

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO EL ESTADO DE VERACRUZ

### 2.1. CALAMIDADES DE ORIGEN GEOLÓGICO

#### 2.1.1. Sismos

Con base en el libro Sismos en el estado de Veracruz 1900-1994 del Prof. Cesar Luna Bauza se puede decir que en el presente siglo se han detectado en el estado de Veracruz cinco zonas sísmicas activas, dos en la parte montañosa central y tres en regiones casi planas, que son.

- 1 Región de Xalapa y el Naucampatépetl o Cofre de Perote
- 2 Región de Orizaba y el Citlaltépetl o Pico de Orizaba
- 3 Región de Jáltipan y zona ístmica de Tehuantepec.
- 4 Región del puerto de Veracruz y zona conurbada con Boca del Río
- 5 Región de Mozomboa, Tinajitas y Cardel

En las tres primeras se han provocado los sismos más intensos, con pérdidas enormes en bienes materiales y sobre todo de vidas humanas, como aconteció el 3 de enero de 1920, el 26 de agosto de 1959 y el 28 de agosto de 1973. El primero conocido como el sismo de Xalapa, debe considerarse como de magnitud de 8.2 a 8.3° Richter ya que, como no existía esa escala se ha aplicado estimativamente el 8° Richter, ya que el desgastamiento de tantos cerros milenarios lo justifica.

Por otra parte, la zona de Jáltipan en el istmo de Tehuantepec, por ocurrir en la falla tectónica derivada de la fractura del Pacífico, resulta potencialmente importante.

Las otras dos zonas sólo han causado alarma en las poblaciones afectadas, pero sin daños materiales importantes y desde luego, sin pérdida de vidas humanas.

El total de sismos importantes percibidos desde 1900 a la fecha han sido

- 7 de junio de 1911
- 3 de enero de 1920
- 14 de enero de 1931
- 25 de julio de 1937
- 26 de agosto de 1959
- 5 al 9 de julio de 1963
- 11 de marzo de 1967
- 28 de agosto de 1973
- 18 de septiembre de 1983
- 10 de febrero de 1985
- 19 de septiembre de 1985
- 20 de septiembre de 1985
- 7 de octubre de 1985
- 31 de julio de 1990
- 21 de agosto de 1990
- 30 de agosto de 1990
- 10 de septiembre de 1993
- 23 de marzo al 16 de abril de 1994

En el Atlas Nacional de Riesgos se indica, sin especificar los municipios, que el Estado tiene 154 municipios sujetos a riesgo sísmico, lo que representa casi un 75% del total.

### **2.1.2. Riesgo Volcánico**

Con base en el Atlas Nacional de Riesgos, de los 16 volcanes activos que se ubican en tres niveles de riesgo: alto, intermedio y moderado, en el Estado se encuentran ubicados dos de alto riesgo. El Pico de Orizaba, con una altura de 5,700 m con un total de 73 municipios sujetos a riesgo en un radio de 80 kilómetros y el San Martín Tuxtla, con una altura de 1,550 m. con un total de 21 municipios sujetos a este riesgo considerando las dimensiones del mismo radio.

En épocas anteriores al presente siglo, especialmente durante la Colonia y anterior a ésta, se tienen noticias de la erupción de El Volcancillo en el Cofre de Perote y del volcán de San Martín en los Tuxtlas. éste último aparentemente tranquilo

## **2.2. CALAMIDADES DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICO**

### **2.2.1. Inundaciones**

Las inundaciones son de las calamidades que año con año sufre la Entidad. De acuerdo a su origen éstas pueden ser pluviales, fluviales y costeras. Las pluviales se presentan en épocas de lluvias por la precipitación característica de las diferentes zonas de la Entidad o provocadas por los ciclones tropicales que también afectan al Estado. Además de las inundaciones fluviales que son causadas por el desbordamiento de los múltiples ríos, las zonas costeras son afectadas por las mareas de tormenta, produciendo daños como la rotura de las obras de defensa costera, el socavamiento de los cimientos en los edificios costeros, el naufragio de las embarcaciones, la destrucción de las instalaciones portuarias y la erosión de las playas y riscos.

Los Municipios y poblaciones susceptibles de afectación por inundaciones, de acuerdo con el documento "Análisis de riesgo y vulnerabilidad por inundación de las comunidades ubicadas en las cuencas hidrológicas e inventario de recursos humanos y materiales" elaborado por la Dirección General de Protección Civil en 1999 son como siguen:

### CUENCA DEL RIO PANUCO

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Platón Sánchez	Río Tempoal	<b>Cabecera Municipal:</b> Colonias, Rivera Méndez y La Secreta. <b>Congregaciones:</b> Las Trojes, La Crinolina, Pretil y La Papatla.	1,594
	Río Calabozo	<b>Congregaciones:</b> El Naranjo, San Francisco, Carpinteras y El Sauzal.	
	Río Los Hules	<b>Congregaciones:</b> Mata de Otate, Poza Rica, Remolino Grande y La Martinica.	
Tempoal	Río Tempoal	<b>Cabecera Municipal:</b> Colonias, Revolución Verde, La SAHOP, La Gloria, El Rastro, La Cobacha, La Quinta Colón y El Chapingo. <b>Congregaciones:</b> El Zapotalito, El Zapotal, Tantabil, Santa Fe, Cristo, Tancheche, Santa Cruz, El Ranchito, Dos Rayas, San Francisco, El Cube, El Pescado, La Barranca, Zapotal, Vaga Rica, La Argentina, San Isidro, La Poza y Buena Vista.	2,351
El Higo	Río Tempoal	<b>Cabecera Municipal:</b> Colonias, 20 de Noviembre y Centro. <b>Congregaciones:</b> Tanchijol, Las Badeas, Las Puentes Viejas, La Carolina y Carboneras.	7,293
	Río Moctezuma	<b>Congregaciones:</b> Las Carboneras, Vega del Paso, El Cube de la Vega, Hoxton, Emiliano Zapata, Vega de los Marcos, Cube de los Marcos, El Pueblito, El Chote, Palmar Prieto y El Remanso.	
Pánuco	Río Moctezuma	<b>Congregaciones:</b> La Vuelta de las Adjuntas y El Romance Huasteco.	3,139
	Río Pánuco	<b>Congregaciones:</b> Vichinchijol (Viejo), Tirada de Pavos, Las Chachas Nuevas, Manlio F. Altamirano, Higueros, Oviedo, Chintón de las Flores, Chintón, Tamichú, El Cobo, Vegas Cercadas, Palmas Reales, Miradores, Tanchicuín B. Estero, Tanchicuín Aztlán, Rancho Viejo, Tampacas, Reventadero, El Cube, Salvasúchil, Paso Real Buenavista, Tampuche, Potrero de Isletas, Tamante, Vega de Otates, Paciencia, Tamboyoche, El Aguacate, Puntas de Arena, Mira Vegas, El Caracol y Periquillo.	
	Río Pánuco y Laguna de Chila	<b>Congregaciones:</b> Calentadores y La Cortadura.	
	Río Pánuco y Laguna Chairel	<b>Congregación:</b> Moratillo.	
Pueblo Viejo	Laguna de Pueblo viejo	<b>Cabecera Municipal.</b>	1,674
	Río Pánuco	<b>Cabecera municipal.</b> <b>Congregaciones:</b> González Ortega, Paciencia, Aguacate, Janito, El Barco, Las Piedras, Benito Juárez, La Ladrillera, Emiliano Zapata, Hidalgo y Anáhuac.	
	Río Pánuco y Laguna de Pueblo Viejo	<b>Colonias:</b> Benito Juárez y California.	
	Río Pánuco y Canal de Chijol	<b>Congregación:</b> Primero de Mayo.	

