



Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

Servicio Nacional de Estudios Territoriales



FENÓMENOS NATURALES SIGNIFICATIVOS EN EL SALVADOR Y SU IMPACTO. (ENERO – DICIEMBRE 2003)

**Unidad de Información y Análisis Territorial
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS TERRITORIALES Y
GESTIÓN DE RIESGOS**

San Salvador, 23 de Diciembre de 2003 **Fenómenos Naturales Significativos en El Salvador y su Impacto (Enero – Diciembre de 2003)**

El presente documento muestra un consolidado de todos los fenómenos naturales significativos que ocurrieron durante el año 2003 en el territorio Salvadoreño, así como un resumen de las pérdidas y daños registrados como consecuencia de la dinámica hidrometeorológica y geológica en el transcurso del año.

Respecto al clima en nuestro país, El Salvador esta ubicado en la parte exterior del cinturón climático de los trópicos, donde durante todo el año existen condiciones térmicas más o menos iguales, por ello desde el punto de vista meteorológico solamente contamos con dos estaciones y dos transiciones durante el transcurso del año, como describe el siguiente cuadro:

ÉPOCA DEL AÑO	INICIO	FINAL
Estación Seca	14 noviembre	19 abril
Transición seca-lluviosa	20 abril	20 mayo
Estación Lluviosa	21 mayo	16 octubre
Transición lluviosa - seca	17 octubre	13 noviembre

En cada una de estas Estaciones son detonados eventos característicos que son generados por las condiciones climatológicas propias de cada uno de ellas:

- Estación Seca y Estación transicional seca-lluviosa: A inicios de esta época las temperaturas disminuyen, entran al territorio nacional los frentes fríos y se producen vientos predominantemente del norte, con los cuales se propagan las enfermedades respiratorias y estomacales, y los árboles pueden ser derribados por los vientos generando daños. Luego a finales de la época las temperaturas se incrementan causando las sequías y los incendios forestales.

Los frentes fríos son una característica especial del clima de Centro América, cuando los vientos nortes transportan masas de aire fresco del ártico al trópico. Lo cual no se conoce que ocurra en otras partes tropicales de la tierra.

- Estación lluviosa y Estación transicional lluviosa-seca: Se producen eventos que son consecuencia de la cantidad de lluvia acumulada producida por las tormentas y se detonan situaciones como inundaciones, marejadas y deslizamientos de tierra; aunque los detonantes de las marejadas y de los deslizamientos pueden ser tanto las tormentas como los sismos.

Nuestro país por su ubicación geográfica entre dos placas tectónicas y la cantidad de fallas activas localizadas dentro del territorio nacional, reporta a lo largo de todo el año una serie de sismos, la mayoría de ellos de baja magnitud, por lo que las pérdidas y daños no son tan significativos comparados con otros eventos naturales.

El Servicio Nacional de Estudios Territoriales ha generado información y conocimientos técnico-científico con fines de pronóstico, alertamiento y planificación, basados en el monitoreo de las amenazas hidrológicas, meteorológicas y geológicas, informando a la población por medio de acciones como la emisión de los pronósticos y los informes especiales Hidrometeorológicos; los reportes de los fenómenos naturales significativos en El Salvador y su impacto. Así mismo ha mantenido la coordinación con la red social y los sistemas de alerta temprana, difundiendo la información de forma oportuna y eficiente a las autoridades y población en general, acerca de las amenazas y de las condiciones vulnerables cuya magnitud e importancia pueda traducirse en pérdidas y daños ocasionados por los distintos eventos de origen natural que amenazan al país.

