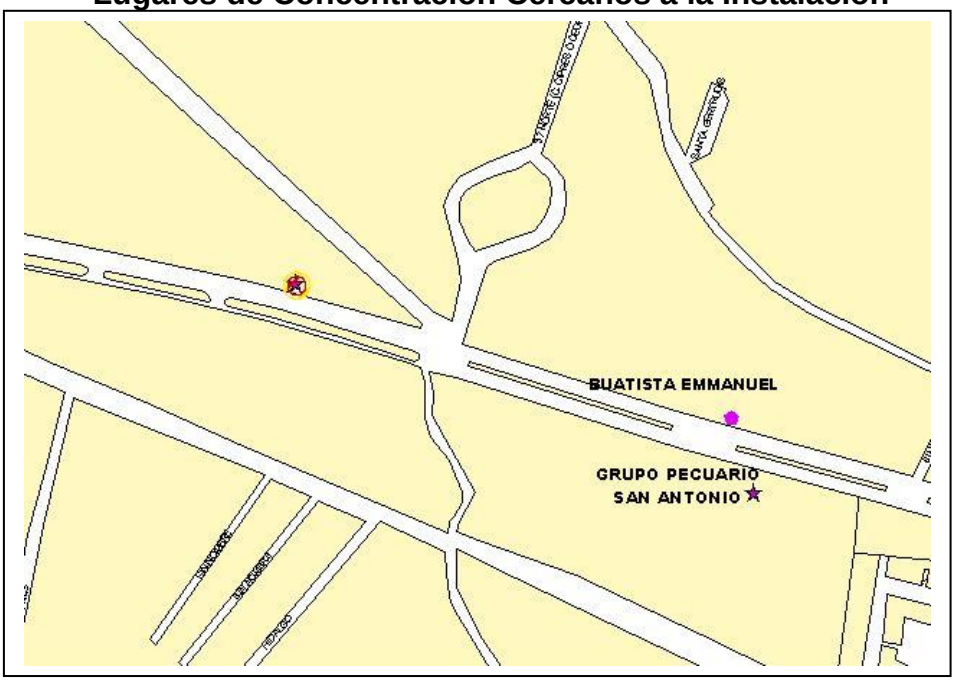
Magna Sin
Zona de Peligro (9.26 M.)
Zona de Amortiguamiento (13.16 M.)



Premium
Zona de Peligro (6.95m.)
Zona de Amortiguamiento (9.87 M.)



Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



- **Conclusiones de Estaciones de Servicio**

Actualmente existen en el Municipio de Córdoba, Ver., 16 estaciones de servicio, de las cuales 2 de estas son para autoabastecimiento de las empresas de autotransporte regional y foráneo, ubicadas dentro y en perímetro de las instalaciones de las terminales de autobuses.

Actualmente se ha estimado una capacidad de almacenaje de 1,040.000 litros de combustible Magna Sin, 800,000 litros de combustible Premium y 1,100.000 litros de Diesel Sin, dentro del Municipio de Córdoba.

Una estación de servicio (gasolinería) es un establecimiento destinado para la venta a menudeo de gasolina al público en general, suministrándolo directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes al menudeo.

El instalar una estación de servicio que distribuyan cualquier tipo de los derivados del petróleo, así sea desde aceites al menudeo hasta grandes cantidades de combustibles en sus diferentes presentaciones de octanaje, implica que exista una preocupación por la contaminación y demás problemas que puedan afectar nuestro entorno ambiental, de esta preocupación surge el interés de desarrollar métodos para prevenir todas las afectaciones ambientales que se presentan, de aquí es como surgen los estudios de impacto ambiental.

En México, la evaluación del impacto ambiental a lo largo de las dos últimas décadas ha logrado constituirse como una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente, así como también para proteger los recursos renovables de nuestro país; ya en la actualidad podemos observar una evolución con el propósito de garantizar un enfoque

preventivo que ofrezca certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversas obras.

También como refuerzo a la necesidad de reglamentar bajo todos los riesgos que implica el llevar acabo un proyecto para establecer una gasolinería, las reglas de seguridad del equipo y maquinaria se encuentran bajo la responsiva de Petróleos Mexicanos (PEMEX), los cuales han desarrollado un sistema de distribución basado en la optimización de una serie de variables como: demanda, producción, importaciones y exportaciones, que combinándolas les han permitido establecer un balance de la oferta y la demanda para garantizar el suministro de productos como gasolinas y diesel a lo largo de toda la República. *Fuente: Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Veracruz. Gobierno del Estado de Veracruz 2005.*

- **Recomendaciones**

Todo el personal de la estación de servicio deberá conocer con base en el estudio previo de instalación y puesta en operaciones de la misma, y solicitado por la norma correspondiente (NOM-005-SPTS-1998 Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. STPS. 2 de febrero de 1999), se deberá contar con el Programa Específico de Seguridad e Higiene, el cual debe tener como mínimo lo siguiente:

- Hojas de datos de seguridad (HDS);
- Procedimientos de limpieza y orden;
- Conocimiento de cantidades máximas de los productos que almacene y distribuyan;
- Equipo de protección personal;
- Plan de emergencia.

La norma en mención es un documento que permitirá al personal del centro de trabajo y de las fuerzas de respuesta municipal, conocer el riesgo al que se esta expuesto cuando se manejan, transportan o almacenan sustancias químicas peligrosas.

I.- Conocimiento del riesgo en:

- Las características de los procesos,
- Las propiedades físicas de las sustancias químicas peligrosas que manejen;
- Actividades peligrosas y trabajos en espacios confinados;
- Zonas de riesgo y número de trabajadores expuestos.

II. Conocimiento de la Hoja de Datos de Seguridad, mejor conocida como HDS, la cual nos proporciona información inmediata de la sustancia química.

III. Procedimientos para:

- El orden;
- La limpieza, desinfección o neutralización de ropas;
- El equipo de protección personal.

IV. Cantidades máximas de las sustancias químicas que se pueden tener en el área de almacenaje, descarga y análisis, dependiendo del riesgo.

V. Contenido del Plan de Emergencia en el centro de trabajo

- En caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio;
- Primeros Auxilios;
- Evacuación;
- Retorno a condiciones normales de operación;
- Rescate en espacios confinados.

La elaboración de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias químicas (combustibles), permitirá identificar los riesgos a los que esta expuesto el trabajador, los vecinos de la estación de servicio y personal de respuesta del Sistema Municipal de Protección Civil.

- **Sustancias Químicas Peligrosas**

Es aquella sustancia química peligrosa que por sus propiedades físicas y químicas, al ser manejada, trasportada, almacenada o procesada presenta la posibilidad de riesgos a la salud, de inflamabilidad, de reactividad o especiales, y que puede afectar la salud de las personas expuestas o causar daños materiales a las instalaciones.

La siguiente tabla es parte de la clasificación de las SQP y la manera de controlar su manejo, trasporte y almacenamiento.

Tabla 7.- Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas

Inflamables o Combustibles		
Manejo	**Trasporte**	**Almacenamiento**
• No usar herramienta, ropa, zapatos u objetos personales que puedan generar chispa o llama. • El trasvase debe realizarse con ventilación para evitar atmósferas explosivas.	• Se debe proteger las tuberías que conduzcan estas sustancias para que no se dañen. La protección debe ser de tal manera que no se impida su revisión y su mantenimiento. • Por seguridad se debe cerrar siempre los recipientes portátiles.	• Aislar fuentes de calor o ignición. • Los recipientes deben tener dispositivos de relevo y arrestador de flama.

➢ **Recomendaciones y Conclusiones**

- Dar cumplimiento a las leyes, NOM´s, reglamentos e instructivos que establece Petróleos Mexicanos y cualquier otra dependencia federal, estatal o municipal inherentes a la operación de una estación de servicio.
- Establecer una Comisión de Seguridad e Higiene en cada centro de trabajo como lo establece la Ley Federal del Trabajo.
- Contar con servicios de limpieza de ropa de trabajo y contar con regaderas, lavaojos y neutralizadores, que permitan prevenir enfermedades de trabajo por el manejo de combustibles.
- Mantener capacitado al personal en materia de primeros auxilios, botiquín portátil y manual del mismo, que les permitan atender de manera inicial a cualquier persona que requiera este servicio.
- Mantener capacitado a todo el personal de la estación de servicio en materia de prevención y control de conatos de incendio y manejo de extintores, así como en temas de evacuación de inmuebles.
- Promover la conformación de grupos de ayuda mutua con los vecinos inmediatos a la estación de servicio.
- Aplicar la NOM-026-STPS-1998, referente a la colocación de señales, avisos, colores y la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- Aplicar la NOM-018-STPS-2000, sobre el llenado de los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas, en estado líquido a presión atmosférica debe hacerse hasta el 90% de su capacidad, Así mismo deberán de conocer la lectura de los dispositivos de nivel de llenado.
- Conocer el procedimiento para operaciones en espacios confinados (definición.- Lugar diseñado para que una persona realice una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente), por ejemplo.- interior de los diques internos de tanques de almacenamiento, cuartos de maquinas, etc., como el registro de la actividad, el bloqueo de

energía, maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado, colocar avisos de información, prohibiendo usar maquinaria y equipo mientras se lleve a cabo el trabajo en el espacio confinado, monitorear constantemente el interior y designar un responsable que vigile al trabajador que ingrese al espacio confinado.

- Cumplir con lo establecido en la Ley Numero 256 de Protección Civil para el Estado de Veracruz (H. LIX Legislatura del Congreso del Estado de Veracruz, 20 de septiembre de 2001), Reglamento Municipal de Protección Civil para el Municipio de Córdoba, Ver., (Aprobado en Sesión ordinaria de cabildo del 1° de febrero de 1999).
- Establecer programas de capacitación y entrenamiento ante situaciones de emergencia en su centro de trabajo, que ayuden en la coordinación con las fuerzas de respuesta municipales de protección civil y la ciudadanía.
- Difundir y colaborar con los centros de trabajo y vecinos a la estación de servicio, las medidas de seguridad establecidas, métodos de alertamiento para situaciones de emergencia y promover su participación en simulacros y ejercicios.
- Realizar en coordinación con las fuerzas de respuesta del Sistema Municipal de Protección Civil, las acciones de prevención, auxilio y recuperación necesarias para mantener la salvaguarda de las instalaciones, su persona, población y medio ambiente.
- Realizar simulacros de evacuación por probables escenarios de emergencia en estaciones de servicio, en los diferentes centros de educación escolar, vecinos hasta 500 metros. de dichas estaciones de servicio; estos ejercicios con la asesoria y seguimiento de la autoridad municipal de protección civil, la cual proporcionara las recomendaciones de alertamiento, organización, concentración, repliegue o evacuación de las instalaciones con la premisa de cuidar la seguridad de la comunidad educativa.

Las estaciones de servicio dentro del Municipio de Córdoba, se encuentran ubicadas en diversos polígonos, algunos con una importante mancha poblacional a su alrededor, instalaciones educativas, hospitales, centros de culto religioso, de esparcimiento, calles, avenidas y vías nacionales tipo autopista de moderado o alto trafico, sin embargo y a pesar de las medidas de seguridad en diseño, construcción y operación es de suma importancia promover las medidas preventivas de seguridad y protección civil a fin de aumentar la confianza entre la población.

- **Incendios Urbanos**

Siniestro en el cual ocurre la destrucción total o parcial de instalaciones, casas o edificios, en los cuales existe alta concentración de asentamientos humanos, ya sea dentro de ellos o en sus alrededores.

Los incendios urbanos se dividen en domésticos, comerciales e industriales, y representan el 93% del total de incendios ocurridos en el país; 85% suceden principalmente en casas habitación; los comerciales implican un 5%, y los Industriales alrededor de 3%.

El menosprecio a la probabilidad de riesgo de incendios en oficinas, condominios y casas-habitación, ha provocado que estos se agraven por apatía o desconocimiento por lo que es de tomarse en cuenta que la causa principal que provoca más muertes durante siniestros de este tipo es la asfixia por inhalación de humo, lo que indica que el problema en la mayoría de las veces es el control de la ventilación; lo cual radica específicamente en el diseño de las edificaciones, donde poco se piensa en la seguridad integral de los inmuebles y mucho en su apariencia estética, muchas veces expensas de la seguridad.

- **Conclusiones**

Ante este fenómeno, las acciones de prevención que sean difundidas por la autoridad municipal de Protección Civil, permitirán el abatimiento de este riesgo, con programas de prevención y capacitación en toda la ciudadanía.

Actualmente el H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, opera con 4 carros motobomba y 4 carros pipa para abastecimiento de agua con capacidad de 10 m3 cada una y un recurso humano que como muchos casos en el país, requieren apoyo.

Una de las acciones permanentes para la respuesta ante este fenómeno, es el adecuado equipamiento de los cuerpos de bomberos, los cuales en muchas ocasiones son la única fuerza de respuesta de la administración municipal.

- **Explosiones**

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

En la Entidad las actividades industriales, comerciales y de servicios que son considerados de alto riesgo en explosividad quedan agrupados en empresas que producen, almacenan y distribuyen productos derivados de hidrocarburos, detectándose principalmente las actividades de la paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX) durante la conducción e industrialización de combustible líquido y gas en el Estado; las de plantas de almacenamiento y/o distribución de combustibles para vehículos automotores, plantas de distribución de gas

licuado, así como los establecimientos que requieren del uso de combustible para sus actividades.

Las explosiones en la mayoría de las veces o son el resultado del encadenamiento de otras calamidades o bien el origen de otras, por ello no es extraño que los daños sean mayores, y como tal es importante establecer un mecanismo de coordinación interinstitucional para estar en condiciones de enfrentar sus posibles efectos y disminuir el riesgo hacia la población y nuestro entorno.

- **Derrame de Sustancias Químicas**

Descarga accidental de sustancias tóxicas, originada con motivo del escape, evacuación, rebose, fuga, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, capaces de modificar las condiciones naturales del medio ambiente, dañando recursos e instalaciones.

Los métodos de control de estos derrames incluyen la dispersión química, la combustión, contención mecánica, la absorción y otros.

Los procesos de producción para cubrir las necesidades de consumo en nuestro país, requieren incrementar la producción de artículos, algunos de ellos de primera necesidad como son alimentos y medicamentos, o de otro tipo tales como productos para la higiene corporal, de limpieza, agroquímicos, etc., por lo que actualmente se conocen más de 8 millones de productos químicos, de los cuales aproximadamente 700,000 son de uso común, donde se incluyen productos farmacéuticos y plaguicidas, situación que hace necesario su tránsito para su distribución con el consecuente riesgo hacia la población.

Para que los materiales peligrosos se puedan manipular o transportar adecuadamente sin riesgos para el operario, la población y entorno, se hace necesario contar con el envase, embalaje y medio de transporte apropiado al tipo de sustancia que se maneje. Los contenedores deben inspeccionarse periódicamente para verificar que no presenten picaduras por corrosión, disminución del espesor del material, fatiga del metal, roscas o cierres deteriorados u otros defectos de importancia, además habrá de cuidarse que no presenten ninguna fuga debido a cambios de temperatura, humedad o presión. Debiendo ser operados por personal capacitado.

Como ya se dijo, el derrame de sustancias químicas tiene efectos capaces de modificar las condiciones naturales del medio ambiente y sus riesgos pueden ser altamente destructivos atendiendo al área o extensión en el que se presenta, y al tipo de sustancia que lo origina.

El H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, reporta que en el periodo comprendido en los años 2000 – 2006, fueron atendidos 132 servicios relacionados con derrames y fuga de sustancias químicas peligrosas, principalmente combustibles.

- **Radiaciones**

Propagación de la energía en el espacio a partir de un centro de emisión (fuente radiante) ya sea por medio de ondas, ya por la incorporación de la misma a corpúsculos materiales; tal energía, al desplazarse en el espacio, siempre a velocidad finita, es absorbida por los cuerpos que encuentra a su paso hasta que desaparece totalmente; por consiguiente, se tiene una acción a distancia tal que su efecto completo, en ausencia de absorción (propagación en el vacío), no disminuye al aumentar la distancia de la fuente emisora, si bien se

reparte uniformemente en regiones cada vez mayores, de forma que la densidad de la misma disminuye con el cuadrado de esa distancia.
Debemos entender como fuente de radiación, los aparatos, sistemas, procesos o elementos, de los que puede emanar radiactividad al medio ambiente; pueden considerarse como fuentes de radiación, los reactores nucleares, los aceleradores de partículas cargadas de electricidad, las bombas de cobalto, los aparatos de microondas, de radar y de rayos “X”, infrarrojos, ultravioleta, y láser, así como isótopos radiactivos y de cualquier otra fuente análoga.

La fuente radiactiva puede ser de dos tipos: abierta o sellada; es abierta cuando todo el material radiactivo durante su utilización puede entrar en contacto directo con el ambiente, y sellada, aquella en el que todo material radiactivo permanentemente incorporado a un material, encerrado en una cápsula hermética con resistencia mecánica suficiente para impedir el escape del radiosótopo o la dispersión de la sustancia radiactiva en las condiciones previsibles de uso y desgaste.

Cualquier evento ocurrido o en proceso de ocurrir que implique una degradación sustancial del núcleo del reactor, real o potencial de una liberación de material radiactivo, produce o puede producir, de acuerdo a su intensidad, un impacto de orden radiológico (mayor o menor) en la salud y seguridad de la población, o en el ecosistema; por lo que atendiendo a su naturaleza, y en virtud que una vez ocurrida la emergencia, no es posible contrarrestar sus efectos.

A la fecha de este reporte, no existe información de una emergencia por material radioactivo en el Municipio de Córdoba, Ver.

- **Fuga de Gases**

El escape de una sustancia gaseosa, por su naturaleza misma, puede producir diferentes efectos y consecuencias, en el hombre y el medio ambiente.

Los gases por sus características naturales pueden tener efectos toxicológicos importantes sobre la población, animales y medio ambiente, además de representar un elemento sumamente peligroso que puede desencadenar otro tipo de siniestro.

La inhalación prolongada de estas sustancias puede ocasionar desde pérdida de conocimiento, hasta efectos que de no ser atendidos con oportunidad pueden producir la muerte.

Los gases resultado de la combustión, según la composición del material combustible, es el grado de toxicidad, en ocasiones son prácticamente transparentes y no son susceptibles de filtrar de manera física, ni mecánica.

Uno de los casos mas comunes de fuga de gas a la que se enfrenta la población, son las del gas doméstico, las cuales representan un serio riesgo, en ocasiones de consecuencias fatales.

Es importante tomar en cuenta las características volátiles, explosivas y destructivas, así como el difícil manejo de este tipo de elementos, su toxicidad y la baja tolerancia humana a éstos, para prever las acciones y medidas de seguridad, que de manera institucional corresponde realizar, para evitar o mitigar los efectos destructivos que este tipo de fenómeno, es capaz de causar sobre la población y entorno.

El H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, reporta que en el periodo comprendido en los años 2000 – 2006, fueron atendidos 1338 servicios relacionados por fuga de gas L.P.

Sin ser parte de investigación de este atlas de riesgos, no podemos dejar de considerar la red de distribución de gas que abastece a algunas empresas asentadas en la zona industrial, la cual deberá ser verificada por la autoridad municipal en coordinación con el proveedor del servicio, a fin de incrementar los niveles de seguridad en las personas y propiedades dentro de los limites municipales.

A continuación presentamos la descripción del gas L.P. y su Hoja de Seguridad de Materiales antes de presentar el diseño de los escenarios simulados de emergencia para cada una de las estaciones de carburación de gas L.P.

1. Definición del Gas L.P.

El Gas Licuado de Petróleo (GLP) es un combustible alterno a la gasolina y el diesel, en su composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas y que contienen propileno o butileno o mezclas de estos como impurezas principales. Las fuentes de obtención de este combustible son las refinerías y plantas de proceso de gas natural, las cuales aportan alrededor del 25% y 75%, respectivamente. Es un hidrocarburo derivado del petróleo, que se obtiene durante el proceso de refinación de otro derivado denominado gasolina. El gas LP se produce en estado de vapor pero se convierte en líquido mediante compresión y enfriamiento simultáneos de estos vapores, necesitándose 273 litros de vapor para obtener 1 litro de gas líquido. Cabe señalar, que dependiendo el país, se puede aplicar el mismo término a productos diferentes, por ejemplo en Estados Unidos y Canadá, se conoce por Gas L.P. al combustible constituido por propano en prácticamente un 100%, con algunas trazas de otros componentes, los cuales se consideran

de alto valor, por lo que se separan de la corriente de líquidos y se emplean como materia prima para sintetizar componentes de alto octano que se usan en la formulación de gasolinas. El Gas L.P. se encuentra en estado gaseoso a condiciones normales, sin embargo, para facilitar su almacenamiento y transporte, se licua y se maneja bajo presión para mantenerlo en este estado. El gas al ser comprimido y enfriado se condensa hasta convertirse en líquido, en cuyo estado se le transporta y maneja desde las refinerías, a las plantas de almacenamiento y de estas a los usuarios, ya sea por auto tanques o recipientes portátiles, en donde el gas sale en estado de vapor para poder ser utilizado en calderas, aparatos domésticos y vehículos.

2. Composición Química del Gas L.P.

Sus principales componentes son: 90% propano (C_3H_8) y 6% el butano (C_4H_{10}), los cuales se obtienen en grandes cantidades de los pozos de gas y de petróleo crudo, así como de las refinerías. Tiene una presión normal de 45°C y su estado es normalmente gaseoso.

3. Características del Gas L.P.

- Permanece en estado gaseoso a temperatura normal y presión atmosférica.
- Se almacena y transporta en estado líquido manteniéndolo bajo presión en los tanques.
- No tiene color, es transparente como el agua en su estado líquido.
- No tiene olor, cuando se produce y licua, pero se le agrega una sustancia de olor penetrante para detectarlo cuando se fugue, llamada etyl mercaptano.
- Es muy inflamable, cuando se escapa y se vaporiza se enciende violentamente con la menor llama o chispa.
- Es excesivamente frío, porque cuando se licuó se le sometió a muy bajas temperaturas bajo 0°C, por lo cual, al contacto con la piel producirá siempre quemaduras de la misma manera que lo hace el fuego.

- En estado líquido: 1 litro de gas L.P. es equivalente a 273 litros en estado gaseoso.
- No es venenoso ni corrosivo y se disuelve en muchos otros productos.

Punto de Ebullición	Butano: 0.5°C bajo cero Propano: 41°C bajo cero G.L.P: 20 a 25°C bajo cero
Peso Específico	En estado gaseoso, es más pesado que el aire y, en estado líquido más ligero que el agua. En estado vapor: 1 litro de GLP pesa 2 gramos, 1 litro de aire pesa 1 gramo; por lo que si se libera lentamente en una atmósfera en calma, tiende a descender, de existir una corriente o una leve brisa el gas es disipado rápidamente. En estado líquido: 1 litro de GLP pesa 500 gramos, 1 litro de agua pesa 1000 gramos.
Usos	Residencial, Industrial y vehicular.
Medidas de Seguridad	Un tanque de GLP nunca debe ser sobrellenado por arriba del 90% de su capacidad. Si se deja escapar el GLP en un espacio abierto tenderá a descender a las partes más bajas, pero si existe una corriente de aire la disipará rápidamente. No compruebe con una llama encendida las posibles fugas de GLP. No fumar o prender algún tipo de flama cuando esté trabajando cerca de cualquier compuesto que tenga relación con algún combustible. La mezcla aire combustible es flamable y puede, en cualquier momento presentarse una ignición. No deje que el GLP tenga contacto con la piel. El GLP es almacenado en un tanque que está diseñado para guardarlo

	en estado líquido bajo presión. No permita que el GLP se acumule en áreas por debajo del suelo, como sería el caso de una fosa para cambio de aceite o alineamiento de llantas, el GLP desplaza al oxígeno y en su lugar queda una mezcla aire combustible que podría ser muy peligroso. Nunca realice algún mantenimiento al servicio del tanque o alguna reparación que se sospeche pudiera contener cualquier mínima cantidad de GLP dentro. Antes que cualquier válvula o marcador de combustible o flotador debe ser separado o removido del tanque el GLP y deberá ser evacuado en su totalidad del interior del mismo. En caso de fugas por rupturas en tanques, siempre se procederá a girar estos hasta colocar la fuga en la zona de vapor, recuerde que el GLP se almacena como líquido vapor en equilibrio. Para taponar la fuga se coloca una jerga o trapo mojado en el orificio.

Fuente: Secretaria del Medio Ambiente. Gobierno del Distrito Federal. 2006.

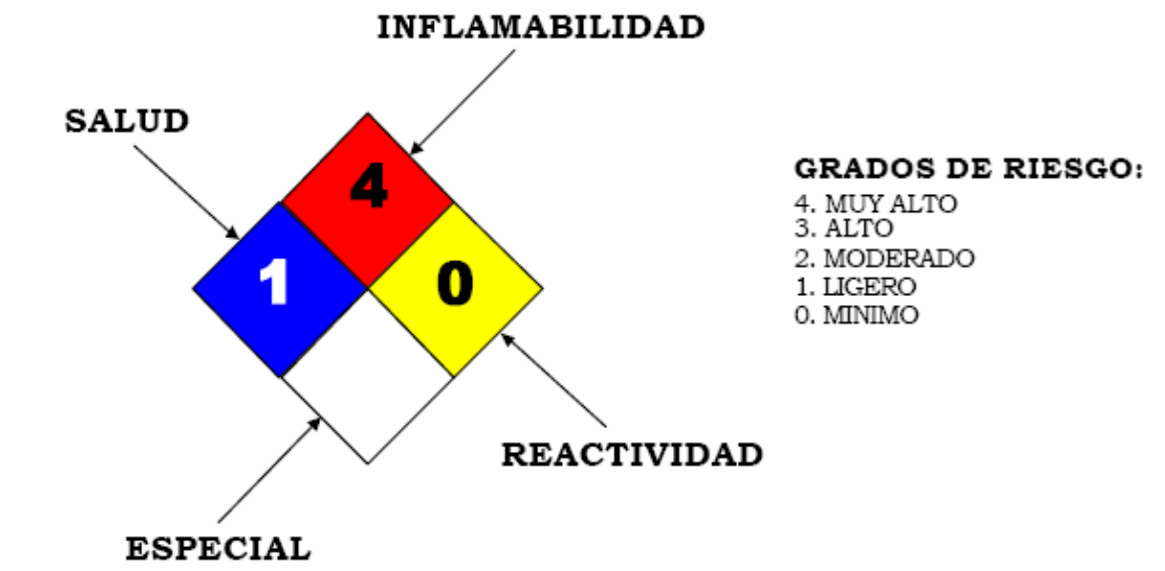
Gas Licuado del Petroleo

(DOT: UN 1075/UN 1978)

Teléfonos de Emergencia (durante las 24 horas):

PEMEX: **Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos:** **01-800-012 2900**	***CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP:*** ***D. F. y Área Metropolitana:*** **52-77-0175, 52-77-0422, 52-77-0425, 52-77-0653 y 52-77-0723**	***SETIQ:*** ***1*** ***D. F. y Área Metropolitana:*** **55-59-1588** ***En la República Mexicana:*** **01-800-00-21400**	***SENACOM:*** ***2*** ***D. F. y Área Metropolitana:*** **55-50-1496, 55-50-1485 55-50-1552 y 55-50-4885** ***En la República Mexicana:***

Figura 3.- Rombo de Clasificación de Riesgos NFPA-704



4. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO	
Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No	HDSSQ-LPG
Nombre del Producto	Gas licuado comercial, con odorífero
Nombre Químico	Mezcla Propano-Butano
Familia Química	Hidrocarburos del Petróleo
Fórmula	$C_3H_8 + C_4H_{10}$
Sinónimos	Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo,

[1] Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química.
[2] Centro Nacional de Comunicaciones; dependiente de la Coordinación Gral de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación.
[3] NFPA = National Fire Protection Association, USA.

2. COMPOSICION / INFORMACION DE LOS INGREDIENTES

MATERIAL	%	LEP (Límite de Exposición Permisible)
Propano	60.0	1000 ppm
n-Butano	40.0	800 ppm
Etil Mercaptano (odorizante)	0.0017 - 0.0028	50 ppm

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

HR: 3 = (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio.

La LC_{50} (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

SITUACION DE EMERGENCIA

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivas, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire = 1).

EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA ***1000 ppm*** *(Límite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)*

NIOSH REL: TWA ***350 mg/m^3; CL 1800 mg/m^3/15 minutos*** *(Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).*

ACGIH TLV: TWA ***1000 ppm*** *(Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).*

OSHA: Occupational Safety and Health Administration.
PEL: Permissible Exposure Limit.
CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.
TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8 h, ppm ó mg/m^3.
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.
REL: Recommended Exposure Limit.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Threshold Limit Value.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría, aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica.

Piel: Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías, deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quítese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica.

Inhalación: Si detecta la presencia de gas en la atmósfera, solicite ayuda o inicie el "Plan de emergencia". Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese. Debe advertirse que en altas concentraciones (mas de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náuseas, vómito, tos, depresión del sistema nervioso central, dificultad al respirar, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia. En caso de intoxicación retire a la víctima para que respire aire fresco, si esta inconsciente, inicie resucitación cardiopulmonar (CPR). Si presenta dificultad para respirar administre oxígeno medicinal (solo personal calificado).Solicite atención médica inmediata.

Ingestión: La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

5. PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIO

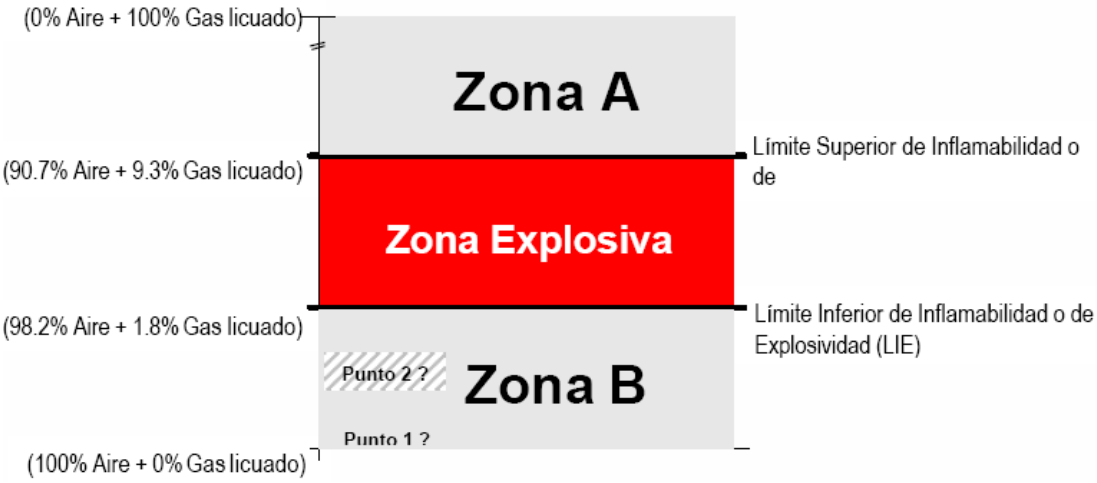
Punto de flash	–	98.0 °C
Temperatura de Ebullición	–	32.5 °C
Temperatura de Auto ignición		435.0 °C
Límites de Explosividad:	*Inferior*	1.8 %
	Superior	9.3 %

Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (– 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Mezcla de

- **Aire +**
- **Gas licuado**

Zonas A y B.- En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición, sin embargo, en condiciones prácticas, deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva. En la Zona Explosiva solo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una



nto 1 = 20% del LIE.- Valor de calibración de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.
nto 2 = 60% del LIE.- Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

Extinción de Incendios: Polvo Químico Seco (púrpura K = bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico) bióxido de carbono y agua esperada para enfriamiento. Apague el fuego, solamente después de haber bloqueado la fuente de fuga.

Instrucciones Especiales para el Combate de Incendios.

a) Fuga a la atmósfera de gas licuado, sin incendio:

Esta es una condición realmente grave, ya que el gas licuado al ponerse en contacto con la atmósfera se vaporiza de inmediato, se mezcla rápidamente con el aire ambiente y produce nubes de vapores con gran potencial para explotar y explotarán violentamente al encontrar una fuente de ignición.

Algunas recomendaciones para evitar este supuesto escenario, son:

- Asegurar anticipadamente que la integridad mecánica y eléctrica de las instalaciones estén en óptimas condiciones (diseño, construcción y mantenimiento).
- Si aún así llega a fallar algo, deberán instalarse precavidamente:
  - Detectores de mezclas explosivas, de calor y humo con alarmas sonoras y visuales.
  - Válvulas en entradas y salidas, en prevención a rotura de mangueras
  - Disponibilidad de agua contraincendio.
  - Extintores portátiles.
  - Los usuarios de este producto deben conocer la ubicación de los bloqueos en cilindros, tanques estacionarios ó la red de distribución de gas, así como localización de los quemadores. Deberán tener un plan de contingencias para atacar incendios o emergencias.
  - Deberán llevarse a cabo simulacros, para optimizar el plan de contingencias.
- **No intente apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo. Pero deberá enfriar con agua rociada los equipos o instalaciones afectadas por el calor del incendio**

6. RESPUESTA EN CASO DE FUGA

En caso de fuga: Se deberá evacuar el área inmediatamente, cerrar las llaves de paso, bloquear las fuentes de ignición y disipar la nube de vapores; solicite ayuda a la Central de Fugas de Gas de su localidad.

7. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Almacene los recipientes en lugares autorizados, (NOM-056-SCFI-1994, "Bodegas de Distribución de Recipientes Portátiles para Gas LP"), lejos de fuentes de ignición y de calor. Disponga precavidamente de lugares separados para almacenar diferentes gases comprimidos o inflamables, de acuerdo a las normas aplicables. Almacene invariablemente todos los cilindros de gas licuado, vacíos y llenos, en posición vertical, (con esto se asegura que la válvula de alivio de presión del recipiente, siempre esté en contacto con la fase vapor del LPG). No deje caer ni maltrate los cilindros. Cuando los cilindros se encuentren fuera de servicio, mantenga las válvulas cerradas, con tapones o capuchones de protección de acuerdo a las normas aplicables. Los cilindros vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos (NFPA-58, "Estándar para el Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados del Petróleo").

Precauciones en el Manejo: Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire y se pueden concentrar en lugares bajos donde no existe una buena ventilación para disiparlos. Nunca busque fugas con flama o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector electrónico de fugas. Asegúrese que la válvula del contenedor esté cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro. Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, deseche ese cilindro y repórtelo de inmediato a su distribuidor de gas. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión.

8. CONTROLES CONTRA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Ventile las áreas confinadas, donde puedan acumularse mezclas inflamables. Acate la normatividad eléctrica aplicable a este tipo de instalaciones (NFPA-70, "Código Eléctrico Nacional").

Protección Respiratoria: En espacios confinados con presencia de gas, utilice aparatos auto contenidos para respiración (SCBA para 30 ó 60 minutos o para escape 10 ó 15 minutos), en estos casos la atmósfera es inflamable ó explosiva, requiriendo tomar precauciones adicionales.

Ropa de Protección: El personal especializado que interviene en casos de emergencia, deberá utilizar chaquetones y equipo para el ataque a incendios, además de guantes, casco y protección facial, durante todo el tiempo de exposición a la emergencia.

Protección de Ojos: Se recomienda utilizar lentes de seguridad reglamentarios y, encima de éstos, protectores faciales cuando se efectúen operaciones de llenado y manejo de gas licuado en cilindros y/o conexión y desconexión de mangueras de llenado

Otros Equipos de Protección: Se sugiere utilizar zapatos de seguridad con suela anti derrapante y casquillo de acero.

9. PROPIEDADES FISICAS / QUIMICAS

Peso Molecular	49.7
Temperatura de Ebullición @ 1 atmósfera	−32.5 °C
Temperatura de Fusión	−167.9 °C
Densidad de los Vapores (Aire =1) @ 15.5 °C	2.01 (Dos veces más pesado que el aire)
Densidad del Líquido (Agua =1) @ 15.5 °C	0.540
Presión Vapor @ 21.1 °C	4500 mm Hg
Relación de Expansión (Liquido a Gas @ 1 atmósfera)	1 a 242 (Un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de 11,000 litros aproximadamente).
Solubilidad en Agua @ 20 °C	0.0079 % en peso (Insignificante; menos del 0.1%).
Apariencia y Color	Gas incoloro e insípido a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorífero que produce un olor característico, fuerte y desagradable para detectar las fugas.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad Química: Estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo.

Condiciones a Evitar: Manténgalo alejado de fuentes de ignición y calor, así como de oxidantes fuertes.
Productos de la Combustión: Los gases productos de la combustión son: bióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua. La combustión incompleta produce monóxido de carbono (gas tóxico), ya sea que provenga de un motor de combustión o por uso doméstico. También puede producir aldehídos (irritante de nariz y ojos).

Peligros de Polimerización: No polimeriza.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos.
No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

12. INFORMACION ECOLOGICA

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR Parte 82). No está en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR Parte 1710).

13. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS DESECHOS

Disposición de Desechos: No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso regréselo al proveedor para que lo elimine apropiadamente.
Los recipientes vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contiene. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado de quemado. Esta operación debe efectuarse de acuerdo a las normas mexicanas aplicables.

14. INFORMACION SOBRE SU TRANSPORTACION

Nombre comercial	Gas Licuado del Petróleo
Identificación *DOT	UN 1075 (UN: Naciones Unidas)
Clasificación de riesgo *DOT	Clase 2; División 2.1
Etiqueta de embarque	**GAS INFLAMABLE**
Identificación durante su transporte	Cartel cuadrangular en forma de rombo de 273 mm x 273 mm (10 ¾" x 10 ¾"), con el número de Naciones Unidas en el centro y la Clase de riesgo DOT en la esquina inferior.

***DOT** = Departament Of Transportation, USA.

UN 1075 = Número asignado por DOT y la Organización de Naciones Unidas al gas licuado del petróleo.
2 = Clasificación de riesgo de DOT

15. REGULACIONES

Leyes, Reglamentos y Normas: La cantidad de reporte del LPG, por inventario o almacenamiento, es de 50,000 kg, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

El transporte de Gas L. P. está regido por el "Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos" debiéndose acatar los requisitos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

1. Registro y permiso vigente para transporte de materiales peligrosos.
2. El operador debe contar con licencia vigente para conductores de materiales peligrosos.
3. La unidad debe identificarse de acuerdo a la NOM-004-SCT-2-1994.
4. La unidad deberá traer información para emergencias de acuerdo a la NOM-005-SCT-2-1994.
5. Revisión diaria de la unidad de acuerdo con la NOM-006-SCT-2-1994.
6. Revisión periódica de autos tanque de acuerdo a la NOM-X 59-SCFI-1992
7. Revisión periódica de semi remolques de acuerdo a al NOM-X 60-SCFI-1992

16. INFORMACION ADICIONAL

Las instalaciones, equipos, tuberías y accesorios (mangueras, válvulas, dispositivos de seguridad, conexiones, etc.) utilizados para el almacenamiento, manejo y transporte del gas licuado deben diseñarse, fabricarse y construirse de acuerdo a las normas aplicables. En el Anexo 1 se muestra el dibujo de una instalación típica para llenado de autos tanque de gas licuado.

El personal que trabaja con gas licuado deberá recibir capacitación y entrenamiento en los procedimientos de manejo y operación, que se reafirmará con simulacros frecuentes. La instalación y mantenimiento de las redes de distribución de gas, cilindros y tanques estacionarios deberá ejecutarse solo por personal calificado.

Advertencia Sobre el Odorífico: El gas licuado tiene un odorífico para advertir de su presencia. El más común es el Etil Mercaptano. La intensidad de su olor puede disminuir debido a la oxidación química, adsorción o absorción. La intensidad del olor puede reducirse después de un largo período de almacenamiento.

Recomendaciones para la Instalación, Uso y Cuidados de Cilindros Portátiles y Tanques Estacionarios para Servicio de Gas Licuado.

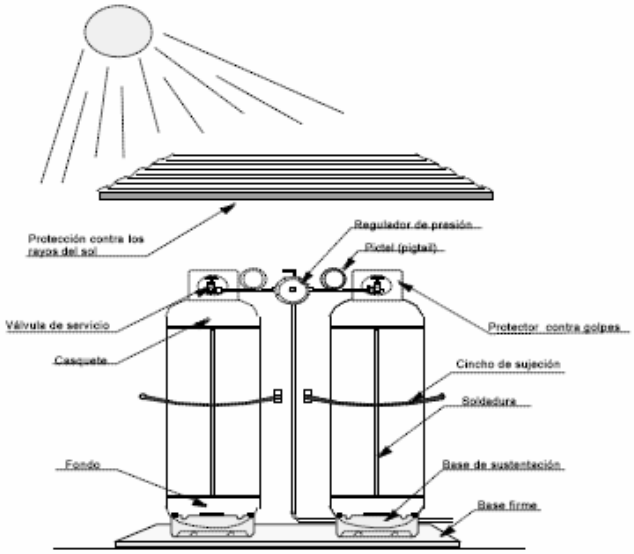


Figura 1. - Instalación típica para cilindros portátiles

1. Los tanques y cilindros para gas licuado deben instalarse sobre una base firme, preferentemente a la intemperie o en lugares abiertos, resguardándose de golpes y caída de objetos. Los tanques estacionarios además, deberán anclarse. Figuras 1 y 2.

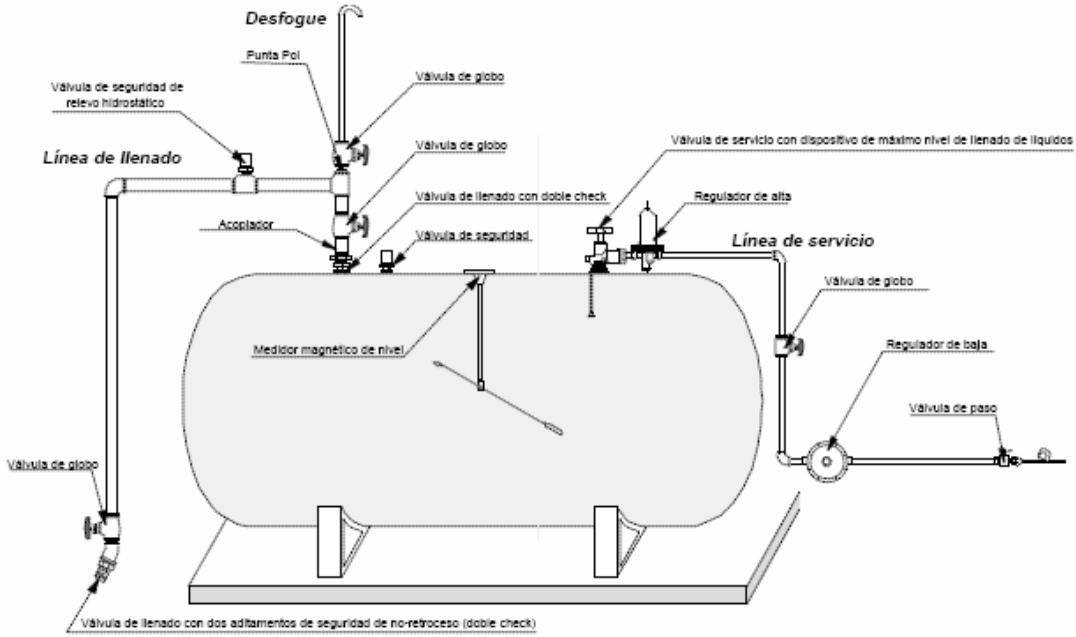


Figura 2. - Instalación típica para tanques estacionarios

2. Los cilindros deberán sujetarse a la pared con un cable, cincho u otro medio adecuado para evitar que se caigan.
3. Resguarde los recipientes de los rayos solares, ya que las altas temperaturas incrementan la presión y consecuente apertura de válvulas de seguridad, con liberación de gas a la atmósfera.
4. Para evitar sobrellenado y presión excesiva en los cilindros, se recomienda instalar válvulas de servicio con dispositivos indicadores de nivel del líquido. Figura 3.

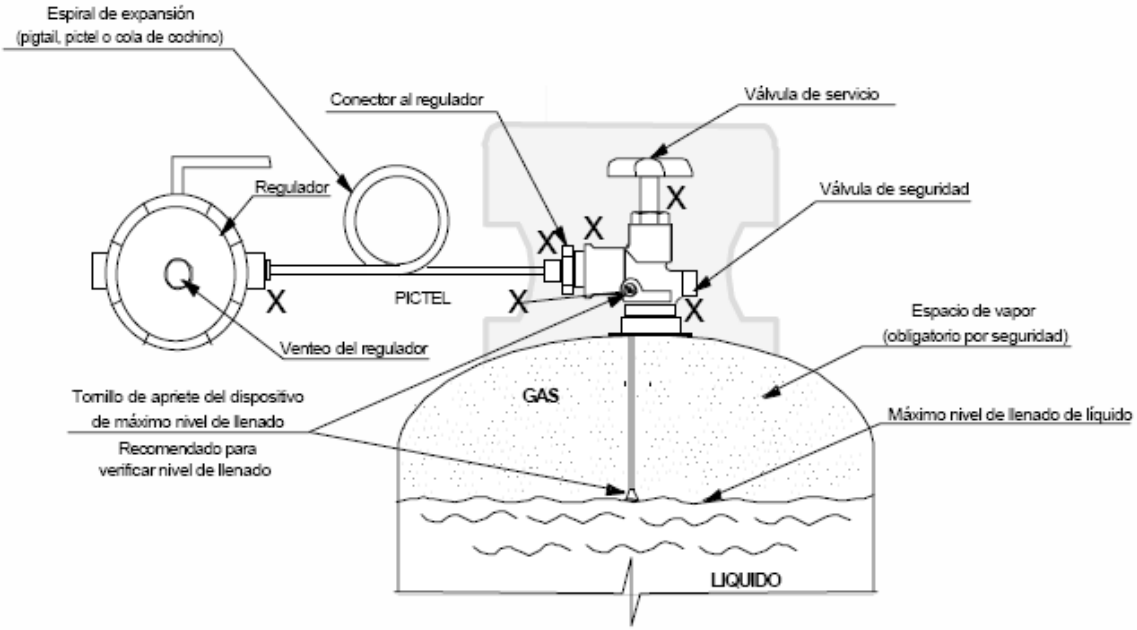


Figura 3. – Mostrando el dispositivo indicador de máximo nivel de llenado de líquidos, la espiral de expansión (pictel) y la localización de posibles puntos de fuga (X).

5. Para evitar daños en las válvulas de seguridad, manténgalas con su capuchón, que las protege de la lluvia y de agentes extraños como polvo, basura, agua, etc.
6. Cada vez que le sustituyan un cilindro, exija a los operadores que no los maltraten y que le entreguen cilindros en buenas condiciones (pintura, golpes, abolladuras, corrosión, etc.). Si la apariencia de éstos no le satisface, exija que lo cambien.
7. Asegúrese que utilicen herramientas adecuadas para conectar y desconectar los cilindros.
8. Una vez abierta la válvula de servicio, busque fugas con agua jabonosa en los puntos marcados con "X". Si observa burbujas, cierre la válvula se servicio y reapriete las conexiones. ***No fume mientras realiza estos trabajos.*** Figura 3.
9. No fuerce la espiral de expansión (pictel, pigtail o cola de cochino) su flexibilidad está diseñada para facilitar, sin dañar, la conexión entre las válvulas de servicio y los reguladores de presión. Figura 3.
10. No modifique su instalación de gas sin la debida autorización. Consulte a su distribuidor.

Recomendaciones de Seguridad para Usuarios de Gas Licuado en Caso de Fuga.

1. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire, por lo tanto, las fugas descienden y se acumulan en sótanos, alcantarillas, fosas, pozos, zanjas, etc. Sin embargo, su olor característico por el odorífico adicionado las delata fácilmente. Las nubes de gas al encontrar fuentes de ignición provocarán explosiones. Figura 4.

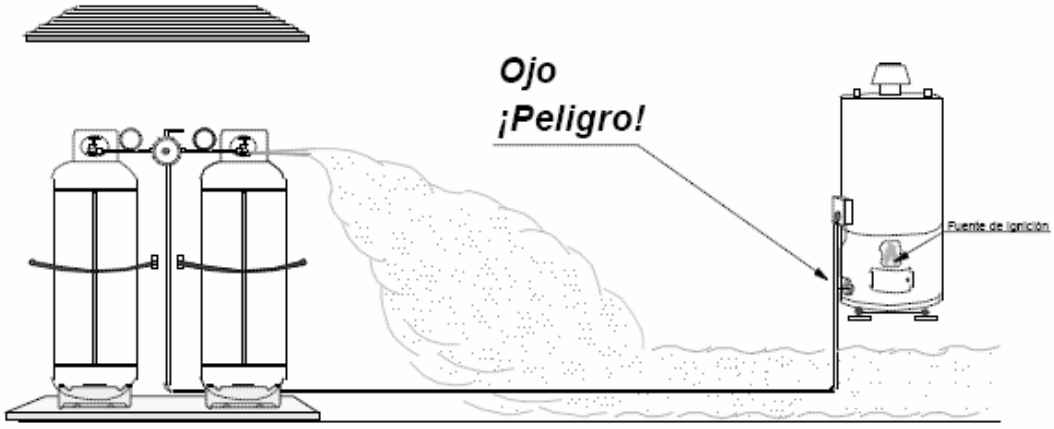


Figura 4. – Desplazamiento típico de una fuga de gas licuado

2. Si huele a gas, cierre la válvula de servicio y busque el origen. Utilice agua jabonosa, nunca use encendedores, velas, cerillos o flamas abiertas para localizar la fuga.
3. Si percibe la presencia de vapores, asegúrese de no generar chispas (interruptores eléctricos, pilotos de estufa, calentadores, anafres, velas, motores eléctricos, motores de combustión interna, etc.). Enseguida abra puertas y ventanas.
4. Disipe los vapores de gas licuado abanicando el área con trapos o cartones grandes. NO USE VENTILADORES ELECTRICOS, NI ACCIONE INTERRUPTORES ELECTRICOS, porque generan chispa y pueden producir explosiones.
5. NO SE CONFIE, MIENTRAS EXISTA EL OLOR A GAS, PREVALECE UN RIESGO MAYOR DE EXPLOSION.
6. Si la fuga es grande, pida ayuda a Central de Fugas, al Departamento de Bomberos y/o Protección Civil.
7. Cerciórese de elimiar totalmente la presencia de gas.

La información de este documento se considera verdadera a la fecha de emisión. Sin embargo, no existe garantía expresa o implícita respecto a la exactitud y totalidad de conceptos que deben incluirse, o de los resultados obtenidos en el uso de este material. Asimismo, el productor no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones al comprador o terceras personas por el uso indebido de este material, aún cuando se cumplan las indicaciones de seguridad expresadas en este documento, el cual se preparó sobre la base de que el comprador asume los riesgos derivados del mismo.

FECHA DE ELABORACION: Julio del 2000

Fuente: PEMEX Gas y Petroquímica Básica

➢ Escenarios de Emergencia para Estaciones de Carburación

En el Municipio de Córdoba se encuentran ubicadas cuatro estaciones de carburación de gas L.P. para vehículos automotores, con un capacidad instalada de almacenaje de 118,232 litros de gas L.P., estas estaciones se encuentran instaladas dentro de polígonos con asentamientos diversos, resaltando la estación de carburación de la empresa GAS DEL ATLÁNTICO, con una capacidad de almacenamiento de 15,000 litros de gas L.P., distribuidos en tres tanques de 5000 lts., cada uno y localizado en las inmediaciones del Hospital Yanga de la Secretaria de Salud, ambos en el Boulevard Córdoba-Peñuela y dentro del perímetro de la zona industrial.

1. Hipótesis

Fisura en el tanque de almacenamiento de gas L.P. por efectos de corrosión. Ante este daño se ha abierto una fisura de un diámetro igual a una pulgada, y encontrando cerca de fuente de fuga un punto de ignición, lo que provoca una liberación de energía conocida como explosión.

Este escenario ha sido diseñado para determinar los radios de afectación de las zonas de alto riesgo y de amortiguamiento, con una hipótesis de máximo riesgo.

Las condiciones de almacenamiento han sido consideradas al máximo y las condiciones meteorológicas estables.

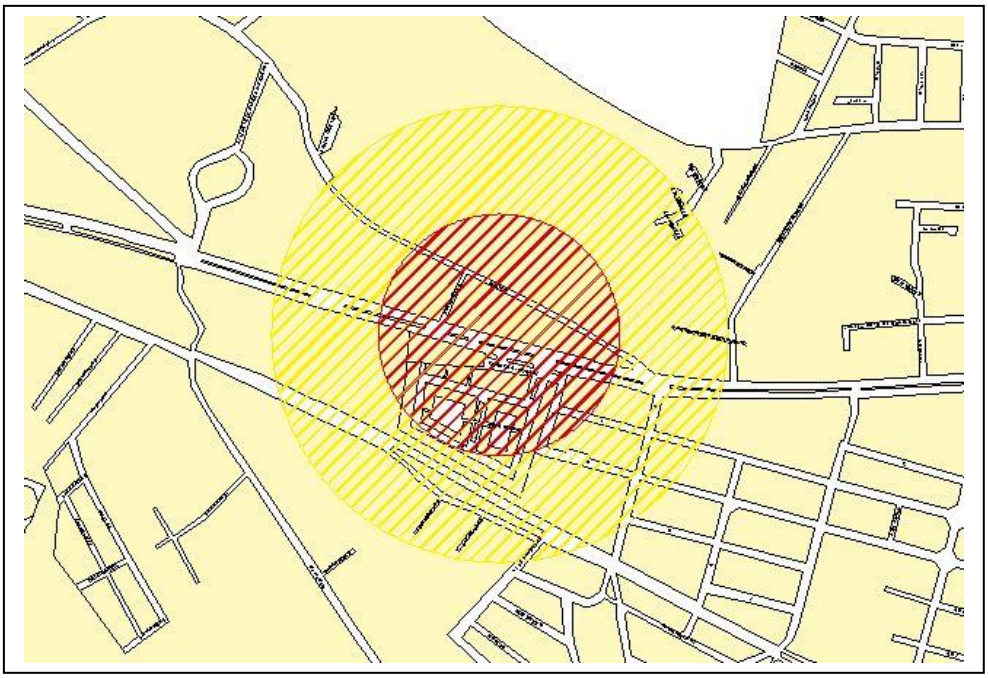
- Zona de Alto Riesgo.- Es aquella que presentara el mayor riesgo a la población, propiedad, servicios y medio ambiente.
- Zona de Amortiguamiento.- Es aquella con una tolerancia considerable a los efectos de la simulación, así mismo se puede considerar parte de la zona de transición para el personal de respuesta durante la atención de la emergencia.

2. Información General, Mapas de Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento, Lugares de Concentración cercanos a la Instalación.

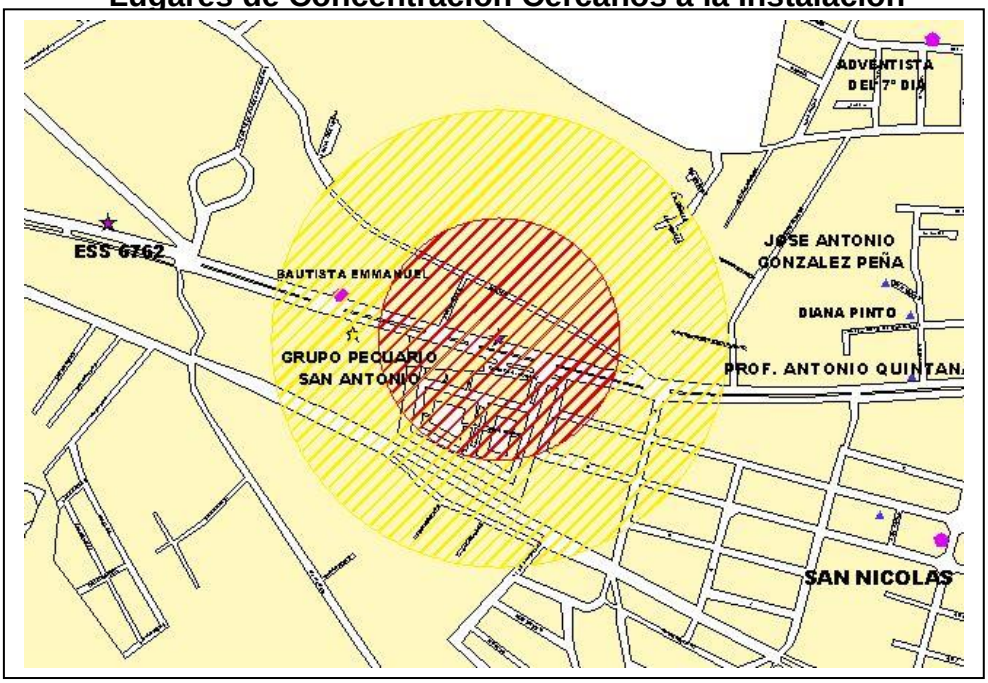
Estación de Carburación

Gasera
Gas Mabarak
Numero de Estación
ECC-SIN-10020441
Ubicación
Boulevard Cordoba-Fortin
Latitud
N 18°54´03.0"
Longitud
W096°58´22.0"
Altura
972m.
Capacidad
10,000 lts.

Zonas de Alto Riesgo (168.42 M.)
Zona de Amortiguamiento (318.28 M.)



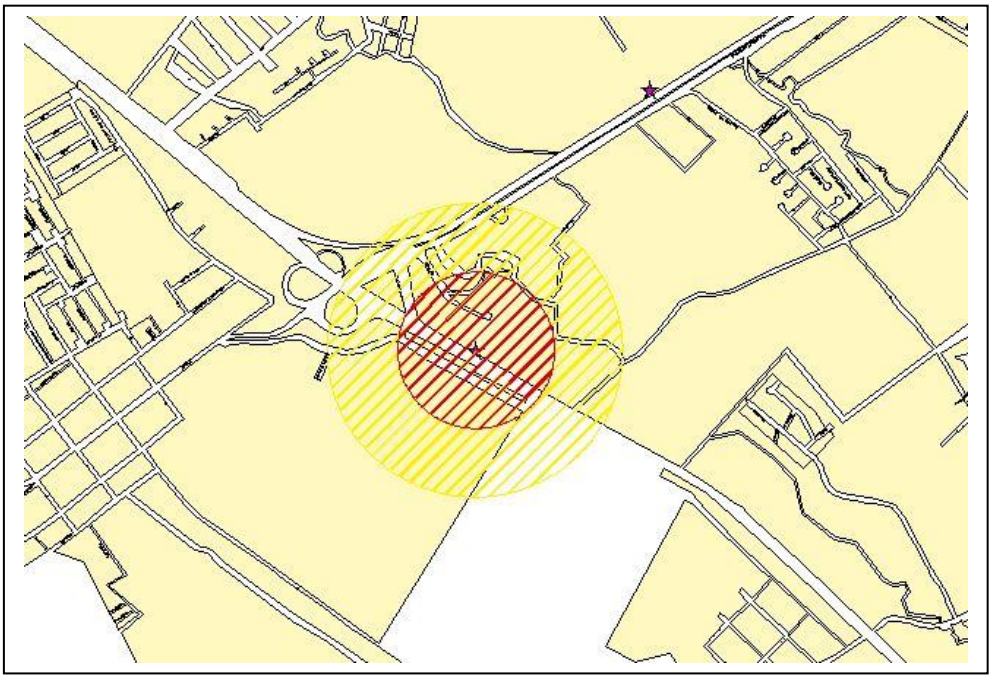
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



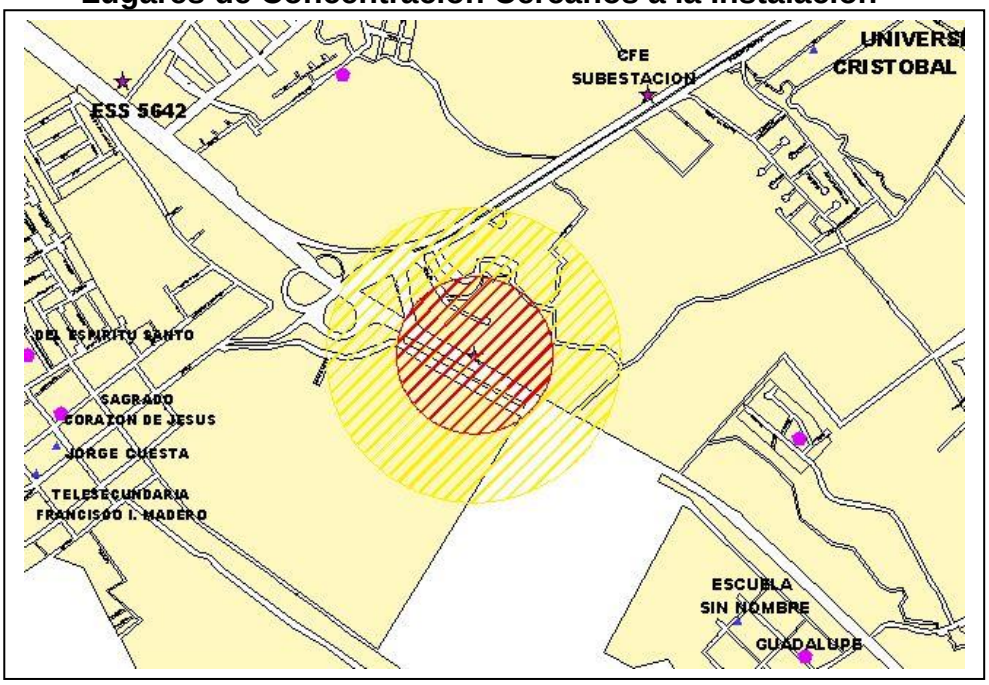
Estación de Carburación

Gasera
Gas Mabarak
Numero de Estación
S/N
Ubicación
Autopista Córdoba-Veracruz
Latitud
N 18°52´46.1"
Longitud
W096°57´21.5"
Altura
889m.
Capacidad
10,000 lts.

Zonas de Alto Riesgo (168.42 M.)
Zona de Amortiguamiento (318.28 M.)



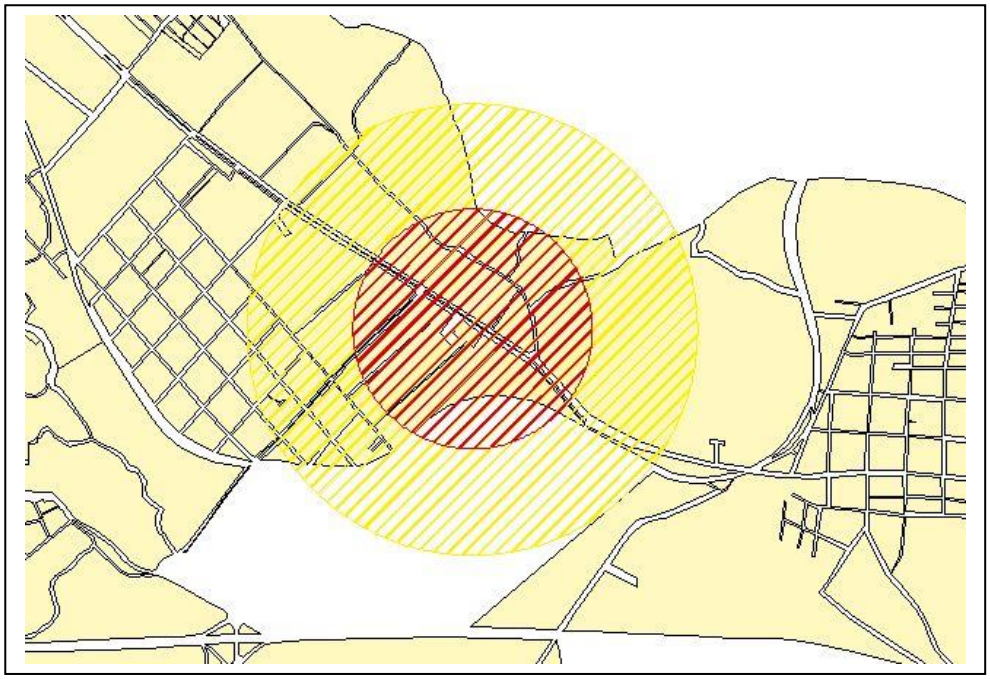
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



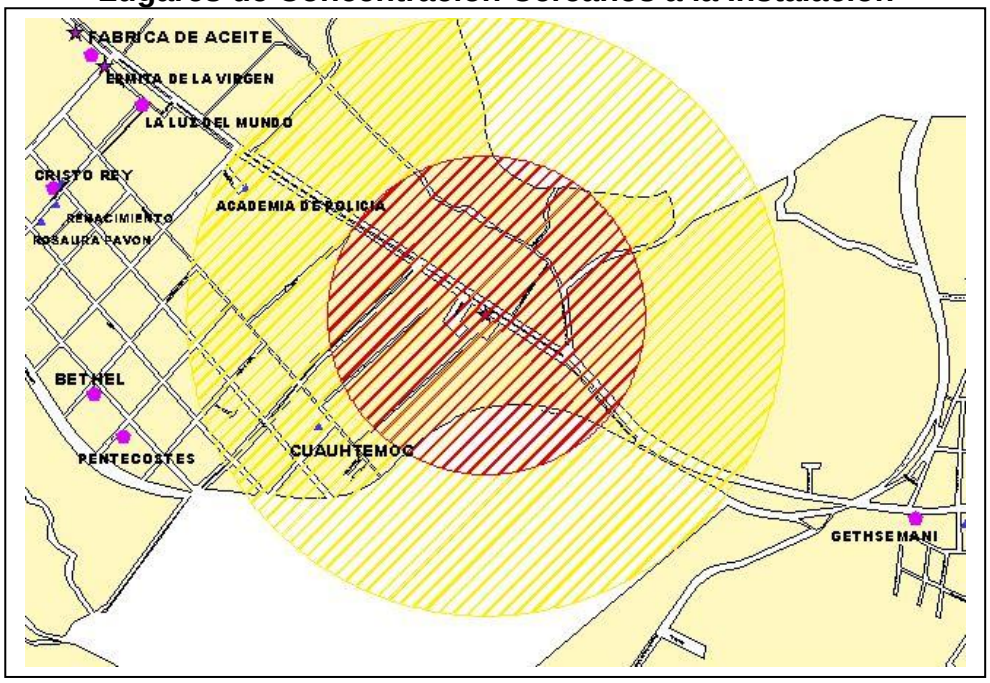
Estación de Carburación

Gasera
Gas Mabarak
Numero de Estación
ECC-VER-018-C/99
Ubicación
Boulevard Córdoba-Peñuela
Latitud
N 18°52´05.2"
Longitud
W096°54´22.1"
Altura
760m.
Capacidad
83,232 lts.

Zonas de Alto Riesgo (343.61 M.)
Zona de Amortiguamiento (649.36 M.)



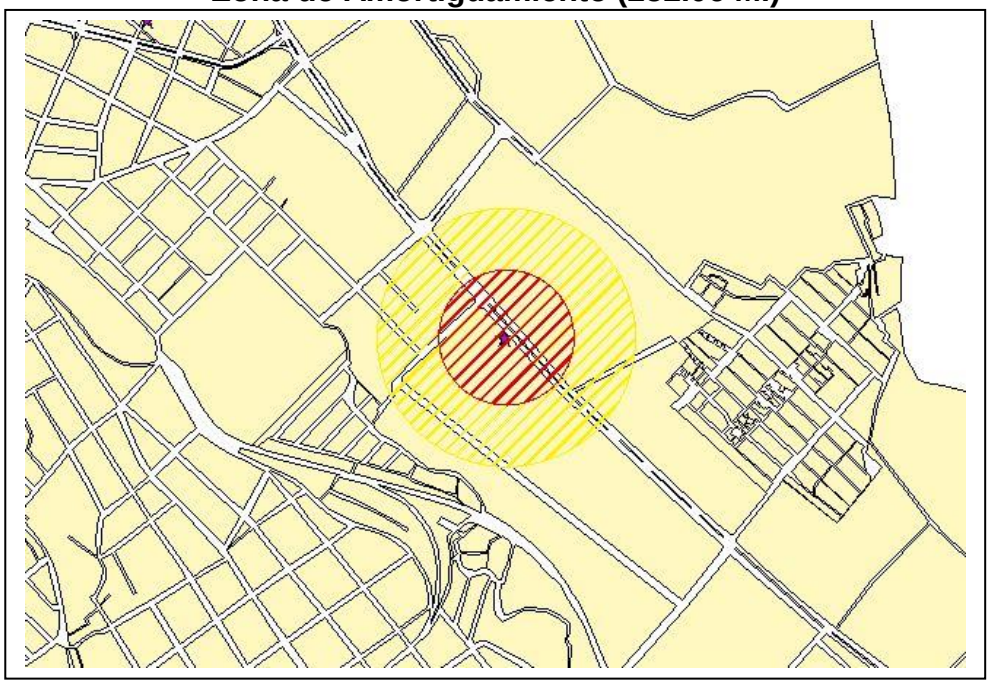
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



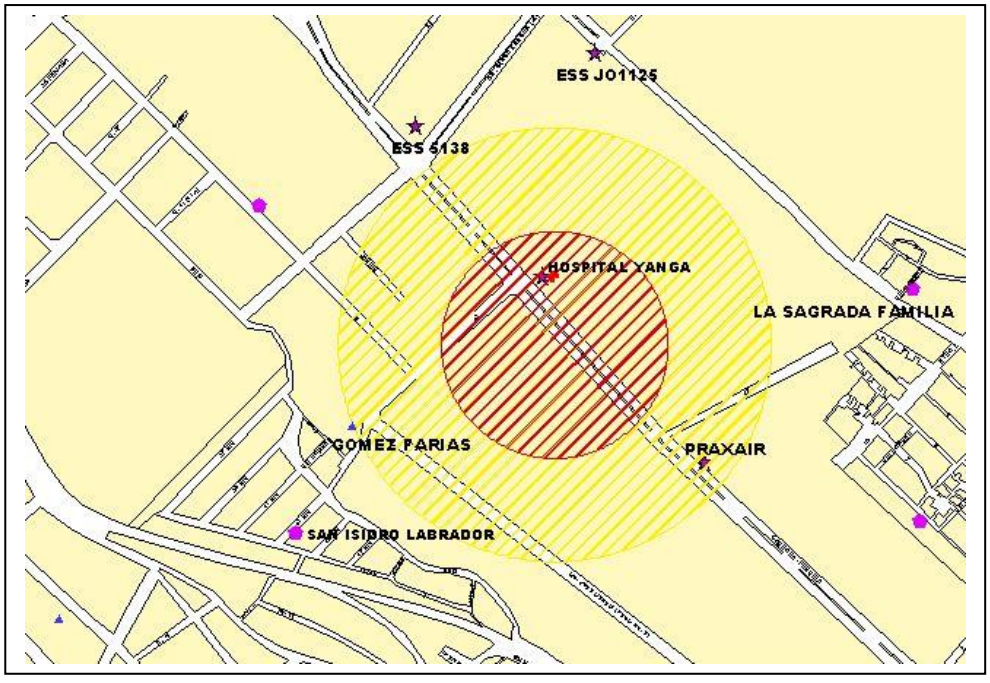
Estación de Carburación

Gasera
Gas Atlántico
Numero de Estación
S/N
Ubicación
Boulevard Córdoba-Peñuela
Latitud
N 18°52´42.9"
Longitud
W096°55´10.2"
Altura
807m.
Capacidad
15,000 lts.

Zonas de Alto Riesgo (133.38 M.)
Zona de Amortiguamiento (252.06 M.)



Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



➢ Conclusiones y Recomendaciones

Esta fuente sustituta de gasolina ha tenido una importante aceptación en los medios de transporte vehicular privado y de flotillas, por lo que es mas común observar la instalación de estaciones de carburación, las cuales además de cumplir las especificaciones federales, estatales y municipales para su operación, deben de generar un sentido de seguridad para los vecinos a su instalación, esta seguridad es una amplia área de oportunidad para el Sistema Municipal de Protección Civil que tiene la corresponsabilidad de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad en operación, la instalación de las unidades internas de protección civil y su correspondiente programa de capacitación para el personal que ahí labora, la realización de simulacros en apego a su plan de emergencia, teniendo como premisa básica las características del gas L.P. :

- Muy inflamable, cuando se escapa y se vaporiza, encendiéndose violentamente con la menor llama o chispa. Lo anterior nos permitirá mantener un sentido estricto de la función básica de la protección civil.- “salvaguardar a las personas”, promoviendo y dirigiendo acciones de salvaguarda para la ciudadanía asentada en las inmediaciones de estas instalaciones, llevando a cabo un amplio programa preventivo para evitar uno reactivo.
- Se dará cumplimiento a las leyes, NOM´s, reglamentos e instructivos que establecen las dependencias federal, estatal o municipal inherentes a la operación de una estación de carburación.
- Establecer una Comisión de Seguridad e Higiene en cada centro de trabajo como lo establece la Ley Federal del Trabajo.
- Mantener capacitado al personal en materia de primeros auxilios, botiquín portátil y manual del mismo, que les permitan atender de manera inicial a cualquier persona que requiera este servicio.

- Mantener capacitado a todo el personal de la estación de carburación en materia de prevención y control de conatos de incendio y manejo de extintores, así como en temas de evacuación de inmuebles.
- Promover la conformación de grupos de ayuda mutua con los vecinos inmediatos a la estación de carburación.
- Aplicar la NOM-026-STPS-1998, referente a la colocación de señales, avisos, colores y la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- Cumplir con lo establecido en la Ley Numero 256 de Protección Civil para el Estado de Veracruz (H. LIX Legislatura del Congreso del Estado de Veracruz, 20 de septiembre de 2001), Reglamento Municipal de Protección Civil para el Municipio de Córdoba, Ver., (Aprobado en Sesión ordinaria de cabildo del 1° de febrero de 1999).
- Establecer programas de capacitación y entrenamiento ante situaciones de emergencia en su centro de trabajo, que ayuden en la coordinación con las fuerzas de respuesta municipales de protección civil y la ciudadanía.
- Difundir y colaborar con los centros de trabajo y vecinos a la estación de carburación, las medidas de seguridad establecidas, métodos de alertamiento para situaciones de emergencia y promover su participación en simulacros y ejercicios.
- Realizar en coordinación con las fuerzas de respuesta del Sistema Municipal de Protección Civil, las acciones de prevención, auxilio y recuperación necesarias para mantener la salvaguarda de las instalaciones, su persona, población y medio ambiente.
- Realizar simulacros de evacuación por probables escenarios de emergencia en estaciones de carburación, en los diferentes centros de educación escolar, hospitales, negocios y ciudadanía hasta 500 m. de dichas estaciones; estos ejercicios con la asesoria y seguimiento de la autoridad municipal de protección civil, la cual proporcionara las recomendaciones de alertamiento, organización, concentración, repliegue o evacuación de las

instalaciones con la premisa de cuidar la seguridad de la comunidad educativa.

- **Descripción y Análisis de las Fábricas de Hielo Ubicadas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.**

...El Municipio de Córdoba, Ver., cuenta con un inventario de 4.3 toneladas de Amoniaco... *Fuente.- CENAPRED 2003. identificación de peligros por almacenamiento de sustancias químicas en industrias de alto riesgo en México. Ma. Esther Arcos Serrano y Cecilia Izcapa Treviño.*

De esta referencia se realizo el levantamiento de tres fabricas de hielo las cuales son “Hielera El Oso”, ubicada en calle 35 y Avenida 1 bis; fabrica de hielo Carvajal, ubicada en Avenida 2-A esquina calle 29 y fabrica de hielo “Freskohielo” con domicilio en Avenida 5 No. 708, encontrando solo en las dos primeras de estas, la utilización de amoniaco como refrigerante base con un inventario de utilización máxima de amoniaco de 500 kg. (300 para la primera y 200 kg., para la segunda empresa); por lo que se establece que el resto del amoniaco identificado por la referencia, se encuentra dentro de las industrias localizadas en la zona industrial, la cual no se encuentra al alcance de esta investigación.

En lo que concierne a la fábrica de hielo “Freskohielo”, utiliza gas Freón 12 como base congelante de su proceso de elaboración de hielo, con una capacidad máxima instalada de 750 kg.

Así mismo, para referencia de las fuerzas de respuesta a emergencias municipales, presentamos la hoja de seguridad del amoniaco, sustancia de importante riesgo a la salud y la hoja de seguridad del gas Freón 12.

La siguiente información incluye la información correspondiente a las fabricas de hielo identificadas en el Municipio de Córdoba, su ubicación domiciliaria en el Municipio, su ubicación georeferenciada y sus capacidades de almacenaje amoniaco o gas Freon 12.

Así mismo, se han establecido las zonas de alto riesgo y de amortiguamiento para cada uno de los refrigerantes utilizados, los lugares de concentración más cercanos a dicha instalación, la hoja de seguridad del Amoniaco, así como las conclusiones y recomendaciones.

1. Hipótesis

La hipótesis utilizada para la elaboración de los escenarios es el siguiente: Fisura en el tanque contenedor de amoniaco por corrosión. La fisura es de una medida de una pulgada.

- La zona de alto riesgo corresponde a daños a la salud ocasionados por la extensión alcanzada por la dispersión del amoniaco.

- La zona de amortiguamiento corresponde a daños no muy considerables, también se considera como área de transición para operaciones del personal de respuesta, cumpliendo las medidas de seguridad personal.

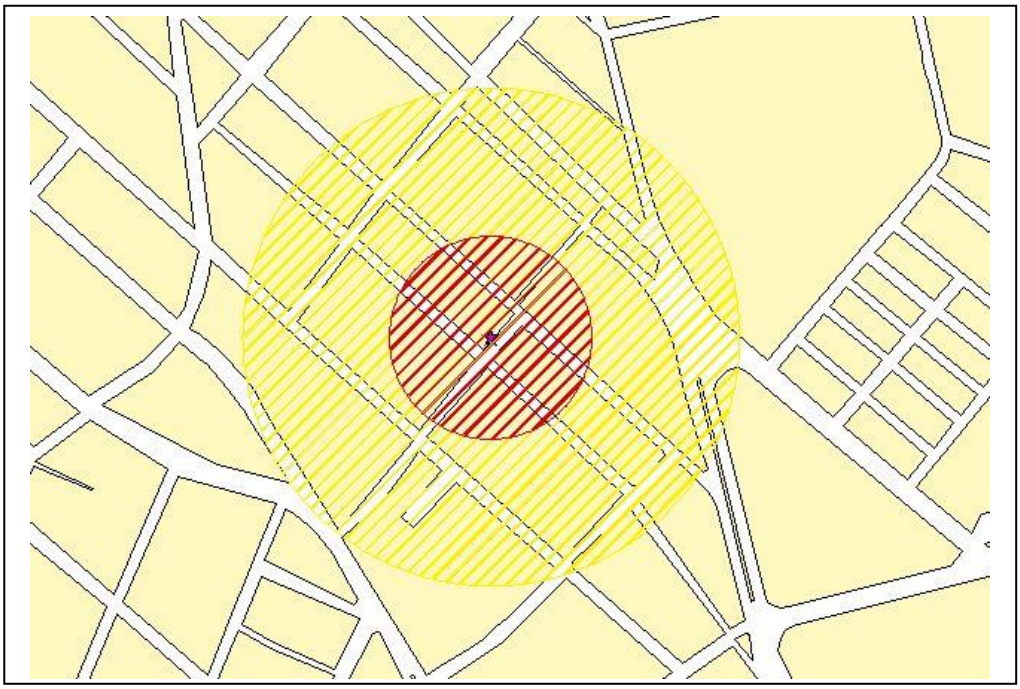
Para el diseño de este escenario se han establecido condiciones meteorológicas estables.

2. Información General, Mapas de Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento, Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación.

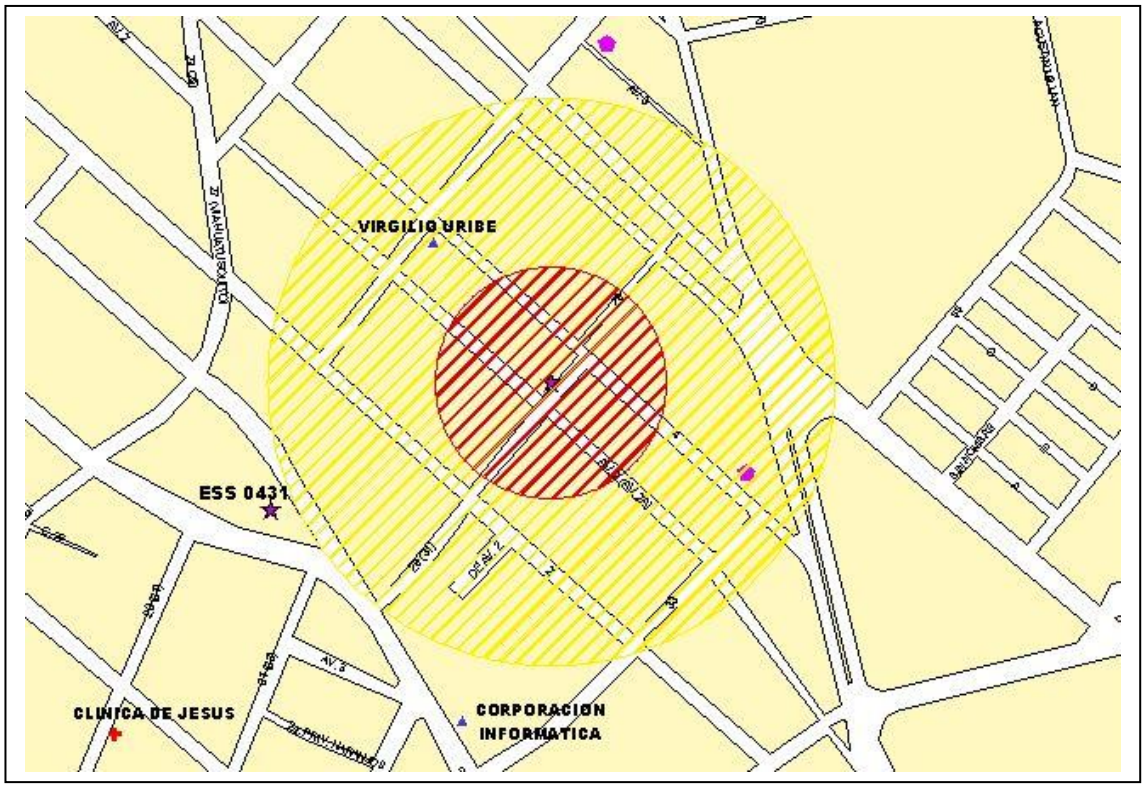
Fabricas de Hielo

Nombre
Hielo Carvajal
Ubicación
Avenida 2-A esquina Calle 29
Latitud
N 18°53´11.8"
Longitud
W096°55´24.2"
Altura
829m.
Capacidad y Tipo de Material Refrigerante
200 kg. amoniaco
100 kg. Gas freon 12

Zona de Alto Riesgo (45.9 M.)
Zona de Amortiguamiento (113.748 M.)



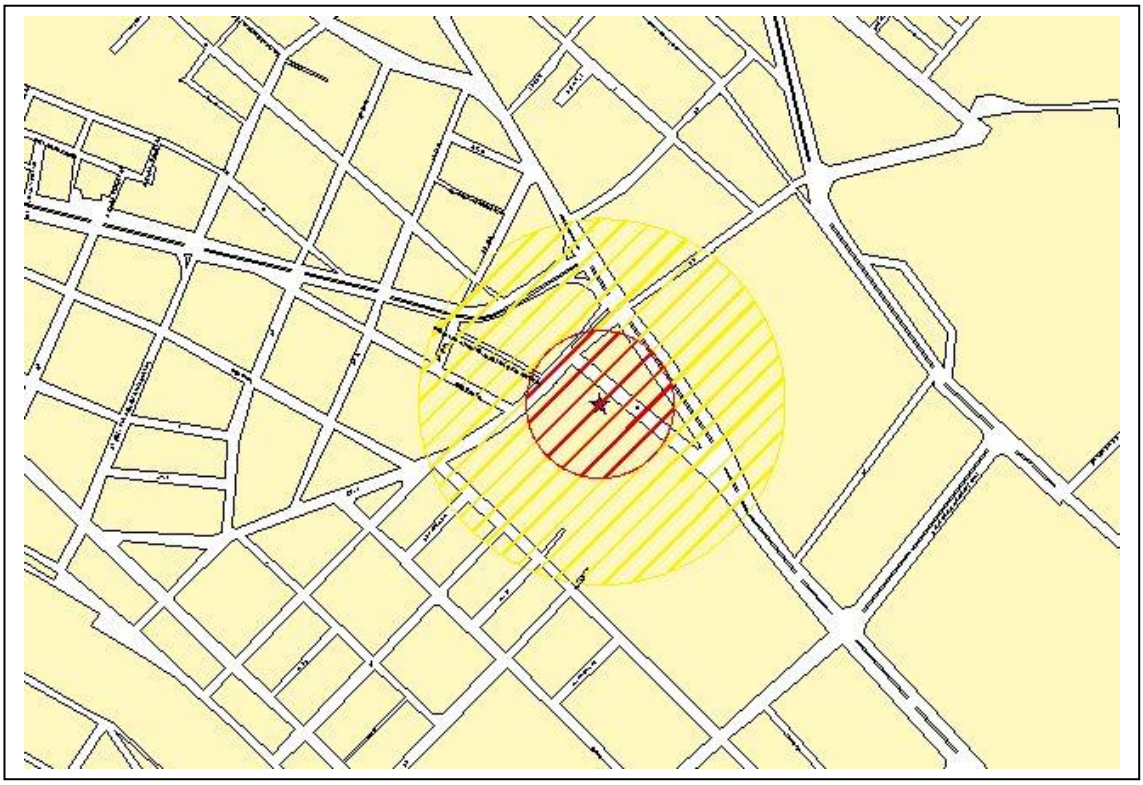
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



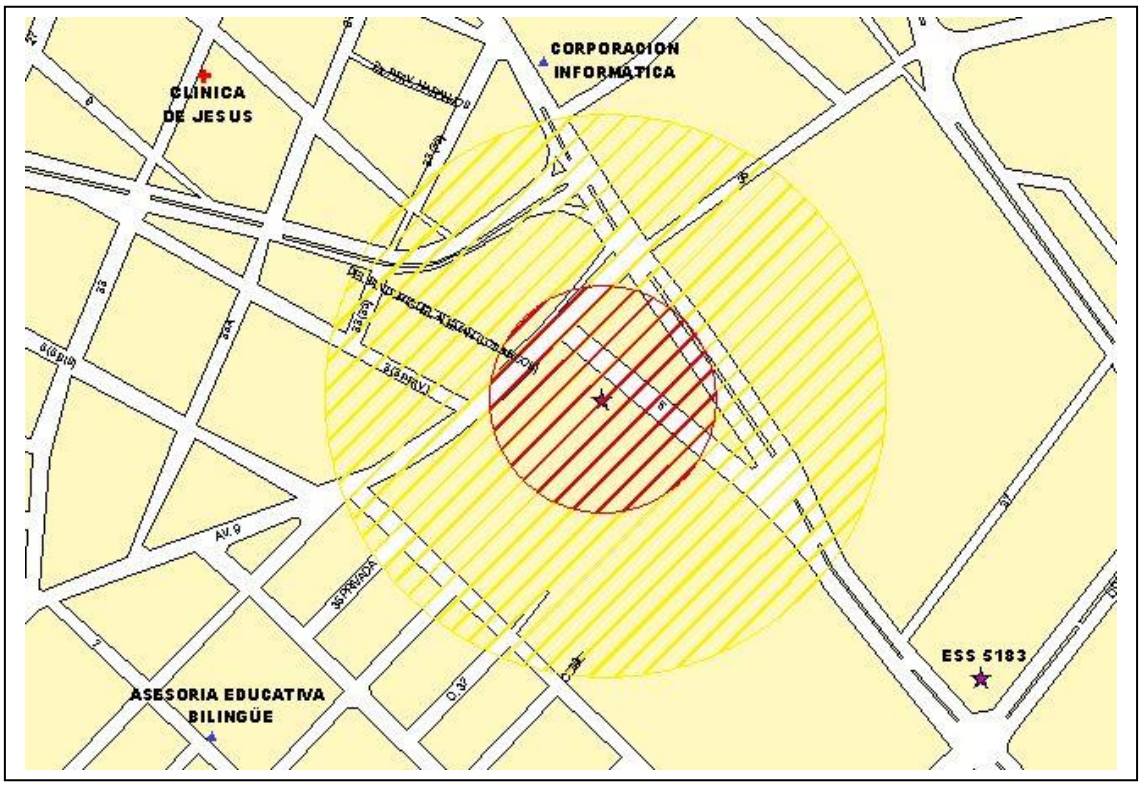
Fabricas de Hielo

Nombre
Hielera El Oso
Ubicación
Calle 35 esquina Avenida 1-Bis
Latitud
N 18°52´57.8"
Longitud
W096°55´24.7"
Altura
803m.
Capacidad y Tipo de Material Refrigerante
300 kg. amoniaco

Zona de Alto Riesgo (76.5 M.)
Zona de Amortiguamiento (189.58 M.)



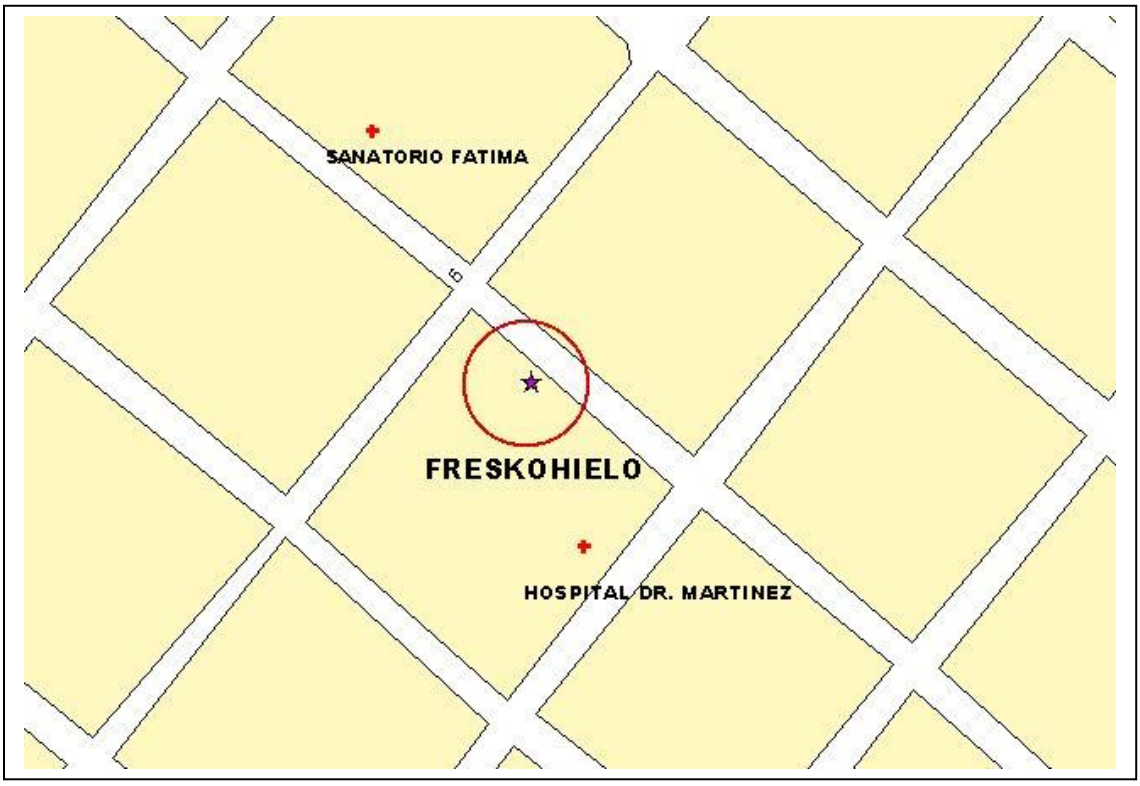
Lugares de Concentración Cercanos a la Instalación



Fabricas de Hielo

Nombre
Freskohielo
Ubicación
Avenida 5 No. 708
Latitud
N 18°53´28.8"
Longitud
W096°56´01.6"
Altura
856m.
Capacidad y Tipo de Material Refrigerante
3 tanques de 250 kg.
De gas freon 12 c/u

Ubicación de la Hielera



Gas FREON 12 o Diclorodifluorometano

Un derivado tetrahalogenado del metano que se utiliza como refrigerante y como propulsor en los aerosoles.