TOTAL DE MUNICIPIOS: 5

POBLACION AFECTABLE: 16,051

### CUENCA DEL RIO TUXPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Alamo	Pantepec y Vinazco	Colonias: Santa Cruz, Pantepec, Guillermo Prieto, Magisterial, Arboleda, Jacarandas, Niños Héroeos, Los Pinos, Emiliano Zapata, Buena Vista, La Rivera, Empleados Municipales, López Portillo, Gabino González, Pozo 50, Unidad y Trabajo, Benito Juárez, Educación, 25 de Abril, Derechos Humanos, Morelos, Progreso, Azteca, Heroica y López Arias. Congregaciones: Jardín Nuevo y La Unión.	8,500
Coatzintla	Tuxpan	Congregaciones: Guadalupe Victoria, Furberos y La Ortiga.	1,069
Coyutla	Vinazco	Cabecera municipal.	7,710
Tuxpan	Tuxpan	Colonias: Infonavit Canaco, Las Comas, Pisa Flores, La Calzada y Villa Rosita. Congregaciones: Jilotepec y Avila Camacho.	12,000

**TOTAL DE MUNICIPIOS: 4**

**POBLACION AFECTABLE: 29,279**

### CUENCA DEL RIO CAZONES

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Cazones	Cazones	Cabecera Municipal. Colonias: Rafael Hernández Ochoa.	4,175
Papantla	Cazones	Congregaciones: Guadalupe Victoria, Pajasco, Limonar, San José de las Lajas, San Lorenzo, Paso Valencia, Paso del Correo, Insurgentes Socialistas, Vista Hermosa, Pueblillo, La Colmena, Belisario Domínguez, Joloapan y Francisco Sarabia.	4,723
Poza Rica	Cazones	Colonias: Palma Sola, Independencia, Lázaro Cárdenas, Las Granjas, Infonavit Las Gaviotas, Ignacio de la Llave y El Vergel.	3,585
Tihuatlán	Cazones	Colonias: Plan de Ayala. Congregaciones: Acontitlán, La Concepción, Totlapa, Dirección de Caminos, Las Palmas, El Mamey y Poza Azul.	16,140

**TOTAL DE MUNICIPIOS: 4**

**POBLACION AFECTABLE: 28,623**

### CUENCA DEL RIO TECOLUTLA

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Coxquihui	Cedro	Congregaciones: Ojite de Morelos.	849
Espinal	Tecolutla	Congregaciones: Comalteco, San Francisco, Oriente, Poza Larga, Zapotal, Santa Catalina, El Poblado y El Entabladero.	8,161
Gutiérrez Zamora	Tecolutla	Calles: Abasolo, Morelos y Juventud. Congregaciones: Hermenegildo Galeana, Rafael Valenzuela, Zapotal y Muñoz.	2,775
Tecolutla	Tecolutla	Colonias: Ribera del río, Cándido Aguilar y Hernández Ochoa. Congregaciones: La Victoria, Casitas, Río Blanco y Boca Cima.	3,905

**TOTAL DE MUNICIPIOS: 4**

**POBLACION AFECTABLE: 15,690**

### CUENCA DEL RIO NAUTLA

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Nautla	Río Nautla	Cabecera Municipal: Colonia, Juan María Iglesias, Camino Real, Chapa-chapa. Congregaciones: Buena Vista y Jicaltepec	2,750
Martínez de la Torre	Arroyos	Colonias: Ciudad y Villa Independencia. Congregaciones: Tepetates y El Cabellal.	19,189
	Estero	Congregaciones: San Rafael, El Pital y Potrero Nuevo.	
	Encharcamiento	Congregación: Cementeras.	
Tlapacoyan	María de la torre	Congregaciones: María de la Torre, Coxmiquiloyán y Vega Chica.	6,313
	Río Bobos	Congregaciones: San Pedro Tlapacoyan, La Palmilla, Luis Echeverría, Javier Rojo Gómez e Ixtacuaco.	
Misantla	Chapa-chapa	Congregaciones: Chapa-chapa, Primavera, La Soledad y Mafafa.	3,426
	Arroyo Culebra	Congregaciones: Santa Cruz e Hidalgo.	
	Arroyo	Congregación: Arroyo Hondo.	
	Río Bobos	Congregación: La Constancia y Reforma.	
	Quilate	Congregación: La Guadalupe y Francisco Sarabia.	

TOTAL DE MUNICIPIOS: 4

POBLACION AFECTABLE: 31,678

### CUENCA DEL RIO ACTOPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Actopan	Salado	Congregaciones: San Nicolás y Los Frailes.	4,388
	Sedeño	Congregaciones: Trapiche del Rosario y El Zetal.	
	Pluvial	Congregación: Actopan.	
	Actopan	Congregaciones: Santa Rosa y Hornitos.	
	Idolos	Congregación: Idolos.	
Emiliano Zapata	Aguaje	Congregación: El Aguaje.	400
Jilotepec	San Juan	Congregación: Pueblito.	1,580
	Joya	Congregación: Vista Hermosa.	
Tlacolulan	Tlacolulan	Congregaciones: Tlacolulan y Talpachico.	2,695
	Huichil	Congregación: Huichil.	
Ursulo Galván	Actopan	Congregaciones: Cempoala, Real del Oro, Zapotito y U. Galván.	6,500
Xalapa	Pluvial	Congregaciones: El Castillo, Col. 6 de Enero, Las Trancas, El Tronconal y Chiltoyac.	639

TOTAL DE MUNICIPIOS: 6

POBLACION AFECTABLE: 16,202

### CUENCA DEL RIO LA ANTIGUA

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Cardel	La Antigua	Congregaciones: Cardel y Paso de la Milpa.	17,876
Veracruz	Lluvias	Calles: 20 de Noviembre, Esteban Morales, Canal, Gonzalo Pajes y Paso y Troncoso. Colonias: Las Amapolas, Chiveria, Bienestar, Floresta, Mercado Malibrán, 21 de Abril, Pocitos, Rivera, Vergel, Los Reyes, Dos Caminos, Díaz Ferrer, Lagos, 1° de Mayo, López Mateos, La Fragua, Acosta Lagunes, Mangos Tristes, Lombardistas, Hidalgo, Vías Férreas, Yáñez, Democracia, Solidaridad, Chapultepec, Soberanía, Cristóbal Colón, Bolívar, Murillo Vidal, Laguna del Coyol y Flores del Valle.	40,190