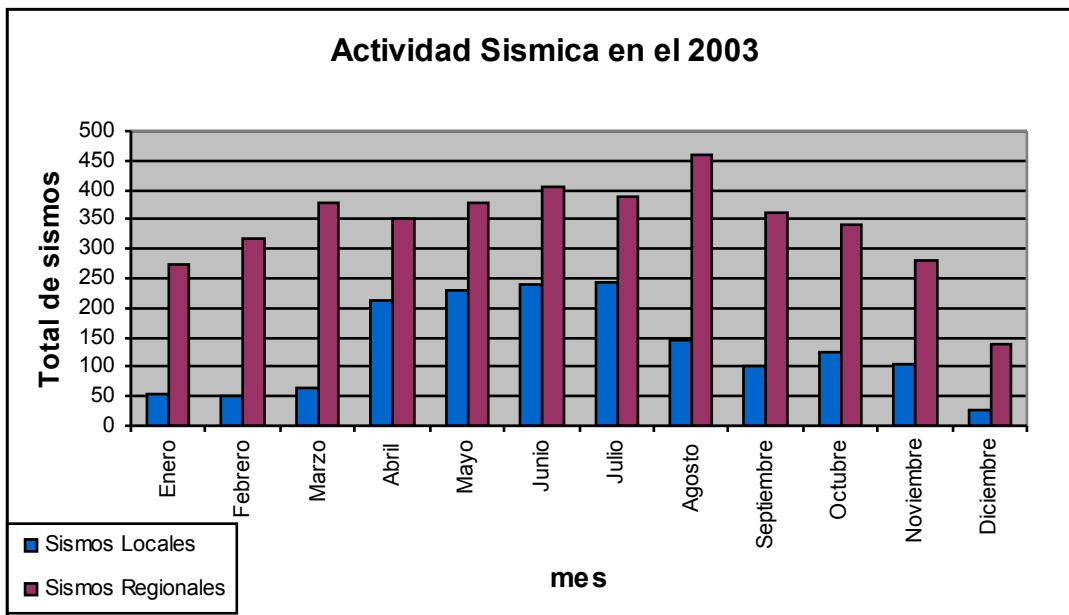
Eventos Ocurridos Durante el Periodo de Enero a Diciembre del 2003

1. Sismos

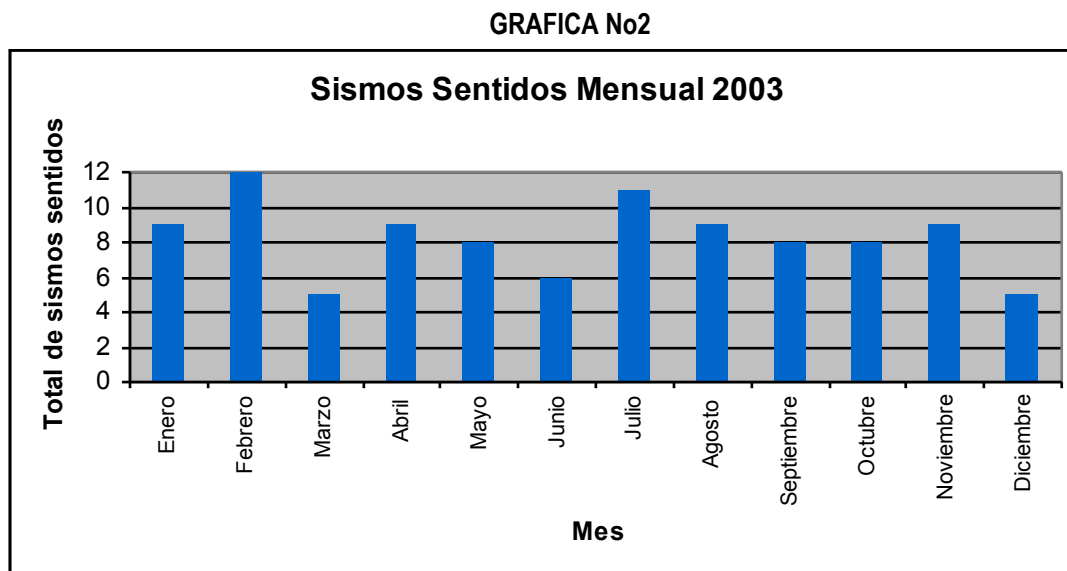
Durante el periodo comprendido del 1° de enero al 22 de diciembre de 2003 se han registrado un total de 5666 sismos. El comportamiento de la actividad sísmica de este año se considera normal conforme a la ocurrencia de los sismos que continuamente afectan a nuestro país. Se hace notar que durante este año no se reportan daños materiales o personales por causa de este fenómeno.