Es un gas casi inodoro, no tóxico, no corrosivo, no irritante y no inflamable. Se obtiene tratando el tetracloruro de carbono con floruro de antimonio, en presencia de pentacloruro de antimonio como catalizador.

Fue preparado por primera vez, en 1930, por el químico Estadounidense Thomas Midgley para utilizarlo como material refrigerante en los frigoríficos en sustitución del amoníaco y el dióxido de azufre, que emiten olores desagradables y son muy venenosos.

El FREON 12 se considera en la actualidad uno de los compuestos responsables de la destrucción de la capa de ozono de la atmósfera. Se incorpora a la atmósfera procedente de la pulverización de los aerosoles, en los que actúa como propulsor, y de los equipos de refrigeración, y al ser menos denso que el aire se eleva hacia la atmósfera, donde se descompone por la acción de la luz ultravioleta, dejando en libertad átomos de cloro. Estos átomos de cloro destruyen después las moléculas de ozono en una secuencia de reacciones que puede repetirse sin cesar, ya que los átomos de cloro se regeneran en estas reacciones. *Fuente.- Enciclopedia Microsoft Encarta 2005*

Por estas condiciones, el escenario de emergencia por liberación de material refrigerante para la empresa "FREKOHIELO", no presenta un desarrollo de emergencia, al realizar una rápida elevación a la atmósfera, disminuyendo el riesgo de daños a la población.

3. Hoja de Seguridad de Amoniaco

Nombre del Producto:	AMONIACO
No. CAS:	7664-41-7
Nombre comercial y sinónimos:	AMONIACO, AMONIACO ANHIDRO
Nombre químico y sinónimos:	AMONIACO, AMONIACO ANHIDRO
Formula:	NH3
Familia química:	HIDRURO DE NITRÓGENO

- **Generalidades**

El amoníaco es un gas incoloro con olor característico, muy soluble en agua. Sus disoluciones acuosas son alcalinas y tienen un efecto corrosivo frente a metales y tejidos. El PH de disoluciones acuosas 0.1 M es de 11.2, característico de una base débil (pKa= 9.4). A pesar de ser clasificado como un gas no inflamable, el amoníaco, puede arder bajo ciertas concentraciones en fase vapor y el riesgo de fuego aumenta en presencia de materiales combustibles.

El gas es más ligero que el aire, sin embargo en fugas, los vapores llenan por completo la parte cercana al suelo. En caso de fuga o descompresión rápida de este gas, existe el riesgo de congelamiento por contacto debido a que se almacena a presión como líquido. La producción de sales de amonio se conocía en Egipto desde el siglo IV AC, sin embargo, Priestly lo produjo por primera vez, como un compuesto puro, en 1774. Actualmente, se obtiene mediante hidrógeno y nitrógeno a alta presión. Este método es parecido al desarrollado por Haber y Bosch en 1913 (dicho trabajo los hizo merecedores al Premio Nobel en 1913), sólo que se ha mejorado la generación de hidrógeno y el uso de la energía involucrada, mediante el reciclado de gases y calor. El amoníaco se utiliza principalmente como fuente de nitrógeno en la generación de fertilizantes; como refrigerante; en la manufactura de ácido nítrico y otros reactivos químicos como ácido sulfúrico, cianuros, amidas, nitritos e intermediarios de colorantes; como fuente de nitrógeno en la

producción de monómeros de fibras sintéticas y otros plásticos; como inhibidor de la corrosión en la refinación del petróleo; como estabilizador en la industria hulera y en otras industrias como la del papel, extractiva, alimenticia, peletera y farmacéutica. La fórmula química de la disolución acuosa de amoniaco que denominamos comúnmente "hidróxido de amonio", ha sido controvertida. Se ha demostrado experimentalmente que la fracción de NH4OH es despreciable en dichas disoluciones. La forma correcta de escribir la fórmula es NH3 (ac).

Sin embargo, por tradición, se sigue hablando de "hidróxido de amonio, NH4OH", porque en esa forma es más fácil subrayar las propiedades alcalinas de las disoluciones de amoniaco.

La forma correcta de escribir la ionización del amoniaco en disoluciones acuosas, de

acuerdo con el modelo de Brönsted es:

NH3 (ac) + H2O = NH4+ + HO-

- **Información Necesaria para la Protección de la Salud**

Limite de exposición:

OSHA: PEL = 50ppm, ACGIH: = 25ppm, STEL = 35ppm

- **Síntomas de Exposición**

Corrosivo e irritante a la piel, a los ojos, al sistema respiratorio superior y membranas mucosas. Dependiendo de la concentración inhalada, puede causar sensaciones de quemadura, tos, falta de respiración, pérdida de aliento, dolor de cabeza, náuseas con eventual desvanecimiento. A bajas concentraciones el vapor puede causar dermatitis (inflamación de la piel) ó conjuntivitis (inflamación de los ojos). A altas concentraciones el contacto del vapor ó el líquido causa quemaduras e inflamación de la piel, hinchazón de los ojos con posible pérdida de la visión. La rápida evaporación del líquido en contacto con la piel o los ojos causa quemaduras criogénicas o congelamiento. Los síntomas de congelamiento incluyen el cambio en la coloración de la piel

al gris o blanco posiblemente seguido de ampollamiento.

- **Propiedades Toxicológicas**

Inhalación: Afecta el tracto respiratorio (laringe y bronquios) por causar quemaduras cáusticas resultado de la formación de fluido anormal y neumonitis química (inflamación profunda de los pulmones). Si llega a entrar profundamente a los pulmones causa edema pulmonar (exceso de formación de fluido en los pulmones). La exposición a niveles tóxicos causa quemaduras cáusticas y lesiones profundas resultando en la destrucción y cicatrización de la piel. Las quemaduras en los ojos resultan en lesiones con posible pérdida de la visión. El amoniaco no está catalogado por las Asociaciones IARC, NTP u OSHA subparte Z como material carcinógeno o potencialmente carcinógeno.

- **Tratamiento y Primeros Auxilios Recomendados**

Atención médica inmediata es requerida en todos los casos de sobre exposición a amoniaco. El personal de rescate debe estar equipado con equipo de protección apropiado (equipo de respiración autónomo, etc.) para prevenir exposición innecesaria.

Inhalación: Traslade a la persona hacia un área descontaminada. Si no respira, aplique respiración artificial y quieta. Coloque a la víctima en una posición adecuada para evitar que la mucosa o el material vomitado sean aspirados. Bríndele atención médica inmediata.

Contacto con los ojos: PERSONAS CON EXPOSICIÓN POTENCIAL A AMONIACO NO DEBEN USAR LENTES DE CONTACTO. Enjuague cuidadosamente los ojos con grandes cantidades de agua. Abra completamente los párpados para asegurar el enjuague completo. Continúe por un mínimo de 15 minutos. Contacto con la piel: Enjuague el área afectada con grandes cantidades de agua. Elimine la ropa afectada tan rápida y cuidadosamente como sea posible. Continúe enjuagando con agua. Contacto con la piel o congelamiento: Remueva la ropa contaminada y enjuague las

áreas afectadas con agua tibia. NO USE AGUA CALIENTE. Deberá brindarse la atención inmediata de un médico en caso de que la "quemadura" criogénica provoque ampollamiento de la superficie de la piel o congelamiento profundo del tejido.

- **Mezclas Peligrosas de otros Líquidos, Sólidos o Gases**

El Amoniaco es inflamable sobre un rango estrecho en aire. Reacciona vigorosamente con flúor, cloro, ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, cloruro de nitrosilo, cloruro de dicromilo, difluoruro de trioxígeno, dióxido de nitrógeno, tricloruro de nitrógeno y otros ácidos fuertes ó agentes oxidantes.

- **Propiedades Físicas**

PUNTO DE EBULLICIÓN -28.1ºF (-33.4ºC)	DENSIDAD DEL LÍQUIDO AL PUNTO DE EBULLICIÓN 42.7 lb/ft3 (684 kg/m3)
PRESIÓN DE VAPOR a 70º F (21.1ºC) 129.1 psia (889 kPa)	DENSIDAD DEL GAS a 70ºF, 1 ATM. 0.044 lb/ft3 (0.713 kg/m3)
SOLUBILIDAD EN AGUA Muy soluble con liberación de calor	PUNTO DE CONGELAMIENTO -107.91ºF (-77.7ºC)
APARIENCIA Y OLOR Gas incoloro con olor picante	

- **Información sobre Riesgos de Fuego y Explosión**

PUNTO DE IGNICIÓN (MÉTODO USADO) Gas	TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN 1,274ºF (690ºC)	LÍMITES DE INFLAMABILIDAD % POR VOLUMEN Inferior 16 Superior 25
METODO DE EXTINCIÓN Agua	CLASIFICACIÓN ELÉCTRICA Clase 1 Grupo D	
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS		

Si es posible sin riesgo, detenga el flujo del gas. Ya que el amoniaco es soluble en agua, este es el mejor medio de extinción, no sólo por extinguir el fuego, sino también por absorber el gas que escapa. Use chorro de agua para enfriar los contenedores circundantes hasta que el fuego se apague completamente.
PELIGROS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSIÓN Los cilindros expuestos al fuego o al calor pueden ventearse rápidamente o explotar. Los gases que son desprendidos de las llamas pueden causar contaminación. Al combinarse con mercurio puede formar compuestos.

- **Datos de Reactividad**

ESTABILIDAD		CONDICIONES A EVITAR
INESTABLE	ESTABLE X	Debe evitarse cualquier sistema que contenga mercurio.
INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES A EVITAR) Vea mezclas peligrosas de otros líquidos, sólidos o gases.		PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS Hidrógeno a muy altas temperaturas (1,544ºF: 840ºC)
RIESGO DE POLIMERIZACIÓN		CONDICIONES A EVITAR
PUEDE OCURRIR	NO OCURRE X	Ninguna

- **Procedimientos en caso de Fuga o Derrame**

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASOS DE FUGAS O DERRAMES. Evacue a todo el personal del área afectada. Use equipo de protección apropiado. Si la fuga existe en equipo en uso, asegúrese de purgar la tubería con un gas inerte antes de realizar alguna reparación. Si la fuga se presenta en el contenedor o en su válvula, llame al teléfono de emergencias.
MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS Deben respetarse todas las reglamentaciones federales, estatales o locales

con respecto a la salud y a la contaminación para el desecho de estos materiales. Contacte a INFRA para recomendaciones específicas. No deseche cantidades que no sean usadas. Regrese el cilindro adecuadamente etiquetado a INFRA para su desecho con las válvulas cerradas, el tapón de seguridad colocado y los capuchones bien enroscados.

- **Información para Protección Especial**

PROTECCIÓN RESPIRATORIA Equipo de respiración autónomo deberá estar disponible en caso de emergencia.
VENTILACIÓN Utilice una campana con ventilación forzada y/o extracción local para prevenir la acumulación a niveles superiores al TWA.
GUANTES DE PROTECCIÓN De plástico o hule.
PROTECCIÓN OCULAR Goggles o lentes de seguridad, protector facial.
OTRO EQUIPO DE PROTECCIÓN Zapatos de seguridad, regadera de seguridad, fuente para lava ojos, ropa de protección resistente a productos químicos.

- **Precauciones Especiales**

INFORMACION ESPECIAL DE CLASIFICACION El amoniaco está clasificado como un gas tóxico e inflamable. Debe especificarse en la calcomanía "GAS TOXICO" y "GAS INFLAMABLE". El nombre adecuado para transportación es Amoniaco Anhidro Licuado. El número U.N. es 1005.
RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL MANEJO Úsese únicamente en áreas bien ventiladas. Deben mantenerse los capuchones bien colocados a menos que el contenedor se encuentre en uso.

No arrastre, deslice o role los cilindros. Use un transportador adecuado para el movimiento de los cilindros. Use un regulador para disminuir la presión cuando el cilindro sea conectado a un sistema o tubería de menor presión (menor a 500 psig). No caliente el cilindro por cualquier medio para aumentar la velocidad de descarga. Use una válvula check o trampa en la línea de descarga para evitar el retroceso de flujo al cilindro. Para recomendaciones adicionales consulte la información técnica proporcionada por INFRA o el folleto P-1 de la Compressed Gas Association (CGA).
RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL ALMACENAMIENTO Proteja al cilindro de daños físicos. Almacénelo en áreas frías, secas, bien ventiladas de construcción no combustible y lejos de áreas de tráfico intenso y salidas de emergencia. No permita que la temperatura donde se almacena los cilindros exceda de 125ºF (51.7ºC). Los cilindros deben almacenarse en posición vertical y firmemente asegurados para evitar su caída o que les caigan objetos. Separe los cilindros llenos de los vacíos. Use un sistema de inventarios de primeras entradas primeras salidas para evitar que los contenedores llenos sean almacenados por excesivos períodos de tiempo. Coloque señales de "NO FUMAR o NO ENCENDER FLAMAS" en el área de almacenamiento. Se deben evitar fuentes de ignición. Para recomendaciones adicionales consulte el folleto P-1 de la CGA.
RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL ENVASADO En presencia de trazas de agua el amoniaco ataca vigorosamente al cobre, plata, zinc y sus aleaciones. El hierro o el acero son los materiales más recomendables. Se combina con el mercurio para formar compuestos explosivos. Conserve los sistemas de amoniaco anhidro escrupulosamente secos.
OTRAS PRECAUCIONES O RECOMENDACIONES Conecte a tierra todas las líneas y equipo asociado con sistemas de amoniaco. El equipo eléctrico debe ser a prueba de explosión y sin generación de chispas eléctricas. Los cilindros de gases comprimidos no deben ser rellenados

excepto por productores calificados de gases comprimidos.

Fuente: Hojas de seguridad de materiales INFRA. 2004 y Hoja de seguridad de la Facultad de Química de la UNAM. 2005.

- **Recomendaciones y Conclusiones**

Las dos fabricas de hielo identificadas que utilizan amoniaco como elemento de su proceso de producción, requieren una supervisión constante por parte de la autoridad municipal de Protección Civil, aunada a la que reciben por parte de autoridades estatales y federales (Salud y PROFEPA), a fin de proporcionar seguridad a la población aledaña a dichas instalaciones, coadyuvar en un seguimiento a la seguridad industrial en el manejo de este material toxico e inflamable.

Para las instalaciones de concentración poblacional vecinas a estas factorías, se deberá de establecer un programa de concientización, capacitación y difusión de medidas de seguridad ante emergencias por amoniaco, en las instalaciones educativas deberán incluir en sus programas de simulacros, el realizar ejercicios con hipótesis de fuga de amoniaco, contando con la dirección y asesoria de la autoridad municipal de protección civil, la cual pude enseñar y coordinar acciones de alertamiento, concentración, repliegue, evacuación, acciones de seguridad y atención inicial por intoxicación con este producto, ante la posibilidad de una emergencia por amoniaco.

- Dar cumplimiento a las leyes, NOM´s y recomendaciones establecidas por cualquier dependencia federal, estatal o municipal inherentes a la operación de la fábrica de hielo.
- Establecer una Comisión de Seguridad e Higiene en cada centro de trabajo como lo establece la Ley Federal del Trabajo.

- Mantener capacitado al personal en materia de primeros auxilios, botiquín portátil y manual del mismo, que les permitan atender de manera inicial a cualquier persona que requiera este servicio.
- Mantener capacitado a todo el personal de la fábrica de hielo en materia de prevención y control de conatos de incendio y manejo de extintores, así como en temas de evacuación de inmuebles.
- Promover la conformación de grupos de ayuda mutua con los vecinos inmediatos a la fábrica de hielo.
- Aplicar la NOM-026-STPS-1998, referente a la colocación de señales, avisos, colores y la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- Aplicar la NOM-018-STPS-2000, sobre el llenado de los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas, en estado líquido a presión atmosférica debe hacerse hasta el 90% de su capacidad, así mismo deberán de conocer la lectura de los dispositivos de nivel de llenado.
- Cumplir con lo establecido en la Ley Número 256 de Protección Civil para el Estado de Veracruz (H. LIX Legislatura del Congreso del Estado de Veracruz, 20 de septiembre de 2001), y el Reglamento Municipal de Protección Civil para el Municipio de Córdoba, Ver., (Aprobado en Sesión ordinaria de cabildo del 1° de febrero de 1999).
- Establecer programas de capacitación y entrenamiento ante situaciones de emergencia en su centro de trabajo, que ayuden en la coordinación con las fuerzas de respuesta municipales de protección civil y la ciudadanía.
- Difundir y colaborar con los centros de trabajo y vecinos a la fábrica de hielo, las medidas de seguridad establecidas, métodos de alertamiento para situaciones de emergencia y promover su participación en simulacros y ejercicios.
- Realizar en coordinación con las fuerzas de respuesta del Sistema Municipal de Protección Civil, las acciones de prevención, auxilio y

recuperación necesarias para mantener la salvaguarda de las instalaciones.

- **Envenenamientos**

Introducción en el organismo de cualquiera de los tóxicos de naturaleza química o biológica, en cantidades no dosificadas, que causa trastornos de carácter grave o mortal.

Los compuestos orgánicos en el aire, los compuestos químicos o radiactivos en suelo y agua, el uso de pesticidas o plaguicidas, fertilizantes, etc., pueden causar en mayor o menor grado, de manera directa o indirecta, envenenamiento.

Una de las causas más frecuentes de envenenamiento en la población, es el debido a la respiración del monóxido de carbono que puede ser provocado por el gas de cocina, del escape de automóviles, o por la mala ventilación de los fuegos del carbón.

Los efectos que este tipo de fenómeno puede causar a la población atienden al tipo de sustancia o agente que lo origina, a la dosis y tiempo en el que se atiende la emergencia.

La emergencia mas relevante en este fenómeno ocurrido en el Municipio de Córdoba, corresponde a la emergencia por incendio en la empresa Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. (ANAVERSA), planta mezcladora de plaguicidas, ubicada en avenida 11 # 547, sucedido el día viernes 3 de mayo de 1991, la cual es referida en el presente documento, en encuesta posterior se identifico a 1540 personas que sufrieron diversos síntomas durante el incendio. *Fuente: José Luis Blanco* y Ramón Rocha Manila** *Profesor, Facultad de Sociología*

*del SEA/UV Correo electrónico: jlblanco@infosel.net.mx **Licenciado en Sociología y Médico, UV*

- **Conclusiones Peligros Químicos – Tecnológicos**

De acuerdo a la información proporcionada por el H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, durante el periodo comprendido durante los años 2000 al 2006, se atendieron 7146 llamados de emergencia, de los cuales 3415 corresponden a situaciones de riesgos químicos, determinando que prácticamente el 50% de los servicios que se atienden por parte del personal de bomberos municipales, se encuentran dentro de la clasificación de riesgos químico – tecnológico, una muy importante proporción ante la gran variedad de servicios que cubre este cuerpo de respuesta municipal.

Ante este resultado es recomendable la continuidad en la atención ejecutiva municipal en el rubro de capacitación y entrenamiento para el personal de respuesta, en el equipamiento necesario para la atención de los diversos fenómenos considerados dentro del riesgo químico – tecnológico, así como un programa de difusión, capacitación y concientización a la población del Municipio de Córdoba, Ver., para su adecuado reconocimiento de los riesgos a los que se exponen en su salud, vida y propiedades ante estos fenómenos y su consecuente atención en acciones de prevención patrimonial y autoprotección personal.

Actualmente la fuerza de respuesta municipal de protección civil esta comandada por la Dirección Municipal de Protección Civil y forman parte el H. Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Cruz Ámbar, Águilas Doradas, Águilas Negras, GRACO, Boinas Negras y Comisión Nacional de Emergencia con sus dos divisiones conocidos como ZONA 30 y CODIGO 30.

Es necesario que el órgano municipal conozca las empresas e industrias que representan un riesgo, por el hecho de manejar o almacenar sustancias peligrosas. LEY Número 256 de Protección Civil para el Estado libre y soberano de Veracruz-Llave faculta a los Órganos Municipales de Protección Civil ya que señala:

CAPÍTULO VII DE LOS ÓRGANOS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN CIVIL

ARTÍCULO 43. Los Órganos Municipales tendrán las atribuciones siguientes:
III. Vigilar que se cumpla lo establecido por esta ley en su artículo 64;
VI. Realizar inspecciones a los establecimientos que se mencionan en el artículo 61, en su caso, aplicar las sanciones administrativas correspondientes;

CAPÍTULO III DE LA PREVENCIÓN

ARTÍCULO 61. Las dependencias y entidades del sector público federal ubicadas dentro del territorio del Estado, así como del sector público estatal y municipal, los propietarios o poseedores de fábricas, industrias, comercios, oficinas, unidades habitacionales, clubes sociales, deportivos y de servicios, centros educativos, hospitales, teatros, cines, discotecas, sanatorios, terminales y estaciones de transporte de pasajeros y de carga, mercados, plazas comerciales, centrales de abasto, gaseras, gasolinerías, almacenes, bodegas y talleres que manejen o almacenen sustancias peligrosas, y los inmuebles que por su uso y destino reciban afluencia de personas o concentraciones masivas, deberán contar con una Unidad Interna que implementará el Programa correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y los lineamientos de los Programas Estatal y Municipales, así como los establecidos por la Subsecretaría.
ARTÍCULO 64. Las empresas clasificadas como de riesgo y de alto riesgo, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas y los Tratados Internacionales, para elaborar sus Programas Internos, deberán contar con el Análisis de Riesgo y Vulnerabilidad, en el que se señalen a los que están expuestas la empresa y la población que pudiera resultar afectada por el tipo de sustancias o materiales que se manejen.
Las empresas a que se refiere el párrafo anterior, implementarán su Programa Externo, en el que se establezcan los procedimientos a seguir si surge alguna emergencia que sobrepase sus niveles de actuación interna. Además deberán contar con una póliza de seguros de cobertura amplia de responsabilidad civil y daños a terceros, que ampare la eventualidad de un siniestro.
ARTÍCULO 65. En caso de que las empresas señaladas en el artículo anterior usen materiales o residuos peligrosos, deberán informar

semestralmente a la Subsecretaría y a el Órgano Municipal de su localidad, lo siguiente:

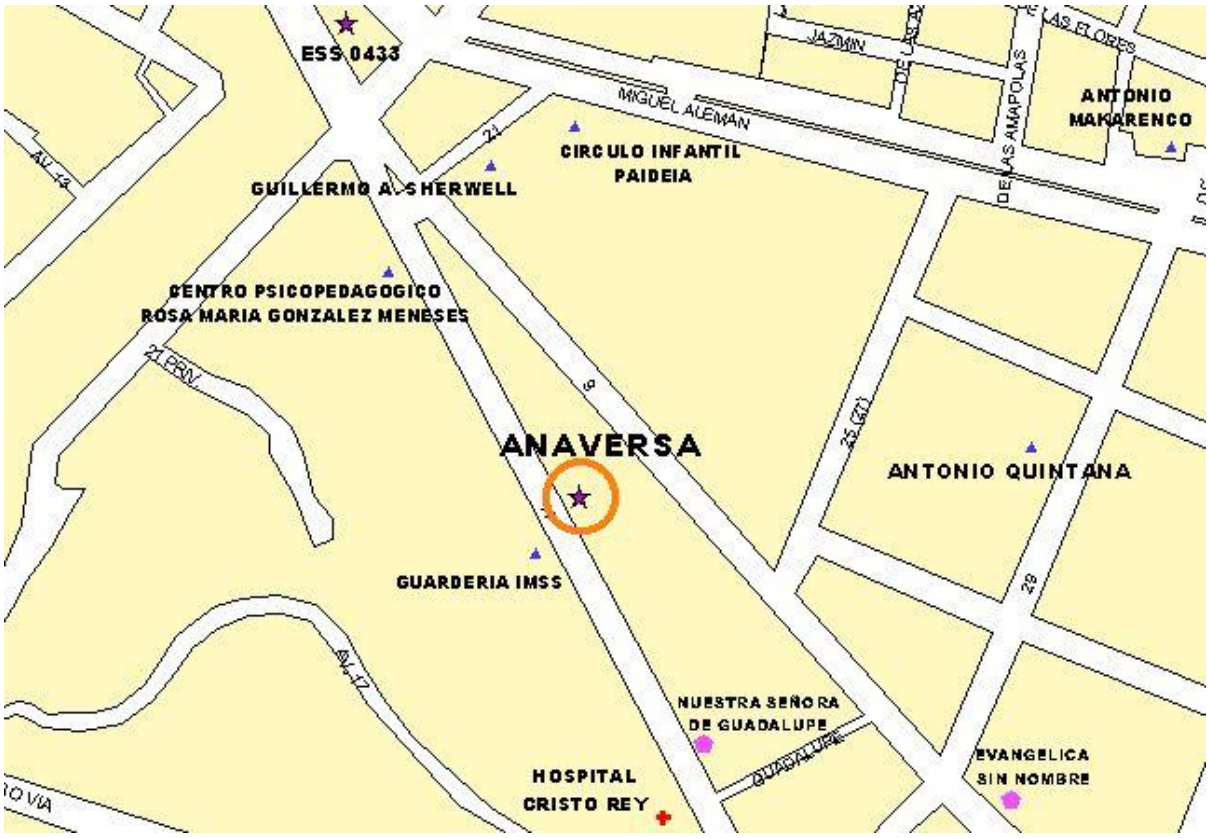
I. Nombre comercial del producto;
II. Fórmula o nombre químico y estado físico;
III. Número Internacional de las Naciones Unidas;
I**V.** Tipo de contenedor y capacidad;
V. Cantidad usada en el período que abarque la declaración;
VI. Inventario a la fecha de declaración; y
VII. De los cursos de capacitación al personal sobre el manejo de materiales peligrosos, debiendo proporcionar, además, una relación del equipo de seguridad con que cuentan para la atención de fugas, derrames, incendios y explosiones que pudieran presentarse.”

- **Referencia Histórica del Accidente Químico-Industrial más Importante Ocurrido en el Municipio de Córdoba, Veracruz.**

Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. (Anaversa) Córdoba, Ver.

Datos Georeferenciados

Nombre	Dirección	Latitud	Longitud	Altura
ANAVERSA	Av. 11 No. 2135	N 18°52´59.9"	W096°55´51.6"	838m



Fotografías del Incendio Sufrido en ANAVERSA y Fotografía Actual

El viernes 3 de mayo de 1991, la planta mezcladora de plaguicidas Agricultura Nacional de Veracruz, S.A., ubicada en avenida 11 # 547 y mejor conocida como ANAVERSA, sufrió un incendio en el que se quemaron al menos 18,000 litros de paratión metílico, 8,000 litros de paraquat, 1,500 litros de pentaclorfenol y 3,000 litros de 2,4-D, todos ellos plaguicidas de alta peligrosidad. Como demostró posteriormente un estudio realizado por la empresa Chemical Waste Management de México, y revisado por diversos toxicólogos, fue inminente la generación de dioxinas (sustancias altamente tóxicas) durante el siniestro. Dado que la empresa se encontraba en una zona con alta densidad de población, la nube tóxica afectó a cientos de personas. Durante los años posteriores a la tragedia, se ha podido comprobar una mayor incidencia de casos de cáncer, deficiencias en la formación de células sanguíneas y alteraciones de la tiroides, además de probables afecciones a recién nacidos.

Tras pagar una multa de 119 mil pesos por la totalidad de los daños, la empresa propiedad de Luis Javier y Alfonso Quijano, procedió a cobrar al menos 700 mil pesos de la póliza 12090 de Seguros Zurich-Chapultepec. Hasta la fecha, las víctimas no han recibido atención alguna ni compensación por sus padecimientos.

Agricultura Nacional cuenta hoy en día con una filial llamada Dragón S.A. de C.V. (antes Compañía Maquiladora de Polvos S.A. de C.V.) en Izúcar de Matamoros, Puebla. Lejos de contar con sistemas de seguridad para evitar un accidente como el de Córdoba, la empresa continúa fabricando sustancias altamente tóxicas, y tratando de silenciar a quienes han tratado de alertar a la población sobre sus riesgos, como es el caso de Armando C. García Azcue, habitante de la misma población. *Fuente: www.GAIA.org.mx*

- **Consecuencias de la Explosión de una Planta Mezcladora de Plaguicidas**

El 3 de mayo de 1991, el Sureste de la ciudad de Córdoba, Veracruz, se estremeció con la explosión de las instalaciones de la empresa de plaguicidas Agricultura Nacional de Veracruz (ANAVERSA) que derramó plaguicidas organofosforados y organoclorados a varias cuadras a la redonda. Miles de vecinos empezaron a padecer los efectos de las sustancias emitidas durante el accidente, así como de las dioxinas producidas por la explosión.

Nadie en Córdoba estaba preparado para enfrentar el desastre industrial de los plaguicidas y las dioxinas. Mujeres y niños fueron los más vulnerables, además de bomberos, servidores de limpia pública y policías que auxiliaron en el control de la catástrofe.

Bajo un clima de impunidad, la empresa nunca pagó por el daño que hizo. Aunque fue obligada a cubrir una reducida multa de cerca de cien mil pesos,

recibió el monto de un seguro por 3 mil 500 millones de viejos pesos. La planta cerró pero el inmueble todavía está en pie y constituye un importante foco de riesgo para los vecinos.

La sociedad civil reclamó sus derechos, pero las autoridades municipales, estatales y federales de los años noventa negaron los daños, obstaculizaron los estudios, ocultaron la información y hostilizaron a la Asociación de Afectados por ANAVERSA, auspiciada por la entonces diputada estatal de Ecología (1988-91), Rosalinda Huerta Rivadeneyra, a quien, por ser de un partido de oposición, acusaron de amarillista, de falsear la realidad y, además, de no contar con el diagnóstico clínico científico para probar la correlación entre la explosión de ANAVERSA y las enfermedades de los afectados. O sea, de no cumplir con las tareas que eran y siguen siendo obligación oficial.

Las autoridades municipales de los trienios 1992-95 recibieron un fideicomiso irrisorio para atender a los enfermos pero nunca lo ejercieron, ya que consideraron que no había daños y que sólo eran infundios de los perredistas de Córdoba y la Asociación de Afectados. Este movimiento tuvo su mayor auge entre 1993-96, año en que murieron parte de los afectados más participativos de la organización, sin haber recibido un diagnóstico preciso de sus enfermedades y menos un tratamiento adecuado. Para 1996, la situación se hizo más patética para la Asociación y para los afectados a quienes las autoridades de salud pública les negaron toda credibilidad, más por motivos políticos que científicos.

La población de las colonias pobres de Córdoba es la que ha tenido que afrontar el costo del desastre industrial de la planta mezcladora de plaguicidas y de la impunidad. Ellos todavía viven los efectos negativos de las sustancias dispersadas antes de la explosión y durante ella.

Abundan los testimonios de afectados que revelan la necesidad de estudios, leyes, reglamentos y de una nueva cultura que permita prevenir los desastres industriales producto de un régimen social que fomenta la impunidad del delito de daños a terceros.

El desastre industrial no es natural ni producto de la furia de los dioses: es fruto de la falta de previsión ante amenazas concretas y medibles.

Se sabía que ANAVERSA constituía un peligro porque trabajaba con sustancias altamente tóxicas, y que, en caso de explosión, éstas producirían dioxinas, cuyos efectos sobre el sistema nervioso, respiratorio y endocrino pueden permanecer activos durante décadas y afectan tanto al directamente expuesto como a su descendencia.

- **Consecuencias del Accidente**

De los efectos inmediatos, la prensa informa de 2 mil personas evacuadas, más de mil personas con signos de intoxicación, 300 hospitalizados en estado grave.

Conforme a la recomendación de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), a la Secretaría de Salud le correspondía realizar un censo integral de los afectados de manera aguda por la contaminación y llevar a cabo los estudios epidemiológicos y de colinesterasa, además de darle seguimiento a los pacientes. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología debía informar sobre la pertinencia o no de demoler el inmueble, así como de un informe conjunto de ambas secretarías a la población y a la CNDH sobre las investigaciones y acciones llevadas después del siniestro.

Parte de estos estudios fueron ocultados y, algunas pruebas de laboratorio, destruidas.

La tragedia continuó meses después: se reportaron muertes de niños que entraron en un estado de inmunodeficiencia y padecieron una larga lista de enfermedades; mujeres que sufrieron abortos o tuvieron niños con malformaciones, padecieron cáncer, depresión; se presentó cirrosis en gente que no tomaba alcohol, etcétera. A los cinco años del accidente había 87 personas fallecidas como consecuencia atribuible a la contaminación de plaguicidas; ahora, la cifra total se desconoce.

Diversos especialistas consideran el incendio de ANAVERSA como el peor desastre ecológico en América Latina, especialmente por la presencia en el accidente de plaguicidas organoclorados que provocan pocos efectos en forma aguda, pero son más tóxicos si son absorbidos de forma inhalatoria que por vía oral o cutánea.

La mayoría de los pacientes intoxicados estuvieron expuestos por vía inhalatoria, lo que les afectó el sistema nervioso central, el hígado y los riñones. La prueba diagnóstica de la exposición a los plaguicidas organofosforados son las cifras en suero de la colinesterasa, enzima que es responsable del control de la acetilcolina. Cuando su concentración en suero es menor al 30 por ciento del valor normal, indica intoxicación por esos plaguicidas. Los reportes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana en Orizaba sobre la determinación de colinesterasa en 296 muestras enviadas a esta institución inmediatamente después del accidente mostraron cifras inferiores a ese valor en todas las muestras.

Los síntomas de intoxicación aguda propios del daño por organofosforados fueron evidentes; de una encuesta hecha a mil 540 vecinos de ANAVERSA que

vivieron los momentos del incendio, 485 presentaron dolor de cabeza; 379, dolor faríngeo y de boca; 282, irritación de piel y mucosas; 241 presentaron mareos; 229, naúseas; 134, vómitos; 132, dolor abdominal; 120, debilidad; 118, tos; 97, insomnio. Los insecticidas organofosforados que, según la empresa se dispersaron durante el accidente, fueron paratión, del cual se calcula que se quemaron 18 mil litros ese 3 de mayo, y malatión, del que se desconoce la cantidad de litros quemados.

En relación con los plaguicidas organoclorados, su toxicidad es crónica, sus efectos se muestran con el tiempo. Son ejemplo representativo de éstos el lindano y el pentaclorofenol esparcidos en el incendio de ANAVERSA. Este tipo de compuestos químicos se acumulan en el tejido graso y en el manejo de los intoxicados está contraindicada la ingesta de leche o productos grasos. Sin embargo, los servicios de salud les proporcionaron leche; incluso el gobierno del Estado otorgó mil litros para los damnificados.

El cóctel logrado con la mezcla de estos productos químicos, los cuales fueron esparcidos azarosamente por lluvia, depósitos de agua en calles, absorción, drenaje, por arroyos y por polvo- ha logrado cambiar la epidemiología de esta zona de Córdoba. Ahí hemos encontrado una incidencia considerable de inmunodeficiencias: lupus eritematoso sistémico, diabetes mellitus, nefropatías, hepatologías, patologías hematológicas, aplasias medulares, leucemias, trastornos de las vías respiratorias bajas, neoplasias varias; abortos, malformaciones congénitas y cromosopatías, entre otras más, las cuales, por su aumento considerable en la zona a partir de 1991, sugieren su relación con el incendio de ANAVERSA.

Son muchas las pruebas del daño a la salud de los afectados; tantas, como las muestras de la apatía oficial. *Fuente.: José Luís Blanco* y Ramón Rocha Manila** *Profesor, Facultad de Sociología del SEA/UV Correo electrónico: www.jlblanco@infosel.net.mx **Licenciado en Sociología y Médico, UV*

- **Recomendación de la Comisión Nacional de Derechos Humanos sobre el caso ANAVERSA**

México, D.F., a 29 de octubre de 1991

ASUNTO: Caso de la EMPRESA ANAVERSA, UBICADA EN LA POBLACIÓN DE CORDOBA, VER.

C. Lic. Patricio Chirinos calero,
Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología;
C. Dr. Jesús Kumate Rodríguez,
Secretario de Salud
Presente

Muy distinguidos Sres. Secretarios:
La Comisión Nacional de Derechos Humanos, con fundamento en los Arts. 2º y 5º, fracción VII, del Decreto Presidencial que la creó, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de junio de 1990, así como en el Acuerdo Núm. 2/91 del Consejo de la Comisión, sobre la competencia para conocer de quejas de carácter ecológico, ha examinado diversos elementos relacionados con los hechos ocurridos el 3 de mayo de 1991 en la empresa ANAVERSA, ubicada en la ciudad de Córdoba, Ver., y vistos los:

I. - HECHOS

Mediante escrito de fecha 3 de Junio de 1991, la Dip. Rosalinda Huerta Rivadeneyra, en su carácter de miembro de la Comisión Permanente de Comunicación y Asuntos Ecológicos de la IV Legislatura del Estado de Veracruz, solicitó la intervención de esta Comisión Nacional, a efecto que se realizara una investigación respecto a lo que considera atentados en contra de los derechos a la salud y a la información cometidos en agravio de los habitantes de la Cd. de Córdova, Ver., a raíz del incendio y explosión de la

fábrica denominada Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. (ANAVERSA), el 3 de mayo de 1991. Así mismo, solicitó la intervención de la CNDH para que se garantizara que las autoridades que señala como responsables, es decir las Secretarías de Salud y de Desarrollo Urbano y Ecología, informaran de manera clara y precisa de los daños ambientales y la salud pública ocasionados por el incendio y explosión de los productos químicos que se encontraban en dicha fábrica.

Expresa la quejosa que el 3 de mayo pasado, como a las 13:20 horas, se generó un incendio en las instalaciones de la empresa Agricultura Nacional Veracruzana, S.A. de C.V. (ANAVERSA), productora de plaguicidas y fertilizantes; que, como consecuencia del siniestro, hubo una serie de explosiones en el interior del inmueble, producto de la combustión de sustancias químicas que ahí se elaboraban y almacenaban, tales como: paratión metílico, malatión y pentaclorafenol, compuestos altamente dañinos para el ser humano; que los vecinos del lugar salieron a las calles y que desalojaron de la zona a 88 niños de la guardería del IMSS localizada frente a las instalaciones de la fábrica; que los bomberos de la ciudad acudieron al lugar de inmediato; que, no obstante que carecían de los implementos más indispensables para atender esta clase de percances, lograron sofocar el incendio con agua; que ello agravó el daño ocasionado, toda vez que los compuestos químicos antes señalados reaccionan de una manera más intensa a la entrar en contacto con el agua; que el agua utilizada por los bomberos, por no contar éstos con el material necesario para impedirlo, escapó de las instalaciones y arrastró los productos químicos de la empresa a las alcantarillas y al drenaje que desemboca en los arroyos de "La Sidra", "Tepachero" y "Las Conchitas", afluentes del Río Blanco, lo que provocó la contaminación del agua por insecticidas organofosforados y solventes; que la acción del cuerpo de bomberos, quienes controlaron el fuego en aproximadamente 2 horas, evitó que estallara un tanque que contenía 70, 000 litros de xilol, solvente altamente corrosivo y volátil. Señala la Dip. Huerta Rivadeneyra que, como resultado del

percance, aproximadamente 300 personas se intoxicaron al inhalar los vapores que se desprendían; que los afectados no sólo habitaban en el área inmediata a las instalaciones, sino en colonias distantes, vecinas de los arroyos mencionados; que la mayoría de los bomberos resultaron intoxicados, 5 de ellos de gravedad que los vecinos, organizados por su propia cuenta, desalojaron las colonias Aguillón Guzmán, López Arias, Barrio Las Conchitas, Pardo, Moderna, Pino Suárez, San Ignacio, Lázaro Cárdenas, Márquez Hoyos, Estaciones, Palomar, Paraiso, Brillante Crucero, Esperanza y San Martín; que la Cd. de Córdoba, Ver., se vio invadida por la nube venenosa y las calles recorridas por el agua contaminada y, como ninguna autoridad se presentó al lugar de los hechos, como a las 23:00 horas de esa misma fecha los propios vecinos acordonaron la zona con mecates; que como las 00:15 horas del día siguiente, 4 de mayo llegó al lugar del desastre el C. Mauricio Rullán Domínguez, enviado del Gobierno de la Entidad para coordinar las acciones pertinentes, que dicha persona se retiró casi de inmediato, dejando un contingente de policías judiciales al mando del Sr. Enrique Bustos Berthean; que al desencadenarse actos de violencia, se hizo regresar al referido Mauricio Rullán Domínguez, a quien se le expuso la magnitud del percance y la incongruencia de tratar de resolver el problema de contaminación ambiental e intoxicación masiva con policías judiciales.

Añade la quejosa que, según informes del Director de Control Sanitario de Riesgos Ambientales, Ing. Fernando Cervantes Segura, en la madrugada del sábado 4 de mayo de 1991 se activó el Plan de Emergencia DN-III, evacuando aproximadamente a 1,700 personas, quienes fueron reubicadas en 6 albergues; que el día siguiente, domingo 5 de mayo de 1991, se dejó sin efecto la emergencia y muchos vecinos regresaron a su hogar; que por ignorar los efectos de ese tipo de siniestros, no se utilizaron métodos adecuados para la limpieza de casa habitar ción y calles aledañas a la fábrica, que los primeros desechos tóxicos, recogidos de entre los escombros sin precaución alguna, fueron arrojados por personal de limpieza pública en el basurero municipal; que

aún un mes después de ocurrido el desastre, cada vez que llovía, por el enorme "boquete" que se produjo en el techo del inmueble a causa de las explosiones, se inundaban las instalaciones y volvían a correr por las calles aguas amarillentas con alto contenido de tóxicos; que como resultado de las técnicas empleadas en el control del incendio, gran cantidad de plaguicida almacenado se mezcló con el agua; que una gran zona de la ciudad recibió humos provenientes de los productos que se incineraron, el polvo de los mismos se dispersó y se depositó en los techos de las casas y en las calles, causando a la población daños en diversos grados; que una importante cantidad de estos productos se concentró sobre un arroyo de aguas negras, lo cual contribuyó a la intoxicación de las personas que viven en las orillas de dicho arroyo; que los intoxicados fueron atendidos en las instituciones del sistema de salud de la Entidad y dados de alta en corto tiempo; sin embargo, actualmente hay personas afectadas que presentan cuadros alérgicos severos, que se manifiestan en: irritación de la garganta, excoriación de la piel, molestias en los ojos y malestares respiratorios; que debido a las quejas relacionadas con la empresa, las características de los productos almacenados y procesados en ella, el elevado número de intoxicados y afectados, así como la preocupación de la comunidad por los posibles efectos del siniestro sobre el ambiente y la salud de la población, por medio de la quejosa se contrataron los servicios de "Consultores Ambientales Asociados, S. C.", quienes realizaron un estudio técnico al respecto, cuyos resultados serán precisados en el capitulo de EVIDENCIAS de esta Recomendación.

Con base en dicho estudio, la quejosa solicitó:

a) Que en forma inmediata se realice un censo de los afectados para que, llegado el caso, estén en posibilidad de presentar reclamaciones por los daños provocados a largo plazo por las sustancias tóxicas que se diseminaron durante el incendio, y posteriormente por el mal manejo que se hizo de los desechos.

b) Se garantice el libre ejercicio del derecho de información, levantando la censura que existe en torno a los daños ambientales y a la salud pública, ocasionados por el incendio y agravados por la negligencia de las autoridades.

c) Se realicen estudios epidemiológicos a los afectados aguda y crónicamente, que abarquen: a los vecinos de la zona; los arroyos contaminados; a los obreros de la fábrica; a los bomberos y a otras personas que intervinieron en la contingencia.

d) Se practiquen estudios de detección de las sustancias tóxicas que se originaron durante el incendio y explosiones (dioxinas, fosgeno).

e) Se detecten sustancias tóxicas diseminadas por el incendio y explosiones.

f) Se den garantías de que los denunciantes no seguirán siendo intimidados.

g) Se realice una investigación exhaustiva, con la participación y vigilancia de la ciudadanía afectada, a fin de deslindar responsabilidades entre los funcionarios, empresarios y otras personas que de uno u otro modo, por omisión, negligencia o corrupción, hayan contribuido a que ocurriera el accidente.

h) Se indemnice a los comerciantes perjudicados por las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias.

A su escrito de queja, la representante popular anexó diversos documentos, los cuales serán precisados en el apartado de EVIDENCIAS de esta Recomendación.

Los días 26 y 27 de junio del año en curso, abogados adscritos a esta Comisión Nacional efectuaron una visita a la Cd. de Córdoba, Ver. En dicha visita se llevaron a cabo diversas reuniones con la Dip. Huerta Rivadeneyra, con vecinos del lugar, con dos profesores de las escuelas cercanas a las instalaciones de la fábrica, con el párroco de una iglesia contigua, con el coordinador regional de la zona siete de la Cruz Roja Mexicana y con el comandante del H. Cuerpo de Bomberos de Córdoba, Ver. Además se visitó y

recorrió la parte externa de la empresa ANAVERSA, y las colonias que circundan el lugar.

El 2 de julio de 1991 se presentó ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos la Dip. Rosalinda Huerta Rivadeneyra acompañada del menor Juan Carlos García Ubaldo y de los padres de éste, en virtud de que el menor presentaba evidentes alteraciones en su estado de salud, derivadas, según manifestó la representante popular, de la contaminación generada por el siniestro, por lo que solicitó el auxilio e intervención de esta Comisión Nacional, y por gestiones de este organismo el afectado fue examinado médicamente, determinándose la conveniencia de trasladar al menor al Instituto Nacional de Pediatría, para que recibiera una adecuada atención. Con el consentimiento de los padres, el menor Juan Carlos García Ubaldo ingresó al mencionado Instituto, en donde fue atendido de la enfermedad conocida como pitiriasis rubra pilaris, y dado de "alta satisfactoriamente" el 11 de julio de 1991.

El 15 de julio de 1991 se efectuó una entrevista entre funcionarios de esta Comisión Nacional con el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Ecología, físico Sergio Reyes Luján, y con el Director de Contaminación Ambiental de esa Secretaría, Dr. Sergio Estrada Orihuela. En dicha reunión, el Dr. Estrada Orihuela manifestó que él conocía de los hechos relacionados con el siniestro del 3 de mayor de 1991, ya que realizó una visita y practicó una auditoría técnica, en la que se precisaron las medidas que ordenó el funcionario 12 horas después del siniestro; al decir del Dr. Estrada Orihuela, existía una autorización condicionada por parte de la SEDUE a la empresa, debido a que no brindaba seguridad a sus empleados y a la población; Así mismo, se reconoció por parte de dos funcionarios de la SEDUE que una amplia zona de la ciudad recibió humos y vapores procedentes de los productos almacenados e incinerados, depositándose sustancias tóxicas en techos, casas, pozos de agua, y que los desechos se depositaron en el basurero municipal, cuando menos temporalmente; se informó que la SEDUE celebró un contrató con el

Director del Instituto de Ecología en la Cd. de Jalapa, Ver., Dr. Gonzalo Haftler, para realizar un proyecto de investigación. En dicho estudio se realizó un muestreo de material en pozos, suelo y capa vegetal. Finalmente, se indicó que alrededor de 2,000 personas fueron evacuadas y atendidas por diversas instituciones del Sistema Nacional de Salud, y que se realizaron, por parte de la Secretaría de Salud, estudios de colinesterasa en la sangre de los obreros de la fábrica.

Mediante oficio Núm. 6610, del 17 de julio del año en curso, se solicitó a la Subsecretaría de Regularización Sanitaria y Desarrollo de la Secretaria de Salud, Dra. Mercedes Juan López, la siguiente información: copia del dictamen técnico acerca del impacto ambiental detectado en la zona aledaña a la empresa ANAVERSA, elaborado por la Dirección General de Saneamiento Ambiental; copia del estudio epidemiológico que se debió realizar como consecuencia del siniestro; copia del programa de medidas que instrumentará la Secretaria de Salud en el corto, mediano y largo plazo, y copia del Plan de Seguridad Industrial que operaba en dicha empresa, así como su grado de observancia. En respuesta, con oficio Núm. 003/656, de fecha 30 de julio de 1991, la Dra. Mercedes Juan manifestó: a) que la elaboración de un dictamen técnico acerca del impacto ambiental en la zona aledaña a la empresa no es atribución ni competencia de la Secretaria de Salud, según lo establece la legislación mexicana, correspondiendo dicha atribución a la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología; b) en relación con el Plan de Seguridad Industrial, el mismo no constituye un pre-requisito para el otorgamiento de la licencia sanitaria expedida por la Secretaria de Salud; c) que la Secretaria de Salud realizó un estudio epidemiológico a corto plazo, precisando que se decidió prolongar el estudio a fin de "...determinar efectos a la salud a corto, mediano y largo plazo en personas con exposición crónica agudizada y plaguicidas y su correlación con estudios de laboratorio", d) que la propia Secretaría de Salud apoyó las acciones de evacuación y alojamiento de personas afectadas y clausuró, temporalmente, algunas. industrias y pozos

artesianos cercanos a ANAVERSA; concluye su informe precisando que la Secretaría de Salud canceló la licencia sanitaria correspondiente y que "...con el objeto de evitar peligros por materiales rezagados o residuos en la planta clausurada, se ordenó el desalojo y transporte de materiales útiles, supervisando la observancia de medidas de seguridad y certificando su almacenamiento en lugar seguro; Así mismo, se ordenó la limpieza de las instalaciones clausuradas y la destrucción de los residuos tóxicos, de conformidad con las normas que para tal efecto estableció la representación de SEDUE".

Mediante oficio Núm. 6609, de fecha 17 de julio de 1991, esta Comisión Nacional solicitó del Subsecretario de Ecología, físico Sergio Reyes Luján, la siguiente información: copia de la auditoría técnica realizada por la Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica doce horas después del siniestro ocurrido en la empresa ANAVERSA; copia de los permisos y licencia condicionada, otorgados a dicha compañía; copia del catálogo de sustancias que existían en ANAVERSA en el momento del percance; copia del dictamen de impacto ecológico, elaborado por el Instituto de Ecología de la Cd. de Jalapa, Ver., copia del informe relativo a la forma y fecha en que serán removidos los residuos y sustancias químicas que aún se encuentran en el local de la empresa, y copia del Plan de Contingencia Ambiental para Sustancias Químicas, instrumentado por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología. En respuesta, con oficio Núm. 400-392, de fecha 5 de agosto de 1991, el Subsecretario de Ecología envió a este organismo copia de los documentos que describen la gestión de la Subsecretaria a su cargo para atender el accidente ocurrido en las instalaciones de ANAVERSA; Así mismo, señaló que, como resultado de la auditoría técnica realizada doce horas después del siniestro por la Dirección General de Regulación Ecológica y por la delegación de la SEDUE en el Estado de Veracruz, se impuso sanción a la empresa ANAVERSA, resolución que se comunicó a esta Comisión Nacional mediante el oficio Núm. 91/0610.6 C.1.071; que por oficio Núm. 411-6195, de

fecha 24 de julio de 1991, la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental giró instrucciones a la citada delegación para que proceda al manejo y disposición definitiva de los residuos sólidos generados durante el siniestro en la fábrica.

El 26 de agosto de 1991, personal adscrito a esta Comisión nacional se reunió con las Dras. Mercedes Juan López y Cristina Cortina de Nava, Subsecretaria de Regulación Sanitaria y Directora General de Seguimiento Ambiental de la Secretaria de Salud, respectivamente, para solicitar información complementaria a la proporcionada en su oficio 003/656, de fecha 30 de julio de 1991. En dicha reunión se informó que existía la determinación de clausurar total y definitivamente las instalaciones de ANAVERSA ubicadas en la Cd. de Córdoba, Ver.; que los productos remanentes "al parecer" se han enviado a una filial de ANAVERSA, y los residuos a un confinamiento por parte de la SEDUE; que se analizará la pertinencia de demoler las instalaciones de la empresa, ante la posibilidad de que sean un foco contaminante al entorno; se reconoció que hubo daños en forma aguda a la salud de un núcleo importante de la población y, de manera crónica, a la de los trabajadores de esa empresa; que existe el compromiso de realizar un estudio epidemiológico para determinar los daños a la salud de la población afectada; de igual manera se reconoció que hubo deficiencias en el otorgamiento de la licencia sanitaria a la empresa ANAVERSA, ya que no ofrecía el grado de seguridad que se requiere para el manejo de las sustancias químicas ahí tratadas; igualmente se aceptó que no se ha proporcionado un informe a la opinión pública, sobre la gravedad y dimensión del problema, así como de las medidas instrumentadas y aquellas que se deban seguir observando. Finalmente, la Dra. Mercedes Juan ofreció remitir a esta Comisión Nacional los resultados del análisis de Colinesterasa practicado por el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional en los trabajadores de la fábrica, así como del seguimiento que la Secretaria de Salud ha dado al estudio epidemiológico, y un reporte de lo que se ha informado a la opinión pública.

A la fecha no se ha recibido en este organismo la información ofrecida por parte de la Secretaría de Salud.

Con fecha 11 de septiembre de 1991, funcionarios de esta Comisión Nacional sostuvieron una segunda reunión de trabajo con el Subsecretario de Ecología de la SEDUE, físico Sergio Reyes Luján. En dicha entrevista se solicitó al funcionario información sobre la procedencia de la demolición del edificio que albergaba a la empresa Agricultura Nacional Veracruzana, S.A. de C.V. (ANAVERSA), así como del retiro y resguardo de los escombros y desechos que se produjeran.

El Subsecretario de Ecología expresó no tener seguridad de que la referida demolición se pudiera llevar a cabo; que para ello tendría que consultar al Director General Jurídico de esa Secretaria, para que determinara la procedencia o la improcedencia de la demolición, toda vez que no existen antecedentes al respecto; comentó que recordaba la demolición de varios edificios con motivo de varillas contaminadas; estableció el firme compromiso, por parte de la SEDUE, de asesorar en el manejo y traslado de los residuos que se desprendieran del inmueble que ocupó ANAVERSA; aseguró que remitiría a esta Comisión Nacional el informe correspondiente.

En otro orden de ideas, el físico Reyes Luján expresó a esta Comisión Nacional que se pondría especial interés en las condiciones en que fue concedida la licencia de funcionamiento a ANAVERSA, ya que existía duda respecto de si dicha licencia era de almacenamiento o de producción de plaguicidas; igualmente comentó que iba a consultarlo con la Directora General Jurídica de esa Secretaría y que, con posterioridad, remitiría a esta Comisión Nacional el informe resultante.

El Subsecretario de Ecología eximió de manera clara de toda responsabilidad a la SEDUE, respecto al estudio epidemiológico y al impacto en la salud de los habitantes de la Cd. de Córdoba, Ver., afectados por el siniestro y por la ulterior contaminación, ya que ello, dijo, es atribución exclusiva de la Secretaría de Salud. Se señala que hasta ahora tampoco se ha recibido en esta Comisión

Nacional, información adicional por parte de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología.

Por otra parte, el 12 de agosto de 1991 se recibió en esta Comisión Nacional un comunicado del "Center for Environmental Health Studies" de la Cd. de Boston, Massachusetts, en el que se externa la preocupación por el accidente, su severidad y los daños a la salud de la población por diversos químicos, en particular por las dioxinas, por sus profundos efectos sobre la vida humana y animal, e incorpora en su escrito elementos bibliográficos y el propósito de asesorar cualquier estudio.

II. -EVIDENCIAS

En este caso las constituyen:

Constancias expedidas por médicos de la Cd. de Córdoba, Ver., correspondientes a las alteraciones que en su salud sufrieron los afectados por el siniestro en la fábrica ANAVERSA, así como el tratamiento prescrito por los facultativos.Copias de 1,039 firmas de los vecinos de las colonias circunvecinas a la industria, quienes manifiestan su enérgica protesta por el funcionamiento de la fábrica y solicitan formalmente la cancelación definitiva de la misma.

Videotape del incendio ocurrido en la empresa Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V., en el que se aprecia la gravedad del siniestro, las explosiones que se produjeron por la combustión de productos químicos y la nube de humo que se esparció por toda la Cd. de Córdoba, Ver.

Fotografías en las que se aprecia la magnitud del desastre y la falta de recursos materiales del H. Cuerpo de Bomberos para sofocar el incendio.

Copia de las solicitudes de información formuladas por la quejosa a diversas autoridades y dependencias, a efecto de que intervinieran en el control y atención de las secuelas del siniestro.

Copia del escrito signado por el Secretario de Salud y Asistencia del Gobierno del Estado de Veracruz, Dr. Rafael Velasco, de fecha 30 de mayo del año en curso, mediante el cual informa a la quejosa que sus preguntas serán contestadas "en un comunicado de prensa que será formulado en fecha muy

próxima, y que conjunta las acciones llevadas a cabo por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, la Secretaría de Salud y la Secretaria de Salud y Asistencia del Gobierno del Estado de Veracruz". Sin embargo, sólo se tuvo a la vista un proyecto sin terminar del documento.

Oficio sin número, de fecha 1o. de junio de 1991, suscrito por el comandante del Cuerpo de Bomberos de la localidad, mayor Abraham Aiza Avalos, en el que comunica a la quejosa los daños sufridos, tanto por el personal, como por el equipo con que cuentan; que algunos elementos aún presentan síntomas de intoxicación y diferentes malestares provocados por los productos químicos de la fábrica ANAVERSA; en el mismo escrito señala la urgencia de que se les proporcione el tratamiento médico adecuado a los bomberos afectados.

Oficio Núm. 00279, de fecha 23 de mayo de 1991, firmado por el Delegado de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en el Estado de Veracruz, M. en C. Roberto Gutiérrez Galera, mediante el cual informo al Presidente de la Comisión Permanente de la IV Legislatura del Estado sobre la intervención de la mencionada dependencia durante el siniestro ocurrido el 3 de mayo de 1991, en el que señaló que funcionarios y personal técnico de la Delegación hicieron acto de presencia en el lugar de los hechos el día 3 de mayo, para realizar una inspección de las instalaciones de la empresa con la finalidad de obtener elementos que les permitieran determinar las acciones procedentes; que el Ministerio Público de la localidad resolvió la clausura de la planta como medida de seguridad; que el día 5 del mismo mes y año, una vez efectuado el análisis exhaustivo de la situación prevaleciente, se determinó la clausura total temporal de la empresa, quedando únicamente sin sellos de clausura la puerta de acceso principal, misma que quedó vigilada permanentemente por personal de esa Secretaría, hasta en tanto fueran confinados en su totalidad los residuos esparcidos durante el siniestro, tanto en el interior como en el exterior de la planta; que una vez finiquitada tal acción, el 8 de mayo se procedió a la colocación de los sellos respectivos en la puerta de acceso, cumpliéndose a plenitud la clausura del inmueble.

Copia del plano de la Cd. de Córdoba, Ver., en el cual señalan los lugares en los que se tomaron las muestras el día 14 de mayo de 1991.

Oficio Núm. 106729/123, de fecha 6 de mayo de 1991, suscrito por el M. A. H. Evaristo González de la O, jefe de la Jurisdicción Sanitaria No. VI de los Servicios Coordinados de Salud Pública en Veracruz, mediante el cual envió a la quejosa diversos documentos relacionados con el incendio ocurrido en ANAVERSA, entre los que destacan:

a) Escrito de fecha 10 de mayo de 1990, firmado por el gerente de producción de ANAVERSA, Ing. Amado González Juárez, por el que solicita a la Secretaria de Salud la expedición de la licencia sanitaria Federal.

b) Carta de fecha 22 de marzo de 1991, firmada por la Profra. Martha Priego Villegas, en la que solicitó al Presidente Municipal de Córdoba, Ver., C. Bernardo Cessa Camacho, la reubicación de ANAVERSA, ya que ésta por cesaba e industrializaba "venenos para la agricultura", mismos que contaminan el ambiente en alto grado y afectan a los alumnos y maestros, produciendo escozor en los ojos, nariz y boca, dolor de cabeza, náuseas e hinchazón de la lengua y boca; que lo anterior no solo afecta al personal de la escuela, sino también a los vecinos, ya que hay mucha incidencia de asma y males respiratorios.

c) Acta de inspección No. 146906, de fecha 25 de marzo de 1991, y un ordenamiento derivado de dicha inspección sanitaria, en la que se hace constar: que el piso de la fábrica es de cemento rústico en regulares condiciones; en el área de mezclado se notan derrames de producto y que existe una absorción regular; la instalación eléctrica es entubada, pero existen partes al descubierto; que los tanques de mezclado tienen tapas movibles, en algunas partes descubiertas para maniobras, debido a lo cual se percibe olor fétido que trasciende extramuros de la empresa; en las áreas de mezclado hay pequeños canales con rejilla conectados a unas cisternas de recuperación, no siendo aparentemente arrojados los desechos al drenaje; y el botiquín de

primeros auxilios es insuficiente, sobre todo para el caso de intoxicación. Con fecha 13 de abril del año en curso se le entregó a la empresa el primer ordenamiento de inspección sanitaria, Núm. 681, suscrito por el Dr. Evaristo González de la O, mediante el cual se le requirió: vigilar el orden en el local; renovar los señalamientos preventivos; asear las áreas de mezclado, evitando al máximo los derrames; corregir las etapas en depósitos y controlar técnicamente emisiones de gases y olores fétidos al exterior; así como motivar al obrero para el uso del equipo protector.

d) Oficio sin número, de fecha 23 de abril de 1991, signado por el supervisor escolar de la Dirección General de Educación Popular del Estado de Veracruz, Profesor Sergio F. Bettnuer Rolón, en el que solicitó al Dr. González de la O su intervención respecto a la contaminación que provoca la empresa Agricultura Nacional de Veracruz (ANAVERSA). Así mismo, la Profesora Martha Priego Villegas, directora de la escuela primaria Guillermo A. Shermell, solicitó que se reubicara de inmediato la referida empresa.

e) Escrito de fecha 10 de abril de 1991 firmado por la jefa administrativa de ANAVERSA, C. P. Elizabeth Cruz Flores, en el que solicitó al Dr. Evaristo González de la O, una prórroga de 15 días para dar cumplimiento al ordenamiento Núm. 681.

f) Oficio Núm. 162, de fecha 30 abril del año en curso, en el que Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de Veracruz concedió la prórroga solicitada.

g) Informe de la empresa ANAVERSA sobre los principales productos derramados durante el incendio, entre los que se señalan: paranthion metílico formulado al 50%, 18,000 litros; paraquat al 24%, 8,000 litros; ácido 2-4-D al 49%, 3,000 litros; pentaclorofenol al 5,6%, 1,500 litros. Se hizo notar que aproximadamente el 85% de esos materiales permanecieron dentro de las instalaciones de la fábrica y que el 15% se derramó fuera de las mismas, ya emulsionado y diluido por el agua utilizada por los bomberos.

h) Informe de actividades realizadas por el personal de la jurisdicción sanitaria de Córdoba, Ver., hasta el 10 de mayo de 1991.

Concluye el oficio señalando que, por lo que se refiere a la licencia sanitaria otorgada, dicha jurisdicción sanitaria concedió un plazo a la empresa para tramitar su correspondiente licencia estatal, ya que no contaba con este documento.

i) Copia del informe de la jurisdicción sanitaria, relativo a las actividades efectuadas con motivo de la contingencia, así como una narración de los hechos.

j) Copia del estudio realizado por la Compañía Consultores Ambientales Asociados, S. C., titulado " Incendio y explosiones en las instalaciones de Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. del mes de mayo de 1991, escrito en el que destacan las siguientes recomendaciones:

1. Sobre el manejo de desechos:

- Efectuar la limpieza de los residuos de plaguicidas y otros materiales de ANAVERSA de acuerdo con los lineamientos técnicos aplicables al caso.
- Llevar de inmediato esos residuos a un confinamiento de desechos industriales, siguiendo los lineamientos nacionales e internacionales para el transporte de sustancias peligrosas.

2. Sobre las acciones de salud:

- Realizar un estudio epidemiológico amplio y de larga duración (por lo menos 5 años) en la población expuesta de manera aguda a los humos y vapores producidos por el incendio y la explosión --no sólo a los trabajadores de la fábrica--. Para esto se debe partir de un censo integral de las personas atendidas por los diferentes centros de salud durante el siniestro y que presentaron signos y síntomas de intoxicación aguda.
- Realizar un censo integral de las personas que estuvieron expuestas de manera aguda a las sustancias producto del siniestro (bomberos, personas que viven cerca del arroyo de aguas negras, voluntarios, etc.).

- Realizar un estudio epidemiológico amplio de las personas expuestas de manera crónica a las sustancias producto de la actividad de la empresa ANAVERSA. Dicho estudio se debe iniciar con: a) Un censo integral de las personas que estuvieron expuestas de manera crónica a las sustancias producto de las actividades de la empresa; b) Un análisis de dioxinas a lo largo del arroyo de aguas negras, al que llegaran las aguas residuales de la empresa.

3. Sobre los damnificados:

- Realizar una evaluación de los gastos que generó el accidente entre la población y solicitar a las autoridades que dictaminen quién debe cubrir las indemnizaciones correspondientes.

4. Sobre el mecanismo de contingencia:

- Establecer un mecanismo contra contingencias ambientales en la zona, incluyendo las de tipo químico, al cual se le dé la mayor difusión posible a través de todos los medios, empezando por la clasificación visible de todas las instalaciones donde se almacenen, produzcan o utilizan sustancias peligrosas.

5. Sobre el cumplimiento de la ley:

Demandar a las autoridades competentes que los reglamentos para la operación de estas empresas sean más estrictos y se supervise eficazmente su cumplimiento.

6. Sobre las acciones posteriores al siniestro:

- Que las autoridades establezcan mecanismos para responder con la rapidez que estos casos requieran y proveer a la población de información clara, suficiente y oportuna, que les permita protegerse y conducirse adecuadamente en caso de contingencias ambientales.

- Que las autoridades informen, de manera periódica, sobre los avances de los estudios y acciones respecto al accidente y que den el apoyo necesario para que puedan ser verificados por la comunidad.

- Dotar a los cuerpos de bomberos con el equipo más avanzado, para que realicen su labor y garanticen su integridad física.

k) Notas periodísticas correspondientes al seguimiento detallado que los diarios nacionales y de la localidad dieron al caso.

Con el oficio de la Subsecretaría de Ecología, Núm. 400-392, de fecha 5 de agosto de 1991, se envió a esta Comisión Nacional la siguiente información:

- Licencia de funcionamiento Núm. 5,003, de fecha 24 de enero de 1991, otorgada por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental a la empresa ANAVERSA, en la que se establecen diversas condiciones para prevenir y controlar la contaminación, así como acciones de seguridad industrial.
- Auditoría técnica practicada a ANAVERSA, el 4 de mayo de 1991, en la que se detallan las condiciones en las que se encontraba en esa fecha la empresa, y las medidas técnicas para el control de los contaminantes dispersos durante el siniestro.
- Comunicado de fecha 4 de mayo de 1991, mediante el cual la Delegación de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología en Veracruz notifica al Ministerio Público de Córdoba el dictamen técnico emitido por el Departamento de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- Acta de inspección y orden de clausura total de la empresa (ANAVERSA), de fecha 5 de mayo del año en curso, realizada y dictada por la Delegación de SEDUE en Veracruz, en la que se contienen las medidas de coacción contempladas en la legislación de la materia.
- Copia del estudio realizado por el Instituto de Ecología de Jalapa, Ver., en el que se señala que, no obstante haberse encontrado concentraciones de malatión y paratión metílico 21 días después del accidente en un radio de 400 metros alrededor de la planta, a la fecha es de esperarse que la degradación natural haya disminuido considerablemente los niveles de concentración y que aparentemente su presencia en ese tipo de suelo no tendrá mayores repercusiones, debido a que no se utiliza para la producción de alimentos.
- Copia del oficio Núm. 149.400.074. 00063, de fecha 7 de junio de 1991, en el que la Delegación de la SEDUE en Veracruz notifica al Presidente de la

Comisión Permanente de la IV Legislatura del Estado sobre el siniestro y las acciones de emergencia implementadas por las autoridades municipales, estatales y federales.

- Resolución emitida por la Delegación de la SEDUE en Veracruz, de fecha 27 de junio de 1991, en la que se imponen sanciones a la empresa ANAVERSA, consistentes en la aplicación de multas por un importe total de 238 (doscientos treinta y ocho) millones de pesos, monto equivalente a veinte mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal al momento de la infracción, así como la clausura total y definitiva de la mencionada fábrica.
- Oficio Núm. 149.400.081.00067, de fecha 10 de julio de 1991, por el que la Delegación de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología informó al Subsecretario de Ecología sobre la problemática de la empresa y el proyecto de resolución por el cual se imponen sanciones a la misma, y que en las inspecciones realizadas se observó que ANAVERSA, desde el día en que le fue otorgada la licencia de funcionamiento hasta el momento del accidente, no cumplió la mayoría de las condiciones a las que se encontraba sujeta.

Durante la visita, realizada por funcionarios de esta Comisión Nacional a la Cd. de Córdoba, Ver., los días 26 y 27 de junio de 1991, entrevistaron a varios habitantes de esa población, recabaron testimonio e inspeccionaron la zona aledaña al inmueble que ocupaba la fábrica Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V.

En las entrevistas sostenidas con vecinos del lugar, se encontró que son recurrentes las expresiones de descontento por la desinformación sobre los orígenes y alcances que pudiera tener el siniestro; señalaron que, durante varios años, de la fábrica han emanado gases sumamente irritantes y malolientes, que les provocaron dolores de cabeza y otras alteraciones corporales; manifestaron su preocupación por las secuelas físicas y mentales que puedan producirse en la población a corto, mediano y largo plazo, como resultado del incendio, explosiones y combustión de productos químicos; que

hay niños que padecen crisis nerviosas, ansiedad y temor, así como severas afecciones en la piel y vías respiratorias.

Los vecinos más cercanos a la fábrica ANAVERSA señalaron que se percataron de que el transporte de los residuos y los productos químicos rescatados se efectuó sin ninguna precaución; que después del incendio no han contado con la orientación, ayuda y participación de técnicos o funcionarios de las autoridades competentes.

En el recorrido efectuado por los funcionarios de esta Comisión Nacional en la Cd. de Córdoba, Ver., pudo observarse lo siguiente:

- El notorio enrarecimiento del aire que se respira en los sitios aledaños al lugar del percance; el olor que se percibía era similar al de plaguicidas o fertilizantes, lo que provocaba de inmediato molestias al respirar y alteraciones en las vías respiratorias, que se manifestaban a través de la irritación de garganta y ojos.
- Que, como resultado de la explosiones, se produjeron en el techo de la empresa ANAVERSA varios boquetes, y cada vez que llueve se activan los olores desagradables, y con ellos las molestias en las vías respiratorias; se generan escurrimientos que arrastran los residuos de compuestos químicos que aún se encuentran en el interior del inmueble, lo que se hace evidente con la colaboración que adquiere el agua, de un tono verde amarillento.
- Igualmente se observó que los sellos de clausura colocados en las puertas y ventanas de la fábrica estaban parcialmente desprendidos; que en el interior del inmueble se encontraba un número indeterminado de personar que entraban y salían del local sin un aparente control; que había personas laborando dentro de las instalaciones, algunos de ellos portando máscaras, y otros sin ningún tipo de protección.

Son de destacarse también:

a) El expediente médico del menor Juan Carlos García Ubaldo, que fue enviado a esta Comisión Nacional por el Director General del Instituto Nacional de Pediatría, Dr. Héctor Fernández Varela Mejía.

b) Las reuniones de trabajo sostenidas con funcionarios de las Secretarias de Desarrollo Urbano y Ecología y la Secretaría de Salud, a las que se hizo referencia en el capítulo de HECHOS de esta Recomendación.

c) Las entrevistas realizadas con la Dra. Lilia A. Albert, integrante del grupo Consultores Ambientales Asociados, S. C., uno de los profesionales que elaboraron el documento denominado "Incendio y Explosiones en las Instalaciones de Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. en Córdoba, Ver."

d) Copia del oficio Núm. 106729/0273, de fecha 30 de septiembre de 1991, suscrito por el Secretario de Salud y Asistencia y Jefe de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Veracruz, Dr. Rafael Velasco Fernández, dirigido a la Dip. Rosalinda Huerta Rivadeneyra, al que se anexa una copia del estudio epidemiológico relativo a los probables casos de intoxicación por plaguicidas, derivados del accidente en la empresa ANAVERSA, correspondiente al periodo junio-julio 1991, practicado por la Jurisdicción Sanitaria VI y por el Centro de Salud de Córdoba, Ver., de la Secretaría de Salud de esa Entidad; así como una copia de los resultados de los estudios de colinesterasa realizados tres meses después del siniestro en 17 personas, reportándose en una de ellas valores anormales.

III. - SITUACION JURIDICA

La empresa Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. (ANAVERSA), en la fecha del percance, operaba de manera legal con la licencia sanitaria Núm. 90070, suscrita por la Directora General de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud, Dra. Cristina Cortina de Nava, por la que se le concedía el permiso para la formulación y envasado de plaguicidas, con vigencia hasta el mes de octubre de 1992; no obstante, dicha empresa contaba con una prórroga de 15 días, a partir del 30 de abril de 1991, para que diera cumplimiento a los requerimientos que le fueron fijados de conformidad con el ordenamiento de inspección sanitaria a que se hizo referencia en el apartado de EVIDENCIAS.

Por otra parte, la empresa ANAVERSA, al momento del percance, tenía la licencia de funcionamiento Núm. 5003, de fecha 24 de enero de 1991, misma que le fue otorgada por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología; dicho documento amparaba la operatividad de ANAVERSA, la cual se dedicaba a la fabricación, venta y distribución de insecticidas, señalándose dentro de la propia licencia una serie de condiciones a cumplir por parte de la empresa para prevenir y controlar la contaminación, así como la ejecución de acciones de seguridad industrial. Se considera prudente señalar que de las constancias con que cuenta esta Comisión Nacional se desprende que, de acuerdo al permiso que le fue otorgado con base en el oficio Núm. 149-401-489 del 5 de diciembre de 1990, firmado por el M. en C. Roberto Gutiérrez Galera, delegado de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología en el Estado de Veracruz, dirigido al Arq. René Altamirano Pérez, Director General de Prevención y Control Ambiental, la empresa ANAVERSA producía y manejaba artículos que, por su índole, hacen que su actividad esté comprendida dentro del rubro de "riesgosa"; no obstante lo anterior, a su criterio, dicha actividad se desarrollaba en términos aceptables de seguridad, tanto para sus trabajadores como para la zona circunvecina, y que se dedica exclusivamente a la formulación de productos químicos.

Mediante resolución emitida por la delegación estatal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, se resolvió la clausura total y definitiva de la industria ANAVERSA, así como la aplicación de sanciones administrativas, pues estableció la citada dependencia que, desde que fue otorgada la licencia respectiva hasta el momento del incendio, la empresa incumplió con la mayoría de las condiciones que le fueron impuestas al concedérsele el permiso para funcionar.

IV. - OBSERVACIONES

1. La actividad que desarrolla la empresa Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. (ANAVERSA), es considerada, de acuerdo con la legislación de la

materia, como de alto riesgo. Las sustancias que se producían y almacenaban dentro de la fábrica ubicada en la Cd. de Córdoba, Ver., son extremadamente peligrosas para la salud y el medio ambiente y requieren de un manejo cuidadoso y del estricto cumplimiento de las normas de seguridad. Lamentablemente, en este caso el manejo de las sustancias no fue el adecuado; los mecanismos de seguridad de la empresa en los rubros ocupacional y de protección ambiental eran deficientes; los desechos que producía el funcionamiento de la fábrica no fueron debidamente manejados; las quejas de la población aledaña al inmueble fueron frecuentes debido a la contaminación y olores fétidos que emanaban del interior, los cuales se intensificaron, a decir de los afectados, en los dos últimos años de operación; resulta evidente que no existía dentro de la organización de ANAVERSA un mecanismo para enfrentar contingencias ambientales de tipo químico; tampoco se cumplían las más elementales normas de higiene y mantenimiento de las instalaciones, como pudo comprobarse en las visitas de inspección sanitaria practicadas por la Secretaría de Salud.

No obstante lo anterior, la industria Agricultura Nacional de Veracruz (ANAVERSA) contaba con licencias vigentes expendidas en fechas recientes. Llama especialmente la atención el hecho de que se le haya permitido operar en el lugar del siniestro por más de veinte años, sin que dicha empresa cumpliera cabalmente con los requisitos de seguridad y funcionamiento que par el desarrollo de su actividad se debieron exigir.

Resulta inexplicable que en el mes de diciembre de 1990 la Delegación Estatal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología haya considerado que las condiciones de seguridad eran aceptables para la empresa y para las áreas circunvecinas, y que sea hasta la producción del siniestro, al practicar la inspección del lugar y la auditoría a que se ha hecho referencia en el cuerpo de esta Recomendación, cuando la propia Delegación Estatal determinó que la empresa había incumplido con la mayoría de las condiciones que se le habían

impuesto, siendo que ANAVERSA funcionaba en violación flagrante de múltiples disposiciones de la legislación aplicable al caso.

Se estima que las autoridades competentes actuaron demasiado tarde al imponer las sanciones respectivas a la empresa Agricultura Nacional de Veracruz, S.A. de C.V. (ANAVERSA), toda vez que el desastre ya había ocurrido, ocasionando serias afectaciones a la salud de la población y al medio ambiente, que ponen en peligro la estabilidad ecológica de la Cd. de Córdoba, Ver. Cabe hacer notar que a pesar de la aplicación de diversas sanciones a la empresa, el inmueble permanece en pie, remozado y casi listo para ser ocupado para el desarrollo de otra actividad.

Así mismo, la licencia sanitaria con vigencia hasta el mes de octubre de 1992, al igual que la prórroga de 15 días que se le otorgó a la empresa para que cumpliera con los requerimientos que le impuso la Secretaría de Salud a partir de las inspecciones sanitarias, hacen suponer que tales prerrogativas se otorgaron sin valorar adecuadamente las condiciones de operación de la misma; la contingencia no llegó a tener mayores proporciones por diversas circunstancias, algunas de ellas fortuitas; lo cierto es que la falta de apego a las normas en la materia, el descuido, la negligencia, así como la falta de recursos, contribuyeron a que ocurriera el siniestro, cuyas lamentables consecuencias aún no se pueden determinar.

2. La Secretaría de Salud señaló que realiza un estudio epidemiológico a corto, mediano y largo plazo, para determinar las consecuencias del siniestro en la salud de la población de la Cd. de Córdoba, Ver., expuesta a la contaminación producida; que igualmente se practicó un estudio de colinesterasa al personal de la fábrica y a los bomberos que intervinieron en el percance. A petición de este organismo, se ofreció el envió de reportes sobre los avances del estudio epidemiológico y los resultados del de colinesterasa.

La propia Secretaria de Salud, al señalarle que uno de los principales reclamos de la población afectada era la falta de informes al público sobre las acciones que instrumentó después del siniestro, se comprometió a investigar sobre el

particular y enviar el reporte respectivo, sin que tampoco lo haya cumplimentado.

Por su parte, la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología prometió consultar en su área jurídica la posibilidad de la demolición del edificio en que estuvo asentada la empresa ANAVERSA, así como a proporcionar la documentación que contiene el Plan de Contingencia Ambiental para Sustancias Químicas y los avances del estudio que sobre el impacto ambiental realiza el Instituto de Ecología, A. C., de la Cd. de Jalapa, Ver. La Comisión Nacional de Derechos Humanos no ha recibido tal información.

3. El problema que se generó como consecuencia del incendio ocurrido en las instalaciones de la fábrica de plaguicidas ANAVERSA es grave; la afectación al medio ambiente y a la salud humana pudieran resultar irreversibles, por lo que es indispensable que los programas que para la prevención y control de dichos efectos se hayan diseñado, así como los estudios epidemiológicos, se lleven a cabo de forma óptima para, de alguna manera, hacer menos graves y severas las consecuencias del percance.

Toda vez que se encontraron importantes cantidades de 2,4-ácido diclorfenoxiacetico en las instalaciones de la fábrica de plaguicidas y su relación con las dioxinas, mismas que se han asociado en forma estrecha con linfomas, sarcomas de tejido suave, cloracné y otros efectos neurológicos y reproductivos, es necesario que se estudie la posibilidad de instrumentar la metodología apropiada para la determinación de dioxinas en seres humanos.

Del análisis de la información con la que cuenta esta Comisión Nacional, se desprenden evidencias que permiten afirmar que hubo daños en la salud de la población y contaminación en el agua, suelo y plantas de la zona afectada.

Por lo antes expuesto, esta Comisión Nacional de Derechos Humanos se permite hacer a ustedes, Sres. Secretarios, con todo respeto, las siguientes:

V. - RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Que en ambas Secretarias se ordene una investigación exhaustiva de los motivos por los cuales se concedieron a la empresa Agricultura Nacional

de Veracruz, S.A. de C.V., las licencias sanitarias y de funcionamiento respectivas, no obstante que resultó evidente que no cumplía con los requisitos indispensables para operar.

SEGUNDA.- Que la Secretaria de Salud realice el censo integral de la población que estuvo expuesta de manera aguda a la contaminación (bomberos, cuerpos de rescate, voluntarios, obreros y personas que viven alrededor de la empresa) y lleve a cabo los estudios epidemiológicos y de colinesterasa complementarios, e informe a esta Comisión Nacional de manera periódica sobre el avance de dichos estudios.

TERCERA.- Que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, de acuerdo con los estudios que lleve a cabo, determine sobre la pertinencia de demoler el inmueble en el que se encontraban las instalaciones de la empresa ANAVERSA.

CUARTA.- Que la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología y la de Salud, informen de manera clara y permanente a la población de la Cd. de Córdoba, Ver., y a la CNDH sobre los avances de los estudios, investigaciones y acciones llevados a cabo por dichas dependencias a raíz del siniestro.

QUINTA.- Que se difunda ampliamente entre la opinión pública en qué consiste el Plan Nacional de Contingencia para Accidentes Ambientales; cuándo y cómo debe operar, y qué organismos públicos son los encargados de realizarlo, señalando, explícitamente, la competencia y responsabilidades de cada uno de ellos.

SEXTA.- De conformidad con el Acuerdo Núm. 1/91 del Consejo de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, solicito a ustedes que la respuesta sobre la aceptación de esta Recomendación, en su caso, nos sea enviada dentro del término de 15 días naturales contados a partir de esta notificación. Igualmente solicito a ustedes que, en su caso, las pruebas correspondientes al cumplimiento de la Recomendación se envíen a esta Comisión Nacional dentro de los 30 días naturales siguientes a esta notificación. La falta de presentación de las pruebas dará lugar a que se interprete que la presente Recomendación

no fue aceptada, quedando la Comisión Nacional de Derechos Humanos en libertad para hacer pública esta circunstancia.

Muy atentamente,

El Presidente de la Comisión

Nota: el grupo de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, señala que la información que se presenta, únicamente es con fines informativos y como referencia histórica, la opinión emitida es responsabilidad del autor o dependencia citada.

FENÓMENOS SANITARIOS

FENÓMENOS SANITARIOS

De acuerdo con el Glosario de términos del Sistema Nacional de Protección Civil Los fenómenos sanitarios son calamidades que se generan por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias, plagas y envenenamientos masivos constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, suelo y alimentos. Los agentes perturbadores de origen sanitario son producto en parte del crecimiento poblacional e industrial.

➢ Epidemias

Las epidemias son calamidad de origen sanitario que consiste en una enfermedad infecto-contagiosa que se propaga a un gran número de personas en un período muy corto y claramente excede la incidencia normal esperada. Se le denomina pandemia cuando se difunde en un área inusitadamente grande, por ejemplo, en todo un continente, por ejemplo en la época colonial se tiene conocimiento de Brotes epidémicos de viruelas en la región de Córdoba-Orizaba mismos que dejaron una cantidad de muertos considerable, según las crónicas, así mismo en 1732 una nueva epidemia, ahora de fiebre amarilla, atacó a los lugareños de Córdoba, y medio pueblo pereció. Antiguamente no se contaba con una infraestructura en salud que permitiera la prevención o mitigación de los efectos destructivos de las enfermedades, por mismo en un brote epidémico se perdían muchas vidas humanas.

Para que sea declarada una epidemia es necesaria la presencia de los siguientes factores:

Agente biológico productor, los cuales pueden ser virus, bacterias, hongos o parásitos; agente transmisor, los animales, el aire, el agua, el suelo, los alimentos o el propio ser humano; huésped susceptible, el ser humano al no tener defensas suficientes para enfrentar al agente biológico productor; y medio ambiente favorable, esta constituido por las características físico-sanitarias propias del medio y favorables para el desarrollo de la epidemia. Existen dos mecanismos para generar una epidemia: por contagio directo, se transmite de persona a persona; o por contagio indirecto, cuando el virus o bacteria se transmite por aire, agua o alimentos; son generalmente controladas mediante aislamiento o cuarentena; y por inoculación, por vía de mosquitos y otros animales o medios físicos y para su control requiere de otras medidas sanitarias, como fumigaciones vacunaciones.

De acuerdo con el Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica de los Servicios de Salud de Veracruz, entre las enfermedades transmisibles mas comunes se encuentran el dengue clásico, conjuntivitis en sus diferentes tipos, amibiasis, ascariasis, helmintiasis, entre otras infecciones del tracto intestinal, en virtud de que las características ambientales del Municipio favorecen el desarrollo de los agentes patógenos y esto aunado a los movimientos migratorios, y otras causas mas, propician la introducción de estas enfermedades, las que pueden ocasionar el desarrollo de brotes epidémicos.
Como el sucedido en el 2004 en donde se registró un importante brote de dengue arrojando un total de 1127casos. No obstante cada patología tiene sus características propias de transmisión, las cuales pueden ser modificadas por diversos factores, mismos que en su momento serán explicados detalladamente.

- **Plagas**

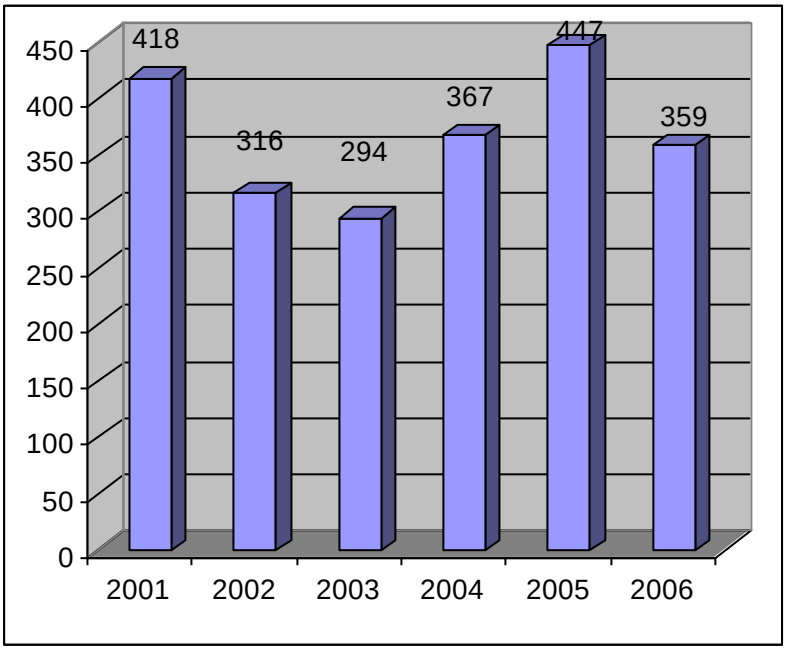
Nombre genérico que se le da a las enfermedades producidas en personas, plantas y animales.

Se conoce como plagas a todo tipo de animal que en gran número dañan diferentes partes de la planta llegando incluso a ocasionar su muerte, ya que las larvas se nutren de la sabia elaborada que produce la planta para vivir. Y como enfermedad a los signos y síntomas que la planta opone a toda acción ejecutada por microorganismos patógenos que afectan su crecimiento directa o indirectamente; produciendo una disminución en el rendimiento y la calidad del producto.

En las plagas se distinguen dos grupos de animales, invertebrados (los que no tienen esqueletos, insectos y ácaros) y vertebrados (que tienen esqueleto perfectamente desarrollado, mamíferos y aves).

En 1956, Brasil importó de África algunas abejas reinas para realizar cruzas genéticas y obtener una abeja que se adaptara mejor a climas tropicales. Al año siguiente algunos enjambres se escaparon y empezaron a dispersarse por todo el continente americano. En los lugares a donde han llegado, ha disminuido la producción de miel, ya que aunque tienen la misma capacidad de producir miel que las abejas europeas, las africanas no la almacenan, sino que la consumen, además, desarrollaron un instinto migratorio, por lo que cuando sienten condiciones ambientales adversas simplemente se mudan a otro lugar; esto se conoce como enjambrazón. Debido a su origen en zonas de climas cálidos con largos periodos de sequía, desarrollaron un comportamiento altamente defensivo para sobrevivir, el cual se manifiesta sólo cuando se sienten atacadas.

Actualmente esto último se ha constituido en un problema común de seguridad pues frecuentemente se presentan casos relacionados con abejas africanas provocando daños a la salud humana y animal. Por la naturaleza de este tipo de insectos, es común encontrarlos en las zonas urbanas, en los panteones, llantas abandonadas, espacios oscuros y abandonados, en las zonas rurales directamente a campo abierto, a partir de su aparición en México en el año de 1986, se han establecido diversas medidas de control sin embargo su presencia se mantiene constante. A continuación la estadística de los casos atendidos por el Heroico cuerpo de Bomberos en el Municipio de Córdoba a partir del año 2000



Gráfica 1. Casos Atendidos por Ataques de Abejas Africanas en el Municipio de Córdoba de los Años 2001 A 2006

En el cuadro anterior se observa como el valor se mantiene constante con un ligero repunte en el año 2005, lo cual nos indica que aun con aplicación de las medidas de mitigación y control el problema persiste constante.

- **Contaminación**

Entre los diferentes tipos de contaminación, existen: la atmosférica, la del suelo y la del agua.

1. Contaminación Atmosférica

En la contaminación atmosférica, la concentración de los contaminantes se reduce al dispersarse éstos en la atmósfera, proceso que depende de factores climáticos como la temperatura, la velocidad del viento, el movimiento de sistemas de altas y bajas presiones y la interacción de éstos con la topografía local, (montañas, valles, etc.).

Como ya se mencionó, la temperatura es un factor que propicia la concentración o dispersión de contaminantes, ya que suele decrecer con la altitud, pero cuando una capa de aire frío se asienta bajo una capa de aire caliente produce una inversión térmica, en la que la mezcla atmosférica se retarda y los contaminantes se acumulan cerca del suelo.

Estas inversiones pueden ser duraderas bajo un sistema estacionario de altas presiones, unidos a una baja velocidad del viento.

A menudo los primeros efectos perceptibles de la contaminación del aire, son de naturaleza estética y no son necesariamente peligrosos. Estos efectos incluyen la disminución de la visibilidad debido a la presencia de diminutas partículas suspendidas en el aire, y los malos olores, producidos por las emanaciones de las empresas industriales.

En el Municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 146 microempresas, 87 pequeñas empresas, 12 medianas y 2 grandes; es

importante mencionar que dentro de estas hay 23 con calidad de exportación, encontrando 10 PITEX y 10 ALTEX. Destacan las industrias de beneficio de café proceso soluble y beneficio de arroz, fabrica de aceite vegetal, cemento, embotelladora de refrescos, ingenio azucarero y fabricación de fertilizantes. Como ejemplo de ellas tenemos: Cementos Apasco, Cementos Veracruz, Industrial Patrona S.A. de C.V.; artículos plásticos como Plastibus, Corver, Balper; ingenios como San Miguelito, Cuautlapan y Potrero; beneficios de café y descafeinadoras tales como La Estación, La Barranca San Miguel, Gpo. San Roque, Café Internacional de Córdoba, Cafés Finos de Exportación, Comercializadora Gafitex del Golfo y CIA. Industrializadora de café.