TOTAL DE MUNICIPIOS: 2

POBLACION AFECTABLE: 58,066

### CUENCA DEL RIO JAMAPA-COTAXTLA

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Adalberto Tejeda	Arroyos Amaya y El Tetatle	Congregaciones: Corral San Juan y Santehusque.	180
Boca del Río	Jamapa-Cotaxtla	Cabecera municipal. Colonias: Guillermo y José López Portillo, Venustiano Carranza 1ª, 2ª y 3ª Sección, Fernando Gutiérrez Barrios 1ª y 2ª Sección, El Manantial, Dante Delgado Rannauro, UGOCEP, Flores Magón, Graciano Sánchez, Río Jamapa, Plan de Ayala, Adalberto Tejeda, Nueva Era, Obrera, Revolución 2ª sección, Villa Rica y Lázaro Cárdenas.	2,500
Jamapa	Jamapa	Cabecera municipal. Congregaciones: Las Puertas, El Rincón y La Sevilla.	1,809
Medellín	Jamapa-Cotaxtla	Cabecera municipal. Congregaciones: Mangal, Potrerillo, Juan de Alfaro, Esperanza, Guasimal, Paso del Toro, La Bocana, Mozambique y Paso de los Arrierillos.	1,637
Manlio Fabio Altamirano	Jamapa	Congregaciones: La Corregidora, El Mango y La Venta.	90

TOTAL DE MUNICIPIOS: 5

POBLACION AFECTABLE: 6,216

### CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
San Juan Evangelista	San Juan	Cabecera Municipal.	835
	La Lana	Congregación: Bellaco.	
	La Trinidad	Congregación: Achontal.	
Hueyapan de Ocampo	Hueyapan y Cuitlazoyotl	Cabecera Municipal.	10,158
	Hueyapan	Congregaciones: Juan Díaz Covarubias, Santa Catalina, La Gloria, El Sauzal y Chacalapan.	
	San Juan	Estación Cuatotolapan.	
J. Rodríguez Clara	San Juan	Congregaciones: La Isleta y San Benito.	203
San Andrés Tuxtla	Tajalate	Cabecera Municipal. Congregaciones: Morelos y Ranchoapan.	8,852
	Tapango	Congregación: Río Tuxtla.	
	San Juan	Congregaciones: El Laurel, Lauchapan y Galeras.	
Santiago Tuxtla	Tapango	Cabecera Municipal. Congregación: Tapango.	5,577
	Tecolapan	Congregación: Sinapan.	
	Hueyapan	Congregación: Tres Zapotes.	
	San Juan	Congregaciones: La Ceibilla, San Simón, Guasimal, Margaritas, La Cerca, Pretil, Isletilla, Tierra Colorada.	
Ángel R. Cabada	Arroyo San Juan	Congregaciones: San Juan y La Providencia.	2,244
	Tulapa Grande	Congregaciones: La Mulata y Tulapilla.	
	Tecolapan y Arroyo Bejucal	Colonias: 24 de febrero y López Portillo.	

### CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Lerdo de Tejada	Canales de Riego	Cabecera Municipal. Colonias: El Zacatal y Santa Teresa.	6,300
Saltabarranca	San Agustín	Cabecera Municipal. Congregaciones: El Macuile, Boca de la Sierra, Mirador, Cerro Grande y El Paso.	2,472
	La Holla y Tecolapan	Congregaciones: El Ciruelo y Zamora.	
Playa Vicente	Tesechoacán	Congregaciones: La candelaria, Santa Margarita Vogopi, San Francisco, Juan Enríquez, La Victoria y Santa Elena.	1,130
José Azueta	Tesechoacán	Cabecera Municipal. Congregaciones: El Ramie, El Carrizal, San Luis Viejo, Veracruzito, Colonia Vázquez Vela, El Maguey, Tenejapan, Pueblo Nuevo, Las Hojas, Jobo Grande y Agua Fria.	3,066
	Los Marines	Congregaciones: Los Chomos, Los Marines, Tinajita, La Nueva Esperanza y El Coco.	
Isla	San Juan	Congregaciones: Solerilla, Palo Blanco, Las Mascayas, Santa Elena y Santa Rosa.	1,961
	San Andrés	Congregación: Potrerillos.	
	Tesechoacán	Congregaciones: El Marcial, Vara Honda, El Coco, El Mosquito, Cujuliapan, El Raudal, La Playa, Chacal Nuevo, El Nanche, Las Garzas y San Luis.	
	Poposoca	Congregación: Poposoca.	
Tlacotalpan	San Juan	Congregaciones: Casas Viejas, Santa Julia, Santa Rosalia, El Marqués, Bodeguillas, Francisco J. Moreno, El Hornero, La Corriente, La Barranca, El Jobo, Santa Rita, La Mulata, La Cerquilla, Boca de Martintela y La Magdalena.	5,471
	Zapotal	Congregación: Boca del Barco.	
	Culebra	Congregaciones: Consolación y Buena Vista.	
	Papaloapan	Cabecera Municipal. Congregaciones: La Barranca, La Carbonera, El Volantil, La Providencia, Santa Fe y El Paraiso.	
	Mano Perdida	Congregación: Mano Perdida.	
	Acula	Congregación: La Bugambilia.	
	Tesechoacán	Congregaciones: Linda Vista, Súchil I y II, La Candelaria, San Modesto, Remolino de Paván, Los Zapotillos, Las Amapolas, San Pedro, La Berenjena y Chapultepec.	
San Agustín	Congregaciones: Boca de San Miguel y El Aguila.		
Amatitlán	Río Papaloapan	Cabecera Municipal. Congregaciones: Rancho Nuevo, Zopelican, Playa Jolote, El Corte, Dos Bocas, San Basilio, Chichimecos y Nuevo Paraiso.	2,902
	Canal Zacapexco	Congregaciones: Las Palomas, Nuevo Mulato y Rancho Alegre.	
	Río Tesechoacán	Congregaciones: Zacapexco, La Bertha, Varas Prietas, San Bernardo y Playa Azul.	

### CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Cosamaloapan	Río Papaloapan	<b>Cabecera Municipal:</b> A. Tejeda y Manlio F. Altamirano. <b>Congregaciones:</b> Cerro de Torres, Los Cocos, La Barranca, Tilapa, Rancho Susana, Paso Ancho Amatepec, Excarolina, Estación Tuxtilla, Paraíso Novillero, El Saladero, Playa María, Tecuanapa, El Pedregal y Venustiano Carranza.	5,494
	Ríos Papaloapan y Tesechoacán	<b>Congregaciones:</b> La Perla y San Francisco Amatepec.	
	Laguna San Bartolo	<b>Congregaciones:</b> La Herradura y Palo Alto.	
	Canal Zacapexco	<b>Congregación:</b> Cañas Huecos.	
Chacaltianguis	Río Papaloapan	<b>Cabecera Municipal.</b> <b>Congregaciones:</b> El Cedral, Torno Largo, Moyota, La Pochota, Dos Caminos, La Gloria, Isleta Chacalapa, Paso Real y Rancho Guadalupe.	4,188
	Río Obispo	<b>Congregaciones:</b> Pepeapan, Cañada de Carrizal, Mata de Caña, Paso de Palmas, La Lira, Joaquín, Palmichal y Ranchería El Encanto.	
Tuxtilla	Río Papaloapan	<b>Cabecera Municipal.</b> <b>Congregación:</b> El Ejemplo.	686
Tlacojalpan	Río Papaloapan	<b>Cabecera Municipal.</b> <b>Congregaciones:</b> Ambrosio Alcalde, Playa María y Huasmochite.	2,960
Otatitlán	Río Papaloapan	<b>Cabecera Municipal.</b> <b>Congregaciones:</b> San Lorenzo, Jesús Urveta y Zapote.	5,150
Ixmatlahuacan	Arroyo Acula	<b>Congregación:</b> San José Nueva Estan.	1,081
	Lagunas	<b>Congregaciones:</b> Chapa baya, Majapa, La Miel, Cacique y Chalco La Peña.	
Acula	Laguna y Río Stgo.	<b>Congregaciones:</b> Cerro de las flores.	2,328
	Lagunas	<b>Congregación:</b> Ciénega de los Caballos.	
	Arroyo Atzizintla	<b>Congregación:</b> Atzizintla.	
	Río	<b>Congregación:</b> Poza Honda.	
	Río Papaloapan	<b>Congregaciones:</b> Boca del Río y San Miguel Xóchitl.	
	Río Acula	<b>Congregaciones:</b> Abrevadero, El Jotal y La Mojarra.	
Alvarado	Arroyo	<b>Congregación:</b> Talladero.	3,097
	Río Acula	<b>Congregaciones:</b> Mojarra, Plaza de Armas, Cala Larga y Martín Prieto.	
	Estero Galapago	<b>Congregación:</b> Necastle.	
	Laguna Tlalixcoyan	<b>Congregación:</b> Costa de San Juan.	
	Laguna Aivarado	<b>Cabecera Municipal.</b> <b>Congregaciones:</b> Arbolillo, Escolleras y Paso Nacional.	
Ignacio de la Llave	Río Papaloapan	<b>Congregaciones:</b> Buena Vista, Conejo y Tunilla.	2,956
	Río San Agustín	<b>Congregaciones:</b> Platanar y Tecolapilla.	
	Lagunas	<b>Congregaciones:</b> Vainillal, Cerquilla, Candadillo, Lobato, Totulco, Salitral, Laguna San Marcos e Isleta de Panamá.	
	Estero Limón	<b>Congregaciones:</b> Boca del Zapote, Punta Limón, El Obispo y Cerro de la Palma.	
	Estero Camarón	<b>Congregaciones:</b> El Camarón y El Juile.	
	Río Blanco	<b>Congregaciones:</b> Pozo de Arena, Nuevo Santa Rosa y Nuevo Zapotal.	

### CUENCA DEL RIO PAPALOAPAN

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Tlaxiucoyan	Rio Blanco	Congregaciones: Recreo Segundo, Paso de la Boca, Cocuite, Moraillo, Col. Fernando Gutiérrez Barrios e Infiernillo.	2,768
	Rio Las Pozas	Congregaciones: Las Pozas, Laguna del Cedral, Paso del Bote y La Esperanza.	

TOTAL DE MUNICIPIOS: 23

POBLACION AFECTABLE: 81,879

### CUENCA DEL RIO COATZACOALCOS

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Minatitlán	Rio Uxpanapa	Congregaciones: Rancho La Providencia, Tecuanapilla, El Tortugero, La Fortuna, Boca del Uxpanapa, Emiliano Zapata II, Totuapan, San Carlos, Buena Vista de Juárez, El Rubí, Filisola, Francita, San Cándido, La Concepción, Calipan, San José Cardel, Ramos Millán, Alto Uxpanapa, Fco. I. Madero, Nvo. Pob. Palancares, El Mirador, La Paz, Chichigapan, Santa Isabel, El Depósito, Cadete Agustín Melgar, Los Cabritos, Chancarral y Antonio Plaza.	11,328
	Rio Coatzacoalcos	Minatitlán: Col. Centro, Col. El Playón Sur, El Jagüey, Col. El Palmar y Col. Guayacanal. Congregaciones: Otapan, Limonta, Ojo Chapa, Ixhuatepec, La Victoria, Santa Alejandrina, Capoacan, Las Animas y Laguna de Tlacojalpan.	
	Rio Coachapa	Congregaciones: Fco. de Garay, San Cristóbal, 5 de Mayo, El Remolino, Plan de Limones, El Metate, Nva. Rosita, El Faisán, Ignacio Aldama, Cahuapan, Benito Juárez, La Abundancia, Ampliación La Abundancia, Palo Bonito, Emilio Carranza, Tabasqueño, Cafetal, La Soledad, Boca de Oro, Nopalapa y Sehualaca.	
Las Choapas	Rio Uxpanapa	Congregaciones: Rivera del Carmen, Guadalupe Victoria y Tierra Morada.	838
	Rio Playas	Congregaciones: Río Playas y Graciano Sánchez.	
Jesús Carranza	Rio Jaltepec	Congregaciones: Barrio Cuauhtémoc, Santa Lucrecia, San Isidro, La Guadalupeana, Cuapiloloyita y Tepachillo.	2,911
	Rio Coatzacoalcos	Congregaciones: Las Perlas, Vasconcelos y Cascajal.	
Jáltipan	Rio Chiquito	Congregaciones: Sansoles, Malota, Las Lajillas, Lomas de Tacamichapan, Mixtan, Las Galeras, Ranchoapan, Aguacatepec, San Antonio y Rancho Las Flores.	4,106
	Rio Coatzacoalcos	Congregaciones: Yancuigapan y Buena Vista.	
Coatzacoalcos	Rio Calzadas	Coatzacoalcos: Col. Nueva Calzada, Col. Fertimex, Col. Fco. Villa Sur, Col. Ejidal, Col. Independencia y Col. Popular Morelos.	2,216
Texistepec	Rio Chiquito	Congregaciones: Tenochtitlan, Loma Bonita, Casas Viejas, Pino Suarez, José María Morelos, Ojo de Agua, Paso de los Indios, El Corpal y El Bajío.	4,129
	Rio Coatzacoalcos	Congregaciones: Boca del Río, Ixtepec, Villa Alta, Yaltepec, Xochiltepec, San Carlos, Lázaro Cárdenas, Peña Blanca, Ahuatepec, Buena Vista y Mata de Caña.	
Hidalgotitlán	Rio Coatzacoalcos	Congregaciones: Las Palomas, Copalapa, Los Lirios, El Retorno, Cuapiloloyo, La Esperanza, Potrero Largo, Ramos Millán, Boca de Oro, Cerro Pelón, San Carlos, El Corchal, Arrozal, El Chiflido, La Isla y El Rápido.	2,426
	Rio Cuachapa	Congregaciones: Sánchez Taboada.	

## CUENCA DEL RIO COATZACOALCOS

MUNICIPIO	CORRIENTE	ZONAS DE RIESGO	POBLACION AFECTABLE
Cosoleacaque	Río Coatzacoalcos	Congregaciones: Potrerillo, Lomas de Achota y Paso del Zopilote.	271
	Río Chiquito	Congregación: San Antonio.	

**TOTAL DE MUNICIPIOS: 8**

**POBLACION AFECTABLE: 28,225**

### RESUMEN:

CUENCA	No. MUNICIPIOS	POBLACION AFECTABLE
Río Pánuco	5	16,051
Río Tuxpan	4	29,279
Río Cazones	4	28,623
Río Tecolutla	4	15,690
Río Nautla	4	31,678
Río Actopan	6	16,202
Río La Antigua	2	58,066
Río Jamapa-Cotaxtla	5	6,216
Río Papaloapan	23	81,879
Río Coatzacoalcos	8	28,225
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>311,909</b>

### 2.2.2. Ciclones tropicales

Los ciclones se originan y desarrollan en mares de aguas cálidas y templadas como el Mar Caribe y el Océano Atlántico, son éstos los que afectan más al Estado, tienen los recorridos más largos, la mayor velocidad de vientos y mareas de tempestad más altas en la República. El grado de riesgo por ciclones tropicales a que están expuestos los municipios costeros, con 704 kilómetros de litoral en el Golfo de México, están divididos en tres categorías: medio-alto, medio y bajo.