La gráfica No1 muestra el comportamiento de la actividad sísmica en el periodo en cuestión. En general, puede observarse que la mayor parte de éstos ocurren fuera del territorio salvadoreño (Regionales), y en menor cantidad se generan por el fallamiento local dentro del país. Nótese que la cantidad total de sismos varía mes a mes, sin embargo en promedio se registran un total de 450 sismos mensualmente.

GRAFICA No1



Del total de sismos registrados, se reportaron 99 sismos que fueron percibidos por la población salvadoreña. La grafica No 2 muestra la variación mensual los sismos sentidos durante el transcurso del año 2003, cuya cantidad oscila entre 5 y 12.



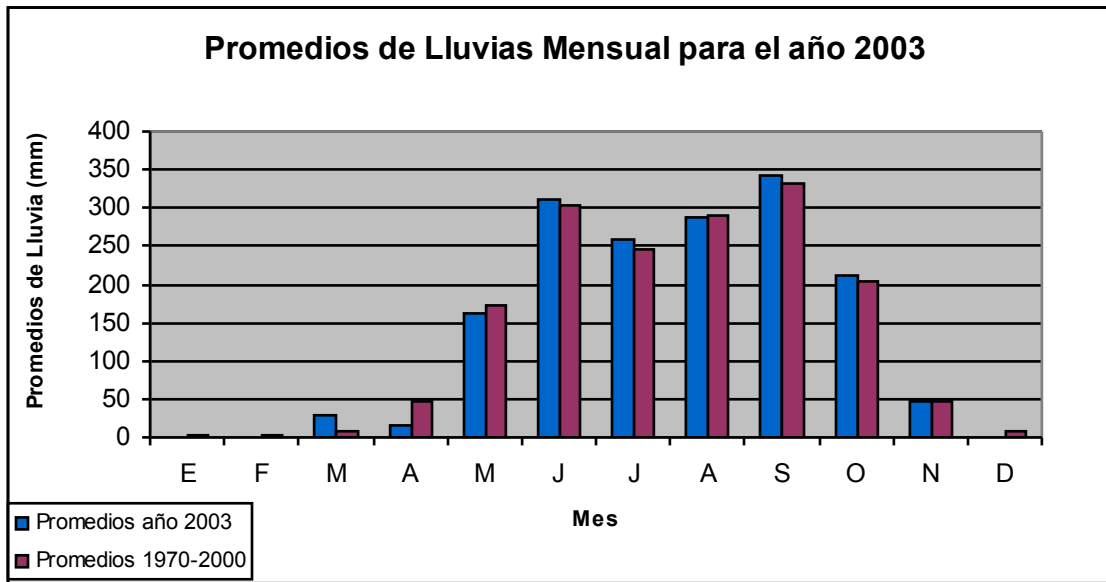
2. Lluvias

Durante este año se han reportado lluvias de diferente intensidad, estas han sido detonantes de eventos como inundaciones y deslizamientos, los cuales han causado algún tipo de pérdidas y daños dentro del país. A lo largo de este periodo se han experimentado precipitaciones generadas por células convectivas y aisladas¹, además hubo condiciones que asemejaron una situación atemporalada en el mes de agosto. Durante estos eventos meteorológicos se ha entablado comunicación directa con la red social proporcionándoles información de pronósticos de relevancia para su localidad y el desarrollo de acciones de prevención y reducción de riesgos, por lo que la probabilidad de pérdidas y daños se redujo.

La grafica No 3 muestra que los meses de Junio y Septiembre fueron los meses que registraron los promedios de precipitación mas altos en el 2003, habiendo superado los promedios de precipitación calculados entre los años de 1970-2000. La distribución de las lluvias de mayo a octubre fue alrededor de lo normal.