Toda actividad industrial por la naturaleza de su actividad genera contaminantes al ambiente, en suelo aire y agua, existen normas que establecen medidas para que estas emisiones se realicen de manera controlada, la vigilancia de esta normativa corresponde a la Semarnat, Profepa y Secretaria de Salud, mismas que cuentan con programas de orientación y verificación al cumplimiento de las NOM y en su momento la aplicación de sanciones si los casos así lo ameritan.

Actualmente en el Municipio de Córdoba circulan un promedio diario de 60,000 vehículos y 7,000 motocicletas, La emisiones de dióxido de carbono e hidrocarburos, son dos de los principales contaminantes liberados por los automóviles, que entre otros efectos contribuyen al calentamiento global, así mismo, la presencia de niveles elevados de estos productos hacen que la luz reflejada quede atrapada en la atmósfera, haciendo subir lentamente la temperatura de la misma.

Los óxidos de nitrógeno y azufre tienen graves efectos sobre las personas que padecen afecciones respiratorias, las cuales empeoran cuanto mayor contaminación.

Entre otros compuestos orgánicos volátiles está el benceno, al que se le relaciona con el cáncer, el amiato, cuyo efecto sólo está claramente establecido en dosis más altas que las debidas al tráfico. A las macropartículas (partículas sólidas y líquidas muy pequeñas) que se incluyen en el humo negro producido sobre todo por los motores diesel, se les asocia a una amplia gama de patologías, entre ellas enfermedades cardíacas y pulmonares; al plomo, con la dificultad en el desarrollo intelectual de los niños. El dióxido de carbono no siempre se clasifica como contaminante, pero si guarda relación con el calentamiento global.

2. Contaminación del Suelo

La contaminación del suelo, es el resultado de considerar al suelo que normalmente se le llama tierra, como algo muerto, donde se puede colocar, aumentar o tirar cualquier producto sólido o líquido que ya no es de utilidad o que se sabe es tóxico.

Cuando en el suelo se depositan de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, materia fecal, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias radioactivas, etc., se afecta de manera directa las características físicas, químicas de éste, desencadenando con ello innumerables efectos sobre seres vivos.

La destrucción y el deterioro del suelo son más frecuentes en las ciudades y sus alrededores, pero se presentan en cualquier parte donde se arroje basura o sustancias contaminantes al suelo mismo, al agua o al aire.

Cuando la basura queda amontonada al aire libre, y ésta permanece en un mismo lugar durante mucho tiempo, parte de la basura orgánica (residuos de alimentos) se fermenta, además de dar origen a mal olor y gases tóxicos, al

filtrarse a través del suelo en especial cuando éste es permeable (deja pasar los líquidos) contamina con hongos, bacterias, y otros microorganismos patógenos (productores de enfermedades), no sólo ese suelo, sino también las aguas superficiales y las subterráneas que están en contacto con él, interrumpiendo los ciclos biogeoquímicos y contaminando.

Algunos Agentes de la contaminación del suelo son: la basura no biodegradable arrojada al suelo o al agua; lixiviados, es decir sustancias tóxicas procedentes de la basura descompuesta y filtradas al suelo mediante el agua de lluvia; pesticidas (o plaguicidas), o sea sustancias químicas empleadas para eliminar plagas de los cultivos; fertilizantes, esto es, sustancias químicas usadas para aumentar la producción agrícola; sustancias radiactivas, es decir sustancias que emiten radiaciones nocivas para los seres vivos; y derrames de petróleo en el suelo o el agua.

En el Municipio de Córdoba el área de Limpia Publica recolecta diariamente aproximadamente 170 Ton , de basura que son llevada a un tiradero Municipal a cielo abierto semicontrolado , esta actividad se realiza con 22 camiones compactadores , 2 camiones de volteo , 3 camiones pick-up y para mejorar la calidad del ambiente y la imagen de la cuidad se cuenta con dos barredoras y una aspiradora que realizan actividades de limpieza en las calles.

Como una estrategia de recolección de basura se realizan recorridos durante la noche de la calle 22 a la calle 21, avenida 11 a la ex -vía del huatusquito en forma diaria.

Cabe, mencionar que la periferia no se esta organizando aun así se hacen recorridos 2 veces a la semana, en las comunidades una vez a la semana.

Con el Programa de la dirección de Limpia Publica se encuentra beneficiada la población cordobesa en un 98% con el servicio de Limpia Publica.

Fotografía 1. Basurero Municipal de Córdoba

3. Contaminación del Agua

En relación a la contaminación del agua, inicialmente es necesario comentar que el Municipio de Córdoba cuenta con las siguientes fuentes de abastecimiento:

Fuente de abastecimiento	Gasto (lps)
Manantial de los Berros	245.00
Manantial Dos Arroyos	135.00
Rió Seco	70.00
Arroyo Sonzo	100.00
Manantial Laguna de Nogales	300.00

La Comisión Municipal de Agua y Saneamiento realiza la desinfección del agua que proviene de dichas fuentes garantizando un cloro residual en la red de

distribución de 0.5 mg/lt al final de ella desinfectando un 100 % del agua que se suministra a los usuarios, beneficiando así a un 84.1 % de la población existente.

Lo anterior de acuerdo a la Norma Oficial NOM-179-SSA-1998 “Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano distribuida por el sistema de abastecimiento publico, en las que se indica el cumplimiento, tipo de análisis , la frecuencia y puntos de muestreo.

Por otro lado, la comisión aplica el programa de mantenimiento a los tanques de regularización que se encuentra ubicado en los diferentes puntos de la ciudad, esto es para garantizar que el agua obtenida se distribuya con buena calidad.

De igual forma se realiza el análisis en las fuentes de abastecimiento, entrada y salida de los tanques de cloración y en la red de distribución de la ciudad.

Existen puntos estratégicos en donde se toman Muestras puntuales de fuentes de abastecimiento para análisis bacteriológicos y fisicoquímicos, mismos que a continuación se mencionan:

Manantial los Berros
Dos arroyos
Arrollo Sumidero
Río Seco
Y cuatro muestras en diferentes puntos representativos en la ciudad

Para garantizar que el agua se encuentre libre de patógenos, la Comisión también lleva un programa de monitoreos diarios de cloro residual en los 9 tanques de regularización y en la red de distribución como la marca Norma

Oficial Mexicana NOM-012-SSA-1993, generando reportes cada quince días a la Jurisdicción Sanitaria No.6 de Córdoba y mensualmente a la Subdirección de Operación y Mantenimiento de la CAEV.

Existen diferentes métodos de desinfección que se aplican dentro de los sistemas de tratamiento de agua potable los cuales sirven para destruir microorganismos capaces de causar enfermedades de tipo hídrico y es considerada como el mecanismo esencial para proteger a los seres humanos de la posible exposición a focos infecciosos por este medio.

Llevar a cabo la desinfección del agua es muy importante. La elección del tipo de proceso se hace en base en los costos, la eficiencia y posible automatización .La desinfección se puede realizar por aplicación de calor, luz, agentes químicos, oxidantes, ácidos y álcalis, iones metálicos o contactos con superficies activas químicamente. Los procesos por los cuales los organismos patógenos pueden ser dañados se clasifican como: físicos o químicos.

- **Principales Métodos que se Aplican para la Desinfección del Agua:**

Métodos Físicos	Filtración Temperatura Sedimentación Radiación (Solar, Luz UV, Gamma) Procesos Electrolíticos
Métodos Químicos	Yodo Bromo Plata ionizada Ozono Cloro

En la siguiente tabla se nombran los puntos estratégicos en los que se lleva acabo la desinfección del agua en la ciudad.

Tabla 1. Puntos Estratégicos en los que se lleva acabo la desinfección del Agua en la Ciudad

Lugar	Capacidad de almacenamiento kg.	Dosificación promedio día kg.
Tanque 1(Tlacotengo)	7500	120
Tanque 2(San Nicolás)	15000	600
Los Filtros	5000	150
Total	27500	870

También esta Comisión Municipal realiza la desinfección del agua en las siguientes localidades:

LUGAR	PRODUCTO	DOSIFICACIÓN PROMEDIO DÍA KG.
San Rafael Caleria	Hipoclorito de Sodio	6
Guadalupe Barreal	Cloro sólido	0.428
Aguas Frías	Cloro sólido	0.228

La ciudad de Córdoba no cuenta con colectores y subcolectores municipales que conduzcan el agua residual en un solo punto, existiendo un sin numero de descargas hacia los diferentes cuerpos de agua (2 ríos y 24 arroyos) que corren la Ciudad de Noroeste a Sureste por lo tanto el volumen de aportación de agua residual a la red de alcantarillado en la mayor parte de la ciudad es combinado (residual pluvial)

Por otro lado la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Córdoba lleva a cabo la operación de 5 plantas de tratamiento de agua residual

que se encuentran ubicadas en diferentes unidades habitacionales, y vierten el agua tratada en diferentes cuerpos de agua.

- **Características de Plantas de Tratamiento que Opera la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Córdoba**

Planta de Tratamiento San Marcial

UBICACIÓN	UNIDAD HABITACIONAL SAN MARCIAL
DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	250LT/HB
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	1.85LT/SEG
TIPO DE TRATAMIENTO	REACTOR BIOLÓGICO ANAEROBIO
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO	CON HIPOCLORITO DE SODIO AL 13% Y SOSA CÁUSTICA LIQUIDA
OBSERVACIONES	ES OPERADA POR LA CMAPS

Planta de Tratamiento Cecadys

UBICACIÓN	UNIDAD HABITACIONAL CECADYS
DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	250LT/HB
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	2.31LT/SEG
TIPO DE TRATAMIENTO	REACTOR BIOLÓGICO ANAEROBIO
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO	CON HIPOCLORITO DE SODIO AL 13% Y SOSA CÁUSTICA LIQUIDA
OBSERVACIONES	ES OPERADA POR LA CMAPS

Planta de Tratamiento San Román

UBICACIÓN	UNIDAD HABITACIONAL SAN ROMÁN
DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	250LT/HB

CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	21.41LT/SEG
TIPO DE TRATAMIENTO	REACTOR BIOLÓGICO ANAEROBIO CON TANQUES IMHOFF
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO	CON HIPOCLORITO DE SODIO AL 13% Y SOSA CÁUSTICA LIQUIDA
OBSERVACIONES	ES OPERADA POR LA CMAPS

Planta de Tratamiento Cerezos

UBICACIÓN	UNIDAD HABITACIONAL CEREZOS
DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	250LT/HB
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	7LT/SEG
TIPO DE TRATAMIENTO	REACTOR BIOLÓGICO ANAEROBIO
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO	CON HIPOCLORITO DE SODIO AL 13% Y SOSA CÁUSTICA LIQUIDA
OBSERVACIONES	ES OPERADA POR LA CMAPS

Planta de Tratamiento Carriles

UBICACIÓN	COLONIA LOS CARRILES
DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	250LT/HB
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO	2.81LT/SEG
TIPO DE TRATAMIENTO	REACTOR BIOLÓGICO ANAEROBIO
TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO	CON HIPOCLORITO DE SODIO AL 13% Y SOSA CÁUSTICA LIQUIDA
OBSERVACIONES	NO SE ENCUENTRA OPERANDO

La Contaminación del Agua puede darse al caer ésta en forma de lluvia por enfriamiento de las nubes, arrastrando impurezas del aire; o bien al circular por la superficie o a nivel de capas profundas, al añadírsele contaminantes químicos, físicos o biológicos. Puede contener productos derivados de la disolución de los terrenos, como calizas, calizas dolomíticas, yeso, anhidrita,

sal, cloruro potásico, silicatos, oligoelementos, nitratos, hierro, potasio, cloruros, fluoruros, así como materias orgánicas.

Hay pues una contaminación natural, pero al tiempo puede existir otra muy notable de procedencia humana, por actividades agrícolas, ganaderas o industriales, que hace sobrepasar la capacidad de autodepuración de la naturaleza.

A pesar de la concienciación que en materia de medio ambiente, se presenta en el Estado, siguen siendo importantes, los niveles de contaminación de las aguas próximas a los asentamientos humanos, industriales y turísticos, toda vez que siguen llegando a arroyos y ríos, los vertidos de aguas residuales, con productos químicos, tóxicos y microorganismos patógenos, que luego desembocan a los lagos o al mar.

En la mayoría de las ocasiones los productos vertidos, no son biodegradables y permanecen largo tiempo en el ambiente. Otras veces los vertidos llevan componentes tóxicos y químicos, con potencialidad cancerígena y mutágena. Los compuestos tensioactivos (cadenas hidrocarbonadas) recubren las aguas superficiales, con alteración del intercambio de gases y vapor de agua.

En ocasiones también, los elementos vivos de esta agua, ingieren estos microorganismos o compuestos químicos o radiactivos y les llevan en las cadenas tróficas alimentarias de nuevo al ser humano, generando nuevos efectos negativos para la salud humana, aparte del daño ecológico que generan.

Es importante destacar que cualquier tipo de contaminación al medio ambiente es una agresión a la integridad de los seres vivos. Por lo que igual vemos que en tan sólo tres días de mezcla atmosférica con concentraciones elevadas de productos peligrosos, es capaz de producir enfermedades e incluso la muerte;

como que las consecuencias de la contaminación del suelo por el exceso de la presencia de algún agente, son diversas pero todas importantes, y provocan desde la muerte de la flora y fauna de la región del suelo contaminado, hasta la contaminación de mantos freáticos, con la alteración de los ciclos biogeoquímicos e interrupción de procesos biológicos; así como que la contaminación del agua, recurso imprescindible para la vida humana y para el desarrollo socioeconómico, industrial y agrícola, a partir de cierto nivel cuantitativo o cualitativo, puede plantear un problema de salud pública.

Rastro

El Municipio de Córdoba cuenta con un rastro municipal mismo que si bien es cierto no se considera una fuente de contaminación es importante resaltar su existencia por las funciones que este lugar desarrolla.

El rastro comprende las instalaciones físicas propiedad del Municipio, que se destinan al sacrifico de animales que posteriormente será consumido por la población como alimento. Cuenta con personal, equipo y herramientas necesarias para su operación y comprende las áreas destinadas a los corrales de desembarque y de depósito, así como a la matanza.

El corral de desembarque está destinado a recibir el ganado que va a ser sacrificado.

El corral de depósito sirve para guardar el ganado que, habiendo cumplido con los requisitos de propiedad, sanitarios y fiscales, está debidamente preparado para el sacrificio.

En la sala de matanza se realiza el sacrificio, la extracción de vísceras y el corte de carnes.

Desde un punto de vista higiénico y sanitario, el rastro municipal observa las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto. En virtud de ello, se apoya con las autoridades sanitarias de la Jurisdicción Sanitaria VI en la inspección que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre las carnes a distribuir.

1. Servicios que Presta el Rastro

El rastro ofrece una serie de servicios complementarios que conjuntamente dan como resultado la prestación de este servicio público. Los servicios ordinarios son aquellos que se proporcionan normalmente en el rastro y están encaminados al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibir en los corrales el ganado en pie.
- Inspeccionar la sanidad de los animales.
- Encerrar a los animales por el tiempo reglamentario para su posterior sacrificio.
- Hacer el degüello y evisceración de los animales.
- Vigilar el estado sanitario de la carne.
- Proporcionar el servicio de vigilancia.
- Facilitar el transporte sanitario de los canales.

Fotografía 2. Rastro Municipal

- **Infraestructura en Salud**

Primer Nivel de Atención

CENTROS DE SALUD	CONS. EXT. PEMEX	UMR IMSS OPORTUNIDADES	UMF IMSS ORDINARIO	ISSSTE
3	1	4	5	1

Segundo Nivel de Atención

HOSPITAL CIVIL YANGA SSA	HOSPITAL ZONA No.8 IMSS
1	1

De acuerdo con la información proporcionada por Servicios de Salud de Veracruz, dentro del Municipio de Córdoba destacan los siguientes recursos de atención a la salud:

Un Hospital General de SSA con 71 camas censables, Un Hospital General de Zona No. 8 de IMSS con 120 camas censables, ambos cubriendo las 4 especialidades básicas: Cirugía, ginecoobstetricia, medicina interna y pediatría.

3 Centros de salud urbanos ubicados en las colonias Unidad jardín, México y Fredepo de 14, y 4 núcleos básicos funcionando, respectivamente, una Unidad Medico Familiar del ISSSTE, una clínica de consulta externa de PEMEX, 5 Unidades Medico Familiares del IMSS Ordinario, y 4 Unidades Medico Rurales del IMSS oportunidades ubicadas en las comunidades de Miguel Aguilar, San Rafael Calería, El Bajío, y El Palenque.

Aunado a esto se cuenta con 35 establecimientos farmacéuticos, 154 consultorios médicos particulares, 78 consultorios médicos dentales, 17 hospitales privados, 3 asilos, 3 casas hogar, 8 estancias infantiles, 4 establecimientos con servicio de ambulancias, y 11 laboratorios de análisis clínicos, entre otros recursos.

Servicios Particulares

CONSULTORIOS PRIVADOS	CLÍNICAS PARTICULARES	CONSULTORIOS DENTALES
154	17	78

1. Hospitales y Clínicas del Sector Público

Tabla 2. Hospitales y Clínicas del Sector Público

UNIDAD	TIPO	INSTITUCIÓN
CORDOBA	H.G.	SSA
CORDOBA, COL. MEXICO	C.S.U.	SSA
CORDOBA NVA. JARDIN	C.S.U.	SSA
FREDEPO	C.S.R.	SSA
CORDOBA	CONS.EXT.	PEMEX
CORDOBA	HGZ	IMSS
CORDOBA	UMF	ISSSTE
EL BAJIO	UMR	IMSS-SOL
MIGUEL AGUILAR- CERRO PALMA	UMR	IMSS-SOL
PALENQUE	UMR	IMSS-SOL
RAFAEL CALERIA	UMR	IMSS-SOL
SAN JOSE DE TAPIA	UMF	IMSS
SAN MIGUELITO	UMF	IMSS

CORDOBA	UMF		IMSS
CORDOBA	UMF		IMSS
CORDOBA	UMF		IMSS

2. Clínicas Privadas que Actualmente se Encuentran Funcionando dentro del Municipio de Córdoba

I.- Sanatorio Covadonga

II.- Centro Médico Cordobés

III.- Centro Oncológico de Córdoba

IV.- Clínica del Dr. Amaro

V.- Clínica Guadalupana

VI.- Clínica Jesús de Nazareth

VII.- Clínica de Jesús

VIII.- Sanatorio Santa Rita

IX.- Sanatorio Providencia

X.- Resonancia Magnética Nuclear

XI.- Sanatorio Huerta

XII.-Sanatorio Hohestein

XIII.- Hospital Lázaro Cárdenas

XIV.- Hospital Cruz Roja Mexicana

XV.- Sanatorio Fátima

XVI.- Clínica Convergencia por la Democracia (Clínica Ortiz)

XVII.- Sanatorio Dr. Flores

Fotografías de Hospitales Públicos y Privados del Municipio de Córdoba

Hospital General de Zona No. 8 del IMSS

Hospital General de Yanga de la SSA

Hospital Covadonga

Hospital de la Cruz Roja Delegación Córdoba

Clínica No. 64 del IMSS

Centro de Especialidades Medicas de Jesús

Centro de Salud Antorchista (Col. Fredepo)

Centro de Salud Col. México

Resonancia Magnética de Córdoba

Centro Oncológico Cordobés

Sanatorio Hohestein

Clínica Guadalupana

Sanatorio Providencia

Sanatorio Fátima

3. Población Total Derechohabiente y No Derechohabiente

De acuerdo con los datos aportados por la Jurisdicción Sanitaria No. VI de Servicios de Salud de Veracruz, la población derechohabiente y no derechohabiente es la siguiente:

Tabla 3.- Población Total Derechohabiente y No Derechohabiente

Tamaño de la localidad	Total	No derechohabiente	Derechohabiente	No especificada
Total	177 288	96 815	78 617	1 856
Menores de 2 500 habitantes	26 467	18 664	7 607	196
2 500-4 999 habitantes	7 668	4 076	3 496	98
5 000-14 999 habitantes	9 346	3 339	5 951	56
15 000 HABITANTES	133 807	70 736	61 565	1 506

4. Principales Servicios Otorgados en las Instituciones de Salud

- Consultas externas
- Estudios de diagnóstico
- Sesiones de tratamiento
- Intervenciones quirúrgicas
- Atención de Partos

5. Cobertura de Atención

En la zona urbana del Municipio de Córdoba, se tiene un total de 121 Colonias Urbanas, Barrios, Unidades Habitacionales, entre otros:

Carriles	Santa Isabel	Brillante Crucero
30 Caballeros	Murillo Vidal	Frac. Elizabeth
Nuevo Tuxpan	Mira flores	El Carmen
Los Deportes	Mira flores 1	Las palmas
Tuxpan	Mira flores 2	Benito Juárez
Santa Margarita	Petrolera	Frac. Guadalupe
La Nueva	Nueva Esperanza	Caracas
El mirador	Santa Cecilia	Frac. Alameda
Col. México	La Esperanza	Lomas San Dimas
Los Filtros	Bugambilia	Federal
Venustiano Carranza	Huilango 3000	Nuevo Córdoba
Fredepo	El Dorado	Dos Caminos
Acción y Servicio	El Sol	Inf. Rincón del Bosque
El pueblito	Santa fe	Residencial Shangrila
El trébol	Alianza popular	Frac. Lomas de los A
El Roble	Ana Paula	San Nicolás 1ra Sección
San Román	U. H. Esmeralda	U. San José de A bajo
Los Álamos	Esmeralda 1	U. Santa Clara
Córdova 2000	Esmeralda 2	Col. Agrícola
Fundadores Córdoba	Popular	U. de los Cerezos
La luz Fco. I Madero	El girasol	CECADIS
Erasto Portilla	La posta	Trinidad chica
Pénjamo	U. H. La posta	Campestre
San Miguelito	Valle del Sol	Frac. Campestre
Lázaro Cárdenas	Divina Morales	Santa Matilde
Vista Hermosa	Pablo Sidar	Frac. Trinidad Chica
El zopilote	El Refugio	F. De los Maestros
Gómez Morin	San Pedro	F. San J ose
Col. Centro	Barrio de San Miguel	Rancho Miranda
Independencia	Ursulo Galván	Rancho Arcadia
Loma Linda	Miguel Hidalgo	S. Juan Nepomuceno
Jardines sur	Rodríguez Clara	Frac. Villa Verde
Villa las flores	Ricardo Flores Magón	San Cristóbal
López Arias	Puente Bejuco	José Cristóbal
Pino Suárez	U.H. Arboledas	José Robles
San Ignacio	Alejandra	Jardines De la Alameda
Márquez Hoyos	Rodríguez Salazar	Santa Rosalía
Las conchitas	Aguillón Guzmán	Paraíso
San Mártir	Lombardo Toledano	Cond. Las Flores
José Mª Morelos		

➢ Panorama Epidemiológico

De acuerdo a su historia, el Municipio de Córdoba ha sufrido diversos cambios en el panorama epidemiológico, esto a causa de las transformaciones que han pasado tanto en su organización social como en el desarrollo económico, y demográfico, los cuales influyen de manera significativa en el estado de salud de la población.

Con esta evolución encontramos varios aspectos interesantes como es el caso del aumento en la esperanza de vida de ahí se explica el incremento demográfico de los últimos años, por lo mismo se hace necesaria una mayor preparación por parte de la estructura municipal para satisfacer la demanda actual y futura, en materia de salud.

Como ya sabemos la salud del individuo depende muchas veces del medio en el que se desenvuelve de ahí lo interesante de conocer su entorno pues de ello dependerá en gran medida, la buena o mala salud individual y colectiva.

En apartados anteriores se ha analizado la forma en que vive el ciudadano común de la ciudad de Córdoba, tomando como base esta información, a continuación se presenta la morbilidad y mortalidad presente en los últimos años, entendiendo a la morbilidad como el número de personas enfermas por determinadas enfermedades en un lugar y tiempo definido, Generalmente se utiliza una medida que expresa la incidencia de enfermos por cada mil personas en la población. Y a la mortalidad como el número y tipo de defunciones de una población durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año. Ambos conceptos nos orienta acerca de la tendencia de las enfermedades, y las causas de muerte presentes en el Municipio, tanto las pasadas como actuales y futuras, y que medidas preventivas y de mitigación deberán tomarse para anticiparse a sus efectos.

- **Morbilidad General**

De acuerdo con la información del Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaria de Salud, en el Municipio de Córdoba de 2001 a 2005 se presentaron de manera constante y en valores significativos los siguientes diagnósticos:

Amibiasis
Ascariasis
Candidiasis Urogenital
Dengue Clásico
Desnutrición leve
Conjuntivitis
Diabetes
Enfermedad cerebrovascular
Hipertensión arterial
Infecciones Respiratorias agudas
Infecciones de vías urinarias
Neumonías y bronconeumonías
Otitis media aguda
Helmintiasis
Infecciones intestinales
Paratifoideas
Quemaduras
Tricomoniasis Urogenital
Ulceras, gastritis y duodenitis.

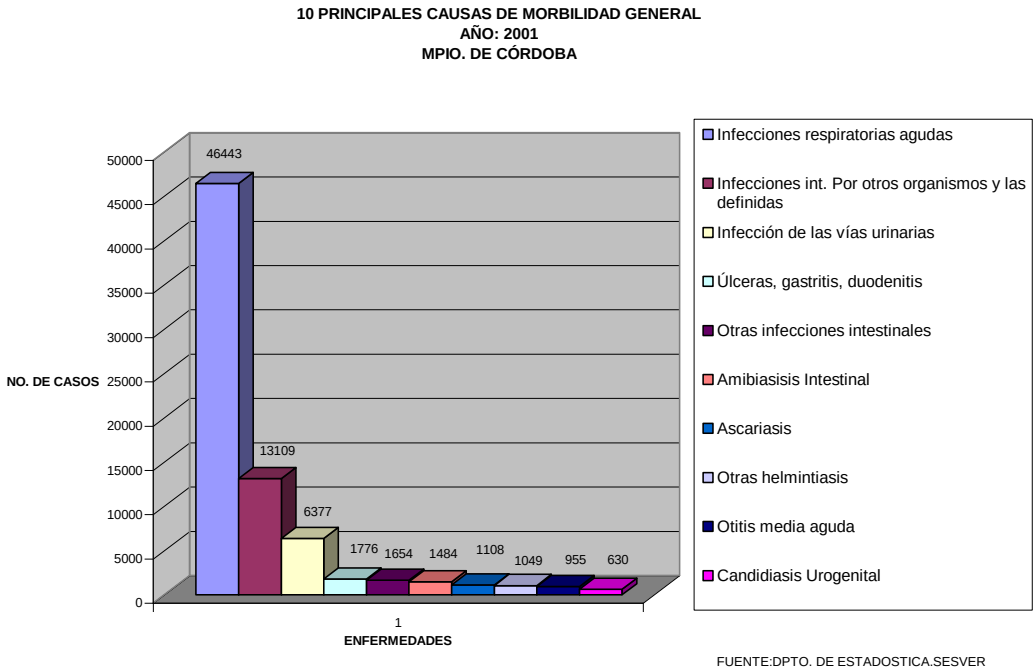
De las enfermedades anteriores llama particular atención la relación que guardan entre sí ya que por un lado muchas de ellas son de origen infeccioso, otras más se encuentran dentro de las crónico degenerativas, y otras más en

accidentes como el caso de las quemaduras, y las relacionadas con costumbres hábitos e inclusive grado de pobreza como la desnutrición en sus diferentes grados.

Tabla 4.- Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2001

MORBILIDAD GENERAL DEL MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2001	
DIAGNOSTICO	**TOTAL ANUAL**
Infecciones respiratorias agudas	**46443**
Infecciones int. Por otros organismos y las definidas	**13109**
Infección de las vías urinarias	**6377**
Úlceras, gastritis, duodenitis	**1776**
Otras infecciones intestinales	**1654**
Amibiasisis Intestinal	**1484**
Ascariasis	**1108**
Otras helmintiasis	**1049**
Otitis media aguda	**955**
Candidiasis Urogenital	**630**
Varicela	627
Hipertensión arterial	597
Mordedura	467
Insuficiencia venosa periferica	440
Desnutrición leve	390
Diabetes Mellitus	328
Asma	314
Quemaduras	312
Neumonias y bronconeumonias	304
Erisipela	295
Tricomoniasis urogenital	245
Conjuntivitis mucopurulenta	181
Oxiuriasis	132
Escabiaosis	123
Tuberculosis del aparato respiratorio	89
Intoxicación por ponzona de animales	87
Enfermedad alcohólica del higado	84
Paratifoidea y otras salmonelosis	78
Desnutrición moderada	76
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos	76

Enfermedad cerebrovascular	67
Enfermedad isquemica del corazón	47
Giardiasis	38
Desnutrición severa	35
Displasia cervical severa y cacu	33
Angina estreptococcica	32
Parotiditis infecciosa	31
Displasia cervical leve y moderada	28
Cirrosis Hépatica no alcohólica	27
Hepatitis vírica A	22
Intoxicación aguda por alcohol	22
Enfermedad febril exantemática	18
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	16
Virus del papiloma humano s/c	14
Dengue clásico	12
Fiebre tifoidea	11
Infección gonocóccica genitourinaria	10
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	9
Herpes Genital	9
Seropositivos	9
Bocio endémico	7
Shigelosis	7
Escarlatina	6
Rubeóla	5
Tuberculosis otras formas	5
Tumor maligno del estomágo	4
Accidentes de transporte en vehiculos de motor	3
Toxoplasmosis	3
Hepatitis virica C	2
Hepatitis viricas otras	2
Intoxicación por picadura de alacrán	2
Tumor maligno de mama	2
Tumor maligno del cuello del útero	2
Fiebre reumática aguda	1
Hepatitis vírica B	1
Intoxicación alimentaria bacteriana	1
Intoxicación por plaguicidas	1
Parálisis flácida aguda	1
Peatón lesionado en accidente de transporte	1
Sífilis adquirida	1
Tumor maligno de bronquios y pulmón	1



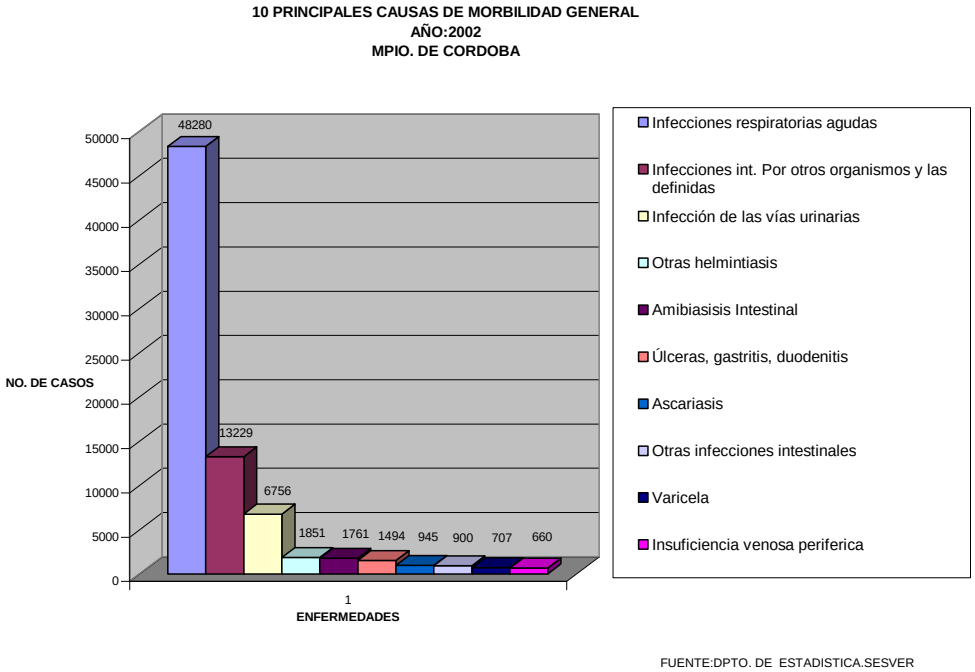
Gráfica 2. 10 Principales Causas de Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2001

Tabla 5.- Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2002.

MORBILIDAD GENERAL MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2002	
DIAGNOSTICO	**TOTAL ANUAL**
Infecciones respiratorias agudas	**48280**
Infecciones int. Por otros organismos y las definidas	**13229**
Infección de las vías urinarias	**6756**
Otras helmintiasis	**1851**
Amibiasisis Intestinal	**1761**
Úlceras, gastritis, duodenitis	**1494**
Ascariasis	**945**
Otras infecciones intestinales	**900**
Varicela	**707**
Insuficiencia venosa periferica	**660**
Hipertensión arterial	616
Mordedura	581
Candidiasis Urogenital	532

Diabetes Mellitus tipo II	415
Desnutrición leve	350
Otitis media aguda	335
Quemaduras	325
Asma	301
Erisipela	297
tricomoniasis urogenital	292
Conjuntivitis mucopurulenta	292
Neumonias y bronconeumonias	252
Enfermedad cerebrovascular	158
Dengue clásico	153
Angina estreptococcica	132
Escabiaosis	117
Intoxicación por ponzona de animales	101
Enfermedad isquemica del corazón	97
Paratifoidea y otras salmonelosis	64
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos	53
Intoxicación aguda por alcohol	50
Tuberculosis del aparato respiratorio	44
Desnutrición moderada	44
Cirrosis Hépatica no alcohólica	43
Displasia cervical leve y moderada	40
Oxiuriasis	37
Enfermedad alcohólica del higado	36
Parotiditis infecciosa	33
Displasia cervical severa y cacu	33
Giardiasis	23
Desnutrición severa	23
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	21
Tumor maligno del cuello del útero	20
Hepatitis vírica A	17
Virus del papiloma humano s/c	16
Seropositivos	16
Shigelosis	15
Enfermedad febril exantemática	14
Fiebre reumática aguda	13
Tuberculosis otras formas	12
Tumor maligno de mama	10
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	9
Hepatitis viricas otras	8
Infección gonocóccica genitourinaria	7
Herpes Genital	7
Fiebre tifoidea	6

Dengue hemorrágico	5
Escarlatina	4
tosferina	3
Sífilis adquirida	3
Parálisis flácida aguda	2
Meningitis	2
Bocio endémico	2
Accidentes de transporte en vehiculos de motor	1
Tuberculosis meningea	1
toxoplasmosis	1
Síndrome coqueluchoide s/c	1
Intoxicación por plaguicidas	1
Hepatitis virica C	1
Brucelosis	1



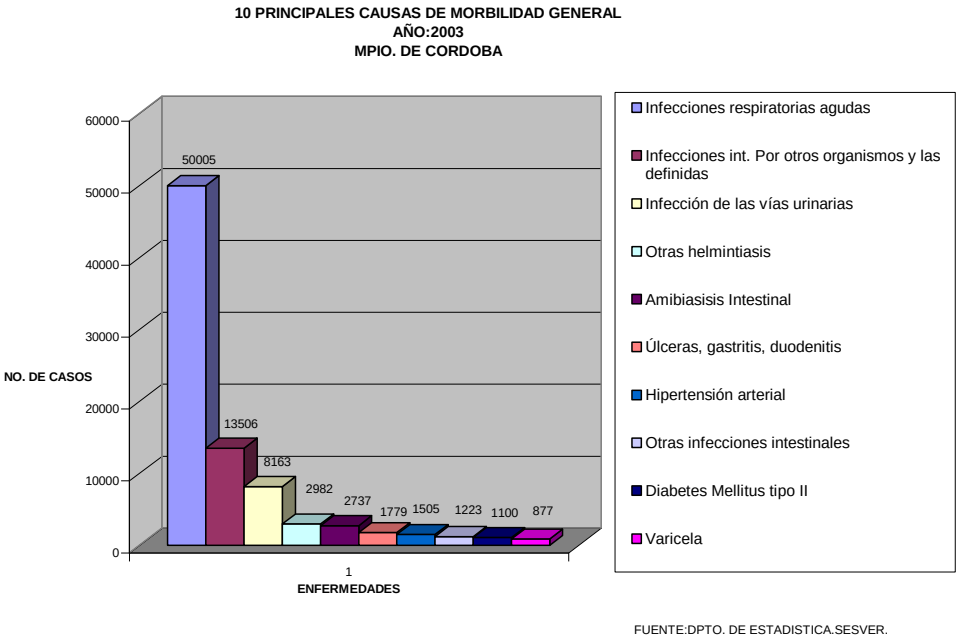
FUENTE:DPTO. DE ESTADISTICA.SESVER

Gráfica 3. 10 Principales Causas de Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2002

Tabla 6.- Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2003

MORBILIDAD GENERAL DEL MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2003	
DIAGNOSTICO	**TOTAL ANUAL**
Infecciones respiratorias agudas	**50005**
Infecciones int. Por otros organismos y las definidas	**13506**
Infección de las vías urinarias	**8163**
Otras helmintiasis	**2982**
Amibiasisis Intestinal	**2737**
Úlceras, gastritis, duodenitis	**1779**
Hipertensión arterial	**1505**
Otras infecciones intestinales	**1223**
Diabetes Mellitus tipo II	**1100**
Varicela	**877**
Ascariasis	810
Paratifoidea y otras salmonelosis	792
Candidiasis Urogenital	735
Asma y estado asmático	567
Mordedura por perro	482
Desnutrición leve	410
Otitis media aguda	365
Conjuntivitis hemorragica epidémica	339
Ginvivitis y enfermedad periodontal	338
Quemaduras	338
Neumonias y bronconeumonias	277
tricomoniasis urogenital	264
Conjuntivitis mucopurulenta	238
Enfermedad cerebrovascular	235
Enfermedad isquemica del corazón	182
Desnutrición moderada	163
Faringitis y amigdalitis estreptococcicas	151
Escabiaosis	141
Giardiasis	137
Desnutrición severa	66
Tuberculosis respiratoria	57
Intoxicación por ponzona de animales	55
Mordeduras por otros mamiferos	46
Displasia cervical severa y cacu	43
Intoxicación aguda por alcohol	43
Mordedura por serpiente	41
Accidentes de transporte en vehiculos de	37

motor	
Erisipela	36
Intoxicación alimentaria bacteriana	36
Enfermedad alcohólica del higado	30
Displasia cervical leve y moderada	26
Dengue clásico	23
Enterobiasis	23
Parotiditis infecciosa	23
Infección asintomática por VIH	22
Hepatitis viricas otras	19
Insuficiencia venosa periferica	16
Peaton lesionado en accidente de transporte	16
Fiebre tifoidea	14
Violencia intrafamiliar	13
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	11
Tumor maligno del cuello del útero	11
Virus del papiloma humano s/c	11
cirrosis hepática no alcoholica	10
Intoxicación por plaguicidas	10
Shigelosis	10
Tumor maligno de mama	10
Sífilis adquirida	9
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	9
Infección gonocóccica genitourinaria	8
Enfermedad febril exantemática	6
Hepatitis aguda A	5
Rubeola	5
Escarlatina	4
Tuberculosis otras formas	4
Intoxicación por picadura de alacrán	3
Dengue hemorrágico	2
Hepatitis aguda C	2
chancro blando	1
Defecto del tubo neural	1
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos	1
Fiebre reumática aguda	1
Labio y paladar hendido	1
Linfogranuloma venereo por clamidias	1
Parálisis flácida aguda	1
Síndrome coqueluchoide s/c	1



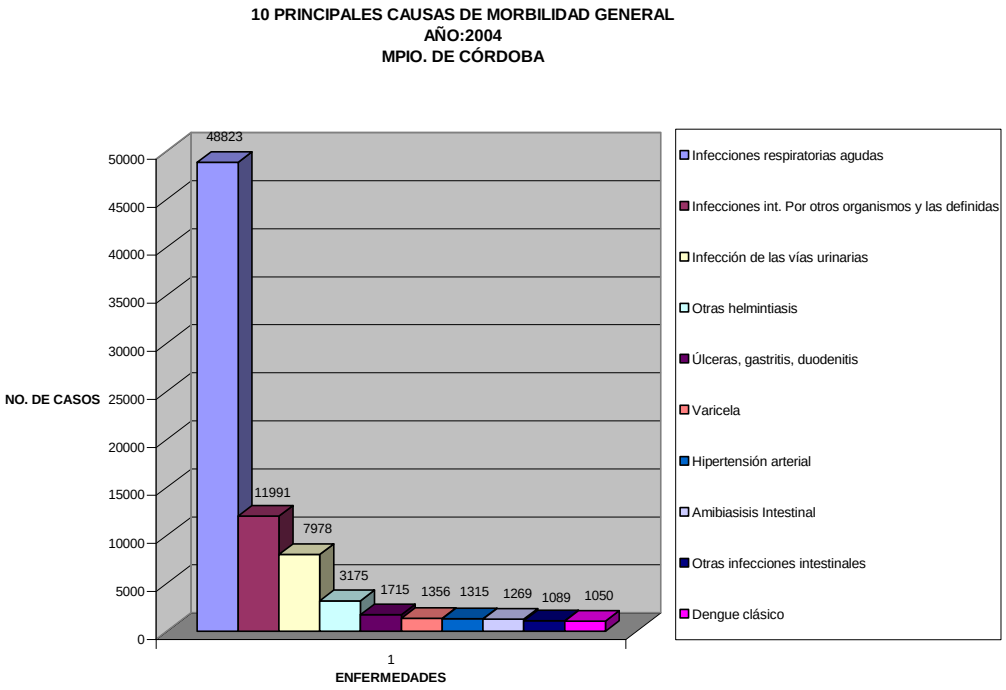
Gráfica 4. 10 Principales Causas de Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2003

Tabla 7.- Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2004

MORBILIDAD GENERAL DEL MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2004	
DIAGNOSTICO	**TOTAL ANUAL**
Infecciones respiratorias agudas	**48823**
Infecciones int. Por otros organismos y las definidas	**11991**
Infección de las vías urinarias	**7978**
Otras helmintiasis	**3175**
Úlceras, gastritis, duodenitis	**1715**
Varicela	**1356**
Hipertensión arterial	**1315**
Amibiasisis Intestinal	**1269**
Otras infecciones intestinales	**1089**
Dengue clásico	**1050**
Diabetes Mellitus tipo II	808
Candidiasis Urogenital	625
Paratifoidea y otras salmonelosis	586
Mordedura por perro	472

Asma y estado asmático	457
Ascariasis	453
Ginvivitis y enfermedad periodontal	439
Neumonias y bronconeumonias	417
Quemaduras	319
Otitis media aguda	311
Desnutrición leve	276
tricomoniasis urogenital	269
Enfermedad cerebrovascular	202
Enfermedad isquemica del corazón	182
Faringitis y amigdalitis estreptococcicas	182
Escabiaosis	114
Dengue hemorrágico	77
Tuberculosis respiratoria	65
Mordeduras por otros mamiferos	57
Intoxicación aguda por alcohol	49
Intoxicación por ponzona de animales	47
Desnutrición moderada	36
Displasia cervical severa y cacu	32
Intoxicación alimentaria bacteriana	32
Mordedura por serpiente	32
Displasia cervical leve y moderada	30
Enterobiasis	28
Enfermedad febril exantemática	26
Parotiditis infecciosa	26
Conjuntivitis	22
Escarlatina	22
Hepatitis viricas otras	22
Enfermedad alcohólica del higado	21
Intoxicación por plaguicidas	21
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	21
Infección asintomática por VIH	18
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	17
Giardiasis	13
Tuberculosis otras formas	11
Fiebre tifoidea	10
Virus del papiloma humano s/c	10
Accidentes de transporte en vehiculos de motor	7
Shigelosis	7
Desnutrición severa	6
Hepatitis aguda C	6
Intoxicación por picadura de alacrán	6
Edema proteinuria y trastornos	4

hipertensivos	
Hepatitis aguda A	3
Infección gonocóccica genitourinaria	3
Sífilis adquirida	3
Tumor maligno del cuello del útero	3
Peaton lesionado en accidente de transporte	2
Tumor maligno de mama	2
chancro blando	1
Fiebre reumática aguda	1
Hepatitis aguda B	1
Labio y paladar hendido	1
lepra	1
Parálisis flácida aguda	1
Sifilis congénita	1



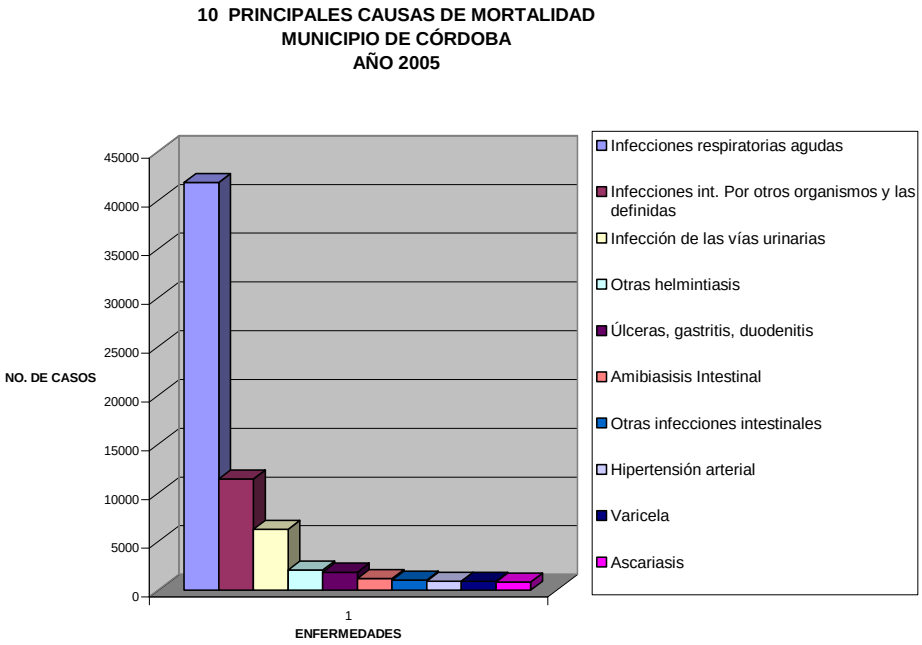
FUENTE:DPTO. DE ESTADISTICA.SESVER

Gráfica 5. 10 Principales Causas de Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2004

Tabla 8.- Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2005

MORBILIDAD GENERAL DEL MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2005	
DIAGNÓSTICO	**TOTAL ANUAL**
Infecciones respiratorias agudas	**41789**
Infecciones int. Por otros organismos y las definidas	**11405**
Infección de las vías urinarias	**6232**
Otras helmintiasis	**2069**
Úlceras, gastritis, duodenitis	**1834**
Amibiasisis Intestinal	**1186**
Otras infecciones intestinales	**1007**
Hipertensión arterial	**910**
Varicela	**903**
Ascariasis	**834**
Candidiasis Urogenital	828
Diabetes Mellitus tipo II	663
Paratifoidea y otras salmonelosis	490
Ginvivitis y enfermedad periodontal	453
Asma y estado asmático	429
Otitis media aguda	413
Neumonias y bronconeumonias	398
Mordedura por perro	394
Dengue clásico	382
tricomoniasis urogenital	366
Desnutrición leve	331
Quemaduras	262
Enfermedad cerebrovascular	142
Conjuntivitis	129
Enfermedad isquemica del corazón	115
Escabiaosis	108
Enfermedad alcohólica del higado	93
Intoxicación por ponzoña de animales	72
Faringitis y amigdalitis estreptococcicas	67
Tuberculosis respiratoria	62
Mordeduras por otros mamíferos	61
Desnutrición moderada	38
Displasia cervical leve y moderada	36
Dengue hemorrágico	35
Displasia cervical severa y cacu	33
Intoxicación alimentaria bacteriana	29
Escarlatina	28

Enterobiasis	27
Mordedura por serpiente	26
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	24
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	23
Intoxicación aguda por alcohol	21
Parotiditis infecciosa	20
Infección asintomática por VIH	16
Giardiasis	13
Fiebre tifoidea	12
Accidentes de transporte en vehículos de motor	11
Tumor maligno de mama	10
Tuberculosis otras formas	8
Intoxicación por plaguicidas	7
Enfermedad febril exantemática	6
Tumor maligno del cuello del útero	6
Desnutrición severa	5
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos	5
Shigelosis	4
Sífilis adquirida	4
Virus del papiloma humano s/c	3
Erisipela	2
Hepatitis aguda A	2
Síndrome coqueluchoide s/c	2
Brucelosis	1
Espina bífida	1
Fiebre reumática aguda	1
Herpes genital	1
Intoxicación por picadura de alacrán	1
Labio y paladar hendido	1



Gráfica 6. 10 Principales Causas de Morbilidad General del Municipio de Córdoba en el Año 2005

- **Análisis de la Morbilidad por Grupo de Edad**

1. Menores de 1 Año

Para este grupo de edad dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) las enfermedades predominantes son las infecciones respiratorias agudas, las infecciones mal definidas, las enfermedades parasitarias como amibiasis y helmintiasis, y en menor grado la desnutrición leve. Es evidente que en este grupo de edad la vulnerabilidad principal es debida a que el paciente se encuentra en sus inicios de vida y en pleno fortalecimiento de su sistema inmunológico sin embargo existen factores determinantes para que las enfermedades aparezcan y se relacionan directamente con los cuidados básicos de higiene, alimentación, y atención a la salud que todo paciente en este grupo de edad debe recibir.

2. 1 a 4 Años de Edad

Para este grupo de edad dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) las enfermedades predominantes son muy parecidas al grupo de edad anterior, infecciones respiratorias agudas, infecciones mal definidas, y enfermedades parasitarias como amibiasis, ascariasis y helmintiasis, aunque en este grupo se observan variantes interesantes con respecto del grupo anterior como la persistencia en la desnutrición leve, sin embargo se observa aumentado el número de casos de la desnutrición moderada, y algunos casos de desnutrición severa, así mismo, aparecen con número de casos aumentados otras enfermedades como asma y estado asmático, varicela, neumonías y bronconeumonías, infecciones de vías urinarias, mordedura por perro, otitis media aguda, y aunque en menos casos, llama la atención lo referente a quemaduras. En evidente que para este grupo de edad empiezan aparecer las enfermedades virales propias de la infancia como es el caso de la varicela, siguen apareciendo en numero importante las infecciones respiratorias agudas, y el resto de enfermedades asociadas con este padecimiento (Otitis media aguda, faringitis, amigdalitis neumonías, bronconeumonías, y algunos estados asmáticos) y para el caso de la desnutrición es evidente que si persiste la desatención en el menor la enfermedad puede seguir avanzando convertirse en una desnutrición severa. Por tratarse de un grupo de edad en donde se incrementan las actividades motoras aparecen casos de quemaduras y mordeduras de perro lo cual se relaciona directamente con la calidad de atención que se proporcionan a los pacientes de esta edad.

3. 5 a 9 Años de Edad

Para este grupo de edad dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) las enfermedades predominantes siguen siendo muy parecidas a la de los periodos anteriores como las infecciones respiratorias agudas, infecciones mal definidas, y enfermedades parasitarias como amibiasis, ascariasis helmintiasis,

y oxiuriasis, siguen apareciendo de manera constante las neumonías y bronconeumonías, otitis media aguda, infecciones de vías urinarias, asma y estados asmáticos, y un incremento importante en las mordeduras por perro y quemaduras, es evidente que para estos grupos de edad la enfermedades infecciosas se presentan de manera muy variada debido a la naturaleza y tipo de actividades de los pacientes que se encuentran en estos grupos de ahí también se explica el incremento de quemaduras y mordeduras de perro, ya que a esta edad los niños son muy curiosos e inquietos.

4. 10 a 14 Y 15 A 19 Años de Edad

Para ambos grupos de edad y de acuerdo con la similitud de casos presentados dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) las enfermedades predominantes siguen siendo las infecciones respiratorias agudas, y relacionadas a estas como otitis media aguda, faringitis y amigdalitis estreptocóccica, diferentes estados asmáticos, las infecciosas y parasitarias como ascariasis, helmintiasis, tifoideas y paratifoideas, conjuntivitis mucopurulenta otitis media aguda, dengue clásico, infecciones de vías urinarias, siguen apareciendo casos de enfermedades propias de la infancia como varicela, y se incrementan enfermedades como las infecciones de vías urinarias, candidiasis urogenital, desnutrición desde leve hasta severa, displasias cervicales leves, ulceras gastritis y duodenitis, y accidentes como quemaduras y mordeduras de perro.

Es importante resaltar que los comportamientos que los jóvenes adoptan durante la pubertad pueden hacerlos mas predisponentes a padecer ciertas enfermedades. El inicio hacia una vida sexual mas activa hace que se vuelvan susceptibles de padecer enfermedades relacionadas con los órganos reproductores y las vías urinarias, las modas actuales con tendencias a comerciar con imágenes corporales sumamente delgadas hacen que las

jóvenes en esta edad y con autoestima baja, se inclinen a practicar dietas estrictas que solo las orillan a padecer desnutriciones que van desde leves a moderadas, y como consecuencia las ulceras gastritis y duodenitis.

Así mismo, la inquieta actividad de este grupo de pacientes los hace mayormente susceptibles de padecer accidentes como el caso de las quemaduras, y mordeduras de perros.

5. 20 a 24, 25 a 44, Y 45 a 49 Años de Edad

Para estos grupos de edad dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) se modifica de manera importante la frecuencia y el tipo de enfermedades para el caso de las infecciones respiratorias agudas se siguen presentando de manera muy significativa con todas las asociadas a estas cabe resaltar que en el grupo de edad de 25 a 44,es en donde se presenta el mayor numero de casos por este padecimiento. También siguen presentes las infecciones parasitarias varias como amibiasis, ascariasis, oxiuriasis tifoideas y paratifoideas, asi como las infecciones de las vías urinarias, se agregan como enfermedades propias del grupo de edad las displasias en sus diferentes formas, las enfermedades crónico degenerativas, como la diabetes, edema proteinuria, y trastornos hipertensivos, hipertensión arterial, trastornos de la circulación como la insuficiencia venosa periférica, enfermedad isquemica del corazón, y enfermedades cerebrovasculares, siguen constantes y en franco incremento las quemaduras accidentales, y mordeduras, también aparecen enfermedades infecciosas de transmisión sexual como candidiasis urogenital, tricomoniasis urogenital, y otras infecciosas como erisipela y dengue en sus diferentes tipos, así mismo, se presentan de manera aumentada también las úlceras, gastritis, y duodenitis. En estos grupos de edad como en los anteriores los comportamientos y hábitos de vida son factores muy importantes para la aparición de ciertas enfermedades por ejemplo la vida sedentaria, la

obesidad, los malos hábitos alimenticios, el stress, son algunos ejemplos de causas desencadenantes de enfermedades como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus, ambas que por sus características pueden causar desde incapacidades físicas e incluso provocar la muerte.

Es importante comentar como los hábitos y costumbres de una población determinada influye de manera significativa en el comportamiento de su morbilidad de tal manera que las enfermedades pueden evolucionar de manera constante e ir cambiando de un grupo de edad a otro hasta terminar generalmente en una defunción. De ahí la importancia de observar las diferentes medidas de mitigación y prevención que de forma cotidiana se ofrecen por parte de las diferentes instituciones relacionadas al cuidado de la salud colectiva.

6. 50 a 59, 60 a 64, 65 y Más

Para estos grupos de edad dentro del periodo estudiado (2001 a 2005) se modifica de manera importante la frecuencia y el tipo de enfermedades pues aun cuando siguen presentándose las enfermedades infecciosas y parasitarias, como en el resto del grupo de las edades, aquí se incrementan los casos de las enfermedades cerebrovasculares, la diabetes mellitus, hipertensión arterial y se agregan la erisipela y la enfermedad isquémica del corazón, y que van muy relacionados por una lado con la edad y por otro con los hábitos y estilos nocivos de vida ya comentados en los grupos de edades anteriores.

Tabla 9.- Sistema Nacional de Salud
Secretaría de Salud
Dirección General de Epidemiología
Casos Nuevos de Enfermedad
De la Semana 1 Hasta la Semana 52 del 2001
General

Masculinos y Femeninos

Est: 30 Veracruz - Jur: 06 Córdoba - Mun: 044 CÓRDOBA

Diagnóstico	Acumulado	Semanal	Menores 1	01 A 04	05 A 09	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 44	45 A 49	50 A 59	60 A 64	65 Y Más	Se ignoran
Accidentes de Transporte en Vehículos con	3	-	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
Amibiasis Intestinal A06,0-A06,3, A06,9	1484	7	56	261	230	177	111	102	277	70	77	50	70	3
Angina Estreptocócica J02.0, J03.0	32	1	2	13	4	4	2	1	3	1	1	0	1	0
Ascariasis B77	1108	-	31	330	297	157	60	48	103	41	17	11	13	0
Asma J45, J46	314	5	25	88	91	49	8	3	25	5	6	5	9	0
Bocio Endémico E01	7	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	0
Candidiasis Urogenital B37.3B37.4	630	4	2	5	5	3	39	120	348	44	33	12	19	0
Cirrosis Hepática No Alcohólica K74.6	27	-	0	0	0	0	0	0	4	3	9	2	9	0
Conjuntivitis Mucopurulenta H10.0	181	-	12	23	17	22	8	17	33	24	7	3	15	0
Dengue Clásico A90	12	-	0	0	0	1	1	1	6	0	1	1	1	0
Desnutrición Leve E44.1	390	-	73	225	45	16	12	8	6	2	0	2	1	0
Desnutrición Moderada E44.0	76	-	15	43	9	2	0	0	1	0	2	2	2	0
Desnutrición Severa E40-E43	35	2	4	6	2	8	1	1	3	2	2	0	6	0
Diabetes Mellitus Insulinodependiente, (tipo I) E10	9	-	0	0	1	1	0	1	2	2	0	1	1	0
Diabetes Mellitus, (tipo Ii) E11-E14	328	2	0	0	0	0	0	3	84	60	83	38	60	0
Displasia Cervical Severa y Cacu In Situ, N87.2,	33	-	0	0	0	0	0	0	12	3	11	3	4	0
Displasia Cervical Leve y Moderada N87.0-N87.1	28	-	0	0	0	0	2	2	13	9	1	0	1	0
Edema, Proteinuria y Transtornos Hipertensivos	76	1	0	0	0	0	12	25	37	2	0	0	0	0
Enfermedad Alcohólica del Hígado K70	84	-	0	0	0	0	1	1	17	20	23	9	13	0
Enfermedad Febril Exantemática S/C	18	-	2	7	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Enfermedades Cerebrovasculares I60-I67, I69	67	1	0	0	0	0	0	0	3	1	4	11	47	1

Enfermedades Isquémicas del Corazón I20-I25	47	1	0	0	0	0	0	0	6	3	11	4	22	1
Erisipela A46	295	4	0	4	6	5	15	24	79	35	59	26	41	1
Escabiosis B86	123	1	1	15	9	16	8	10	24	11	12	5	12	0
Escarlatina A38	6	2	0	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0
Fiebre Reumática Aguda I00-I02	1	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea A01.0	11	-	0	0	0	1	0	0	9	1	0	0	0	0
Giardiasis A07.1	38	-	0	10	8	7	2	1	6	1	1	1	1	0
Hepatitis Vírica - A B15	22	-	1	6	8	5	2	0	0	0	0	0	0	0
Hepatitis Vírica - B B16	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Hepatitis Vírica - C B17.1, B18.2	2	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Hepatitis Víricas Otras B17-B19, Excepto B17.1,	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Herpes Genital A60.0	9	-	0	0	0	0	0	0	6	1	0	1	1	0
Hipertensión Arterial I10-I15	597	10	0	0	0	0	0	4	112	88	157	74	161	1
Infecciones Int. Por otros Organismos y las Mal	13109	131	1122	2130	1059	876	674	858	3604	724	948	394	719	1
Infecciones Respiratorias Agudas J00-J01,	46443	931	4884	9342	5514	3623	2495	2696	9535	2194	2765	1256	2138	1
Infección de Vías Urinarias N30, N34, N39.0	6377	83	52	296	292	295	367	597	2224	597	729	304	623	1
Infección Gonocócica Genitourinaria A54.0 -A54.2	10	-	0	0	0	0	2	3	4	0	1	0	0	0
Insuficiencia Venosa Periférica I80, I82-I84	440	6	0	0	0	5	5	9	154	48	54	59	103	3
Intoxicación Aguda por Alcohol F10.1	22	-	0	0	0	0	1	3	8	3	5	0	2	0
Intoxicación Alimentaria Bacteriana A05	1	-	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Intoxicación por picadura de Alacrán T63.2, X22	2	-	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Intoxicación por plaguicidas T60	1	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Intoxicación por ponzoña de animales T63, X20,	87	2	0	1	5	6	9	11	30	2	7	5	11	0
Mordeduras W53-W55	467	4	1	36	97	65	45	28	99	26	24	16	30	0
Neumonias y Bronconeumonías J12-J18, excepto	304	4	50	63	22	7	5	5	35	9	28	20	60	0
Otitis Media Aguda H65.0-H65.1	955	3	30	126	133	75	46	44	279	69	71	28	54	0
Otras Helmintiasis B65-B67, B70-B76,B78, B79,	1049	4	32	178	173	120	78	75	194	50	62	38	49	0
Otras Infecciones Intestinales Debidas	1654	8	23	228	326	250	120	83	327	109	87	43	58	0

A														
Oxiuriasis B80	132	1	3	22	43	11	7	4	25	4	2	3	8	0
Paratifoidea y otras Salmonelosis A01.1-A02	78	-	1	4	3	4	3	5	43	5	7	1	2	0
Parotiditis Infecciosa B26	31	-	0	9	5	7	1	3	4	0	1	1	0	0
Parálisis Flácida Aguda S/C	1	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peatón Lesionado en Accidente de Transporte	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Qumaduras L55, L56, T20-T32	312	4	6	30	13	12	28	49	109	22	20	13	10	0
Reporta sin movimiento R.S.M	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola B06	5	-	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Seropositivos A VIH Z21	9	-	0	1	0	0	0	3	2	2	1	0	0	0
Shigelosis A03	7	-	0	1	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Sífilis Adquirida A51-A53	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sídrome de Inmunodeficiencia Adquirida	16	-	0	0	0	0	0	2	10	1	1	1	1	0
Toxoplasmosis B58	3	-	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
Tricomoniasis Urogenital A59.0	245	-	0	3	1	10	32	48	111	22	14	3	1	0
Tuberculosis del Aparato Respiratorio A15-A16	89	1	0	1	1	0	4	8	27	7	15	13	13	0
Tuberculosis Otras Formas A17.1, A17.8, A17.9,	5	-	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Tumor Maligno de Bronquios y Pulmón C34	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tumor Maligno de la Mama C50	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Tumor Maligno del Cuello de Útero C53	2	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Tumor Maligno del Estómago C16	4	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0
Varicela B01	627	6	24	107	117	92	71	86	114	8	6	0	2	0
Virus del Papiloma Humano S/C	14	-	0	0	0	0	0	0	9	4	1	0	0	0
Úlceras, Gastritis y Duodenitis K25-K29	1776	15	0	5	30	73	139	158	585	211	213	143	218	1
Total	**80,378**	**1245**	**6453**	**13624**	**8578**	**6007**	**4419**	**5154**	**18766**	**4551**	**5584**	**2604**	**4624**	**14**

Tabla 10.- Sistema Nacional de Salud
Secretaría de Salud
Dirección General de Epidemiología
Casos Nuevos de Enfermedad
De la Semana 1 Hasta la Semana 52 del 2002
General

Masculinos y Femeninos

Est: 30 Veracruz - Jur: 06 Córdoba - Mun: 044 CÓRDOBA

Diagnóstico	Acumulado	Semanal	Menores 1	01 A 04	05 A 09	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 44	45 A 49	50 A 59	60 A 64	65 Y Más	Se ignoran
Accidentes de Transporte en Vehículos con	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Amibiasis Intestinal A06,0-A06,3, A06,9	1761	15	74	332	226	209	111	114	397	81	100	33	84	0
Angina Estreptocócica J02.0, J03.0	132	1	6	26	25	9	8	2	36	7	3	4	6	0
Ascariasis B77	945	18	30	263	255	155	48	42	86	23	18	16	9	0
Asma J45, J46	301	4	17	86	61	47	6	6	33	7	17	7	14	0
Bocio Endémico E01	2	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Brucelosis A23	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Candidiasis Urogenital B37.3B37.4	532	3	1	3	3	3	32	93	306	39	25	12	15	0
Cirrosis Hepática No Alcohólica K74.6	43	-	0	1	0	0	0	0	4	5	10	10	13	0
Conjuntivitis Mucopurulenta H10.0	292	1	19	21	28	26	19	28	72	19	34	9	17	0
Dengue Clásico A90	153	-	0	6	14	30	12	11	57	8	11	2	2	0
Dengue Hemorrágico A91, A92.0	5	-	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0
Desnutrición Leve E44.1	350	4	49	201	37	25	7	5	13	3	2	0	7	1
Desnutrición Moderada E44.0	44	-	13	21	4	0	1	0	3	0	1	0	1	0
Desnutrición Severa E40-E43	23	2	5	4	2	3	0	2	2	0	2	0	3	0
Diabetes Mellitus Insulinodependiente, (tipo I) E10	9	-	0	0	0	1	0	0	1	0	3	2	2	0
Diabetes Mellitus, (tipo Ii) E11-E14	415	1	0	0	2	1	1	1	87	61	117	55	90	0
Displasia Cervical Severa y Cacu In Situ, N87.2,	33	2	0	0	0	0	0	0	10	3	10	2	8	0
Displasia Cervical Leve y Moderada N87.0-N87.1	40	-	0	0	0	0	0	5	23	11	1	0	0	0
Edema, Proteinuria y Transtornos Hipertensivos	53	1	0	0	0	0	8	19	26	0	0	0	0	0
Enfermedad Alcohólica del Hígado K70	36	-	0	0	0	0	0	1	6	7	13	3	6	0
Enfermedad Febril Exantemática S/C	14	-	4	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades	158	-	0	0	0	0	0	0	4	4	24	20	106	0

Cerebrovasculares I60-I67, I69														
Enfermedades Isquémicas del Corazón I20-I25	97	1	0	0	0	0	0	0	5	5	16	8	63	0
Erisipela A46	297	4	1	2	4	5	12	16	80	36	56	23	62	0
Escabiosis B86	117	1	2	17	13	14	6	7	23	6	9	6	14	0
Escarlatina A38	4	2	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
Fiebre Reumática Aguda I00-I02	13	-	0	0	0	0	0	0	7	0	3	1	2	0
Fiebre Tifoidea A01.0	6	-	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0
Giardiasis A07.1	23	-	0	6	5	1	0	1	6	1	2	0	1	0
Hepatitis Vírica - A B15	17	-	2	5	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0
Hepatitis Vírica - C B17.1, B18.2	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Hepatitis Víricas Otras B17-B19, Excepto B17.1,	8	-	0	1	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Herpes Genital A60.0	7	-	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	2	0
Hipertensión Arterial I10-I15	616	7	1	1	0	1	4	7	130	63	152	83	174	0
Infecciones Int. Por otros Organismos y las Mal	13229	153	1050	2242	914	777	603	884	3785	681	1030	414	847	2
Infecciones Respiratorias Agudas J00-J01,	48280	958	4962	10029	5604	4440	2627	2756	9714	1888	2884	1188	2187	1
Infección de Vías Urinarias N30, N34, N39.0	6756	79	52	319	263	303	300	613	2439	526	789	346	806	0
Infección Gonocócica Genitourinaria A54.0 -A54.2	7	-	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	1	0
Insuficiencia Venosa Periférica I80, I82-I84	660	7	0	4	3	9	10	34	223	69	110	49	149	0
Intoxicación Aguda por Alcohol F10.1	50	-	0	0	0	0	3	5	25	4	11	0	2	0
Intoxicación por plaguicidas T60	1	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intoxicación por ponzoña de animales T63, X20,	101	3	0	8	5	9	7	13	36	5	5	5	8	0
Meningitis G00-G03, Excepto A17.0 A39.0	2	-	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mordeduras W53-W55	581	13	1	54	101	89	51	40	130	19	45	16	35	0
Neumonias y Bronconeumonías J12-J18, excepto	252	6	22	52	6	10	9	7	42	9	21	11	63	0
Otitis Media Aguda H65.0-H65.1	335	5	9	56	50	34	23	15	94	17	20	5	12	0
Otras Helmintiasis B65-B67, B70-B76,B78, B79,	1851	4	57	291	283	250	126	158	379	47	125	49	86	0
Otras Infecciones Intestinales Debidas A	900	-	19	132	195	158	66	36	191	35	34	18	16	0
Oxiuriasis B80	37	-	1	12	4	5	2	0	3	3	4	0	3	0
Paratifoidea y otras Salmonelosis A01.1-	64	-	1	1	2	7	4	0	35	6	5	0	3	0

A02														
Parotiditis Infecciosa B26	33	-	0	5	6	4	1	3	11	0	3	0	0	0
Parálisis Flácida Aguda S/C	2	-	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qumaduras L55, L56, T20-T32	325	5	1	34	9	13	30	38	116	27	31	14	12	0
Reporta sin movimiento R.S.M	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seropositivos A VIH Z21	16	-	0	0	0	0	1	4	9	1	1	0	0	0
Shigelosis A03	15	-	1	2	2	0	3	2	3	1	0	1	0	0
Sífilis Adquirida A51-A53	3	-	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0
Síndrome Coqueluchoide S/C	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sídrome de Inmunodeficiencia Adquirida	21	-	0	1	0	0	0	1	14	1	1	1	2	0
Tos Ferina A37	3	-	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxoplasmosis B58	1	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Tricomoniasis Urogenital A59.0	292	2	0	4	4	3	23	64	151	23	15	4	1	0
Tuberculosis del Aparato Respiratorio A15-A16	44	1	0	0	0	2	2	8	13	2	7	2	8	0
Tuberculosis Meníngea A17.0	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tuberculosis Otras Formas A17.1, A17.8, A17.9,	12	1	0	0	0	0	2	3	4	1	0	0	2	0
Tumor Maligno de la Mama C50	10	-	0	0	0	0	1	0	1	3	2	0	3	0
Tumor Maligno del Cuello de Útero C53	20	-	0	0	0	0	0	0	4	5	7	1	3	0
Varicela B01	707	5	27	127	142	91	68	82	159	2	3	2	4	0
Virus del Papiloma Humano S/C	16	1	0	0	0	0	2	3	10	0	0	1	0	0
Úlceras, Gastritis y Duodenitis K25-K29	1494	8	4	2	22	59	97	153	472	138	203	110	234	0
Total	**82671**	**1318**	**6434**	**14380**	**8310**	**6796**	**4344**	**5289**	**19496**	**3906**	**5988**	**2534**	**5190**	**4**

Tabla 11.- Sistema Nacional de Salud
Secretaría de Salud
Dirección General de Epidemiología
Casos Nuevos de Enfermedad
De la Semana 1 Hasta la Semana 52 del 2003
General

Masculinos y Femeninos

Est: 30 Veracruz - Jur: 06 Córdoba - Mun: 044 CÓRDOBA

Diagnóstico	Acumulado	Semanal	Menores 1	01 A 04	05 A 09	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 44	45 A 49	50 A 59	60 A 64	65 Y Más	Se ignoran
Accidentes de Transporte en Vehículos con	37	-	0	2	3	2	7	7	13	1	2	0	0	0
Amibiasis Intestinal	2737	10	131	458	361	312	177	193	512	129	206	100	156	2

A06,0-A06,3, A06,9														
Ascariasis B77	810	-	17	190	188	171	68	38	71	21	18	7	20	1
Asma y Estado Asmático J45, J46	567	11	22	125	100	71	24	23	88	18	37	11	48	0
Candidiasis Urogenital B37.3B37.4	735	11	0	0	2	3	61	96	380	58	81	29	25	0
Chancro Blando A57	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cirrosis Hepática No Alcohólica K74.6	10	-	0	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Conjuntivitis Hemorrágica Epidémica, (*+)B30.3	339	-	2	11	20	30	29	33	151	11	28	5	19	0
Conjuntivitis Mucopurulenta H10.0	238	-	2	21	23	37	39	37	47	21	10	0	1	0
Defectos del Tubo Neural Q01-Q07	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Dengue Clásico A90	23	-	0	0	1	0	0	2	14	3	1	2	0	0
Dengue Hemorrágico (+) A91, A92.0	2	-	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Desnutrición Leve E44.1	410	-	74	249	34	18	12	4	10	0	1	4	4	0
Desnutrición Moderada E44.0	163	-	13	58	29	23	11	2	5	2	2	11	7	0
Desnutrición Severa E40-E43	66	-	2	21	13	8	4	1	5	2	3	7	0	0
Diabetes Mellitus Insulinodependiente, (tipo I) E10	11	-	0	0	0	1	0	1	5	3	1	0	0	0
Diabetes Mellitus No Insulinodependiente, (tipo Ii)	1100	10	0	0	0	0	0	0	217	119	324	153	287	0
Displasia Cervical Severa y Cacu In Situ, N87.2,	43	-	0	0	0	0	0	2	11	6	9	2	13	0
Displasia Cervical Leve y Moderada N87.0-N87.1	26	2	0	0	0	0	3	2	15	3	3	0	0	0
Edema, Proteinuria y Transtornos Hipertensivos	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Enfermedad Alcohólica del Hígado K70	30	-	0	0	0	0	0	1	8	7	6	4	4	0
Enfermedad Febril Exantemática S/C	6	-	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Enfermedades Cerebrovasculares I60-I67, I69	235	1	0	0	0	0	0	0	8	3	32	28	164	0
Enfermedades Isquémicas del Corazón I20-I25	182	1	0	0	0	0	0	3	24	9	41	24	81	0
Esterobiasis B80	23	-	0	7	6	1	0	2	2	1	2	2	0	0
Erisipela A46	36	-	0	0	0	0	0	0	4	8	13	5	6	0
Escabiosis B86	141	2	6	14	7	7	10	13	40	6	18	5	15	0
Escarlatina A38	4	-	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Faringitis y Amigdalitis Estreptocócicas J02.0	151	-	9	12	16	10	6	5	42	8	18	14	11	0
Fiebre Reumática Aguda I00-I02	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea	14	-	0	0	0	1	0	2	8	3	0	0	0	0

A01.0														
Giardiasis A07.1	137	-	2	10	10	6	2	1	7	2	1	2	1	93
Gingivitis y Enfermedad Periodontal K05	338	2	0	34	29	29	32	41	79	15	40	19	20	0
Hepatitis Vírica - A B15	5	-	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Hepatitis Vírica - C B17.1, B18.2	2	-	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Hepatitis Víricas Otras B17-B19, Excepto B17.1,	19	-	0	3	3	3	6	1	2	1	0	0	0	0
Hipertensión Arterial I10-I15	1505	14	0	0	0	0	0	5	358	159	399	191	393	0
Infecciones Int. Por otros Organismos y las Mal	13506	115	1005	2402	952	836	583	820	3635	652	1127	473	1020	1
Infecciones Respiratorias Agudas J00-J01,	50005	1652	5032	10317	5820	4147	2445	2456	9751	1954	3672	1452	2938	21
Infección Asintomática por VIH, (+) z21	22	-	0	0	1	0	1	5	12	3	0	0	0	0
Infección de Vías Urinarias N30, N34, N39.0	8163	94	66	372	353	284	252	545	2629	524	1271	533	1331	3
Infección Gonocócica Genitourinaria A54.0 -A54.2	8	-	0	0	0	0	1	2	4	0	0	0	1	0
Insuficiencia Venosa Periférica I80, I82-I84	16	-	0	0	0	0	0	0	3	5	3	2	2	1
Intoxicación Aguda por Alcohol F10.1	43	-	0	0	0	0	4	7	20	7	4	0	1	0
Intoxicación Alimentaria Bacteriana A05	36	1	1	6	2	2	1	5	9	3	3	1	3	0
Intoxicación por Picadura de Alacrán T63.2, X22	3	-	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Intoxicación por plaguicidas T60	10	-	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	2	0
Intoxicación por ponzoña de animales T63, X20,	55	-	1	4	6	3	7	6	12	4	5	3	4	0
Labio y Paladar Hendido Q35-Q37	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Linfogranuloma Venéreo por Clamidias A55	1	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mordedura por Serpiente X20	41	-	0	0	0	2	4	5	17	4	3	2	4	0
Mordedura por otros Mamíferos W55	46	-	2	10	4	9	7	3	6	2	2	0	1	0
Mordeduras por Perro W54	482	4	0	42	92	80	48	43	81	21	32	10	32	1
Neumonías y Bronconeumonías J12-J18, excepto	277	1	23	59	26	14	5	6	20	11	22	17	74	0
Otitis Media Aguda H65.0-H65.1	365	8	5	54	88	63	23	12	79	26	6	2	7	0
Otras Helmintiasis B65-B67, B70-B76,B78, B79,	2982	27	70	513	478	412	207	213	534	113	182	86	174	0
Otras Infecciones	1223	3	21	173	230	177	97	71	231	69	78	32	44	0

Intestinales Debidas A														
Paratifoidea y otras Salmonelosis A01.1-A02	792	3	0	28	70	117	72	106	242	51	56	27	23	0
Parotiditis Infecciosa B26	23	-	0	4	5	5	1	0	6	1	1	0	0	0
Parálisis Flácida Aguda (*+) S/C	1	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Peatón Lesionado en Accidente de Transporte	16	-	1	2	0	1	0	4	2	1	3	0	2	0
Qumaduras L55, L56, T20-T32	338	1	5	30	17	13	23	41	107	26	41	10	25	0
Reporta sin movimiento R.S.M	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola, (*+) B06	5	-	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Shigelosis A03	10	1	0	5	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0
Sífilis Adquirida (+)A51-A53	9	-	0	0	0	0	1	0	7	1	0	0	0	0
Síndrome Coqueluchoide (*+)S/C	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sídrome de Inmunodeficiencia Adquirida, (+)	9	-	0	0	0	0	0	1	5	1	1	0	1	0
Tricomoniasis Urogenital A59.0	264	4	0	3	2	2	18	49	142	19	24	2	3	0
Tuberculosis Otras Formas (+) A17.1, A17.8, A17.9,	4	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
Tuberculosis Respiratoria, (+) A15-A16	57	2	0	0	0	1	8	6	17	7	8	3	7	0
Tumor Maligno de la Mama C50	10	-	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	2	0
Tumor Maligno del Cuello de Útero C53	11	-	0	0	0	0	0	0	3	1	3	2	2	0
Varicela B01	877	15	36	215	189	134	58	79	157	3	4	1	1	0
Violencia Intrafamiliar Y07	13	-	0	1	1	0	1	7	2	0	1	0	0	0
Virus del Papiloma Humano (+) B97.7	11	-	0	0	0	0	3	1	2	1	3	0	1	0
Úlceras, Gastritis y Duodenitis K25-K29	1779	29	0	0	0	55	99	122	557	134	277	161	374	0
Total	**91664**	**2025**	**6551**	**15464**	**9187**	**7096**	**4464**	**5138**	**20435**	**4271**	**8134**	**3447**	**7354**	**123**

Tabla 12.- Sistema Nacional de Salud
Secretaría de Salud
Dirección General de Epidemiología
Casos Nuevos de Enfermedad
de la Semana 1 Hasta la Semana 52 del 2004
General

Masculinos y Femeninos

Est: 30 Veracruz - Jur: 06 Córdoba - Mun: 044 CÓRDOBA

Diagnóstico	Acumulado	Semanal	Menores 1	01 A 04	05 A 09	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 44	45 A 49	50 A 59	60 A 64	65 Y Más	Se ignoran

Accidentes de Transporte en Vehículos con	7	-	0	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	0
Amibiasis Intestinal A06,0-A06,3, A06,9	1269	15	76	186	121	102	74	76	301	63	117	49	104	0
Ascariasis B77	453	3	19	129	79	71	23	16	51	17	23	8	17	0
Asma y Estado Asmático J45, J46	457	3	22	102	81	50	21	22	74	18	28	17	22	0
Conjuntivitis B30, H10.0	22	-	3	2	3	2	1	4	4	0	2	0	1	0
Candidiasis Urogenital B37.3-B37.4	625	6	0	1	0	2	22	87	376	47	54	12	24	0
Chancro Blando A57	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Dengue Clásico A90	1050	1	0	21	58	124	109	125	433	58	83	17	22	0
Dengue Hemorrágico (+) A91, A92.0	77	-	0	0	2	13	12	11	28	3	3	1	4	0
Desnutrición Leve E44.1	276	5	69	153	28	6	3	10	3	0	1	0	3	0
Desnutrición Moderada E44.0	36	-	3	25	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0
Desnutrición Severa E40-E43	6	-	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Diabetes Mellitus Insulinodependiente, (tipo I) E10	17	-	0	0	0	2	1	2	3	0	6	1	2	0
Diabetes Mellitus No Insulinodependiente, (tipo li)	808	7	0	0	0	0	0	2	160	84	261	116	185	0
Displasia Cervical Severa y Cacu In Situ, N87.2,	32	-	0	0	0	0	1	0	10	2	11	1	7	0
Displasia Cervical Leve y Moderada N87.0-N87.1	30	-	0	0	0	0	2	2	13	1	8	1	3	0
Edema, Proteinuria y Transtornos Hipertensivos	4	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
Enfermedad Alcohólica del Hígado K70	21	-	0	0	0	0	0	0	9	2	5	3	2	0
Enfermedad Febril Exantemática S/C	26	-	3	3	5	4	1	2	7	0	1	0	0	0
Enfermedades Cerebrovasculares I60-I67, I69	202	-	0	2	0	0	0	0	4	2	26	31	137	0
Enfermedades Isquémicas del Corazón I20-I25	182	4	0	0	0	0	0	0	19	5	34	26	98	0
Esterobiasis B80	28	-	1	7	0	4	2	2	4	0	6	1	1	0
Escabiosis B86	114	1	4	15	7	11	5	8	23	5	12	6	18	0
Escarlatina A38	2	-	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Faringitis y Amigdalitis Estreptocócicas J02.0	182	-	15	31	25	25	12	8	42	5	9	4	6	0
Fiebre Reumática Aguda I00-I02	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea A01.0	10	-	0	0	0	3	2	2	2	1	0	0	0	0
Giardiasis A07.1	13	1	1	5	3	1	1	0	0	1	0	1	0	0
Gingivitis y Enfermedad Periodontal K05	439	3	0	15	10	17	44	54	177	27	42	18	35	0
Hepatitis Vírica - A	3	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0

B15														
Hepatitis Vírica - B (+) B16	1	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Hepatitis Vírica - C B17.1, B18.2	6	-	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0
Hepatitis Víricas Otras B17-B19, Excepto B17.1,	2	-	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Hipertensión Arterial I10-I15	1315	8	0	0	0	0	0	12	251	122	374	146	410	0
Infecciones Int. Por otros Organismos y las Mal	11991	159	1093	1875	855	717	557	751	3199	597	1048	390	907	2
Infecciones Respiratorias Agudas J00-J01,	48823	850	5112	9708	5278	3930	2473	2490	9994	1784	3661	1420	2964	9
Infección Asintomática por VIH, (+) z21	18	-	0	0	0	0	2	3	8	3	1	0	1	0
Infección de Vías Urinarias N30, N34, N39.0	7978	43	99	384	330	260	298	562	2570	514	1172	478	1308	3
Infección Gonocócica Genitourinaria A54.0 -A54.2	3	-	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Intoxicación Aguda por Alcohol F10.1	49	3	0	0	0	1	4	7	28	4	4	0	1	0
Intoxicación Alimentaria Bacteriana A05	32	1	1	9	4	2	3	1	9	1	2	0	0	0
Intoxicación por Picadura de Alacrán T63.2, X22	6	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Intoxicación por plaguicidas T60	21	-	0	1	0	0	0	0	10	0	6	1	3	0
Intoxicación por ponzoña de animales T63, X20,	47	-	0	1	4	6	4	2	22	1	1	3	3	0
Labio y Paladar Hendido Q35-Q37	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepra, (+) A30	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mordedura por Serpiente X20	32	-	0	0	0	3	6	2	11	2	5	2	1	0
Mordedura por otros Mamíferos W55	57	-	3	6	8	6	6	3	9	4	4	0	8	0
Mordeduras por Perro W54	472	7	0	41	87	82	39	34	98	12	31	10	38	0
Neumonías y Bronconeumonías J12-J18, excepto	417	4	47	128	26	12	9	14	30	16	19	21	95	0
Otitis Media Aguda H65.0-H65.1	311	6	6	45	53	34	14	18	85	19	21	12	4	0
Otras Helmintiasis B65-B67, B70-B76,B78, B79,	3175	28	100	536	438	439	231	171	616	84	235	93	232	0
Otras Infecciones Intestinales Debidas A	1089	68	17	169	219	190	106	35	211	48	53	14	27	0
Paratifoidea y otras Salmonelosis A01.1-A02	586	4	3	15	32	56	50	58	254	43	49	11	15	0
Parotiditis Infecciosa B26	26	-	0	2	3	6	4	2	7	1	1	0	0	0
Parálisis Flácida Aguda (*+) S/C	1	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Peatón Lesionado en Accidente de Transporte	2	-	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Qumaduras L55, L56, T20-T32	319	3	9	30	15	18	9	20	88	32	58	11	29	0
Reporta sin movimiento R.S.M	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Shigelosis A03	7	-	1	1	0	0	0	1	3	0	0	1	0	0
Sífilis Adquirida (+)A51-A53	3	-	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Sífilis Congénita, (+) A50	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sídrome de Inmunodeficiencia Adquirida, (+)	21	-	0	0	0	0	0	1	16	2	2	0	0	0
Tricomoniasis Urogenital A59.0	269	2	0	0	1	3	15	44	142	27	27	6	4	0
Tuberculosis Otras Formas (+) A17.1, A17.8, A17.9,	11	-	0	0	0	0	2	0	5	1	1	0	2	0
Tuberculosis Respiratoria, (+) A15-A16	65	-	0	0	0	2	4	2	23	7	16	4	7	0
Tumor Maligno de la Mama C50	2	-	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Tumor Maligno del Cuello de Útero C53	3	-	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Varicela B01	1356	16	89	289	218	189	120	169	268	6	3	0	5	0
Virus del Papiloma Humano (+) B97.7	10	1	0	0	0	0	0	1	6	1	0	1	1	0
Úlceras, Gastritis y Duodenitis K25-K29	1715	20	0	0	0	42	95	140	544	154	282	141	316	1
Total	**86637**	**1273**	**6802**	**13940**	**7999**	**6444**	**4390**	**4981**	**20273**	**3828**	**7809**	**3081**	**7075**	**15**

Tabla 13.- Sistema Nacional de Salud
Secretaría de Salud
Dirección General de Epidemiología
Casos Nuevos de Enfermedad
de la Semana 1 Hasta la Semana 52 del 2005
General

Masculinos y Femeninos

Est: 30 Veracruz - Jur: 06 Córdoba - Mun: 044 CÓRDOBA

Diagnóstico	Acumulado	Semanal	Menores 1	01 A 04	05 A 09	10 A 14	15 A 19	20 A 24	25 A 44	45 A 49	50 A 59	60 A 64	65 Y Más	Se ignoran
Accidentes de Transporte en Vehículos con	11	3	0	0	0	0	0	1	5	3	0	2	0	0
Amibiasis Intestinal A06,0-A06,3, A06,9	1186	16	45	169	137	105	61	67	269	42	110	60	121	0
Ascariasis B77	834	6	9	122	178	170	77	42	110	34	30	14	46	2
Asma y Estado Asmático J45, J46	429	16	22	111	58	52	19	14	72	11	27	13	29	1
Brucelosis	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Conjuntivitis B30, H10.0	129	3	19	19	19	19	12	9	14	4	3	2	9	0

Candidiasis Urogenital B37.3-B37.4	828	7	1	0	2	2	32	101	518	56	61	12	43	0
Dengue Clásico A90	382	1	0	13	24	50	44	37	148	27	26	4	9	0
Dengue Hemorrágico (+) A91, A92.0	35	0	0	0	0	3	6	2	13	1	4	3	3	0
Desnutrición Leve E44.1	331	3	80	193	22	10	5	1	12	1	2	0	4	1
Desnutrición Moderada E44.0	38	0	12	23	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Desnutrición Severa E40-E43	5	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Diabetes Mellitus Insulinodependiente, (tipo I) E10	24	0	0	0	0	0	0	1	11	0	7	0	5	0
Diabetes Mellitus No Insulinodependiente, (tipo Ii)	663	10	0	0	0	0	1	3	141	69	194	84	171	0
Displasia Cervical Severa y Cacu In Situ, N87.2,	33	0	0	0	0	0	0	1	10	2	14	3	3	0
Displasia Cervical Leve y Moderada N87.0-N87.1	36	5	0	0	0	0	0	0	8	5	13	8	2	0
Edema, Proteinuria y Transtornos Hipertensivos	5	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0
Enfermedad Alcohólica del Hígado K70	93	0	0	0	0	0	1	0	25	19	19	9	16	4
Enfermedad Febril Exantemática S/C	6	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Enfermedades Cerebrovasculares I60-I67, I69	142	2	0	0	0	0	0	0	5	6	25	22	84	0
Enfermedades Isquémicas del Corazón I20-I25	115	4	0	0	0	0	0	0	12	2	28	15	58	0
Esterobiasis B80	27	2	0	3	0	0	0	2	2	1	1	12	6	0
Erisipela	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Escabiosis B86	108	4	7	13	13	11	9	3	20	6	10	3	13	0
Escarlatina A38	28	0	1	1	18	1	7	0	0	0	0	0	0	0
Espina bífida	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faringitis y Amigdalitis Estreptocócicas J02.0	67	1	6	11	14	11	4	3	10	0	3	2	3	0
Fiebre Reumática Aguda I00-I02	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea A01.0	12	0	0	0	0	1	3	2	5	0	1	0	0	0
Giardiasis A07.1	13	0	0	3	5	0	0	0	2	0	2	0	1	0
Gingivitis y Enfermedad Periodontal K05	453	13	0	12	12	18	72	73	172	32	25	13	24	0
Hepatitis Aguda- A B15	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herpes genital	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Hipertensión Arterial I10-I15	910	21	0	0	0	0	1	9	216	88	222	105	269	0
Infecciones Int. Por otros Organismos y las Mal	11405	145	823	2030	955	672	520	661	2905	499	1084	354	889	13
Infecciones Respiratorias Agudas J00-J01,	41789	966	3421	8384	5519	3834	2068	1850	8188	1590	3068	1117	2732	18

Infección Asintomática por VIH, (+) z21	16	0	0	0	0	0	2	3	10	0	1	0	0	0
Infección de Vías Urinarias N30, N34, N39.0	6232	106	67	317	264	189	338	475	1965	393	834	433	956	1
Intoxicación Aguda por Alcohol F10.1	21	0	0	0	0	0	1	0	9	5	0	0	5	1
Intoxicación Alimentaria Bacteriana A05	29	0	1	5	4	1	0	2	10	2	1	1	2	0
Intoxicación por Picadura de Alacrán T63.2, X22	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Intoxicación por plaguicidas T60	7	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	1	0	0
Intoxicación por ponzoña de animales T63, X20,	72	0	1	2	8	8	5	13	16	2	6	9	2	0
Labio y Paladar Hendido Q35-Q37	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mordedura por Serpiente X20	26	0	0	1	3	1	1	3	10	1	3	1	2	0
Mordedura por otros Mamíferos W55	61	0	3	7	9	9	6	2	14	4	3	2	2	0
Mordeduras por Perro W54	394	2	0	32	65	58	25	29	80	24	37	15	29	0
Neumonías y Bronconeumonías J12-J18, excepto	398	7	72	84	10	7	16	8	54	4	26	16	100	1
Otitis Media Aguda H65.0-H65.1	413	4	7	32	64	39	24	27	121	32	31	10	26	0
Otras Helmintiasis B65-B67, B70-B76,B78, B79,	2069	41	34	383	376	273	126	99	371	50	153	52	152	0
Otras Infecciones Intestinales Debidas A	1007	17	6	142	203	164	98	28	196	50	56	16	48	0
Paratifoidea y otras Salmonelosis A01.1-A02	490	12	3	23	33	42	44	76	182	26	36	7	18	0
Parotiditis Infecciosa B26	20	2	1	3	5	3	1	0	7	0	0	0	0	0
Qumaduras L55, L56, T20-T32	262	3	1	21	18	14	29	16	86	16	27	7	24	3
Shigelosis A03	4	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Sífilis Adquirida (+)A51-A53	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0
Síndrome coqueluchoide	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sídrome de Inmunodeficiencia Adquirida, (+)	23	1	1	0	0	0	0	0	16	1	4	1	0	0
Tricomoniasis Urogenital A59.0	366	1	0	0	0	0	17	56	252	23	15	2	1	0
Tuberculosis Otras Formas (+) A17.1, A17.8, A17.9,	8	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	0	2	0
Tuberculosis Respiratoria, (+) A15-A16	62	2	0	0	2	4	2	3	20	4	12	3	12	0
Tumor Maligno de la Mama C50	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	3	0
Tumor Maligno del Cuello de Útero C53	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1	0
Varicela B01	903	1	52	216	173	130	73	76	174	4	3	0	2	0
Virus del Papiloma	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0

Humano (+) B97.7														
Úlceras, Gastritis y Duodenitis K25-K29	1834	44	0	1	0	33	90	142	702	145	331	107	281	2
Total	**74889**	**1471**	**4701**	**12380**	**8219**	**5937**	**3844**	**3946**	**17205**	**3289**	**6569**	**2543**	**6209**	**47**

- **Mortalidad**

De acuerdo con la información contemplada dentro del Sistema Estadístico epidemiológico de defunciones de la secretaría de Salud durante el período contemplado entre los años de 2000 a 2005, las principales causas de mortalidad general por residencia habitual para el Municipio de Córdoba fueron en orden de importancia:

1.- Diabetes Mellitus
2.- Cirrosis Hepática
3.- Enfermedad Isquémica del Corazón
4.- Enfermedad Cerebrovascular
5.- Enfermedad Pulmonar
6.- Desnutrición
7.- Nefritis
8.- Asfixia y Trauma
9.- Infecciones Respiratorias Agudas
10.-Hipertensión Arterial
11.-Cáncer de Hígado, Cérvico Uterino y Estómago
12.-Uso de Alcohol
13.-Agresiones
14.-Anemia
15.-Tuberculosis Pulmonar

Tomando como base el análisis de la morbilidad, es casi predecible como ambos estudios van estrechamente relacionados entre si y consecuentes uno

del otro, si la población adopta ciertos hábitos y costumbres dañinos para la salud que se viven desde los inicios de la vida y se siguen practicando a lo largo de ella, es comprensible como una enfermedad aparece como incipiente en los primeros grupos de edad, se desarrolla plenamente en la edad adulta y continua afectando hasta que finalmente pasa de ser un caso de morbilidad a la estadística de defunciones, este sería el caso de las anemias y desnutrición temas muy explicados en dentro de la morbilidad, y consecuentemente a esto. Si el estado inmunológico de un paciente se encuentra debilitado es comprensible que sea vulnerable de padecer enfermedades como la Tuberculosis Pulmonar clasificada dentro de las enfermedades de la pobreza.