De acuerdo a la información proporcionada por la Gerencia del Servicio Meteorológico Nacional, desde 1886 a la fecha, Veracruz ha recibido 44 ciclones de un total de 965 generados en el Atlántico: 24 de éstos, han golpeado la zona norte, entre Pánuco y Poza Rica; 13 han incidido en la zona centro, entre Poza Rica y Alvarado y 7 han impactado en la zona sur, de Coatzacoalcos hasta los límites con Tabasco, aunque esta zona también se inunda debido a los huracanes que afectan al Golfo de Tehuantepec.

Los municipios que se ubican en la **zona de riesgo medio-alto** son : Acajete, Acatlán, Actopan, Alto Lucero, Altotonga, Amatlán Tuxpan, La Antigua, Apazapan, Atzalan, Tlaltetela, Ayahualulco, Banderilla, Cazones de Herrera, Cerro Azul, Citlaltépetl, Coacoatzintla, Coahuilán, Coatepec, Coatzintla, Colipa, Comapa, Cosautlán de Carvajal, Coxquihui, Coyutla, Chalma, Chiconamel, Chiconquiaco, Chicontepec, Chinampa de Gorostiza, Chontla, Chumatlán, Emiliano Zapata, Espinal, Filomeno Mata, Gutiérrez Zamora, Ixcatepec, Ixhuacán de los Reyes, Ixhuatlancillo, Jalacingo,



Xalapa, Jalcomulco, Xico, Jilotepec, Landero y Coss, Martínez de la Torre, Mecatlán, Miahuatlán, Las Minas, Misantla, Naolinco, Nautla, Ozuluama de Mascareña, Pánuco, Papantla, Paso de Ovejas, Perote, Platón Sanchez, Poza Rica de Hidalgo, Las Vigas de Ramírez, Pueblo Viejo, Puente Nacional, Rafael Lucio, Sochiapa, Tamalín, Tamiahua, Tampico Alto, Tancoco, Tantima, Tantoyuca, Tatatila, Castillo de Teayo, Tecolutla, Temapache, Tempoal, Tenampa, Tenochtitlan, Teocelo, Tepetlán, Tepetzintla, Tihuatlán, Tlacolulan, Tlacotepec de Mejía, Tlalnahuayocan, Tlapacoyan, Tonayán, Totutla, Tuxpan, Ursulo Galván, Vega de Alatorre, Villa Aldama, Xoxocotla, Yecuatla, Zozocolco de Hidalgo, Agua Dulce, El Higo, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río y Tres Valles: en total 97 de los 210 municipios están ubicados en la zona de riesgo medio-alto con referencia a los ciclones tropicales.

En la zona con riesgo medio se ubican los municipios de. Acayucan, Acula, Acultzingo, Adalberto Tejeda, Alpatlahuac, Alvarado, Amatitlán, Amatlán de los Reyes, Angel R Cabada, Aquila, Astacinga, Atlahuilco, Atoyac, Atzacan, Boca del Río, Calchahualco, Camerino Z. Mendoza, Carlos A. Carrillo, Carrillo Puerto, Catemaco, Coatzacoalcos, Coetzala, Córdoba, Cosamaloapan, Coscomatepec, Cosoleacaque, Cotaxtla, Cuichapa, Cuitláhuac, Chacaltianguis, Chinameca, Las Choapas, Chocaman, Fortin, Hidalgotitlan, Huatusco, Hueyapan de Ocampo, Huiloapan de Cuauhtémoc, Ignacio de la Llave, Isla, Ixhuatlán del Café, Ixhuatlán del Sureste, Ixmatlahuacan, Ixtaczoquitlán, Jáltipan de Morelos, Jamapa, Jesús Carranza, Juan Rodríguez Clara, Juchique de Ferrer, Lerdo de Tejada, Magdalena, Maltrata, Manlio Fabio Altamirano, Mariano Escobedo, Mecayapan, Medellín, Minatitlán, Mixtla de Altamirano, Moloacán, Naranja, Nogales, Oluta, Omealca, Orizaba, Otatitlán, Oteapan, Pajapan, Paso del Macho, La Perla, Playa Vicente, Rafael Delgado, Los Reyes, Rio Blanco, Saltabarranca, San Andrés Tenejapa, San Andrés Tuxtla, San Juan Evangelista, Santiago Tuxtla, Sayula de Alemán, Soconusco, Soledad Atzompa, Soledad de Doblado, Soteapan, Tatahuicapan de Juárez, Tehuipango, Tepatlaxco, Tequila, José Azueta, Texhuacan, Texistepec, Tezonapa, Tierra Blanca, Tlacojalpan, Tlacotalpan, Tlalixcoyan, Tlaquilpan, Tlilapan, Tomatlán, Tuxtilla, Uxpanapa, Veracruz, Yanga, Zaragoza, Zentla y Zongolica En total 105 municipios tienen un riesgo medio frente a los ciclones tropicales.

Finalmente 8 municipios presentan un riesgo bajo con referencia a los ciclones tropicales: Benito Juárez, Huayacocotla, Iliatlán, Ixhuatlán de Madero, Texcatepec, Tlachichilco, Zacualpan y Zontecomatlán de López y Fuentes.

### 2.2.3. Sequías

Según estudios realizados por Torijano\* al Estado de Veracruz lo afecta con frecuencia este fenómeno; habiendo encontrado que durante de 1767 a 1977, se presentaron entre 35 y 43 veces en la parte Norte y Sur, asimismo encontró una región en el centro de los Tuxtlas que es afectada entre 17 y 25 veces.

Con base en la información de la SAGAR, en los últimos años los Distritos de Desarrollo Rural (D D R ) que más se han visto afectados por esta eventualidad climática son Huayacocotla, Tuxpan, Coatepec, Veracruz, San Andrés Tuxtla, Jáltipan, Las Choapas y Pánuco

---

\* Torijano, A (1988). Dos siglos de sequías en México. Memoria del III Congreso Interamericano y Mexicano de Meteorología del 14 al 18 de noviembre, México, D.F.