¹ Células convectivas y aisladas: Áreas de formación de tormentas con nubes que tienen un desarrollo vertical tal, que generan ascenso de aire caliente a la atmósfera y tormentas fuertes.

GRAFICA No3

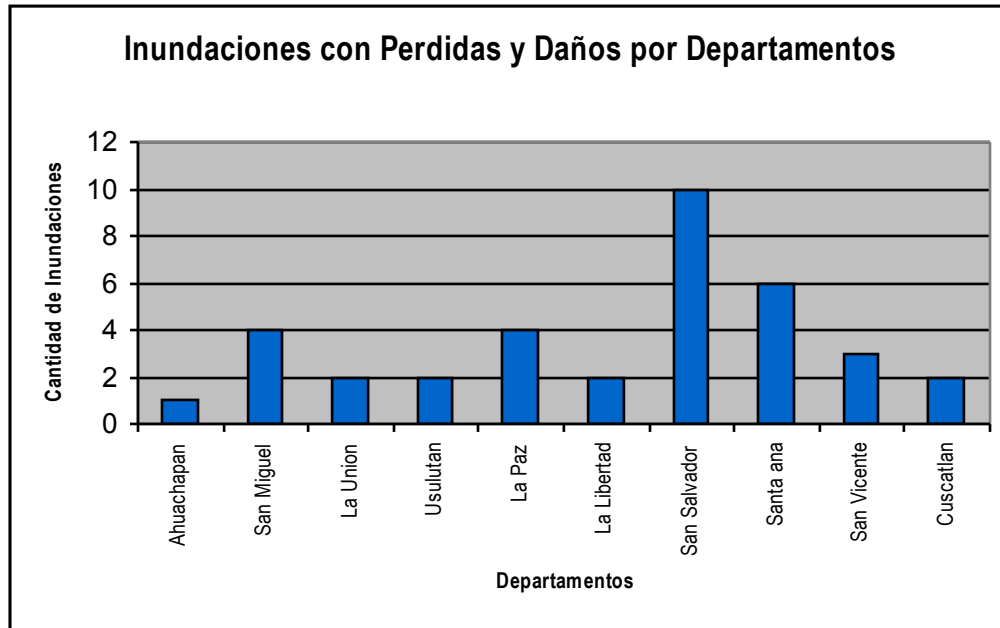


▪ Inundaciones

Las inundaciones en este año fueron de diferentes tipos: Inundaciones de respuesta rápida, generadas por lluvias intensas y de corta duración, cuyo impacto se observó en cuencas pequeñas y urbanas; en las cuales el tiempo de infiltración en el suelo se ve reducido y se incrementa la escorrentía; estas no dan tiempo de tomar medidas de prevención inmediatas debido a la rapidez de las crecidas de los ríos, sin embargo el SNET emitió comunicados de alertamiento al conocer la probabilidad de que estas sucedan. El otro tipo de Inundaciones son las provocadas por el incremento gradual de los niveles de los ríos en donde la respuesta de la cuenca es más lenta, permitiendo tomar alguna medida preventiva para reducir la probabilidad de pérdidas y daños por las inundaciones, se localizan principalmente en la cuenca del río Lempa y el río Grande de San Miguel. Además se dieron algunas inundaciones en las zonas urbanas principalmente ocasionadas tanto por insuficiencia del sistema de drenaje como por la acumulación de basura en los tragantes y por la falta de ordenamiento territorial.