Dentro de las principales causas de mortalidad para este Municipio se encuentran en su mayoría las enfermedades crónico degenerativas, por ejemplo a la Diabetes Mellitus, como primera causa, seguida muy de cerca por la Cirrosis Hepática, la Enfermedad Isquémica del Corazón, la Enfermedad Cerebrovascular y la Enfermedad Pulmonar todas estas enfermedades se relacionan directamente con hábitos como sedentarismo, alimentación rica en grasas, carbohidratos y azúcares, alcoholismo y tabaquismo entre otras causales como la herencia.

Para el cáncer en sus diferentes formas no hay muchas variantes, aunque se desconoce la etiología de esta enfermedad, siguen siendo importantes los hábitos de vida como factores predisponentes para su aparición, por ejemplo una enfermedad hepática esta muy relacionada con hábitos de alcoholismo o dietas ricas en grasas, misma que después de convertirse en crónica puede degenerar hasta la aparición de un cáncer. Caso similar puede ser el cáncer de estomago,

Para el cáncer cérvico uterino la educación sexual adecuada y el hábito de revisiones médicas periódicas disminuye notoriamente el riesgo de padecerlo o detectarlo en sus primeras etapas.

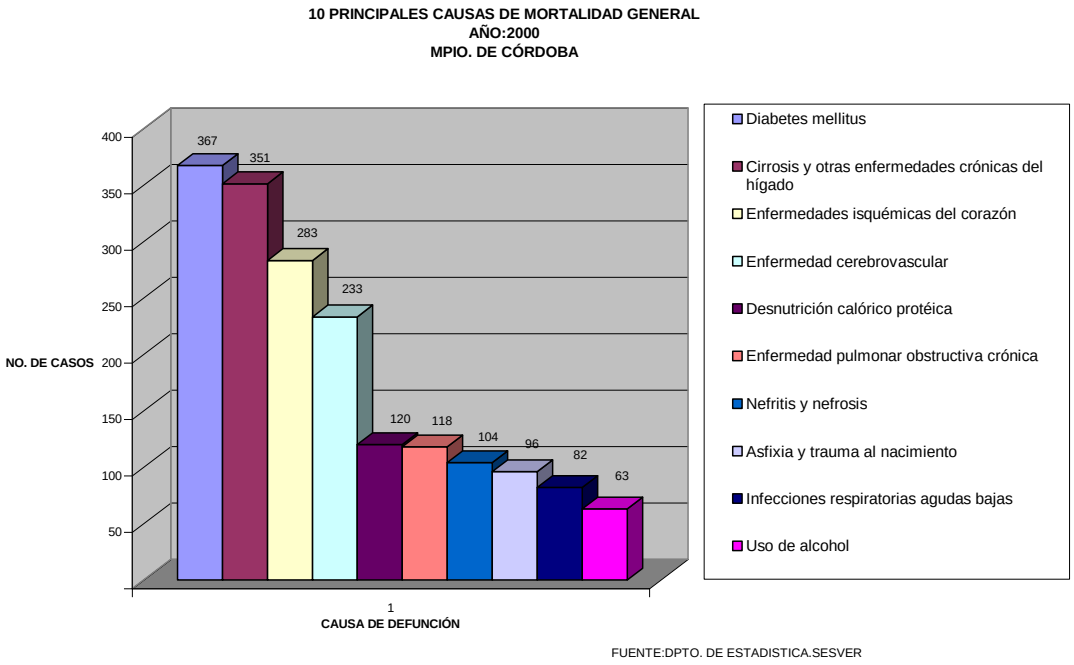
Finalmente aparecen de forma frecuente los casos relacionados con accidentes y agresiones que como se ha mencionado anteriormente, la deficiente cultura de la autoprotección, y la prevención de accidentes contribuyen de manera notoria para que estas causas de defunción sigan apareciendo entre las más importantes.

Tabla 14.- Principales Causas de Mortalidad
Municipio de Córdoba Año 2000

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2000	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**367**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**351**
Enfermedades isquémicas del corazón	**283**
Enfermedad cerebrovascular	**233**
Desnutrición calórico proteica	**120**
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**118**
Nefritis y nefrosis	**104**
Asfixia y trauma al nacimiento	**96**
Infecciones respiratorias agudas bajas	**82**
Uso de alcohol	**63**
Enfermedades hipertensivas	59
Tumor maligno del hígado	59
Agresiones (homicidios)	47
Anemia	46
Tuberculosis	44
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	43
Asma	42
Tumor maligno del cuello del útero	40
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	35
Malformaciones congénitas del corazón	35
Enfermedades infecciosas intestinales	33
Tumor maligno del estómago	33
Tumor maligno de la próstata	31

VIH/SIDA	29
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	24
Linfomas y mieloma múltiple	21
Leucemia	20
Ulcera péptica	20
Tumor maligno del páncreas	19
Tumor maligno de la mama	18
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	17
Tumor maligno del colon y recto	15
Tumor maligno del cuerpo del útero	14
Epilepsia	13
Ahogamiento y sumersión accidentales	13
Tumor maligno del ovario	13
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	13
Enfermedad de Parkinson	11
Tumor maligno del esófago	10
Enfermedad cardíaca reumática	9
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	8
Caídas accidentales	8
Enfermedades de la piel	8
Tumor maligno de la boca y orofaringe	7
Artritis reumatoide	6
Hipertrofia prostática benigna	5
Tumor maligno de la vejiga	5
Meningitis	5
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	5
Bajo peso al nacimiento y prematurez	4
Apendicitis	4
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	3
Exposición al fuego, humo y llamas	3
Hemorragia obstétrica	3
Síndrome de Down	3
Agenesia renal	3
Espina bífida	3
Anencefalia y malformaciones similares	2
Hepatitis C	2
Envenenamiento accidental	1
Osteoartritis	1
Paladar hendido	1
Ascariasis	1
Defectos de la pared abdominal	1
Esclerosis múltiple	1

Otitis media	1
Total	2,737
Causas mal definidas	35
Las demás causas	738
TOTAL	3,510



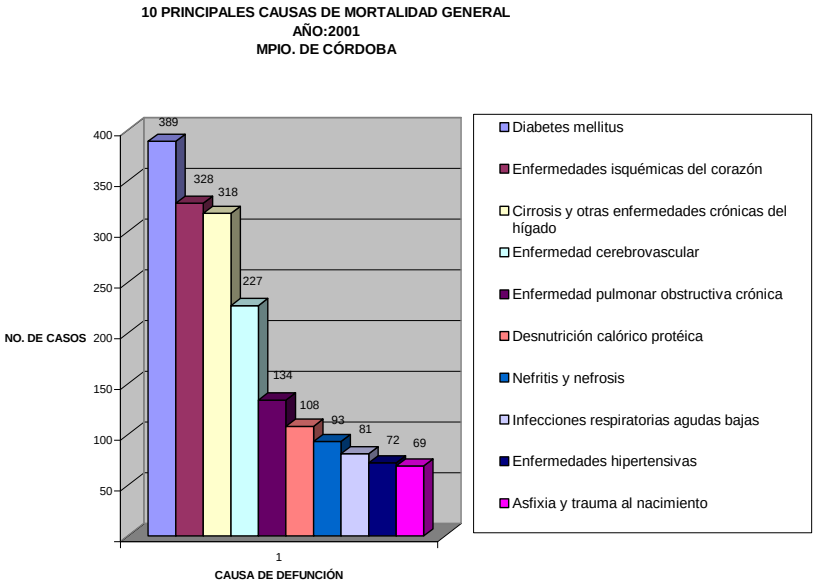
Gráfica 7.-10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2000 Municipio de Córdoba.

Tabla 15.- Principales Causas de Mortalidad Municipio de Córdoba Año 2001

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2001	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**389**
Enfermedades isquémicas del corazón	**328**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**318**
Enfermedad cerebrovascular	**227**

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**134**
Desnutrición calórico proteica	**108**
Nefritis y nefrosis	**93**
Infecciones respiratorias agudas bajas	**81**
Enfermedades hipertensivas	**72**
Asfixia y trauma al nacimiento	**69**
Asma	63
Tumor maligno del hígado	59
Uso de alcohol	55
Anemia	49
Enfermedades infecciosas intestinales	43
Tumor maligno del cuello del útero	41
VIH/SIDA	37
Tuberculosis	37
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	35
Tumor maligno de la próstata	34
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	31
Agresiones (homicidios)	30
Tumor maligno del estómago	25
Malformaciones congénitas del corazón	24
Tumor maligno de la mama	20
Tumor maligno del páncreas	20
Tumor maligno del colon y recto	20
Epilepsia	18
Linfomas y mieloma múltiple	17
Ulcera péptica	16
Leucemia	15
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	14
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	14
Ahogamiento y sumersión accidentales	13
Tumor maligno del esófago	12
Tumor maligno de la boca y orofaringe	10
Tumor maligno del ovario	8
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	8
Hipertrofia prostática benigna	8
Artritis reumatoide	7
Caídas accidentales	7
Enfermedad de Parkinson	6
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Central	6
Bajo peso al nacimiento y prematurez	6
Tumor maligno de la vejiga	5
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	5
Espina bífida	5

Enfermedad cardiaca reumática	4
Exposición al fuego, humo y llamas	3
Hemorragia obstétrica	3
Síndrome de Down	3
Meningitis	3
Infecciones respiratorias agudas altas	3
Anencefalia y malformaciones similares	2
Enfermedades de la piel	2
Hepatitis B	2
Osteoartritis	2
Apendicitis	2
Hepatitis C	2
Ascariasis	2
Defectos de la pared abdominal	2
Tumor maligno del cuerpo del útero	1
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	1
Envenenamiento accidental	1
Aborto	1
Paladar hendido	1
Agenesia renal	1
Esquizofrenia	1
Trastorno bipolar	1
Esclerosis múltiple	1
Espondilopatías y otras dorsopatías	1
Fístula traquoesofágica, atresia y estenosis esofágica	1
Uso de drogas	1
Total	2,689
Causas mal definidas	59
Las demás causas	708
TOTAL	3,456



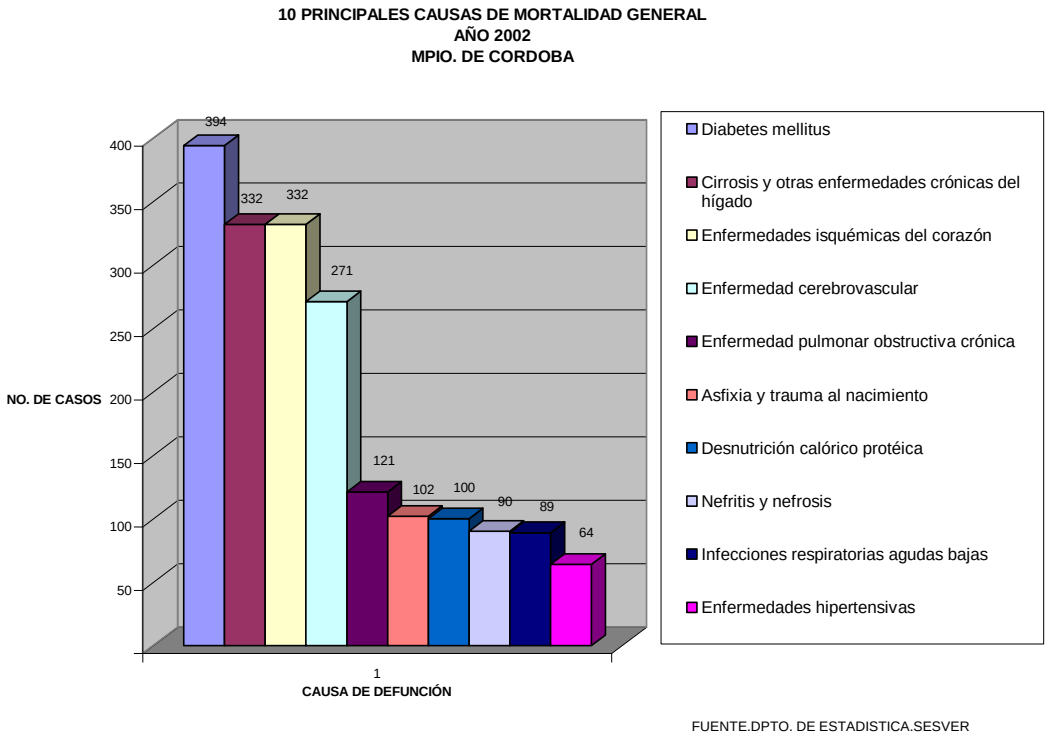
Gráfica 8.-10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2001 Municipio de Córdoba.

Tabla 16.- Principales Causas de Mortalidad Municipio de Córdoba Año 2002

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2002	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**394**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**332**
Enfermedades isquémicas del corazón	**332**
Enfermedad cerebrovascular	**271**
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**121**
Asfixia y trauma al nacimiento	**102**
Desnutrición calórico proteica	**100**
Nefritis y nefrosis	**90**
Infecciones respiratorias agudas bajas	**89**
Enfermedades hipertensivas	**64**
Uso de alcohol	62
Asma	59
Anemia	52

Tumor maligno del cuello del útero	51
Tuberculosis	49
Tumor maligno del hígado	47
Enfermedades infecciosas intestinales	47
Tumor maligno del estómago	47
Malformaciones congénitas del corazón	42
VIH/SIDA	33
Agresiones (homicidios)	31
Tumor maligno de la próstata	30
Tumor maligno de la mama	30
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	29
Ahogamiento y sumersión accidentales	24
Epilepsia	22
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	22
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	22
Tumor maligno del páncreas	21
Linfomas y mieloma múltiple	19
Ulcera péptica	17
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	17
Leucemia	16
Tumor maligno del colon y recto	14
Tumor maligno del ovario	12
Tumor maligno del esófago	12
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	10
Tumor maligno de la boca y orofaringe	8
Enfermedad cardiaca reumática	7
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	6
Enfermedad de Parkinson	5
Bajo peso al nacimiento y prematurez	5
Tumor maligno de la vejiga	5
Artritis reumatoide	4
Caídas accidentales	4
Tumor maligno del cuerpo del útero	4
Enfermedades de la piel	4
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	4
Envenenamiento accidental	4
Hemorragia obstétrica	4
Síndrome de Down	4
Exposición al fuego, humo y llamas	3
Osteoartritis	3
Espina bífida	3
Anencefalia y malformaciones similares	2

Hipertrofia prostática benigna	2
Apendicitis	2
Meningitis	2
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	2
Infecciones respiratorias agudas altas	2
Ascariasis	2
Hepatitis C	1
Atresia anorectal	1
Defectos de la pared abdominal	1
Esclerosis múltiple	1
Gota	1
Otitis media	1
Total	2,829
Causas mal definidas	59
Las demás causas	732
TOTAL	3,620



FUENTE.DPTO. DE ESTADISTICA.SESVER

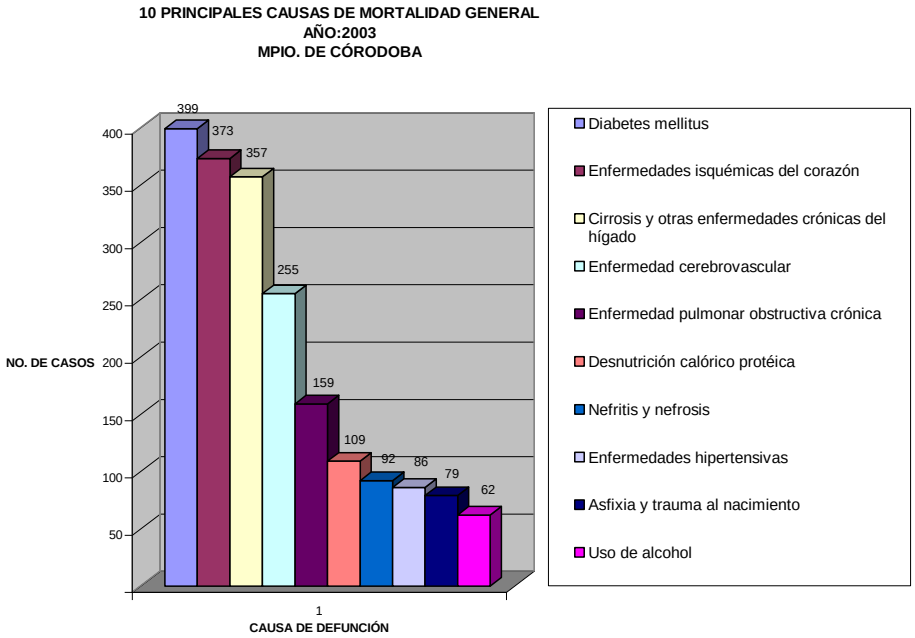
Gráfica 9.-10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2002 Municipio de Córdoba.

Tabla 17.- Principales Causas de Mortalidad

Municipio de Córdoba Año 2003

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO 2003	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**399**
Enfermedades isquémicas del corazón	**373**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**357**
Enfermedad cerebrovascular	**255**
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**159**
Desnutrición calórico proteica	**109**
Nefritis y nefrosis	**92**
Enfermedades hipertensivas	**86**
Asfixia y trauma al nacimiento	**79**
Uso de alcohol	**62**
Infecciones respiratorias agudas bajas	58
Tumor maligno del hígado	58
Asma	55
Enfermedades infecciosas intestinales	49
Agresiones (homicidios)	48
VIH/SIDA	46
Anemia	44
Tuberculosis	44
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	38
Tumor maligno de la próstata	32
Malformaciones congénitas del corazón	31
Tumor maligno del estómago	29
Tumor maligno del cuello del útero	27
Ulcera péptica	27
Tumor maligno del páncreas	26
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	26
Epilepsia	22
Leucemia	20
Tumor maligno del colon y recto	20
Linfomas y mieloma múltiple	19
Tumor maligno del esófago	19
Tumor maligno de la mama	16
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	16
Ahogamiento y sumersión accidentales	13
Artritis reumatoide	12
Tumor maligno del ovario	12

Enfermedad de Parkinson	11
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	11
Caídas accidentales	11
Tumor maligno del cuerpo del útero	11
Tumor maligno de la boca y orofaringe	10
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	10
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	9
Apendicitis	8
Hipertrofia prostática benigna	7
Enfermedades de la piel	7
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	7
Bajo peso al nacimiento y prematurez	6
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	6
Tumor maligno de la vejiga	4
Hemorragia obstétrica	4
Síndrome de Down	4
Enfermedad cardiaca reumática	4
Anencefalia y malformaciones similares	3
Hepatitis B	3
Agenesia renal	3
Meningitis	2
Aborto	2
Espina bífida	2
Esclerosis múltiple	2
Exposición al fuego, humo y llamas	1
Osteoartritis	1
Infecciones respiratorias agudas altas	1
Hepatitis C	1
Esquizofrenia	1
Gota	1
Poliomielitis	1
Total	2,932
Causas mal definidas	69
Las demás causas	730
TOTAL	3,731



FUENTE:DEPTO. DE ESTADISTICA.SESVER

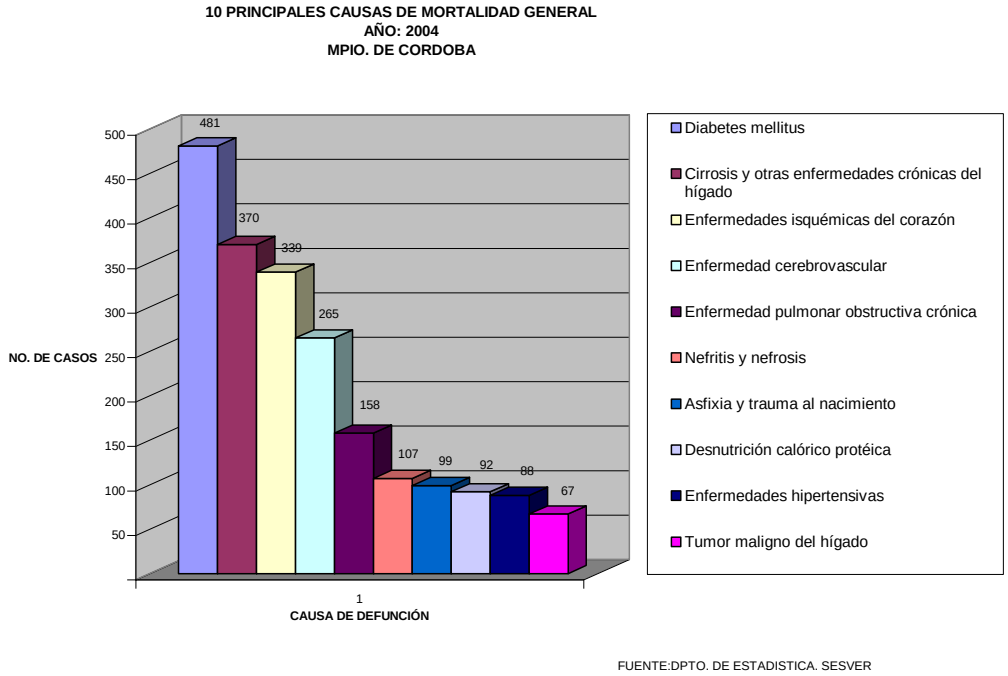
Gráfica 10.-10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2003 Municipio de Córdoba.

Tabla 18.- Principales Causas de Mortalidad Municipio de Córdoba Año 2004

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO:2004	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**481**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**370**
Enfermedades isquémicas del corazón	**339**
Enfermedad cerebrovascular	**265**
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**158**
Nefritis y nefrosis	**107**
Asfixia y trauma al nacimiento	**99**
Desnutrición calórico proteica	**92**
Enfermedades hipertensivas	**88**
Tumor maligno del hígado	**67**
Infecciones respiratorias agudas bajas	65

Tumor maligno del cuello del útero	55
Uso de alcohol	54
Tumor maligno del estómago	44
Enfermedades infecciosas intestinales	42
Anemia	40
VIH/SIDA	40
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	39
Asma	38
Tuberculosis	33
Tumor maligno del páncreas	31
Tumor maligno del colon y recto	31
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	30
Leucemia	28
Malformaciones congénitas del corazón	27
Tumor maligno de la próstata	27
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	27
Linfomas y mieloma múltiple	25
Agresiones (homicidios)	24
Ulcera péptica	22
Tumor maligno de la mama	20
Tumor maligno del ovario	14
Enfermedad de Parkinson	13
Epilepsia	13
Tumor maligno de la boca y orofaringe	13
Caídas accidentales	11
Ahogamiento y sumersión accidentales	10
Tumor maligno del esófago	10
Enfermedades de la piel	10
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	9
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	8
Bajo peso al nacimiento y prematurez	8
Síndrome de Down	8
Artritis reumatoide	7
Tumor maligno del cuerpo del útero	7
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	5
Hipertrofia prostática benigna	4
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	4
Tumor maligno de la vejiga	4
Hemorragia obstétrica	4
Apendicitis	4
Exposición al fuego, humo y llamas	3
Enfermedad cardiaca reumática	3

Espina bífida	3
Anencefalia y malformaciones similares	2
Envenenamiento accidental	2
Osteoartritis	2
Defectos de la pared abdominal	2
Meningitis	1
Paladar hendido	1
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	1
Infecciones respiratorias agudas altas	1
Hepatitis C	1
Agenesia renal	1
Esquizofrenia	1
Esclerosis múltiple	1
Gota	1
Espondilopatías y otras dorsopatías	1
Fístula traquoesofágica, atresia y estenosis esofágica	1
Síndrome congénito de deficiencia de yodo	1
Uso de drogas	1
Total	3,004
Causas mal Definidas	53
Las demás Causas	769
Total	3,826



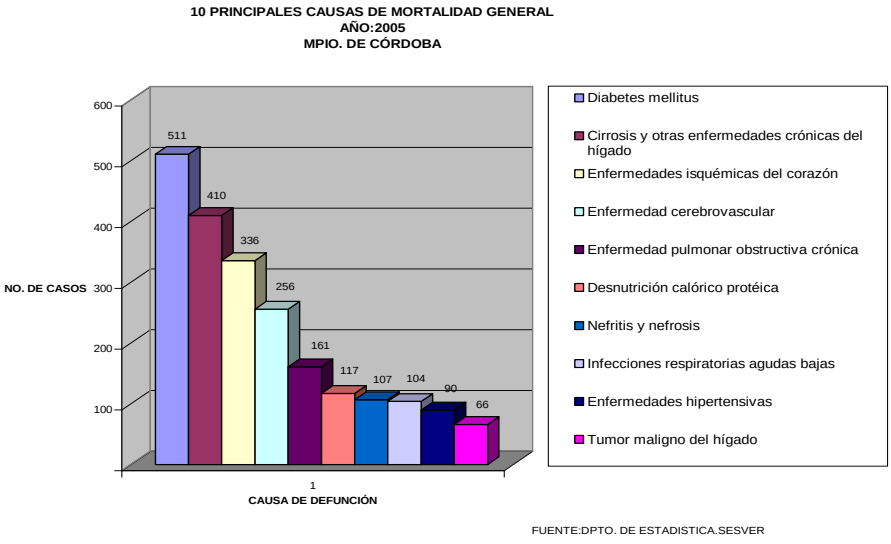
Gráfica 11.- 10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2004 Municipio de Córdoba

Tabla 19.- Principales Causas de Mortalidad Municipio de Córdoba Año 2005

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD MUNICIPIO DE CÓRDOBA AÑO:2005	
CAUSA DE LA DEFUNCIÓN	**NO. DE CASOS**
Diabetes mellitus	**511**
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	**410**
Enfermedades isquémicas del corazón	**336**
Enfermedad cerebrovascular	**256**
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	**161**
Desnutrición calórico proteica	**117**
Nefritis y nefrosis	**107**
Infecciones respiratorias agudas bajas	**104**
Enfermedades hipertensivas	**90**
Tumor maligno del hígado	**66**
Asfixia y trauma al nacimiento	65
Uso de alcohol	52

Anemia	46
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	46
Tumor maligno del cuello del útero	43
Enfermedades infecciosas intestinales	42
VIH/SIDA	42
Malformaciones congénitas del corazón	40
Agresiones (homicidios)	38
Asma	36
Tumor maligno del estómago	35
Tuberculosis	33
Leucemia	33
Linfomas y mieloma múltiple	32
Tumor maligno de la próstata	27
Tumor maligno de la mama	22
Tumor maligno del páncreas	21
Tumor maligno del colon y recto	20
Ulcera péptica	18
Enfermedad de Parkinson	16
Epilepsia	15
Ahogamiento y sumersión accidentales	14
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	14
Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	14
Artritis reumatoide	13
Caídas accidentales	12
Tumor maligno del ovario	10
Tumor maligno de la boca y orofaringe	10
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	8
Tumor maligno del esófago	7
Bajo peso al nacimiento y prematurez	7
Melanoma y otros tumores malignos de la piel	6
Anencefalia y malformaciones similares	6
Hipertrofia prostática benigna	6
Tumor maligno del cuerpo del útero	5
Enfermedades de la piel	4
Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye Fiebre reumática)	4
Exposición al fuego, humo y llamas	4
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	3
Tumor maligno de la vejiga	3
Envenenamiento accidental	3
Hepatitis B	3
Hemorragia obstétrica	2
Síndrome de Down	2

Osteoartritis	2
Apendicitis	2
Meningitis	2
Aborto	2
Paladar hendido	2
Enfermedad cardiaca reumática	1
Edema proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo	1
Infecciones respiratorias agudas altas	1
Hepatitis C	1
Agenesia renal	1
Dengue	1
Depresión unipolar mayor	1
Esquizofrenia	1
Parto obstruido	1
Sífilis	1
Trastorno bipolar	1
Total	3,061
Causas mal definidas	74
Las demás causas	783
TOTAL	**3,918**



Gráfica 12.- 10 Principales Causas de Mortalidad General Año 2005 Municipio de Córdoba

➢ Conclusiones

Como se mencionó en apartados anteriores para que existan las enfermedades infecciosas debe haber un ambiente propicio para la reproducción y transmisión de los agentes patógenos, en este sentido las características climáticas del Municipio de Córdoba son muy favorables, así tenemos que las infecciones parasitarias intestinales se relacionan con la ingesta de agua o alimentos contaminados, para el caso de las infecciones respiratorias agudas, neumonías y otras bronconeumonías el modo de infección es por contagio directo pero el cuidado que se le tenga al paciente enfermo puede contribuir a la mejora o agravamiento del mismo, ya que de aquí se desprenden las complicaciones, y por lo mismo suena lógico que aparezcan las otitis medias, las faringitis amigdalitis o complicaciones pulmonares ya que son estructuras anatómicas vecinas que pueden verse también afectadas. Para las enfermedades Crónico degenerativas como la Diabetes y la Hipertensión, los factores predisponentes para la aparición de las mismas son la herencia, el sedentarismo, obesidad, y la edad, de ahí se explica el porqué dentro del análisis por grupo de edad, esta enfermedad se presenta con más frecuencia después de los 25 años.

Para el caso de las quemaduras, llama mucho la atención que en todo el periodo estudiado, las edad que mas casos presenta, es la productiva por lo que se presume que puedan ser accidentales y presentadas durante procesos de trabajo, la falta de precaución y la deficiente cultura de la autoprotección, así como de prevención de accidentes favorecen estos casos.

En el caso de las tricomoniasis urogenital y las infecciones de vías urinarias, es frecuente que aparezcan asociadas en el sexo femenino, debido a la deficiente cultura higiénica que existe, en general y a pesar de las campañas educativas las enfermedades de transmisión sexual, y las que tiene que ver con los

órganos de la reproducción, siguen representando dificultades para su correcto diagnóstico debido a los mitos que la población sigue conservando.

Finalmente el caso de la desnutrición se presentó de manera constante en el periodo estudiado y principalmente en menores de 5 años, y adultos mayores de 65 años, esto es debido principalmente a que existe una similitud en cuanto a la resistencia inmunológica de los pacientes, en los inicios de vida este se encuentra en pleno fortalecimiento y al final de la vida se ve disminuido paulatinamente, de ahí el porqué resultan ser las edades con mayor susceptibilidad, aunque en el grupo de 15 a 19 años también se observa un leve repunte mismo que ha sido explicado en el análisis de este grupo y tiene que ver con hábitos que han desarrollado últimamente los adolescentes y repercuten seriamente en trastornos de la alimentación generando enfermedades como bulimia o anorexia y con la consecuente desnutrición en sus diferentes grados. La desnutrición debe ser preocupante si la población no atiende las indicaciones del personal de salud, no deja de llamar la atención ya que si bien es cierto, es producto de una deficiente atención a los menores, adolescentes o adultos mayores también es cierto que es una enfermedad de pobreza y en este sentido, no se exenta de padecerla cualquier persona con nivel socioeconómico bajo.

Es importante resaltar que la desnutrición se presenta en diferentes grados, y los encontrados en el estudio la mayoría son del grado mas incipiente, lo cual pudiera ser de resolución un tanto mas sencilla sin embargo, no debe dejarse de lado el hecho que aunque en menor grado también se presentan del tipo moderada y severa por lo que es una enfermedad que debe ser vigilada permanentemente por sus repercusiones sanitarias y sociales.

FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

Los fenómenos perturbadores de origen Socio-organizativo son: las calamidades generadas por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, de acuerdo con el Sistema Nacional de Protección los fenómenos socio-organizativos incluyen los accidentes masivos aéreos, ferroviarios, etc. las interrupciones de servicios básicos, eventos deportivos, festividades religiosas en general todos aquellos relacionados directamente con altas concentraciones de población. *Fuente: Ley General de Protección Civil.*

El Municipio de Córdoba por sus características propias, no queda exento de ser susceptible de afectación por ese riesgo debido a que dentro de su infraestructura citadina, existen construcciones en donde por la naturaleza de sus actividades se realizan eventos en donde confluyen de manera cotidiana grandes grupos de población. Así mismo existen eventos de tipo religioso e histórico que se llevan acabo durante fechas específicas en el año.

- **Lugares Públicos más Importantes del Municipio de Córdoba**

Tabla 1.- Lugares Públicos Más Importantes del Municipio de Córdoba

NO.	LUGAR
1	Central camionera
2	Parque San Miguel
3	Palacio Municipal
4	Parque Central
5	Los Portales
6	Catedral
7	Teatro Pedro Díaz

8	Galería La Capilla
9	Biblioteca Pública Luís Sainz López Negrete
10	Museo de Antropología
11	Casa de la Cultura
12	Biblioteca Dr. Fernando Salmeron Roiz
13	Exconvento de San Antonio
14	Cine Magis
15	Cine Pepes
16	Plaza Fundadores
17	Plaza Chedraui (Autopista)
18	Parque Ecológico Paso Coyol
19	Estadio Municipal Rafael Murillo Vidal
20	Beisborama 72
21	Unidad Deportiva Huilango
22	Estadio de Beisbol Lázaro Penagos
23	Campos Aviación
24	Centro Comercial Aurrera
25	Mercado Municipal

- **Lugares Públicos Relevantes del Municipio de Córdoba**

Museo de Córdoba

El museo de la ciudad de Córdoba fue inaugurado el 19 de octubre de 1974, situándose en una sección de lo que hoy se le conoce como el portal de la gloria, edificio colonial donde fue la casa del afamado poeta cordobés Jorge Cuesta.

Este museo esta dividido en seis salas de las cuales 4 son de Arqueología, en las que se encuentran muestras de la cultura Olmeca, Maya, Huasteca,

Teotihuacana y Totonaca o Remojadas que constituye el puesto de exhibición; una sala histórica donde se presentan de manera grafica la batalla del 21 de mayo y la firma de los Tratados de Córdoba de 1821 y una sexta sala de exposiciones temporales.

Palacio Municipal:

Proyectado a fines del siglo pasado, en el se encuentra el Archivo Histórico Municipal, el cual esta considerado como uno de los mas completos y mejor conservado del Estado .Cuenta con un documento original de la Fundación de Córdoba y una copia fiel de “Los Tratados de Córdoba “. Sus 21 arcos simbolizan la Batalla del 21 de Mayo.

Los Portales

El que fuera el Hotel Cevallos, data los fines del siglo XVII , lugar donde uno de sus salones fue testigo de la firma de los Tratados de Córdoba , hecho de trascendencia de la Independencia de México, punto obligado de visita para que disfrutes del tradicional y sabroso café cordobés, ambientado con música de marimba .

Plaza Principal- Parque 21 de Mayo

Formada por su plaza de armas donde se encuentra un bello obelis en honor a los héroes de nuestra ciudad. Lugar en el que se aprecia un tranquilo y emotivo paisaje en un hermoso atardecer, el cual puede ser disfrutado ya sea solo o en familia

Catedral de la Inmaculada Concepción:

Lugar que alberga la Imagen de la Virgen de la Soledad, patrona de los cordobeses, de la que se dice recorre diariamente las calles de Córdoba, velando el sueño de los pobladores, motivo por lo cual sus vestiduras muestran rastros de ese caminar.

Ex -Convento de San Antonio:

Se construyo en 1686 y remodelado en 1714 a raíz de un gran temblor que castigo duramente a la entonces Villa de Córdoba, el cual dejo tan dañadas sus magnificas bóvedas planas, únicas en todo México sus cubiertas tuvieron que ser reconstruidas , estas se encuentran en su sacristía , las cuales para su época y aun en la actualidad, En 1992 se convirtió en cuartel, mas tarde funciono como estación de bomberos y en época reciente se abrió nuevamente al culto.

Córdoba es una ciudad con una gran riqueza cultural por lo que frecuentemente se programan eventos de música, teatro, danza, y exposiciones, donde es común la asistencia masiva de población, aunado a este hecho se fomenta de manera importante el deporte por lo que para su práctica y desarrollo se cuenta con 5 campos de fútbol, 6 canchas de básquetbol y 8 campos de béisbol.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

En Córdoba es común la celebración de algunas fiestas populares que tradicionalmente son realizadas por los pobladores de la región, un gran porcentaje de estas son las que se celebran en todo el país y forman parte de

la Tradición Mexicana como son el Día de Reyes, Día de la Candelaria, Semana Santa, Posadas, La Rama, Día de Muertos, Fiestas Patrias, etc.

Además de estas fiestas populares, el 24 de Agosto se celebra en el Municipio el día de “Los Tratados de Córdoba” algunas veces se organiza una feria que tiene una duración de diez días.

El 21 de Mayo también se celebra para recordar la epopeya ocurrida en este lugar y que dio a la Ciudad de Córdoba el titulo de Heroica .Generalmente se instala una feria comercial e industrial, se efectúa un desfile deportivo, así como muchos otros eventos cívicos como recreativos, deportivos y culturales en los cuales forman parte todos los sectores de la población.

El 8 de Diciembre se celebra la fiesta en honor ala Inmaculada Concepción, patrona del lugar. Entre las tradiciones netamente veracruzanas que se practican en este lugar esta las de “La Rama” en tiempos de posadas y “El Viejito” en los últimos días del año. Y al finalizar la cosecha del café, los patrones ofrecen a sus “cortadores de café” una comida y una fiesta llamada “La Viuda”.

Siendo Córdoba una ciudad fundada por 30 Caballeros Españoles , es natural que algunas tradiciones hispanas se practiquen en la localidad de las cuales solo se han conservado .Entre estos destacan la fiesta de la Covadonga , en septiembre durante los cuales pasean por las principales calles de la ciudad un gran ramo de flores en forma de corona que posteriormente es depositado como ofrenda en el altar de la parroquia .Los participantes en este desfile portan trajes típicos españoles como Gallegos ,Sevillanas ,Austriacas etc.

Aunado a los ya mencionados y como parte de su desarrollo económico Córdoba necesita fuentes de abastecimiento y producción, para satisfacer dichas necesidades se cuenta con:

- Una central
- 2 mercados públicos
- 5 plazas comerciales
- 6 tiendas departamentales
- 2 tianguis
- un gran numero de misceláneas

Los cuales en mayor o menor grado albergan a un importante número de personas que acuden diariamente para cubrir sus necesidades especificas,, pero la importancia de resaltar dichos lugares consiste en gran parte en las medidas de seguridad que cada uno de ellos debe cuidar ante la posible ocurrencia de un accidente o desastre de tipo socio-organizativo. Ante esta necesidad se creó la guía estatal para la elaboración del Plan Operativo Municipal de Protección Civil para Eventos Socio-Organizativos.

- **Guía Estatal para la Elaboración del Plan Operativo Municipal de Protección Civil para Eventos Socio-Organizativos**

1. Objetivo Principal:

- Evitar o disminuir los riesgos a los que están expuestos los visitantes y la comunidad, durante estos eventos mediante acciones de Protección Civil, con la finalidad de propiciar una estancia segura y agradable en las zonas donde se realicen este tipo de festividades.

2. Actividades y Acciones para Implementar el Plan:

El Presidente Municipal como Presidente del Consejo Municipal de Protección Civil será el responsable general del Plan

1. Convocará por escrito al Consejo Municipal de Protección Civil para realizar una reunión.

En caso de que no esté conformado; invitará a una reunión a los representantes de los sectores: público (federal, estatal y municipal), privado y social de su municipio, con la finalidad de implementar el Plan, definiendo las acciones y los recursos materiales que cada participante deberá realizar o aportar al Plan.

2. En la reunión, el Presidente Municipal solicitará la participación en el Plan de todas las dependencias, entidades, instituciones y organismos invitados, para lo cual, el responsable de la Dirección Municipal de Protección Civil o quien el Presidente Municipal designe, junto con un equipo de trabajo, habrá hecho un trabajo preliminar que ahí dará a conocer, en el que:

- Se identificarán los tipos de riesgos que puede haber en el período que duren las festividades, localizando y señalando los lugares en el mapa del municipio.
- Se identificarán los problemas de servicios públicos que se acrecientan por la afluencia de visitantes, entre los más frecuentes se encuentran:
- Problemas de salud por ingestión de alimentos y bebidas embriagantes.
- Aumento de demanda de medicamentos.
- Aumento y acumulación de basura.
- Multiplicación de vendedores ambulantes que requieren permisos y supervisión sanitaria.

- Accidentes en carreteras, ríos y playas.
- Aumento del índice delictivo (robos, riñas, etc.)
- Aumento de la demanda de servicios de taxis.
- Ocurrencia de personas extraviadas.
- Alteración de los precios en los servicios.
- Incremento de la demanda de servicios sanitarios.
- Aumento del parque vehicular.
- Demanda extraordinaria de reparación de vehículos.
- Concentración de personas en lugares específicos abiertos y cerrados.

c) Se definirán las acciones que se implementarán para aminorar los riesgos y proteger a la ciudadanía, y a los visitantes, propiciando que este periodo sea tranquilo y lo más seguro posible (Consecuentes a los problemas planteados en el inciso anterior, los satisfactores que pueden cubrir las necesidades que se detectan están señalados en todas y cada una de las acciones de los participantes del Plan).

Se delimitará la zona de aplicación del Plan, con base en la identificación de riesgos del inciso a), dividiéndola por zonas o sectores que deberán ser atendidos por las diversas dependencias, procurando que toda esté cubierta.
Se definirá al coordinador del Plan que debería ser el responsable o jefe de la Dirección Municipal de Protección Civil o la persona que designe el Presidente Municipal.

Se instalará un Centro de Comunicaciones con servicio de 24 horas de ser necesario, donde se reciba la información sobre el desarrollo del Plan y sirva como único medio de comunicación para recibir y atender las solicitudes de auxilio.

g) Se establecerán las comisiones necesarias con las dependencias participantes del Plan.

3. Se establecerá un programa de reuniones parciales o generales con los representantes de las dependencias o las comisiones participantes del Plan para ir afinando la intervención y definiendo con precisión las responsabilidades consecuentes y los recursos que van a aportar, culminando con la reunión plenaria con los medios de comunicación en donde se dé a conocer el Plan.

4. Cada participante deberá contar con un mapa del municipio en donde se hayan identificado las zonas que abarque el Plan y los sectores en los que se hayan dividido, así como los diversos módulos de atención y la ubicación de las fuerzas operativas del Plan, con el propósito de que todos tengan la misma información y se facilite la intercomunicación.

Se designará el lugar y la hora para realizar diariamente las reuniones de seguimiento del Plan, donde cada dependencia o comisión entregue el parte para integrar el informe diario que se transmitirá al Presidente Municipal o a la autoridad estatal correspondiente y cuyos datos le podrán servir al Presidente para la información que requieran los diversos medios de comunicación social.

6. Se deberá establecer un horario dentro del cual opere el Plan. Se recomienda que para playas sea de 9:00 a 18:00 horas, al término del cual, a través de sonidos producidos por silbatos se dé por concluida la operación y esto sirva también para información de las personas asistentes.

7. Cada zona deberá contar con requerimientos mínimos para atender una emergencia, de acuerdo con el tipo de riesgo que se haya identificado.

8. Con el propósito de orientar las acciones de la población y de los turistas será necesario difundir por los medios masivos de comunicación el Plan Operativo, así como la ubicación de los diferentes módulos de servicio que se establezcan, ya sean de información, de salud, de quejas, de auxilio, etc.

9. Al finalizar la operación del Plan se realizará una reunión de evaluación para supervisar las acciones realizadas en los niveles de mando o direcciones e incorporar las modificaciones necesarias al mismo, con el propósito de mejorarlo.

10. Al finalizar la aplicación del Plan se reconocerá la colaboración de todos y cada uno de los participantes a través del otorgamiento de un diploma.

3. Recomendaciones Generales

1. En caso de lugares con playas, se recomienda:

a) Iniciar el operativo por la limpieza de las playas, invitando a colaborar a los alumnos de las escuelas secundarias (organizando su participación en un cronograma), ofreciéndoles algún incentivo (regalo de camisetas, gorras, diplomas, etc.).

b) Instalar letrinas públicas costeadas por los prestadores de servicios que ahí se establezcan o se concesionen a alguna empresa.

c) Determinar aquellas playas que puedan tener áreas para estacionamiento de vehículos, juegos de pelota como fútbol o voleibol, de descanso, de ski acuático, lanchas, etc., con el fin de proteger a la población que acuda a los diferentes lugares y colocar los carteles correspondientes con el propósito de orientar a los usuarios.

d) Solicitar a la Marina, club de buzos, club de hombres ranas o a las cooperativas pesqueras recursos humanos que auxilien en esta temporada como salvavidas.

e) Organizar la ubicación e instalación de vendedores ambulantes, reforzando la supervisión a los mismos y responsabilizándolos de sus respectivos productos de desecho.

Instalar, en zonas estratégicas, carteles mencionando las tarifas vigentes de los principales servicios públicos (taxis, microbuses, estacionamientos, vestidores y baños públicos, etc.) con el propósito de que se oriente al turista y no sea objeto de abusos.

Reforzar la vigilancia y atención en zonas arqueológicas, organizando la instalación y ubicación de vendedores ambulantes.

Colocar botes de basura en las zonas de recreo e implementación de una campaña de limpieza, a través de carteles y trípticos o por los diferentes medios de comunicación masiva de la localidad.

Reforzar la vigilancia tanto de vialidad como de seguridad pública.

4. Evaluación Final del Plan

Las reuniones diarias de seguimiento son fundamentales para ir haciendo las adecuaciones que sean necesarias de acuerdo a las diferentes circunstancias que se presenten.

El seguimiento diario de las actividades encomendadas a las comisiones de las dependencias será un factor determinante para la evaluación final ya que se podrá observar:

- En qué porcentaje las funciones correspondientes fueron cumplidas.
- Si existió duplicación de acciones.
- Si algunas dependencias o comisiones, realizaron las actividades que les correspondían a otras, por desorganización, por falta de cumplimiento, etc.
- Si todas las actividades planeadas fueron suficientes.
- Si alguna actividad planeada estuvo de más.
- Si hubo acciones que el plan no contempló.
- Si fue necesario reforzar otras actividades.
- Si hubo actividades que no estaban asignadas a las comisiones o dependencias.
- Qué tipos de fallas se presentaron.
- Cuales fueron las quejas más significativas de las recogidas por los diferentes módulos que mencionen las acciones del plan.

Cada Presidente Municipal con su Dirección de Protección Civil, de acuerdo a sus circunstancias y características del plan que implementen, deberá evaluarlo, no solo punto por punto como se anotó en los incisos anteriores, sino también por los resultados finales en cuanto al objetivo del plan.

- **Recomendaciones a Turistas**

A n t e s:

- Planee el lugar a visitar, adquiera un mapa turístico del Estado y directorio de teléfonos de emergencia.

- Revise su vehículo mecánicamente (ejemplo: frenos, llantas, motor, radiador, luces, etcétera).
- Lleve consigo caja de herramientas, señalamientos reflejantes, botiquín de primeros auxilios y extintor.
- Lleve documentación completa y en regla del vehículo y personal (licencias, tarjetas de crédito y de instituciones de salud vigentes, etcétera).
- Reserve con anterioridad las habitaciones de hotel o avise a los familiares a visitar.
- Si su destino turístico se encuentra a más de 5 horas, es preferible que dos o más personas le ayuden a manejar.
- Si padece alguna enfermedad crónica o está bajo tratamiento médico, le recomendamos no conducir, es altamente peligroso y antes de salir hágase una revisión médica.
- Evite viajar con mascotas, puede ser causa de accidente.
- Manténgase al tanto de las indicaciones viales y de seguridad, que se dan a través de los medios de comunicación.

D u r a n t e:

- Si viaja por autobús o en su automóvil, colóquese el cinturón de seguridad, siga las disposiciones del conductor, respete los señalamientos viales, localice las salidas de emergencia, el botiquín de primeros auxilios y el extintor.
- Si detecta emergencias o accidentes y lleva consigo un teléfono celular, detenga la marcha de su automóvil y repórtela al 060.
- Al conducir su automóvil, no ingiera bebidas embriagantes o sustancias que alteren sus sentidos.
- Evite manejar por caminos o carreteras poco transitadas o de alta peligrosidad.

- Si se siente cansado o con sueño, busque un lugar apropiado para descansar o ceda el volante a otro conductor.
- No levante a personas que pidan “aventón”, lo pueden asaltar o lastimar.
- Durante el trayecto a su destino, localice los puestos de socorro o de auxilio turístico, ubicados a orilla de carretera.
- Si se detiene en un lugar a comer, procure que este sea higiénico y consuma alimentos cocidos nunca crudos, o bien, lleve comida preparada desde su hogar y consúmala en lugares públicos, evitando sitios solitarios.
- Si durante el viaje lo sorprende la noche y no tiene reservación en hotel, procure pernoctar en lugares tales como gasolineras, trailer park, hospitales o puestos de socorro o de auxilio turístico.
- Durante el trayecto, no arroje basura en la carretera, guárdela y después deposítela en el lugar correspondiente.
- Para cualquier información o emergencia marque el 060.

D e s p u é s:

- Tome sus medidas de seguridad y protección al regresar de sus vacaciones y cheque su automóvil.
- Viaje con horario adecuado para evitar accidentes.
- El conductor debe de estar en perfecto estado de salud.
- Utilice el cinturón de seguridad y respete las señales de tránsito y vialidad.

Tomado de: La Guía Estatal para la elaboración del Plan Operativo Municipal de Protección Civil para Eventos Socio-Organizativos.
Gobierno del Estado de Veracruz-Llave.
Subsecretaría de Seguridad Pública.
Dirección General de Protección Civil.

ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL

ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL

➢ Objetivo

Determinar el grado de conocimiento y de sensibilización de la comunidad, respecto a la existencia de riesgos, a la necesidad de prevenirlos y a participar en acciones de prevención y mitigación.

➢ Procesos Metodológicos

Evaluación del grado de conocimiento y percepción de la comunidad sobre los distintos riesgos existentes en el barrio mediante la información obtenida con líderes y población de la comunidad.

Valoración de las fortalezas y las debilidades respecto a la disposición a participar, el grado de organización y la preparación de la comunidad para hacer frente a las contingencias.

➢ Reporte de Investigación

Las encuestas de opinión son un ejercicio que proporciona información valiosa sobre la población bajo estudio, que de otra forma sería muy difícil de obtener. Estas se llevan a efecto, regularmente, mediante la entrevista directa a una muestra de la población, muestra que es previamente calculada mediante la metodología estadística, para posteriormente distribuirla aleatoriamente de acuerdo a algún criterio previamente establecido.

Durante los días del 16 al 18 del mes de diciembre se llevó a efecto el levantamiento de una encuesta de opinión en el Municipio de Córdoba, Veracruz por parte del Laboratorio de Investigación y Asesoría Estadística

(LINAE), las personas entrevistadas fueron personas mayores de 18 años y lideres (preferentemente jefes de manzana). La información obtenida servirá para la elaboración del Atlas de Riesgo del Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Objetivo Estadístico**

Determinar los patrones de opinión de los habitantes adultos del Municipio de Córdoba, Veracruz., sobre su conocimiento de los diferentes tipos de riego que existen en su localidad, con el propósito de apoyar a la conformación del Atlas de Riesgo de éste Municipio.

- **Fecha de Aplicación**

La aplicación de los cuestionarios fueron los días del 17 al 19 de diciembre del presente año.

- **Población a la que se le Aplico la Encuesta**

Habitantes adultos del Municipio de Córdoba, Veracruz.

- **Diseño Muestral**

De acuerdo a la información sobre el número de hogares en el Municipio de Córdoba (43714) el número de encuestas calculadas, mediante la fórmula del muestreo aleatorio simple para estimar una proporción, resulto de 397.

Para el número de líderes se determinó entrevistar a 100 personas.

El número total de encuestas se distribuyo proporcionalmente en 23 secciones electorales. La selección de cada sección fue hecha en forma sistemática con arranque aleatorio.

- **Confiabilidad Estadística**

95%.

- **Grado de Error Estadístico**

0.05

- **Técnica de Levantamiento en Campo**

Entrevista personal en el domicilio, aplicando un cuestionario previamente elaborado.

- **Análisis de Datos**

En este trabajo se aplico análisis estadístico descriptivo, presentando los resultados en gráficas y tablas. Se elaboró un reporte de la información obtenida de los habitantes adultos del Municipio de Córdoba, Veracruz y un reporte para los líderes entrevistados.

- **Secciones Seleccionadas en el Municipio de Córdoba, Veracruz.**

SECCIÓN	
981	JARDÍN DE NIÑOS 'PEDRO GARCÍA GARCÍA'; PRIV. BEISBORAMA ESQ. AV. 30 S/N., C.P. 94510; FRENTE A LA ALAMEDA. MURILLO VIDAL POR LA ENTRADA DE LA

	BIBLIOTECA.
985	ESC. PRIM. 'JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN'; AV. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, S/N. U. HAB. INFONAVIT SANTA MARGARITA, C.P. 94600; FRENTE AL PARQUE DE JUEGOS INFANTILES
990	CASA DEL SR. RENE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ; AV. VERACRUZ NO. 139 ENTRE CALLES MORELOS Y DURANGO COL. MÉXICO. C.P. 94520. ; A 50 M DE LA CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO DE SANTA RITA
1000	PORTAL DEL CAFÉ PARROQUIA ; AV.1 ESQ. CALLE 1 NO.101, COL. CENTRO, C.P. 94500 ; A UN COSTADO DEL PALACIO MUNICIPAL
1024	ESC. PRIM. 'ANA FRANCISCA DE IRIVAS' (MASCARON); CALLE 9, NO.115, ENTRE AV. 1 Y 3, COL. CENTRO, C.P. 94500 ; FRENTE A LA PAPELERÍA 'KORITA'

SECCIÓN	
1005	INSTALACIÓN DE LOS BAÑOS MÉNDEZ ; AV. 10, NO, 1104, ENTRE CALLES 11 Y 13, COL. CENTRO, C.P. 94500 ; JUNTO AL EXPENDIO DE 'LOS AMATECOS'
1010	HOTEL 'LOS ARCOS'; AV. 1, NO.2731, ESQ. CALLE 29, COL. RODRÍGUEZ CLARA, C.P. 94630. ; FRENTE A GASOLINERA 'LOS ARCOS'

SECCIÓN	
1029	CASA DEL SR. MARINO MORALES PADILLA. ; AV. 11 PRIV. NO. 4515 ESQ. CALLE 47, COL. LÁZARO CÁRDENAS, C.P. 94680; A 100 M. DE LA ESC. PRIM. 'FCO. I MADERO'
1014	CASA DE LA SRA. MARIA EUGENIA RAMÍREZ ARANA. ; CALLE 2, ANDADOR 8, NO.1, U. HAB. INFONAVIT LAS ARBOLEDAS, C.P. 94690 ; FRENTE A TORTILLERÍA 'LA JUQUILITA'
1034	ESC. PRIM. 'ENRIQUE C. REBSAMEN' ; AV. 13 S/N ENTRE CALLES 41 Y 43, COL. PINO SUÁREZ, C.P. 94680 ; FRENTE A NOVEDADES Y PAPELERÍA 'KARLA'
1058	ESC. PRIM. 'LEONARDO PLIEGO AMADOR'; CALLE 35, S/N, ENTRE AV. 23 Y 25. COL. SAN MARTÍN DE PORRES, C.P. 94670 ; FRENTE A CAPILLA 'SAN MARTÍN DE PORRES'
1080	CASA DE LA SRA. GABRIELA REYES MEZA. ; DOM. CONOCIDO, RANCHO HERRERA, C.P.94480. ; A UN COSTADO DE LA CASA DEL CAMPESIN0.

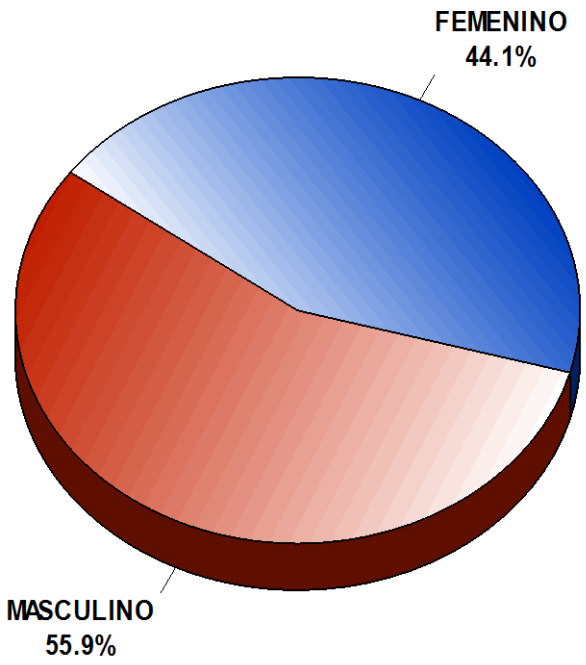
SECCIÓN	
1019	ESC. SEC. Y BACH ARTES Y OFICIOS 'ESBAO' ; AV. 11, S/N, ESQ. CALLE 28, CENTRO, C.P. 94500 ; FRENTE A AUTOSERVICIOS 'LOS CAUCES'
1048	ESC. PRIM. 'JESÚS REYES HEROLES'; CALLE 40, S/N, ANDADOR 10, U. HAB. RINCÓN DEL BOSQUE, C.P. 94540 ; FRENTE A LA PARADA DE AUTOBUSES
1068	ESC. PRIM. 'RAFAEL RAMÍREZ' ; AV. 3, S/N, ESQ. ANDADOR 8, INFONAVIT EL DORADO, C.P. 94557 ; EXPENDIO LECHERÍA "LICONSA"
1073	JARDÍN DE NIÑOS 'HEROICA CÓRDOBA'; AV. 2, S/N, PRIV. ANDADOR 12, U. HAB. EL DORADO, C.P. 94557 ; ATRÁS DE LA CAPILLA 'SANTA CECILIA'
1043	ESC. SEC. 'MIGUEL HIDALGO' ; AV. 15 S/N ENTRE CALLES 14 Y 16, CENTRO, C.P. 94500 ; A UN COSTADO DE ABARROTES 'LULU'

SECCIÓN	
1053	CASA DE LA SRA. MARTHA SILVIA CABRAL PÉREZ; CALLE 1-A, NO.1932, ENTRE AV. 19 Y 21. FRACC. ALAMEDA. C.P. 94580 ; A 50 M DE ABARROTES 'LA SUIZA'
1063	ESC. SEC. 'HISPANO MEXICANA'; AV. 33 (MAESTRO AURELIO JANERIO), S/N, ENTRE CALLES 5 Y 9, COL. PARAÍSO, C.P. 94580 ; A 50 M. DEL CAMPO 'PALOMAR'
1039	CASA DEL SR. PRESCILIANO RODRÍGUEZ JUÁREZ; AV. 15, NO.1518, ENTRE CALLES 15 Y 17, COL. ESPERANZA C.P. 94590. ; FRENTE A LA TORTILLERÍA 'SAMY'
1093	ESC. PRIM.'BENITO JUÁREZ'; AV. BENITO JUÁREZ NO. 1, CONG. SAN JOSÉ DE TAPIA, C.P. 94480; JUNTO A LA ESC. SEC. 'FELIPE CARRILLO PUERTO'
1077	ESC. PRIM. 'PLAN DE IGUALA'; DOMICILIO CONOCIDO, S/N, COL. AGRÍCOLA ACAYOTLA, CONG. TECAMA CALERIA, C.P. 94480 ; JUNTO A 'LA CONASUPO'
1084	SALÓN SOCIAL; DOMICILIO CONOCIDO S/N COLONIA SAN ISIDRO, CONG. PALENQUE PALOTAL, C.P. 94510 ; FRENTE A LA IGLESIA

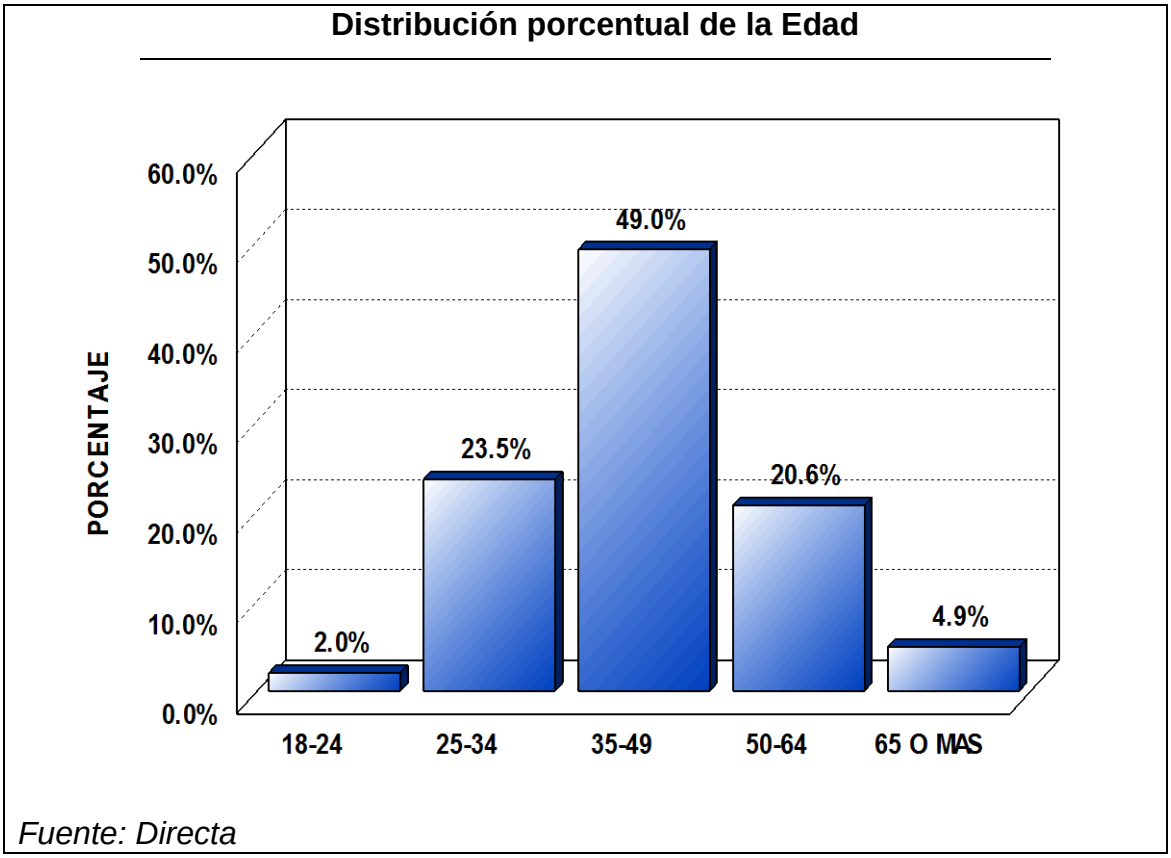
- **Encuesta Dirigida a Líderes del Municipio de Córdoba, Veracruz.**

1. Resultados

Distribución porcentual del sexo



Fuente: Directa

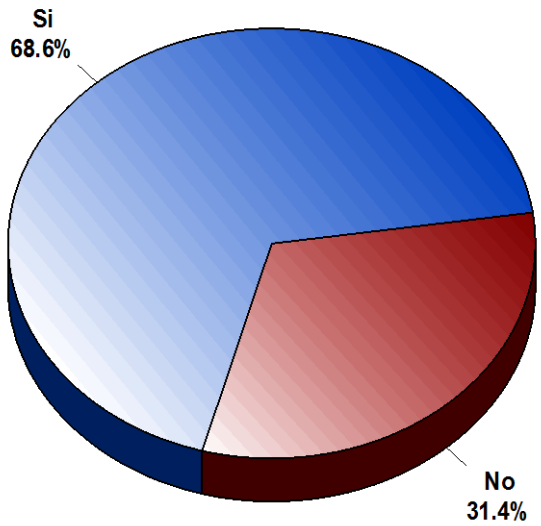


Fuente: Directa

Entrevistados 69 Jefes de Manzana y el resto otras personas como agentes municipales, comisariados, líderes de la comunidad, etc.

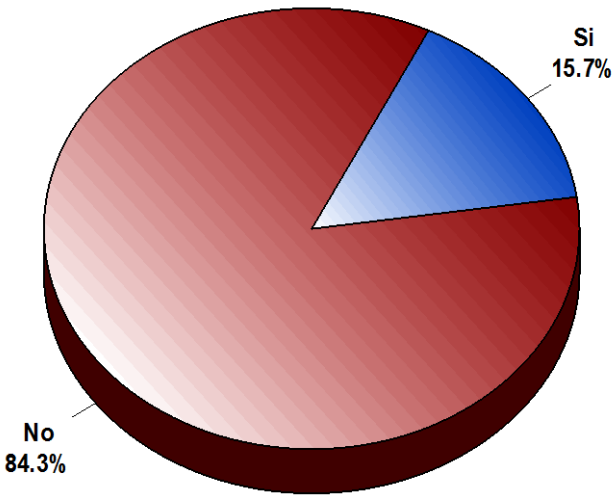
CARGO EN LA COMUNIDAD	FRECUENCIA
AGENTE MUNICIPAL	2
COMISARIADO	2
DIRECTORA DE TELESECUNDARIA	1
ENC DEL IMSS	1
GRUPO COMUNITARIO	1
JEFE DE MANZANA	69
LIDER	9
LIDER DE LA COMUNIDAD	2
TIENDA	5
TIENDA COMUNITARIA	1

¿Sabe si el Municipio cuenta con una unidad de Protección Civil o con algún comité u organización comunitaria de gestión del riesgo que maneje la prevención, mitigación, preparación y la respuesta ante una emergencia o desastre?



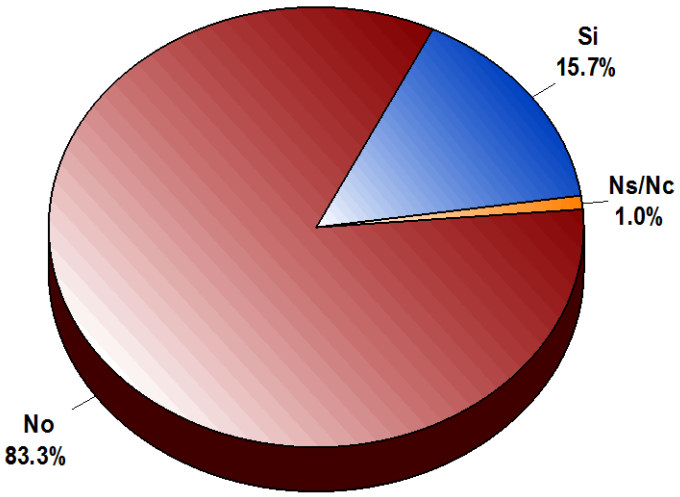
Fuente: Directa

¿Cuenta con un plan comunitario, vecinal o de barrio, ante una emergencia o desastre?



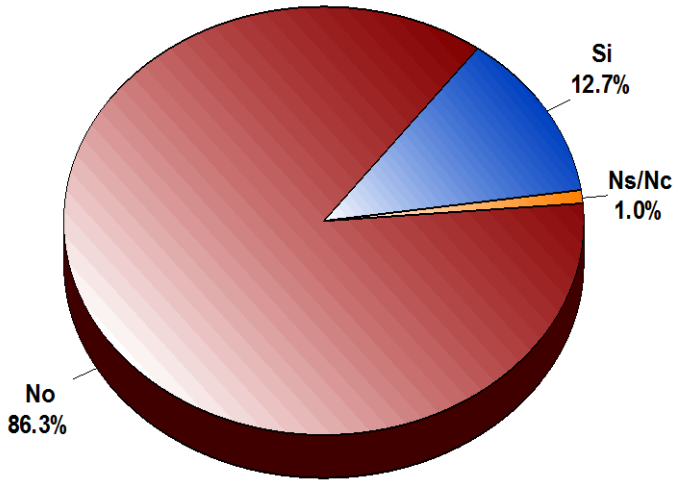
Fuente: Directa

¿Cuenta con algún tipo de alerta en su barrio o vecindario en caso de emergencia o desastre?



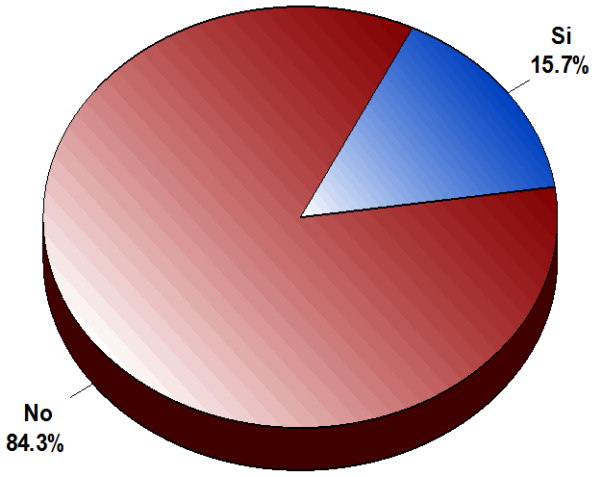
Fuente: Directa

¿Difunde el programa comunitario o vecinal de Protección Civil?



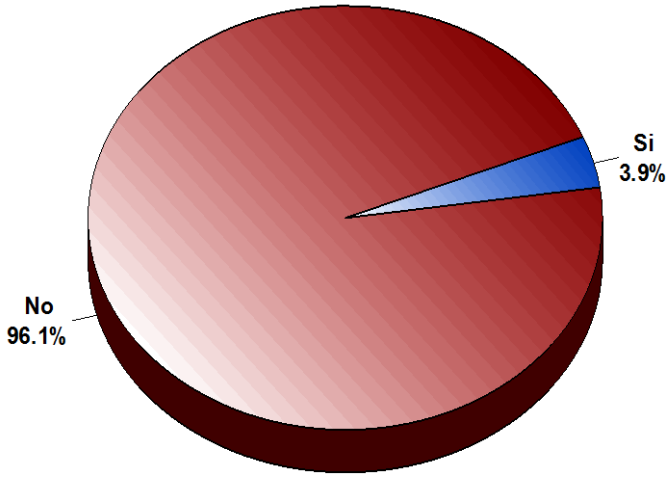
Fuente: Directa

¿Tiene establecidas dentro de su barrio las posibles rutas de evacuación (caminos y carreteras), puntos de reunión, zonas de seguridad y/o sitios que puedan funcionar como refugios temporales en caso de un desastre?



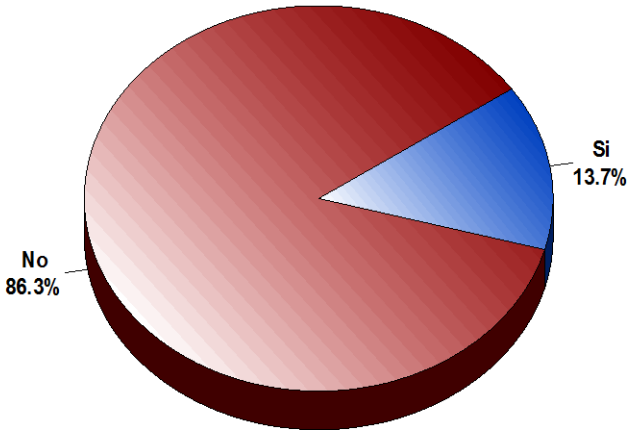
Fuente: Directa

¿Lleva a cabo simulacros sobre qué hacer en caso de emergencia en su colonia o barrio?



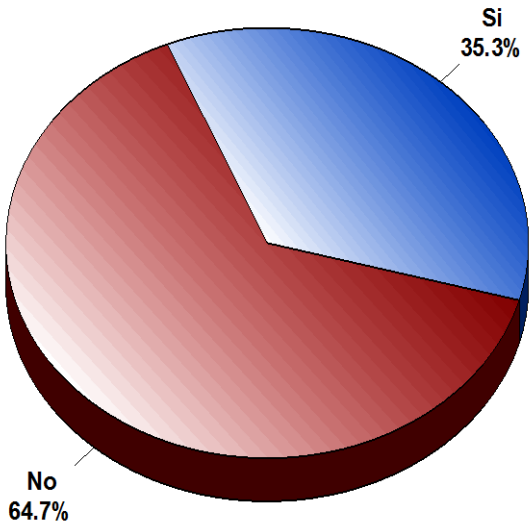
Fuente: Directa

¿Cree que de acuerdo con experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención, auxilio y apoyo planteadas por el Sistema Nacional de Protección Civil?



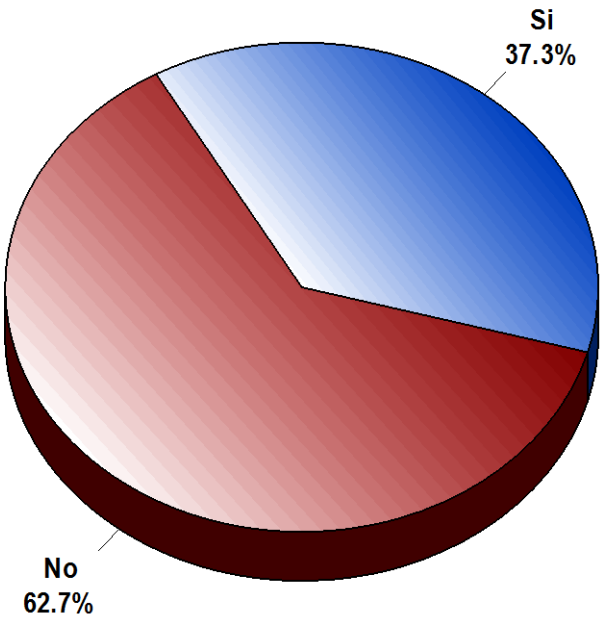
Fuente: Directa

¿Existen agrietamientos en su casa?



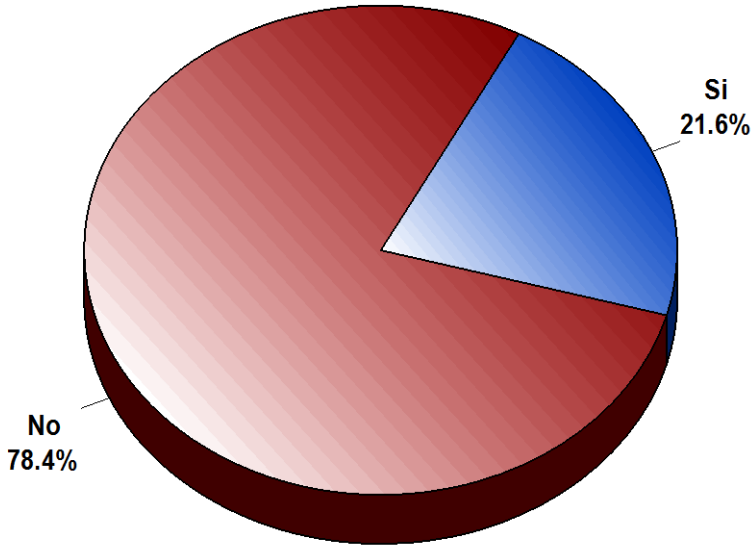
Fuente: Directa

¿Hay "baches" frecuentes en su calle?



Fuente: Directa

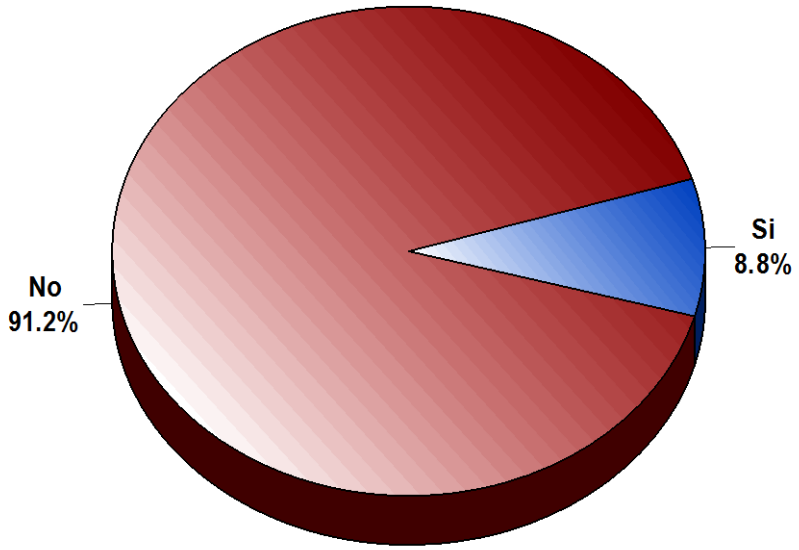
¿Conoce alguna zona de su colonia que presente hundimientos?



Fuente: Directa

¿Dónde?	Frecuencia
ANDADOR 5 Y ANDADOR 10	1
ANDADOR 8	1
AVENIDA.1	3
AVENIDA 11	1
AVENIDA 17 Y CALLES 47 Y 49	1
CALLE 1 ENTRE 7 Y 9	1
CALLE 18	2
CALLE 45 CON 43	1
CALLE 47	1
CARRILES, TUXPAN	1
COLONIA PEDREGAL	1
DORADO	1
EN LA TELE SECUNDARIA	1
LA JOYA	4
LA SIDRA	1
LOS LIRIOS	1

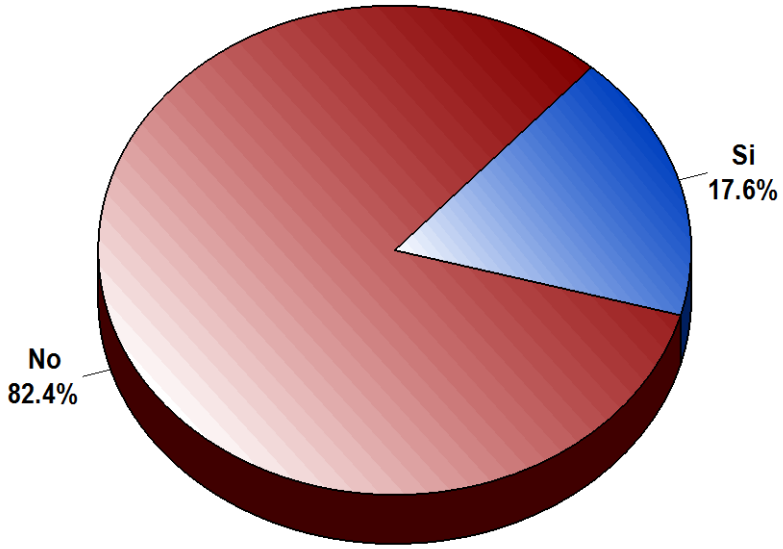
¿Conoce alguna zona de su colonia que presente deslaves de cerros?



Fuente: Directa

¿Dónde?	Frecuencia
ANDADOR 5, ANDADOR 10 Y RETORNO 7	1
AVENIDA 11 CALLE 47	3
CALLE 1 Y CALLE 2	1
CERCA DEL PUEBLO	1
DANTE DELGADO	1
EN LA BARRANCA	1
SAN APARICIO	1

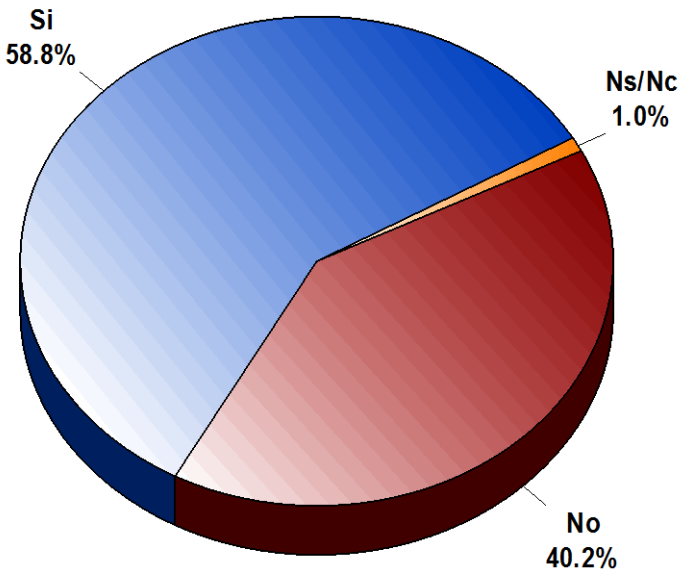
¿Le ha tocado alguna lluvia de ceniza?



Fuente: Directa

¿Recuerda la Fecha?	Frecuencia
1979	1
1986	1
1998	1
2002	1
CHICHONAL	2
CUATRO AÑOS	1
DOS AÑOS	1
DOS SEMANAS	2
HACE COMO 20 AÑOS	1
HACE UN AÑO	1
NO RECUERDA	1
TRES SEMANAS	2

¿Ha sentido algún sismo?



Fuente: Directa

¿Recuerda la Fecha?	Frecuencia
1999	1
1973	9
1974	1
1985	10
1998	1
2005	1
2006	3
1973 Y HACE 8 AÑOS	1
1973, 1985	1
CUATRO MESES	1
DOS AÑOS	1
HACE 3 AÑOS	3
HACE 6 AÑOS	2
NO LO RECUERDA	9
UN AÑO	6

2. Conclusiones de la Encuesta Dirigida a "Líderes"

Se entrevistaron a 102 personas adultas, de ellos 69 Jefes de Manzana y el resto otras personas como agentes municipales, comisariados, líderes de la comunidad etc. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- El 68.6% de los entrevistados sabe que el Municipio cuenta con una Unidad de Protección Civil o con algún comité u organización comunitaria de gestión del riesgo que maneja la prevención, mitigación, preparación y la respuesta ante una emergencia o desastre.

- Sobre las acciones y actividades que se deberían de llevar a efecto, en caso de una emergencia o desastre, en el barrio de la persona entrevistada los resultados obtenidos son:

- Solo el 15.7% menciona que si cuenta con un plan comunitario, vecinal o de barrio, cuenta con algún tipo de alerta y tienen establecidas, dentro de su barrio, posibles rutas de evacuación, puntos de reunión, zonas de seguridad y/o sitios que pueden funcionar como refugios temporales. Sobre esto último, solo el 3.9% dice llevar a efecto simulacros en su barrio sobre qué hacer en caso de emergencia.

- De los "líderes" entrevistados el 12.7 afirma difundir entre sus vecinos el Programa comunitario de Protección Civil. Mientras que el 13.7% cree que, de acuerdo a experiencias anteriores, su comunidad estaría lista para afrontar una situación de desastre, tomando en cuenta las labores de prevención, auxilio y apoyo planteadas por el Sistema Nacional de Protección Civil.

Sobre aspectos relacionados con daños materiales y experiencias vividas de fenómenos naturales, los resultados obtenidos de las entrevistas hechas son los siguientes:

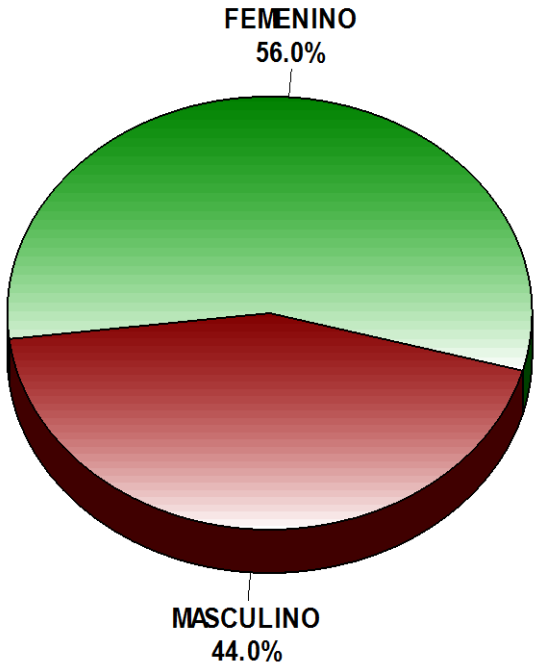
- El 35.3% dice que en su casa existen agrietamientos. El 37.3% afirma que en su calle existen baches y el 21.6% conoce lugares en su colonia en donde existen hundimientos. Sobre deslaves existentes en colonias, únicamente el 8.8% contestó afirmativamente.

- Con respecto al haber tenido la experiencia de algún sismo (temblor), el 58.8% manifestó haberlo vivido y el 17.6% ha tenido la experiencia de estar presente en una lluvia de ceniza.

- **Encuesta dirigida a la Ciudadanos del Municipio de Córdoba, Veracruz.**

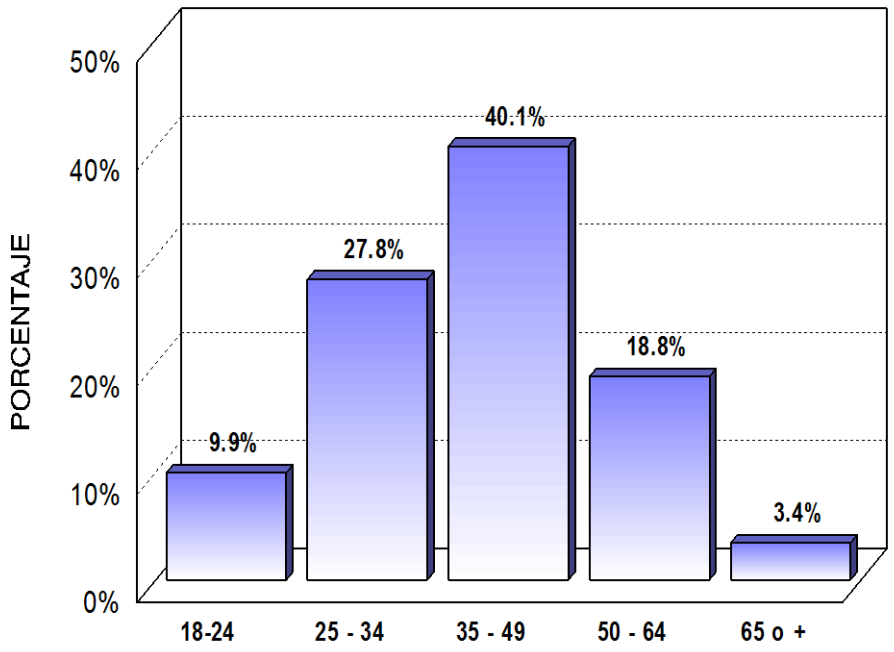
1. Resultados

Distribución porcentual del sexo



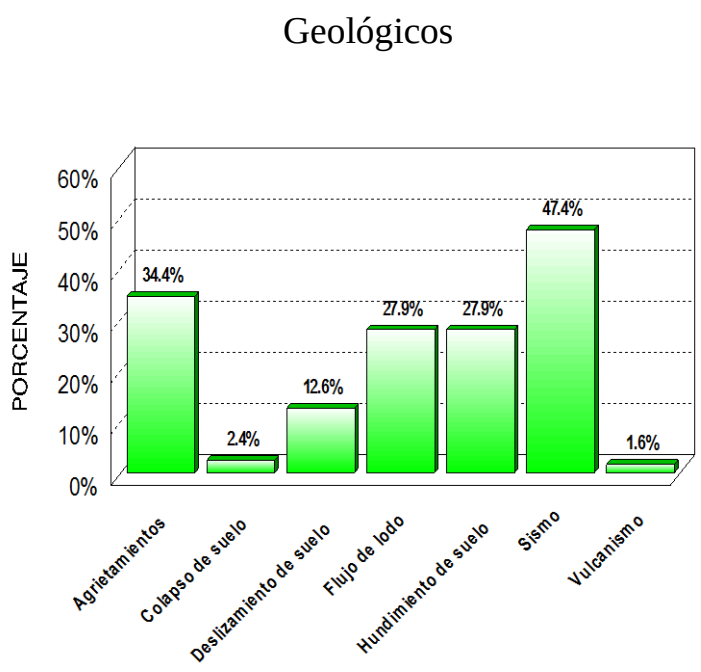
Fuente: Directa

Distribución porcentual de la edad



Fuente: Directa

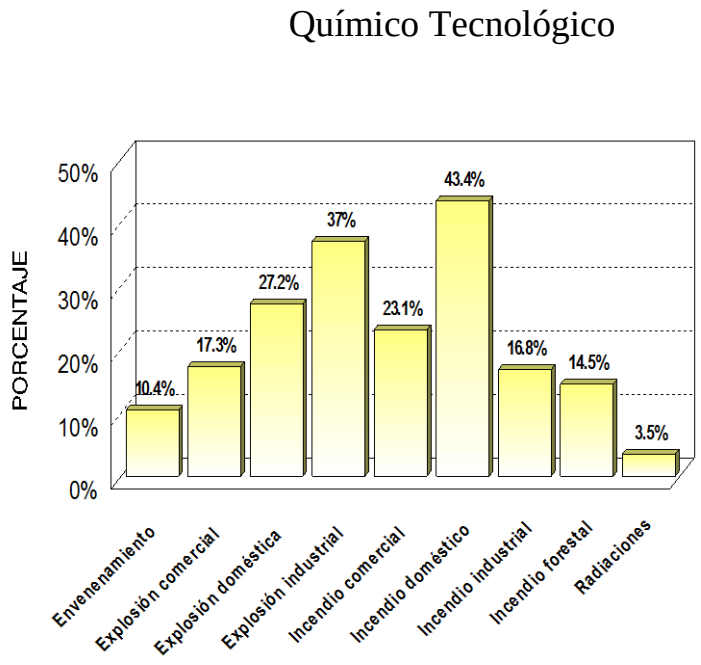
¿Dentro de los tipos de peligro que existen cuántos tipos de fuentes de peligros identifica en su localidad?



Fuente: Directa

La suma no es 100%. El entrevistado pudo seleccionar más de una opción.