Distrito de Desarrollo Rural	Municipios
001 Huayacocotla	Huayacocotla, Ixmiquilpan, Texcatepec, Zacualpan y Zontecomatlán.
002 Tuxpan	Cerro Azul, Temapache, Tepetzintla, Castillo de Teayo, Cazonas, Coatzintla, Poza Rica, Tihuatlán, Tamiahua y Tuxpan.
004 Coatepec	Aldama, Altotonga, Ayahualulco, Jalacingo, Ixhuatlán de los Reyes, Las Minas, Perote, Tatatila, Acajete, Acatlán, Banderilla, Coacoatzintla, Chiconquiaco, Jilotepec, Landero y Coss, Miahuatlán, Naolinco, Rafael Lucio, Tepetlán, Tlacolulan, Tlalnehuayocan, Tonayán, Las Vigas de Ramírez, Apazapan, Coatepec, Cosautlán, Emiliano Zapata, Jalcomulco, Teocelo, Jalapa y Xico.
009 San Andrés Tuxtla	Catemaco, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Angel R. Cabada, Lerdo de Tejada, Saltabarranca, Isla, Juan Rodríguez Clara y José Azueta.
010 Jáltipan	Chinameca, Jáltipan, Oteapan, Soconusco, Texistepec, Mecayapan, Pajapan, Soteapan, Jesús Carranza, Acayucan, Hueyapan de Ocampo, Oluta, San Juan Evangelista y Sayula.
011 Las Choapas	Las Choapas, parte de Hidalgotitlán, Jesús Carranza y Minatitlán, Agua Dulce, Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán, Nanchital, Cosoleacaque, Hidalgotitlán, Minatitlán y Zaragoza.
012 Pánuco	Pueblo Viejo, Tampico Alto, Ozuluama, Amatlán, Citaltepec, Chinampa de Gorostiza, Chontla, Ixcatepec, Tamalín, Tancoco, Tantima, Benito Juárez, Chicontepec, Pánuco, parte de Ozuluama, parte de Pánuco, Tempoal, El Higo, Chalma, Chiconamel, Platón Sánchez y Tantoyuca.

#### 2.2.4. Granizadas

Este tipo de precipitación no es muy frecuente en nuestro Estado, sólo el 3% de su territorio presenta de 1 a 10 días con granizo al año, siendo característica de las zonas más cálidas a barlovento de la Sierra Madre, su ocurrencia mayor es en verano.

Los municipios que se han visto más afectados en los últimos años por este fenómeno, son los que conforman el Distrito de Desarrollo Rural de Fortín:

Distrito de Desarrollo Rural	Municipios
005 Fortín	Alpatlahuac, Calcahualco, Coscomatepec, Chocamán, Ixhuatlán del Café, Tomatlán, Amatlán de los Reyes, Coetzala, Córdoba, Fortín, Ixtaczoquitián, Naranjal, Rafael Delgado, Tlilapan, Cuichapa, Omealca, Tezonapa, Atoyac, Carrillo Puerto, Cuitahuac, Paso del Macho, Tepatlaxco, Yanga, Astacinga, Atlahuilco, Magdalena, Mixtla, Los Reyes, San Andrés Tenejapa, Tehuipango, Tequila, Zongolica, Acultzingo, Aquila, Atzacan, C.Z. Mendoza, Huiloapan, Ixhuatlancillo, Maltrata, Mariano Escobedo, Nogales, Orizaba, La Perla, Río Blanco, Soledad Atzompa, Xoxocotla, Axocuapan, Cornapa, Huatusco, Sochiapa, Tenampa, Tlacotepec de Mejía, Totutla y Zentla.

#### 2.2.5. Heladas

Sólo un 30% aproximadamente del territorio del Estado de Veracruz, presenta este fenómeno, ocurriendo con mayor frecuencia en la época invernal, pero puede presentarse fuera de esta época (heladas tempranas o tardías) desde finales de otoño a principios de la primavera.

Las heladas afectan mayormente a las zonas semicálidas, templadas y semifrías y sobre todo a las que se localizan en las partes medias y altas de la Sierra Madre -en sotavento-, entre ellas tenemos a Acultzingo, Atzacan, Coscomatepec, Huatusco, Xalapa, Orizaba, Sumidero, Tantoyuca, Maltrata, Jalacingo, Altotonga, Perote, Las Vigas, Etc.

Los Distritos de Desarrollo Rural en donde más se ha presentado este tipo de calamidades en los últimos años son: Huayacocotla, Coatepec y Fortín, cuyos municipios se mencionaron al referirse a las sequías y a las granizadas.

### **2.3. CALAMIDADES DE ORIGEN QUÍMICO**

En relación con los fenómenos químicos merecen especial atención los incendios forestales, los que se han incrementado considerablemente, ya que en 5 años (1992-1997) sólo hubo 669 que afectaron 4834 hectáreas, pero en este año, de enero a junio se produjeron 539, afectando 9690 hectáreas aunado a lo anterior, tenemos que en el sur de la entidad se encuentra asentada la más grande petroquímica del País y de Latinoamérica, en donde se produce más del 70% de los productos químicos; esta situación hace que los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque, Las Choapas, Ixhuatlán del Sureste, Agua Dulce, Nanchital y Jáltipan sean de alto riesgo por todo lo que implica la producción, almacenamiento, transporte y manejo de esos productos; para dar un ejemplo del riesgo siempre latente, sabemos que se producen 78,000 toneladas al día de productos químicos, cuya característica es corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica o inflamable, de los cuales se traslada 25 % por vía marina, 40% por ductos, 15% por ferrocarril y 20% por carretera (500 autotankers por día, los que tienen que recorrer gran parte del territorio veracruzano para salir de él). Otro ejemplo de este riesgo, es que tan sólo en lo que va del año se presentaron cuatro fugas de sustancias peligrosas, tres de amoníaco y una de ácido sulfúrico, que pusieron en riesgo a la población de Cosoleacaque y Minatitlán.

Se cuenta en la Entidad con 55 plantas de gas L.P. y se estima que existen aproximadamente 1'500,000 cilindros para gas L.P., con una capacidad que va de los 20 a 45 kg. Las explosiones e incendios provocados por el mal uso y defectos en las instalaciones son problemas frecuentes que han cobrado innumerables víctimas, sobre todo entre la población de más escasos recursos.

Debido al potencial riesgo ambiental que representa la operación de las industrias anteriormente citadas, así como otras que se encuentran en Veracruz; los tres sectores de la población veracruzana, le brindan una mayor preocupación y realizan un número considerable de acciones preventivas.

#### **2.3.1. Contaminación del agua**

Veracruz es la entidad federativa del País que cuenta con el mayor número de Cuencas Hidrológicas, son 10, conformadas por más de 40 ríos y 90 lagunas. Lo anterior, provoca que por el Estado se conduzca el 35% del volumen de agua transportado en todas las regiones hidrológicas de México.

De los usos que se le dan al agua en nuestro Estado, destacan el doméstico, la generación de energía, el uso en diferentes procesos industriales, en el riego de múltiples cultivos agrícolas, en el abrevadero y en la recreación.

Los problemas de contaminación del agua, son los problemas ambientales de efecto inmediato más importantes en el estado de Veracruz; lo anterior se deduce del hecho de que la principal causa de enfermedades es de tipo gastrointestinal, y tiene su origen en la calidad del agua que consume la población.

En no pocas ocasiones, las descargas residuales de origen industrial y municipal son vertidas sin previo tratamiento a diversos cuerpos de agua. Y en este contexto, cabe destacar que a nivel Nacional, Veracruz ocupa el tercer lugar en población con más de seis millones de habitantes (el 56.22% de ellos es población urbana); el quinto en industrias establecidas de las que sobresalen los más de 700 beneficios de café (el 65% del nivel Nacional); está establecida el 40% de la industria petroquímica, el 33% de la industria azucarera (con 22 ingenios, 13 de los cuales producen alcohol). A esta situación se le añade el hecho de que en la Entidad la calidad del agua sufre también una alteración a causa de actividades humanas como la deforestación, el uso excesivo de fertilizantes o biocidas en general, o a la disposición de basura en zonas cercanas a riberas de innumerables cuerpos de agua, tanto en territorio veracruzano como en otras entidades por donde esos cuerpos de agua pasan (Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, San Luis Potosí y hasta el Distrito Federal).