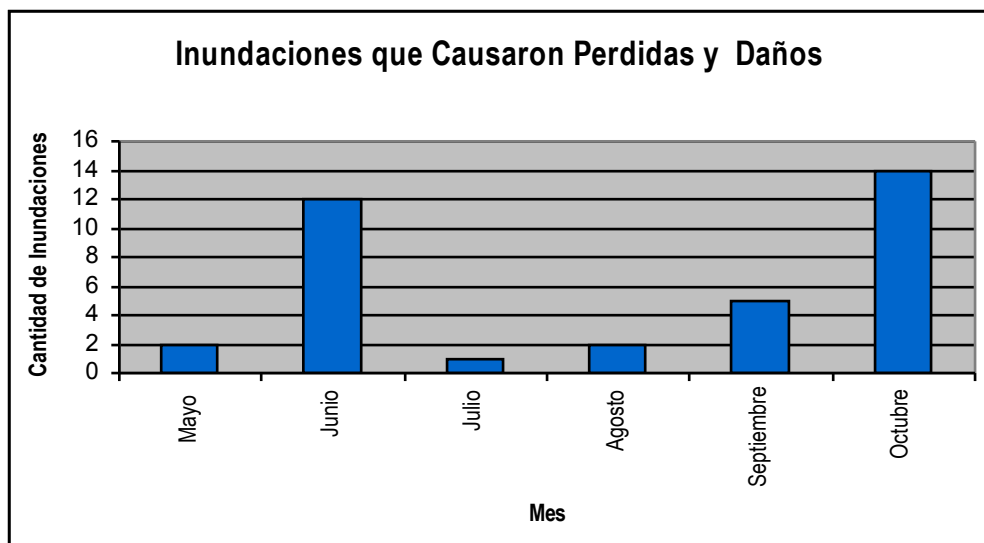
Las zonas más afectadas han sido las comunidades cercanas a los ríos: como el río Grande de San Miguel, algunas áreas de inundación en Tecoluca, Santa Ana, Ilopango, San Martín, entre otros. El área metropolitana de San Salvador, la zona norte del país como Morazán, Cabañas, Chalatenango, en la zona occidental Santa Ana y Sonsonate. No todas las inundaciones que se han registrado en este año han causado algún grado de pérdidas y daños en el país. La grafica No 4 muestra la cantidad de inundaciones que se dieron por departamento, las cuales provocaron pérdidas y daños en la población. Se puede observar que los departamentos más afectados por las inundaciones son San Salvador, Santa Ana y San Miguel, con lo que se puede notar que la densidad poblacional también ha sido un factor importante que ha influido en las inundaciones.

GRAFICA No4



La grafica No 5 presenta la cantidad de inundaciones que dejaron en el ámbito nacional, entre los meses de mayo a octubre perdidas y daños, dejando un aproximado de 1,100 familias y 12 comunidades aisladas, 112 familias evacuadas, 1159 familias y 829 comunidades afectados. La mayor cantidad de pérdidas y daños se dieron en el mes de octubre, en el cual, si bien el volumen total precipitado fue menor que el de septiembre, la saturación de los suelos y el tipo de lluvias que se describen como intensas y muy localizadas (convectivas) provoco mayor escorrentía incrementando las perdidas por inundaciones. El segundo mes que registró el mayor numero de eventos que generaron pérdidas y daños fue el mes de junio, al inicio de la época de lluvias.