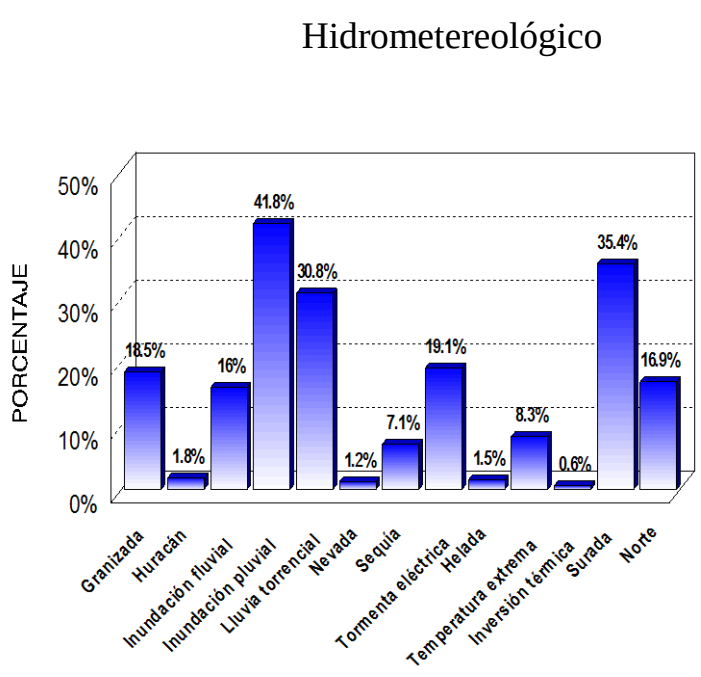
¿Dentro de los tipos de peligro que existen cuántos tipos de fuentes de peligros identifica en su localidad?



Fuente: Directa

La suma no es 100%. El entrevistado pudo seleccionar más de una opción.

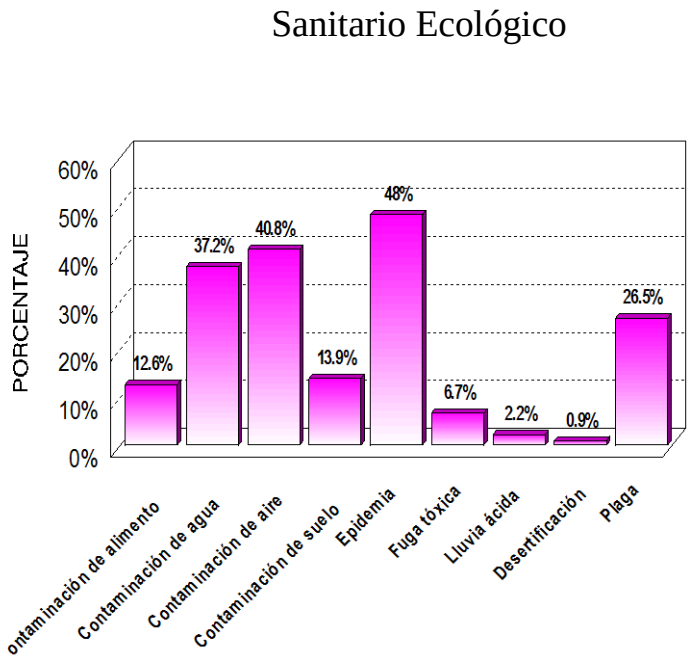
¿Dentro de los tipos de peligro que existen cuántos tipos de fuentes de peligros identifica en su localidad?



Fuente: Directa

La suma no es 100%. El entrevistado pudo seleccionar más de una opción.

¿Dentro de los tipos de peligro que existen cuántos tipos de fuentes de peligros identifica en su localidad?

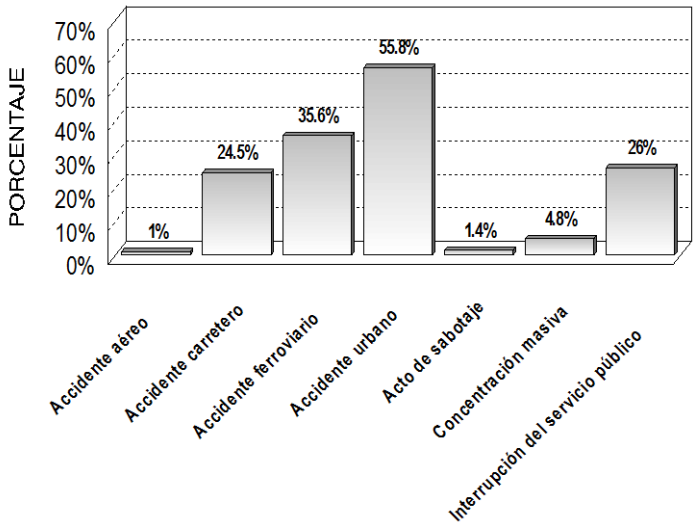


Fuente: Directa

La suma no es 100%. El entrevistado pudo seleccionar más de una opción.

¿Dentro de los tipos de peligro que existen cuántos tipos de fuentes de peligros identifica en su localidad?

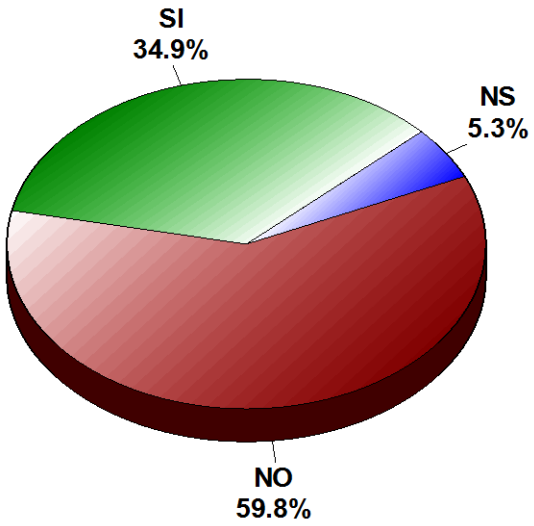
Socio Organizativo



Fuente: Directa

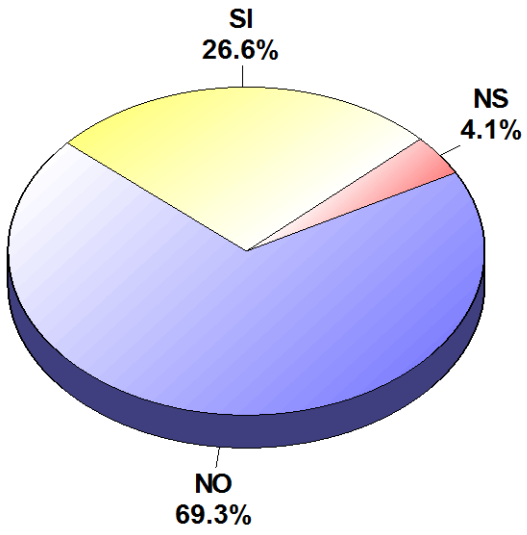
La suma no es 100%. El entrevistado pudo seleccionar más de una opción.

Respecto a los peligros mencionados en la pregunta no. 1 recuerda o sabe si ha habido emergencias o situaciones de desastre asociada a alguna de estas amenazas en los últimos 5 años



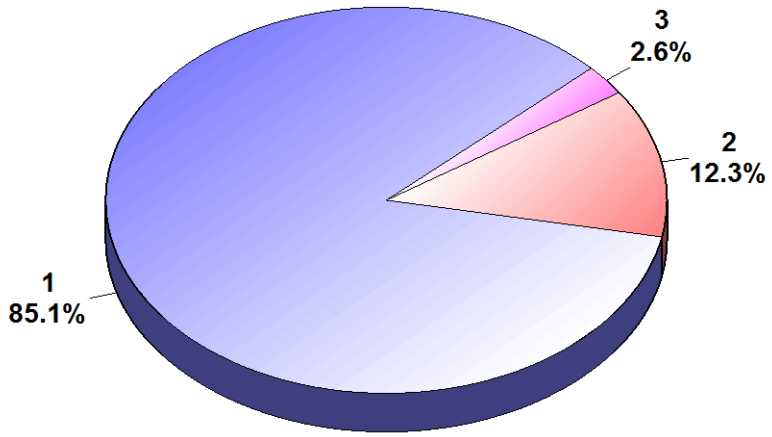
Fuente: Directa

¿Considera que su vivienda esta localizada en un área susceptible de amenazas (que se encuentre en una ladera, zona sísmica, en una zona inundable, etc.)?



Fuente: Directa

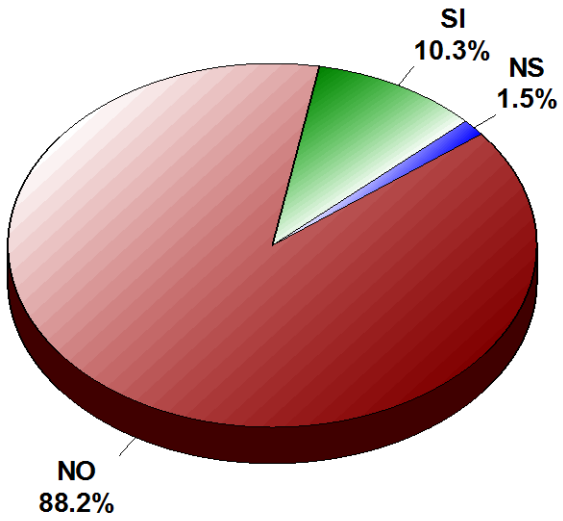
En caso que recuerde algún desastre, los daños que se presentaron en su comunidad fueron:



1.- Ninguna fatalidad Daños sólo en vivienda e infraestructura
2.- Pocas personas fallecidas Daños en vivienda e infraestructura
3.- Muchas personas fallecidas Daños en muchas viviendas y en infraestructura

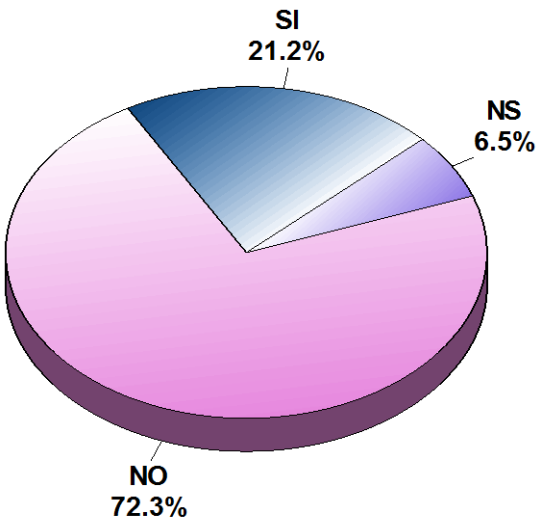
Fuente: Directa

¿Ha sufrido la pérdida de algún bien a causa de un fenómeno natural?



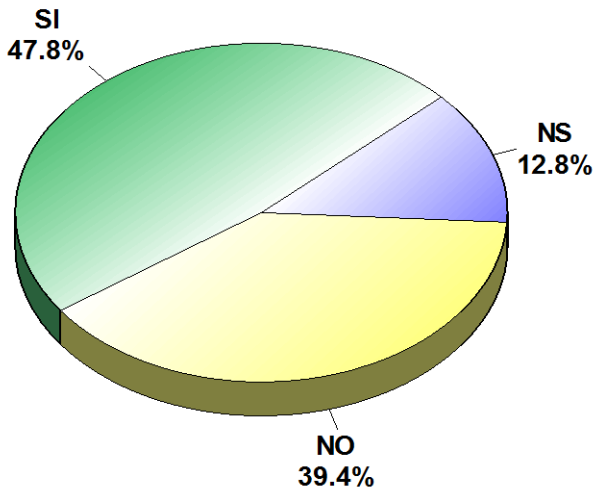
Fuente: Directa

¿Sabe si en su comunidad se han construido obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales tales como bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, rompeolas, etc.?



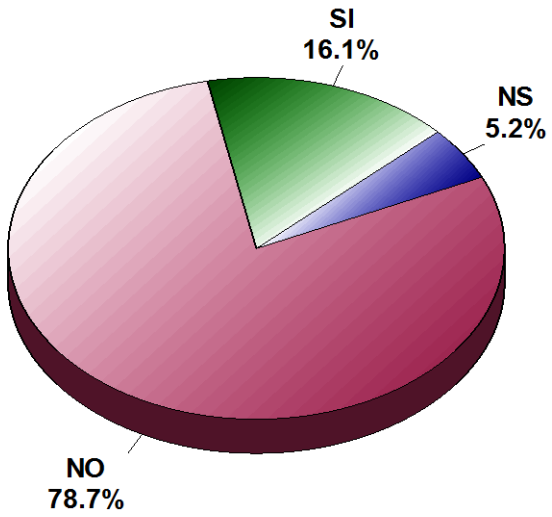
Fuente: Directa

¿En los centros educativos de su localidad o Municipio se enseñan temas acerca de las consecuencias que trae consigo un fenómeno natural y/o químico?



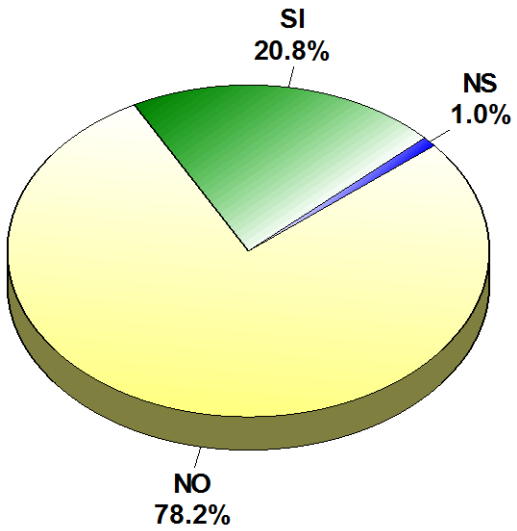
Fuente: Directa

¿Alguna vez en su comunidad se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes en ella?



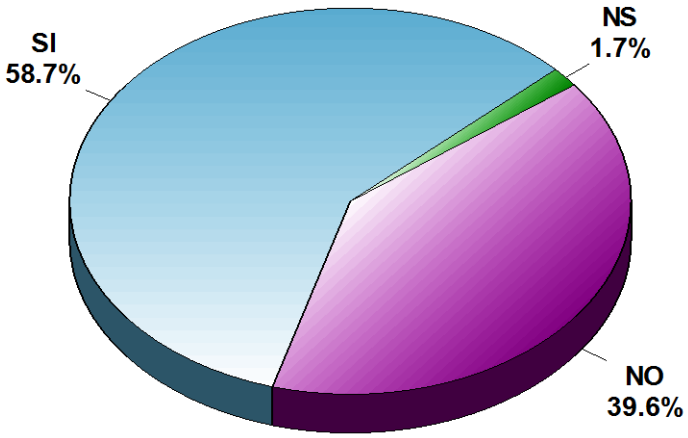
Fuente: Directa

¿Ha participado en algún simulacro en alguna ocasión, y/o cuenta con su programa familiar de Protección Civil?



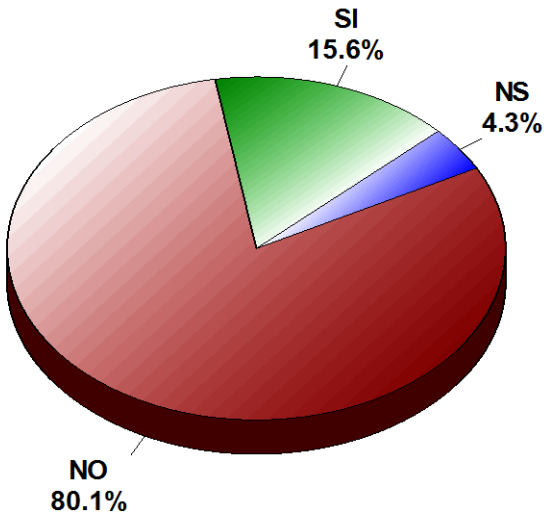
Fuente: Directa

¿Sabe a quién o a dónde acudir en caso de una emergencia?



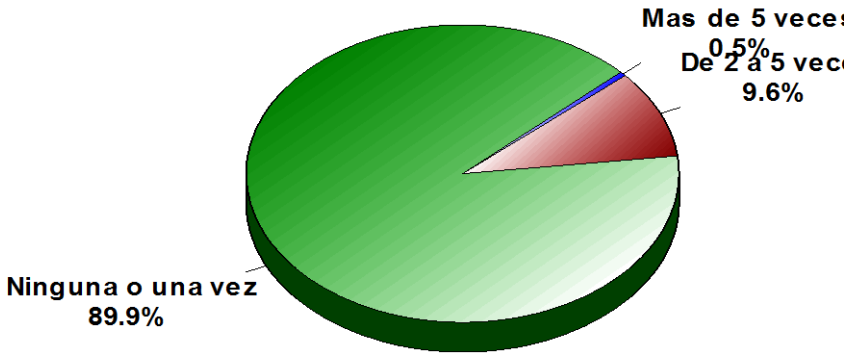
Fuente: Directa

¿De acuerdo a experiencias anteriores, su comunidad está lista para afrontar una situación de desastre tomando en cuenta las labores de prevención, auxilio y apoyo planteadas por el Sistema nacional de Protección Civil?



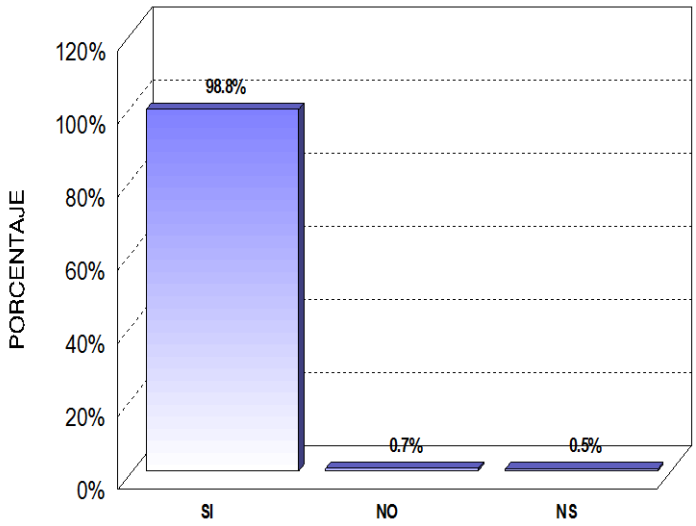
Fuente: Directa

En los últimos años ¿qué tan frecuente se ha quedado aislada la comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más de dos días debido a algún tipo de contingencia?



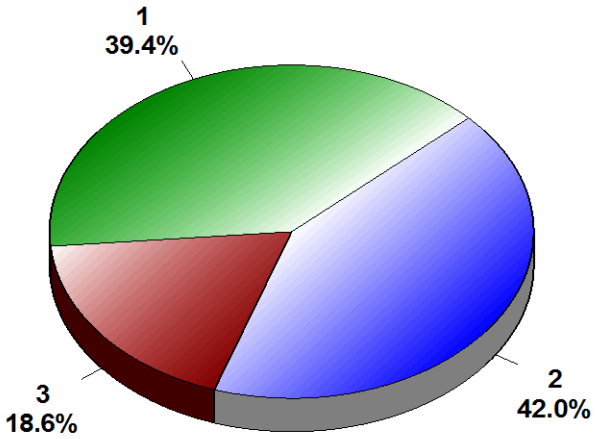
Fuente: Directa

¿Considera importante mantenerse informado acerca de los peligros en su comunidad?



Fuente: Directa

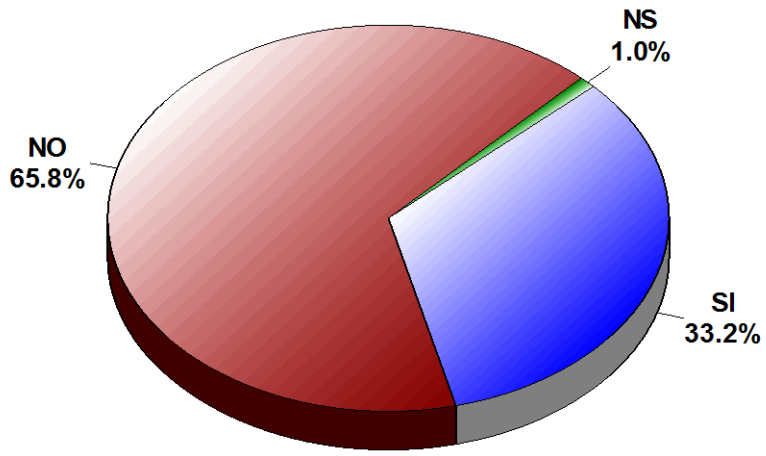
¿Sabe dónde esta ubicada y que función desempeña la unidad municipal de Protección Civil?



1.- Sé dónde se encuentra y sé sus funciones
2.- No sé dónde se encuentra y no sé qué hace
3.- Sé qué hace pero no dónde se encuentra

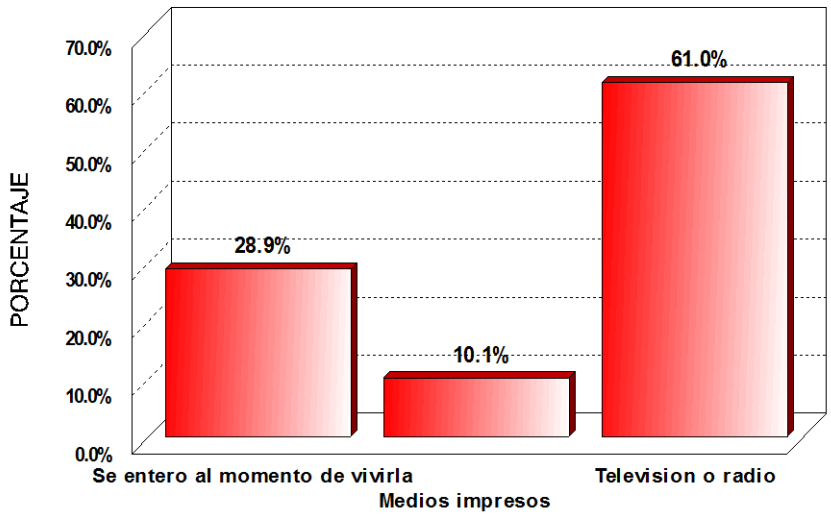
Fuente: Directa

¿Considera que tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia?



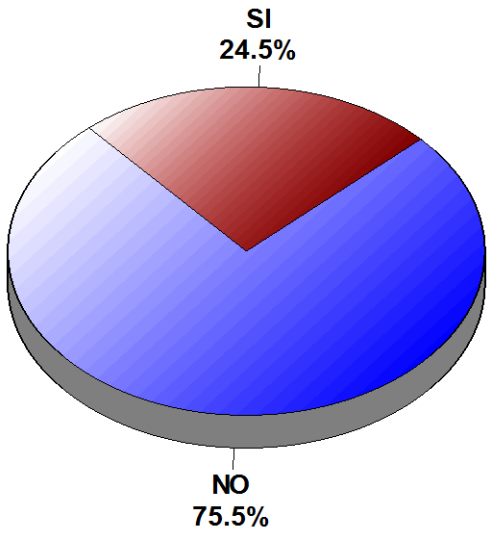
Fuente: Directa

En caso de haber estado en una situación de emergencia ¿Cómo se enteró de las medidas que debía tomar?



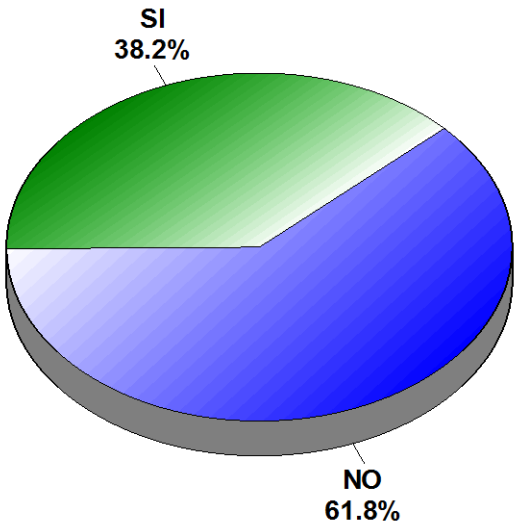
Fuente: Directa

¿Existen agrietamientos en su casa?



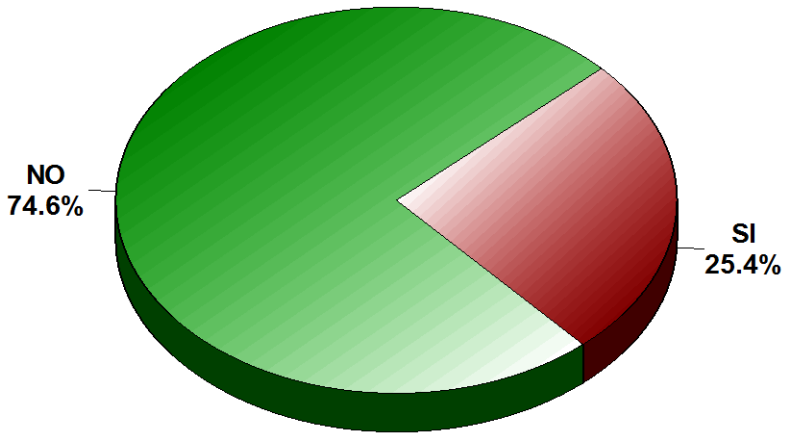
Fuente: Directa

¿Hay "baches" frecuentes en su calle?



Fuente: Directa

¿Conoce alguna zona de su colonia que presente hundimientos?

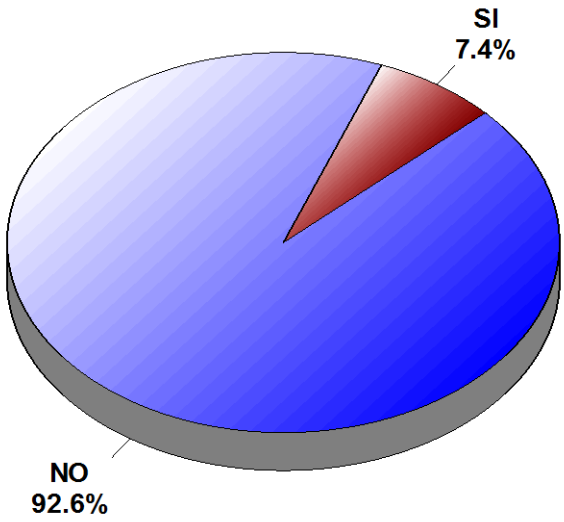


Fuente: Directa

¿Dónde?	Frecuencia	¿Dónde?	Frecuencia
ANDADOR 1	1	CALLE 5 Y 3	1
ANDADOR 4	3	COL. NUEVA ENTRE COL. MEXICO	1
ANDADOR 5	2	EN LA CALLE	4
ANDADORE 6	1	EN SU CASA	3
ANDADOR 8	5	ESC. RAFAEL RAMIREZ	1
ANDADOR 9	4	FRATERNIDAD COL. ANTORCHISTA	1
AUN LADO DEL RIO	1	JUNTO A LA LAGUNA	1
AV. 2 COL. BUGAMBILIAS	1	KINDER	1
AVENIDA 3	1	LA JOYA	12
AVENIDA 1	5	LUZ. FCO. I, MADERO	1
AVENIDA 11	6	MIGUEL AGUILAR	3
CALLE 18.	1	POR SU CASA	4
CALLE 27	1	PUENTE HUATUSQUITO	2
CALLE 31	5	SAN APARICIO	2

CALLE 32 ESQ. 19	1	SAN JOSE	2
CALLE 41	1	TODO EL DORADO	1
CALLE 43	5	VARIAS CALLES	4
CALLE 45	1	VARIOS ANDADORES	3
CALLE 47	7		

¿Conoce alguna zona de su colonia que presente deslaves de cerros?

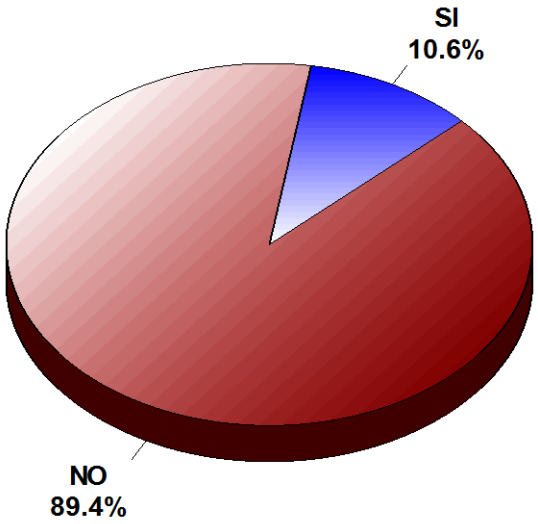


Fuente: Directa

¿Dónde?	Frecuencia
A LA 0RILLA DEL ARROYO	1
ANDADOR 1 Y 5	1
ANDADOR 9	4
AV. 20	1
AV.11 BIS	1
CALLE 47	6
CERCA DEL RIO SAN ANTONIO	1

COL ANTORCHISTA Y RINCON DEL RIO SAN ANTONIO	1
COL. COLORINES	1
EL PORVENIR	1
EN LA BARRANCA	7
EN LA EXVIA	1
EN LAS PARTES BAJAS	1
SAN APARICIO	3

¿Le ha tocado alguna lluvia de ceniza?

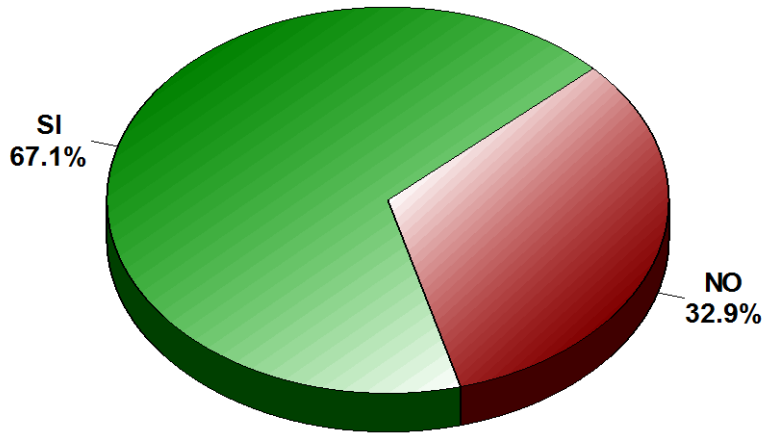


Fuente: Directa

Fecha	Frecuencia
1970	1
1981	1
1982	2
1990	2
1998	1
1999	1

2000	1
ACTUALMENTE	2
CADA AÑO	1
DE LA METALÚRGICA	3
EL CHICHONAL	3
EL POPO	1
HACE 10 AÑOS	1
HACE 20 AÑOS	1
HACE 25 AÑOS	1
HACE MAS DE AÑO	2
NO RECUERDO	4

¿Ha sentido algún temblor?



Fuente: Directa

Fecha	Frecuencia
1970 - 1979	36
1980 - 1989	21
1990 - 1999	16
2000 - 2006	71

2. Conclusiones de la Encuesta Dirigida a Ciudadanos

De las 417 entrevistas hechas a ciudadanos residentes de Municipio de Córdoba, Veracruz., los resultados son:

Dentro de los tipos o fuentes de peligro que existen en su localidad identifican principalmente:

- Geológicos: sismo el 47.4%, agrietamientos el 34.4% y flujo de lodo y hundimiento de suelo el 27.9%.

- Químico Tecnológico: incendio doméstico el 43.4%, explosión industrial el 37%, explosión doméstica el 27.2% e incendio comercial el 23.1%.

- Hidrometereológico: inundación pluvial el 41.8%, surada el 35.4% y lluvia torrencial el 30.8%.

- Sanitario Ecológico: epidemia el 48%, contaminación de aire el 40.8%, contaminación de agua el 37.2% y plaga el 26.5%.

- Socio Organizativo: accidente urbano el 55.8%, accidente ferroviario el 35.6%, interrupción del servicio público el 26% y accidente carretero el 24.5%.

- Con respecto a si los entrevistados recordaban o sabían de emergencias o situaciones de desastre asociadas a las mencionadas anteriormente, en los últimos cinco años, el 34.9% contestó afirmativamente.

- En relación a su localidad, el 26.6% de los ciudadanos entrevistados considera que su vivienda esta localizada en un área susceptible de amenazas como estar en una ladera, en una zona sísmica, en una zona inundable, etc.

De las personas que recuerdan algún tipo de desastre ocurrido, el 12.3% dice recordar que hubo muchas personas fallecidas y daños en viviendas. Mientras que el 10.3% dice haber perdido algún bien a causa de algún fenómeno natural.

- El 72.3% dice no tener conocimiento sobre la construcción de obras que ayuden a disminuir los efectos de fenómenos naturales (bordos, presas, terrazas, muros de contención, pozos, sistemas de drenaje, rompevientos, rompeolas, etc.)

- Sobre conocer si en los centros educativos de su localidad enseñan temas acerca de las consecuencias que traen consigo los fenómenos naturales y/o químicos, el 47.8% respondió que si se enseñan, el 16.1% menciona que alguna vez se han llevado a cabo campañas de información acerca de los peligros existentes y el 20.8% dice que ha participado en algún simulacro o que cuenta con un programa familiar de Protección Civil.

- El 58.7% de los entrevistados dice saber a donde acudir en caso de presentarse una emergencia. Solamente el 15.6% asegura que la comunidad esta lista o preparada para afrontar una situación de desastre, tomando en cuenta las labores de prevención, auxilio y apoyo planteadas por el Sistema Nacional de Protección Civil.

- Por otro lado el 89.9% menciona que ninguna o solo una vez haber quedado aislada su comunidad debido a la interrupción de las vías de acceso por más d dos días debido a algún tipo de contingencia. De los ciudadanos encuestados que han estado en una situación de emergencia, el 61% se enteró de las medidas que debía de tomar por medio de radio y/o televisión.

- Sobre la ubicación de la Unidad Municipal de Protección Civil y su función el 39.4% dice conocerlos, el 18.6 sabe en donde se encuentra y no sabe sus funciones, el resto ignora ambas cosas.

Sobre aspectos relacionados con daños materiales y experiencias vividas de fenómenos naturales, los resultados obtenidos de las entrevistas hechas son los siguientes:

El 24.5% afirma que en su casa existen agrietamientos y el 38.2% menciona que en su calle frecuentemente hay baches. Sobre el conocimiento de existencia de hundimientos, en alguna zona, el 25.4% contestaron afirmativamente, mientras que un 7.4% dice conocer alguna zona que presenta deslaves, todo ello en su colonia.

Al 10.6% de los encuestados, de acuerdo a su respuesta, le ha tocado vivir la experiencia alguna vez de una lluvia de ceniza y el 67.1% ha sentido algún sismo (temblor).

- Un 65.8% considera que no tiene la información necesaria para enfrentar una emergencia y el 98.8% considera importante mantenerse informado acerca de los posibles peligros en su comunidad.

- **Capacidad Técnica, Presupuestal y Humana de las Autoridades Locales en Materia de Prevención de Desastres**

1. Objetivo

Identificar la capacidad técnica, presupuestal y humana de las autoridades locales para hacer frente a eventuales situaciones de desastre y su interés por prevenirlas

2. Procesos Metodológicos

Valoración del interés y la capacidad de la autoridad municipal para prevenir desastres, reducir riesgos y atender posibles contingencias en el Municipio.

Evaluación del nivel de coordinación institucional de las autoridades municipales, respecto al personal, equipamiento y recursos presupuestales destinados a planes y acciones de prevención de riesgos.

3. Reporte de Investigación

Actualmente el Plan Municipal de Desarrollo Córdoba 2005 – 2007 contempla acciones de promoción y desarrollo de políticas generales de fortalecimiento e integración de las personas y las familias más vulnerables, en apego al Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006, al Programa Nacional de Desarrollo Urbano y el Plan veracruzano de Desarrollo 2005 – 2010.

Este Plan Municipal de Desarrollo hace una importante investigación histórica del Municipio, su medio físico natural, aspectos demográficos, aspectos urbanos, parámetros de bienestar social, aspectos económicos e interacción

con la ciudadanía, dicta las políticas que la Administración municipal realizara en beneficio de sus gobernados, resaltando la interacción con la ciudadanía.

Fueron revisados los siguientes documentos.- el Reglamento Municipal de Protección Civil, aprobado en Sesión ordinaria de cabildo del 1° de febrero de 1999; siendo publicado en la tabla de Avisos del Palacio Municipal el día 2 de Febrero de 1999, para su entrada en vigor el día 10 de ese mismo mes y año; el Bando de Policía y buen gobierno, emitido en la Ciudad de Córdoba, Ver., el 22 de Diciembre de 1999 y el Acta de Instalación del Consejo y Órgano Municipal de Protección Civil del Municipio de Córdoba, Ver., realizada el día 23 de septiembre de 2005; esos documentos si bien son vigentes en aplicación, es recomendable su actualización y difusión por parte de la Autoridad Municipal hacia los vecinos del Municipio.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Se determina que existe interés en la Autoridad Municipal para prevenir desastres, reducir riesgos y atender posibles contingencias en el Municipio, sin embargo se deben establece específicamente los esquemas de organización y de coordinación interna entre los las dependencias municipales para prevenir y enfrentar las eventualidades de un desastre:

Profesionalizando por medio de capacitación y entrenamiento al personal de respuesta inicial (Protección Civil, Bomberos, Transito y Policía Municipal), y el personal de apoyo en emergencia (DIF, Obras Publicas, Alumbrado Publico, Limpia Publica, Comunicación Social y Grupos Voluntarios acreditados ante el Sistema Municipal de Protección Civil).

Elaborar el Plan Municipal de Emergencias.

Dar seguimiento al proyecto de construcción del Libramiento de Córdoba, el cual permitirá mejorar el trafico, reducir el riesgo por transito de vehículos con materiales peligrosos en la zona urbana de la ciudad.

Continuidad a la petición y compromiso de campaña de reordenamiento del tendido del cableado urbano en coordinación con Comisión Federal de Electricidad.

Impulsar programas de capacitación a la población en temas relacionados con la prevención de riesgos, en coordinación con los la Coordinación Regional Voluntaria de la Subsecretaría de Protección Civil, H. Cuerpo de Bomberos y Grupos Voluntarios.

Conformar Comités Ciudadanos de Protección Civil en las comunidades rurales del Municipio, que de manera organizada realicen acciones de prevención, auxilio y recuperación en beneficio de su núcleo poblacional.

Fortalecer el numero de personas adscritas en el Departamento de Protección Civil, con una solidad formación profesional que permita incrementar el nivel de respuesta de esta Dependencia, con personal de guardia que atienda situaciones de emergencia en coordinación con el resto del personal de respuesta inicial.

Fortalecer el equipamiento de respuesta del Departamento de Protección Civil, con insumos necesarios que les permitan atender a la ciudadanía, sus propiedades, servicios y medio ambiente.

Actualizar el Reglamento Municipal de Protección Civil, aprobado en Sesión ordinaria de cabildo del 1° de febrero de 1999; siendo publicado en la tabla de

Avisos del Palacio Municipal el día 2 de Febrero de 1999, para su entrada en vigor el día 10 de ese mismo mes y año.

Actualizar el Bando de Policía y buen gobierno, emitido en la Ciudad de Córdoba, Ver., el 22 de Diciembre de 1999.

Actualizar el Acta de Instalación del Consejo y Órgano Municipal de Protección Civil, para contar con información actualizada de los funcionarios participantes, cargo y representación.

Determinar la asignación presupuestal del Órgano Municipal de Protección Civil.

Asignar un inventario permanente de recursos materiales (cobertores, colchonetas, despensas, agua purificada, laminas para techar, etc.), que permitan al Órgano Municipal de Protección Civil, responder a las necesidades apremiantes de la población en caso de emergencia.

Promover la creación de Comités de Ayuda Mutua Industrial en la zona industrial del Municipio, que de manera coordinada y solidaria enfrenten situaciones de emergencia en sus instalaciones.

- **Capacidad Técnica, Presupuestal y Humana de la Unidad Municipal de Protección Civil en Materia de Prevención de Desastres**

1. Objetivo

La Identificación de la capacidad técnica, presupuestal y humana de la Unidad Municipal de Protección Civil para implementar acciones de prevención y mitigación frente a eventuales situaciones de desastre

2. Reporte de Investigación

Se realizo la revisión de información oficial emitida por las autoridades locales y entrevista con el Jefe del Departamento de Protección Civil, para conocer la capacidad de respuesta de la Unidad de Protección Civil Municipal en lo referente a prevención y manejo de situaciones de riesgo existentes.

3. Departamento de Protección Civil

El Departamento de Protección Civil es el órgano operativo del Sistema Municipal de Protección Civil.

- **Misión.-** El departamento de Protección Civil tiene como misión la protección física de las personas y de los bienes, en situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe extraordinaria, en la que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar y sucumbir masivamente.

- **Visión.-** Incrementar la capacidad de planificación y capacitación del personal que coordinamos y que responde a las emergencias a nivel

municipal, ampliado y consolidando los programas preventivos con respecto a los riesgos que amenazan a nuestro Municipio.

- **Objetivo.-** Promover el conocimiento de los programas dirigidos a fomentar que los cordobeses tomen conciencia acerca de la importancia que tiene la prevención y la colaboración en las tareas de Protección Civil y lograr reducir las condiciones de riesgo en el hogar el trabajo, la escuela, la localidad y la región que se habite. Nuestro objetivo habrá de significarse cuando arraigue una cultura de la Protección Civil entre los cordobeses. Partiendo desde los niños esta cultura debe construirse con el apoyo de los maestros en las escuelas y reforzarse en el ámbito familiar.

- **Organigrama.-**

Lic. Rogelio Hernández Rodríguez, Secretario del Ayuntamiento y Secretario Ejecutivo de la Unidad de Protección Civil
Ing. Carlos Basañez Limón, Coordinador de Protección Civil
C. Gabriela Reyes Hernández, Secretaria del Departamento
Oficial José Antonio Guzmán García, Voluntario Adjunto

- **Dirección.-** Bajos del Palacio Municipal, Calle 1 s/n calles 1 y 3 Col. Centro. C.P. 94500, Córdoba, Veracruz, Teléfono.- 27.71.2.18.22

- **Horarios de Atención a la Ciudadanía.-** Lunes a Viernes de 8:30 a.m. a 16:00

Fuente: pagina web del H. Ayuntamiento de Córdoba (www.mpiocordoba.gob.mx)

➢ Cuestionario Dirigido al Director Municipal de Protección Civil

Se llevo a cabo la aplicación de un cuestionario y obtención de información, dirigido al Jefe del Departamento de Protección Civil y su personal, que a continuación presentamos:

No.	PREGUNTAS	SI	NO
1	La Dirección Municipal de Protección Civil ¿Cuenta con la capacidad para realizar acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta?	X	
2	¿Cuenta con un plan de emergencia municipal?	X	
3	¿Cuenta con un consejo municipal de Protección Civil el cual debe de estar integrado por diferentes dependencias de gobierno para sabe que papel desempeñaría cada una en caso de emergencia?	X	
4	¿Conoce los mecanismos para acceder al Fondo Nacional de Desastres?		X
5	¿Cuenta con algún tipo de alerta?		X
6	¿Proporciona la Dirección Municipal de Protección Civil, servicio a la población las 24 horas del día?	X	
7	¿Cuenta con servicio de radio comunicación para mantener enlace permanente con las instituciones miembros del Consejo Municipal de Protección Civil?	X	
8	¿Tiene establecidas rutas de evacuación y accesos (caminos y carreteras) en caso de un desastre?	X	
9	¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como refugios temporales?		X
10	¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?	X	
11	¿Tiene establecido un stock de alimentos, cobertores,		X

	colchonetas, agua purificada y pacas de láminas de cartón o zinc para casos de emergencia?		
12	¿Tiene el vínculo con dependencias de asistencia social (DIF, DICONSA, LICONSA), para operación de los albergues y distribución de alimentos, cobertores, etc.?	**X**	
13	¿Tiene convenios establecidos con la iniciativa privada para su apoyo en casos de desastres?		**X**
14	¿Se llevan a cabo simulacros en las distintas instituciones (escuelas, instalaciones hospitalarias, etc.) sobre que hacer en caso de emergencia?	**X**	
15	El personal de la Dirección Municipal de Protección Civil ¿Imparte cursos de capacitación a la población?	**X**	
16	¿Se aplica algún programa de créditos para la reconstrucción de viviendas afectadas en caso de desastre?		**X**
17	¿Cuenta con el personal suficiente para las actividades necesarias de la Dirección Municipal de Protección Civil?		**X**
18	¿Cuenta con asignación presupuestal para las actividades de Protección Civil?		**X**
19	¿Cuenta con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades de Protección Civil?	**X**	
20	¿Considera que el personal asignado cuenta con la capacidad, capacitación y entrenamiento suficiente para desarrollas las acciones de Protección Civil?	**X**	
21	Durante la presente administración municipal ¿Se ha realizado obras de mitigación y/o acciones de prevención de riesgo por desastres naturales en beneficio de la población?	**X**	

- **Cuestionario Dirigido al Personal Asignado a la Dirección Municipal de Protección Civil**

		SI	NO
1	Considera que como personal asignado en Protección Civil ¿Cuenta con la capacidad, capacitación y entrenamiento suficiente para desarrollas las acciones de Protección Civil?		**X**
2	¿Cuenta con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades de Protección Civil?	**X**	
3	Considera que se cuenta con el personal suficiente para las actividades necesarias de la Dirección Municipal de Protección Civil		**X**
4	El personal de la Dirección Municipal de Protección Civil ¿Imparte cursos de capacitación a la población?	**X**	
5	¿Sabe si se cuenta con un plan de emergencia municipal?	**X**	
6	Considera que la Dirección Municipal de Protección Civil cuenta con la capacidad para realizar acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta.	**X**	
7	¿Proporciona la Dirección Municipal de Protección Civil, servicio a la población las 24 horas del día?	**X**	
8	¿Cuenta con servicio de radio comunicación para mantener enlace permanente con el Director Municipal de Protección Civil y demás miembros del Consejo Municipal?	**X**	
9	¿Conoce los sitios que pueden fungir como refugios temporales?	**X**	
10	¿Conoce si existen rutas de evacuación y accesos (caminos y carreteras) en caso de un desastre?	**X**	
11	¿Tiene establecidos los sitios que pueden fungir como helipuertos?	**X**	
12	¿Recibe capacitación y entrenamiento por parte de la Dirección		**X**

	Municipal de Protección Civil?		

Anexar a la presente copias de la siguiente información:	Si	No	No existe
Acta de instalación y/o última actualización del Consejo Municipal de Protección Civil.	X		
Plan de emergencia			EN PROCESO
Organigrama de la Dirección Municipal de Protección Civil	X		
Síntesis curricular del personal asignado a la DMPC			
Relación de equipamiento y condiciones de operación	X		
Programa anual operativo			EN PROCESO
Programas específicos por temporada de fenómenos	X		
Asignación presupuestal		X	
Concentrado estadístico de servicios y operativos realizados	X		
Programa de capacitación anual	X		
Directorio de emergencia	X		
Convenios con iniciativa privada para casos de emergencia			EN PROCESO DE ACTUALIZACIÓN
Descripción de obras y acciones preventivas realizadas en beneficio de la población		X	

➢ Conclusiones y Recomendaciones

La aplicación de estos cuestionarios e información presentada nos permite observar una disminuida capacidad de respuesta que actualmente presenta el Departamento de Protección Civil del Municipio de Córdoba, atribuible a la falta de recursos humanos y materiales; a la necesidad de una actualización del marco legal correspondiente al contar actualmente con un Reglamento Municipal de Protección Civil aprobado en Sesión ordinaria de cabildo el día 1° de febrero de 1999, siendo publicado en la tabla de Avisos del Palacio Municipal el día 2 de Febrero de 1999, para su entrada en vigor el día 10 de ese mismo mes y año; el Bando de Policía y buen gobierno, emitido en Córdoba, Ver., el día 22 de Diciembre de 1999, y el Acta de Instalación del Consejo y Órgano Municipal de Protección Civil del Municipio de Córdoba, Ver., realizada el día 23 de septiembre de 2005, esta ultima requiriendo la actualización en el nombre del jefe del departamento de Protección Civil; estos documentos deben revisarse y actualizarse en beneficio de la seguridad de los habitantes del Córdoba, asimismo se establece la necesidad de la asignación de mayores recursos humanos y materiales para el cumplimiento de su misión, así como una asignación financiera que les permita una mejor atención a la ciudadanía; es recomendable el corregir la pagina web del H. Ayuntamiento, la cual señala en el apartado de Protección Civil, su horario de atención al publico, el cual es permanente, no como lo señala la fuente (Lunes a Viernes de 8:30 a.m. a 16:00).

Si bien existe una coordinación con los grupos de respuesta municipal (bomberos, transito y policía municipal), y los grupos voluntarios (Cruz Roja Boinas Negras, Cruz Ámbar, Comisión Nacional de Emergencias, Comisión Nacional de Emergencias - Delegación 146, Delegación de código 3008, Delegación de grupo 043, Delegación 156 y Águilas Doradas), es recomendable la elevación de rango de Departamento a nivel de Dirección

Municipal, para que las acciones de prevención, auxilio y recuperación que tiene encomendadas se realicen de manera eficiente, ordenada y en términos de mayor calidad de atención, respuesta y presencia del Sistema Municipal de Protección Civil.

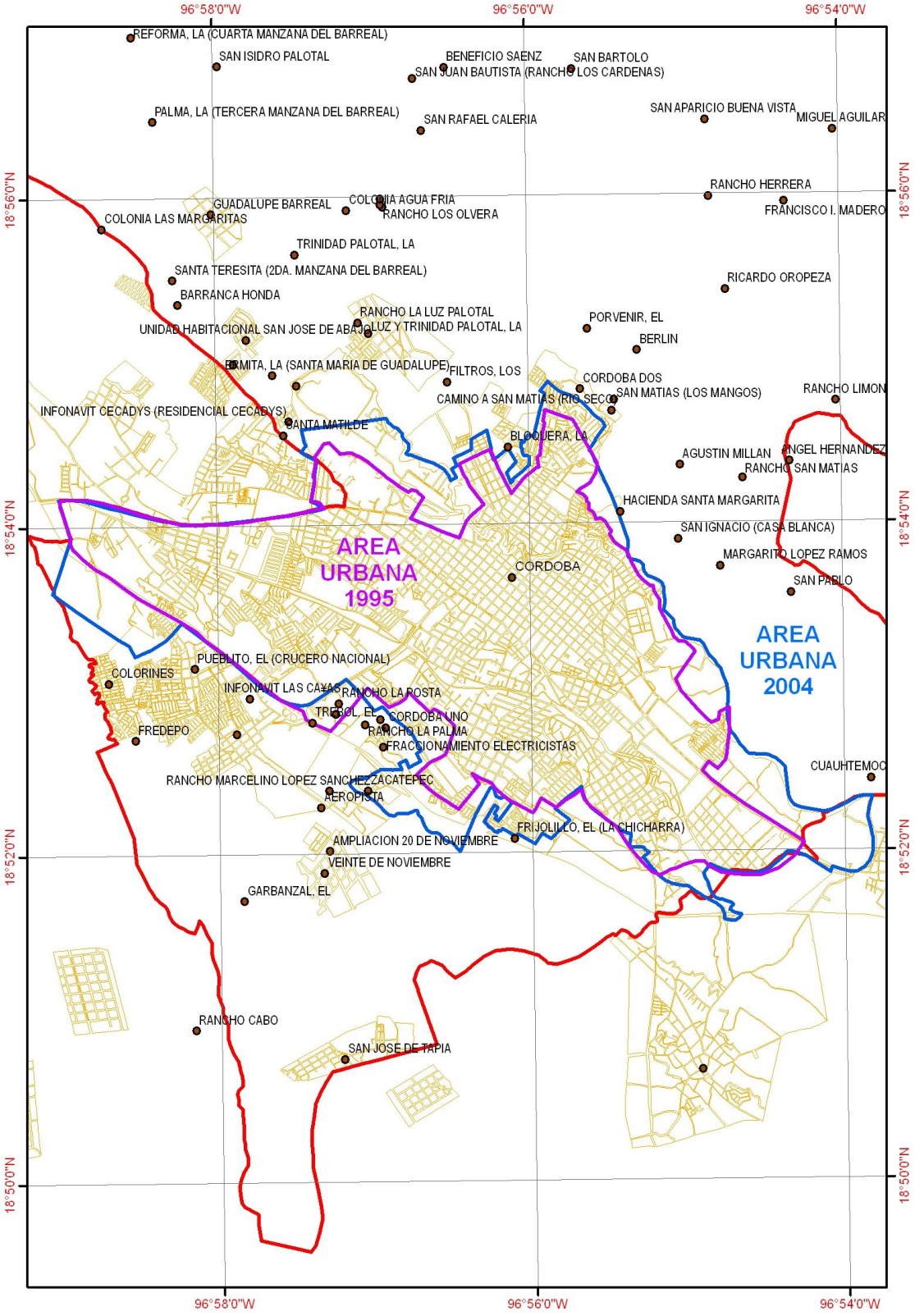
TENDENCIAS DE EXPANSIÓN TERRITORIAL

TENDENCIAS DE EXPANSIÓN TERRITORIAL

El Municipio de Córdoba ha tenido un gran crecimiento, ocupaba el sexto lugar con aumentos consecutivos en el porcentaje de la población estatal que van del 2.42% en 1990 pasando al 2.51 % hasta llegar al 2.56% en el año 2000, es decir, de 150,454 habitantes que tenia en 1990 en el 2000 su población era de 177,288 personas; actualmente se calcula que su población oscila entre los 180 y 190,000 habitantes. No debemos dejar de mencionar la conurbación que históricamente forma con Orizaba y los Municipios que comprenden un corredor industrial y comercial importante, con una población cercana a los 500,000 habitantes. *(Fuente: Beatriz Rodríguez Villafuerte. 2006. Las inundaciones y la dinámica demográfica en el Estado de Veracruz. En: Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz. Universidad Veracruzana-Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología.)*

El grueso de la población y viviendas del Municipio se ubican en la cabecera municipal, es decir en la Ciudad de Córdoba, de acuerdo al análisis de las cartografías disponibles del Instituto Nacional de Estadística e Informática para los años de 1995 y 2004 que hemos realizado, ha sido posible constatar la gran cantidad de viviendas que se han ido asentando en la ciudad, la mayoría desafortunadamente en las zonas de más alto riesgo.

El crecimiento ha sido principalmente hacia la zona norte y nor-noreste y la zona sur y sur-suroeste, en parte se debe a la forma y contorno del Municipio.


96°58'0"W
96°56'0"W
96°54'0"W
18°56'0"N
18°54'0"N
18°52'0"N
18°50'0"N
REFORMA, LA (CUARTA MANZANA DEL BARREAL)
SAN ISIDRO PALOTAL
BENEFICIO SAENZ
SAN BARTOLO
SAN JUAN BAUTISTA (RANCHO LOS CARDENAS)
PALMA, LA (TERCERA MANZANA DEL BARREAL)
SAN RAFAEL CALERIA
SAN APARICIO BUENA VISTA
MIGUEL AGUILAR
RANCHO HERRERA
FRANCISCO I. MADERO
GUADALUPE BARREAL
COLONIA AGUA FRIA
RANCHO LOS OLVERA
COLONIA LAS MARGARITAS
TRINIDAD PALOTAL, LA
SANTA TERESITA (2DA. MANZANA DEL BARREAL)
RICARDO OROPEZA
BARRANCA HONDA
RANCHO LA LUZ PALOTAL
UNIDAD HABITACIONAL SAN JOSE DE ABAJO
LUZ Y TRINIDAD PALOTAL, LA
PORVENIR, EL
BERLIN
ERMITA, LA (SANTA MARIA DE GUADALUPE)
FILTROS, LOS
CORDOBA DOS
SAN MATIAS (LOS MANGOS)
CAMINO A SAN MATIAS (RIO SECO)
RANCHO LIMON
INFONAVIT CECADYS (RESIDENCIAL CECADYS)
SANTA MATILDE
BLOQUERA, LA
AGUSTIN MILLAN
ANGEL HERNANDEZ
RANCHO SAN MATIAS
HACIENDA SANTA MARGARITA
SAN IGNACIO (CASA BLANCA)
AREA URBANA 1995
CORDOBA
MARGARITO LOPEZ RAMOS
SAN PABLO
AREA URBANA 2004
PUEBLITO, EL (CRUCERO NACIONAL)
COLORINES
INFONAVIT LAS CAYAS
RANCHO LA POSTA
TREBOL, EL
CORDOBA UNO
FREDEPO
RANCHO LA PALMA
FRACCIONAMIENTO ELECTRICISTAS
CUAUHTEMOC
RANCHO MARCELINO LOPEZ SANCHEZ
ZACATEPEC
AEROPISTA
FRIJOLILLO, EL (LA CHICHARRA)
AMPLIACION 20 DE NOVIEMBRE
VEINTE DE NOVIEMBRE
GARBANZAL, EL
RANCHO CABO
SAN JOSE DE TAPIA

Tras analizar la información obtenida de los distintos peligros, hemos considerado que los crecimientos deben ser hacia el norte y sur de la cabecera municipal, aunque se debe tomar en cuenta que al sur las zonas donde se podrían asentar viviendas son más reducidas, esto debido en gran parte al peligro que representa el transporte de sustancias peligrosas vía terrestre.

Hacia la zona norte es donde se considera que el crecimiento podrá darse con mayor grado de seguridad y menor vulnerabilidad y exposición, aunque se han debido considerar el peligro que representan los ríos San Antonio y Seco además de las zonas de peligro por licuación hacia las zonas de los carriles.

MARCO JURÍDICO Y PROGRAMÁTICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

MARCO JURÍDICO Y PROGRAMÁTICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE DESASTRES.

En el presente capítulo se determinará el marco jurídico y las principales normas reglamentarias que fijan los aspectos técnicos de la prevención de desastres, así como otros contenidos legislativos relacionados con la materia, que comprometan a los tres niveles de Gobierno (federal, estatal y municipal) en un trabajo conjunto, debidamente coordinado y organizado, que permita la identificación de los riesgos naturales a los que esta expuesta la población y los sistemas vitales (vivienda, infraestructura urbana entre otros), patrones de utilización del suelo (mitigable y no mitigable), la situación legal de los asentamientos (regulares e irregulares), las propuestas de ordenamiento, así como brindar el conocimiento y sensibilización de la comunidad y autoridades respecto a riesgos y su capacidad para hacer frente a situaciones de desastre.

A continuación se presentan las leyes y reglamentos aplicables en materia de prevención de desastres:

- Ley General De Protección Civil.
- Ley 256 De Protección Civil Para El Estado Libre Y Soberano De Veracruz-Llave.
- Reglamento De Protección Civil Para El Municipio De Córdoba, Veracruz.
- Ley General De Asentamientos Humanos.
- Ley Número 26 De Desarrollo Regional Y Urbano Del Estado De Veracruz-Llave.

Ley General de Protección Civil

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 1

La presente ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases de la coordinación en materia de Protección Civil, entre la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios.

Artículo 2

La política pública a seguir en materia de Protección Civil, se ajustará a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, y tendrá como propósito esencial promover la prevención y el trabajo independiente y coordinado de los órdenes locales de Gobierno.

El Sistema Nacional de Protección Civil se integra con las normas, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones, previstos en la presente ley, tendientes a cumplir los objetivos y fines de la Protección Civil.

Artículo 3

Para los efectos de esta ley se entiende por:

I.- Sistema Nacional: Al Sistema Nacional de Protección Civil.
II.- Consejo Nacional: Al Consejo Nacional de Protección Civil.
III.- Programa Nacional: Al Programa Nacional de Protección Civil.
IV.- Protección Civil: Conjunto de disposiciones, medidas y acciones

destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre.

V. 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;

VI.- Auxilio: Acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente destructivo.

VII.- Recuperación: Proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros.

VIII.- Apoyo: Conjunto de actividades administrativas para el sustento de la prevención, auxilio y recuperación de la población ante situaciones de desastre.

IX.- Grupos Voluntarios: Las instituciones, organizaciones y asociaciones que cuentan con el personal, conocimientos, experiencia y equipo necesarios, y prestan sus servicios en acciones de Protección Civil de manera altruista y comprometida.

X.- Agentes Destructivos: Los fenómenos de carácter geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativo que pueden producir riesgo, emergencia o desastre. También se les denomina fenómenos perturbadores.

XI.- Fenómeno Geológico: Calamidad que tiene como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos y la inestabilidad de suelos,

también conocida como movimientos de tierra, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

XII.- Fenómeno Hidrometeorológico: Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas.

XIII.- Fenómeno Químico-tecnológico: Calamidad que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones.

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

XV.- Fenómeno Socio-organizativo: Calamidad generada por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población.

XVI.- Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

XVII.- Emergencia: Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general; se declara por el Ejecutivo Federal cuando se afecta una Entidad Federativa y/o se rebasa su capacidad de respuesta, requiriendo el apoyo Federal.

XVIII.- 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 las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

XIX.- Zona de Desastre: Espacio territorial determinado en el tiempo por la declaración formal de la autoridad competente, en virtud del desajuste que sufre en su estructura social, impidiéndose el cumplimiento normal de las actividades de la comunidad. Puede involucrar el ejercicio de recursos públicos a través del fondo de desastres.

XX.- Damnificado: Persona cuyos bienes, entorno o medios de subsistencia registran daños provocados directa o indirectamente por los efectos de un fenómeno perturbador, que por su magnitud requiere, urgente e ineludiblemente, del apoyo gubernamental para sobrevivir.

XXI.- Evacuado/albergado: Persona que, con carácter precautorio y ante la posibilidad o certeza de la ocurrencia de un desastre, es retirado por la autoridad de su lugar de alojamiento usual, para instalarlo en un refugio temporal, a fin de garantizar tanto su seguridad como la satisfacción de sus necesidades básicas.

XXII.- Secretaría de Gobernación: La Secretaría de Gobernación del Gobierno Federal.

Artículo 8

Las disposiciones en materia de Protección Civil que se contengan

en otros ordenamientos federales, serán complementarias de esta ley.

Capítulo II del Sistema Nacional

Artículo 10

El objetivo del Sistema Nacional es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre, provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad, así como el de procurar la recuperación de la población y su entorno a las condiciones de vida que tenían antes del desastre.

Es propósito primordial del Sistema Nacional promover la educación para la autoprotección que convoque y sume el interés de la población en general, así como su participación individual y colectiva.
Con la finalidad de impulsar la educación en la prevención y en la Protección Civil, las dependencias e instituciones del sector público, con la participación de organizaciones e instituciones de los sectores social, privado y académico, promoverán:
V. La constitución de los acervos de información técnica y científica sobre fenómenos perturbadores que afecten o puedan afectar a la población, y que permitan a ésta un conocimiento más concreto y profundo, así como la forma en que habrá de enfrentarlos en caso de ser necesario;
VIII. Llevar a cabo los proyectos, los estudios y las inversiones necesarias para ampliar y modernizar la cobertura de los sistemas de

medición de los distintos fenómenos naturales y antropogénicos que provoquen efectos perturbadores. Establecer líneas de acción y mecanismos de información y telecomunicaciones especialmente a nivel municipal.

Artículo 12

La Coordinación Ejecutiva del Sistema Nacional recaerá en la Secretaría de Gobernación, la cual tiene las atribuciones siguientes en materia de Protección Civil:

III. Crear las instancias, mecanismos, instrumentos y procedimientos de carácter técnico operativo, de servicios y logística que permitan prevenir y atender la eventualidad de un desastre;
IV. Investigar, estudiar y evaluar riesgos y daños provenientes de elementos, agentes naturales o humanos que puedan dar lugar a desastres, integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos en coordinación con las dependencias responsables;
VI. Asesorar y apoyar a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a los Gobiernos de las Entidades Federativas y de los Municipios, así como a otras instituciones de carácter social y privado en materia de Protección Civil;

Capítulo V del Programa Nacional

Artículo 26

El Programa Nacional es el conjunto de objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y metas para cumplir con el objetivo del Sistema Nacional, según lo dispuesto por la ley de planeación.

Artículo 27

Los Programas estatales y municipales de Protección Civil deberán elaborarse, de conformidad con las líneas generales que establezca el Programa Nacional.

Artículo 28

Se podrán elaborar Programas Especiales de Protección Civil cuando:

I. Se identifiquen riesgos específicos que puedan afectar de manera grave a la población, y
II. Se trate de grupos específicos, como personas minusválidas, de tercera edad, jóvenes, menores de edad y grupos étnicos.

Capítulo VII de las Medidas de Seguridad que se Establezcan en otros Ordenamientos.

Artículo 39

Las Unidades estatales o municipales de Protección Civil, así como las del Distrito Federal, podrán aplicar las siguientes medidas de seguridad:

I. Identificación y delimitación de lugares o zonas de riesgo;
II. Acciones preventivas para la movilización precautoria de la población y su instalación y atención en refugios temporales, y
III. Las demás que en materia de Protección Civil determinen las

disposiciones reglamentarias y la legislación local correspondiente, tendientes a evitar que se generen o sigan causando riesgos. Así mismo, las unidades a que se refiere este artículo y la Secretaría de Gobernación podrán promover ante las autoridades competentes, la ejecución de alguna o algunas de las medidas

Ley número 256 de Protección Civil para el Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave

Titulo Primero de la Protección Civil

Capítulo Único de las Autoridades

Artículo 1

Las disposiciones de esta ley son de orden público, interés social, y de observancia general en el Estado libre y soberano de Veracruz-Llave; tienen por objeto regular la función de Protección Civil en la entidad, así como la organización, funcionamiento, y coordinación de los sistemas estatal y municipales en la materia, en el marco de las disposiciones relativas al Sistema Nacional de Protección Civil.

Artículo 2

La Protección Civil en el Estado es el conjunto de disposiciones, medidas y acciones realizadas por la Administración Pública Estatal y los Gobiernos municipales, en sus respectivos ámbitos de competencia, en coordinación con los sectores social y privado, para

proteger la vida de la población, sus bienes, servicios estratégicos y su entorno, frente a la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales o humanos a través de la prevención, el auxilio, la recuperación y el apoyo a la población.

Artículo 3

La aplicación y vigilancia de la presente ley corresponden al titular del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Seguridad Pública, a la Subsecretaría de Protección Civil, así como también a las dependencias, organismos y ayuntamientos, cuyas funciones se encuentren vinculadas a la materia.

Artículo 4

Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I. Atlas Estatal o Municipal de Riesgos: Es la colección de mapas a escala, que agrupa características tales como topografía, uso de suelo, hidrología, vías de comunicación, equipamiento y más información de un país, un Estado, un Municipio o una localidad en el que se encuentran sobrepuestas zonas, puntos, áreas o regiones que indican la presencia de un riesgo potencial y que amenaza a una población, sus bienes, servicios estratégicos y entorno, el cual es una herramienta indispensable para las actividades de Protección Civil.

II. Apoyo: Las acciones destinadas a sustentar la prevención y el auxilio de la población ante situaciones de emergencia.

III. Auxilio: Las acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a

preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente perturbador, así como los procesos destinados a rehabilitar y reconstruir el sistema afectado.

IV. Comité Científico Asesor: El conjunto de profesionistas dedicados al estudio de algún tipo de fenómeno perturbador, que cuentan con la capacidad técnica para emitir juicios respecto del origen, evolución y consecuencias de dichos fenómenos, los cuales coadyuvarán, en su caso, con el Consejo Estatal.

V. Comité Local de Ayuda Mutua: La asociación de empresas, comercios, unidades habitacionales e instituciones que de forma organizada, aportan recursos humanos y materiales así como sus procedimientos para la atención oportuna de una eventual situación de emergencia o desastre.

VI. Consejo Estatal: El Consejo Estatal de Protección Civil.

VII. Consejo Municipal: El Consejo Municipal de Protección Civil.

VIII. Coordinación Regional: la Coordinación Regional de Protección Civil es el órgano que tiene como finalidad obtener de los órganos municipales la Unidad de acción necesaria para contribuir al mejor logro de los objetivos, así como armonizar la actuación de las partes en tiempo, espacio, utilización de recursos y servicios para lograr conjuntamente las metas establecidas.

IX. Declaratoria de Desastre: El reconocimiento que el Gobernador del Estado realiza cuando la intensidad y la atención de los daños causados por el desastre natural rebasa la capacidad operativa y financiera de la entidad.

X. Declaratoria de Emergencia: La acción que se realiza ante la alta probabilidad o inminencia de que se presente un desastre natural, que ponga en riesgo la vida humana, los bienes, servicios estratégicos y el entorno.

XI. Desastre: El evento en el cual la población o una parte de ella

sufren severos daños, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la población, afectando el funcionamiento vital de la misma.

XII. Emergencia: La situación que puede causar un daño a la población y propiciar un riesgo excesivo par su seguridad e integridad.

XIII. Fenómeno Perturbador de Origen Geológico: las calamidades que tienen como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos, y la inestabilidad de suelos, también conocida como movimientos de tierra, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

XIV. Fenómeno Perturbador de Origen Hidrometeorológico: Las calamidades que se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías, las ondas cálidas y gélidas.

XV. Fenómeno Perturbador de Origen Químico-tecnológico: Las calamidades que se generan por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones.

XVI. Fenómeno Perturbador de Origen Sanitario-ecológico: Las calamidades que se generan por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la

contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

XVII. Fenómeno Perturbador de Origen Socio-organizativo: Las calamidades generadas por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población.

XVIII. Fenómeno Perturbador, Agente Perturbador, Agente Destructivo o Calamidad: Los acontecimientos de carácter geológico, hidrometereológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativo que pueden producir riesgo, emergencia o desastre;

XIX. Grupos Voluntarios: Las instituciones, organizaciones o asociaciones sociales o privadas que cuentan con personal, conocimientos, experiencia y equipo necesarios que prestan sus servicios en acciones de Protección Civil de manera altruista y comprometida.

XX. Mitigar: La acción y efecto de suavizar, calmar o reducir los riesgos de un desastre o disminuir los efectos que produce una calamidad, durante o después de ocurrida.

XXI. Organizaciones Civiles: Las asociaciones de personas que coadyuvan en las tareas de prevención, auxilio y restablecimiento, corresponsablemente con la autoridad.

XXII. Órgano Municipal: la Dirección o Unidad Municipal de Protección Civil;

XXIII. Planta Productiva: Los sectores primario, secundario y terciario que son parte formal de la economía;

XXIV. Prevención: Las acciones dirigidas a evitar riesgos o mitigar el impacto destructivo de los desastres naturales o humanos sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y su entorno.

XXV. Programa Especial: El Programa Especial de Protección Civil

es el instrumento de planeación y operación cuyo contenido se concreta a la atención de problemas específicos en un área determinada, provocados por la eventual presencia de calamidades de origen natural o humano, que implican un alto potencial de riesgo para la población, sus bienes, servicios estratégicos, y entorno.

XXVI. Programa Estatal o Municipal: El Programa Estatal o municipal de Protección Civil es el instrumento de planeación y operación, mediante el cual se determinan y establecen, los objetivos específicos, metas, estrategias, líneas de acción, responsables y corresponsables de los sectores público, social y privado, para organizar la prevención, auxilio y apoyo a la población, bienes, servicios estratégicos y entorno, ante la eventualidad de un desastre provocado por una calamidad de origen natural o humano.

XXVII. Programa Externo: El programa externo de Protección Civil se circunscribe al ámbito externo de una dependencia, entidad, institución u organismo, pertenecientes a los sectores público, social y privado y se implementa como una extensión del programa interno, según sea el caso, en los inmuebles correspondientes, en coordinación con las autoridades involucradas en la materia, con el fin de establecer las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de la población, sus bienes, servicios estratégicos, y el entorno de la instalación.

XXVIII. Programa Interno: El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento de planeación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo, pertenecientes a los sectores público, social y privado y se implementa en cada uno de los inmuebles correspondientes, con el fin de establecer las acciones preventivas y de auxilio destinadas a salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger a las instalaciones, bienes e información vital, ante la

ocurrencia de una calamidad.

XXIX. Recuperación: El proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectable, así como la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros.

XXX. Riesgo: La probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

XXXI. Secretaría: La Secretaría de Seguridad Pública.

XXXII. Servicios Estratégicos: Las telecomunicaciones, los hospitales, las comunicaciones terrestres, aéreas, marítimas y fluviales, las fuentes de energía y sistemas de distribución eléctrica y gas, los sistemas de agua y drenaje y el transporte, entre otros.

XXXIII. Sistema Afectable: Todo sistema integrado por el hombre y por los elementos que éste necesita para su subsistencia, sobre el cual se puedan materializar los efectos de una calamidad.

XXXIV. Sistema Estatal: El Sistema Estatal de Protección Civil.

XXXV. Sistema Municipal: El Sistema Municipal de Protección Civil.

XXXVI. Sistema Nacional: El Sistema Nacional de Protección Civil.

XXXVII. Subsecretaría: La Subsecretaría de Protección Civil.

XXXVIII. Unidad Interna: La Unidad Interna de Protección Civil, que es el órgano operativo y normativo, cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones de una institución, dependencia o entidad perteneciente a los sectores público, social o privado, que tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, así como elaborar, implementar y coordinar el programa interno correspondiente.

XXXIX. Unidad Verificadora: Es la persona física o moral que cuenta con un nivel de estudios de licenciatura o superior, preferentemente dentro de áreas técnicas, que es avalado por la unidad mexicana de acreditación a. C., por la secretaría de energía o por petróleos mexicanos, cada año, con la finalidad de realizar

actividades de auditoria y responsabilidad en la seguridad de instalaciones de alto riesgo. La acreditación, en ningún caso constituye una certificación de productos, procesos o servicios; asimismo la acreditación no implica la aprobación, la cual deberá solicitarse ante la dependencia competente.

XL. Zona de Desastre: La demarcación territorial, así como la población asentada en ella, que temporalmente es afectada por el impacto de una calamidad, de origen natural o humano, que causa daños, fallas y deterioro a su infraestructura y su funcionamiento normal.

Artículo 7

En caso de riesgo inminente, las autoridades estatales o municipales, podrán ejecutar las actividades de auxilio que se requieran a fin de proteger la vida de la población, sus bienes, servicios estratégicos, la planta productiva y el medio ambiente, para evitar o mitigar los efectos del impacto y garantizar el funcionamiento de los servicios esenciales de la comunidad.

Artículo 8

Las autoridades municipales serán el primer nivel de respuesta ante la presencia de un agente perturbador.

Título Segundo de las Estructuras de Protección Civil

Capítulo I del Sistema Estatal de Protección Civil

Artículo 9

El Sistema Estatal es parte del Sistema Nacional y es el conjunto de estructuras, acciones, métodos y procedimientos que efectúan coordinadamente las dependencias de la administración pública estatal entre sí, con las autoridades municipales, y las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, y los sectores social y privado a fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, servicios estratégicos y su entorno frente a la eventualidad de un desastre.

Artículo 10

El Sistema Estatal tiene por objeto proteger a la población ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes perturbadores, mediante acciones que eviten o reduzcan la pérdida de vidas humanas, la afectación de la planta productiva, la destrucción

Capítulo III del Sistema Municipal de Protección Civil

Artículo 19

Los Gobiernos municipales en sus respectivos ámbitos de competencia, establecerán un sistema municipal, que se integrará por el conjunto de estructuras, acciones, métodos y procedimientos que efectúan coordinadamente, la Administración Pública Municipal, los diversos grupos voluntarios y los sectores social y privado, a fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, servicios estratégicos y su entorno frente a la eventualidad de una emergencia o desastre.

Artículo 20

El sistema municipal realizará acciones que eviten o reduzcan la pérdida de vidas humanas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la población y su entorno en caso de una emergencia o desastre.

Artículo 21

Para operar los sistemas municipales, los ayuntamientos expedirán la reglamentación correspondiente de conformidad con las bases que establece la presente ley, la ley orgánica del Municipio libre y los lineamientos del Sistema Estatal.

Artículo 22

El sistema municipal se integrará por:

I. El Consejo municipal; y
II. Los grupos voluntarios.

Capítulo V de la Subsecretaría de Protección Civil

Artículo 31

Para la aplicación de lo dispuesto por la presente ley, el ejecutivo del Estado y el titular de la secretaría contarán con la Subsecretaría de Protección Civil, la que tendrá funciones de autoridad en todo lo

relativo a la prevención y mitigación ante las amenazas de los agentes perturbadores de origen geológico, hidrometerológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativo.

Corresponde a la Subsecretaría la ejecución de las políticas establecidas por el titular del Poder Ejecutivo del Estado en materia de Protección Civil, de conformidad con las disposiciones de esta ley y demás ordenamientos que sean aplicables.

Artículo 34

La Subsecretaría, tendrá las siguientes atribuciones:

I. Coordinarse con las dependencias y entidades de los tres órdenes de Gobierno en el Estado, que tengan actividades que se relacionen con la Protección Civil;

VI. Integrar un catálogo de recursos humanos y materiales de las dependencias y entidades de los órdenes de Gobierno y de los sectores social y privado, susceptibles de movilizar en caso de desastre;

VII. Promover la actualización de leyes y reglamentos estatales y municipales que garanticen la seguridad de la población, así como la protección a sus bienes, servicios estratégicos y su entorno;

VIII. Procurar ante las dependencias y entidades de los tres órdenes de Gobierno, la infraestructura, equipamiento y servicios necesarios en las zonas urbanas y rurales para evitar daños en los casos que proceda;

IX. Coadyuvar de manera permanente en los programas, subprogramas, planes de emergencia y capacitación que en la materia le soliciten los órganos municipales;

X. Establecer vínculos de coordinación y capacitación con entidades gubernamentales y privadas de otros países;

XI. Promover ante autoridades de los tres órdenes de Gobierno, así como de los sectores social y privado, la adquisición del equipo requerido por los órganos municipales para la atención de emergencias;

XVII. Elaborar y mantener actualizados el Programa y el Atlas Estatal de Riesgos;

XVIII. Cuando lo considere pertinente, independientemente de la atribución similar de los órganos municipales, realizar visitas de inspección a los establecimientos mencionados en el artículo 61 de esta ley, con el único objeto de cerciorarse que dichos inmuebles cuentan con la Unidad y el Programa Interno de Protección Civil así como las medidas de seguridad necesarias para afrontar cualquier contingencia que pudiera presentarse, de acuerdo a lo establecido en el artículo 88 de la presente ley;

Capítulo VI de las Coordinaciones Regionales de Protección Civil

Artículo 39

Las coordinaciones regionales, tendrán las siguientes atribuciones:

I. Mantener comunicación permanente con los sistemas municipales ubicados en la región y con los demás coordinadores regionales, para dar una respuesta oportuna;

II. Participar activamente en todas las actividades que convoquen los sistemas municipales;

IV. Integrar y mantener actualizado el catálogo regional de los recursos humanos y materiales de las dependencias y entidades de

los tres órdenes de Gobierno y de los sectores social y privado, susceptibles de movilizar en caso de emergencia o desastre;

V. Promover la elaboración y actualización de los Atlas municipales de riesgos, en los ayuntamientos;

Vi. Promover cursos específicos de capacitación en la materia para los titulares de los órganos municipales e integrantes de los diversos grupos voluntarios;

Capítulo VII de los Órganos Municipales de Protección Civil

Artículo 43

Los órganos municipales tendrán las atribuciones siguientes:

I. Establecer y mantener comunicación permanente con la Subsecretaría y operar coordinadamente con ella;

II. Formular sus respectivos programas municipales de Protección Civil, en los cuales se deberán identificar las zonas y tipos de riesgo a que está expuesta la población de su jurisdicción; así también los subprogramas de prevención, auxilio y apoyo, indicando sus objetivos, metas y estrategias. Dichos programas deberán ser laborados en los primeros 180 días de iniciado el ejercicio municipal, debiendo presentarlos para su registro en la Subsecretaría;

III. Vigilar que se cumpla lo establecido por esta ley en su artículo 64;

IV. Establecer y operar los centros de acopio y albergues para recibir y administrar ayuda a la población afectada por una emergencia o desastre; e igualmente vigilar y verificar que la ayuda recibida se destine a la población afectada, estableciendo mecanismos ágiles de control en su recepción y distribución;

V. Promover la creación de paraderos vehiculares que cuenten con

servicios de vigilancia, dispositivos de seguridad, servicios médicos, sanitarios, de alimentación y hospedaje, para vehículos de transporte de carga y en especial para aquellos que transporten sustancias peligrosas;

VI. Realizar inspecciones a los establecimientos que se mencionan en el artículo 61, en su caso, aplicar las sanciones administrativas correspondientes;

VII. Emitir observaciones como medida de prevención sobre uso del suelo, desarrollo de unidades habitacionales, asentamientos humanos, empresas de nueva creación e infraestructura para la prevención de riesgos en la jurisdicción que le corresponde;

VIII. Formular y mantener actualizado su respectivo Atlas municipal de riesgos, el cual remitirá a la Subsecretaría;

XII. Integrar un catálogo de recursos humanos y materiales de las dependencias y entidades de su Municipio y de los sectores social y privado susceptibles de ser movilizados en caso de emergencia o desastre;

XVIII. Las demás que expresamente le señalen esta ley y otros ordenamientos legales aplicables, así como los reglamentos que de ellas deriven.

Título Tercero de la Planeación y de la Prevención

Capítulo I de los Programas de Protección Civil

Artículo 48

La política pública de Protección Civil en el Estado, se ajustará a los

lineamientos del Programa nacional de Protección Civil, plan veracruzano de desarrollo y plan municipal de desarrollo, con base en los cuales se elaborarán los programas: estatal, especiales, municipales, internos y externos de Protección Civil. El cumplimiento de estos programas será obligatorio para la administración pública estatal y municipal, las organizaciones civiles, los sectores social y privado y para los habitantes del Estado.

Artículo 49

El Programa estatal y programas municipales de Protección Civil son el conjunto de objetivos, políticas, líneas de acción y metas que tienen por objeto proteger a la población, sus bienes, servicios estratégicos y su entorno, así como asegurar su funcionamiento mediante las acciones específicas, coordinadas y delimitadas, que realicen los sectores público, social y privado en la materia.

Artículo 50

Los programas estatal y municipales, deberán contener, por lo menos, según el caso:

I. Descripción del sistema estatal o municipal;
II. Diagnóstico e identificación general de los riesgos a que está expuesta la población del Estado o
El Municipio;
III. Los objetivos del Programa;
IV. Las estrategias;
V. Los subprogramas de prevención, auxilio y apoyo;
Vi. Las obligaciones de los participantes de los sistemas estatal y

municipales para el cumplimiento del programa;

VII. Los antecedentes históricos de desastres en el Estado y en el Municipio;

VIII. La naturaleza y dinámica del desarrollo urbano y económico;

IX. Los recursos materiales y financieros disponibles; y

X. Los mecanismos necesarios para su control y evaluación.

Artículo 51

El Programa interno deberá contener, por lo menos:

I. Los objetivos del Programa;

II. Las estrategias;

III. Antecedentes históricos de los desastres y calamidades que se han presentado en la región.

IV. Los subprogramas de prevención, auxilio y apoyo en los cuales se contemplará:

A). Organización;

Instalación de la Unidad Interna

Diagnóstico de riesgos internos y externos

Formación de brigadas

B). Inventario de recursos:

Humanos y materiales

C). Planos arquitectónicos del inmueble, indicando la ubicación de: la cisterna y su capacidad, la toma de corriente, la planta de emergencia, el tanque estacionario y su capacidad.

D). Señalización del inmueble de acuerdo a las normas técnicas establecidas.

E). Normas de seguridad

F). Equipos de seguridad

G). Programa de adiestramiento y capacitación

H). Programa de mantenimiento a instalaciones:

Eléctricas

Hidráulicas y sanitarias

Gas lp

Contra incendios

I). Plan de emergencia interno y externo

J). Programa de ejercicios y simulacros

V. Las obligaciones de los participantes para el cumplimiento del Programa:

Vi. Los convenios o acuerdos de colaboración con los cuerpos y autoridades de emergencia externos;

VII. Los recursos materiales y financieros disponibles;

VIII. Los mecanismos necesarios para su control y evaluación; y

IX. Las demás que expresamente le señalen esta ley y otros ordenamientos legales aplicables.

Artículo 52

El subprograma de prevención es el conjunto de acciones dirigidas a evitar riesgos, mitigar o reducir el impacto destructivo de los desastres naturales o humanos sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.

Artículo 53

El subprograma de auxilio, es el conjunto de acciones destinadas a

salvaguardar la vida de las personas, sus bienes, la planta productiva, la preservación, los servicios públicos y el medio ambiente, durante la presencia de un agente perturbador, mediante la aplicación de los planes estatal y municipal de emergencia.

Artículo 54

El subprograma de apoyo, es el conjunto de acciones destinadas a sustentar los subprogramas anteriores, a través de la actualización de los ordenamientos legales en la materia, la educación, la capacitación, la comunicación social, la participación social, la investigación y la tecnología necesaria, así como los mecanismos para el control y evaluación del mismo.

Artículo 55

La Subsecretaría y las autoridades municipales implementarán programas especiales para atender de manera particular un evento o actividad que implique riesgos específicos.

Artículo 56

Quienes elaboren los programas que se mencionan en los artículos 51 de esta ley, contarán con la asesoría técnica gratuita de la Subsecretaría o del órgano municipal. Estos programas también podrán ser elaborados por cualquier organización civil, grupos voluntarios, empresas capacitadoras, instructores independientes, empresas de consultoría y estudio de riesgo y vulnerabilidad, en cuyo caso, será necesario contar con el registro a que se refiere el artículo 86 de esta ley.

Los Municipios que lo requieran, requieran, podrán solicitar la colaboración de la Subsecretaría en la elaboración de sus programas.

Capítulo II de la Cultura de Protección Civil

Artículo 58

Las autoridades estatales y municipales de Protección Civil, fomentarán la cultura en esta materia entre la población, mediante su participación individual y colectiva.

Artículo 59

A fin de conformar dicha cultura, las autoridades estatales y municipales de Protección Civil, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, deberán:

I. Fomentar las actividades de Protección Civil;
II. Gestionar ante las autoridades correspondientes, la inclusión de contenidos educativos de la materia, en todos los niveles escolares, considerándola como asignatura obligatoria;
III. Impulsar programas educativos y de difusión, dirigidos a toda la población, que le permita conocer los mecanismos de prevención y autoprotección;
IV. Promover la creación de comités vecinales, comunales y ciudadanos entre otros;
V. Elaborar, estructurar y promocionar campañas de difusión sobre temas de Protección Civil;

Vi. Promover la realización de simulacros en los establecimientos que se mencionan en el artículo 61 de esta ley;

VII. Promover la celebración de convenios con los sectores público, social, privado y académico con el objeto de difundir la cultura de Protección Civil; y

VIII. Promover la difusión de los Atlas estatales y municipales de riesgos entre todos los sectores de la población, especialmente en los centros educativos del Estado.

Capítulo III de la Prevención

Artículo 64

Las empresas clasificadas como de riesgo y de alto riesgo, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas y los tratados internacionales, para elaborar sus programas internos, deberán contar con el análisis de riesgo y vulnerabilidad, en el que se señalen a los que están expuestas la empresa y la población que pudiera resultar afectada por el tipo de sustancias o materiales que se manejen.

Las empresas a que se refiere el párrafo anterior, implementarán su programa externo, en el que se establezcan los procedimientos a seguir si surge alguna emergencia que sobrepase sus niveles de actuación interna. Además deberán contar con una póliza de seguros de cobertura amplia de responsabilidad civil y daños a terceros, que ampare la eventualidad de un siniestro.

Artículo 65

En caso de que las empresas señaladas en el artículo anterior usen materiales o residuos peligrosos, deberán informar semestralmente a la Subsecretaría y a el órgano municipal de su localidad, lo siguiente:

I. Nombre comercial del producto;
II. Fórmula o nombre químico y estado físico;
III. Número internacional de las naciones unidas;
IV. Tipo de contenedor y capacidad;
V. Cantidad usada en el período que abarque la declaración;
Vi. Inventario a la fecha de declaración; y
VII. De los cursos de capacitación al personal sobre el manejo de materiales peligrosos, debiendo proporcionar, además, una relación del equipo de seguridad con que cuentan para la atención de fugas, derrames, incendios y explosiones que pudieran presentarse.

Artículo 66

Las empresas clasificadas como de riesgo y de alto riesgo deberán observar, para el traslado de sus productos, el reglamento federal para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

Artículo 70

Cuando una situación de riesgo inminente implique la posibilidad de una emergencia, o desastre, las autoridades de Protección Civil con el fin de salvaguardar a las personas, sus bienes y su entorno, podrán adoptar las siguientes medidas de prevención:

I. El aislamiento temporal, parcial o total del área;
II. La suspensión de trabajos, actividades y servicios;

III. La evacuación de inmuebles; y

IV. Las demás que sean necesarias.

Así mismo, podrán promover en su caso, la ejecución ante la autoridad competente en los términos de las leyes respectivas, las medidas, actividades y acciones necesarias.

Artículo 71

Para determinar las medidas necesarias a seguir ante la presencia de una emergencia o desastre, el personal de la Subsecretaría y el órgano municipal que corresponda, realizarán las actividades o acciones necesarias. Al efecto, tanto las autoridades como los particulares deberán permitir el libre acceso a las instalaciones o lugar motivo de la emergencia o desastre.

Título Cuarto de la Participación Ciudadana y de los Grupos Voluntarios

Capítulo I de la Participación Social y Privada

Artículo 75

Los Consejos estatales y municipales promoverán la participación corresponsable de la población en la formulación, ejecución y evaluación de los programas y acciones de Protección Civil.

Artículo 77

Toda persona tiene el derecho y la obligación de hacer del

conocimiento de las autoridades municipales o estatales de Protección Civil, cualquier hecho, acto u omisión que cause o pueda causar situaciones de peligro o emergencia para la población.

Las autoridades referidas, atenderán de manera permanente a la población y para ello difundirán ampliamente su domicilio y los números telefónicos destinados a recibirlas.

Artículo 78

En las acciones que promuevan las autoridades, para la participación social en materia de Protección Civil, se observará lo siguiente:

I. Convocarán a representantes de la población, instituciones educativas, públicas y privadas, así como a las organizaciones civiles, para que manifiesten su opinión y en su caso, formulen propuestas;
II. Reconocerán los esfuerzos de los miembros de la población más destacados de la sociedad para promover la prevención y auxilio en caso de desastre; y
III. Concientizarán a la población en materia de Protección Civil, mediante acciones conjuntas para la prevención y auxilio en caso de desastre.

Reglamento de Protección Civil para el Municipio de Córdoba, Veracruz.

Titulo Primero Normas Básicas

Capítulo Único Disposiciones Generales

Artículo 1

El presente reglamento de las disposiciones del ayuntamiento constitucional de Córdoba, Veracruz, se dirige a la realización de acciones de prevención y auxilio, a través del Consejo municipal y Unidad municipal de Protección Civil, a favor de los sectores público, social y privado así como a la ciudadanía en general asentada en el territorio municipal, ente la eventualidad de un fenómeno perturbador provocado por agentes de origen natural o humano. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado y seguro para su desarrollo, salud y bienestar;
II. La aplicación de los principios de la política de la Protección Civil con los instrumentos necesarios y adecuados;
III. La prevención y el auxilio a la población del territorio municipal ante la presencia de cualquier fenómeno perturbador;
IV. Garantizar la participación corresponsable de las personas en forma individual o colectiva, de los sectores público, social y privado, en la prevención y auxilio a la población;
V. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación, en materia de Protección Civil, entre autoridades, los

sectores y privado, así como con la población en general;

VI. Implementar medidas de control y seguridad que garanticen el cumplimiento y aplicación de este reglamento y de las disposiciones quede él se deriven, así como la imposición de las sanciones administrativas que correspondan.