Los principales contaminantes que se presentan en cuerpos de agua, en términos generales se pueden dividir en cuatro grupos de acuerdo al origen de los desechos:

I Material orgánica	(Sangre, mucilagos, pellejos, eses fecales, azúcares, mieles, jarabes, sulfídrico, urea)
II Físicos	(Temperaturas y sólidos)
III. Químicos	(Detergentes, ácidos álcalis, aldehídos, sulfuros, fenoles, cianuros, mercaptanos, grasas, aceites, colorantes, cloruros, fosfatos, sulfatos, carbonatos, blanqueadores, biocidas, fertilizantes, cromo, plomo, mercurio)
IV Biológicos	(Bacterias, hongos, protozoarios)

### 2.3.2. Contaminación del suelo

En Veracruz la degradación de los suelos y la del agua son los problemas ambientales que se presentan con mayor incidencia

Las fuentes de degradación de los suelos se pueden dividir en dos, la **primera** se produce por actividades socio-económicas del hombre que conlleva a la **generación de residuos sólidos** (basura), donde el problema ambiental se origina por la disposición final de estos residuos. En Veracruz a excepción de los Ayuntamientos de Alvarado y Chicontepec donde operan rellenos sanitarios, el resto disponen sus desechos a cielo abierto lo que conlleva a una generación de problemas como lo son la proliferación de fauna nociva, la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, transformando estos lugares en focos de infección, además de utilizarlos para cualquier actividad. Al respecto la Dirección General de Asuntos Ecológicos lleva al cabo el Programa Estatal de Residuos Sólidos cuyo objetivo es el de evitar la contaminación ambiental mediante el adecuado manejo, uso y disposición final de los residuos así como el de fomentar la participación ciudadana en las acciones de reciclaje y reducir la generación de basura.

Además se debe considerar en este rubro el problema de la disposición de residuos industriales, que son desechos que contienen concentraciones elevadas de fosfatos, azufre o hidrocarburos y que contaminan e inutilizan los suelos.

La **segunda** fuente de degradación de los suelos se produce por el **crecimiento de los asentamientos humanos irregulares**, así como por las actividades forestales y agrícolas, las primeras, cuando se llevan al cabo talas en forma irracional o en sitios de pendiente prolongada, ya que esto produce la pérdida del suelo por la consiguiente erosión o pérdida del gradiente de infiltración de agua, lo que repercute en las recargas de acuíferos. Con referencia a las actividades agrícolas, el suelo se degrada por el uso excesivo de fertilizantes o biocidas (como los garrapaticidas), o en ocasiones por el

monocultivo, asimismo, las actividades ganaderas extensivas, prácticamente arrasan con la vegetación, originando con ello la pérdida o degradación del suelo.

### **2.3.3. Contaminación del aire**

El número de sustancias contaminantes es muy elevado. Atendiendo a su estado físico las podemos clasificar en partículas sólidas y líquidas, gases, vapores y microorganismos. Las fuentes de contaminación atmosférica, pueden ser móviles o fijas, naturales y artificiales. Entre los contaminantes con que mayor frecuencia se presentan en Veracruz, están los compuestos de azufre, elemento que en diversas concentraciones se encuentra presente en los combustibles, durante el proceso de combustión se combina con el oxígeno para formar los óxidos; de éstos, los más importantes son el dióxido ( $\text{SO}_2$ ) y el trióxido ( $\text{SO}_3$ ) de azufre.

En el Estado, las principales fuentes de estos contaminantes son: la Refinería Lázaro Cárdenas, las plantas de gas, la metalúrgica y los complejos petroquímicos de Petróleos Mexicanos.

Con referencia a las fuentes de contaminación atmosférica móviles, en Veracruz, el número de unidades vehiculares se ha visto notablemente incrementado, tanto por las unidades de reciente adquisición como por las registradas en otras entidades federativas que circulan por las diferentes ciudades y carreteras veracruzanas. La contaminación se produce por la deficiente combustión de la gasolina o diesel, cada vehículo es activa fuente conductora de contaminantes, entre esos los más comunes son el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos (HC), los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), los óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ) y las partículas (PST), algunos de estos contaminantes reaccionan entre sí bajo ciertas condiciones, lo que da origen a la niebla fotoquímica, denominada smog. Estas emisiones junto con las de fuentes fijas, también pueden originar la presencia de lluvia ácida, que se presenta principalmente en las zonas de Coatzacoalcos-Minatitlán, Poza Rica y Veracruz.

Con la finalidad de prevenir y controlar las emisiones contaminantes emitidas a la atmósfera por fuentes móviles, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bien de la población y el entorno natural, el Gobierno del Estado por conducto de la Dirección General de Asuntos Ecológicos, estableció el Programa Estatal de Verificación Vehicular, con carácter de obligatorio y preventivo.

### **2.3.4. Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde**

Con el propósito de afrontar los riesgos de una emisión radiactiva en el supuesto caso de cualquier Emergencia en la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde, además de las medidas de seguridad de la planta en su proceso de operación, se cuenta con un Plan de Emergencia Interno y con el Plan de Emergencia Radiológica Externo, supervisado permanentemente por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardia.

### **2.3.5. Fugas de sustancias peligrosas y explosiones**

Conjuntamente con los problemas que causan las fugas de gas doméstico en las zonas urbanas, representan una preocupación constante el traslado, manejo y depósito de sustancias peligrosas por las diferentes ciudades y carreteras de la Entidad, así como la fuga de estas sustancias en la red de ductos que la atraviesan. Sujetas a este riesgo están todas las ciudades medias, así como las

poblaciones en donde están asentadas las industrias químicas, minera de metálicos, petroquímica, siderúrgica, fertilizantes, textiles, refinación de petróleo, papel y celulosa, farmacéutico, de generación de energía, de fundición, de vehículos y la automotriz

Entre otros, los municipios sujetos a este riesgo son Alto Lucero, Boca del Río, Coatzacoalcos, Córdoba, Coatepec, Cosamaloapan, Cosoleacaque, Cotaxtla, Las Choapas, Fortín, Ixhuatlán del Sureste, Ixtaczoquitlán, Jáltipan, Minatitlán, Moloacán, Nogales, Orizaba, Pánuco, Poza Rica, Río Blanco, San Juan Evangelista, Sayula de Alemán, Tampico Alto, Tuxpan, Veracruz y Xalapa

### 2.3.6. Incendios forestales

En el ámbito nacional, en 1998 se suscitaron 13,634 incendios forestales que afectaron a 506,946 hectáreas. De éstas, el 24.4% (123,553 Has.) corresponden a bosques, 42.9% (217,212 Has ) corresponden a arbustos y matorrales; el 32.7% (165,988 Has ) a pastizales

Durante la temporada de incendios 1998, se presentaron en el Estado, un total de 539 incendios forestales que afectaron una superficie de 9,690 hectáreas, (renuevo 2,780 has., arbolado adulto. matorrales y arbustos 3,447 has., pastizales 3,463 has.). estas cifras representan el 3.95% y 1.91% de incendios y superficie siniestrada con respecto al nacional.