GRAFICA No5



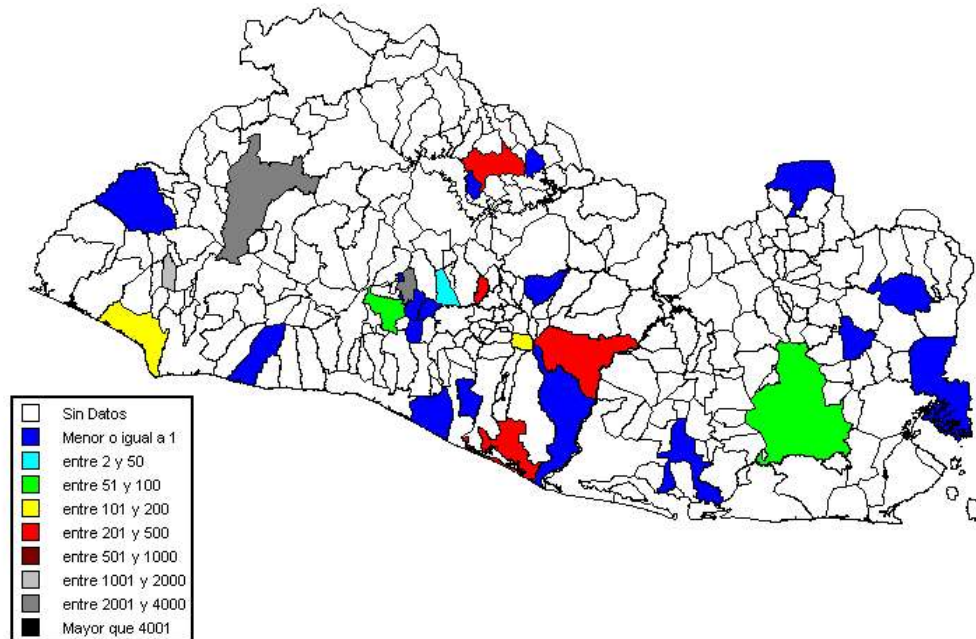


Vivienda inundada por lluvia



Inundaciones en municipios del AMSS

Afectados por inundaciones en el 2003



Fuente: SNET/Desinventar

▪ Deslizamientos

En total en este periodo ocurrieron 23 deslizamientos, los cuales afectaron principalmente el sistema vial de algunas carreteras en Chalatenango, Ilopango, La Paz, La Libertad y El Área Metropolitana de San Salvador; obstruyendo el movimiento vehicular en estas zonas, así mismo sucedió el colapso de dos puentes ubicados en Mariona y Chalatenango.

Dejando en total un aproximado de 896 familias afectadas y 12 comunidades aisladas por los daños en las vías de comunicación, 11 carreteras obstruidas por los deslizamientos y 3 aulas de una escuela soterradas. A diferencia de otros años no se registraron pérdidas de vidas humanas por deslizamientos en el 2003.



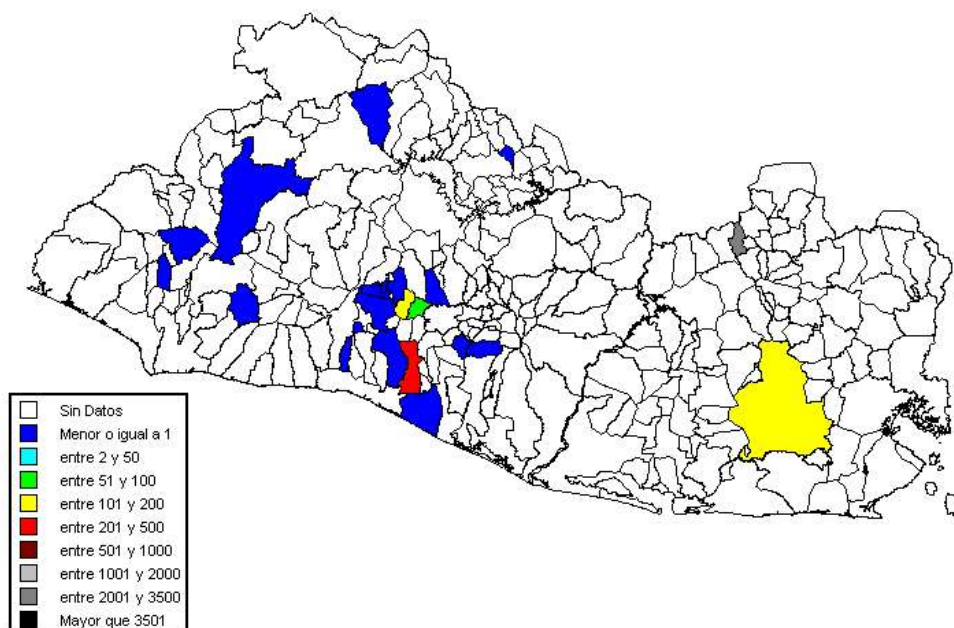
Los muros de viviendas situado a orillas de la quebrada Santa Lucía, en Santa Ana, cedió por las lluvias.