Para todo lo no dispuesto en el presente reglamento, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en otros reglamentos o leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

Artículo 2

Se considera de interés público:

I. La regulación, en materia de Protección Civil, dentro del territorio municipal en los casos previstos por éste y los demás reglamentos o leyes aplicables;

II. El establecimiento y protección y auxilio de las áreas de riesgo;

III. La formulación y ejecución de acciones de prevención, protección y auxilio a la población ante la presencia de cualquier fenómeno perturbador;

IV. El establecimiento de programas operativos de auxilio a la población para cada uno de los fenómenos perturbadores.

Artículo 3

Para efectos de este reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley no. 92 de Protección Civil para el Estado de Veracruz-Llave y las siguientes:

Accesible.- (aplicando a instalaciones eléctricas).- que puede

retirarse o ser expuesto sin dañar la estructura del edificio o su acabado, o que no está permanentemente encerrado por la estructura o el acabado del edificio.

Acometida.- conductores y equipo necesario para llevar la energía eléctrica desde el sistema de suministro al sistema de alambrado de la propiedad alimentada.

Anuncio luminoso.- artefacto fijo, estacionario o portátil formado por un conjunto iluminado electrónicamente con palabras o símbolos destinados a dar información o llamar la atención.

Accidente.- a un evento no deseado e inesperado que ocurre rápidamente causando daños a la propiedad, a las personas y/o al medio ambiente.

Agente afectable.- sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, sobre el cual pueden obrar los efectos destructivos del agente perturbador o calamidad.

Agente perturbador.- acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable (población o su entorno), y transformar su estado normal en un estado de daños, que pueden llegar al grado de desastre; por ejemplo: sismos, huracanes, incendios y otros. Por lo general se le denomina calamidad.

Alto riesgo.- a la fuente u origen de un riesgo, una amenaza que puede causar una contingencia.

Apartarrayo.- supresor de sobretensiones.

Asentamiento humano.- establecimiento de un determinado conglomerado demográfico con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Auxilio.- al conjunto de acciones primordialmente a rescatar y salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y el

medio ambiente.

Ayuntamiento.- al honorable ayuntamiento constitucional de Córdoba, Veracruz.

Brigadas vecinales.- al grupo de vecinos capacitados en labores de auxilio en las congregaciones y colonias del Municipio.

Calamidad.- ver agente perturbador.

Canalización.- conducto cerrado diseñado especialmente para contener alambres, cables o solera, y con funciones adicionales. Pueden ser metálicas o no metálicas, incluyen a tubo conduit metálico, tubo no metálico y otros tipos de tubo conduit para el mismo fin, canalizaciones en pisos celulares de concreto, canalizaciones de superficie, ductos para cable, canales metálicos con tapa y canalizaciones para soleras.

Clavija.- dispositivo que, por su inserción en un contracto, establece la conexión entre los conductores de un cordón flexible y los conductores conectados permanentemente al contacto.

Cocinas para empotrar.- electrodoméstico para cocinar, diseñado para montarse en un mueble tipo mostrador y que consiste de una o más parrillas, alambrado interno y controles incorporados o montados por separado.

Comisiones.- las que determine el Consejo

Congregación.- a cualquiera de las comunidades pertenecientes territorialmente al Municipio las cuales se ubican en la zona rural o suburbana.

Consejo.- al Consejo municipal de Protección Civil

Contacto.- punto en el sistema de alambrado donde se toma corriente eléctrica para alimentar el equipo de utilización.

Contingencia.- situación de riesgo deriva de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro a la población, sus bienes, y a uno o varios ecosistemas

Daño ecológico.- es el detrimento que sufre el equilibrio ecológico por efecto de los diversos agentes que concurren a deteriorarlo, tales como la contaminación y la deforestación, entre otros.

Desastre.- evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad, una parte de ella o el medio ambiente, sufren un severo daño o incurre en pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma.

Desecho.- residuo no susceptible de volver a usarse como materia prima en la elaboración de nuevos productos.

Empalme.- unión destinada a asegurar la continuidad eléctrica entre dos o más tramos de conductores, que se comporta eléctrica y mecánicamente como los conductores que une.

Envenenamiento.- introducción en un organismo vivo de cualquiera de los tóxicos de naturaleza química o biológica en cantidades nocivas, causando trastornos de carácter grave que pueden llegar a ser mortales.

Electrodo.- elemento metálico empleado para conectar a tierra el sistema eléctrico y las envolventes metálicas de conductores, así como el equipo servido por el mismo sistema.

Epidemia.- agente perturbador de origen sanitario con repercusión masiva. Consiste en una enfermedad infectocontagiosa que se propaga a un gran número de personas en un lapso de tiempo muy corto y que claramente excede a la incidencia normal esperada.

Equipo.- término general que abarca material, accesorios, dispositivos, artefactos, luminarias, aparatos y similares que se usan como parte de la instalación eléctrica o conectados a ella.

Equipo de acometida.- el equipo necesario compuesto generalmente por un interruptor automático o manual, fusible y accesorios,

colocados cerca del punto de entrada de los conductores de alimentación de un edificio, otra estructura, u otra área definida y que está destinado a servir de control principal y medio de desconexión del suministro.

Erosión.- desgaste de la superficie terrestre producido por uno o varios agentes naturales: glacial, pluvial, fluvial marino, eólico, y otros.

Explosión.-fenómeno originado por la expansión violenta de gases que se produce a partir de una reacción química, por ignición o calentamiento de algunos, que se manifiesta en forma de una liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos y mecánicos.

Fenómenos destructivos de origen geológico.- fenómenos geológicos son aquellos que tienen como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. Se incluyen los sismos o terremotos y la inestabilidad de suelos también conocida como movimientos de tierra, los que pueden tomar oferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

Fenómenos destructivos de origen hidrometerológico.- son aquellos que se originan por la acción violenta de los agentes atmosféricos tales como huracanes, inundaciones pluviales costeras y lacustre tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad, heladas, sequías y las ondas cálidas y gélidas.

Fenómenos destructivos de origen químico.- su origen radica en la acción violenta de diferentes substancias, derivada de su interacción molecular o nuclear. Esta definición comprende fenómenos destructivos tales como incendios de todo tipo, explosiones, fugas y radiaciones.

Fenómenos destructivos de origen sanitario.- son los que tienen como origen la acción patógena de agentes biológicos que atacan a

la población, a los animales y a las cosechas. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. Existen, así mismo fenómenos que pueden conducir a que este se preconduzca, tal es el caso de la contaminación del agua, suelo y de los alimentos.

Fenómenos destructivos de origen socio-organizativo.- son aquellos generados por actos y errores humanos que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, así como la suspensión de las funciones en un sistema de subsistencia. Como acontece en los espectáculos o actos cívicos a los que concurre una cantidad extraordinaria de gente, que provoca la insuficiencia de las instalaciones donde se verifican.

Funciones.- las responsabilidades de los titulares del Consejo

Gas licuado de petróleo (gas l.p.).- se entiende, el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos: propano, butano e isobutano o sus mezclas como lo establece la norma respectiva.

Grupo voluntario.- A las organizaciones, asociadas o instituciones, que prestan sus servicios en actividades de Protección Civil de manera solidaria, sin recibir renumeración alguna.

Guarda.- Carcaza o cubierta de los aparatos, o la cerca, o paredes que rodean una instalación para evitar a las personas un contacto accidental con partes energizadas o para proteger el equipo contra daño físico.

Interruptor.- Es un dispositivo de maniobra capaz de cerrar, conducir o contener corrientes en condiciones anormales del circuito de acuerdo a su capacidad interruptiva, sin sufrir daño

Interruptor de uso general.- Dispositivo utilizado en distribución general de corriente eléctrica y circuitos derivados. Esta calibrado en

amperes y puede interrumpir su corriente nominal a la tensión nominal.

Instalaciones de aprovechamiento para gas l.p.

1.- Domésticas.- Las que constan de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas de aparatos de consumo ubicados en inmuebles destinados para habitación.

2.- Doméstica múltiple.- La parte de la instalación exterior a los departamentos o casas, en edificios o conjuntos de edificios de departamentos o de casas unifamiliares, cuando no atraviesen vía pública de circulación vehicular.

3.- Comerciales y de Servicios.- Las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la comercialización de bienes y prestación de servicios.

4.- Industriales.- Las que consten de recipientes fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la realización de actividades industriales.

Interrupción de Servicios.- Situación anómala que ocurre a la comunidad se ve afectada por la suspensión o disminución de funciones de un sistema de servicios. Por ejemplo la suspensión en el suministro de agua potable, energía eléctrica, transporte, abasto, entre otros.

Lugar Húmedo.- Lugares parcialmente protegidos bajo aleros o toldos, porches y corredores techados y abiertos, lugares similares y ambientes interiores con un grado de hidratación moderado tales como algunos sótanos, graneros y depósitos refrigerados.

Lugar Mojado.- Instalaciones bajo tierra, en losas o mampostería, que están en contacto directo con tierra y lugares expuestos a la

intemperie, sin protección alguna.

Puesto a Tierra.- Conectado a tierra o a algún cuerpo conductor que sirve como tierra.

Puenteado.- Interconexión permanente de partes metálicas generadoras de una vía que garantice la continuidad y capacidad de conducción eléctrica, para transportar con seguridad cualquier corriente a la que puedan estar sometidas.

Material o Sustancia Peligrosa.- Todo aquel compuesto, mezcla o elemento en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico-infecciosas o irritantes, representan un peligro para la población y/o el medio ambiente.

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

Partes Vivas o Partes Energizadas.- Son aquellas que se encuentran conectadas a una fuente de potencial eléctrico o cargadas eléctricamente en tal forma que tienen un potencial diferente al de tierra.

Peligro.- A la inminente o probable ocurrencia de un desastre.

Prevención.- Al conjunto de medidas destinadas a evitar o mitigar, el impacto destructivo de los siniestros sobre la población y sus bienes, los servicios públicos, la planta productiva y el medio ambiente.

Programa General.- Al programa que elabore el ayuntamiento con la opinión y aprobación del Consejo.

Programa General.- Al programa que elabore el ayuntamiento con la opinión y aprobación del Consejo.

Protección Civil.- Al conjunto de principios y normas de conducta a observar por la sociedad y las autoridades, en la prevención de las

situaciones de alto riesgo o desastre y la salvaguarda y auxilio de personas, bienes y de su entorno.

Recuperación y Apoyo.- Contempla las acciones encaminadas a organizar y llevar a cabo la reconstrucción y vuelta a la normalidad del entorno.

Reglamento.- Al presente ordenamiento.

Recipiente Portátil.- Envase destinado a contener gas l.p. Con una carga útil máxima de 45 kilogramos y que cumple con la norma nom 018/-scfi.

Recipiente Fijo o Estacionario.- Envase destinado a contener gas l.p. Y que cumple con la norma nom-018/4-scfi.

Residuo Peligroso.- Todos aquellos remanentes o desechos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico-infecciosas o irritantes, representan un peligro para la población y/o el medio ambiente.

Riesgo.- Probabilidad de que ocurra una contingencia en cierto tiempo y lugar.

Sectores.- A cada una de las entidades públicas, sociales y privadas existentes en una comunidad.

Sesiones.- Las reuniones del Consejo.

Sistema Afectable.- Denominación genérica que recibe todo sistema integrado por el hombre y por los elementos que éste necesita para su subsistencia, sobre el cual puede materializarse los efectos de una calamidad.

Sistema Municipal.- Al sistema municipal de Protección Civil, cuyas bases para su establecimiento fueron aprobadas en sesión de cabildo.

Sistema Regulador.- Organización destinada a proteger la estabilidad de los sistemas afectables del control y de la prevención

de los procesos destructivos y sus efectos, así como también a atender las situaciones de emergencia y la recuperación posterior

Sobrecarga.- Funcionamiento de un equipo excediendo su capacidad normal o de plena carga nominal, o de un conductor con exceso de corriente sobre su capacidad nominal, cuando tal funcionamiento, de persistir por suficiente tiempo, causa daños o sobrecalentamiento peligroso.

Terminal de Cable.- Dispositivo que provee aislamiento en el extremo de un conducto eléctrico.

Tablero.- Un panel o grupo de paneles individuales diseñados para constituir un solo mueble; incluye barras dispositivos automáticos de protección contra sobrecorriente y puede o no tener interruptores para controlar los circuitos de fuerza, iluminación o calefacción. Esta diseñado para instalarse dentro de una caja o gabinete colocado, embutido o adosado a una pared y ser accesible sólo por el frente.

Tierra.- Conexión conductora internacional o accidental entre un circuito o equipo eléctrico y la carga eléctrica negativa o algún conductor que se usa en su lugar.

Transportista.- La persona, física o moral, dedicada preponderantemente a la prestación del servicio de acarreo de cualquier tipo de material o substancia, mediante la utilización de unidades de autotransporte especializado, como son tractocamiones con semirremolques, camiones tipo trotón o cualquier otro tipo de unidad de carga.

Trasiego.- Conjunto de acciones destinadas a transferir un líquido de un recipiente contenedor a otro de las mismas características.

Unidad.- A la Unidad municipal de Protección Civil (umpc).

Unidad Municipal de Protección Civil (umpc).- Es la autoridad municipal encargada de ejecutar y coordinar el sistema municipal de Protección Civil.

Vitrina.- Cualquier aparador que se use o se haya diseñado para la exhibición de bienes o materiales de publicidad, ya sea total o parcialmente encerrada o totalmente abierta por detrás y tenga o no piso como una plataforma a mayor nivel que el de la calle.

Titulo Segundo Prevención y Control

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 4

Es deber de toda persona física o moral, éstas últimas a través de sus representantes:

I. Informar a las autoridades competentes de cualquier situación de riesgo, peligro o desastre, cuando ésta se presente;
II. Cooperar con las autoridades correspondientes para programar las acciones a realizar en situaciones de riesgo, peligro o desastre;
III. Colaborar con las autoridades del ayuntamiento para el debido cumplimiento del programa general de Protección Civil.

Titulo Tercero del Sistema Municipal de Protección Civil

Capítulo I de las Atribuciones del Consejo Municipal y de los Consejos de las Congregaciones

Artículo 144

El Consejo municipal de Protección Civil, será el órgano de consulta y

participación, en materia de Protección Civil, presidido por el Ayuntamiento a través del ciudadano Presidente municipal.

Artículo 145

El Consejo tendrá las atribuciones siguientes:

I. Coordinará las tareas y acciones del ayuntamiento para integrar, reformar, concentrar y fomentar la participación activa y responsable de los sectores públicos, privado y social, en materia de prevención, auxilio y apoyo;
II. Constituirse en sesión permanentemente, en caso de presentarse una situación de alto riesgo o producirse un desastre, afín de sugerir las acciones procedentes;
III. formular la declaración de desastre;
IV. La coordinación en la elaboración de proyectos relacionados con el programa general;
V. Difundir y supervisar la ejecución de las acciones de Protección Civil;
Vi. Coordinar con las demás dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal, para realizar las acciones de Protección Civil que se estimen pertinentes;
VII. Fomentar en la población una cultura sobre Protección Civil, para generar, en los momentos de alto riesgo desastre, una respuesta eficaz, amplia, responsable y participativa;
VIII. Convocar a las autoridades, organizaciones e instituciones de carácter social público y privado, grupos voluntarios, brigadas vecinales y, en general a los habitantes del Municipio, a participar en las acciones de auxilio en circunstancias de alto riesgo o desastre;
IX. La vigilancia para la adecuada racionalización del uso y destino de

los recursos asignados a la prevención y recuperación, a favor de la población ante la presencia de un desastre;

X. Informar oportunamente a la población, así como a la autoridad estatal competente, acerca de una situación probable o inminente de alto riesgo o desastre, con el fin de tomar las medidas de Protección Civil adecuadas;

XI. Vincular al sistema municipal de Protección Civil, con los sistemas estatal y nacional:

XII. Gestionar ante las instancias conducentes la promoción de iniciativas de ley que tiendan al robustecimiento del marco jurídico relacionado con las acciones de prevención, auxilio y recuperación en casos de desastre;

XIII. Promover la creación de un fondo para activar la atención y respuesta en caso de desastres;

XIV. Promover la creación de un fondo para activar la atención y respuesta en caso de desastres;

XIV. Constituir su órgano operativo que se denominará Unidad municipal de Protección Civil, así como las comisiones necesarias para el cumplimiento de sus funciones;

XV. Vigilar que las autoridades y personal de la administración pública municipal y sus organismos dependientes brinden información y colaboración oportuna y adecuada a la Unidad municipal de Protección Civil, para que se logren los objetivos previstos en el acuerdo de su creación;

XVI. Vigilar que los organismos, privados y sociales, cumplan con los compromisos concertados para su participación en el Sistema Nacional de Protección Civil;

XVII. Atender el mantenimiento, o pronto restablecimiento, de los servicios públicos fundamentales en los lugares dentro del Municipio que sean afectados por un desastre;

XVIII. Disponer sobre la integración, coordinación y equipamiento de los grupos de respuesta frente a riesgos y desastres;

XIX. Participar con otros Municipios circunvecinos en la conformación de un Consejo Regional, cuya zona se considere, por un desarrollo industrial, potencial generadora de riesgos;

XX. Evaluar una situación de desastre, la capacidad de respuesta del Municipio y, en su caso solicitar el apoyo del Sistema estatal de Protección Civil para la atención del evento;

XXI. Promover la celebración de convenios de colaboración en materia de Protección Civil con el Centro Nacional de Prevención de Desastres, así como con instituciones privadas;

Artículo 146

Los Consejos de Protección Civil de las congregaciones son los órganos de consulta y participación de los ángeles municipales, en materia de Protección Civil.

Artículo 147

Los Consejos de Protección Civil de las congregaciones tendrán las siguientes atribuciones:

I. Fungir como órgano de consulta en la coordinación de acciones por parte de la agencia municipal, para integrar, concertar e inducir las actividades de los participantes interesados en la materia, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa de Protección Civil de la congregación respectiva;

II. Fomentar la participación activa y responsable de todos los sectores y los habitantes de la congregación en la formulación y

ejecución del programa de Protección Civil de la misma;

III. Constituir en sesión permanentemente, en caso de producirse un desastre, a fin de verificar la realización de las acciones que procedan;

IV. Instalar y operar su Unidad de Protección Civil de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento;

V. Formular y ejecutar el programa de Protección Civil de la congregación, de conformidad con los lineamientos del programa general;

Capítulo II de la Integración del Consejo Municipal y de los Consejos de las Congregaciones

Artículo 148

El Consejo municipal de Protección Civil estará integrado por:

I. El Presidente municipal, quién lo presidirá;

II. Un secretario ejecutivo del Consejo, que cereal secretario del Ayuntamiento;

III. El titular de la Unidad municipal de Protección Civil, quién será su secretario técnico;

IV. Representantes de los sectores social, privado y público;

V. Las comisiones necesarias, en razón a las características geográficas, sociales y económicas del Municipio.

Artículo 149

Los Consejos de las congregaciones estarán integradas por:

I. Los representantes de los sectores social, privado y público;

II. Un órgano operativo denominado Unidad de Protección Civil integrado por:

A). Un Presidente que será el agente municipal, quién además fungirá como Presidente del Consejo;

B). Un jefe designado por el agente municipal, quién a su vez será el secretario técnico del Consejo.

III. Las comisiones necesarias en razón las características propias de cada congregación.

Capítulo IV de las Comisiones del Consejo

Artículo 162

El Consejo, para el mejor desempeño de sus funciones, contará con las siguientes comisiones, sin perjuicio del establecimiento de las que con posterioridad se consideren necesarias:

I. Comisión de salvamento y rescate;
II. Comisión de seguridad;
III. Comisión de salud;
IV. Comisión de albergues;
V. Comisión de servicios estratégicos, equipamiento y bienes;
Vi. Comisión de comunicación social de emergencia;
VII. Comisión de evaluación de daños;
VIII. Comisión de aprisionamiento;
IX. Comisión de reconstrucción y vuelta a la normalidad.

Capítulo V de las Funcionen del Presidente y Secretario Ejecutivo del Consejo

Artículo 167

Corresponde al Presidente del Consejo:

I. Presidir las sesiones del Consejo;
II. Vigilar el cumplimiento de los acuerdos tomados por el Consejo;
III. Convocar las sesiones ordinarias, extraordinarias y permanentes;
IV. Autorizar el orden del día de cada sesión;
V. Presentar a consideración del Consejo el programa municipal de Protección Civil, sus correspondientes subprogramas, reformas o adiciones;
VI. Formular y hacer pública la declaración de emergencia en un desastre;
VII. Instalar el centro de operaciones u vigilar el desarrollo de los trabajos correspondientes;
VIII. Proveer al Consejo y la Unidad municipal de Protección Civil de los elementos necesarios para el cumplimento de sus funciones;
IX. Rendir un informe sobre los trabajos del Consejo y sus comisiones;
X. Someter a consideración del Consejo las reformas a este reglamento;
XI. Certificar las actas del Consejo;
XII. Las demás funciones que deriven de éste y otros ordenamientos aplicables.

Artículo 168

Corresponde al Secretario Ejecutivo:

I. Presidir las sesiones del Consejo en ausencia de su Presidente;

II. Preparar el orden del día de las sesiones del Consejo, declarar la existencia del quórum legal necesario para sesionar, dar fe de lo actuado en las sesiones y levantar las actas correspondientes;

III. Ejecutar los acuerdos que dicte el Consejo o el Presidente del mismo;

IV. Dar cuenta de los requerimientos de la Unidad municipal de Protección Civil y de la correspondencia;

V. Llevar el archivo del Consejo;

Vi. Elaborar y mantener actualizados los directorios de integrantes del Consejo y de la Unidad local;

VII. Llevar el registro de los recursos disponibles para casos de desastre y firmar junto con el Presidente del Consejo todos los acuerdos y resoluciones del propio Consejo;

VIII. Cuidar que se envíe a los miembros del Consejo las convocatorias a las sesiones;

IX. Llevar el seguimiento de los acuerdos tomados por el Consejo;

X. Las demás que le sean conferidas por el Consejo o por su Presidente, o se deriven de éste y de otros ordenamientos aplicables.

Capítulo VI del Programa General de Protección Civil y de los Subprogramas

Artículo 169

El programa de Protección Civil del Municipio, es el conjunto de políticas, estrategias y lineamientos que reúnen las acciones del sector público, privado y social, que buscan salvaguardar la integridad física, bienes y el entorno de la población, ante la posible ocurrencia

de un desastre en el ámbito de su competencia territorial.

Artículo 170

Este programa constituye una de las acciones fundamentales que deberá desarrollar la Unidad municipal, encuadrado dentro del sistema nacional de Protección Civil.

Artículo 171

El Presidente del Consejo municipal de Protección Civil formulará el proyecto del programa general y lo someterá a la aprobación del pleno, una vez aprobado, se publicará en la tabla de avisos del palacio municipal.

Artículo 172

Las políticas, lineamientos y estrategias que integren el programa general, serán obligatorios, tanto para las personas físicas o morales que habiten, actúen o estén establecidas dentro del territorio del Municipio.

Artículo 173

Este programa establecerá una coordinación eficiente entre las diversas instancias, evitando duplicidad en las acciones y optimizando los medios y recursos disponibles, así como el grado de corresponsabilidad que en la materia deba tener el Estado y la sociedad.

Artículo 174

El programa general se integrará de los siguientes subprogramas:

I.- de prevención;
II.- de auxilio;
III.- de recuperación y apoyo.

Artículo 175

El desarrollo de las funciones que integran cada uno de los subprogramas, se realizará de acuerdo a la clasificación de calamidades que pudieran afectar a la jurisdicción correspondiente y que son de origen:

I.- Geológicos: Se incluyen sismos, vulcanismos, deslizamiento y colapso de suelos, hundimientos y agrietamientos;
II.- Hidrometeorológicos: Comprenden ciclones tropicales inundaciones nevadas, granizadas, lluvias torrenciales, temperaturas extremas, tormentas eléctricas, mares de tempestad e inversión térmica;
III.- Químico físico: Incendios y explosiones, intoxicación por fuga de sustancias peligrosas y daños por radiaciones;
IV.- Sanitario: Contaminación ambiental en todas sus modalidades, plagas epidemias,
V.- Socio-organizativas: Accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales; la interrupción o desperfectos en el suministro u operación de servicios públicos, problemas organizados por las concentraciones masivas de población, actos de sabotaje y terrorismo.

Artículo 176

El subprograma de prevención, agrupará las acciones de Protección Civil tendientes a evitar o mitigar los efectos o disminuir una ocurrencia de hechos de
Alto riesgo o desastre.

Artículo 177

El subprograma de prevención deberá contemplar como mínimo las siguientes acciones:

I. Establecimiento de lineamientos generales para prevenir y enfrentar casos de alto riesgo y desastre;
II. Elaboración del Atlas municipal de riesgo que incluya:

A).- identificación de riesgos.
B).- diseño de escenario de desastre (mapas).
C).- sistemas de monitoreo y detección de situaciones de emergencia.
D).- señalización de afectabilidad en la población.

III. Criterios para coordinar la participación social y la capacitación y aplicación de los recursos que aporten los sectores público, social, y privado, en los casos de alto riesgo desastre:
IV. Integrar el inventario de recursos humanos y materiales existentes y disponibles para los casos de alto riesgo o desastre;
V. Llevar el registro y directorio de todos los integrantes de Consejo;
Vi. Revisión de los reglamentos y políticas del uso del suelo;
VII. Planificación del crecimiento de los asentamientos humanos en las zonas de más alto riesgo;

VII. Reforzamiento de estructuras y mantenimiento de instalación de todo tipo;

IX. Creación y mejoramiento de las vías de comunicación;

X. Elaboración de manuales y realización de cursos de capacitación a personal involucrado en la materia y población en general;

XII. Criterios y bases para la realización de simulacros;

XIII. La política de comunicación social para la prevención de casos de alto riesgo o desastre;

XIV. Los demás que sean necesarios para enfrentar adecuadamente una situación de alto riesgo o desastre en la localidad.

Artículo 178

El subprograma de auxilio contempla las acciones que corresponden a la intervención, ante la presencia de un desastre, con el propósito de rescatar y salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y el medio ambiente del Municipio.

Artículo 179

El subprograma de auxilio deberá contener las siguientes funciones:

I. Alerta a la población

II. Evaluación de daños;

III. Plan de emergencia;

IV. Coordinación de emergencias;

V. Seguridad y orden público;

Vi. Búsqueda, rescate y asistencia;

VII. Servicios estratégicos, equipamientos y bienes;

VIII. Salud (atención médica);

IX. Aprovisionamiento;
X. Comunicación social; y,
XI. Recuperación inicial.

Artículo 180

El subprograma de recuperación y apoyo establece las estrategias encaminadas a organizar y llevar a cabo la reconstrucción y vuelta a la normalidad del entorno, así como contemplar mecanismos de control y evaluación que permitan mantener el programa de operación permanentemente.

Capítulo VII de la Declaración de Emergencia

Artículo 181

El Presidente municipal, en su carácter de Presidente del Consejo, cuando se presente un desastre, hará la declaración de emergencia a través de los medios de comunicación, conforme a los criterios establecidos para tal efecto.

Artículo 182

La declaratoria de emergencia deberá hacer mención expresa de los siguientes aspectos:

I. Identificación del desastre;
II. Zona y lugares específicos afectados;
III. Determinación de las acciones que deberán ejecutar las comisiones y personal involucrado en el Consejo que coadyuvarán en

el cumplimiento del programa general;

IV. Instrucciones dirigidas a la población de acuerdo al programa general.

Ley General de Asentamientos Humanos

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 1

Las disposiciones de esta ley son de orden publico e interés social y tienen por objeto:

I. Establecer la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y de los Municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional;

II. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

III. Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y

IV. Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

Artículo 3

El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el

desarrollo urbano de los centros de población, tendera a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante:

I. La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social de la población;

VIII. La protección del patrón de asentamiento humano rural y de las comunidades indígenas;

IX. La eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en los centros de población;

XI. La estructuración interna de los centros de población y la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

XII. La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;

Capítulo II de las Regulaciones a la Propiedad en los Centros de Población

Artículo 33

Para la ejecución de acciones de conservación y mejoramiento de los centros de población, además de las previsiones señaladas en el artículo anterior, la legislación estatal de desarrollo urbano establecerá las disposiciones para:

I.- La protección ecológica de los centros de población;

IV.- El reordenamiento, renovación o densificación de áreas urbanas deterioradas, aprovechando adecuadamente sus componentes sociales y materiales;

VI.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias

ambientales y urbanos en los centros de población;

IX.- La construcción y adecuación de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos para garantizar la seguridad, libre tránsito y accesibilidad requeridas por las personas con discapacidad, estableciendo los procedimientos de consulta a los discapacitados sobre las características técnicas de los proyectos.

X.- las demás que se consideren necesarias para el mejor efecto de las acciones de conservación y mejoramiento.

Capítulo VII de la Participación Social

Artículo 49

La participación social en materia de asentamientos humanos comprenderá:

II.- La determinación y control de la zonificación, usos y destinos de áreas y predios de los centros de población;

IV.- El financiamiento, construcción y operación de proyectos de infraestructura, equipamiento y prestación de servicios públicos urbanos;

VIII.- La preservación del ambiente en los centros de población, y

IX.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población.

Ley Número 26 de Desarrollo Regional y Urbano del Estado de Veracruz-Llave

Titulo Primero Disposiciones Generales

Capítulo I Objeto de la Ley

Artículo 1

La presente es de orden público e interés público y social y tiene por objeto normar y regular el desarrollo regional, en lo referente a:

XIV. La reubicación de los asentamientos humanos en zonas de riesgo;

Artículo 4

Corresponden al gobernador del Estado, por conducto de la secretaría de desarrollo regional, las siguientes atribuciones:

VII. Formular la declaratoria de zona de riesgo y ordenar la constitución de las comisiones que normen, regulen, limiten o prohíban la ocupación de dichas zonas;

Titulo Segundo Planeación

Capítulo I Sistema de Planeación

Artículo 20

Los programas especiales de ordenamiento territorial y desarrollo regional y urbano atenderán situaciones particulares referentes al desarrollo de los asentamientos humanos dentro de uno o varios Municipios, y estarán vinculados a acciones de desarrollo económico, turístico, comercial y de servicios, industrial, de protección y conservación del medio ambiente, del patrimonio histórico y arqueológico, u otros, así como los relacionados a fenómenos naturales, siniestros y riesgos industriales, y en general, a aquellos que por su naturaleza requieran de atención especial.

Artículo 35

El ejecutivo del Estado y los Municipios otorgarán prioridad en la programación de acciones e inversiones para la constitución de reservas territoriales para el crecimiento habitacional, con objeto de:

IV. Atender oportunamente las necesidades de suelo urbanizable, debidas a la reubicación de pobladores damnificados o asentados en áreas restringidas o de riesgo.

Artículo 38

La regularización de un asentamiento humano no será procedente cuando:

II.- se invadan derechos de vía de instalaciones, líneas o ductos superficiales o subterráneos; áreas naturales protegidas; zonas de

riesgo o amortiguamiento de instalaciones o actividades específicas, o los derechos generados por cuerpos de agua;

Capítulo II Formulación, Aprobación y Modificación de Programas

Artículo 43

Dicho reglamento contendrá las normas relativas a la tipología de usos de suelo; las compatibilidades y mezclas de usos permisibles; los rangos de seguridad para las actividades peligrosas; la normatividad del equipamiento; normas de diseño; derechos de vía; zonas de riesgo y las demás normas técnicas que deberán observarse en la zonificación.

III.- La desocupación de inmuebles y la reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo;

GLOSARIO

GLOSARIO

Glosario de Términos

ABASTECIMIENTO: entrega ordenada de los elementos necesarios para prevenir controlar una emergencia por parte de una central de distribución, hacia los lugares de consumo.

ABSORCIÓN: acción y efecto de absorber. Proceso en el que una sustancia generalmente gaseosa, penetra y se difunde en forma más o menos uniforme en otra, por lo regular sólida o líquida. Paso de gases o disoluciones a través de una membrana. Captura o pérdida de energía de radiaciones, ondas, partículas, etcétera, al atravesar un medio o chocar con él (absorción sonora, absorción atmosférica, absorción de rayos X, absorción de neutrones, etcétera).

ACCIDENTE: evento no premeditado aunque muchas veces previsibles, que se presenta en forma súbita, altera el curso regular de los acontecimientos, lesiona o causa la muerte a las personas y ocasiona daños en sus bienes y en su entorno.

ACELERÓGRAFO: aparato que tiene como función registrar en una gráfica el movimiento del terreno (aceleración), durante un temblor.

ACTIVIDAD CONVECTIVA: movimiento vertical del aire originado principalmente por el calentamiento solar del suelo, en una porción limitada de la atmósfera. Es determinante en la formación de diferentes clases de nubes, especialmente de las de tipo cúmulo.

ACTIVIDAD DE RADIOISÓTOPOS: número de desintegraciones nucleares que se producen en una muestra radiactiva por unidad de tiempo.

ACTOR o ejecutante: miembro de la organización de respuesta que actúa durante un ejercicio o simulacro, de acuerdo con un plan y con una serie de procedimientos, como si hubiera ocurrido una emergencia real.

ACUÍFERO, manto: formación o estructura geológica de rocas, grava y arena, situada encima de una capa impermeable que posee la capacidad de almacenar agua que fluye en su interior. Este flujo se produce entre los poros y oquedades que sé intercomunican, es de velocidad variable y obedece a las condiciones específicas de permeabilidad de cada tipo de formación. Los términos manto acuífero, estrato acuífero y depósito acuífero son sinónimos.

ADSORCIÓN: unión química lábil de tipo superficial, que se establece entre las partículas de un sólido o de un líquido, con los átomos, iones o moléculas existentes en el medio. Cantidad de material radiactivo absorbido por los fluidos extracelulares; también se usa para designar el proceso.

AFECTADO: dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno, cuyos efectos producen perturbación o daño.

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

AFORO DE UNA CORRIENTE: proceso a través del cual se efectúa la medición del nivel y del gasto de las corrientes de agua en una sección determinada.

AGENCIA DE DESASTRES: organismo, institución o representación que se ocupa de atender actividades y asuntos relacionados con desastres.

AGENTE AFECTABLE: sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, sobre el cual pueden obrar los efectos destructivos del agente perturbador o calamidad.

AGENTE EXTINTOR: sustancia que en estado sólido, líquido o gaseoso, al contacto con el fuego y 1 en la cantidad adecuada, nulifica sus efectos, apagándolo.

AGENTE INFECCIOSO: organismo microscópico patógeno (virus, bacterias, hongos o protozoos) capaz de producir enfermedades en los seres vivos.

AGENTE PERTURBADOR: acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable (población y entorno) y transformar su estado normal en un estado de daños que pueden llegar al grado de desastre; por ejemplo, sismos, huracanes, incendios, etcétera. También se le llama calamidad, fenómeno destructivo agente destructivo, sistema perturbador o evento perturbador.

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN GEOLÓGICO: calamidad que tiene como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos y la inestabilidad de suelos, también conocida como movimientos de tierra, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICO: calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas.

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN QUÍMICO: calamidad que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones.

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SANITARIO: calamidad que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO: calamidad generada por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población.

AGENTE REGULADOR: ver sistema regulador.

AGUACERO: precipitación pluvial de corta duración y de considerable intensidad, que consta de gotas relativamente grandes. Es también conocido como chubasco chaparrón.

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

AGUA POTABLE: aquélla apta para el consumo humano, incolora e inodora, oxigenada, libre de bacterias patógenas y de compuestos de nitrógeno y de un grado de dureza inferior a 30. Los límites bacteriológicos que determinan la potabilidad del agua son los siguientes: dos organismos coniformes por cada cien mil no contener partículas fecales en suspensión. Las características organolépticas deberán ser: PH de 6.9 a 8.5; turbiedad: hasta 10 unidades en la escala de Sílice, o su equivalente en otro método.

AGUAS NEGRAS: aguas residuales que provienen de las casas habitación y que no han sido utilizadas con fines industriales, comerciales, agrícolas o pecuarios.

AGUAS RESIDUALES: líquido de composición variada proveniente del uso municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole, ya sea pública o privada, y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original.

AIRE MARÍTIMO TROPICAL: masa de aire que se ha generado en una región oceánica de los trópicos. Se caracteriza por su alta temperatura en la superficie y por una elevada humedad específica.

ALBERGADO: persona que pernocta o vive en un albergue.

ALARMA: último de los tres posibles estados de mando que se producen en la fase de emergencia del subprograma de auxilio (prealerta, alerta y alarma). Se establece cuando se han producido daños en la población, sus bienes y su entorno, lo cual implica la necesaria ejecución del subprograma de auxilio. Instrumento acústico, óptico o mecánico que al ser accionado según previo acuerdo, avisa de la presencia o inminencia de una calamidad; por lo que al accionarse, las personas involucradas toman las medidas preventivas

necesarias de acuerdo a una preparación preestablecida. También tiene el sentido de la emisión de un aviso o señal para establecer el estado de alarma en el organismo correspondiente, en cuyo caso se dice "dar la alarma".

ALBERGUE o refugio: lugar físico destinado a prestar asilo, amparo, alojamiento y resguardo a personas ante la amenaza, inminencia u ocurrencia de un fenómeno destructivo. Generalmente es proporcionado en la etapa de auxilio. Los edificios y espacios públicos, son comúnmente utilizados con la finalidad de ofrecer los servicios de albergue en casos de desastre.

ALERTA, estado de: segundo de los tres posibles estados de conducción que se producen en la fase de emergencia (prealerta, alerta y alarma). Se establece al recibir información sobre la inminente ocurrencia de una calamidad cuyos daños pueden llegar al grado de desastre, debido a la forma en que se ha extendido el peligro, o en virtud de la evolución que presenta, de tal manera que es muy posible la aplicación del subprograma de auxilio.

ALERTAMIENTO: primera función del subprograma de auxilio que tiene por objeto informar de manera oportuna, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta, sobre los niveles de emergencia que ofrece la situación presentada. La finalidad práctica de esta función estriba en colocar a esas autoridades en uno de los tres posibles estados de mando: prealerta, alerta o alarma, para asegurar las condiciones que les permitan una intervención adecuada.

ALGORITMO: esquema simplificado de comportamientos y procedimientos para normar las operaciones en áreas técnicas de manejo de los desastres.

ALISIOS, vientos: sistema de vientos producidos por la aportación de aire fresco a los trópicos en la zona ecuatorial, que recalentado, tiende a ascender.

Circulan desde ambos hemisferios hacia el ecuador, por las capas inferiores de la atmósfera.

ALTITUD: altura de un punto geográfico, medida desde el nivel medio del mar.

ALUD: ver avalancha.

ALUVIÓN: material detrítico transportado y depositado transitoria o permanentemente por una corriente. Dicho material puede ser arena, grava, arcilla o limo. Se acumula en los canales de las corrientes, en las planicies inundables y en los deltas. Algunos autores también incluyen bajo este término los materiales que se sedimentan en lagos o estuarios. A menos que se especifique otra cosa, el término aluvión se refiere a material no consolidado. Crecida repentina y abundante de agua.

AMBIENTE, medio: ver entorno.

ÁMBITO DE UNA CALAMIDAD: lugar en donde se genera, desarrolla, traslada e impacto una calamidad.

AMENAZA: riesgo inminente de ocurrencia de un desastre. Signo de peligro, desgracia o molestia.

ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS: estudios o previsiones que se pueden fincar con base en los daños económicos, humanos, materiales o morales, causados por el impacto de una calamidad, lo que permite el cálculo de recursos necesarios para mitigar o enfrentar sus efectos y la adecuación de programas preventivos, operativos y de apoyo.

ANÁLISIS DEL COSTO-BENEFICIO: estudio de varios elementos de una situación para determinar la viabilidad de una ayuda o acción. Métodos para comparar alternativas de costos y beneficios de una operación en términos monetarios con el objeto de determinar el curso de acción más conveniente.

ANÁLISIS DEL COSTO-EFICACIA: método de evaluación de programas, por medio del cual los costos se cuantifican en términos monetarios y los avances en términos de eficacia en relación con la meta deseada.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD: técnica que con base en el estudio de la situación física y geográfica de un lugar, detecta la sensibilidad del mismo ante el impacto de un fenómeno destructivo.

ANCLA: elemento de construcción con que se aumenta la trabazón y estabilidad de diversas partes de una edificación. Instrumento de hierro con ganchos que sirve para asegurar las embarcaciones aferrándose en el fondo del mar.

ANEMÓMETRO: instrumento empleado para medir la fuerza y velocidad del viento.

ANTICICLÓN: fenómeno atmosférico caracterizado por el movimiento de vientos suaves alrededor de un centro de altas presiones barométricas y de temperatura más baja que en las zonas circundantes. El sentido de giro de los anticiclones es opuesto al de los ciclones, así como lo son sus características barométricas y térmicas, por lo cual un anticiclón impide la evolución de un ciclón, cuando ambos fenómenos se conjugan.

APROVECHAMIENTO RACIONAL: utilización de los recursos en forma tal que se obtenga el mayor beneficio de los mismos en provecho de la población y de

su entorno, evitando el dispendio de medios y orientando las acciones en forma económica.

APROVISIONAMIENTO: función del subprograma de auxilio que consiste en surtir de víveres y otros elementos esenciales para la subsistencia de la población afectada por un desastre.

ÁREA CRITICA DEL LITORAL: zona donde coinciden simultáneamente las siguientes características: existencia de recursos marinos o costeros de alto valor comercial, ecológico o turístico, muy sensibles a la presencia masiva de hidrocarburos y zonas altamente vulnerables a la ocurrencia de derrames. Es importante señalar que la ausencia de alguno de estos factores basta para que la zona no sea clasificada como área crítica, la cual requiere de especial protección, pues la presencia de contaminantes en ella, podría provocar graves daños, que en algunos casos se transformarían en verdaderas catástrofes.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA: zona del territorio en la que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, dentro de cuyo perímetro el ambiente original no ha sido significativamente alterado por la actividad del hombre y ha quedado sujeta al régimen de protección que establece la ley.

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

ARRECIFE: estructura rocosa, frecuentemente coralina que emerge de la superficie del mar o que se encuentra a muy poca profundidad y que puede representar un peligro para la navegación.

ARRÉICAS, zonas: áreas, regiones o valles carentes de superficial o de corrientes fluviales.

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

ASISTENCIA: parte de la función del subprograma de auxilio denominada protección, salvamento y asistencia, específicamente implica desde el restablecimiento de los servicios esenciales, como la energía eléctrica y almacenamiento de medicamentos, víveres, ropa, instalación de puestos de socorro y servicios médicos, hasta la improvisación y acondicionamiento de albergues o refugios temporales.

ASISTENCIA SOCIAL: conjunto de acciones destinadas a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social en beneficio del desarrollo integral del individuo. En sentido estricto, este concepto se aplica a la protección física, mental y social de personas en estado de indigencia, de desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

ATENCIÓN: estado de mando (precaución, alarma y atención) que se establece en repuesta de la información sobre la inminente ocurrencia del desastre.

ATENCIÓN DE DAÑOS o mitigación de daños: medidas adoptadas para mitigar o atenuar la extensión del daño, la penuria y el sufrimiento causados por el desastre.

ATENCIÓN DE DESASTRES: conjunto de acciones que tienen como objetivo, prevenir y auxiliar a la población dañada por el impacto de las calamidades.

ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA: consiste en la ejecución de las medidas necesarias para salvar vidas humanas, rescatar bienes y regularizar el funcionamiento de los servicios, con base en el plan de emergencia del subprograma de auxilio.

ATENCIÓN MÉDICA: conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con la finalidad de prevenir enfermedades, restablecer y proteger su salud.

ATLAS DE RIESGO: serie de mapas con diversas características y escalas, que informan por sí mismos de los eventos naturales y sociales, que pueden representar algún tipo de desastre para la población.

ATMÓSFERA: masa gaseosa que envuelve a la Tierra, constituida por el aire, la mezcla de gases y vapores contenidos en suspensión y materias sólidas finamente pulverizadas, así como iones y hasta partículas nucleares.

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

AUTOPROTECCIÓN: acción y efecto de contribuir a la protección de sí mismo, de la familia y de la comunidad a la que se pertenece, para disminuir los daños en su persona y la pérdida de bienes o su menoscabo en caso de producirse algún desastre. Constituye el elemento principal de las actividades y medidas adoptadas por la comunidad para su defensa, y es el complemento de las actividades solidarias que realizan los sectores público, privado y social, organizadas y coordinadas por el Sistema Nacional de Protección Civil.

AUXILIO o socorro: ayuda en medios materiales, necesidades personales y servicios, proporcionados a personas o comunidades, sin la cual podrían padecer.

AUXILIO, subprograma de: ver subprograma de auxilio.

AUXILIO DE SUPERVIVENCIA: ayuda de emergencia y asistencia especializada prestada a las víctimas de un desastre para mantener sus funciones vitales.

AVALANCHA o alud: movimiento descendente de una masa de material, comúnmente constituido por nieve o rocas que se desprende y avanza a una velocidad de aceleración creciente por una pista o ruta gravitacional, hasta llegara una zona de reposo. Generalmente se inicia en pendientes de entre lo, 30 y 45grados, aunque en la pista la pendiente puede llegar a ser considerablemente menor.

AVANZADA SANITARIA: grupo especializado en ciencias de la salud, desplazado hacia un foco de desastre, con el propósito de evaluar sus efectos y manejar en primera instancia la situación local.

AVENIDA MÁXIMA o extraordinaria: brusco aumento del caudal y elevación del nivel que experimentan los ríos, superior a la máxima presentada, debido a escurrimientos extraordinarios en la corriente, a causa de las lluvias o de la fusión de las nieves o hielos. Se la denomina también creciente, crecida o riada.

AVULSIÓN: erosión rápida de la costa, ocasionada por las olas del mar durante una tormenta.

BACTERIAS: microorganismos unicelulares con núcleo primitivo, la mayoría de vida libre; algunos son parásitos, y de éstos algunos son patógenos. Otros son útiles al hombre y esenciales en el control de la contaminación porque degradan la materia orgánica tanto en el aire como en la tierra y el agua. Muchas de ellas también son de gran interés industrial (biotecnología).

BAJAMAR: nivel mínimo de una marea descendente.

BAJO, bajío o bajo fondo: región somera y accidentada del fondo marino constituida por materiales no consolidados, representa un peligro para la navegación de superficie.

BANDOLERISMO: desequilibrio social por el que, al margen del poder instituido, un grupo o banda decide vivir del robo.

BARRERA CONTRA RADIO NUCLEIDOS (natural o tecnológica): estructura que retrasa o impide la mitigación de radio nucleidos desde el material de origen.

BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL: documento elaborado por la Comisión Nacional de Reconstrucción en su Comité de Prevención de Seguridad Civil, autorizado por Decreto Presidencial y publicado en el Diario Oficial de la federación el 6 de mayo de 1986; en él se enuncian las definiciones básicas y los elementos principales de planeación del Sistema (objetivos, diagnóstico de la vulnerabilidad del país ante las calamidades de origen natural y humano, estrategias y una propuesta de Programa Nacional de Protección Civil).

BECQUEREL (Bq): unidad de medida de la rapidez con que se da la desintegración radiactiva y corresponde a una proporción específica de desintegración por segundo.

BIODEGRADABLE: sustancia susceptible de ser metabolizada por los organismos, transformándose en compuestos más sencillos.

BIODIVERSIDAD: contenido vivo de la Tierra en su conjunto, todo cuanto vive en los océanos, las montañas y los bosques. La encontramos en todos los niveles, desde la molécula de ADN hasta los ecosistemas y la biosfera. Todos los sistemas y entidades biológicos están interconectados y son interdependientes. La importancia de la biodiversidad estriba en que nos facilita servicios esenciales: protege y mantiene los suelos, regula el clima y hace posible la biosíntesis, proporcionándonos así el oxígeno que respiramos y la materia básica para nuestros alimentos, vestidos, medicamentos y viviendas.

BIOGÁS: gas de procedencia biológica obtenido de la transformación de sustancias orgánicas por acción bacteriana. Su composición es de 66% de metano y 33% de carbón libre; su poder calorífico es muy alto.

BIOSFERA: parte de la Tierra y de la atmósfera en la que es posible la vida y por extensión el conjunto de todos los organismos animales y vegetales actuales o extintos.

BIOTECNOLOGÍA: conjunto de principios científicos aplicados a los procedimientos de producción material para obtener, mediante agentes biológicos, bienes y servicios. La biotecnología está integrada por un conjunto de técnicas que utilizan sustancias vivas (o partes de ellas) para modificar o fabricar un bien. Las aplicaciones de la biotecnología son múltiples; van desde el aumento de la productividad de la tierra cultivable a la producción de nuevos

medicamentos, vacunas y materiales de diagnóstico, pasando por la conservación de la biodiversidad genética y la restauración de elementos como el agua, el aire y el suelo.

BIÓXIDO DE CARBONO (C02): gas incoloro, inodoro, no venenoso, componente del aire ambiental, también llamado dióxido de carbono. Es un producto normal de la combustión de los materiales orgánicos y la respiración. Juega un importante papel en la vida de los vegetales y las plantas.

BLINDAJE contra radiaciones: material interpuesto entre una fuente de radiación y el personal o el equipo, con la finalidad de proporcionar a éstos una protección contra las radiaciones. Los materiales de blindaje comúnmente empleados, son el hormigón, el agua, el acero y el plomo.

BOMBA VOLCÁNICA: fragmento de roca piroclástica fundida lanzada en una erupción, cuya forma redondeada o de huso la adquiere al enfriarse durante su trayectoria en el aire.

BORDO: cerco de estacas, hierbas y tierra apisonadas para retener las aguas en un campo.

BOSQUE: comunidad vegetal en la que predominan diferentes especies de forma de vida y estructura arbórea, es decir, con un tallo principal leñoso.

BOYA: dispositivo flotante, luminoso o acústico amarrado al fondo de un cuerpo de agua, usado como auxiliar para la navegación o para otros propósitos específicos como el señalamiento de peligros o de amarres.

BRAZA: unidad de longitud con que se mide la profundidad, equivalente a 6 pies o 1.83 m.

BRECHA o gap: zona en la que no ha ocurrido un sismo fuerte durante varios años a pesar de que sí se hayan presentado en el pasado.

BRIGADA DE EMERGENCIA o de auxilio: grupo organizado y capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

CAÍDA DE CENIZA: precipitación de materia pulviforme y tenue, generalmente producida por efecto de la actividad volcánica, que puede producir daños menores o moderados sobre grandes extensiones de terreno; como la columna emitida por el volcán Chichonal el 28 de marzo de 1982, que alcanzó 100 km de diámetro sólo 40 minutos después de iniciada la erupción. La distribución de la ceniza emitida está condicionada por la velocidad de la expulsión y por la intensidad y el rumbo de los vientos dominantes.

CALAMIDAD: ver agente perturbador.

CALAMIDAD ENCADENADA: la que fue iniciada o es el resultado de una calamidad anterior, o generada por una o varias retroalimentaciones.

CALAMIDAD GEOLÓGICA: ver agente perturbador de origen geológico.

CALAMIDAD HIDROMETEOROLÓGICA: ver agente perturbador de origen hidrometeorológico.

CALAMIDAD QUÍMICA: ver agente perturbador de origen químico.

CALAMIDAD SANITARIA: ver agente perturbador de origen sanitario.

CALAMIDAD SOCIO-ORGANIZATIVA: ver agente perturbador de origen Socio-Organizativos.

CALOR: forma de energía que se mide en grados de temperatura y se transmite de tres maneras: conducción, convección y radiación.

CANAL DE NAVEGACIÓN: depresión alargada y estrecha, en aguas superficiales, natural o artificial que permite la navegación.

CAÑÓN SUBMARINO: depresión profunda, relativamente angosta, en forma de V cuyo fondo generalmente presenta una pendiente continua. Puede extenderse desde la plataforma continental hasta las grandes profundidades oceánicas.

CAPACIDAD DE AZOLVE 0 CAPACIDAD MUERTA: amplitud del vaso de una presa, necesaria para retener los sedimentos que a él lleguen durante su vida útil.

CAPACIDAD MÁXIMA DE DESCARGA: cantidad máxima de agua que puede desalojar un vertedor.

CARACTERÍSTICAS DE EVALUACIÓN DE CALAMIDADES: cualidades intrínsecas de una calamidad, que permiten el reconocimiento de sus propias particularidades, por ejemplo, sus características físicas, químicas, bacteriológicas, etcétera. Se distinguen dos tipos básicos de parámetros en su evaluación: directos e indirectos. Entre los parámetros directos generales se reconocen los siguientes: magnitud, intensidad, velocidad de desarrollo y frecuencia. Los indirectos son los que estiman las manifestaciones de la calamidad a través de sus efectos sobre el sistema afectable (población y entorno).

CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN DE CALAMIDADES: datos que permiten el reconocimiento temporal y espacial de una calamidad específica, como su nombre, fecha de ocurrencia, lugar de origen, la cobertura y la trayectoria del fenómeno.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DESASTRES: si bien los desastres comparten características que les son comunes, existen entre sí diferencias circunstanciales. Los principales criterios que los científicos adoptan para diferenciarlos, son los siguientes: origen del agente que los desencadena; grado de probabilidad de ocurrencia; grado de previsión; rapidez del agente que lo desencadena; alcance o dimensiones de la zona que afecta directamente; grado de destrucción; tipo de población afectada y grado de prevención de la población afectada.

CARBONO 14: isótopo activo del carbono, usado en cronología (hasta 10 000 años) y como trazador en estudios fisiológicos y bioquímicos. Se usa para datar yacimientos, restos fósiles, etcétera.

CARTA NÁUTICA: representación de la información marina para la navegación en la que se muestran: las profundidades registradas por medio del sondeo, la naturaleza del fondo, los peligros y las ayudas a la navegación, la configuración y las características de la costa.

CATACLISMO: trastorno grave de efecto social o político, originado por agentes geológicos o atmosféricos; por regla general ocurrido en el pasado y en época no verificable.

CATALOGACIÓN DE RECURSOS Y MEDIOS: clasificación ordenamiento y registro pormenorizado de personas y materiales disponibles para satisfacer las

necesidades que plantea la ejecución de los programas de protección civil y específicamente del subprograma de auxilio en caso de emergencia.

CATÁSTROFE: suceso desafortunado que altera gravemente el orden regular de la sociedad y su entorno; por su magnitud genera un alto número de víctimas y daños severos.

CAUCE DE UNA CORRIENTE: lecho de los ríos y arroyos, canal natural o artificial por donde corren las aguas.

CENIZA VOLCÁNICA: material piroclástico muy fino, emitido durante las erupciones volcánicas. Procede del magma y material rocoso desmenuzado, debido a la pulverización entre la fase líquida y gaseosa producida en el conducto volcánico.

CENOTE: depósito de agua dulce subterráneo en cavernas o a cielo abierto. Son característicos de la península de Yucatán. Adoptan la forma de pozos y su formación es de tipo cáustico (modelado típico de terrenos calizos en los que se producen procesos de solubilización de las rocas, con la formación final de un relieve accidentado).

CENTÍGRADO: unidad de la escala termométrica dividida en 100, y en la que cada división es de un grado. A una presión atmosférica normal, a los cero grados de temperatura se funde el hielo, y a los 100, hierve el agua.

CENTRAL: instalación donde se transforma la energía potencial en energía eléctrica.

CENTRAL CARBO ELÉCTRICA: aquélla que genera energía eléctrica por medio de turbinas accionadas a partir de la combustión del carbón.

CENTRAL GEOTERMOELECTRICA O GEOTÉRMICA: aquélla que utiliza vapor natural producido en la tierra para alimentar las turbinas que mueven a los generadores eléctricos.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA: aquélla que aprovecha la fuerza de las caídas de agua para producir electricidad.

CENTRAL NÚCLEO ELÉCTRICA: aquélla que utiliza la energía térmica producida por fisión nuclear, para generar energía eléctrica.

CENTRO DE COMUNICACIONES DE EMERGENCIA: unidad especializada que concentra tráficos y registros de las comunicaciones dentro de un organismo, a través del teléfono, telex, radio, teletipo, fax u otros medios semejantes.

CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIA NUCLEAR: instalación de emergencia donde se reúne la jefatura de control, para la dirección y coordinación de la respuesta a la emergencia, con apego a evaluaciones ambientales y radiológicas fuera del sitio, para determinar las acciones de protección que deben aplicarse.

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED): órgano administrativo desconcentrado, jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación, creado por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de septiembre de 1988. Su propósito es ampliar el nacimiento de los agentes perturbadores, afectables y reguladores, así como promover y alentar, sobre bases científicas, la preparación y atención más adecuada ante la ocurrencia de desastres. Para realizar esas labores sus funciones se dirigen principalmente a la investigación, capacitación,

recopilación de información y difusión en la materia. Se considera como un instrumento de carácter técnico indispensable para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección civil.

CENTRO NACIONAL ESTATAL O MUNICIPAL DE OPERACIONES: organismo que opera temporalmente y que se constituye e instala por instrucciones expresas del Ejecutivo, sea éste el Presidente de la República, el Gobernador de un Estado, el Jefe del Departamento del Distrito Federal, o el Presidente de un Ayuntamiento. Se establece cuando existe una alta probabilidad de que ocurra una calamidad, o cuando ésta se presenta. Se encarga de coordinar y supervisar las actividades encaminadas a prestar servicios de asistencia y auxilio a la población para proteger la vida de sus habitantes, bienes y entorno.

CHOQUE, atención de: modalidad de trabajo sanitario que consiste en la atención inmediata del problema de salud más relevante de una víctima.

CICLO: serie de fases por las que pasa un fenómeno físico a partir de su nacimiento, desarrollo, y vuelta al punto en donde se inició. Se aplica al ciclo de vida de una calamidad o al proceso que se desarrolla a partir del impacto de la misma en el sistema afectable.

CICLO GÉNESIS: proceso por el cual se crea o se desarrolla un nuevo ciclón. En el Océano Pacífico Oriental, precisamente al sur de Guatemala y Chiapas, se inicia el crecimiento de los huracanes durante la primavera y el verano.

CICLÓN: perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura. Su desplazamiento obedece al movimiento

circular del aire que gira en torno al área de mínima presión. Este movimiento giratorio se efectúa, en el hemisferio norte, en sentido contrario a las manecillas del reloj, y en el hemisferio sur a la inversa; se da en espiral y con fuertes corrientes ascendentes en forma de torbellino. Si permanece estacionario, el ciclón tiende a producir lluvias torrenciales que se distribuyen uniformemente alrededor de su centro (espacio tranquilo y sin lluvias). Su trayectoria suele ser de este a oeste, con ligera curvatura que lo hace describir una parábola, dirigiéndose luego hacia el noroeste.

CICLÓN TROPICAL: fenómeno natural que se origina y desarrolla en mares de aguas cálidas y templadas, con nubes tempestuosas, fuertes vientos y lluvias abundantes. Según la velocidad de los vientos, se clasifican en depresión tropical, cuando sus vientos máximos constantes alcanzan 62 Km/h; tormenta tropical, cuando sus vientos máximos constantes se encuentran entre 63 y 118 Km/h y huracán, cuando sus vientos máximos constantes exceden de 119 Km/h.

CLAM: siglas de Comité Local de Ayuda Mutua.

CLIMA: conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por una 10 diversidad de factores físicos y geográficos, que caracterizan y distinguen a una región. Los principales elementos del clima son: insolación, temperatura, precipitación, presión atmosférica, humedad, vientos y nubosidad. También se llama así a la descripción estadística del estado del tiempo en un lapso suficientemente amplio como para ser representativo; usualmente se considera un mínimo de 30 años, en un lugar determinado. La diferencia entre tiempo y clima estriba en que al primero se le define como la suma total de las propiedades físicas de la atmósfera en un período cronológico corto; es decir, se trata del estado momentáneo de la atmósfera. Mientras que el tiempo varía de un momento a otro, el clima varía de un lugar a

otro. Al clima lo estudia la climatología; al tiempo lo estudia la meteorología, que es la disciplina que se ocupa de las propiedades de la atmósfera y de los fenómenos físicos y dinámicos que en ella ocurren.

COBERTURA DEL FENÓMENO: implica la especificación de las zonas donde se manifestó la calamidad a través de sus impactos. La descripción de las variaciones de la cobertura en el tiempo permite la determinación de la trayectoria de la calamidad.

CODA: ondas sísmicas que se registran después de la llegada de la onda S y de las ondas superficiales en la parte final del sismograma.

COE: siglas del Comité Operativo de Emergencia, integrado para el diseño, desarrollo y operación del Programa de Emergencia para Episodios de Contaminación Atmosférica en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

COLAPSO DE SUELO: falla o hundimiento en una zona, ya sea por efecto de su propia carga o de una carga ajena.

CÓLERA: infección aguda de los intestinos, caracterizada por una profusa diarrea líquida, vómito, deshidratación, calambres musculares y postración. Se contagia por la ingestión de alimentos y agua contaminada por heces fecales de personas (sintomáticas o asintomáticas).

COMBURENTE: elemento que produce la rápida oxidación del combustible ardiendo. Se trata del oxígeno en estado libre o combinado.

COMBUSTIBLE: cualquier material sólido, líquido o gaseoso que al combinarse con un comburente y en contacto con una fuente de calor, inicia el fuego y arde desprendiendo luz y calor propios.

COMBUSTIBLES FÓSILES: productos derivados de los restos de plantas y animales que vivieron en la Tierra en épocas muy anteriores a la aparición del hombre, como el carbón mineral, el petróleo y el gas.

COMBUSTIBLES NUCLEARES: sustancias que pueden producir energía mediante un proceso automantenido de fisión nuclear.

COMBUSTIÓN: proceso de oxidación rápida de materiales orgánicos, acompañado de liberación de energía en forma de calor y luz.

COMPONENTES CRÍTICOS: elementos cuya deficiencia o falla repercute directamente en el funcionamiento total de la parte a la que pertenecen.

COMUNICACIÓN SOCIAL DE EMERGENCIA: función del subprograma de auxilio que consiste en brindar información y apoyo oportuno a la población y a las instituciones, canalizando coordinadamente la participación social, creando confianza en la población, reduciendo la ansiedad, diluyendo los rumores y proporcionando un servicio de comunicación suplementario.

CONATO: incendio en su fase inicial que puede ser apagado utilizando extintores comunes.

CONDUCCIÓN: proceso controlado para el logro de ciertos objetivos, se realiza a través de cuatro funciones básicas: toma de decisiones, planificación, información y ejecución. Para casos de desastre, la conducción de los organismos que constituyen el Sistema Nacional de Protección Civil, se dedica a alcanzar los objetivos de prevención, auxilio y apoyo.

CONFINAMIENTO CONTROLADO: obra de ingeniería destinada a instrumentar la disposición final de residuos peligrosos, que garantiza su aislamiento definitivo.

CONFLAGRACIÓN: incendio que destruye total o parcialmente un inmueble.

CONSEJO NACIONAL, ESTATAL Y MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL: dentro del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), constituye los órganos consultivos superiores y las instancias de mayor jerarquía, responsables de propiciar la más amplia participación en la materia, de los sectores público, social y privado, así como de establecer los mecanismos de integración y coordinación de las acciones de protección civil. Operan en los tres niveles de gobierno: en el federal, está encabezado por el Presidente de la República; en el estatal, por el Gobernador de la entidad, y en el municipal, por el Presidente Municipal.

CONSTRUCCIÓN RESISTENTE AL FUEGO: tipo de construcción en la cual los elementos estructurales (muros de carga, columnas, trabes, losas, incluso muros, divisiones y canceles), son de material incombustible, con grados de resistencia al fuego de 3 a 4 horas, para elementos estructurales en edificios de un piso.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: situación caracterizada por la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos nocivos, en tal forma combinados que, atendiendo a sus características y duración, en mayor o menor medida causan un desequilibrio ecológico y dañan la salud y el bienestar del hombre, perjudicando también la flora, la fauna y los materiales expuestos a sus efectos.

CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS: incorporación en el contenido de los alimentos de organismos o sustancias químicas susceptibles de afectar negativamente la salud humana. Este tipo de contaminación se clasifica en dos grandes grupos: biológica y química. La contaminación biológica se produce por la presencia de organismos patógenos que causan enfermedades infecciosas (tifoidea, disentería, amibiasis, etcétera), o de las toxinas que producen la descomposición de los alimentos causando intoxicaciones o envenenamientos (botulismo, fiebre hemorrágica, etcétera). La contaminación química se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares. Las causas de la contaminación de alimentos, pueden ser las siguientes: carencia o inadecuación del sistema de control higiénico-sanitario a lo largo de su proceso de producción, distribución y consumo; educación higiénica-sanitaria insuficiente inadecuada de los habitantes; carencia o deficiencia en los procesos de limpieza, desinfección y conservación de los alimentos; escasez de agua en los centros de producción y comercialización alimentaria, o uso de agua contaminada.

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

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

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

Las principales causas de la contaminación de los suelos son las siguientes: prácticas agrícolas nocivas, basadas en el uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas o fertilizantes peligrosos en la agricultura; carencia o uso inadecuado de sistemas tecnificados de eliminación de basuras urbanas; actividades industriales con sistemas inadecuados para la eliminación de los desechos y causas naturales.

CONTAMINACIÓN MARINA: introducción por parte del hombre dentro del medio ambiente marino, de sustancias o de energía, con efectos nocivos para los recursos vivos, para la salud humana y para las actividades marinas, así como el deterioro de la calidad del agua de mar por su empleo con fines productivos o de esparcimiento.

CONTAMINACIÓN RADIACTIVA: presencia indeseable de una o más sustancias radiactivas, dentro o en la superficie de un material, o en un lugar donde pueden resultar perjudiciales para la salud humana.

CONTAMINANTE: toda materia, sustancia, o sus combinaciones, compuestos o derivados químicos y biológicos, (humos, gases, polvos, cenizas, bacterias, residuos, desperdicios y cualquier otro elemento), así como toda forma de energía (calor, radiactividad, ruido), que al entrar en contacto con el aire, el agua, el suelo o los alimentos, altera o modifica su composición y condiciona el equilibrio de su estado normal.

CONTENCIÓN RADIACTIVA: confinamiento de un material radiactivo de manera que se impida su dispersión en el medio ambiente, o en tal forma que su liberación sólo se realice con arreglo a una tasa específica.

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

CONTINGENCIA AMBIENTAL: situación de riesgo derivada de actividades humanas o de fenómenos naturales que pueden poner en peligro la integridad y el equilibrio de uno o varios ecosistemas.

CONTROL: proceso cuyo objetivo es la detección de logros y desviaciones para evaluar la ejecución de programas y acciones y aplicar las medidas correctivas necesarias. La acción de control puede llevarse permanente, periódica o eventualmente durante un proceso determinado o parte de éste, a través de la medición de resultados.

CONTROLADOR DE UN SIMULACRO: persona que entrega a los actores del simulacro de una emergencia los mensajes y datos que les permiten realizar sus acciones con un sentido de realismo; está disponible para aclarar y orientar sobre las fases, la secuencia de los eventos, y dispone de la autoridad necesaria para intervenir en las acciones, de tal forma que permite garantizar la continuidad del simulacro sin reprimir o condicionar la iniciativa ni el poder de decisión de los actores.

CONVECCIÓN: propagación del calor por masas móviles de materia, tales como las corrientes de gases y líquidos, producidas por la diferencia de densidad.

CONVECCIÓN TERMOHALINA: movimientos verticales del agua marina producidos por cambios en la temperatura y en la salinidad de las capas superiores. Cuando la capa superior se hace más pesada que las capas subyacentes, se provoca un desequilibrio vertical.

COORDINACIÓN: proceso de integración de acciones de una o varias instituciones, órganos o personas, que tiene como finalidad obtener de las distintas áreas de trabajo la unidad de acción necesaria para contribuir al mejor logro de los objetivos, así como armonizar la actuación de las partes en tiempo, espacio, utilización de recursos y producción de bienes y servicios para lograr conjuntamente las metas preestablecidas.

COORDINACIÓN DE LA EMERGENCIA: función del subprograma de auxilio que consiste en el establecimiento de sistemas o mecanismos para la coordinación de los organismos, sectores y recursos que intervienen, así como de las acciones de auxilio que se llevan a cabo al impacto de una calamidad.

COPERE: siglas del Comité de Planeación de Emergencias Radiológicas Externas correspondiente a la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.

CORDILLERA MESO-OCEÁNICA o dorsal meso-oceánica: sistema montañoso de extensión mundial, por regla general sísmicamente activo, que se extiende a través de las grandes cuencas oceánicas. Este sistema está dividido longitudinalmente por una fractura llamada valle axial, donde de acuerdo con la tectónica de placas, se origina el material nuevo de la corteza terrestre.

CORRIENTE DE CHORRO: corriente de viento con velocidad mínima de 120 km/h, y puede alcanzar varios cientos de ellos; se presenta en una banda relativamente angosta en la atmósfera superior, de varios miles de km. de longitud, algunos cientos de anchura y un espesor del orden de tres kilómetros.

CORRIENTE DE MAREA: flujos marinos superficiales, periódicos, producidos por las mareas. Son débiles en altamar pero cerca de la costa pueden adquirir mayores velocidades se dividen en corrientes de flujo y de reflujo.

CORRIENTE OCEÁNICA: movimiento de las aguas oceánicas en forma de flujo continuo, a lo largo de un curso definido. Se caracteriza por su regularidad y es de naturaleza cíclica.

CORRIENTE SUPERFICIAL: clase de corriente acuífera de la cual existen tres tipos: corriente perenne o constante, es la que tiene un escurrimiento que no se interrumpe en ninguna época del año, desde su inicio hasta su

desembocadura; corriente intermitente, es aquélla cuyos escurrimientos se interrumpen periódicamente; corriente efímera, es la que ocurre única y exclusivamente durante el tiempo en que se producen las precipitaciones o inmediatamente después de ocurridas éstas.

CORROSIÓN: alteración o deterioro de la superficie de un cuerpo, debida a agentes físicos y especialmente a reactivos químicos de carácter natural o artificial.

CORTINA: estructura que se coloca atravesada en el lecho de un río, como obstáculo al flujo de las aguas que forman su caudal, con el objeto de crear un almacenamiento o una derivación.

CRÁTER METEORITICO: cavidad producida por el impacto de la caída de un meteorito; algunos son de considerable diámetro (hasta 40 km).

CRÁTER VOLCÁNICO o boca del volcán: zona de emisión de los productos volcánicos, comunicada a través de la chimenea con la zona más profunda. Se origina por explosión o derrumbamiento.

CRECIDA: ver avenida.

CRECIMIENTO EXPLOSIVO DE LA POBLACIÓN: incremento progresivo y constante del índice demográfico, tiene su origen en el comportamiento inestable de una o más variables demográficas: natalidad, mortalidad y movimientos migratorios.

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

CRITERIOS ECOLÓGICOS: lineamientos destinados a orientar las decisiones y actividades para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

CRUZ ROJA: Cruz Roja o Cruz Roja Internacional, son términos usados para designar a uno o a todos los componentes de la organización activa mundial en trabajo humanitario. El nombre oficial completo es Cruz Roja Internacional y Movimiento Rojo Creciente, que tiene tres componentes. Comité Internacional de la Cruz Roja (TORO): actúa principalmente en desastres ocasionados por conflictos bélicos como intermediario neutral en las hostilidades y para la protección de víctimas de guerra. Custodio de las Convenciones de Ginebra. Liga de la Cruz Roja y Sociedades Rojas Crecientes (LRCS) federación Internacional de las Sociedades Nacionales, va en desastre.

DAMNIFICADO: persona afectada por un desastre, que ha sufrido daño o perjuicio en sus bienes, en cuyo caso generalmente ha quedado ella y su familia sin alojamiento o vivienda, en forma total o parcial, permanente o temporalmente, por lo que recibe de la comunidad y de sus autoridades, refugio temporal y ayuda alimenticia temporales, hasta el momento en que se alcanza el restablecimiento de las condiciones normales del medio y la rehabilitación de la zona alterada por el desastre.

DAÑO: menoscabo o deterioro inferido a elementos físicos de la persona o del medio ambiente, como consecuencia del impacto de una calamidad o agente perturbador sobre el sistema afectable (población y entorno). Existen diferentes tipos de daños: humanos (muertos y lesionados), materiales (leves, parciales y totales), productivos (internos y externos al sistema), ecológicos (flora, fauna, agua, aire y suelo) y sociales (a la seguridad, a la subsistencia y a la confianza).

DAÑO A LA PRODUCCIÓN: el que se ocasiona a la producción de bienes o generación de servicios, afectando los sistemas de subsistencia de la población.

DAÑO ECOLÓGICO: detrimento, perjuicio o alteración del equilibrio de las interrelaciones e interacciones de animales y plantas con su medio, por el efecto de diversos agentes tales como la contaminación y la deforestación, entre otros.

DAÑO MATERIAL: menoscabo que se causa a los bienes materiales, tales como: infraestructura, estructura, equipos, enseres, valores, etcétera.

DAÑO MORAL: es aquél que perjudica la integridad y valores del ser humano, así como lo relacionado con su ámbito cultural.

DAÑO PARCIAL: situación que se presenta cuando el elemento afectado no cumple a cabalidad con su función, aun cuando no la haya suspendido completamente; es decir, que se encuentre en malas condiciones.

DAÑOS HUMANOS: aquéllos que sufren las personas en su integridad física, tales como lesiones o muerte.

DAÑOS SOCIALES: los que sufre la sociedad en forma de interrupción de todas o de algunas de sus funciones esenciales.

DAÑO TOTAL: estado que corresponde a la destrucción del elemento afectado, o a su falla total.

DECIBEL (o decibelio): unidad de medida que expresa la intensidad de los sonidos; equivale a la décima parte del bel. Se abrevia db.

DECLARACIÓN DE LA EMERGENCIA: consiste en la manifestación oficial de la misma, a escala nacional, estatal o municipal.

DEFENSA CIVIL: sistema de medidas dirigidas generalmente por una dependencia gubernamental para proteger a la población civil en tiempos de guerra y para prevenir y mitigar las consecuencias de emergencias mayores en tiempos de paz. Se prefiere ahora el término más amplio de protección civil, sin embargo, en algunos países sigue usándose este término.

DEFLAGRAR: arder una sustancia súbitamente con llama y sin explosión.

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

DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO: especificación de las áreas susceptibles de ser alcanzadas por el fenómeno destructivo, en función de su tipo y naturaleza; existen tres áreas perfectamente delimitadas.
Área de intervención: constituye el espacio destinado a la evaluación en caso de siniestro. En ella se realizan fundamentalmente las funciones encomendadas y fungen los grupos de intervención operativa y de rescate sanitario.
Área de socorro: es la zona inmediata a la de intervención; en ella se realizan las operaciones de socorro sanitario y se organizan los escalones de apoyo al grupo de intervención operativa.

Área base: zona en donde se pueden concentrar y organizar las reservas; puede ser el lugar de recepción de los evacuados para su posterior distribución en los refugios temporales.

DELITO: infracción penal dolosa o culposa sancionada por la ley con pena grave; puede ser cometido mediante acción u omisión.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO: cantidad de oxígeno requerida (MG/1) para neutralizar el proceso de descomposición de la materia orgánica.

DEMARCACIÓN DE ZONAS FEDERALES: marca física realizada por medio de un levantamiento topográfico, paralela a los cauces de los ríos, de las costas y de las vías de comunicación.

DEPRESIÓN DEL SUELO: área o porción de terreno situado bajo el nivel del mar, bajo el nivel de regiones vecinas. Las primeras son denominadas depresiones absolutas y las segundas depresiones relativas.

DEPRESIÓN TROPICAL: ciclón que se forma dentro de los trópicos, en el cual los vientos máximos de superficie son de 62 Km/h o menos. Se encuentra acompañado por un campo de nubes de dimensiones variables y por chubascos con lluvias de gran intensidad.

DERIVA CONTINENTAL: desplazamiento relativo, horizontal o rotacional de un continente con respecto a otro.

DERRAME DE HIDROCARBUROS: descarga accidental de hidrocarburos al mar, bahías, o aguas epicontinentales y terrenos. Los métodos de control de estos derrames incluyen la dispersión química, la combustión, la contención mecánica, la absorción y otros.

DERRAME MÁXIMO de sustancias tóxicas: descarga originada con motivo del escape, evacuación, rebose, fuga, achique, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas en el mar, generalmente accidental; su presencia, al modificar las condiciones naturales del ambiente marino, afecta a la fauna y a la flora que viven en él, o daña los recursos e instalaciones.

DERRUMBE: fenómeno geológico que consiste en la caída libre y en el rodamiento de materiales en forma abrupta, a partir de cortes verticales o casi verticales de terrenos en desnivel. Se diferencia de los deslizamientos, por ser la caída libre su principal forma de movimiento, y por no existir una bien marcada superficie de deslizamiento. Los derrumbes pueden ser tanto de rocas como de suelos. Los derrumbes de suelos no son generalmente de gran magnitud, ya que su poca consolidación impide la formación de cortes de suelo de gran altura; en cambio, los de rocas sí pueden producirse en grandes riscos y desniveles.

DESARROLLO de un agente perturbador: fase de crecimiento o intensificación de un fenómeno destructivo o calamidad.

DESASTRE: evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un severo daño e incurre en pérdidas para sus miembros, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento vital de la misma.

DESASTRE TOXICOLÓGICO: seria contaminación ambiental y enfermedades en el hombre, animales o plantas, causadas por un escape accidental masivo de sustancias tóxicas en el aire, tierra o agua.

DESBORDE: rebase de un fluido en movimiento por sobre su continente, cauce o lecho.

DESCARGA de un río: cantidad de agua que desemboca en un lago o en el mar, por unidad de tiempo. Comúnmente se mide en metros cúbicos por segundo.

DESCENSO TIROLES o rescate tirolés: deslizamiento de una persona por medio de una cuerda que se tira en forma diagonal; usualmente este sistema se usa con una corredera a la que se le puede colocar una camilla tipo canastilla.

DESCONTAMINACIÓN: proceso mediante el cual se reduce o se elimina la contaminación.

DESECACIÓN: pérdida de agua por los poros, de los sedimentos debida a la compactación o a la evaporación causada por el aire.

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

DESECHOS O RESIDUOS TÓXICOS: productos, materias primas o subproductos ya no utilizables en el proceso industrial, que sin embargo mantienen principios activos que pueden significar riesgos para la salud humana.

DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO: alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos.

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

DESHIDRATACIÓN: disminución del agua y fluidos del cuerpo con disturbios de las sales celulares, debido al exceso de fluidos perdidos (diarrea, vómito, sudoración, fiebre) o ingestión insuficiente (sequía, mala nutrición), o enfermedades metabólicas, o una combinación de ellas que causa daños en las células, particularmente serios en los niños y en personas debilitadas. Un déficit de un 10 a 15% de agua constituye una deshidratación de moderada a severa. El máximo grado de pérdida compatible con la vida es de un 20%. Es recomendable la provisión de fluidos y sales rehidratantes vitales.

DESHIELO: tránsito al estado líquido del hielo y de la nieve.

DESLIZAMIENTO: fenómeno de desplazamiento masivo de material sólido que se produce bruscamente, cuesta abajo, a lo largo de una pendiente cuyo plano acumula de manera parcial el mismo material, autolimitando su transporte. Este movimiento puede presentar velocidades variables, habiendo registrado aceleraciones de hasta 320 km/h.

DESPRENDIMIENTO: fragmentación y caída, cercana a la vertical, de material consistente.

DETONACIÓN: acción y efecto de detonar. Ruido que acompaña una explosión a causa de una combustión incorrecta. Explosión rápida capaz de iniciar la de un explosivo relativamente estable.

DETRITUS: en sentido tradicional, acumulación de pequeñas partículas de roca acarreadas por los vientos. En ecología, la palabra se ha utilizado últimamente para describir toda la materia orgánica no viva de un ecosistema.

DIAGNOSTICO: proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema, que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en la realidad analizada. El diagnóstico de un determinado lugar, entre otros datos, permite conocer los riesgos a los que está expuesto por la eventual ocurrencia de una calamidad.

DIQUE: muro de albañilería o tierra para contención de agua, estructura construida artificialmente para proteger a las tierras bajas de las inundaciones producidas por el mar o por un río. Masa de rocas ígneas, relativamente larga y estrecha, que corta la estratificación de otras rocas.

DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL: órgano ejecutivo correspondiente al nivel federal que tiene la responsabilidad principal de implantar, operar y desarrollar el Sistema Nacional de Protección Civil en todo el territorio nacional. Depende de la Coordinación General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación.

DONADOR: país, organización, agencia o persona que provee de auxilio o asiste a la población en desastre.

DOSÍMETRO: dispositivo que indica la cantidad de radiaciones absorbidas por un cuerpo.

ECODESARROLLO: modalidad del desarrollo económico que postula la utilización racional de los recursos naturales, para satisfacer las necesidades

actuales y futuras, empleando una tecnología apropiada que no dañe a la naturaleza ni produzca contaminación, y recicle o reutilice materiales y recursos naturales.

ECOLOGÍA: ciencia que estudia las relaciones de los organismos con su ambiente orgánico o inorgánico, a un nivel nuevo de integración no contemplado en otras ciencias naturales. Es una ciencia de síntesis que estudia las comunidades de organismos, la estructura y función de la naturaleza; busca las regularidades en el funcionamiento de los ecosistemas.

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

EDUCACIÓN AMBIENTAL: proceso educativo tendiente a la formación de una conciencia crítica ante los problemas ambientales.

EDUCACIÓN SANITARIA: enfoques y técnicas usadas para fomentar hábitos sanitarios cotidianos en la comunidad y para inculcar conocimientos y prácticas de comportamiento higiénico como elementos primarios de salud en el desarrollo personal y de la nación.

EFECTO DE INVERNADERO: aquél en el que la radiación solar pasa a través del aire y su energía es absorbida por la tierra; a su vez la tierra radia esta energía en forma de calor (radiación infrarrojo) y ésta es absorbida por el aire, específicamente por el bióxido de carbono. En este proceso el aire se comporta como el vidrio de un invernadero, que permite el paso de la radiación solar y no permite la salida de las radiaciones infrarrojas generadas en la tierra. Por lo

anterior, algunos científicos piensan que el aumento del bióxido de carbono en la atmósfera puede ir elevando la temperatura y producir una catástrofe en nuestro planeta. El contenido del bióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado notablemente en nuestros días, si se compara con las' cantidades medidas a principios de siglo.

EJERCICIO: en un plan de emergencia: prueba práctica de un procedimiento de actuación, establecido dentro de un plan de emergencia y realizado con fines de capacitación.

EJERCICIO INTEGRADO: prueba simultánea de los planes y procedimientos de emergencia, que incluye a todas las principales organizaciones participantes. El ejercicio integrado pone a prueba la coordinación de las acciones previstas para enfrentar una situación de emergencia, así como la actuación de cada uno de los participantes.

EJERCICIO PARCIAL: prueba simultánea o sucesiva de dos o más procedimientos tareas de emergencia. El ejercicio parcial es una prueba de los procedimientos, de los sistemas de capacitación, de las aptitudes o del equipo, que deben someterse a prueba con el fin de comprobar que las interfaces están planificadas y ejecutadas correcta y eficazmente.

ELEMENTOS DEL TIEMPO: diversos fenómenos meteorológicos que integrados, constituyen y caracterizan el estado del tiempo: 1. Radiación solar. 2. Temperatura. 3. Presión atmosférica. 4. Evaporación. 5. Precipitación 6. Humedad atmosférica. 7. Nubosidad. 8. Viento. 9. Fenómenos diversos (ópticos, acústicos, eléctricos, etcétera).

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

EMBALSE: depósito natural o artificial, con la capacidad necesaria para almacenar un determinado volumen de agua.

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

EMERGENCIA ECOLÓGICA: situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente las interrelaciones de animales y plantas y las interacciones de éstos y su medio físico, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

EMERGENCIA EXTERNA: segundo nivel de emergencia de un sistema. Se presenta cuando la alteración de su funcionamiento afecta a otro sistema, en donde causa una emergencia interna. En el sistema que afecta, la emergencia se presenta en tres etapas graduales: primer grado, cuando la emergencia puede ser resuelta por personal especializado de la empresa; segundo grado, cuando es necesario contar con el apoyo de personal externo especializado, y tercer grado, cuando es indispensable la intervención del órgano central.

EMERGENCIA GLOBAL: cuarto nivel de emergencia. Se presenta en un conjunto de sistemas, cuando alguno de ellos se encuentra en emergencia de tercer nivel. En él se distinguen los siguientes grados: primero, se resuelve por el Centro Municipal de Operaciones; segundo, se requiere la participación de

organismos estatales, y tercero, cuando es necesaria la asistencia de organismos federales e internacionales.

EMERGENCIA INTERNA: primer nivel de emergencia de un sistema. Se registra cuando la alteración de su función no afecta a algún otro sistema. Se presenta en tres grados: primero, cuando puede ser resuelto por personal del sistema, no especializado en emergencias; segundo, cuando para solucionarlo es necesaria la participación de su personal interno de emergencia, y tercero, cuando es indispensable disponer de personal experto especializado.

EMERGENCIA MASIVA: situación de daños cuyo número de víctimas supera los recursos inmediatos disponibles en el área afectada.

EMERGENCIA MÚLTIPLE: tercer nivel de emergencia en un sistema, se registra cuando los efectos producidos en aquél provocan en otros (por lo menos en uno) emergencias del segundo nivel. Como en los restantes niveles, en éste la emergencia presenta tres grados de intensidad: primero, cuando el problema se resuelve con la participación de su personal de emergencia apoyado con personal externo especializado; segundo, cuando es necesario contar con la intervención del Centro Municipal de Operaciones, y tercero, cuando es indispensable el auxilio de organismos estatales.

EMERGENCIA RADIOLÓGICA: aquélla que produce o puede producir un impacto de orden radiológico en la salud y en la seguridad de la población, o en el ecosistema.

EMERGENCIA URBANA: condición crítica o alteración de las actividades cotidianas que se presenta en un conglomerado urbano, como efecto del impacto de una calamidad; situación que requiere de acciones urgentes e

inmediatas para restablecer el equilibrio en las relaciones que constituyen la vida normal de los habitantes.

EMERSIÓN: ascensión de tierra firme en la zona litoral, por encima del nivel del mar, debido a diversos procesos geomorfológicos y tectónicos.

EMISIÓN: descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, de sustancias o de materiales, en cualquiera de sus estados físicos.

ENCADENAMIENTO DE CALAMIDADES: peculiaridad de las calamidades que consiste en presentarse varias en forma conjunta o sucesiva, ya que la ocurrencia de una, propicia o inicia otras.

ENDEMIA: presencia continua de una enfermedad o de un agente infeccioso dentro de una zona geográfica determinada. También puede significar la prevalencia usual de una determinada nada enfermedad dentro de esa zona.

ENERGÍA ATÓMICA: toda energía que queda en libertad durante los procedimientos nucleares.

ENFERMEDAD ENDÉMICA: proceso patológico permanente en una zona geográfica; generalmente infeccioso, pero no siempre (bocio, pelagra, etcétera).

ENJAMBRE SÍSMICO: secuencia sísmica caracterizada por una serie de pequeños y medianos temblores sin que exista un sismo principal de magnitud importante.

ENLACE: comunicación planeada previamente entre un centro emisor de información y otro receptor.

ENTORNO o medio ambiente: conjunto de elementos naturales o generados por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados, propiciando la existencia, transformación y desarrollo de organismos vivos.

ENTRENAMIENTO: práctica que desarrolla una persona o grupo, que tiene la responsabilidad de realizar una determinada actividad especializada o no, dentro de un plan de emergencia, con el objeto de poner a prueba los conocimientos especializados individuales, la competencia de un grupo, o la idoneidad de procedimientos, equipo o instalaciones.

ENVENENAMIENTO: introducción en el organismo de cualesquiera de los tóxicos de naturaleza química o biológica, en cantidades no dosificadas, que causa trastornos de carácter grave o mortal.

ENZOOTIA: afección padecida por los animales domésticos circunscrita a un área geográfica concreta. El concepto es equivalente al de endemia de la patología humana.

EPICENTRO: punto sobre la superficie de la tierra directamente arriba del foco o hipocentro de un sismo. Para determinar con precisión el epicentro de un sismo, se requiere del apoyo de varias estaciones sismológicas.

EPIDEMIA: calamidad de origen sanitario que consiste en una enfermedad infecto-contagiosa que se propaga a un gran número de personas en un período muy corto y claramente excede la incidencia normal esperada.

EPIDEMIOLOGÍA: parte de la medicina que estudia la aparición, expansión y los determinantes geográficos de enfermedades transmisibles epidémicas. La epidemiología estudia también el modo en que éstas afectan a una población

determinada, sus causas y las formas de controlarlas, mediante vacunación y medidas sanitarias.

EPIZOOTIAS: epidemias o plagas que se producen en los animales.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO: relación de interdependencia que se da entre los elementos que conforman el medio ambiente, misma que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos.

EQUIPAMIENTO SANITARIO: instrumental y accesorios médicos destinados a sustentar el diagnóstico y la terapia, salvo los fármacos e insumos.

EQUIPO CONTRA INCENDIOS: conjunto de elementos necesarios para el control el combate de incendios tales como: hidrantes, mangueras, extintores de cualquier tipo o tamaño, válvulas, accesorios, etcétera.

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

ERUPCIÓN VOLCÁNICA: fenómeno geológico que consiste en la liberación de magma proveniente de capas profundas de la tierra; aflora a la superficie por aberturas o fisuras de la corteza terrestre.

ESCALA DE DOUGLAS: escala numérica del 0 al 9 que indica el estado en el que se encuentra el mar.

ESCALA DE MERCALLI: instrumento de medida para conocer la intensidad de un sismo, se determina en función de los daños que aquél produce. Consta de 12 niveles de intensidad, el nivel I corresponde a eventos registrados sólo por instrumentos de alta sensibilidad y el XII corresponde a la desconstrucción total. Fue inventada por el sismólogo italiano Guiseppe Mercalli en 1902, la que, una vez revisada en el año de 1931, se conoce como Escala Modificada de Mercalli (MM).

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

ESCAPE: parte del procedimiento de evacuación que se refiere al tránsito por vías seguras, para alejarse de la zona de mayor riesgo.

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

ESCOLLO: peña o peñasco a flor de agua o cubierto por ella, peligroso para la navegación (fondo).

ESPARCIMIENTO DEL FONDO MARINO: mecanismo por el cual nueva corteza terrestre del fondo marino se crea en zonas de divergencia, separando placas tectónicas adyacentes.

ESPIGÓN: estructura artificial, perpendicular a la costa, construida mar adentro con el propósito de evitar el acarreo de los materiales arenosos que están en la playa.

ESTABILIDAD: condición bajo la cual la atmósfera se opone a la generación y desarrollo de las corrientes verticales de aire.

ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA: instalación conexa a las hidráulicas que dispone de un conjunto de instrumentos para medir la temperatura, la humedad del viento y la precipitación en las cuencas.

ESTACIÓN HIDROMÉTRICA: instalación hidráulica consistente en un conjunto de mecanismos y aparatos que registran y miden las características de una corriente.

ESTACIÓN MAREOGRÁFICA: lugar en el cual se llevan a cabo observaciones y registros periódicos de las mareas.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA: sitio donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo; consta de un jardín con características especiales donde se instalan los instrumentos meteorológicos, entre los cuales se consideran como más frecuentes: el abrigo o garita de instrumentos, el pluviómetro, el evaporómetro, la veleta, etcétera.

ESTADO DE DESASTRE: situación en la que se presenta una alteración significativa en el funcionamiento del sistema afectable (población y entorno) ocasionado por graves daños con tendencia a aumentar o a extenderse.

ESTADO DE RETORNO: se presenta cuando existe una disminución de la alteración del sistema afectable (población y entorno) y la recuperación progresiva de su funcionamiento normal.

ESTADO DE UN SISTEMA: característica global que se determina apreciando el conjunto de valores que prevalecen en un determinado momento, sobre los parámetros que resultan relevantes para el buen funcionamiento del sistema afectable (población y entorno). Se distinguen cuatro áreas en los estados de un sistema, las cuales corresponden a: estado normal, estado insuficiente, estado de desastre y estado de retorno.

ESTADO INSUFICIENTE: existe cuando el sistema afectable (población y entorno) tiene un funcionamiento normal, pero presenta una alteración no significativa que puede ser producida por agentes internos, ejemplo, deterioro, o por agentes externos, ejemplo, falta de suministros, impactos, etcétera.