Cabe indicar, que durante el periodo de 1993 a 1997, se presentaron en promedio 128 incendios por año; que afectaron una superficie de 960 hectáreas anuales. En 1998, la superficie siniestrada superó en un 202% la media estatal, a causa de las condiciones extremas de heladas y posteriormente sequias, combinadas con las actividades humanas desde los meses de enero a junio de 1998. Estas condiciones no se habían registrado en nuestro país en más de 50 años.

Las regiones más afectadas por los incendios en 1998, fueron Orizaba, Perote y Huayacocotla, en donde en conjunto se destruyeron más de 9,533 hectáreas. Casi el 98% de los incendios en el Estado, se han registrado en estas tres regiones. El 2% restante, corresponde, en orden de afectación a las regiones de Uxpanapa, los Tuxtlas, Santa Martha, Las Choapas, Martínez de la Torre y Pánuco. Son alrededor de 50 municipios los que se vieron afectados por estos siniestros.

En 1998, Veracruz ocupó el 6º lugar nacional en cuanto a ocurrencia de incendios, sin embargo aún cuando históricamente se tiene una superficie afectada considerable, se encuentra dentro de los estados con afectación media.

Con base en el diagnóstico de la vegetación, la Secretaria del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) considera que la superficie a proteger en las regiones de alto riesgo, se distribuye de la siguiente forma

Coordinación	Superficie (has)				TOTAL
	Bosque de Coníferas	Selvas	Zonas áridas	Otras asociaciones	
Perote	90,000	5,000	15,000	36,000	146,000
Huayacocotla	20,000			52,000	72,000
Orizaba	150,000	65,000	3,221	21,873	240,094

Catemaco		25,000			25,000
Jáltipan	500	62,200			62,700
Uxpanapa/Choapas		160,000			160,000
Tuxpan		6,000			6,000
Martínez de la Torre		20,000			20,000
Veracruz		4,000		4,000	8,000
Cardel		15,000			15,000
Pánuco		8,112			8,112
Cd Aleman				5,000	5,000
<b>TOTAL</b>	<b>260,500</b>	<b>370,312</b>	<b>18,221</b>	<b>118,873</b>	<b>767,906</b>

## 2.4. CALAMIDADES DE ORIGEN SANITARIO

### 2.4.1. Epidemias

Con base en la información de la Secretaría de Salud, las principales causas de mortalidad general en el Estado, hasta la segunda semana de diciembre de 1998 fueron infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales, amibiasis intestinal, ascariasis, otras helmintiasis, otitis media aguda, candidiasis urogenital, hipertensión arterial, diabetes mellitus y tricomoniasis urogenital.

Con relación al cólera y de acuerdo a la información de las jurisdicciones sanitarias durante 1996 se presentaron 46 casos, durante 1997, 147 casos y hasta la segunda semana de diciembre de 1998, 7 casos, de éstos, 3 se presentaron en el municipio de Pueblo Viejo, 2 en el municipio de Chalma, 1 en el municipio de Orizaba y 1 en el municipio de Martínez de la Torre.

En lo que se refiere al dengue clásico, durante 1997 se presentaron 10,348 casos, mientras que hasta noviembre de 1998 se habían presentado 2,368 casos, siendo la jurisdicción sanitaria de Pánuco la que presentó el mayor número de casos (525) Por otro lado en cuanto a dengue hemorrágico, durante 1997 se presentaron 166 casos y para la segunda semana de diciembre de 1998, se presentaron 29 casos confirmados, siendo la jurisdicción sanitaria de Veracruz la que presentó el mayor número de casos (13)

Si bien es cierto que, como se observa en los datos, se ha reducido el número de casos tanto de cólera como del dengue clásico y hemorrágico, se continúa permanentemente con una estricta vigilancia en toda la entidad, sobre todo en aquellos municipios en los que hubo mayor incidencia

### 2.4.2. Plagas

La abeja africanizada presenta características particulares que a diferencia de la europea han hecho que se tomen medidas preventivas para su control, sobre todo, dada la importancia que tiene la producción apícola para la Entidad. Debido a su mayor capacidad de reproducción y de formación de enjambres nuevos, a su marcada tendencia migratoria para dispersarse a otras regiones, al autoconsumo de la miel que producen y sobre todo a su manifiesto comportamiento defensivo, el que las ha llevado a provocar la muerte de otras especies, incluyendo la vida humana, hicieron que la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural estableciera el Programa Nacional para el

Control de la Abeja Africana, que entre otras cosas, involucró medidas tendientes a aminorar los ataques defensivos de abejas hacia personas y animales domésticos.

En 1986 llegaron a México estas abejas y actualmente han saturado el País. Las zonas de alto riesgo en las zonas urbanas son los parques y jardines públicos, los panteones y las escuelas; y en el área rural, las zonas cercanas a los cuerpos de agua (arroyos, ríos, lagunas, pantanos, presas, mar, etc.) salidas de cañadas o desfiladeros, cercanía con bosques, selvas y áreas arboladas. Al contacto con personas y animales domésticos causan percances con lesiones leves o graves, llegándoles a ocasionar incluso la muerte como ya se expresó

## **2.5. CALAMIDADES DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO**

En este tipo de fenómenos destructivos se encuentran los accidentes terrestres, aéreos, marítimos, y fluviales. los problemas originados por concentraciones masivas de población, la interrupción o desperfecto en el suministro u operación de servicios públicos y sistemas vitales, así como las demostraciones de conducta antisocial, como los actos de sabotaje y terrorismo.

### **2.5.1. Accidentes en concentraciones masivas.**

Con referencia a las calamidades de origen socio-organizativo generadas en aquellos lugares en donde se dan altas concentraciones de personas y no se prevén los sistemas de seguridad requeridos para ello, se tienen que prever planes de prevención para la organización de fiestas populares y en este rubro tenemos que en la Entidad existen en el año 561 fiestas titulares, 64 ferias y 43 carnavales, asimismo se tienen que considerar medidas preventivas en juegos, desfiles, mítines políticos, etc

### **2.5.2. Accidentes en las vías de comunicación.**

Los accidentes terrestres, aéreos, marítimos y fluviales sin ser predecibles, por la experiencia en cuanto a los lugares y épocas del año en que han ocurrido, es posible determinar zonas de atención prioritaria, y en este sentido, son las ciudades que están en proceso de expansión económica, industrial y urbana las que se encuentran potencialmente expuestas a este tipo de accidentes.

En la región de Minatitlán y Coatzacoalcos se generan aproximadamente 78,000 toneladas por día de petroquímicos y más de 100 productos diferentes de los cuales aproximadamente 20% es transportado por autotanques, lo que nos lleva que 500 autotanques salgan a diferentes puntos del país generando una serie riesgos por los municipios que atraviesan para salir del Estado.

Los accidentes terrestres principalmente ocurren en zonas urbanas con alta circulación vehicular, así como en las carreteras de la red estatal de caminos. Los puntos de mayor incidencia de estos accidentes son los cruces de avenidas y carreteras con líneas ferroviarias, las vías de alta velocidad urbanas, las autopistas y las zonas de entrada y salida de las ciudades