ESTADO NORMAL: existe cuando el funcionamiento del sistema afectable (población y entorno) garantiza el logro de sus finalidades.

ESTENOSALINO: rango estrecho de valores de salinidad. Término frecuentemente empleado para referirse a organismos acuáticos sensibles a pequeños cambios de salinidad.

ESTENOTÉRMICO: rango estrecho de valores de temperatura. Término frecuentemente utilizado para referirse a organismos acuáticos sensibles a pequeños cambios de temperatura.

ESTIAJE: nivel más bajo o caudal mínimo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río por causa de la sequía. Período de duración de la misma.

ESTIMACIÓN: procedimiento a través del cual se buscan dimensionar en forma aproximada y con base en datos preliminares, los efectos de los desastres.

ESTRATEGIA: principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso administrativo para alcanzar los objetivos que se desea obtener. Una estrategia muestra cómo una institución pretende llegar a esos objetivos. Se distinguen tres tipos de estrategias según el horizonte temporal: a corto (un año o menos), mediano (lapso de hasta de cinco o seis años) y largo plazo (entre cinco y veinte años).

ESTUARIO: zona de la desembocadura de un río, generalmente en forma de embudo, en donde tiene lugar una mezcla de agua dulce y salada, potenciada por la acción de las mareas. Según el sentido de la circulación se habla de estuario positivo y estuario negativo.

ETAPA FONOLÓGICA: una de las fases de crecimiento de un cultivo: el principio de la floración.

ETAPAS DE UN SISTEMA AFECTABLE FRENTE A UNA CALAMIDAD: en la casi totalidad de los desastres, es posible observar el registro de cuatro etapas sucesivas que difieren tanto en tiempo de duración, como en el contenido y calidad de las actividades sociales que cada una comprende:
Etapa preventiva. Tiene lugar bajo condiciones de normalidad, es decir, cuando no se están produciendo los efectos de una calamidad. Las acciones que contiene la etapa preventiva consisten, esencialmente, en la organización y desarrollo de medidas de preparación que la comunidad de un lugar determinado decide realizar, para mitigar los efectos destructivos de algún desastre. Etapa del impacto de la calamidad. Espacio y tiempo en el que actúa el agente destructivo desencadenando el desastre. Es el momento en que tienen lugar los efectos de la calamidad.
Etapa de la emergencia. Sigue inmediatamente a la anterior, su duración es variable; se desarrolla en el curso de los minutos y las horas siguientes, tratándose de agentes instantáneos, pero puede extenderse hasta los días

posteriores al momento de registrarse la calamidad. Incluye medidas de rescate, primeros auxilios y otras movilizaciones de socorro. Esta etapa se caracteriza por la presencia abrumadora de acciones colectivas, destinadas a procurar el salvamento del mayor número posible de víctimas y de bienes materiales afectados. Es en ese lapso también cuando los riesgos de un desastre progresivo crónico se elevan, como en los casos de las epidemias y de la contaminación.

Etapa de rehabilitación. Está constituida por todas aquellas actividades que buscan recuperar, aliviar y reconstruir la zona dañada, a fin de permitir a la población reemprender su vida cotidiana. No solamente comprende la recuperación material del entorno, sino también la rehabilitación psicológica de la población. Durante esta etapa, que es la que mayor tiempo ocupa, se recuperan instalaciones y servicios, y se mitigan el dolor y los temores que el desastre ha inferido a los miembros de la comunidad. La población se reorganiza y asume, de nueva forma y durante cierto tiempo, su vida cotidiana.

EURISALINO: término que se aplica a los organismos acuáticos que toleran amplias concentraciones de salinidad.

EURITÉRMICO: término que se aplica a los organismos acuáticos que toleran variaciones amplias de temperatura.

EUTROFICACIÓN: proceso por medio del cual al recibir un lago un gran aporte de ciertos nutrientes, como pueden ser fosfatos, se desarrolla la vegetación en tal forma que se produce la disminución gradual del oxígeno en el propio lago y, por lo tanto, la muerte de otras especies. Con el paso del tiempo, ese lago empieza a secarse y termina por desaparecer como tal, quedando sólo vegetación.

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

EVALUACIÓN: revisión detallada y sistemática de un proyecto, plan u organismo en su conjunto, con objeto de medir el grado de eficacia, eficiencia y congruencia con que está operando en un momento determinado, para alcanzar los objetivos propuestos.

EVALUACIÓN DE DAÑOS: función del subprograma de auxilio que consiste en desarrollar los mecanismos que permitan determinar la dimensión física y social de la catástrofe, la estimación de la pérdida de vidas humanas y bienes naturales, las necesidades que deben satisfacerse y la determinación de posibles riesgos (efectos o daños secundarios).

EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA: segunda etapa de la emergencia; consiste en estimar la gravedad de las alteraciones, esto es, la cantidad de personas y el volumen de bienes afectados, así como la amplitud y magnitud de los daños y fallas del sistema.

EVALUACIÓN DEL EJERCICIO O SIMULACRO: reunión convocada para discutir en torno a sucesos y acciones, producidos durante un entrenamiento, un ejercicio un simulacro totalmente integrado. Su objetivo principal radica en

señalar los detalles significativos observados durante el ejercicio y asegurar que se programe formalmente la rectificación en el momento oportuno.

EVALUADOR: quien registra y estima la actuación de los participantes y la idoneidad de las instalaciones, del equipo y de los materiales, así como del escenario, durante un ejercicio o entrenamiento que se realiza en previsión de situaciones de emergencia.

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

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

EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA: crecimiento acelerado del número de habitantes de un determinado lugar o país.

EXPLOSIÓN SÓNICA: potente estallido que producen los aviones rápidos cuando alcanzan la velocidad del sonido, consiste en la propagación de vibraciones sonoras muy enérgicas, concentradas en un estrecho haz que, si se encuentra orientado hacia algún edificio, puede provocar la ruptura de los cristales de las ventanas y escaparates.

EXPLOSIVOS: materiales que producen una explosión por reacción química, por ignición o por calentamiento.

EXPOSICIÓN VÍA INGESTIÓN: contaminación radiactiva corporal cuyo origen principal ha sido la ingestión de agua o alimentos afectados en estado natural (leche, fruta, carne, verduras, etcétera).

EXPOSICIÓN VÍA PLUMA: contaminación radiactiva en la que el cuerpo recibe, íntegramente y en forma directa, el influjo de una nube radiactiva (pluma) o de materiales radiactivos depositados. Esta forma de contaminación comprende también la inhalación de materiales radiactivos dispersos en el aire, mientras pasa la pluma, cuyo tránsito puede durar horas o días.

EXTINTOR: equipo o instrumento para arrojar al fuego un agente que lo apaga.

FACTORES DEL CLIMA: condiciones que hacen variar los elementos del clima: latitud, altitud, relieve, distribución de tierras y aguas, corrientes marinas y la circulación general de la atmósfera. Los factores, al actuar en diferentes intensidades y combinaciones sobre los elementos, originan los distintos tipos de climas.

FALLA GEOLÓGICA: grieta o fractura entre dos bloques de la corteza terrestre, a lo largo de la cual se produce un desplazamiento relativo, vertical u horizontal. Una falla ocurre cuando las rocas de la corteza terrestre han sido sometidas a fuertes tensiones y compresiones tectónicas, más allá de un punto de ruptura. Las fallas se clasifican en activas, e inactivas. Las primeras representan serios riesgos para las estructuras, y son la causa de graves problemas de deslizamientos de tierra que amenazan a los asentamientos humanos.

FÁRMACO: toda sustancia natural o sintética, utilizada por sus propiedades terapéuticas.

FAUNA NOCIVA: nombre que recibe el conjunto de animales que causan daño a las comunidades humanas.

FISIOGRAFÍA: parte de la geología que estudia la formación y evolución del relieve terrestre y las causas que determinan su transformación.

FISIÓN NUCLEAR: proceso en el cual un núcleo atómico se escinde en dos o más núcleos y libera gran cantidad de energía. El término se refiere con frecuencia a la escisión del uranio 235 en dos partes aproximadamente iguales por acción de un neutrón térmico, aunada a una emisión de neutrones que puede iniciar una reacción en cadena. Es el fundamento de las bombas atómicas y de los reactores nucleares.

FLAMA O LLAMA: parte visible y luminosa de un combustible ardiendo. Durante un incendio es importante tener presente que el calor, el humo y los gases, pueden generar ciertos tipos de fuego sin la presencia aparente de flama, son los llamados rescoldos o brasas; un ejemplo de este fuego sin flama se puede observar en la forma en que algunas veces arde el carbón.

FLUJO DE LAVA: escurrimiento de roca fundida que fluye desde el cráter de una prominencia volcánica, durante una erupción. En términos generales, el riesgo asociado a los flujos de lava está condicionado por su composición, por las pendientes sobre las cuales se mueve y por la velocidad de su emisión. Las temperaturas de los flujos de lava se encuentran generalmente en el rango de los 900 a los 1100 grados centígrados, y sus velocidades de desplazamiento varían sobre rangos muy amplios. Las velocidades más comúnmente reportadas son del orden de 5 a 1000 metros por hora; pero, excepcionalmente, se han observado flujos de 30 km/h (Ny irangongo) y de 64 km/h (Mauna Loa). Los alcances máximos reportados son de 11 kilómetros para lava de bloques y de 45 kilómetros para lava del tipo pahoehoe.

FLUJO O CORRIENTE DE LODO: mezcla de materiales sólidos de diferentes tamaños y agua que se desplazan por efecto de las pendientes del terreno.

FLUJOS PIROCLÁSTICOS: mezclas de materiales volcánicos fragmentados y gases a altas temperaturas (de 300 a 1200 ºC), que generalmente se producen por colapso de la columna eruptiva que emerge de los cráteres durante un episodio de actividad volcánica. Las velocidades de los flujos piroclásticos han sido estimadas en un espectro quinético de entre 10 y 200 m/seg., siendo la velocidad más comúnmente registrada, aquella que fluctúa alrededor de los 20 m/seg. La extensión de las áreas que suele afectar este tipo de flujos, puede ser muy variable, y asciende desde unos 70 hasta varios cientos de kilómetros cuadrados.

FOCO 0 HIPOCENTRO: lugar dentro de la tierra donde se inicia la ruptura de rocas que origina un sismo. La profundidad donde es frecuente localizar los focos sísmicos varía de unos cuantos metros hasta 700 kilómetros, que es la máxima hasta ahora detectada.

FREÁTICO: nivel de las aguas acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable del terreno; pueden aprovecharse por medio de pozos. También se da este nombre a la capa del subsuelo que las contiene y almacena.

FRECUENCIA: referida a una calamidad, es su número de ocurrencias en un período dado.

FRECUENCIA SÍSMICA: número de temblores registrados en una región y en un período de tiempo determinados.

FRENTE: superficie de discontinuidad entre dos corrientes de aire yuxtapuestas, con diferentes densidades. Por extensión: fenómeno producido a partir del encuentro de dos grandes volúmenes de aire, con características diferentes en cuanto a temperatura y/o humedad, que intercambian sus propiedades a través de la superficie frontal.

FRENTE CALIENTE: fenómeno que se produce cuando una masa de aire de temperatura elevada, avanza hacia latitudes mayores y su borde delantero asciende sobre el aire más frío. Como resultado de ello, el aire caliente empuja suavemente y corre sobre el aire frío, produciendo un extenso campo de nubes y precipitación.

FRENTE FRÍO: fenómeno hidrometeorológico que se produce cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como cuña entre el suelo y el aire caliente. Esto origina el levantamiento del aire más caliente y, eventualmente, tormentas eléctricas y precipitación.

FUEGO: reacción química que consiste en la oxidación violenta de la materia combustible; se manifiesta con desprendimientos de luz, calor, humos y gases en grandes cantidades.

FUENTE FIJA: una fuente emisora de contaminantes que ocupa un lugar geográfico determinado, por ejemplo una fábrica.

FUENTE MÓVIL: cualquier máquina aparato o dispositivo emisor de contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo que no tiene un lugar fijo. Se consideran fuentes móviles todos los vehículos como automóviles, barcos, aviones, etcétera.

FUENTE PUNTUAL: punto fijo de emisión de contaminantes en grandes cantidades generalmente de origen industrial, de acuerdo al lenguaje usado en la contaminación del aire.

FUENTE RADIACTIVA ABIERTA: todo material radiactivo que durante su utilización puede entrar en contacto directo con el ambiente.

FUENTE RADIACTIVA SELLADA: todo material radiactivo permanentemente incorporado a un material, encerrado en una cápsula hermética con resistencia mecánica suficiente para impedir el escape del radioisótopo o la dispersión de la sustancia radiactiva en las condiciones previsibles de uso y desgaste.

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

FUENTES DE RADIACIÓN: aparatos, sistemas, procesos o elemento. De los que puede emanar radiactividad al medio ambiente. Se consideran fuentes de radiación, los reactores nucleares, los aceleradores de partículas cargadas de electricidad, las bombas de cobalto, los aparatos de microondas, de radar y de rayos "X", infrarrojos, ultravioleta y láser, así como los isótopos radiactivos y cualquier otra fuente análoga.

FUNCIÓN: conjunto de actividades afines y coordinadas necesarias para alcanzar los objetivos, de cuyo ejercicio generalmente es responsable un órgano o unidad administrativa; se definen a partir de las disposiciones jurídico-administrativas.

FUSIÓN: paso de una sustancia sólida al estado líquido. Reacción nuclear exoenergética que consiste en la unión de dos núcleos atómicos para formar

otro más pesado. Los núcleos iniciales requieren una energía muy elevada. Es la base de las bombas termonucleares o bombas H y es el origen de la energía emitida por el Sol y las estrellas.

GAP o brecha sísmica: zona geológica en la que no ha ocurrido un sismo fuerte durante un período prolongado de tiempo.

GAS: estado de la materia en el que las moléculas se desplazan con movimientos independientes y en patrones casuales.

GAS TOXICO: sustancia gaseosa que por inhalación prolongada produce diferentes efectos y consecuencias en la salud del ser humano, desde pérdida de conocimiento, hasta efectos que al no ser atendidos pueden producir la muerte.

GEOLOGÍA: ciencia que estudia el origen, la evolución y el estado actual de la litosfera, que es la parte sólida de la superficie del globo terrestre.

GRADIENTE: grado de variación de una magnitud con relación a la unidad. También es la medida de la variación de un elemento meteorológico en función de la distancia y dirección.

GRADIENTE GEOTÉRMICO: aumento de la temperatura en grados centígrados que se experimenta al profundizar cien metros en el interior de la tierra.

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

GRANIZO: cristal de hielo, duro y compacto, que se forma en las nubes tormentosas del tipo cumulonimbos. Puede adoptar formas muy variadas y alcanzar en algunos casos un diámetro de hasta 8 cm, con un peso de un kg, pero por regla general su tamaño no excede los 2 cm. Los granizos grandes tienen ordinariamente un centro de nieve rodeado de capas de hielo que, de manera alternada, pueden ser claras y opacas. Las violentas corrientes ascendentes que se producen en el interior de las nubes donde se forman, hacen que el granizo, mientras alcanza el peso suficiente para resistir su empuje, sea arrastrado hacia arriba cada vez que llega a la base de la nube, hasta que finalmente se precipita al suelo.

HÁBITAT: conjunto local de condiciones geofísicas en el que se desarrolla la vida de una especie o de una comunidad animal o vegetal.

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

HELIÓGRAFO: instrumento dedicado a la medición de la insolación, o sea el número de horas que alumbra el Sol en un lugar durante el día. Mide también la radiación infrarroja emitida por el Sol. Dispositivo para hacer señales reflejando la luz solar.

HIDROCARBURO: cada uno de los compuestos químicos resultantes de la combinación del carbono con el hidrógeno, sustancia combustible fósil que se encuentra en yacimientos subterráneos. Este término se refiere básicamente, al petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, fuel-oil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación, así como

aquéllos enlistados en los anexos del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación Orgánica por los Buques.

HIDROGRAFÍA: ciencia que estudia el agua (H20) de la Tierra en sus aspectos físico, químico, biológico, estático y dinámico.

HIGRÓGRAFO: aparato que registra continuamente la humedad relativa del aire.

HIDROMETEORO: término genérico empleado para designar ciertos fenómenos del tiempo, tales como la lluvia, las nubes, la niebla, etcétera, que dependen mayormente de las modificaciones del vapor del agua en la atmósfera.

HUMEDAD: cantidad de agua que en estado gaseoso o líquido, se halla suspendida en el aire en un determinado momento.

HUMO: producto que en forma gaseosa se desprende de una combustión incompleta; se compone principalmente de vapor de agua y ácido carbónico, carbón en polvo muy fino y un conjunto de productos sólidos que se liberan en orden a los elementos constitutivos del material o materiales que arden.

HUNDIMIENTO: dislocación de la corteza terrestre que da lugar a la remoción en sentido vertical de fragmentos de la misma.

HUNDIMIENTO 0 SUBSIDENCIA: fenómeno geológico que experimentan determinadas áreas de la superficie terrestre, consiste en el descenso de su nivel con respecto a las áreas circunvecinas. Puede ocurrir en forma repentina o lentamente, y comprender áreas reducidas de pocos metros o grandes extensiones de varios km2.

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

HURACÁN: fenómeno hidrometeorológico de la atmósfera baja, que puede describirse como un gigantesco remolino en forma de embudo, que llega a alcanzar un diámetro de cerca de 1000 km y una altura de 10 km. Gira en espiral hasta un punto de baja presión llamado ojo o vórtice, produciendo vientos que siguen una dirección contraria a las manecillas de reloj, cuya velocidad excede de 119 km/h, trayendo con ellos fuertes lluvias. Estas perturbaciones, además de su violento movimiento rotatorio, tienen un movimiento de traslación con una velocidad de 10 a 20 km/h, recorriendo desde su origen muchos cientos de kilómetros. Son alimentados por la energía térmica de las aguas tropicales. Su movimiento de traslación aunque errático, obedece generalmente a una dirección noroeste, pero al invadir aguas frías o al entrar a tierra, pierde su fuente alimentadora de energía térmica, por lo cual se debilita hasta desaparecer. Tienen una vida que fluctúa generalmente entre tres días y tres semanas. Huracán es el nombre dado a los ciclones en el hemisferio norte de América.

IDENTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA: primera etapa del proceso de emergencia que consiste en la percepción de la alteración del funcionamiento normal del sistema; la evaluación preliminar de la situación, el aviso y algunas veces, la toma de ciertas medidas correctivas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: reconocimiento y localización de los probables daños que pueden ocurrir en el sistema afectable (población y

entorno), bajo el impacto de los fenómenos destructivos a los que está expuesto.

IMECA: siglas correspondientes al Índice Metropolitano de Calidad del Aire.

IMPACTO AGREGADO: modificación ambiental que resulta de la integración y transformación de los efectos producidos por los impactos primarios de una calamidad. Generalmente, su incidencia sobre el sistema afectable (población y entorno) es más amplia y extensa, ya que provoca a su vez efectos globales, distinguiéndose los siguientes tipos básicos: biológicos (los que impactan al sistema biológico y/o ecológico); productivos (los que impactan a los sistemas de subsistencia de los asentamientos humanos) como la interrupción de servicios; sociales (los que impactan a la comunidad) como la perturbación de las relaciones familiares.

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

IMPACTO AMBIENTAL manifestación del documento con el que se da a conocer el efecto significativo y potencial que generaría una obra o actividad en el medio ambiente, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que fuera negativo, con base en estudios específicos.

IMPACTO DE CALAMIDADES: cualquier incidencia de un agente, elemento o suceso sobre el sistema afectable (población y entorno), que produce efectos indeseables (sismos, altas temperaturas, huracanes, etc.). Hay impactos primarios elementales e impactos agregados.

IMPACTO PRIMARIO 0 ELEMENTAL: manifestación propia de la calamidad. Se presenta como consecuencia directa de ésta. De acuerdo a su forma de

realización se distinguen los siguientes tipos básicos de impacto: mecánicos (causados por el movimiento del suelo); térmicos (provocados por fuego); químicos (ligados a elementos tóxicos); políticos (impactan al medio político, provocando por ejemplo, pérdida de confianza).

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

INCENDIO FORESTAL: siniestro que se presenta en aquellas áreas cubiertas por vegetación, como árboles, pastizales, malezas, matorrales y en general, en cualesquiera de los diferentes tipos de asociaciones vegetales, cuando se dan las condiciones propicias para que accionen los elementos que concurren en todo incendio, tales como suficiente material combustible y una fuente de calor para iniciar el fenómeno.

INCENDIO URBANO: siniestro en el cual ocurre la destrucción total o parcial de instalaciones, casas o edificios, en los cuales existe una alta concentración de asentamientos humanos, ya sea dentro de ellos o en sus alrededores.

INCIDENTE de emergencia: todo suceso que afecta a los medios físicos con que cuenta una comunidad, y que significa además el aumento del nivel de vulnerabilidad frente a un riesgo.

INCINERACIÓN: oxidación de los residuos por la vía de la combustión controlada. Se usa más comúnmente en el tratamiento de cadáveres.

ÍNDICE DE RIESGO: indicador que denota rápidamente el riesgo que puede causar un desastre.

ÍNDICES SOCIALES: diferentes indicadores usados para la determinación de la situación socioeconómica de una población. Ejemplos, tasas de mortalidad infantil, áreas verdes por habitante, densidad de tráfico vehicular y tasa de alfabetización.

INERCIA: propiedad de los cuerpos de no cambiar o cesar su estado de movimiento (velocidad) en magnitud y dirección sin la aplicación o intervención de una fuerza física. Un cuerpo permanece en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme si sobre él no actúa ninguna fuerza.

INESTABILIDAD: condición de persistentes oscilaciones indeseables en la salida de un dispositivo electrónico. Condición atmosférica en la cual se pueden producir cambios bruscos en las variables meteorológicas.

INFRAESTRUCTURA: conjunto de bienes y servicios básicos que sirven para el desarrollo de las funciones de cualquier organización o sociedad, generalmente gestionados y financiados por el sector público. Entre ellos se cuentan los sistemas de comunicación, las redes de energía eléctrica, etcétera.

INGENIERÍA SANITARIA: teoría y práctica de técnicas médicas de construcción, hidráulica, planeación urbana, acueductos y otros principios aplicados a la salud pública.

INGESTIÓN RADIACTIVA: introducción de material radiactivo por conducto del sistema gastrointestinal (ver exposición vía ingestión).

INHALACIÓN RADIACTIVA: introducción de material radiactivo por conducto del sistema respiratorio (ver exposición vía pluma).

INSTRUMENTACIÓN: proveer a un programa, proyecto o actividad de los elementos necesarios para su ejecución.

INTEGRACIÓN: reunión del personal y los recursos materiales, financieros y técnicos necesarios, así como la conjugación de los mismos para el cumplimiento de los objetivos definidos en la estructura de los programas.

INTENSIDAD: grado de energía de un agente natural o mecánico. Ejemplo, la escala más común para medir la intensidad de un sismo es la de Mercalli Modificada (MM).

INTERRELACIÓN O RELACIÓN POR DEPENDENCIA: relación que se da cuando los sistemas de subsistencia están relacionados entre sí, de manera que un sistema se ve afectado si otro suspende o disminuye la prestación de sus funciones. Ejemplo la interrupción del sistema de energía eléctrica que puede provocar daños a la industria, al comercio y a la población en general. Esta relación por dependencia puede darse en tres formas:
Relación por dependencia directa, cuando la falla de un sistema puede colocar a otro en estado de desastre en un lapso relativamente corto.
Relación por dependencia indirecta, cuando la falla de un sistema coloca a otro en estado de insuficiencia.
Relación por dependencia inmediata, cuando la falla de un sistema coloca a otro en estado de desastre sin que medien tiempo o condiciones.
Relación sin dependencia, cuando la falla de un sistema no produce alteraciones significativas en otro.

INTERRELACIÓN POR EFECTOS NEGATIVOS: tipo de relación que se produce cuando en el esquema regular o normal de funcionamiento de un sistema, existen acciones que perturban el funcionamiento normal de otro. En este caso, el primer sistema se convierte en el sistema perturbador, al funcionar como fuente de calamidades. Ejemplo, la contaminación ambiental producida por el sistema de transporte; la ocurrencia de epidemias y plagas producidas por los tiraderos de basura del sistema de limpieza urbana.

INTERRELACIÓN POR PELIGROSIDAD: relación que se establece entre los sistemas de subsistencia que manejan en su operación normal equipo o materiales riesgosos, debido a que en casos de accidente, pueden provocar un desastre, ya sea en su propio sistema o en otros. Ejemplo, escape de materiales tóxicos, incendio de tanques de combustible, etcétera.

INTERRUPCIÓN DE SERVICIOS: situación que se produce por la suspensión o disminución de funciones en los sistemas de servicios. Ejemplo, la suspensión en los servicios de agua potable, energía eléctrica, transporte o abasto.

INTRAHOSPITALARIO: escalón sanitario que comprende las unidades y los servicios que forman parte de clínicas, hospitales u otro tipo de establecimientos semejantes.

INTRUSIÓN: penetración del magma procedente del interior de la Tierra en rocas de la corteza ya consolidadas, en donde puede originar procesos de modificación física y química de contacto.

INUNDACIÓN: Efecto generado por el flujo de una corriente, cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen, lo

cual deriva, ordinariamente, en daños que el agua desbordada ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y, en general en valles y sitios bajos.
Atendiendo a los lugares donde se producen, las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y pluviales, según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a los márgenes de los ríos y lagos, y en terrenos de topografía plana, a causa de la lluvia excesiva y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje, respectivamente.

INUNDACIÓN COSTERA: desbordamiento del mar sobre la costa más arriba de la cota de marea alta. Se presenta en dos formas: a) por la aceleración elevada del nivel del mar como si se tratara de una marea rápida, aunque obedeciendo a causas diferentes a la atracción lunar que normalmente produce este fenómeno; y b) un oleaje que cabalga sobre la superficie de la elevación marítima y cuya altura va creciendo conforme se reduce el fondo marino.

INUNDACIÓN PLUVIAL: desbordamiento de las aguas del cauce normal del río, cuya capacidad ha sido excedida, las que invaden sus planicies aledañas, normalmente libres de agua.

INUNDACIÓN FLUVIAL: desbordamiento de las aguas del cauce normal del río, cuya capacidad ha sido excedida, las que invaden sus planicies aledañas normalmente libres de agua.

INUNDACIÓN LACUSTRE: desbordamiento extraordinario de las masas de agua continentales o cuerpos lacustres en sus zonas adyacentes. En ocasiones el hombre se establece en las áreas dejadas al descubierto por la masa de agua al descender su nivel, siendo seriamente afectado cuando el cuerpo lacustre recupera sus niveles originales y cubre nuevamente dichas áreas.

INUNDACIÓN PLUVIAL: aquélla que se produce por la acumulación de agua de lluvia, nieve o granizo en áreas de topografía plana, que normalmente se encuentran secas, pero que han llegado a su máximo grado de infiltración y que poseen insuficientes sistemas de drenaje natural o artificial.

INVERSIÓN TÉRMICA: condición meteorológica en que la capas inferiores de aire se encuentran más frías que las de altitudes más elevadas. Este aire frío permanece estancado, no puede ascender a través de la capa cálida y produce una concentración de contaminantes en el aire y condiciones poco saludables en las zonas urbanas congestionadas. El fenómeno desaparece hasta que la capa de inversión se dispersa, lo cual sucede normalmente durante el día, cuando los rayos solares calientan la tierra y, por tanto, se calienta también la capa inferior de aire frío.

INVESTIGACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS: función del subprograma de apoyo que se refiere a la incorporación a la protección civil, de los estudios e investigaciones sobre las calamidades de origen natural o humano, así como de las técnicas modernas que puedan ser utilizadas en la prevención y en el auxilio ante las catástrofes que éstas producen, con el propósito de que sean instrumentos eficientes para eliminar o minimizar sus daños. Dentro del Sistema Nacional de Protección Civil, esta responsabilidad recae fundamentalmente en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

ISOBARA: línea trazada en un mapa que une puntos de igual presión atmosférica.

HIZO RARA: línea trazada en una carta o diagrama para indicar la distribución de algunas condiciones físicas en espacio o tiempo, conectando los puntos correspondientes a los valores iguales del fenómeno representado.

ISOYETA: línea trazada en un mapa que une los puntos de igual precipitación acumulada.

ISOTACA: línea trazada en un mapa que une los puntos de igual velocidad del viento.

ISOTERMA: línea que pasa por todos los puntos de la Tierra, de igual temperatura media anual.

ISÓTOPO: cada uno de los núcleos atómicos de un mismo elemento químico y número atómico pero con diferente número de masa.

JALES: residuos generados en las operaciones primarias de separación y concentración de minerales.

JOKULHLAMPS: avalanchas de nieve o hielo que descienden de las partes altas de un volcán debido a movimientos telúricos y efectos de calor provocados por la actividad volcánica.

JURISDICCIÓN MARÍTIMA Y TERRESTRE: áreas en la cual la nación ejerce sus derechos de soberanía en materia de prevención y control de la contaminación marina. Dichas áreas comprenden: el mar territorial, las aguas marinas interiores, la zona contigua a la costa, la zona económica exclusiva, la plataforma continental, las plataformas insulares y cualquiera otra permitida por el
Derecho Internacional.

LAB I L: en química, compuesto fácil de transformar en otro más estable.

LADERAS ADYACENTES: declives o taludes naturales interiores de un cauce o de un vaso.

LAGUNA LITORAL O LAGUNA COSTERA: cuerpo de agua interior de poca profundidad, con un eje longitudinal paralelo a la costa, que tiene comunicación con el mar a través de una boca o de un canal y está limitado por algún tipo de barrera física o hidrodinámica. En su porción más interna pueden existir desembocaduras de ríos. Presenta canales de marea y patrones de sedimentación. Debido a la internación de agua dulce y salada es generalmente, de ambiente salobre con un gradiente salino que disminuye desde la comunicación con el mar hasta las desembocaduras de los ríos.

LAHAR: palabra indonesa con la cual se denomina a una especie de flujo de lodo formado por una mezcla de agua (meteórica o cratérica) y ceniza que baja por las pendientes de un volcán arrastrando otras rocas y formando avalanchas de gran poder destructivo. Puede producirse no sólo durante las erupciones volcánicas, sino también muchos meses después, debido a las lluvias y a la liberación de agua del cráter.

LAVA: roca volcánica sólida o líquida, que se acumula sobre la tierra. Magma que ha salido a la superficie.

LAVA TIPO PAHOEHOE: especie de lava suave que queda en forma de pequeñas ondas al salir del cráter del volcán.

LECHO DE UN RÍO: cauce o curso por el cual fluye un caudal. Su anchura y profundidad están determinadas por el tipo de suelo y de sustrato ecológico, así como por la intensidad de su caudal.

LEVANTAMIENTO HIDROGRÁFICO: procedimiento sistemático que tiene como propósito principal obtener información suficiente para identificar y reconocer la configuración del fondo de un cuerpo de agua, mediante sondeos. También se obtiene a través de este procedimiento, información sobre mareas, corrientes superficiales, tipos de fondo y características del agua.

LEVANTAMIENTO OCEANOGRÁFICO: procedimiento sistemático que consiste en obtener información para estudiar las condiciones físicas, químicas, biológicas y geológicas de los océanos o parte de ellos.

LITOLOGÍA: disciplina de la geología dedicada al estudio global de las rocas.

LITOSFERA: conjunto de partes sólidas del globo terráqueo que envuelve a la Tierra y que contiene la corteza, los continentes y las placas tectónicas.

LIXIVIACIÓN: lavado de los yacimientos minerales. Tratamiento de una sustancia por un líquido que disuelva solo uno o más componentes de la misma.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE RIESGO: ubicación de cada riesgo detectado o inventariado sobre un plano en donde se especifican sus coordenadas, la geografía del entorno e infraestructura.

MAGRA: masa ígnea en fusión, de composición principalmente silícea, con abundantes elementos metálicos, formada en las profundidades de la Tierra por la fusión de las rocas preexistentes. Puede cristalizar en condiciones profundas o bien aflorar a la superficie a través de los fenómenos volcánicos.

MAGNITUD: medida de la fuerza o potencia de una calamidad con base en la energía liberada. En el caso de los sismos, esa energía generalmente se mide por la escala de Richter.

MALECÓN: muelle, pared a lo largo de un río o un puerto para la carga y descarga de los barcos. Dique, muralla grande o terraplén que se hace para defenderse de las aguas, rompeolas.

MANDO MÓVIL: vehículo dotado de equipos de telecomunicación, desde donde la autoridad de emergencia en terreno, dirige operaciones en la zona de desastre.

MANUAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA: documento cuyo objetivo esencial radica en establecer un mecanismo de regulación sobre todas aquéllas acciones humanas que involucren el uso de fuentes y sustancias radiactivas, para que se ejecuten bajo el imperativo de normas y procedimientos de protección adecuados, con la finalidad de disminuir la intensidad de las exposiciones, a valores tan bajos como razonablemente puedan alcanzarse.

MAPA DE RIESGOS: nombre que corresponde a un mapa topográfico de escala variable, al cual se le agrega la señalización de un tipo específico de riesgo, diferenciando las probabilidades alta, media y baja de ocurrencia de un desastre.

MAREA: movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar, producido por la atracción gravitacional que ejercen la luna y el sol.

MAREA DE TEMPESTAD: alteración del mar que se manifiesta como una sobreelevación de su nivel, debida a la presencia de una perturbación meteorológica que combina baja presión y viento, como en una tempestad o un huracán.

MAREA NEGRA: gran mancha de petróleo en el mar, producida por un derrame accidental, por el naufragio de buques petroleros o por algún accidente registrado en pozos de extracción.

MAREA ROJA: desarrollo extraordinario de algunas especies de fitoplancton que llegan a teñir el mar generalmente de rojo.

MAREJADA: ola larga o movimiento tumultuario de grandes olas, generalmente bajo condiciones atmosféricas normales, originado por una tormenta en un lugar distante.

MAREMOTO: olas de gran tamaño y fuerza destructiva, producidas por un sismo en el fondo del mar, por efecto de la actividad volcánica submarina o por derrumbes en dicho fondo marino, suelen alcanzar gran altura y penetrar varios kilómetros tierra adentro. El término maremoto (formado a semejanza de terremoto, por las voces latinas mare, mar y motus, movimiento) tiene el mismo valor que el vocablo japonés tsunami, universalizado en los tratados de sismología. Un maremoto se propaga en el mar abierto a extraordinaria velocidad, con una gran longitud y baja amplitud de onda, se transforma en una ola destructiva de gran altura (se han registrado olas de 55 metros de altura) al acercarse a la costa y en especial al entrar en una bahía, por el confinamiento del fondo y los márgenes. El riesgo de un maremoto existe para los dos litorales de la República Mexicana, aunque con mayor probabilidad en el del Pacífico, sobre las costas de Colima, Jalisco y Michoacán.

MAREÓGRAFO: instrumento para registrar y medir las oscilaciones de las mareas.

MARISMA: terreno costero bajo y pantanoso que se inunda por la acción de las mareas.

MASA DE AIRE: extenso volumen de aire cuyas propiedades de temperatura y humedad son homogéneas en sentido horizontal. Cuando su temperatura es mayor que la del suelo sobre el cual se desplaza, se simboliza con la letra K; después de su identificación se la llama masa de aire caliente. Si su temperatura es menor a la del suelo sobre el que se desplaza, es denominada masa de aire frío y se simboliza con la letra W. Recibe la denominación de masa de aire marítimo cuando adquiere sus propiedades sobre el mar y, consecuentemente, posee un alto contenido de humedad; en este caso se simboliza con la letra M.

MATERIAL RADIACTIVO: cualquier sustancia que emite partículas alfa, positrones, electrones y radiación electromagnética procedentes de la desintegración espontánea de determinados núcleos que la forman. Esta radiación nuclear puede ser natural o artificial, ya sea que la sustancia la posea en el estado en que se encuentre en la naturaleza o bien, que haya sido inducida por irradiación sometiéndola a la acción de agentes externos.

MATERIAL RESISTENTE AL FUEGO: denominación que se asigna a un material incombustible que, sujeto a la acción del fuego, no lo transmite ni genera humos o vapores tóxicos, ni produce falla mecánica en un período de dos a tres horas.

MEANDRO: cada una de las curvas que describe el curso de un río.

MECANISMO INTERNO DE LA PRODUCCIÓN DE CALAMIDADES: proceso que comúnmente siguen los fenómenos destructivos o calamidades en su generación y desarrollo, consta de cinco fases principales: preparación, iniciación, desarrollo, traslado y producción de impactos.

MEDICINA DE DESASTRES: estudio y aplicación de varias disciplinas de la salud como pediatría, epidemiología, salud pública, cirugía de emergencia, medicina social, cuidados comunitarios, para la prevención, respuesta inmediata y rehabilitación de los problemas de salud resultantes del impacto de una calamidad, en coordinación y colaboración con otras disciplinas involucradas en el manejo de desastres.

MEDIDAS CORRECTORAS en radiactividad: acciones destinadas a reducir las dosis de radiación que, de no adoptarse, darían lugar a que las mismas se recibiesen bajo condiciones anormales de exposición. Se les llama también medidas protectoras o contramedidas.

MEDIOS MOVILIZABLES EN CASOS DE EMERGENCIA: bienes de naturaleza pública o privada que, en su oportunidad, serán requeridos para reforzar las dotaciones de los organismos participantes en la atención de situaciones de emergencia.

METEORIZACIÓN: conjunto de fenómenos que producen cambios en las rocas que forman la superficie de la Tierra; puede ser mecánica (acción del agua, del viento, de la temperatura, del hielo, etc.) o química (oxidación, hidratación, disolución, etc.). La primera sólo disgrega las rocas, mientras que la segunda introduce cambios en su composición. Es un elemento esencial en la formación del paisaje, y la intensidad con que se produce depende de la composición de la corteza terrestre, del clima y de la cobertura biológica.

METEORO: cualquier fenómeno que ocurra en la atmósfera. Los meteoros pueden clasificarse en líquidos, sólidos, ígneos, eléctricos, magnéticos y luminosos.

METEOROLOGÍA: ciencia que estudia los fenómenos que se producen en la atmósfera, sus causas y sus mecanismos.

MITIGACIÓN: acción orientada a disminuir la intensidad de los efectos que produce el impacto de las calamidades en la sociedad y en el medio ambiente, es decir, todo aquello que aminora la magnitud de un desastre en el sistema afectable (población y entorno)

MITIGACIÓN DE DAÑOS: medidas adoptadas para atenuar la extensión del daño, la penuria y el sufrimiento causados por el desastre.

MITIGAR: acción y efecto de suavizar, calmar o reducir los riesgos de un desastre de disminuir los efectos que produce una calamidad durante o después de ocurrida ésta.

MODELOS: en materia de protección civil, recursos para simular e ilustrar fenómenos de trascendencia para la seguridad y la conservación del sistema afectable (población y entorno). Estos modelos pueden ser de naturaleza estructural, si se caracterizan por la identificación y descripción que hacen de los componentes del sistema en estudio y de sus interrelaciones, como si fuera una caja transparente. Son de índole fenomenológica, cuando se singularizan por representar y sustituir el sistema en estudio por una "caja negra"; es decir, cuando a través de una función o de una serie de ellas, se describe el comportamiento de los fenómenos.

MOJONERA: referencia física para indicar la limitación de áreas o superficies específicas, como: zonas federales, máximos embalses, zonas de protección o bancos de nivel. Estas mojoneras, generalmente, consisten en cilindros o trapecios de concreto fijados al piso.

MONITOREO: conjunto de acciones periódicas y sistemáticas de vigilancia, observación y medición de los parámetros relevantes de un sistema, o de las variables definidas como indicadores de la evolución de una calamidad y consecuentemente del riesgo de desastre. Según el tipo de calamidad, el monitoreo puede ser: sismológico, vulcanológico, hidrometeorológico, radiológico, etcétera.

MONZÓN: cada uno de los vientos periódicos que regulan el clima en el sureste de Asia y que invierten su rumbo según la estación; se produce por las diferencias térmicas entre el continente y el océano a lo largo del año. Se aplica a todo viento cuyo sentido dominante se invierte durante las estaciones.

MORBILIDAD, tasa de número de casos de una enfermedad en relación con la tasa de población, en un determinado periodo.

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

MORTALIDAD; tasa de cálculo de la cantidad de defunciones ocurridas durante un período de tiempo determinado, generalmente un año; incluye las muertes ocurridas por todas las causas, por cada mil habitantes.

MULTISECTORIAL: calificativo que define a cualquiera actividad u órgano cuyo ámbito de acción rebasa los límites de un sector administrativo. Puede ser entendido también como macroadministrativo o global conforme a convenciones de análisis de los diferentes niveles de actuación de la administración pública federal.

NEVADA: precipitación atmosférica sólida en pequeños cristales de hielo en forma hexagonal o estrellada que se reúnen en grupos formando copos. En

nuestro país, este tipo de fenómeno ocurre por influencia de las corrientes frías provenientes del norte, cuando las condiciones de temperatura y presión referidas a la altitud de un lugar, y el cambio de humedad en el ambiente, se conjugan para provocar la precipitación de la nieve.

NIÑO EL: fenómeno climático de los océanos del sur con repercusiones meteorológicas y agrícolas globales a largo plazo. Ocurre de cada dos a siete años, en una secuencia de eventos de 18 meses que se extienden a través de todo el océano Pacífico y el Indico. Se inicia con un calentamiento de la parte superior del océano a gran distancia de la costa oeste de América del Sur, y puede provocar sequías, deficiencias monzónicas y vientos huracanados en zonas dispersas como Indonesia, el Valle del Amazonas, Australia o Melanesia. Es una manifestación de la oscilación meridional, una fluctuación de la presión atmosférica entre un centro de altas presiones del Pacífico sudoriental y un centro de bajas presiones centrado sobre Indonesia y Norte de Australia. En condiciones habituales la diferencia de presión entre esos centros da origen a vientos alisios del Este a lo largo del Ecuador. Los vientos acumulan agua caliente y elevan, en unos 40 cm, el nivel del mar en el Pacífico occidental. También ahondan la termoclina, el intervalo de separación entre la capa de agua cálida y superficial y las capas subyacentes más frías, hasta una profundidad de unos 200 m. Frente a América del Sur, donde los alisios impulsan las aguas mar adentro, la termoclina es somera y el agua fría aflora a la superficie. Cerca de Indonesia, los vientos alisios convergen con los vientos del oeste, provocando el ascenso del aire y desencadenando lluvias torrenciales. El aire se mueve hacia el Este en altura y desciende en el Pacífico central y oriental, donde el tiempo es seco. Durante un episodio de El Niño, la diferencia de presión Este-Oeste se hace tan pequeña que los alisios colapsan en el Pacífico Occidental. El agua caliente allí acumulada reanuda su curso hacia el Este; al mismo tiempo, unas ondas superficiales, llamadas de Kelvin, se propagan a lo largo del Pacífico y hunden la termoclina frente a Sudamérica,

donde el agua que aflora se vuelve caliente. Ambos efectos calientan la superficie del mar.

NUBES TIPO CÚMULO: en meteorología, es un conjunto de nubes propias del verano, que tienen apariencia de montañas nevadas con bordes brillantes.

OBJETIVO: en términos de programación, es la expresión cualitativa de los propósitos para los cuales ha sido creado un programa, en este sentido, el objetivo debe responder a la pregunta para qué se formula y ejecuta dicho programa. También puede definirse como el propósito que se pretende cumplir, y que especifica con claridad el qué y para qué se proyecta y se debe realizar una determinada acción. Establecer objetivos significa predeterminar qué se quiere lograr. La determinación del objetivo u objetivos generales de una institución se hace con apego a las atribuciones de cada dependencia o entidad y se vincula con las necesidades sociales que se propone satisfacer.

OBJETIVO BÁSICO DEL SINAPROC: proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SINAPROC: restablecer, reforzar y ampliar las acciones de prevención para conocer y reducir los efectos destructivos de una calamidad. Realizar acciones de auxilio y recuperación inicial en caso de desastre.

OBJETIVOS DE FINALIDAD DEL SINAPROC: afirmar el sentido social de la función pública de la protección civil. Fomentar una conciencia y cultura de protección civil y de autoprotección. Coadyuvar al establecimiento de un nuevo

orden nacional de integración y participación de los sectores público, social y privado en la protección civil.

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

OCEANOGRAFÍA: ciencia que estudia los mares y océanos, sus elementos (aguas, fondos, organismos vivos) y la dinámica del sistema. Su auge se ha mantenido desde el Siglo XIX hasta hoy. Existen 2 motivaciones principales del estudio: la ecológica o proteccionista y la explotación de los recursos marinos, con amplio predominio de la segunda. El principal organismo internacional es la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, perteneciente a la UNESCO.

OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA: parte de la ciencia oceanográfica que estudia la vida de las plantas y de los animales marinos.

OCEANOGRAFÍA FÍSICA: rama de la ciencia oceanográfica que estudia las características físicas del océano; la densidad, la temperatura y la salinidad del agua del mar; la transmisión del sonido y la dispersión de la luz en las aguas marinas; el hielo, las mareas, las corrientes y olas, y su variabilidad geográfica y temporal.

OCEANOGRAFÍA GEOLÓGICA: parte de la oceanografía que estudia los fondos y el margen de los océanos, su naturaleza, las características del relieve, la composición física y química de los materiales, la interacción de rocas y sedimentos con el aire y el agua marina, así como la acción de varias formas de energía de onda en la corteza submarina de la Tierra.

OCEANOGRAFÍA QUÍMICA: rama de la oceanografía que estudia la composición química de los gases y sólidos disueltos, la materia en suspensión, la composición de las aguas oceánicas y su variabilidad geográfica y temporal.

OJO DEL HURACÁN o vórtice: espacio circular despejado de nubes en el centro de un ciclón. Cuando éste pasa sobre un poblado, en ese tiempo habrá una calma que puede durar hasta una hora, después del cual volverán a soplar los vientos en dirección contraria y aún con más fuerza.

OLA: onda de gran amplitud en la superficie de las aguas. Su movimiento es de ascenso y descenso, y sólo en las proximidades de la costa tiene un apreciable movimiento horizontal. Su parte superior se denomina cresta, la inferior, seno; la diferencia entre ambas da la altura, variable según el viento que la produce (hasta 15 m). Cualquier fenómeno meteorológico que produce la transformación de la temperatura de un lugar, según la procedencia, ola de calor o de frío.

OLEAJE DE TEMPESTAD: movimiento violento de las olas que tiene su origen en la acción de vientos fuertes; su altura está en función de la velocidad del viento, el tiempo durante el cual sopla y la longitud de su recorrido o fetch.

ONDA: forma de propagación espacio-temporal de una perturbación en un medio en el vacío. Se produce al provocar en una partícula de un medio elástico un movimiento vibratorio, por propagación de dicho movimiento de unas partículas a otras, o por el cambio periódico de alguna magnitud física (temperatura, intensidad de campo electromagnético, presión). Pueden ser longitudinales, cuando la vibración de las partículas del medio o de la magnitud física se producen en la misma dirección en que se propaga el movimiento

ondulatorio (movimiento de los péndulos, el sonido), y transversales, cuando la vibración de las partículas es perpendicular a la dirección en que se propaga el movimiento ondulatorio (la luz). Una onda se caracteriza por su longitud, período, frecuencia, velocidad de propagación (en el medio considerado) y amplitud de las oscilaciones.

ONDA DE CUERPO: ondas que se propagan en el interior de un medio continuo, a diferencia de las ondas superficiales, las cuales se propagan precisamente en la superficie.

ONDA P (primus): onda de cuerpo compresional o longitudinal generada por un sismo. El movimiento de las partículas del medio que atraviesa la onda en el sentido de propagación, causa compresión y rarefacción. Es la onda que viaja más rápido; su velocidad varía entre 6 y 14 km/seg y su período entre 0.1 y 2.0 seg.

ONDA S (secundus): onda sísmica de cuerpo transversal o de cizalla. El movimiento de las partículas del medio que atraviesa la onda es perpendicular a la dirección de propagación. Es más lenta que la onda P y su período es usualmente dos veces mayor que el de la onda P.

ONDAS SUPERFICIALES (Love y Raleigh): ondas que se propagan por la corteza terrestre, generadas por interferencia de ondas S polarizadas horizontalmente (Love), o de ondas P y S polarizadas horizontalmente (Raleigh). Sus velocidades van de aproximadamente 2.5 a 4.5 km/seg. para la onda Love; y de 1.0 a 4.0 km/seg. para la onda Raleigh. Son ondas de períodos largos.

ONDA TROPICAL: perturbación de los vientos alisios; viaja con ellos hacia el oeste, a una velocidad media de 15 km/h. Puede producir nublados por nubes

bajas, chubascos de lluvia y tormentas eléctricas. Generalmente se manifiesta más intensa y organizada en la parte inferior de la troposfera.

OPS: siglas de la Organización Panamericana de la Salud.

ORDENACIÓN TERRITORIAL: estudio y aplicación de medidas financieras y de planeación para fomentar en el territorio nacional un equilibrio armonioso entre las actividades, necesidades de la población y los recursos del país.

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

ORGANISMOS CONDUCENTES: entes sociales que tienen total o parcialmente la responsabilidad de dirigir los sistemas de subsistencia, servicios de soporte de vida y organismos especializados en emergencias.

ORGANISMOS DE PROTECCIÓN Y RESTABLECIMIENTO: elementos internos de los sistemas responsables de la preparación, respuesta y recuperación, para situaciones de emergencia y desastre.

ORGANIZACIÓN CONSULTIVA: parte de la estructura organizacional del Sistema Nacional de Protección Civil constituida por los consejos nacionales, estatales, municipales y del Distrito Federal, de Protección Civil.

ORGANIZACIÓN DE CONDUCCIÓN: forma de asignar las responsabilidades en la conducción para la atención de calamidades; puede ser condensada o dispersa.

ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO LIBRE: planeación y organización del tiempo con propósitos productivos, educativos y recreativos, generalmente aplicado en albergues o refugios temporales.

ORGANIZACIÓN EJECUTIVA: parte de la estructura organizacional del Sistema Nacional de Protección Civil, constituida, por la Subsecretaría de Protección Civil, Prevención y Readaptación Social, la Dirección General de Protección Civil y las unidades correspondientes de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, estatal y municipal, y las de los sectores privado y
social.

ORGANIZACIÓN, ÓRGANO EJECUTIVO y COMPROMISOS DE PARTICIPACIÓN: documento elaborado por la Coordinación Nacional de Protección Civil y publicado en 1987; en él se definen las responsabilidades generales y específicas de cada una de las dependencias y entidades federales, en los subprogramas de prevención, auxilio y apoyo.

ORGANIZACIÓN PARTICIPATIVA: parte de la estructura organizacional del Sistema Nacional de Protección Civil, constituida por los cuerpos o grupos de voluntarios y la población, a nivel nacional, estatal, del Distrito Federal, municipal y delegacional.

OZONO: forma alotrópica del oxígeno, se encuentra en algunas regiones de la atmósfera en diversas proporciones. Es un gas de color azulado, cuyas moléculas constan de tres átomos (03), tóxico aún en bajas concentraciones. Se produce naturalmente en pequeñas cantidades en la estratosfera de la Tierra, donde absorbe la radiación ultravioleta solar. Bajo ciertas condiciones, las reacciones fotoquímicas entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarbonos,

en la parte más baja de la atmósfera, pueden producir ozono en altas concentraciones, suficientes para causar irritación en los ojos y en las membranas mucosas.

OZONÓSFERA: capa de la atmósfera de la Tierra comprendida entre 10 y 50 km., con un alto contenido de ozono. Protectora de la Tierra pues absorbe las radiaciones ultravioletas que llegan del Sol.

PANDEMIA: propagación de una epidemia con carácter mundial o que por lo menos afecta a un continente. Ejemplo: epidemias gripales.

PARÁMETROS: unidades de medida que sirven para estimar los factores o causas que determinan la manifestación de una calamidad (parámetros directos), para evaluar sus manifestaciones, a través de la cuantificación de sus efectos (parámetros indirectos).

PARÁMETROS DIRECTOS: factores determinantes de la manifestación de la calamidad, forman parte de las características para evaluar las calamidades.

PARÁMETROS INDIRECTOS: unidades que estiman las manifestaciones de una calamidad a través de sus efectos; forman parte de las características para evaluar las calamidades.

PARTE METEOROLÓGICO: descripción de las condiciones meteorológicas pronosticadas para un tiempo dado sobre una zona determinada. Importante en la prevención de desastres.

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.

PELIGROSIDAD EXTERNA: se presenta en el caso de que un accidente en el sistema, no afecte de manera sensible su funcionamiento, sino el de otros.

PELIGROSIDAD INTERNA: se presenta en el caso de que un accidente en el sistema, afecte sólo su funcionamiento sin ocasionar consecuencias en otros.

PELIGROSIDAD TOTAL: se presenta en el caso de que un accidente en el sistema afecte fuertemente su funcionamiento y provoque alteraciones en otros.

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

PERTURBACIÓN ATMOSFÉRICA: alteración de las condiciones atmosféricas originada por la variación de la temperatura y de la presión.

PERTURBACIÓN TROPICAL: sistema hidrometeorológico donde se ha individualizado la convección que se origina en los trópicos; tiene carácter migratorio y una vida media de cuando menos, veinticuatro horas. Esta denominación es genérica y de conformidad con la velocidad de los vientos asociados al meteoro que designa, el nombre varía en las sucesivas etapas por las que transcurre su existencia: onda tropical, depresión tropical, tormenta tropical o huracán.

PIROFÓRICOS: materiales que en contacto con el aire o con la humedad de éste, reaccionan violentamente con desprendimiento de grandes cantidades de luz y calor. Estos son, entre otros: el fósforo blanco, el rubidio, el cesio, el litio, el sodio, el potasio, etcétera.

PIROCLASTO: material de lava fragmentado por efecto de las explosiones o interacciones líquidogas en la columna eruptiva de un volcán.

PLACA CONTINENTAL: la que abarca en su totalidad a los continentes; tiene un espesor de 100 a 200 km.

PLACA OCEÁNICA: la que comprende la gran extensión de agua salada que cubre las tres cuartas partes de la Tierra.

PLACA TEUTÓNICA: segmento de la litosfera que internamente es rígido, se mueve independientemente encontrándose con otras placas en zonas de convergencia y separándose en zonas de divergencia.

PLAGA: nombre genérico que se le da a las enfermedades producidas en las personas, plantas y animales; generalmente producen destrozos masivos.

PLAGUICIDA: sustancia o mezcla de sustancias que se destina a destruir, controlar, prevenir o repeler la acción dañina de cualquier forma de vida animal o vegetal.

PLAGUICIDA FORMULADO: producto resultante de la combinación de un plaguicida técnico con otros ingredientes que, por sus características físicas, químicas y biológicas, se encuentra listo para ser aplicado previa dilución.

PLAGUICIDA TÉCNICO: concentración de un ingrediente activo, que se obtiene como resultado final de su proceso de fabricación y de la cual se parte para' preparar una fórmula plaguicida.

PLAN: instrumento diseñado para alcanzar determinados objetivos, en el que se definen en espacio y tiempo los medios utilizables para lograrlos. En él se

contemplan en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas, así como los instrumentos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados. Un plan es un instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes, en función de la periódica evaluación de sus resultados.

PLAN DE EMERGENCIA O DE CONTINGENCIAS: función del subprograma de auxilio e instrumento principal de que disponen los centros nacional, estatal o municipal de operaciones para dar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada a una situación de emergencia. Consiste en la organización de las acciones, personas, servicios y recursos disponibles para la atención del desastre, con base en la evaluación de riesgos, disponibilidad de recursos materiales y humanos preparación de la comunidad, capacidad de respuesta local e internacional, etcétera.

PLEAMAR: nivel máximo alcanzado por una marea creciente.

PLOMO: elemento químico número 82 de la tabla periódica, su peso atómico es de 207.21 clasificado en el grupo de metales pesados, es dúctil, maleable, blando, fusible, de color gris ligeramente azulado. Es el producto final de las series radiactivas. Tóxico y peligroso si es inhalado o ingerido, ya que es acumulativo en las cadenas tróficas.

PLUVIÓMETRO: aparato que sirve para medir la precipitación de lluvia, granizo, nieve, etc., expresándola en milímetros de altura.

PNUMA: siglas del Programa Especial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente dedicado a fomentar la interrelación armoniosa entre el medio y su desarrollo, a través del conocimiento y la utilización técnica de los recursos, reduciendo la degradación y la contaminación del entorno. Actúa en catástrofes

naturales (terremotos, sequías, deforestación, etc.) y en desastres producidos por el hombre (explosión química, derrames de petróleo, contaminación etc.). Estas siglas responden a su nombre en inglés: United Nations Environment Programme.

POBLACIÓN AFECTADA: segmento de la población que padece directa o indirectamente los efectos de un fenómeno destructivo, y cuyas relaciones se ven substancialmente alteradas, lo cual provoca la aparición de reacciones diversas, condicionadas por factores tales como: pautas comunes de comportamiento, arraigo, solidaridad y niveles culturales.

POLIETILENO: material plástico que produce gases tóxicos al ser incinerado; frecuentemente se usa en botellas, empaques para alimentos, bolsas, platos y cubiertos desechables.

POLÍTICA: criterio de acción que es elegido como guía en el proceso de toma de decisiones al poner en práctica o ejecutar las estrategias, programas y proyectos específicos del nivel institucional.

PREALERTA: estado que se establece en los organismos de respuesta ante la información sobre la posible ocurrencia de una calamidad. En estado de prealerta se realizan las primeras medidas previstas para enfrentar una calamidad.

PRECAUCIÓN: estado de mando anterior a la prealerta que se establece en los organismos de respuesta, como resultado de la información sobre la posible ocurrencia de una calamidad.

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

PREDICCIÓN: acción y efecto de estimar y anunciar, con base en la ciencia o por conjetura, la posibilidad de que ocurra un fenómeno destructivo o calamidad.

PREDICCIÓN DE DESASTRE: técnica o método a través del cual se definen el sitio, la fecha y la magnitud física de un desastre; eventualmente también se incluyen los posibles efectos destructivos de aquél. En algunas áreas, la predicción es ya un proceso científico sistemático, como sucede con la de los ciclones y con las predicciones meteorológicas en general.

PREHOSPITALARIO: instalación que comprende todas las unidades médicas y paramédicas que actúan en emergencias, incluyendo sus bases y sus elementos móviles, antes del ingreso de las víctimas a un centro hospitalario.

PRESERVACIÓN: conjunto de políticas y medidas apropiadas para cubrir anticipadamente a una persona o cosa de un daño o peligro y mantener las condiciones que propician la evolución y la continuidad de los procesos naturales.

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

PREVISIÓN: acción que se emprende para conocer la cantidad y la calidad de los recursos de que se dispone, con el objeto de establecer las medidas necesarias que permitan su uso racional en la atención de las contingencias.

PRIMEROS AUXILIOS: ayuda que de manera inmediata se otorga a una víctima, por parte de personal que previamente ha sido instruido y capacitado al respecto.

PRODUCCIÓN DEL IMPACTO: primera incidencia o encuentro de la calamidad con el sistema afectable (población y entorno).

PRODUCTO ADULTERADO: falsificación de las cualidades originales de un producto con aditamentos; también se le denomina degradación del producto. Recibe también esta denominación aquel producto que haya sufrido un tratamiento que disimule su alteración o encubra defectos en su procesamiento o en la calidad sanitaria de las materias primas utilizadas en su elaboración.

PRODUCTO CONTAMINADO: deterioro de la calidad de un producto o materia prima debido a que contiene microorganismos, bacteriostáticos, plaguicidas, partículas radiactivas, materias extrañas o cualquier otra substancia ajena a su constitución intrínseca, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos en la legislación sanitaria.

PRODUCTO O DESECHO RADIACTIVO: material generado durante el proceso de producción o utilización de combustibles nucleares. Recibe también esta denominación aquel material cuya radiactividad tiene origen en las radiaciones inherentes al proceso antes indicado, a las que se encontró expuesto.

PROGRAMA: unidad financiera y administrativa en la que se agrupan diversas actividades con un cierto grado de homogeneidad respecto del producto o resultado final, a la cual se le asignan recursos humanos, materiales y financieros, con el fin de que produzca bienes o servicios destinados a la satisfacción parcial o total de los objetivos señalados a una función. El programa es un instrumento de la planeación.

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

PROGRAMA EXTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL, o programa general: el que se dirige a proteger a la población, sus bienes y su entorno, ante la presencia de fenómenos destructivos de origen natural o humano. De conformidad con su ámbito de acción, estos programas pueden ser: Nacional, su contenido es de carácter estratégico, proporciona un marco general de acciones de protección civil a realizar en todo el país, en las que participan los tres niveles de gobierno, los sectores privado y social y la población en general. Estatal, contiene acciones de protección civil determinadas en función de la problemática que en la materia se presenta en el área de una entidad federativa, conlleva la participación de las autoridades gubernamentales y de los sectores privado y social correspondientes. Municipal o Delegacional, contiene acciones de protección civil determinadas en función de la problemática que en la materia se presenta en el área del municipio delegación, conlleva la participación de las autoridades, de los sectores privado y social y de la población en general circunscritos a ese ámbito. Especial de Protección Civil, aquel cuyo contenido

se concreta a la atención de problemas específicos en un área determinada, provocados por la eventual presencia de calamidades de origen natural o humano que implican un alto potencial de riesgo para la población sus bienes y su entorno.

PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL: aquel que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución y organismo, pertenecientes a los sectores público (en sus tres niveles de gobierno), privado y social y se instala en los inmuebles correspondientes con el fin de salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger las instalaciones, bienes e información vital, ante la ocurrencia de una calamidad.

PROGRAMA NACIONAL DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA ESCOLAR: programa escolar de protección civil, elaborado y coordinado por la Secretaría de Educación Pública, en donde se establecen los lineamientos teóricos y prácticos, marco jurídico y objetivos a alcanzar a través de las acciones conjuntas de maestros, alumnos, personal administrativo y técnico, padres de familia y personas de la comunidad inmediata a cada plantel educativo, para llevar a cabo las medidas de seguridad convenientes que permitan prevenir, enfrentar y aminorar los efectos que puede producir la eventual presencia de una calamidad.

PRONOSTICO: resultado de una estimación de probabilidades en torno a la ocurrencia de un evento calamitoso; puede ser a corto, mediano o largo plazo.

PRONOSTICO A CORTO PLAZO: se establece a partir de la información relativa a una calamidad de próxima ocurrencia y dentro de un programa de protección civil sirve para poner en marcha los planes preelaborados, como el establecer con oportunidad el estado de alerta, movilizar los organismos

especializados y avisar a la población, así como suspender la prestación de los servicios cuyo suministro puede resultar peligroso durante el evento.

PRONOSTICO A LARGO PLAZO: se establece sobre la probable ocurrencia de una calamidad en el curso de los próximos años. Estos pronósticos se aprovechan principalmente para el estudio científico de las calamidades, así como para el mejoramiento de los códigos, manuales y procedimientos de construcción y operación de los sistemas, con especial énfasis en la elaboración de políticas de uso del suelo y en el desarrollo de planes de protección y restablecimiento.

PRONOSTICO A MEDIANO PLAZO: se establece a partir de la información de que se dispone sobre un fenómeno destructivo que puede presentarse en el curso de las siguientes semanas. Su utilidad estriba en la oportunidad que brinda para estimar los daños probables o para identificar a buen tiempo los elementos críticos o peligrosos de los sistemas de subsistencia, para su adecuado reforzamiento. Este tipo de pronóstico se emplea, además, para mejorar la ubicación y la operación de los sistemas de monitoreo, así como para la intervención oportuna en los mecanismos y elementos que concurren a formar las calamidades.

PRONOSTICO DE DAÑOS: estudio y estimación anticipada de la situación esperada y alteraciones probables que puede causar el impacto de una determinada calamidad de origen natural o humano, en el sistema afectable (población y entorno).

PROTECCIÓN: objetivo básico del Sistema Nacional de Protección Civil que se realiza en beneficio de la población, sus bienes y su entorno, en forma de prevención de calamidades, de mitigación de sus impactos, de auxilio durante

el desastre y de recuperación inicial, una vez superada la emergencia generada por el fenómeno destructivo.

PROTECCIÓN CIVIL: acción solidaria y participativa de los diversos sectores que integran la sociedad, junto y bajo la dirección de la administración pública, en busca de la seguridad y salvaguarda de amplios núcleos de población, en donde éstos son destinatarios y actores principales de esa acción, ante la ocurrencia de un desastre.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, acciones de medidas que se adoptan para evitar o reducir los efectos de una dosis de material radiactivo proyectada hacia la población.

PROTECCIÓN, SALVAMENTO Y ASISTENCIA: función del subprograma de auxilio. Por protección se entiende la acción de proporcionar seguridad y vigilancia en las áreas afectadas al igual que el auxilio para reducir las pérdidas de vidas humanas. El salvamento ofrece dos variantes: la búsqueda y el rescate de las víctimas, para lo que se requiere de personal y equipo especializado, además de llevar a efecto una ordenada evacuación. La asistencia implica desde el restablecimiento de los servicios esenciales hasta la improvisación y acondicionamiento de albergues o refugios de emergencia.

PROYECTILES Y BOMBAS VOLCÁNICAS: porciones de material volcánico que en el momento de su emisión, pueden encontrarse en fase líquida o sólida, pero que en el curso de su trayectoria alcanzan un estado sólido o semisólido. El alcance de estos proyectiles depende principalmente de la velocidad de emisión (la cual se encuentra generalmente en el rango de 100 a 600 m/seg) y del ángulo de emisión. El alcance de los proyectiles varía dentro de un rango que va de los 0 a los 12 kilómetros y la energía del impacto depende de su masa y densidad.

RACHA o viento arrachado: aumento súbito e intermitente de la velocidad del viento con una variación de cuando menos 15 Km/h y una duración mayor a los veinte segundos entre uno y otro incremento. Después de cada racha el viento puede cesar casi por completo.

RADIACIÓN: propagación de la energía en el espacio a partir de un centro de emisión (fuente radiante), ya sea por medio de ondas, ya por la incorporación de la misma a corpúsculos materiales; tal energía, al desplazarse en el espacio, siempre a velocidad finita, es absorbida por los cuerpos que encuentra a su paso hasta que desaparece totalmente; por consiguiente, se tiene una acción a distancia tal que su efecto completo, en ausencia de absorción (propagación en el vacío), no disminuye al aumentar la distancia de la fuente emisora, si bien se reparte uniformemente en regiones cada vez mayores, de forma que la densidad de la misma disminuye con el cuadrado de esa distancia.

RADIACIÓN DE FONDO: propagación de la energía del medio ambiente natural del hombre, incluida la procedente de los rayos cósmicos, la de los elementos radiactivos naturales de la Tierra y la originada en el propio cuerpo humano.

RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA: radiaciones generadas por el movimiento de cargas eléctricas o por transiciones electrónicas energéticas entre diversos estados cuánticos de átomos, moléculas o núcleos. Comprenden una extremada gama de radiaciones diversas, las cuales difieren únicamente en su longitud de onda; en orden decreciente de esta longitud, entran en este grupo las ondas hertzianas, las infrarrojas, la luz visible, las ondas ultravioletas, los rayos X y la radiación gamma.

RADIACIÓN IONIZANTE: propagación de la energía producida por partículas capaces de interaccionar de forma nuclear, cediendo energía suficiente para producir ionización.

RADIACIÓN TÉRMICA: la emitida en forma de calor por todos los cuerpos que no se hallan a la temperatura del cero absoluto.

RADIACTIVIDAD: propiedad que presentan ciertas sustancias consistentes en la emisión de partículas alfa, electrones, positrones y radiación electromagnética, que proceden de la desintegración espontánea de determinados núcleos que la forman. La radiactividad puede ser natural o artificial, según que la sustancia ya la posea en el estado en que se encuentra en la naturaleza o bien que haya estado inducida por irradiación de agentes externos.

RADIOISÓTOPO: isótopo inestable de un elemento químico que espontáneamente decae y emite radiación ionizante.

RADIOLÓGICO: adjetivo que comúnmente se aplica a procesos que conllevan la producción, emisión y radiación nuclear.

RADIONUCLIDO 0 RADIONUCLEIDO: isótopo radiactivo.

RAPPEL descenso a: técnica de descenso usada en alpinismo o en rescates, consistente en el deslizamiento vertical, rápido, a lo largo de una cuerda pendiente en lo alto de una pared, montaña, acantilado, etcétera.

REACTOR NUCLEAR: dispositivo en el interior del cual se produce o se mantiene una reacción nuclear en cadena, con objeto de producir energía térmica o radiante.

RECICLAJE o re-uso: proceso por el cual algunos materiales de desecho son transformados en productos nuevos, de tal manera que los desechos originales se convierten en materia prima para nuevos productos. También se llama así a la utilización de todos los residuos o desechos sólidos, líquidos o gaseosos que pueden ser utilizados nuevamente, ya sea en su estado actual o por medio de transformaciones físicas, químicas, mecánicas o biológicas.

RECONSTRUCCIÓN INICIAL Y VUELTA A LA NORMALIDAD: última función del subprograma de auxilio. Constituye un momento de transición entre la emergencia y un estado nuevo, se realiza en una primera instancia con la reorganización del territorio afectado, la reestructuración del entorno y el desarrollo de la economía, una vez superada la emergencia, evitando a la vez el encadenamiento de otras calamidades.

RECUPERACIÓN: proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectable población y entorno, así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y magnitud de los desastres futuros. Se logra con base en la evaluación de los daños ocurridos, en el análisis y prevención de riesgos y en los planes de desarrollo económico y social establecidos.

RED DE TELECOMUNICACIONES: conjunto de medios que posibilitan la transmisión a distancia de señales de comunicación en forma de signos, imágenes o sonidos mediante sistemas eléctricos o electromagnéticos.

REDES DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA: medios de comunicación permanentes, destinados habitualmente a otros usos, pero con disponibilidad absoluta en casos de emergencia.

REGIÓN AFECTADA: porción de territorio afectada por daños con motivo de los impactos inferidos por una calamidad.

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

REGIONALIZACIÓN SISMOTECTÓNICA: zonificación terrestre de una región determinada, de conformidad con la frecuencia sísmica, en relación con la estructura de la corteza terrestre local o regional.

REGIÓN ECOLÓGICA: extensión de territorio definida por características ecológicas comunes.

REGIÓN HIDROLÓGICA: superficie determinada de territorio que comprende una varias cuencas hidrológicas con características físicas y geográficas semejantes.

REHABILITACIÓN: conjunto de acciones que contribuyen al restablecimiento de la normalidad en las zonas afectadas por algún desastre, mediante la reconstrucción, el reacomodo y el reforzamiento de la vivienda, del equipamiento y de la infraestructura urbana; así como a través de la restitución y reanudación de los servicios y de las actividades económicas en los lugares del asentamiento humano afectado.

RELLENO SANITARIO: método de ingeniería sanitaria para la disposición final de desechos sólidos en terrenos propios para el efecto, protegiendo el medio de la contaminación por malos olores, arrastre por vientos, plagas de moscas y ratas. Este método consiste en depositar los desechos sólidos en capas

delgadas, compactarlos al menor volumen posible y cubrirlos con una capa de tierra.

REM: unidad de medida que indica, la dosis de radiación absorbida por un ser vivo, expuesto al influjo de una fuente o de un agente de energía nuclear.

REMOLINO: vórtice de aire que inicia su desarrollo en las áreas de la atmósfera cercanas a la superficie de la Tierra; constituyen una irregularidad local en el flujo del viento. Por su inestabilidad, los remolinos producen alternativamente ráfagas y calmas y los vientos que contienen son comúnmente llamadas turbulencias.

REPTACIÓN: fenómeno geológico que se caracteriza por un movimiento lento de los materiales móviles del suelo, cuya velocidad máxima no excede varios centímetros por día y se realiza en dirección de su pendiente. No existe una superficie única de deslizamiento, sino que el movimiento se produce por las partículas que se mueven a diferentes velocidades en forma individual, como resultado de la expansión y contracción de la capa superficial del suelo, ya sea por saturación, resecamiento, o por calentamiento y enfriamiento sucesivos.

RESACA: movimiento de retroceso del agua que se produce inmediatamente después de que rompen las olas en la orilla.

RESCATE: operativo de emergencia en la zona afectada por un desastre, que consiste en el retiro y traslado de una víctima, bajo soporte vital básico, desde el foco de peligro hasta la unidad asistencial capaz de ofrecer atenciones y cuidados de mayor alcance.

RESERVAS: áreas de un centro de población que serán utilizadas para su futuro crecimiento.

RESIDUO: cualquier tipo de material resultante de los procesos económicos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad sea de tal naturaleza que no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

RESIDUO INCOMPATIBLE: aquél que al entrar en contacto o al ser mezclado con otro residuo, reacciona (eventualmente de manera violenta) produciendo calor o presión, fuego, evaporación o partículas, gases o vapores peligrosos.

RESIDUO RADIACTIVO: producto que queda después de la fisión nuclear. Son peligrosos según las cantidades que se depositen en la atmósfera, tierra o mar.

RESIDUOS PELIGROSOS: todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o para el ambiente.

RESPUESTA: etapa del proceso de emergencia durante la cual se producen o ejecutan todas aquellas acciones destinadas a enfrentar una calamidad y mitigar los efectos de un desastre.

RIBERA: faja de terreno de 10 metros de anchura, contigua al cauce de las corrientes de los ríos, mares o al vaso de los depósitos de propiedad federal. La amplitud de esta zona se reduce a 5 metros cuando la anchura de los cauces es de 5 metros o menos.

RIESGO: 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.

RIESGO DE TRABAJO: accidentes o enfermedades a que están expuestos los trabajadores, en ejercicio o con motivo de la actividad que desempeñan.

RIESGO SANITARIO: propiedad que tiene alguna actividad, servicio o substancia de producir efectos nocivos o perjudiciales en la salud humana.

ROCA PIROCLÁSTICA: ver piroclasto.

RODADO: minerales desprendidos de la veta de forma natural, que caen o ruedan por el suelo.

RUIDO: sonido inarticulado y confuso más o menos fuerte que procede de fuentes diversas y que llega a ocasionar molestia o perjuicio en la salud de las personas.

SABOTAJE: acción deliberada sancionada por la ley, consistente en dañar, destruir o entorpecer temporal o definitivamente, el funcionamiento de instalaciones o de servicios fundamentales para la subsistencia de la comunidad o para su defensa, con el fin de trastornar la vida económica de un país o afectar su capacidad de defensa.

SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL: medios convenientes y efectivos para proporcionar fluidos y electrolitos a una persona deshidratada. La fórmula de WHO-UNICEF de las sales de rehidratación oral se presenta en sobres de 27.5 g en la siguiente proporción: Cloruro de sodio (sal común) 3.5g, Glucosa 20.0 g, Bicarbonato de sodio 2.5 g. Cloruro de Potasio 1.5 g., Para disolverse en un litro de agua limpia o hervida, para beber.

SALIDA DE EMERGENCIA: salida independiente de las de uso normal en cualquier inmueble, que se emplea para evacuar a las personas en caso de peligro.

SALUD: función del subprograma de auxilio que consiste en proporcionar los servicios que permitan proteger la vida y evitar la enfermedad, el daño físico y el peligro durante el impacto de una calamidad, con el objeto de recuperar, cuanto antes, un estado físico y psíquico armónico.

SALUD PUBLICA: disciplina de las ciencias de la salud que en el nivel de la comunidad o de la población aspira a fomentar la prevención de enfermedades, vida, leyes, prácticas higiénicas y un entorno más saludable.

SECTOR NAVAL: mando territorial de la Armada de México subordinado a una Zona Naval, que se encuentra dentro del área de competencia de ésta, con una definida jurisdicción territorial y marítima geográficamente delimitada.

SEGURIDAD: función del subprograma de auxilio que consiste en la acción de proteger a la población en los casos de trastornos al entorno físico, contra los riesgos de todo tipo, susceptibles de afectar la vida, la paz social y los bienes materiales, durante el impacto de una calamidad.

SEGURIDAD FÍSICA: condición de inafectabilidad referida a los pobladores de un asentamiento humano determinado y a su entorno, a la cual se llega mediante la preparación y capacitación de sus habitantes; el reforzamiento de la capacidad de resistencia de la infra y superestructura perteneciente al área, así como el acopio de recursos defensivos, o su disponibilidad, para resistir el embate de fenómenos destructivos.

SEGURIDAD Y EMERGENCIA ESCOLAR: ver Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar.

SEICHES: movimiento oscilatorio vertical rítmico, que se produce en un cuerpo de agua pequeño o semicerrado, tal como un lago o una bahía. El movimiento oscilatorio de un seiche se diferencia de un tsunami y de una marea de tempestad por sus ondas de tipo estacionario, fenómeno conocido como movimiento armónico simple, en el cual no se producen nodos fijos ni se registra un avance de las ondas. Las causas que lo originan pueden ser geológicas o meteorológicas, siendo las primeras los sismos, la inclinación del piso marino y los tsunamis; y las segundas, las mismas que producen las mareas de tempestad: los vientos fuertes y las diferencias de presión.

SEQUÍA: condición del medio ambiente en la que se registra deficiencia de humedad, debido a que durante un lapso más o menos prolongado, la precipitación pluvial es escasa. El ciclo hidrológico se desestabiliza al extremo de que el agua disponible llega a resultar insuficiente para satisfacer las necesidades de los ecosistemas, lo cual disminuye las alternativas de supervivencia e interrumpe o cancela múltiples actividades asociadas con el empleo del agua.

SERVICIOS DE SOPORTE DE VIDA: aquellos que en situaciones normales hacen posible la supervivencia de la comunidad, y que en caso de desastre son aplicados al rescate, salvamento y rehabilitación de bienes y personas.

SERVICIOS ESTRATÉGICOS, EQUIPAMIENTO Y BIENES: función del subprograma de auxilio cuyo objetivo es atender los daños a los bienes materiales y naturales y reorganizar los servicios en las áreas vitales, estratégicas y complementarias, aplicando, en su caso, proposiciones opcionales de servicio.

SERVICIOS MÉDICOS DE URGENCIA: unión de varios recursos y personal necesario para prestar cuidados médicos fuera del hospital a aquellas personas con necesidad apremiante de este servicio, los que continuarán su tratamiento una vez que se establezcan las condiciones necesarias aún dentro de la emergencia.

SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD: los que el Estado pone a disposición de la población en general para atender su salud, se ofrecen a quienes los requieren, en establecimientos públicos específicos.

SILICATO: sal o éster del ácido silícico. Puede contener en su molécula silicio, oxígeno, uno o varios metales e hidrógeno. Conjunto de minerales cuya base estructural la constituye la molécula tetraédrica de Sí 04 que admite varias disposiciones y combinaciones con diversos metales (hierro, aluminio, calcio, magnesio, etcétera). Los silicatos son constituyentes comunes de todas las rocas y representan aproximadamente el 50% de los minerales conocidos; participan mayoritariamente en la composición de la corteza terrestre.

SIMULACRO: representación de las acciones previamente planeadas para enfrentar los efectos de una calamidad, mediante la simulación de un desastre.

Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir del procesamiento y estudio de datos confiables y de probabilidades con respecto al riesgo y a la vulnerabilidad de los sistemas afectables.

SINAPROC: siglas correspondientes al Sistema Nacional de Protección Civil.

SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA): enfermedad altamente infecciosa, de proporciones pandémicas, causada por el virus HIV. La persona que tiene el virus es un portador y puede infectar a otras. El contagio se produce por relación sexual, por agujas y jeringas contaminadas, por transfusiones de sangre infectada, por una madre infectada que lo transmite al feto. No es probable el contagio a través del contacto social cotidiano como al saludarse con la mano. La inmunodeficiencia no infecciosa puede adquirirse por radiaciones.

SINIESTRO: hecho funesto, daño grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren los seres humanos en su persona o en sus bienes, causados por la presencia de un agente perturbador o calamidad.

SIPROR: siglas del Sistema de Protección y Restablecimiento de la Ciudad de México frente a Desastres, antecedente del Sistema Nacional de Protección Civil.

SISMICIDAD: estudio de la intensidad y frecuencia de los sismos en la superficie terrestre. Su distribución geográfica delimita tres grandes bandas sísmicas que son: Mediterráneo -Himalaya y Circumpacífica, en las que se registra más del 90% de los terremotos; la tercera comprende las dorsales oceánicas. La República Mexicana se encuentra ubicada en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo, debido a que su territorio está localizado en una región donde interactúan cinco importantes placas tectónicas: Cocos,

Pacífico, Norteamérica, Caribe y Rivera. El territorio nacional también se ve afectado por fallas continentales (San Andrés, la Trinchera Mesoamericana y la de Motagua Polochic), regionales y locales (sistema de fallas en el área de Acambay, en el centro del país y el de Ocosingo, en Chiapas), en todos estos tipos de fracturas o fallas entre placas e intraplacas se presenta un importante número de sismos.

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

SISMÓGRAFO: instrumento utilizado para registrar distintos parámetros de los movimientos sísmicos.

SISMOGRAMA: registro de un movimiento sísmico. Consta de varias fases, cuyo estudio permite calcular la distancia del hipo y epicentro, hora del acontecimiento y su duración.

SISMOLOGÍA: especialidad de la geología que estudia los terremotos o sismos, las condiciones en las que se producen y se propagan, su distribución geográfica, las relaciones con las estructuras geológicas y los procedimientos de estudio.

SISMÓMETRO: instrumento que mide la intensidad de los sismos convirtiéndolos en señales que son registradas y amplificadas por un sismógrafo.

SISMO TECTÓNICO (tipo A): fenómeno geológico que se produce cuando hay deslizamiento de bloques de rocas en zonas de fractura.

SISMO VOLCÁNICO (tipo B): fenómeno geológico que se produce cuando el magma trata de salir y por la presión, origina sacudimientos de la corteza terrestre en las zonas vecinas de los volcanes.

SISTEMA, estructura de un de acuerdo al enfoque estructural, un sistema está compuesto por subsistemas, partes, componentes y elementos, que en su conjunto permiten cumplir con los objetivos propuestos. El subsistema es la primera subdivisión del sistema, se define de conformidad con las funciones que debe desempeñar dentro de los márgenes que aquél le determine; está formado por partes que coadyuvan a realizar la función encomendada. En el Distrito Federal, la captación es un subsistema del sistema de agua potable. Las partes son las distintas variantes que tiene el subsistema para cumplir con sus funciones. En el ejemplo anterior, los pozos profundos serían las partes del subsistema de captación. Los componentes son las unidades operacionales, es decir, el conjunto de elementos necesarios para ejecutar una determinada función. En el mismo ejemplo, los pozos de la Villa Olímpica y de la Universidad serían los componentes. Los elementos son las unidades básicas en que se descompone un sistema, es decir, el nivel en el que el resultado del impacto de una calamidad no es diferenciado para elementos menores. Se distinguen tres clases de elementos: de infraestructura, de equipo y de operación. En el ejemplo citado los elementos de infraestructura serían: pozo, base, tubería, caseta, líneas y postes; de equipo serían: bomba subestación,

tableros, equipo de cloro y de radio; y de operación serían el operador y los manuales.

SISTEMA AFECTABLE (SA) o sistema expuesto: denominación genérica que recibe todo sistema integrado por el hombre y por los elementos que éste necesita para su subsistencia, sobre el cual pueden materializarse los efectos de una calamidad.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE: conjunto intercomunicado o interconectado de fuentes, obras de captación, plantas potabilizadoras y tanques de almacenamiento y regulación, así como líneas de conducción y distribución que se aplican al abastecimiento de agua destinada al consumo humano, en una o más localidades o en inmuebles de propiedad pública o privada.

SISTEMA DE SUBSISTENCIA: conjunto de unidades y elementos con un elevado grado de interdependencia entre los mismos y con su medio, de cuyo funcionamiento depende el sostenimiento y apoyo de la comunidad. De conformidad con la prioridad de las necesidades que atienden, se distinguen tres clases de sistemas de subsistencia: Vitales, los que en su conjunto proporcionan el mínimo requerido de bienestar y de estabilidad social a la comunidad, tales como los de: energía eléctrica, agua potable, salud, vivienda, abastos, alcantarillado, seguridad pública y social, limpieza urbana, transporte, comunicaciones, energéticos y el sistema administrativo. De apoyo, brindan soporte a los sistemas vitales, como son los siguientes: sistema industrial, comercial, bancario, ecológico y agropecuario. Complementarios, son los que cubren subsidiariamente las necesidades de la comunidad, pero cuya falla o defecto no tiene repercusiones inmediatas para ella, así se cuenta con: el sistema educativo, recreativo, turístico y el de cultos religiosos.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL: organización jurídicamente establecida mediante el Decreto Presidencial de fecha 6 de mayo de 1986, concebido como un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados y con las autoridades de los estados y municipios, a fin de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.

SISTEMA PERTURBADOR (SP): sistema capaz de originar calamidades que pueden impactar al sistema afectable (la comunidad y su entorno) y producir desastres (ver agente perturbador).

SISTEMA REGULADOR (SR) de conducción o de gestión: organización destinada a proteger la estabilidad de los sistemas afectables (población y entorno), a través de reglamentos, normas, obras y acciones que permiten la prevención de los fenómenos destructivos y sus efectos, así como también la atención de las situaciones de emergencia y la recuperación inicial. El Sistema Nacional de Protección Civil es un sistema regulador de conducción o de gestión.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA: contingencia que se presenta cuando por efecto de una calamidad se producen daños y fallas en la operación de un sistema, así como en los suministros y en la demanda usual, alterando las funciones normales del mismo.

SMOG: palabra derivada del inglés smoke y fog, se usa generalmente como vocablo sustituto de la contaminación del aire. Es el conjunto de contaminantes sólidos, líquidos, gaseosos, oxidantes y fotoquímicos en el aire. Impurezas

visibles en la atmósfera que ocasionan graves daños en los pulmones, el corazón y el estómago. Se origina por los gases de escape de automóviles y fábricas. Contiene óxido de azufre, hollín y polvo, la mayoría de las veces cargado de partículas de materias fecales o en putrefacción.

SMOG FOTOQUÍMICO: contaminante primario formado principalmente por óxidos de nitrógeno e hidrocarburos reactivos; éstos, en presencia de la luz solar, reaccionan químicamente, creando los llamados contaminantes secundarios que incluyen el ozono (03) y el nitrato de peroxiacetilo, por lo cual son considerados oxidantes fotoquímicos.

SOBREVIVIENTE: persona que ha logrado salvar su vida a pesar de los efectos de un desastre.

SOCORRO DE URGENCIA: ayuda específica que se presta para asistir y atender las necesidades más urgentes de una comunidad siniestrada.

SOLIDARIDAD: manifestación emotiva de la sociabilidad, por la cual una persona se siente vinculada al resto de la humanidad. Adhesión a la causa, sentimiento o actuación de otro u otros. Condición fundamental en la que se basan las acciones de protección civil, ya que obedecen al imperativo de atender las consecuencias de una catástrofe, a través del esfuerzo de todos los individuos y los sectores de la sociedad.

SOPORTE VITAL: medidas técnicamente estandarizadas de apoyo a las funciones vitales de una víctima o paciente.

SUBDUCCIÓN, fenómeno de: aquel que se produce entre dos placas tectónicas, cuando al encontrarse, una de ellas se desliza por debajo de la otra,

produciendo esfuerzos en las rocas de ambas, con la subsecuente ruptura y descarga súbita de energía en forma de sismo.

SUBPROGRAMA: primera subdivisión de un programa, a fin de separar convencionalmente las actividades y los recursos, con el propósito de facilitar su ejecución y control en áreas concretas de operación.

SUBPROGRAMA DE APOYO: uno de los tres subprogramas en los que se divide todo programa de protección civil. Por su naturaleza, se encuentra inmerso en los dos subprogramas sustantivos de la materia, proporcionándoles el sustento jurídico - normativo, técnico, administrativo y social. Las funciones de este subprograma son: planeación, coordinación, marco jurídico, organización, recursos financieros, recursos materiales, recursos humanos, educación y capacitación, participación social, investigación y nuevas tecnologías, comunicación social, mantenimiento, conservación y creación de instalaciones de protección, realización de la protección civil, control y evaluación.

SUBPROGRAMA DE AUXILIO: subprograma substantivo de la protección civil, se refiere al conjunto de actividades destinadas principalmente a rescatar y salvaguardar a la población que se encuentre en peligro y a mantener en funcionamiento los servicios y equipamiento estratégicos, la seguridad de los bienes y el equilibrio de la naturaleza. Su instrumento operativo es el plan de emergencia que funcionará como respuesta ante el embate de una calamidad. Las funciones de este subprograma son: alertamiento; evaluación de daños; planes de emergencia; coordinación de emergencia; seguridad; protección, salvamento y asistencia; servicios estratégicos, equipamiento y bienes; salud; aprovisionamiento; comunicación social de emergencia; reconstrucción inicial y vuelta a la normalidad.

SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN: subprograma substantivo de la protección civil, se refiere al conjunto de medidas destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de las calamidades de origen natural o humano sobre la población y sus bienes, los servicios públicos, la planta productiva y la naturaleza. Sus funciones se desarrollan dentro de dos procesos básicos: la evaluación y la mitigación de riesgos.

SUBPROGRAMAS DE PROTECCIÓN CIVIL: partes en las que se divide todo programa de protección civil: prevención, auxilio y apoyo.

SUBSIDIARIEDAD: condición de la estructura general de la organización de protección civil, que se da necesariamente entre los distintos niveles de participación, con diferentes medios y recursos, en la cual los niveles superiores deben atender las emergencias que, por su características, no pueden afrontar los inferiores con sus propios recursos.

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

SUELO COLAPSABLE: suelo que cuando se satura parcial o totalmente, sufre fuertes asentamientos repentinos.

SUELO INESTABLE: fenómeno geológico, también conocido como movimiento de tierras, que consiste en el desplazamiento cuesta abajo de suelos y rocas en terrenos con pendientes o desniveles, originado por el empuje gravitacional de su propio peso, cuando éste vence las fuerzas opositoras de fricción, de cohesión del material, o de contención vertical o lateral.

SUMERSIÓN: proceso de hundimiento de la tierra firme por abajo del nivel del mar; se produce en la zona litoral por la acción de diferentes procesos geomorfológicos y tectónicos.

SUPERFICIE ANTIRRESBALANTE: superficie cuya rugosidad proporciona la adherencia segura y necesaria para evitar caídas a las personas que caminan sobre ella.

SURGENCIA: fenómeno geológico similar a los flujos piroclásticos pero de menor densidad. Disponen de una capacidad mayor para sobrepasar barreras topográficas y sus efectos son similares a los de una onda de choque producida por grandes explosiones. Ascenso de capas de agua subsuperficiales a la superficie producido por corrientes y/o fenómenos atmosféricos. Este fenómeno frecuentemente acarrea una gran cantidad de nutrientes a la superficie del mar.

SUSTANCIA NUCLEAR PELIGROSA: combustible nuclear -salvo el uranio natural y el uranio empobrecido que por sí mismo o en combinación con otras sustancias, puede originar un proceso automático de fisión fuera de un reactor nuclear. También reciben este nombre los productos o desechos radiactivos, salvo los radioisótopos elaborados que se hallen fuera de una instalación nuclear, que se utilicen o vayan a utilizarse con fines médicos, científicos, agrícolas, comerciales o industriales.

SUSTANCIAS TOXICAS: aquéllas que al penetrar en un organismo vivo producen alteraciones físicas, químicas, o biológicas, dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso, llegan a ocasionar la muerte.

TALUD: declive de un muro o terreno.

TALUD CONTINENTAL: pendiente abrupta dispuesta entre la plataforma continental y las grandes profundidades marinas. Se define por su grado de inclinación, generalmente entre 200 y 2 500 metros.

TECTÓNICA: disciplina de la geología que se ocupa de la corteza terrestre con relación al conjunto de fuerzas internas que la moldean.

TECTONISMO: conjunto de movimientos de origen interno que modifican la corteza terrestre, elevándola, plegándola, fracturándola, invirtiendo las capas que la constituyen o hundiéndola.

TEMPERATURA: estado del ambiente que se manifiesta en el aire y en los cuerpos en forma de calor, en una gradación que fluctúa entre dos extremos que, convencionalmente, se denominan: caliente y frío.

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

TEMPESTAD O TORMENTA ELÉCTRICA: lluvia acompañada de relámpagos y truenos. Son disturbios locales que ocurren episódicamente como parte de los ciclones o de las turbonadas. Se caracterizan por alteraciones abruptas de la presión atmosférica.

TEMPORAL: precipitaciones de lluvia intensas acompañadas de vientos lo suficientemente enérgicos como para causar daños materiales y eventualmente, humanos.

TEORÍA DE LAS PLACAS TECTÓNICAS: estudia la formación de las placas tectónicas, su movimiento, su interacción y su destrucción. Mediante esta teoría se intenta explicar la sismicidad, el vulcanismo, la formación de montañas y otras configuraciones geológicas y geofísicas.

TERMINACIÓN DE LA EMERGENCIA: situación que corresponde a la quinta etapa del proceso que se genera a partir del surgimiento de una emergencia, consiste en la proclamación del regreso al estado normal.

TERMOCLINA: gradiente térmico que se establece en una masa de agua a determinada profundidad, como consecuencia del sobrecalentamiento de las capas superficiales. Separa dos niveles de difícil comunicación.

TERRORISMO: acción deliberada sancionada por la ley que se realiza a través del empleo de medios violentos cuyos efectos pueden vulnerar la seguridad y la integridad de las personas, de las cosas o de los servicios públicos, produciendo alarma o temor entre la población en general o en un sector de ella, para perturbar la paz pública, buscar el menoscabo de la autoridad del Estado o presionar a la autoridad para que tome una determinación.

TIEMPO DE RECURRENCIA o período de retorno: lapso que matemáticamente, se espera medie entre dos fenómenos destructivos de la misma clase e intensidad.

TIROLES descenso: ver descenso tirolés.

TLD: dosímetro radiológico portátil que se usa como gafete, y que requiere ser enviado a un laboratorio para leer la dosis recibida. El nombre deriva de sus iniciales en inglés: termo luminiscence dosimeter.

TOLVANERA: remolino de polvo propio de las regiones este páricas o desérticas.

TOMA DE DECISIONES: selección de una entre varias opciones de acción en la conducción (gestión), para asegurar que el sistema siga una ruta que lleve al cumplimiento de objetivos y metas establecidos por la planeación y por las normas de los organismos gubernamentales, así como para optimizar el funcionamiento del propio sistema.

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

TORMENTA DE GRANIZO: fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación violenta de cristales de hielo sobre la superficie de la tierra. Los granizos se originan en los nubarrones oscuros de tormenta, conocidos como cumulonimbos, en los niveles más altos de la troposfera.

TORMENTA DE NIEVE: fenómeno meteorológico mucho más complicado que la lluvia, que consiste en la caída de agua en estado semisólido, en forma de pequeños cristales de hielo ramificados que se precipitan como copos blancos y ligeros.

TORMENTA ELÉCTRICA: fenómeno meteorológico que consiste en la descarga pasajera de corriente de alta tensión en la atmósfera, a la vista, se manifiesta en forma de relámpago luminoso que llena de claridad el cielo y al

oído, como ruido ensordecedor, al cual se le conoce comúnmente como trueno. Este fenómeno se presenta en las nubes de tipo cumulonimbos.

TORMENTAS PUNTUALES: aquellas en las que las precipitaciones pluviales se caracterizan por cubrir un área entre 5 y 10 km. de diámetro y se presentan acompañadas de descargas eléctricas, intensos vientos y en ocasiones granizo. También son llamadas trombas, tornados o chubascos.

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

TORNADO: perturbación atmosférica con poca área de influencia, se manifiesta en forma de masa de aire inestable, gira rápidamente en un torbellino de un diámetro de 100 metros cerca del centro, donde la presión atmosférica es menor a la del aire envolvente y el viento puede alcanzar una velocidad superior a la del huracán más violento. Se origina por el contacto, generalmente durante las transiciones estacionales, entre masas de aire caliente y aire frío. Normalmente aparece colgando de la base un cumulonimbos y su apariencia es la de un embudo o una trompa de elefante.

TRASLADO de una calamidad: movimiento de los elementos o de la energía impactante de un fenómeno, desde el lugar de iniciación hasta el sitio del impacto en el sistema afectable (población y entorno).

TRAYECTORIA de la calamidad: espacio, camino o ruta recorrido por la calamidad.

TREMOR: inicio del temblor.

TREMOR VOLCÁNICO: señal sísmica continua asociada a la actividad eruptiva de un volcán.

TRIAGE: selección y clasificación de víctimas mediante la aplicación de procedimientos norma 1 dos, en los que se de termina su probabilidad de supervivencia.

TRIAGE, tarjeta de: documento personal adjunto a una víctima, donde se registra brevemente: identidad, lesiones importantes, pronóstico, referencia, cuidados durante el trayecto a nivel de prioridad para evaluación. En caso necesario, registra la contraindicación respecto de uno o varios tipos de transporte que de ser usados agravarían el estado del paciente.

TRINCHERA O FOSA: depresión angosta y larga en el fondo marino a partir de la cual una placa tectónica empieza su deslizamiento hacia abajo, dentro de una zona de subducción.

TRÓFICO: adjetivo relativo al trofismo. Perturbación en el estado nutritivo de los tejidos, especialmente del muscular, por déficit vascular o trastornos neurológicos. (Ver plomo).

TROMBA: manga o columna de agua dotada de movimiento giratorio por efecto de un torbellino. De hecho, una tromba es un tornado que se forma o transita sobre una superficie líquida, como un río, un lago o el mar. Está íntimamente relacionada con una nube madre, de las denominadas cumulonimbos, como subproducto de una tormenta eléctrica severa de carácter local. En el mar provoca la elevación de columnas de agua con movimiento en forma de hélice

que llega hasta las nubes en forma de copa como la de un árbol. Algunas veces pueden formarse trombas sin estar asociadas a nube alguna.

TROPOSFERA: zona inferior de la atmósfera que se extiende hacia la tropopausa (12 km); en ella se desarrollan los meteoros acuosos, aéreos y algunos eléctricos.

TURBA: carbón natural de formación más reciente, formado por sustancia vegetal poco carbonizada, de color pardusco, fibrosa y con una proporción de carbono generalmente inferior al cincuenta por ciento. Arde fácilmente pero su poder calorífico es escaso. En estado fresco alcanza hasta un 98% de humedad, pero una vez desecada puede usarse como combustible. Se utiliza también como abono. Generalmente se forma en la pendiente de una montaña, en zonas húmedas. Muchedumbre confusa que marcha en desorden.

TURBONADA: estado del tiempo asociado a las tormentas eléctricas, caracterizada por la producción súbita de fuertes vientos que duran varios minutos, pero que cesan abruptamente. Chaparrón con viento fuerte acompañado de relámpagos y truenos.

TURBULENCIA: movimiento desordenado del aire, originando trayectorias o remolinos, que pueden ser suaves o extremadamente violentos.

UNDRO: siglas de la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en casos de Desastres. Punto central en el Sistema de las Naciones Unidas para la atención de emergencias, particularmente en los desastres naturales. Moviliza, dirige y coordina las actividades de emergencia de varias agencias de las Naciones Unidas y otras organizaciones. UNDRO estableció la Red de las Naciones Unidas para la Información Internacional de Emergencia (UNIENET); opera el almacén de este organismo en Pisa, Italia y publica

estudios sobre la atención de desastres. Supervisa el premio anual Sasakawa otorgado por trabajos en la prevención de desastres. En emergencias UNDRO envía oficiales a la zona dañada mientras que en tiempos normales el Representante Residente de la UNDP (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) actúa también como tal.

UNIDAD ESTATAL O MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL: órgano ejecutivo que a nivel estatal o municipal tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir la operación del subsistema de protección civil correspondiente a su nivel, y de elaborar, implantar y coordinar la ejecución de los programas respectivos; debe coordinar sus actividades con las dependencias y los organismos de los sectores público, social y privado.

UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL: órgano ejecutivo, cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones de una institución, dependencia, o entidad perteneciente a los sectores público, privado o social; tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil, así como elaborar, implantar y coordinar el programa interno correspondiente.

VAGUADA: área prolongada de baja presión barométrica que se extiende desde el centro de un ciclón, a la que a veces se le da el nombre de seno barométrico. La vaguada puede tener isobaras en forma de U o de V, estando estas últimas asociadas con frentes (superficie de discontinuidad entre dos corrientes de aire yuxtapuestas con diferentes densidades). También se le llama así a la línea que une los puntos de menor altitud de un valle, su hondonada y por la que se avenan sus aguas de escurrimiento.

VANDALISMO: devastación, destrucción característica de los vándalos. Vándalo: persona que destruye o mutila los monumentos, proviene del nombre de un antiguo pueblo germánico (Vándalos) cuyos pobladores invadieron

Galias, España y África en el S. V y VI. Actualmente se utiliza para designar a los grupos de personas que provocan destrozos y saqueos en algún lugar.

VASO o embalse: depósito, natural o artificial, que cuenta con la capacidad necesaria para almacenar un determinado volumen de agua.

VECTOR: organismo portador o transmisor de enfermedades.

VELETA o anemoscopio: aparato que marca la dirección el viento, está formado por una barra que en un extremo termina en punta de flecha, en tanto que en el otro lleva incrustada una lámina que hace la cola o timón, formada por dos hojas en un ángulo diedro que sirve de estabilizador.

VELOCIDAD DE DESARROLLO DE LA CALAMIDAD: tiempo que transcurre desde la primera manifestación de una calamidad, hasta la presentación de su máxima intensidad.

VELOCIDAD DEL AIRE: relación que se da entre el desplazamiento de la masa de aire y la unidad de tiempo.

VERIFICACIÓN DE VEHÍCULOS: medición de las emisiones contaminantes provenientes de la combustión de automotores.

VERTEDERO: lugar donde van a dar las aguas industriales y residuales, para su tratamiento y redistribución.

VERTEDOR: estructura integrada a una presa que sirve para desalojar el agua excedente. Existen dos tipos de vertedor: el de cresta libre, que no tiene ningún mecanismo que obstruya sobre la misma el desalojo del agua excedente, y el

de cresta controlada, que cuenta con dispositivos para regular la salida de volúmenes excedentes.

VERTIENTE: plano en declive de un terreno o un tejado para facilitar el desagüe. Respecto de un río, la vertiente el declive por donde corre o puede correr una avenida fluvial.

VERTIENTE: rutas que conducen la desagregación de las acciones programadas, diferenciando y ubicando las responsabilidades de los sectores público, privado y social involucrados en su ejecución. Existen cuatro vertientes de conformidad con el Sistema Nacional de Planeación Democrática: de obligación, comprende el conjunto de acciones que deben desarrollar las dependencias y entidades de la administración pública federal para alcanzar los objetivos y propósitos contenidos en sus programas. De coordinación, abarca las acciones que deben desarrollar las dependencias y entidades de la administración pública federal en los estados y que se convierten en objeto de los Convenios Únicos de Desarrollo (CUD), celebrados entre el Ejecutivo Federal y el de los gobiernos estatales, a fin de hacer compatibles las tareas comunes derivadas del contenido de sus respectivos planes y programas. De concertación, comprende las acciones de mediano plazo del programa, cuyos alcances y condiciones se especifican en los programas anuales y que serán objeto de convenio o contrato con los participantes de los sectores social y privado. De inducción, incluye la ejecución de aquellas acciones que utiliza y desarrolla el sector público, en sus tres niveles de gobierno, para inducir determinados comportamientos de los sectores social y privado que conduzcan al logro de los objetivos programáticos.

VÍAS DE EXPOSICIÓN: medios a través de los cuales un material radiactivo puede llegar o radiar al ser humano (ver exposición vía ingestión y exposición vía pluma).

VICTIMA: persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales, a causa de un accidente o de un desastre.

VIDA MEDIA: tiempo que tarda un isótopo en perder la mitad de su actividad radiactiva original.

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

VIGILANCIA: medición técnicamente confiable de parámetros definidos que pueden indicar la presencia o inminencia de un riesgo específico o de un desastre.

VIGILANCIA RADIOLÓGICA: medición de la radiación o de la radiactividad por razones relacionadas con la evaluación o el control de la exposición a una radiación o un material radiactivo, y la interpretación de tales mediciones.

VIRUS: principio de las enfermedades contagiosas. Microbios invisibles al microscopio ordinario que tienen una dimensión inferior a 0.2 micras, pasan a través de los filtros de porcelana y son causa de muchas enfermedades en el hombre (rabia, viruela, poliomielitis, sarampión, escarlatina, gripe), en los animales y en las plantas. Puede llegar a producir epidemias.

VOCACIÓN NATURAL de un ecosistema: condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

VOLCÁN: abertura de la litosfera por la cual el magma alcanza la superficie. De acuerdo con su actividad, los volcanes se clasifican en activos, intermitentes y apagados o extintos. Los primeros se caracterizan por sus frecuentes erupciones; los intermitentes, alternan períodos de actividad con períodos de calma, y los extintos, se distinguen porque durante los últimos siglos no han registrado actividad alguna.

VOLUNTARIO: persona que por propia voluntad participa en las actividades operativas de la protección civil, generalmente recibe una capacitación básica para cumplir con eficiencia las labores que se le asignan. Deben de cumplir con requisitos mínimos de aptitud física y mental.

VOLUNTARIOS grupo de: asociación de personas que coadyuvan en las tareas operativas de protección civil, generalmente durante la emergencia; junto con la población, integran la organización participativa del Sistema Nacional de Protección Civil.

VULCANISMO: conjunto de fenómenos y procesos relacionados con la emisión de magma a través de los volcanes.

VULNERABILIDAD: facilidad con la que un sistema puede cambiar su estado normal a uno de desastre, por los impactos de una calamidad (ver riesgo).

ZONA ASISMICA: región relativamente exenta de sismos.

ZONA CONTROLADA: área sujeta a una supervisión y a una serie de controles especiales de protección debido a un riesgo.

ZONA DE CONCENTRACIÓN DE VICTIMAS: área generalmente vecina al foco de desastre, donde son emplazadas temporalmente las víctimas para proceder a su atención primaria.

ZONA DE CONVERGENCIA: área en la cual las placas tectónicas chocan produciendo el fenómeno de subducción y destrucción de corteza.

ZONA DE CUIDADOS INMEDIATOS: área donde se otorgan los primeros cuidados sanitarios a las víctimas de un desastre.

ZONA DE DESASTRE: área del sistema afectable (población y entorno) que por el impacto de una calamidad de origen natural o humano, sufre daños, fallas y deterioro en su estructura y funcionamiento normal. La extensión de la zona de desastre puede ser diversa, ejemplo, un barrio, una colonia, un pueblo, una ciudad o una región; varía de acuerdo con diferentes factores, entre ellos: el tipo de calamidad, la fuerza de ésta y su duración, la vulnerabilidad del sistema afectable, etcétera.

ZONA DE DIVERGENCIA: lugar en el cual las placas tectónicas se separan y se crea nueva corteza.

ZONA DE FRACTURA: extensa área lineal del piso marino, de relieve irregular, caracterizada por la existencia de cordilleras, laderas escarpadas y depresiones.

ZONA DE PLANEACIÓN DE EMERGENCIA EN UNA CENTRAL NUCLEAR: área genérica definida alrededor de una central nuclear, desde donde se

dirigen y ordenan las medidas preestablecidas de emergencia. Con base en las reglamentaciones en vigor se establecen dos zonas de planeación de emergencias: la zona vía pluma y la zona vía ingestión.

ZONA DE PROTECCIÓN: franja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas, con la extensión que en cada caso fija la autoridad competente, destinada a proteger y a propiciar la adecuada operación, conservación y vigilancia de dichas obras.

ZONA DE SEGURIDAD: superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o sus bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.

ZONA DE TRANSICIÓN: área donde confluyen dos corrientes opuestas que forman remolinos, surgencias o condiciones similares de turbulencia, ya sea vertical u horizontal. También recibe este nombre la zona ubicada entre dos masas de agua de diferentes características físicas.

ZONA DE TRANSPORTE: superficie vecina al foco del desastre desde donde se envían las víctimas después del proceso de triage.

ZONA DE TRIAGE: área donde se efectúa el proceso de triage (ver triage).

ZONA GENERATRIZ DE HURACANES: superficie oceánica donde comúnmente se generan los huracanes que cíclicamente afectan el territorio nacional. Dichas zonas se encuentran perfectamente definidas en los océanos. A nivel mundial existen 8 zonas, de las cuales 4 producen huracanes que pueden llegar a afectar a la República Mexicana, estas son: el Golfo de Tehuantepec en el Océano Pacífico; la Sonda de Campeche en el Golfo de México; el Mar Caribe y el Atlántico Norte, frente a las Islas de Cabo Verde.

ZONA NAVAL: mando territorial de la Armada de México que tiene una jurisdicción territorial y marítima delimitada geográficamente.

ZONA PENISISMICA O PENSISMICA: región que tiene una frecuencia sísmica baja.

ZONA SÍSMICA: región donde se registran sismos con mayor frecuencia. De acuerdo con su grado de sismicidad, estas regiones se clasifican en: zonas sísmicas, aquellas con mayor frecuencia de sismos; zonas penisísmicas, sujetas a un menor número de ellos y zonas asísmicas, en las que no se presentan sismos son escasos.

ZONA VÍA INGESTIÓN: área con radio de 60 kilómetros, con centro en la sección de reactores de una central nuclear. En esta zona, la principal vía de exposición se debe a la ingestión de aguas superficiales y de alimentos contaminados, así como al material radiactivo depositado en suelos.

ZONA VÍA PLUMA: área con radio de 16 kilómetros, con centro en los reactores de una central nuclear. En esta zona, la principal vía de exposición, se debe a la radiación proveniente de la nube o penacho, durante su desplazamiento o difusión.

ZOONOSIS: denominación genérica de las enfermedades infecciosas de los animales, que pueden ser transmisibles al hombre. Puede ser enzoática, enfermedad que cubre una zona geográfica determinada, o epizoótica, enfermedad circunscrita a zona geográfica determinada, pero que excede en su incidencia al nivel normal esperado.

Fuente: *http://www.proteccioncivil.gob.mx/upLoad/Publicaciones/Terminos.pdf*

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Flohn, H., Klima und Wetter. Traducción al español Mayer Spiess, L y Castanyer, J. Ediciones Guadarrama, S.A.- Madrid 1968, 156 p.p.

Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil, Glosario de protección civil, México DF, julio de 1992, 101 p.p.

Estaciones Climáticas del Sistema CLICOM, Comisión Nacional del Agua

H. Ayuntamiento de Tlacotalpan. 2005. Atlas de Peligros del Municipio de Tlacotalpan. SEDESOL-HABITAT.

Soto Mora, C. y E. Jáuregui Ostos, Frecuencia y distribución de algunos elementos del clima del Estado de Querétaro, Boletín del Instituto de Geografía. UNAM: México 1970, 103-133 p.p.

Comisión Federal de Electricidad. Manual de obras Civiles. 1993.

Dirección General de Protección Civil. 2000. Guía estatal para la elaboración del plan operativo municipal de protección civil para la temporada de lluvias y huracanes. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver.

Gobierno del Estado de Veracruz. 2001. Está preparado para enfrentar una inundación. Programa Editorial 1999-2003. Subsecretaría de Protección Civil. Xalapa, Veracruz.

Bautista, Rivas, Durán, Palacio (1998) Investigaciones geográficas. Boletín 36

Bringas, Vazquez, De la Cruz. Elaboración de Mapas de Peligros Volcánicos.

Chiappy, Gama, Soto, Geissert, Chavez (2002) Regionalización Paisajística del Estado de Veracruz, México. Universidad y Ciencia. Vol 18. Número 36.

Coch Nicholas K. (1995). Geohazards Natural and Human. Prentice Hall.

CRM (1994). Consejo de Recursos Minerales. Monografía Geológico Minera del Estado de Veracruz.

Figueroa J. (1968). La sismicidad en el Estado de Veracruz. Instituto de Ingeniería UNAM. Informe No.167. México D.F.

INEGI (1994). Carta geológica. E14-6. Escala 1:250000

Iwasaki, T. Tatsuoka, Yasuda, Sato (1982). Microzonation for soil liquefaction potencial using simplified methods. Proc., 3rd Int.Conf. on Microzonification, Seattle. Vol.3 pp1319-1330.

Martínez, Gómez, De la Cruz. Elaboración de Mapas de Peligros volcánicos
Mora I., J. L. Murrieta, (1995), *"Sismos que han afectado al Estado de Veracruz",* Revista de la UV, La ciencia y el Hombre, Número 21, septiembre-diciembre.

Rueda Gaxiola Jaime. (2004). *A triple junction in the Gulf of Mexico: Implications for deep petroleum exploration*. Geofísica Internacional. Vol.43. No.3 pp.395-413

Valdivia Alva Luis (1996). Propiedades geofísicas de la Tierra. Cuadernos del Instituto de Geofísica 10. Plaza y Valdes Editores.
TESIS- Arq.

Resultados definitivos 2000, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

XX Censo Industrial, XV Censo Comercial y VI Censo de Servicios Económicos de Veracruz.

Instituto Nacional de Educación de Adultos, Personajes de Veracruz, Artes Geográficas, Jalapa, Veracruz; 1998, Instituto Veracruzano de la Cultura.

Fiestas Populares en Veracruz, Serie de Tradiciones, Artes Graficas, s.s., Jalapa, Ver; 1998, Juárez Rivera Hilda M.

CD ROM Interactivo Censo de Población. Consejo Nacional de Población.

Todos Somos Córdoba: Maria de Lourdes Cid Garzón, Maria de La Paz Sánchez Amador, Aída Vázquez Martínez, Dominga Olmedo Martínez, Edición Agosto 2001

Cuaderno Estadístico Municipal INEGI, Edición 1998.

Monografía de la ciudad de Córdoba.

Registro Civil de la Ciudad de Córdoba.

Boletín informativo. Temporada Invernal. Secretaria de Salud de Chiapas

Guía Estatal para la elaboración del Plan Operativo Municipal de Protección Civil para Eventos Socio-Organizativos. Gobierno del Estado de Veracruz-Llave. Subsecretaría de Seguridad Pública. Dirección General de Protección Civil.

Referencias de Internet:

http://geologia.igeolcu.unam.mx/academia/Temas/MapaCitla/Informa.html

www.sedesol.gob.mx

www.ssn.unam.mx

www.cenapred.unam.mx

www.inegi.gob.mx

www.crid.org.cr

www.coremisgm.gob.mx

http://www.usgs.gov/

http://portal.ssaver.gob.mx/discoverer4i/viewer?ac=usr_publico_morbi~40produccion&eul=REPOSITORIO&wbk=BOLETIN_EPIDEMIOLOGICO_2006&wsk=296&pg=1&nlsl=es-mx

www.conapo.gob.mx

www.insp.gob.mx

www.ssa.gob.mx

www.cordoba.com

Fuente: http://www.proteccioncivil.gob.mx/upLoad/Publicaciones/Terminos.pdf

ANEXOS

ANEXO I.- METADATOS

ALTIMETRIA

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: curvasdenivel_inegi
Nombre de la Capa: Altimetría
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las curvas de nivel del área de estudio.

Identificación de la información.

Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1980
Fecha de actualización: 2003
Tema: Altimetría
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: curvas de nivel, altimetría, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
Año: 2003

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: altimetría
Tipo: líneas
Número de elementos: 1127

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710512
Y mínima: 2082951
X máxima: 724604
Y máxima: 2104203
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2003
Dato espacial: Carta topográfica escala 1:50,000 versión 4

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: entity
Tipo: texto
Atributo 2: layer
Tipo: texto
Atributo 3: elevation
Tipo: numérico
Descripción: metros sobre el nivel del mar

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006

Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: estacionmeteorologica
Nombre de la Capa: Estaciones meteorológicas
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las estaciones meteorológicas del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Estaciones meteorológicas
Escala:
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: estaciones meteorológicas.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: levantamiento propio con gps en campo.

Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base

Nombre: estaciones meteorológicas

Tipo: puntos

Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 720869

Y mínima: 2086714

X máxima: 720869

Y máxima: 2086714

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: líneas

Tabla de atributos de: líneas

Atributo 1: id

Tipo: numérico

Atributo 2: nombre

Tipo: texto
Descripción: nombre de la estación meteorológica

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

GRANIZO
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: granizo
Nombre de la Capa: Granizo
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las isolíneas de días de granizo por año del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz

Fecha: 1990
Fecha de actualización: 1990
Tema: Granizo
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: granizo, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional
Años: datos diarios de 1961 a 1990

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: isotermas
Tipo: líneas
Número de elementos: 28

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 706947
Y mínima: 2109635
X máxima: 731718
Y máxima: 2081693
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital

Año fuente: 1990
Dato espacial:

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: shape
Tipo: texto
Atributo 2: temp_media
Tipo: numérico
Descripción: temperatura media anual

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ISOYETAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: isoyetas
Nombre de la Capa: isoyetas

Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las isolíneas de precipitación anual del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1990
Fecha de actualización: 1990
Tema: isoyetas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: isoyetas, peligro, riesgo.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional
Años: datos diarios de 1961 a 1990

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía base
Nombre: isoyetas
Tipo: líneas
Número de elementos: 18

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706946
Y mínima: 2081708
X máxima: 731816

Y máxima: 2109623
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 1990
Dato espacial:

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: shape
Tipo: texto
Atributo 2: precip_tot
Tipo: numérico
Descripción: precipitación anual

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030

País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

TEMPERATURAS MÁXIMAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: tempmaximas
Nombre de la Capa: Temperaturas máximas
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Temperaturas máximas del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 1990
Tema: Temperaturas máximas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: temperaturas máximas, peligro, riesgo.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional
Años: datos diarios de 1961 a 1990

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía base
Nombre: temperaturas máximas

Tipo: líneas
Número de elementos: 26

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706972
Y mínima: 2081707
X máxima: 731819
Y máxima: 2109642
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 1990
Dato espacial:

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: shape
Tipo: texto
Atributo 2: temp_max
Tipo: numérico
Descripción: Temperaturas máximas

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

TEMPERATURAS MÍNIMAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: tempminimas
Nombre de la Capa: Temperaturas mínimas
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las isolíneas de temperaturas mínimas del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1990
Fecha de actualización: 1990
Tema: temperaturas mínimas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: temperaturas mínimas, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional

Años: datos diarios de 1961 a 1990

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base

Nombre: temperaturas mínimas

Tipo: líneas

Número de elementos: 14

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 706948

Y mínima: 2081712

X máxima: 731712

Y máxima: 2109587

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 1990

Dato espacial:

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: líneas

Tabla de atributos de: líneas

Atributo 1: shape

Tipo: texto

Atributo 2: temp_minim

Tipo: numérico
Descripción: precipitación anual

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

TORMENTAS ELÉCTRICAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: tormentaelectrica
Nombre de la Capa: Tormentas eléctricas
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Contiene las isolíneas de tormentas eléctricas del área de estudio.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1990

Fecha de actualización: 1990
Tema: tormentas eléctricas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: tormentas eléctricas, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional
Años: datos diarios de 1961 a 1990

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: tormentas eléctricas
Tipo: líneas
Número de elementos: 16

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 706950
Y mínima: 2081695
X máxima: 731787
Y máxima: 2109571
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 1990

Dato espacial:

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: shape
Tipo: texto
Atributo 2: dias_torm_
Tipo: numérico
Descripción: número de días de tormenta eléctrica

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

DIVISIÓN MUNICIPAL

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: municipio
Nombre de la Capa: División Municipal
Sistema de coordenadas: UTM

Resumen: Límite perimetral del Municipio

Identificación de la información.

Título: Cartografía base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: polígono
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: División política municipal
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Avance: Terminado
Palabras clave: Córdoba, Municipio, límite municipal, perímetro, división municipal.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil y fueron corregidos empleando las ortofotos disponibles y las cartas digitales disponibles para definir los límites municipales con mayor precisión.
Fuente: Instituto Nacional de estadística Geografía e Informática.
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: división municipal
Tipo: polígono
Número de elementos: 1
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710280
Y mínima: 2082847

X máxima: 723980
Y máxima: 2103295
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígono
Tabla de atributos de: polígono
Atributo 1: Shape
Tipo:
Atributo 2: Nombre
Tipo: carácter
Descripción: Nombre del polígono y/o su representación

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa

Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

LOCALIDADES
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: Localidades
Nombre de la Capa: Localidades
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Ubica los puntos donde se encuentran asentadas las localidades del Municipio; además contiene información demográfica

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2000
Fecha de actualización: 2000
Tema: Localidades del Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: Población, localidades, Municipio

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 2000

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base

Nombre: Localidades

Tipo: puntos

Número de elementos: 91

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 710742

Y mínima: 2085013

X máxima: 722371

Y máxima: 2102036

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Medio: mapa digital

Año fuente: 2000

Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: puntos

Tabla de atributos de: puntos

Atributo 1: Altitud

Tipo: número

Descripción: altitud en metros sobre el nivel del mar

Atributo 2: Pobtot

Tipo: número

Descripción: población total

Atributo 3: pmascul

Tipo: número

Descripción: población masculina

Atributo 4: pfemeni

Tipo: número
Descripción: población femenina
Atributo 5: pob0_4
Tipo: número
Descripción: población de 0 a 4 años
Atributo 6: p5_mas
Tipo: número
Descripción: población de mas de 5 años
Atributo 7: pob6_14
Tipo: número
Descripción: población de 6 a 14 años
Atributo 8: pob18_
Tipo: número
Descripción: población de 18 años
Atributo 9: pnacent
Tipo: número
Descripción: población nacida en la entidad
Atributo 10: pcondisc
Tipo: número
Descripción: población con discapacidad
Atributo 11: p6_14slee
Tipo: número
Descripción: población de 6 a 14 años que sabe leer
Atributo 12: p6_14nlee
Tipo: número
Descripción: población de 6 a 14 años que no sabe leer
Atributo 13: p15_alfab
Tipo: número
Descripción: población de 15 años alfabeta
Atributo 14: p15_analf
Tipo: número
Descripción: población de 15 años analfabeta
Atributo 15: p5_asiesc
Tipo: número

Descripción: población de 15 años que asiste a la escuela
Atributo 16: p6_14aesc
Tipo: número
Descripción: población de 6 a 14 años que asiste a la escuela
Atributo 17: p15_17aesc
Tipo: número
Descripción: población de 15 a 17 años que asiste a la escuela
Atributo 18: p5_hli
Tipo: número
Descripción:
Atributo 19: pecoactiv
Tipo: número
Descripción: población económicamente activa
Atributo 20: pocupada
Tipo: número
Descripción: población ocupada
Atributo 21: pocusecp
Tipo: número
Descripción: población ocupada en el sector primario
Atributo 22: pocusecs
Tipo: número
Descripción: población ocupada en el sector secundario
Atributo 23: pocusect
Tipo: número
Descripción: población ocupada en el sector terciario
Atributo 24: totvivhab
Tipo: número
Descripción: total de viviendas habitadas
Atributo 25: vp_pardes
Tipo: número
Descripción: viviendas con paredes de materiales frágiles o de desecho
Atributo 26: vp_tecdes
Tipo: número
Descripción: viviendas con techos de materiales frágiles o de desecho

Atributo 27: vp_pisdes
Tipo: número
Descripción: viviendas con pisos de materiales frágiles o de desecho
Atributo 28: vp_cocgas
Tipo: número
Descripción: viviendas con cocinan con gas
Atributo 29: vp_coclen
Tipo: número
Descripción: viviendas con cocinan con leña
Atributo 30: vp_coccar
Tipo: número
Descripción: viviendas con cocinan con carbón
Atributo 31: vp_cocpet
Tipo: número
Descripción: viviendas con cocinan con petróleo
Atributo 32: vp_sersan
Tipo: número
Descripción: viviendas con servicio sanitario
Atributo 33: vp_aguent
Tipo: número
Descripción: viviendas con agua entubada
Atributo 34: vp_drenaj
Tipo: número
Descripción: viviendas con drenaje
Atributo 35: vp_electr
Tipo: número
Descripción: viviendas con electricidad
Atributo 36: vp_radio
Tipo: número
Descripción: viviendas con radio
Atributo 37: vp_tv
Tipo: número
Descripción: viviendas con televisor
Atributo 38: vp_telef

Tipo: número
Descripción: viviendas con teléfono
Atributo 39: vp_autom
Tipo: número
Descripción: viviendas con automóvil

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2000

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

PELIGRO DE VIENTOS POR TORMENTA TROPICAL
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: Torm_trop_v
Nombre de la Capa: Peligro de vientos por tormenta tropical
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Muestra el grado de peligro por vientos ocasionados por una tormenta tropical en la zona

Identificación de la información.

Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2000
Tema: Peligro de vientos por tormenta tropical
Escala: 50,000
Acceso: Privado
Restricción: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana; "Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez. Facultad de Ciencias Atmosféricas. Universidad Veracruzana.
Avance: Terminado
Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, vientos

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
"Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez
Año: 2004

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico
Nombre: Peligro de vientos por tormenta tropical
Tipo: polígonos
Número de elementos: 2
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14

X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Tesis de Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
Medio: mapa digital
Año fuente: 2004
Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: Bufferdis
Tipo: número
Atributo 2: Cantidad
Tipo: número
Descripción: cantidad de huracanes que han cruzado la zona y determinan el nivel de peligro.

Distribución de información
Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio

Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

PELIGRO DE PRECIPITACIÓN POR TORMENTA TROPICAL

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: Torm_trop_p
Nombre de la Capa: Peligro de precipitación por tormenta tropical
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Muestra el grado de peligro por precipitación ocasionados por una tormenta tropical en la zona

Identificación de la información.

Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2000
Tema: Peligro de precipitación por tormenta tropical
Escala: 50,000
Acceso: Privado
Restricción: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana; “Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)” /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez. Facultad de Ciencias Atmosféricas. Universidad Veracruzana.
Avance: Terminado

Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, precipitación

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana "Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez

Año: 2004

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico

Nombre: Peligro de precipitación por tormenta tropical

Tipo: polígonos

Número de elementos: 4

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 706995

Y mínima: 2081822

X máxima: 729667

Y máxima: 2109367

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Tesis de Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana

Medio: mapa digital

Año fuente: 2004

Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: polígonos

Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: Bufferdis
Tipo: número
Atributo 2: Cantidad
Tipo: número
Descripción: cantidad de huracanes que han cruzado la zona y determinan el nivel de peligro.

Distribución de información

Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

PELIGRO DE PRECIPITACIÓN POR HURACÁN CATEGORÍA 1

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: huracán_1_p
Nombre de la Capa: Peligro de precipitación por huracán categoría 1
Sistema de coordenadas: UTM

Resumen: Muestra el grado de peligro por precipitación ocasionados por un huracán categoría 1

Identificación de la información.

Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2000
Tema: Peligro de precipitación por hucarán categoría 1
Escala: 50,000
Acceso: Privado
Restricción: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana; “Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)” /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez. Facultad de Ciencias Atmosféricas. Universidad Veracruzana.
Avance: Terminado
Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, precipitación

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
“Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)” /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez
Año: 2004

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico
Nombre: Peligro de precipitación por tormenta tropical
Tipo: polígonos

Número de elementos: 4
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Tesis de Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
Medio: mapa digital
Año fuente: 2004
Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: Bufferdis
Tipo: número
Atributo 2: Cantidad
Tipo: número
Descripción: cantidad de huracanes que han cruzado la zona y determinan el nivel de peligro.

Distribución de información
Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español

Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

PELIGRO DE PRECIPITACIÓN POR HURACÁN CATEGORÍA 2
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: huracán_2_p
Nombre de la Capa: Peligro de precipitación por huracán categoría 2
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Muestra el grado de peligro por precipitación ocasionados por un huracán categoría 2

Identificación de la información.
Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2000
Tema: Peligro de precipitación por ducharán categoría 2
Escala: 50,000
Acceso: Privado
Restricción: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana; “Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)”

/Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez. Facultad de Ciencias Atmosféricas. Universidad Veracruzana.
Avance: Terminado
Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, precipitación

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana "Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez
Año: 2004

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico
Nombre: Peligro de precipitación por tormenta tropical
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Tesis de Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
Medio: mapa digital
Año fuente: 2004
Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: Bufferdis
Tipo: número
Atributo 2: Cantidad
Tipo: número
Descripción: cantidad de huracanes que han cruzado la zona y determinan el nivel de peligro.

Distribución de información

Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

PROBABILIDAD DE IMPACTO DE HURACANES

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: prob_impacto_hur
Nombre de la Capa: Probabilidad de impacto de huracanes

Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Muestra el grado de peligro por impacto de huracanes

Identificación de la información.
Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2000
Tema: Peligro por el impacto de huracanes
Escala: 50,000
Acceso: Privado
Restricción: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana; "Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez. Facultad de Ciencias Atmosféricas. Universidad Veracruzana.
Avance: Terminado
Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, precipitación

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Tesis para Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
"Estimación del peligro por viento y precipitación generado por la incidencia de ciclones tropicales en el Estado de Veracruz (1886 – 2000)" /Alma Susana Ortiz Hernández, José Didier Martínez Sánchez
Año: 2004

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico
Nombre: Peligro por el impacto de huracanes
Tipo: polígonos

Número de elementos: 9
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Tesis de Lic. en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana
Medio: mapa digital
Año fuente: 2004
Dato espacial: vectores de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: probabil
Tipo: número
Atributo 2: pr_impac
Tipo: texto
Descripción: probabilidad de impacto de huracanes, clasificada en alta, media y baja.

Distribución de información
Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español

Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

ZONAS DE INUNDACIÓN
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: zonasdeinundacion_cmas
Nombre de la Capa: Zonas de inundación
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Zonas de inundación levantadas en campo por la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de inundación
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de inundación, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Comisión Municipal de Agua y Saneamiento del Municipio de Córdoba.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos

Nombre: zonas de inundación

Tipo: polígonos

Número de elementos: 43

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 712839

Y mínima: 2088019

X máxima: 719871

Y máxima: 2092348

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA INDUSTRIAL
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: zona_industrial_cordoba
Nombre de la Capa: Zona industrial
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Zonas industriales del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de fenómenos químicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas industriales
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas industriales, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Dirección de Obras Públicas del Municipio de Córdoba.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos químicos

Nombre: zonas industriales

Tipo: polígonos

Número de elementos: 35

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 714983

Y mínima: 2086934

X máxima: 720625

Y máxima: 2090583

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

RÍOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: ríos
Nombre de la Capa: Ríos
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: ríos del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1980
Fecha de actualización: 2003
Tema: Hidrología en el Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: Ríos, Municipio

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Año: 2003

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base

Nombre: Ríos

Tipo: puntos

Número de elementos: 8714

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 675174

Y mínima: 2073988

X máxima: 746001

Y máxima: 2130132

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Medio: mapa digital

Año fuente: 2003

Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: líneas

Tabla de atributos de: líneas

Atributo 1: tipo

Tipo: texto

Descripción: tipo de río

Atributo 2: nom_ofic

Tipo: texto
Descripción: nombre oficial
Atributo 3: descripc
Tipo: texto
Descripción: Descripción

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2003

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

RÍOS – CUERPOS DE AGUA
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: rios_cuerposdeagua
Nombre de la Capa: Ríos – cuerpos de agua
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: ríos y cuerpos de agua del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base

Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1980
Fecha de actualización: 2003
Tema: Hidrología en el Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: Ríos, cuerpos de agua, municipio

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 2003

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: Cuerpos de agua
Tipo: polígonos
Número de elementos: 78
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 680192
Y mínima: 2075019
X máxima: 745468
Y máxima: 2127724
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Medio: mapa digital
Año fuente: 2003
Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: tipo
Tipo: texto
Descripción: tipo de cuerpo de agua
Atributo 2: nom_ofic
Tipo: texto
Descripción: nombre oficial

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2003

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

VÍAS DE COMUNICACIÓN

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: viasterrestres
Nombre de la Capa: vías terrestres
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: vías de comunicación del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1980
Fecha de actualización: 2003
Tema: Hidrología en el Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: vías de comunicación

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 2003

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: vías de comunicación
Tipo: líneas
Número de elementos: 2358
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14

X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Medio: mapa digital
Año fuente: 2003
Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: descripc
Tipo: texto
Descripción: Descripción del tipo de vía de comunicación se presenta en el Municipio de Córdoba

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2003

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel

Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN
Formato: Modelo digital de elevación
Nombre del Archivo: mde
Nombre de la Capa: Modelo digital de elevación
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: modelo digital de elevación del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: modelo digital de elevación
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1999
Fecha de actualización: 1999
Tema: Hidrología en el Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: modelo digital de elevación

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 1999

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base

Nombre: modelo digital de elevación

Tipo: raster

Número de elementos: 256

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 674905

Y mínima: 2046318

X máxima: 746362

Y máxima: 2157818

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Medio: mapa digital

Año fuente: 1999

Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Distribución de información

Distribución de los datos: INEGI, 1999

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006

Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio

Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100

Colonia José Cardel

Ciudad: Xalapa

Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

VIENTOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: vientos
Nombre de la Capa: vientos
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Muestra los el grado de peligro por precipitación ocasionados por un huracán categoría 2

Identificación de la información.
Título: Cartografía de Riesgo Hidrometeorológico
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 1993
Tema: Peligro de vientos
Escala: 250,000
Acceso: Privado
Restricción: Comisión Federal de Electricidad. Manual de obras Civiles. 1993.

Avance: Terminado
Palabras clave: Riesgo, ciclones, peligro, huracán, precipitación

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Comisión Federal de Electricidad. Manual de obras Civiles. 1993.
Año: 1993

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía de riesgo hidrometeorológico
Nombre: Peligro por viento
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 706995
Y mínima: 2081822
X máxima: 729667
Y máxima: 2109367
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Comisión Federal de Electricidad
Medio: mapa digital
Año fuente: 1993
Dato espacial: polígono digitalizado de la carta 250,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: polígonos
Atributo 1: peligvi
Tipo: numérico
Atributo 2: numero_v
Tipo: número
Atributo 3: zona
Tipo: texto
Descripción: zona de peligro por viento
Atributo 4: clase_peli
Tipo: texto
Descripción: clase de peligro por viento

Atributo 5: vel_km_hr
Tipo: texto
Descripción: velocidad en kilómetros por hora del viento
Atributo 6: factor_km_
Tipo: número

Distribución de información

Distribución de los datos: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

DERECHOS DE PROPIEDAD FEDERAL DE RÍOS

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: derechos_propfederal_rios
Nombre de la Capa: Derechos de propiedad federal de los ríos
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Derechos de propiedad federal de ríos del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: derechos de vía federal de ríos
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: derechos de vía federal de ríos, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Dirección de Obras Públicas del Municipio de Córdoba.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: derechos de propiedad federal de ríos
Tipo: polígonos
Número de elementos: 4

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 714741
Y mínima: 2091166
X máxima: 718998
Y máxima: 2094316
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA DE EXPANSIÓN 1

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: expansion01
Nombre de la Capa: zona de probable expansión de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Esta zona ha sido delimitada tras analizar los peligros tanto hidrometeorológicos como los geológicos, evitando la exposición de las viviendas de nueva creación.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de expansión territorial
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de expansión, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: zonas de expansión
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 714608
Y mínima: 2093005
X máxima: 715710
Y máxima: 2094087
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA DE EXPANSIÓN 2
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: expansion02
Nombre de la Capa: zona de probable expansión de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Esta zona ha sido delimitada tras analizar los peligros tanto hidrometeorológicos como los geológicos, evitando la exposición de las viviendas de nueva creación.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de expansión territorial
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de expansión, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: zonas de expansión
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 715296
Y mínima: 2093295
X máxima: 716254
Y máxima: 2094435
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA DE EXPANSIÓN 3
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: expansion03
Nombre de la Capa: zona de probable expansión de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Esta zona ha sido delimitada tras analizar los peligros tanto hidrometeorológicos como los geológicos, evitando la exposición de las viviendas de nueva creación.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de expansión territorial
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de expansión, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: zonas de expansión
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 716232
Y mínima: 2092138
X máxima: 717679
Y máxima: 2093575
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA DE EXPANSIÓN 4
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: expansion04
Nombre de la Capa: zona de probable expansión de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Esta zona ha sido delimitada tras analizar los peligros tanto hidrometeorológicos como los geológicos, evitando la exposición de las viviendas de nueva creación.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de expansión territorial
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de expansión, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: zonas de expansión
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 712764
Y mínima: 2090430
X máxima: 713315
Y máxima: 2090853
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA DE EXPANSIÓN 5

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: expansion05
Nombre de la Capa: zona de probable expansión de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Esta zona ha sido delimitada tras analizar los peligros tanto hidrometeorológicos como los geológicos, evitando la exposición de las viviendas de nueva creación.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de fenómenos hidrometeorológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: zonas de expansión territorial
Escala: 5,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas de expansión, peligro, riesgo.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía fenómenos hidrometeorológicos
Nombre: zonas de expansión
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 714068
Y mínima: 2089238
X máxima: 715022
Y máxima: 2089996
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ÁREA URBANA DEL AÑO 1995

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: traza_inegi_1995
Nombre de la Capa: área urbana al año 1995
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: área urbana de la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1995
Fecha de actualización: 1995
Tema: área urbana de la ciudad de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: zona urbana

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 1995

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: área urbana de la ciudad de Córdoba
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 712406
Y mínima: 2087087
X máxima: 720776
Y máxima: 2092313
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Medio: mapa digital
Año fuente: 1995
Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: elem_text
Tipo: texto

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 1995

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

ÁREA URBANA DEL AÑO 2004
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: traza_inegi2004

Nombre de la Capa: área urbana al año 2004
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: área urbana de la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2004
Fecha de actualización: 2004
Tema: área urbana de la ciudad de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: zona urbana

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 2004

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía base
Nombre: área urbana de la ciudad de Córdoba
Tipo: polígonos
Número de elementos: 1
Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 712329
Y mínima: 2086583
X máxima: 721549

Y máxima: 2092633
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Medio: mapa digital
Año fuente: 2004
Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: polígonos
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: elem_text
Tipo: texto

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2004

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701

E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: lineasdeconduccion
Nombre de la Capa: líneas de conducción
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: líneas de conducción del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Cartografía base
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Contenido: mapa de líneas
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 1980
Fecha de actualización: 2003
Tema: líneas de conducción en el Municipio de Córdoba
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad del INEGI
Avance: Terminado
Palabras clave: vías de comunicación

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Año: 2003

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía base
Nombre: líneas de conducción
Tipo: líneas
Número de elementos: 117

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710542
Y mínima: 2074420
X máxima: 745965
Y máxima: 2102447
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Medio: mapa digital
Año fuente: 2003
Dato espacial: puntos de la carta 50,000

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: líneas
Tabla de atributos de: líneas
Atributo 1: descripción
Tipo: texto
Descripción: Descripción del tipo de línea de conducción en el Municipio de Córdoba

Distribución de información
Distribución de los datos: INEGI, 2003

Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9 701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx

CENTROS COMERCIALES
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: centros_comerciales
Nombre de la Capa: centros comerciales de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de los centros comerciales.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: centros comerciales
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, centros comerciales.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía equipamiento
Nombre: centros comerciales
Tipo: puntos
Número de elementos: 4

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 716205
Y mínima: 2086819
X máxima: 718129
Y máxima: 2091104
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

CENTROS CULTURALES
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: centros_culturales
Nombre de la Capa: centros culturales de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de los centros culturales.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: centros culturales
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, centros culturales.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía equipamiento
Nombre: centros culturales
Tipo: puntos
Número de elementos: 8

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 714259
Y mínima: 2087061
X máxima: 719197
Y máxima: 2091586
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

CENTROS RECREATIVOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: centros_recreativos
Nombre de la Capa: centros recreativos de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de los centros recreativos.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: centros recreativos
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, centros recreativos.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía equipamiento
Nombre: centros recreativos
Tipo: puntos
Número de elementos: 6

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 714367
Y mínima: 2089900
X máxima: 718213
Y máxima: 2092582
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ESCUELAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: escuelas
Nombre de la Capa: escuelas del municipio de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de las escuelas.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: escuelas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, escuelas.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.
Años: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Cartografía equipamiento
Nombre: escuelas
Tipo: puntos
Número de elementos: 211

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 712729
Y mínima: 2084937
X máxima: 720224
Y máxima: 2099674
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

HOSPITALES – CENTROS DE SALUD

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: hospitales_centrosdesalud
Nombre de la Capa: hospitales y centros de salud de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de los hospitales y los centros de salud.

Identificación de la información.

Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: hospitales y centros de salud
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, hospitales y centros de salud.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía equipamiento

Nombre: hospitales y centros de salud

Tipo: puntos

Número de elementos: 38

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 713617

Y mínima: 2085042

X máxima: 719407

Y máxima: 2091056

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

IGLESIAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: iglesias
Nombre de la Capa: iglesias del municipio de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de las iglesias.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: iglesias
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, iglesias.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía equipamiento

Nombre: iglesias

Tipo: puntos

Número de elementos: 131

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 712913

Y mínima: 2084956

X máxima: 719845

Y máxima: 2099653

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

INSTALACIONES DEPORTIVAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: instalaciones_deportivas
Nombre de la Capa: instalaciones deportivas de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de las instalaciones deportivas.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: instalaciones deportivas
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, instalaciones deportivas.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía equipamiento

Nombre: instalaciones deportivas

Tipo: puntos

Número de elementos: 42

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 712975

Y mínima: 2085177

X máxima: 719811

Y máxima: 2099624

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

MERCADOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: mercados
Nombre de la Capa: mercados de la ciudad de córdoba
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Con el uso de GPS se hizo el levantamiento en campo de los mercados.

Identificación de la información.
Título: Cartografía de equipamiento
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: mercados
Escala: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: centros de concentración masiva, mercados.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Propia, recorridos de campo y levantamiento con GPS.

Años: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Cartografía equipamiento

Nombre: mercados

Tipo: puntos

Número de elementos: 3

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 718010

Y mínima: 2089345

X máxima: 719076

Y máxima: 2090520

Datum: WGS84

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial:

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Octubre a Diciembre de 2006
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONAS INFLUENCIA SISMICIDAD
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: buff-cd
Nombre de la Capa: Zonas influencia
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Círculos concéntricos a la ciudad de Córdoba que representan las zonas de influencia de la sismicidad. Los círculos están cada 10 kilómetros

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Zonas influencia sismicidad
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Avance: Terminado
Palabras clave: zonas influencia, sismicidad, peligro, Córdoba.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente:

Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Sismicidad

Nombre: Zonas de influencia

Tipo: Polígono

Número de elementos: 5

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 603028

Y mínima: 2017159

X máxima: 800000

Y máxima: 2143964

Datum: NAD27

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Latitud Norte: 19.36858

Latitud Sur: 18.24242

Longitud este: 98.02549

Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos

Buffer de 10 km de la ciudad de Córdoba. Este mapa se realizó como complemento para describir la sismicidad que afecta al municipio de Córdoba

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2005
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONAS DE DERRUMBES EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: derr_mpio
Nombre de la Capa: Zonas de derrumbes
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos identificados como zonas de derrumbes en el municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos

Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Derrumbes
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, derrumbes, Municipio Córdoba.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Derrumbes
Nombre: Derrumbes
Tipo: Polígono
Número de elementos: 2

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial:

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: derr-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Tipo
Tipo: Letras
Descripción: Tipo de derrumbe
Atributo3: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por derrumbes
Atributo4: fecha
Tipo: Fecha
Descripción: Fecha del derrumbe

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa

Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

DESLIZAMIENTOS EN EL AREA URBANA
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: deslizamiento
Nombre de la Capa: deslizamiento
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan colonias identificados con peligros de deslizamientos debido a procesos de inestabilidad de laderas y/o asentamientos humanos en el área urbana.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Deslizamientos
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, deslizamientos, ciudad Córdoba.

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Deslizamientos
Nombre: Deslizamientos
Tipo: Polígono
Número de elementos: 9

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: deslizamiento.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Tipo
Tipo: Letras

Descripción: Tipo de deslizamiento
Atributo3: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por deslizamiento
Atributo4: fecha
Tipo: Fecha
Descripción: Fecha del deslizamiento

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

DESLIZAMIENTOS EN EL MUNICIPIO

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: desl_mpio
Nombre de la Capa: desl_mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan las zonas por peligro de deslizamiento en el municipio. Se realizó tomando en cuenta las pendientes del terreno.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Deslizamientos municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, deslizamientos, municipio Córdoba, pendientes

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Deslizamientos
Nombre: Deslizamientos
Tipo: Polígono
Número de elementos: 9

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros

Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: desl-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Pend
Tipo: Número
Descripción: Valor de la pendiente
Atributo3: Tipo
Tipo: Letras
Descripción: Tipo de deslizamiento
Atributo4: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por deslizamiento

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007

Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

FALLAS EN EL MUNICIPIO
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: fall
Nombre de la Capa: fall
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Líneas que representan fallas regionales

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Fallas
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, falla, municipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente:

Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Fallas

Nombre: Falla

Tipo: Líneas

Número de elementos: 2

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 603028

Y mínima: 2017159

X máxima: 800000

Y máxima: 2143964

Datum: NAD27

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Latitud Norte: 19.36858

Latitud Sur: 18.24242

Longitud este: 98.02549

Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial: líneas

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: fall.dbf

Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Azimuth
Tipo: Número
Descripción: Valor del azimuth
Atributo3: Inclinación
Tipo: Número
Descripción: Inclinación o echado de la falla
Atributo4: Rumbo
Tipo: Número
Descripción: Rumbo de la falla

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2005
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

FLUJOS MUNICIPIO

Formato: Shapefile

Nombre del Archivo: fluj_mpio
Nombre de la Capa: fluj_mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Zonas de peligros de flujos en el municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Flujos municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, flujos, municipio Córdoba,

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Flujos
Nombre: fluj-mpio
Tipo: Polígono
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418

X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: fluj-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Tipo
Tipo: Letras
Descripción: Tipo de flujo
Atributo3: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por flujos
Atributo4: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por flujos
Atributo5: Fecha
Tipo: Letras
Descripción: Fecha de flujos

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

FLUJOS DE LODO EN EL AREA URBANA

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: deslizamiento
Nombre de la Capa: deslizamiento
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan colonias con peligro de flujos de lodo en el área urbana de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Flujos de lodo

Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, flujos de lodo, ciudad Córdoba.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Flujos de lodo
Nombre: Flujos-lodo
Tipo: Polígono
Número de elementos: 13

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital

Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: flujos-lodo.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Area
Tipo: Número
Descripción: Área del polígono
Atributo3: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia de la zona urbana

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

FRACTURAS

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: frac
Nombre de la Capa: frac
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Líneas que representan fracturas regionales

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Fallas
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, fracturas, nicipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Fracturas
Nombre: frac
Tipo: Líneas
Número de elementos: 12

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 603028
Y mínima: 2017159
X máxima: 800000
Y máxima: 2143964
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.36858
Latitud Sur: 18.24242
Longitud este: 98.02549
Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: líneas

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: frac.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Azimuth
Tipo: Número
Descripción: Valor del azimuth
Atributo2: Rumbo
Tipo: Número
Descripción: Rumbo de la fractura
Atributo4: Inclinación
Tipo: Número

Descripción: Inclinación de la factura

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

GEOLOGIA MUNICIPIO

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: geologia-mpio
Nombre de la Capa: geologia-mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que delimita las unidades geológicas del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Cartografía Base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006

Fecha de actualización: 2006
Tema: Límite municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: cartografía, límite, elevaciones, municipio Córdoba,

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Mapa elaborado tomando en cuenta la carta geológica de INEGI E14-6. Para el área urbana se integró el levantamiento geológico realizado en campo donde se identifican las unidades aluviales de suelo vertisol y acrisol. La definición de los polígonos se realizó tomando en cuenta las ortofotos digitales de INEGI E14B57.
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Geología del Municipio
Nombre: geologia-mpio
Tipo: Polígono
Número de elementos: 22

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: WGS84
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9010
Latitud Sur: 18.8706

Longitud este: 96.9793
Longitud oeste: 96.9367

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: geologia-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: Roca
Tipo: Letras
Descripción: Tipo de roca
Atributo 3: Clase
Tipo: Letras
Descripción: Clase de roca
Atributo 4: Edad
Tipo: Letras
Descripción: Edad de las rocas

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

HUNDIMIENTO MUNICIPIO
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: hund_mpio
Nombre de la Capa: hund_mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Zonas de peligros de hundimiento en el municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Hundimiento municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, hundimiento, municipio Córdoba, pendientes

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Hundimiento
Nombre: Hundimiento
Tipo: Polígono
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: hund-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: Tipo
Tipo: Letras

Descripción: Tipo de hundimiento
Atributo3: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por hundimiento
Atributo4: Daño
Tipo: Letras
Descripción: Daño por hundimiento
Atributo5: Fecha
Tipo: Letras
Descripción: Fecha del hundimiento

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

LICUACIÓN

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: licuación
Nombre de la Capa: licuación
Sistema de coordenadas: UTM

Resumen: Polígonos con peligro de licuación en el área urbana de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: licuación
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, licuación, ciudad Córdoba.

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: licuación
Nombre: Flujos-lodo
Tipo: Polígono
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27

Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: licuacion.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación-zona con peligro de licuación

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030

País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

LIMITE MUNICIPIO
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: lim-mpio
Nombre de la Capa: lim-mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que delimita al municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía Base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Límite municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: cartografía, límite, elevaciones, municipio Córdoba,

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Digitalización y georeferenciación del Conjunto de Datos Geográficos de INEGI. Carta E14-6
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Límite municipio
Nombre: lim-mpio

Tipo: Polígono
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: lim-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación-Polígono del municipio de Córdoba

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

VOLCAN
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: mina
Nombre de la Capa: mina
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Localización de Minas.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Volcanes
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, minas, municipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente: Georeferenciación de minas según la monografía geológico-minera del estado de Veracruz (COREMI,1994)

Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Minas

Nombre: mina

Tipo: Puntos

Número de elementos: 5

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 603028

Y mínima: 2017159

X máxima: 800000

Y máxima: 2143964

Datum: NAD27

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Latitud Norte: 19.36858

Latitud Sur: 18.24242

Longitud este: 98.02549

Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: mina.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en X
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en Y
Atributo4: Nombre
Tipo: Letras
Descripción: Nombre de la mina
Atributo5: Actividad
Tipo: Letras
Descripción: Actividad de la mina

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.

Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

LIMITE MUNICIPIO
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: lim-mpio
Nombre de la Capa: lim-mpio
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que delimita al municipio de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Cartografía Base
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Límite municipio
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: cartografía, límite, elevaciones, municipio Córdoba,

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Digitalización y georeferenciación del Conjunto de Datos Geográficos de INEGI. Carta E14-6
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Límite municipio
Nombre: lim-mpio
Tipo: Polígono

Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: lim-mpio.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación-Polígono del municipio de Córdoba

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SITIOS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: pt-asentamientos
Nombre de la Capa: pt-asentamientos
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Puntos identificados en campo con peligro asentamientos humanos.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, asentamientos, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.

Fuente:

Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Puntos de asentamientos humanos

Nombre: pt-asentamientos

Tipo: Puntos

Número de elementos: 10

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14

X mínima: 710406

Y mínima: 2086143

X máxima: 722048

Y máxima: 2094253

Datum: NAD27

Elipsoide: Clarke 1866.

Sistema de coordenadas: metros

Latitud Norte: 18.9297

Latitud Sur: 18.8577

Longitud este: 97.00293

Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: pt-asentamientos.dbf

Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM X ,en metros
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM Y, en metros
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia del área urbana
Atributo5: Espesor_m
Tipo: Número
Descripción: Espesor del material identificado en metros
Atributo5: Ladera
Tipo: Letras
Descripción: Identificación de presencia de laderas. La “S” representa que sí existe ladera.
Atributo6: Pendiente
Tipo: Número
Descripción: Valor de la pendiente de la ladera
Atributo7: Fracturas
Tipo: Letras
Descripción: Presencia de fracturas. (S=Sí)
Atributo8: Asentamientos
Tipo: Letras
Descripción: Presencia de asentamientos. (S=Sí)
Atributo9: Foto
Tipo: Letras
Descripción: Fotografía del lugar

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SITIOS CON DESLIZAMIENTOS EN EL ÁREA URBANA

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: pt-deslizamiento
Nombre de la Capa: pt-deslizamiento
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Puntos identificados en campo con peligro de deslizamientos debido a laderas y a asentamientos humanos.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 50,000

Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, deslizamientos, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Puntos con peligro de deslizamiento
Nombre: pt-deslizamiento
Tipo: Puntos
Número de elementos: 17

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital

Año fuente: 2006
Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: pt-deslizamiento.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM X ,en metros
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM Y, en metros
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia del área urbana
Atributo5: Espesor_m
Tipo: Número
Descripción: Espesor del material identificado en metros
Atributo5: Ladera
Tipo: Letras
Descripción: Identificación de presencia de laderas. La “S” representa que sí existe ladera.
Atributo6: Pendiente
Tipo: Número
Descripción: Valor de la pendiente de la ladera
Atributo7: Fracturas
Tipo: Letras
Descripción: Presencia de fracturas. (S=Sí)
Atributo8: Asentamientos
Tipo: Letras
Descripción: Presencia de asentamientos. (S=Sí)

Atributo9: Foto
Tipo: Letras
Descripción: Fotografía del lugar

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SITIOS CON PRESENCIA DE FRACTURAS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: pt-fracturas
Nombre de la Capa: pt-fracturas
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Puntos identificados con presencia de fracturas especialmente en el área urbana de la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos

Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, fracturas, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Puntos con fracturas
Nombre: pt-fracturas
Tipo: Puntos
Número de elementos: 10

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293

Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: pt-fracturas.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM X ,en metros
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM Y, en metros
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia del área urbana
Atributo5: Espesor_m
Tipo: Número
Descripción: Espesor del material identificado en metros
Atributo5: Ladera
Tipo: Letras
Descripción: Identificación de presencia de laderas. La “S” representa que sí existe ladera.
Atributo6: Pendiente
Tipo: Número
Descripción: Valor de la pendiente de la ladera
Atributo7: Fracturas

Tipo: Letras
Descripción: Presencia de fracturas. (S=Sí)
Atributo8: Asentamientos
Tipo: Letras
Descripción: Presencia de asentamientos. (S=Sí)
Atributo9: Foto
Tipo: Letras
Descripción: Fotografía del lugar

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SISMOS HISTÓRICOS

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: sihi
Nombre de la Capa: sihi
Sistema de coordenadas: UTM

Resumen: Localización de los epicentros de los principales sismos que ocurrieron en la región y que afectaron a los habitantes del municipio de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Volcanes
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, sismicidad, municipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Servicio Sismológico Nacional (www.ssn.unam.mx)
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Sismos históricos
Nombre: sihi
Tipo: Puntos
Número de elementos: 2

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 603028
Y mínima: 2017159

X máxima: 800000
Y máxima: 2143964
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.36858
Latitud Sur: 18.24242
Longitud este: 98.02549
Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: sihi.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en X
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en Y
Atributo4: Magnitud
Tipo: Número
Descripción: Magnitud del sismo en la escala de Ritcher
Atributo5: Fecha
Tipo: Fecha
Descripción: Fecha registrada del sismo (aaaammdd)

Atributo6: Año
Tipo: Número
Descripción: Año en que ocurrió el sismo

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SISMOS RECIENTES
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: sism
Nombre de la Capa: sism
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Puntos que representan la localización de los epicentros de los sismos recientes que han ocurrido en la región en una zona de influencia de 50km respecto a la Cd. de Córdoba desde el año 1990 al 2006.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social

Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Sismos recientes
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, sismicidad, municipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente: Servicio Sismológico Nacional (www.ssn.unam.mx)
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Sismos recientes
Nombre: sihi
Tipo: Puntos
Número de elementos: 17

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 603028
Y mínima: 2017159
X máxima: 800000
Y máxima: 2143964
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.36858
Latitud Sur: 18.24242

Longitud este: 98.02549
Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: puntos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: sism.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo2: UTMX
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en X
Atributo3: UTMY
Tipo: Número
Descripción: Coordenada UTM en Y
Atributo4: Magnitud
Tipo: Número
Descripción: Magnitud del sismo en la escala de Ritcher
Atributo5: Profundidad
Tipo: Número
Descripción: Profundidad del foco
Atributo6: Foco
Tipo: Letras
Descripción: Lugar en la tierra cercano a donde ocurrió el sismo
Atributo6: Hora
Tipo: Hora
Descripción: Hora del sismo
Atributo6: Fecha

Tipo: Fecha
Descripción: Fecha del sismo

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

VOLCAN
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: volc
Nombre de la Capa: volc
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: El triángulo representa la localización del Volcán Pico de rizaba, cuya cercanía con el municipio de Córdoba representa un peligro volcánico

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz

Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Volcanes
Escala: 1:800,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, vulcanismo, municipio Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Fracturas
Nombre: volc
Tipo: Puntos
Número de elementos: 1

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 603028
Y mínima: 2017159
X máxima: 800000
Y máxima: 2143964
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.36858
Latitud Sur: 18.24242
Longitud este: 98.02549
Longitud oeste: 96.14426

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil

Medio: mapa digital

Año fuente: 2006

Dato espacial: líneas

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: volc.dbf

Tabla de atributos de: Archivo dbf

Atributo 1: ID

Tipo: Número

Descripción: Identificación

Atributo2: UTMX

Tipo: Número

Descripción: Coordenada UTM en X

Atributo3: UTMY

Tipo: Número

Descripción: Coordenada UTM en Y

Atributo4: Nombre

Tipo: Letras

Descripción: Nombre del volcán

Atributo5: Tipo

Tipo: Letras

Descripción: Tipo del volcán

Atributo6: Clase

Tipo: Letras

Descripción: Clase del volcán

Atributo7: Actividad

Tipo: Letras

Descripción: Actividad del volcán

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

V ULNERABILIDAD POR SISMOS
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: vuln-simo
Nombre de la Capa: vuln-sismo
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan la vulnerabilidad por sismos en la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Vulnerabilidad por sismos
Escala: 1: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Avance: Terminado
Palabras clave: vulnerabilidad, microzonificación, sismicidad, ciudad Córdoba

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Vulnerabilidad sismos
Nombre: vuln-sismo
Tipo: Polígonos
Número de elementos: 11

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: vuln-sismo.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: Área
Tipo: Número
Descripción: Área del polígono
Atributo3: Vuln
Tipo: Letras
Descripción: Grado de vulnerabilidad
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia del área urbana

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SISMOS RECIENTES

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: vuln-suelo
Nombre de la Capa: vuln-suelo
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan la vulnerabilidad por suelos inestables en la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Vulnerabilidad por suelos inestables
Escala: 1: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: vulnerabilidad, microzonificación, suelos inestables, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Vulnerabilidad suelos
Nombre: vuln
Tipo: Polígonos
Número de elementos: 25

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: vuln-suelo.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: Área
Tipo: Número
Descripción: Área del polígono
Atributo3: Vulne
Tipo: Letras
Descripción: Grado de vulnerabilidad
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras

Descripción: Colonia del área urbana

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

SISMOS RECIENTES

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: vuln-volcanes
Nombre de la Capa: vuln-volcanes
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan la vulnerabilidad por vulcanismo en la ciudad de Córdoba.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de polígonos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006

Fecha de actualización: 2006
Tema: Vulnerabilidad por vulcanismo
Escala: 1: 50,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: vulnerabilidad, microzonificación, vulcanismo, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Vulnerabilidad vulcanismo
Nombre: vuln-volcanes
Tipo: Polígonos
Número de elementos: 5

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 710406
Y mínima: 2086143
X máxima: 722048
Y máxima: 2094253
Datum: WGS84
Elipsoide: NAD27
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 18.9297
Latitud Sur: 18.8577
Longitud este: 97.00293
Longitud oeste: 96.89157

Referencia espacial

Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos

Tipo de entidad: vuln-volcanes.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Número
Descripción: Identificación
Atributo 2: Área
Tipo: Número
Descripción: Área del polígono
Atributo3: Vuln
Tipo: Letras
Descripción: Grado de vulnerabilidad
Atributo4: Localidad
Tipo: Letras
Descripción: Colonia del área urbana

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa

Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONA ALTERNATIVA
Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: zona alternativa
Nombre de la Capa: zona alternativa
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Sitios propuestos para el crecimiento urbano que minimizan el riesgo por peligros geológicos.

Identificación de la información.
Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 120,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, riesgo, mitigación, ciudad Córdoba

Calidad de los datos
Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.
Tema: Zonas de Riesgo Mitigable
Nombre: zrm
Tipo: Polígonos
Número de elementos: 2

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: zona alternativa.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Letras
Descripción: Identificación
Atributo 2: Riesgo
Tipo: Letras

Descripción: Identificación de los poblados donde el crecimiento urbano es factible para minimizar el riesgo por peligros geológicos.

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701
E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONAS DE RIESGO MITIGABLE

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: zrm
Nombre de la Capa: zrm
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan las zonas de riesgo Mitigable. Estas zonas son las que representan peligros geológicos pero su reducción o minimización aparece como un proceso factible.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos

Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 120,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, riesgo,mitigación, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Zonas de Riesgo Mitigable
Nombre: zrm
Tipo: Polígonos
Número de elementos: 7

Proyección: Universal Transforme de Mercator

Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146

Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: zrm.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Letras
Descripción: Identificación
Atributo 2: Riesgo
Tipo: Letras
Descripción: Riesgo asociado según el peligro geológico identificado

Distribución de información
Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Referencia de información de Metadatos
Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil
Lenguaje del metadato: Español
Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006
Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007
Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio
Cargo: Responsable
Contacto: Simón Bolivar no. 100
Colonia José Cardel
Ciudad: Xalapa
Estado: Veracruz
Código Postal: 91030
País: México.
Teléfono: 01 999 9701 701

E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ZONAS DE RIESGO NO MITIGABLE

Formato: Shapefile
Nombre del Archivo: zrnm
Nombre de la Capa: zrnm
Sistema de coordenadas: UTM
Resumen: Polígonos que representan las zonas de riesgo No Mitigable. Estas zonas son las que representan los mayores peligros geológicos, por lo que representan espacios donde el asentamiento humano no debe permitirse.

Identificación de la información.

Título: Peligros geológicos
Organización: Secretaría de Desarrollo Social
Contenido: mapa de puntos
Lugar: Córdoba, Veracruz
Fecha: 2006
Fecha de actualización: 2006
Tema: Puntos de asentamientos humanos
Escala: 1: 120,000
Acceso: Público
Restricción: Propiedad de la Secretaría de Desarrollo Social, 2006
Avance: Terminado
Palabras clave: peligros, riesgo, mitigación, ciudad Córdoba

Calidad de los datos

Los datos provienen de la integración de datos de Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil.
Fuente:
Año: 2006

Datos Espaciales.

Tema: Zonas de Riesgo No Mitigable
Nombre: zrnm

Tipo: Polígonos
Número de elementos: 4

Proyección: Universal Transforme de Mercator
Zona: 14
X mínima: 704267
Y mínima: 2083418
X máxima: 729953
Y máxima: 2102690
Datum: NAD27
Elipsoide: Clarke 1866.
Sistema de coordenadas: metros
Latitud Norte: 19.00506
Latitud Sur: 18.8337
Longitud este: 97.06146
Longitud oeste: 96.81556

Referencia espacial
Organización: Asesores en Seguridad Privada y Protección Civil
Medio: mapa digital
Año fuente: 2006
Dato espacial: polígonos

Entidad y Atributos
Tipo de entidad: zrnm.dbf
Tabla de atributos de: Archivo dbf
Atributo 1: ID
Tipo: Letras
Descripción: Identificación
Atributo 2: Riesgo
Tipo: Letras
Descripción: Riesgo asociado según el peligro geológico identificado

Distribución de información

Distribución de los datos: Secretaría de Desarrollo Social, 2006

Referencia de información de Metadatos

Metadato del metadato: Asesores de Seguridad Privada y Protección Civil

Lenguaje del metadato: Español

Cita: Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2006

Periodo: Diciembre 2006 Enero 2007

Contacto Organización: Cmdte. Rubén José Medina Rubio

Cargo: Responsable

Contacto: Simón Bolivar no. 100

Colonia José Cardel

Ciudad: Xalapa

Estado: Veracruz

Código Postal: 91030

País: México.

Teléfono: 01 999 9701 701

E-mail: comando46mx@yahoo.com.mx.

ANEXO II.- FICHAS TÉCNICAS DE CAMPO

PUNTO DE VERIFICACIÓN: **COL. SANTA CECILIA**

UTM X: 714947
UTM Y: 2091439
ALTURA:
LOCALIDAD: **Santa Cecilia**

MUNICIPIO: **Córdoba**

CARTA:
FECHA Dic-06
FOTOGRAFÍA **1b-vertisol**

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL	X	LACUSTRE		PALUSTRE		
	Vertisol	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA: **NO APLICA**	LUTITAS Y CONGLOMERADO		ARENISCAS		EDAD:		
			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:**NO APLICA**	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
	CRUZADA		INCLINACIÓN		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO: **NO APLICA**	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m): **NO APLICA**		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:**NO APLICA**	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			

INESTABILIDAD DE LADERAS: **NO APLICA**	ROCAS		SUELO		SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL		ANTROPOGENICO				
ANGULO DE		<30		30-60		>60	

CORTE (°):							
LONGITUD DEL TALUD: **NO APLICA**		<100		100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS: **NO APLICA**	ESTABLE		SEMIESTABLE		INESTABLE		
					MODERADO		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA	X	MEDIA		ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL	X	CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		
	VIA DE COMUNICACIÓN	X	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION:**NULA**							
HÍDRICA LAMINAR: **NULA**	DEBIL		MODERADA		ALTA		
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	DEBIL		MODERADA		ALTA		
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL	X	OBRAS CIVILES		DEFORESTACION		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS		CONTRUCCION DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE	X	SUSCEPTIBLE DE DESBORDE				
HUNDIMIENTO:	ESCASO		FUERTE				
OBSERVACIONES:	Presencia de vegetación y niveles freáticos someros						

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN: **El Mirador**

UTM X:	718391
UTM Y:	2090919
ALTURA:	
LOCALIDAD:	**El Mirador**
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	Dic-06
FOTOGRAFÍA	6c-ribera río San Antonio

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL	X	LACUSTRE		PALUSTRE		
	Acrisol	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA: **NO APLICA**	LUTITAS Y CONGLOMERADO		ARENISCAS		EDAD:		
			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:**NO APLICA**	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
	CRUZADA		INCLINACIÓN		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO: **NO APLICA**	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m): **NO APLICA**		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:**NO APLICA**	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACIÓN		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL	X	ANTROPOGÉNICO				
LONGITUD DEL TALUD (m):							
ANGULO DE CORTE (°):		<30		30-60		>60	X

LONGITUD DEL TALUD:		<100		100-200	X	200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		SEMIESTABLE		INESTABLE		X
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA		MEDIA		MODERADO ALTA		X
ZONA DE AFECTACIÓN: **PASTIZAL**	VEGETACIÓN NATURAL		CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		X
	VÍA DE COMUNICACIÓN	X	ASENTAMIENTOS HUMANOS	X	INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSIÓN: HÍDRICA LAMINAR	DÉBIL		MODERADA		ALTA		X
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		**X**
EOLICA	DÉBIL	**X**	MODERADA		ALTA		
ANTROPOGÉNICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL	X	OBRAS CIVILES		DEFORESTACIÓN		**X**
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS		CONSTRUCCIÓN DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:	INTERMITENTE EN ÉPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN ÉPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE	X			
HUNDIMIENTO: **NULO**	ESCASO		FUERTE				

OBSERVACIONES: Asentamientos humanos en laderas inestables con niveles freáticos someros

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN: **LOS CEREZOS**

LATITUD: 715728
LONGITUD: 2092856
ALTURA:
LOCALIDAD:

MUNICIPIO: **Córdoba**

CARTA:
FECHA Dic-06
FOTOGRAFIA 10a-cañada

GEOLOGÍA:

SUELOS:	ALUVIAL	X	LACUSTRE		PALUSTRE		
	RUVISOL		RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA**: NO APLICA**	LUTITAS Y CONGLOMERADO		ARENISCAS		EDAD:		
			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN: NO APLICA	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
	CRUZADA		INCLINACIÓN		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO: **NULO**	ESCASO		MODERADO		INTENSO		

ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m): **NULO**

	< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0		
					1.0-5.0		
FRACTURAS: **NULO**	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			

INESTABILIDAD DE LADERAS:

	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACIÓN		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO		ARENAS		
ORIGEN:	NATURAL	**X**	ANTROPOGÉNICO				

ANGULO DE CORTE (°):	<30		30-60		>60	X	

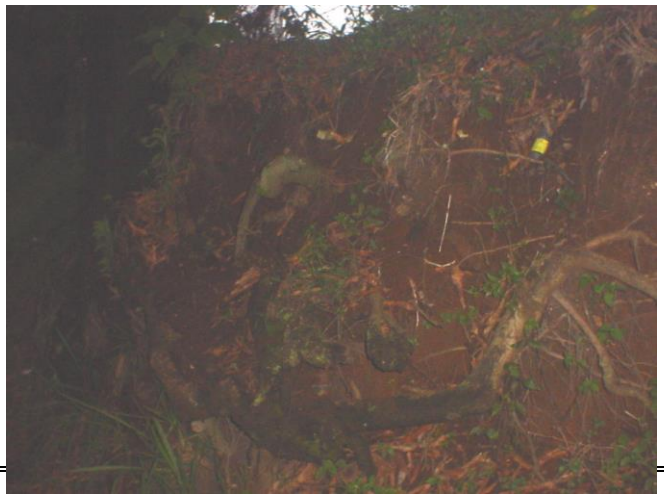
ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.	

LONGITUD DEL TALUD (m):		<100		100-200		200-500	X
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		SEMIESTABLE	X	INESTABLE		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA	X	MEDIA		MODERADO ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL	X	CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		
	VÍA DE COMUNICACIÓN		ASENTAMIENTOS HUMANOS	X	INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSIÓN: HÍDRICA LAMINAR	DÉBIL		MODERADA		ALTA		
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	DÉBIL		MODERADA		ALTA		
ANTROPOGÉNICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL	X	OBRAS CIVILES		DEFORESTACIÓN		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS		CONSTRUCCIÓN DE BRECHAS				
INUNDACIÓN: **NULA**							
	INTERMITENTE EN ÉPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN ÉPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE				
HUNDIMIENTO:	ESCASO		FUERTE				

OBSERVACIONES: Zona de cañada. Aún se observa vegetación natural, por lo que estas zonas se deben conservar.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**PARAISO**
UTMX:	717492
UTM Y:	2088544
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Paraiso
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	Dic-06
FOTOGRAFIA	12a-erosión



GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL	X	LACUSTRE		PALUSTRE		
	ACRISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y CONGLOMERADO		ARENISCAS		EDAD:		
No Aplica			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
No Aplica							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
No aplica							
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):							
No aplica		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS: **No aplica**	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL		ANTROPOGENICO	X			
ANGULO DE CORTE (º): **NULO**		<30		30-60	X	>60	

LONGITUD DEL TALUD:		<100	X	100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE			SEMIESTABLE	X	INESTABLE	
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA			MEDIA	X	MODERADO ALTA	
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL			CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA	
	VIA DE COMUNICACIÓN		X	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS	
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION: HÍDRICA LAMINAR	DEBIL			MODERADA		ALTA	X
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL			ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES	
EOLICA	DEBIL			MODERADA		ALTA	
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL		X	OBRAS CIVILES		DEFORESTACION	
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS			CONTRUCCION DE BRECHAS			
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS			INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES			
	INUNDABLE PERENNE			SUSCEPTIBLE DE DESBORDE	X		
HUNDIMIENTO:	ESCASO			FUERTE			

OBSERVACIONES: Construcciones de viviendas provocan erosión observables por las raíces a la intemperie

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN: **SAM's**

UTMX: 715154
UTM Y: 2091197
ALTURA:
LOCALIDAD:

MUNICIPIO: **Córdoba**

CARTA:
FECHA Dic-06
FOTOGRAFIA **16c-acrisol**

GEOLOGÍA:

SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		COSTA ACUMULATIVA		
	DUNAS						
	ACRISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA: No aplica	LUTITAS Y CONGLOMERADO		ARENISCAS		EDAD:		
			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN: No aplica	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO: **No aplica**	ESCASO		MODERADO		INTENSO		

ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m): **No aplica**

	< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0		
					1.0-5.0		

FRACTURAS: **No aplica**	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			

INESTABILIDAD DE LADERAS:

	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL		ANTROPOGENICO	**X**			

ANGULO DE CORTE (°):	<30		30-60	X	>60		

LONGITUD DEL TALUD (m):		<100	X	100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		SEMIESTABLE	X	INESTABLE		
MOVIMIEENTO					MODERADO		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA		MEDIA	**X**	ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN	X	CULTIVOS		CUERPO DEL		
ASENTAMIENTOS (OXXO)	NATURAL				AGUA		
	VIA DE COMUNICACIÓN	X	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION:							
HÍDRICA LAMINAR	DEBIL		MODERADA	X	ALTA		
INFILTRACION POR ARENAS							
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	DEBIL		MODERADA		ALTA		
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL		OBRAS CIVILES	**X**	DEFORESTACION		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS		CONTRUCCION DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE	X			
HUNDIMIENTO:	ESCASO		FUERTE				

OBSERVACIONES: Sedimentos no consolidados con penetración de raíces de aproximadamente 20cm.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**TEC**
UTM X:	712782
UTM Y:	2089913
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Tecnológico Monterrey
MUNICIPIO:	Córdoba
CARTA:	
FECHA	Dic-06
FOTOGRAFÍA	17b-lomerío

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		
	VERTISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y		ARENISCAS		EDAD:		
NO APLICA	CONGLOMERADO		ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
NO APLICA							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
NO APLICA							
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):							
NO APLICA		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
NO APLICA							
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS		SUELO		SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL		ANTROPOGENICO				
LONGITUD DEL TALUD (m):							
ANGULO DE CORTE (°):		<30		30-60		>60	

LONGITUD DEL TALUD:		<100	X	100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		X	SEMIESTABLE		INESTABLE	
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA			MEDIA		MODERADO ALTA	
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL			CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA	
	VIA DE COMUNICACIÓN			ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS	
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION: HÍDRICA LAMINAR			X	MODERADA		ALTA	
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES			ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES	
EOLICA	1 PRINCIPAL DEBIL			MODERADA		ALTA	
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL			OBRAS CIVILES		DEFORESTACION	
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS			CONTRUCCION DE BRECHAS			
INUNDACIÓN: **NULA**							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS			INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES			
	INUNDABLE PERENNE			SUSCEPTIBLE DE DESBORDE			
HUNDIMIENTO:	ESCASO			FUERTE			

OBSERVACIONES: Pendientes suaves, presencia de vegetación natural. Se puede considerar como zona de reserva

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**Antorchista**
UTM X:	713514
UTM Y:	2089398
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Antorchista
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	Dic-06
FOTOGRAFIA	19c-calizas

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		
	Acrisol	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	CALIZAS Y LUTITAS	x	ARENISCAS		EDAD:		
			ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA	X	VERTICAL		
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO	X	INTENSO		

ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):

< 0.10	X	0.10-0.50		0.50-1.0	
				1.0-5.0	

FRACTURAS:	RUMBO		ECHADO				
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS	X	SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN: **MODIFICADO**	NATURAL	**X**	ANTROPOGENICO	**X**			

ANGULO DE CORTE (°):

<30		30-60	X	>60	

LONGITUD DEL TALUD:		<100	X	100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE			SEMIESTABLE		INESTABLE	X
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA			MEDIA	X	MODERADO ALTA	
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL		X	CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA	
	VIA DE COMUNICACIÓN			ASENTAMIENTOS HUMANOS	**X**	INDUSTRIAS	
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION: HÍDRICA LAMINAR	DEBIL		**X**	MODERADA		ALTA	
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES			ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES	
EOLICA	1 PRINCIPAL DEBIL			MODERADA	**X**	ALTA	
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL		**X**	OBRAS CIVILES		DEFORESTACION	
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS			CONTRUCCION DE BRECHAS			
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS			INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES			
	INUNDABLE PERENNE			SUSCEPTIBLE DE DESBORDE	X		
HUNDIMIENTO:	ESCASO			FUERTE			

OBSERVACIONES: Asentamiento urbano en laderas semiestables, donde afloran calizas. Estas zonas deben protegerse debido a que son zonas de recarga de agua subterránea.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**Antorcha A**
UTM X:	713664
UTM Y:	2089865
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Antorcha A
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	**Dic-06**
FOTOGRAFIA	21a-asentamiento

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		**X**
	ACRISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y		ARENISCAS		EDAD:		
NO APLICA	CONGLOMERADO		ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
NO APLICA							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
NO APLICA							
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):							
NO APLICA		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
NO APLICA							
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL	**X**	ANTROPOGENICO	**X**			
ANGULO DE CORTE (°):		<30		30-60	X	>60	
LONGITUD DEL TALUD:		<100		100-200	X	200-500	

		>500				
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		SEMIESTABLE	X	INESTABLE	
NO APLICA					MODERADO	
SUSCEPTIBILIDAD AL	BAJA	X	MEDIA		ALTA	
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL	X	CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA	
	VIA DE COMUNICACIÓN		ASENTAMIENTOS HUMANOS	X	INDUSTRIAS	
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =						
EROSION:						
HÍDRICA LAMINAR	DEBIL	X	MODERADA		ALTA	
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES	
EOLICA	DEBIL		MODERADA		ALTA	
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL	X	OBRAS CIVILES		DEFORESTACION	X
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS		CONTRUCCION DE BRECHAS			
INUNDACIÓN:						
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS	X	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES			
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE			
HUNDIMIENTO:	ESCASO	X	FUERTE			

OBSERVACIONES: En la zona Antorchista se presentan asentamientos en laderas que incrementan la inestabilidad de laderas además de erosión por deforestación debido al crecimiento poblacional irregular.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN: **Centro**

LATITUD:	717410
LONGITUD:	2090614
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Centro
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA FOTOGRAFIA	Dic-06

GEOLOGÍA:

SUELOS: No aplica	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		**X**
	RUVISOL		RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y		ARENISCAS		EDAD:		
NO APLICA	CONGLOMERADO		ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
NO APLICA							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		X

Se consideran el agrietamiento en pavimento

ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):

	< 0.10	X	0.10-0.50		0.50-1.0		
					1.0-5.0		
FRACTURAS: En bloques	RUMBO		ECHADO				

INESTABILIDAD DE LADERAS:

NO APLICA	ROCAS		SUELO		SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN: **MODIFICADO**	NATURAL	**X**	ANTROPOGENICO	**X**			

LONGITUD DEL TALUD (m):

ANGULO DE CORTE (°):	<30	**X**	30-60		>60		

LONGITUD DEL TALUD: **NO APLICA**		<100		100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS: **NO APLICA**	ESTABLE		SEMIESTABLE		INESTABLE		
					MODERADO		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA	X	MEDIA		ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL	X	CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		
	VIA DE COMUNICACIÓN	X	ASENTAMIENTOS HUMANOS	X	INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =							
EROSION:							
HÍDRICA LAMINAR	DEBIL		MODERADA		ALTA		
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	DEBIL		MODERADA		ALTA		
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL		OBRAS CIVILES		DEFORESTACION		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS		CONTRUCCION DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE				
HUNDIMIENTO:	ESCASO	X	FUERTE				

OBSERVACIONES: Presencia de grietas en pavimento con ligero hundimiento, la causa es la cercanía con una zona de ladera que se observa en la fotografía 30c-ladera.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**Ladera**
LATITUD:	717410
LONGITUD:	2090614
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Centro
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	Dic-06
FOTOGRAFIA	30c-ladera

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		
	ACRISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		**X**
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y		ARENISCAS		EDAD:		
NO APLICA	CONGLOMERADO		ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
NO APLICA							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
NO APLICA							
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):							
NO APLICA		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
NO APLICA							
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
	ROCAS		SUELO	X	SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL	**X**	ANTROPOGENICO	X			
LONGITUD DEL TALUD (m):							
ANGULO DE CORTE (°):		<30		30-60		>60	X

LONGITUD DEL TALUD:		<100		100-200	X	200-500		
		>500						
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE			SEMIESTABLE	X	INESTABLE		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA			MEDIA	X	MODERADO ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL			CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		X
	VIA DE COMUNICACIÓN	X		ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS		
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =								
EROSION: HÍDRICA LAMINAR	DEBIL			MODERADA	X	ALTA		
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES			ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	1 PRINCIPAL DEBIL			MODERADA		ALTA		X
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL			OBRAS CIVILES	X	DEFORESTACION		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS			CONTRUCCION DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:								
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS			INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES		ZONA INTERMAREAL		X
	INUNDABLE PERENNE			SUSCEPTIBLE DE DESBORDE	X			
HUNDIMIENTO:	ESCASO			FUERTE				

OBSERVACIONES: Tipo de ladera escarpada donde están contruidas edificaciones del centro. El talud llega hasta el río San Antonio y existe además infiltraciones de agua residual proveniente de la zona urbana.

ATLAS DE PELIGROS NATURALES PARA EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ.

PUNTO DE VERIFICACIÓN:	**Calle 10**
UTM X:	717057
UTM Y:	2090650
ALTURA:	
LOCALIDAD:	Centro
MUNICIPIO:	**Córdoba**
CARTA:	
FECHA	**Dic-06**
FOTOGRAFIA	32a-barro

GEOLOGÍA:							
SUELOS:	ALUVIAL		LACUSTRE		PALUSTRE		
	ACRISOL	X	RESIDUAL		EOLICO		
LITOLOGÍA:	LUTITAS Y		ARENISCAS		EDAD:		
NO APLICA	CONGLOMERADO		ANDESITAS				
ESTRATIFICACIÓN:	HORIZONTAL		INCLINADA		VERTICAL		
NO APLICA							
	CRUZADA		INCLINACION		RUMBO		
GRADO DE FRACTURAMIENTO:	ESCASO		MODERADO		INTENSO		
NO APLICA							
ESPACIAMIENTO DE FRACTURAS (m):							
NO APLICA		< 0.10		0.10-0.50		0.50-1.0	
						1.0-5.0	
FRACTURAS:	RUMBO	N/A	ECHADO	N/A			
NO APLICA							
INESTABILIDAD DE LADERAS:							
NO APLICA	ROCAS		SUELO		SOLIFLUXION		
	REPTACION		CANAL DE FLUJO DE SEDIMENTO				
ORIGEN:	NATURAL		ANTROPOGENICO				
ANGULO DE		<30		30-60		>60	

CORTE (°):

LONGITUD DEL TALUD:		<100		100-200		200-500	
		>500					
ESTABILIDAD DE LADERAS:	ESTABLE		SEMIESTABLE		INESTABLE		
NO APLICA					MODERADO		
SUSCEPTIBILIDAD AL MOVIMIENTO:	BAJA	X	MEDIA		ALTA		
ZONA DE AFECTACIÓN:	VEGETACIÓN NATURAL		CULTIVOS		CUERPO DEL AGUA		
	VIA DE COMUNICACIÓN	X	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIAS		

SUPERFICIE DE AFECTACIÓN M2 =

EROSION:							
HÍDRICA LAMINAR	DEBIL		MODERADA		ALTA		
NO APLICA							
CONCENTRADA	ASOCIADA A CAUCES 1 PRINCIPAL		ASOCIADA A CARCAVAS		ASOCIADA A DESBORDES		
EOLICA	DEBIL	X	MODERADA		ALTA		
ANTROPOGENICA POR:	CRECIMIENTO POBLACIONAL		OBRAS CIVILES	X	DEFORESTACION		
	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS GEOLOGICOS		CONTRUCCION DE BRECHAS				
INUNDACIÓN:							
	INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS EXTRAORDINARIAS		INTERMITENTE EN EPOCA DE LLUVIAS NORMALES				
	INUNDABLE PERENNE		SUSCEPTIBLE DE DESBORDE				
HUNDIMIENTO:	ESCASO		FUERTE				

OBSERVACIONES: Ejemplo del tipo de suelo donde están construidas las edificaciones del centro.