Puente derrumbado tras lluvias en mariona

Fuentes de todas las fotografías: La Prensa Grafica y El Diario de Hoy

Afectados por Deslizamientos en el 2003



Fuente: SNET/Desinventar

3. Marejada

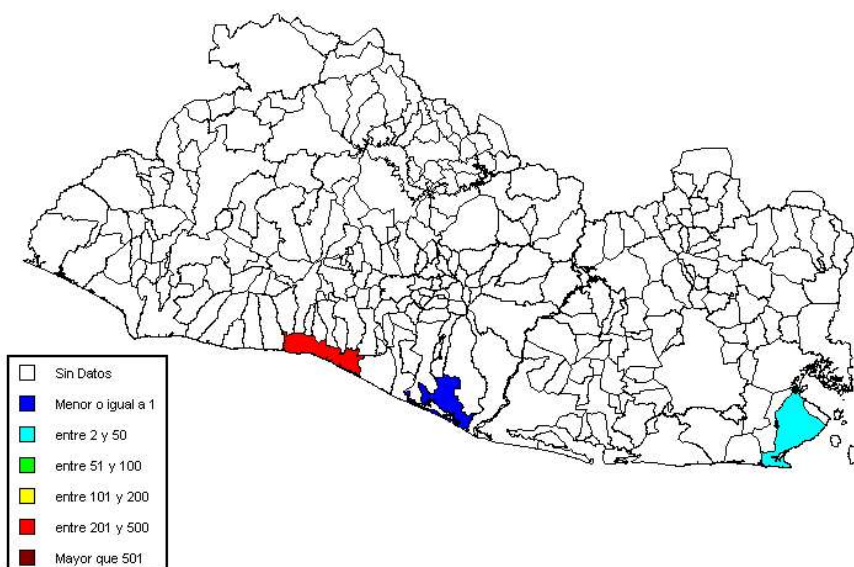
Durante este año se produjeron en el país tres marejadas, ambas durante la época de lluvia. La primera sucedió el 5 de mayo en La Libertad, afectando a 500 familias que viven de la pesca artesanal (de acuerdo a los periódicos locales); la segunda se produjo en San Luis La Herradura el día 21 de junio, dañando algunos negocios ubicados en La Puntilla, se reporto que las olas alcanzaron hasta 10 mts de altura. Esta situación fue el resultado de una tormenta que se genero mar adentro en el Océano Pacifico y La tercera marejada sucedió el día 28 de octubre, en la Playa El Tamarindo en el Municipio de Conchagua, La Unión, dañando algunas viviendas y negocios, se reporto que las olas alcanzaron hasta cuatro pies de altura.

Para el próximo año el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) tiene proyectado fortalecer la investigación y el análisis de este tipo de fenómenos en nuestro país.



Los habitantes de la playa El Tamarindo están Alarmados de las constantes marejadas

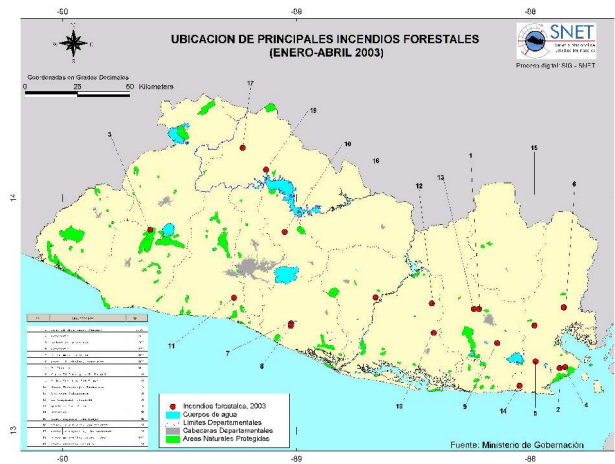
Afectados por Marejadas en el 2003



Fuente: SNET/Desinventar

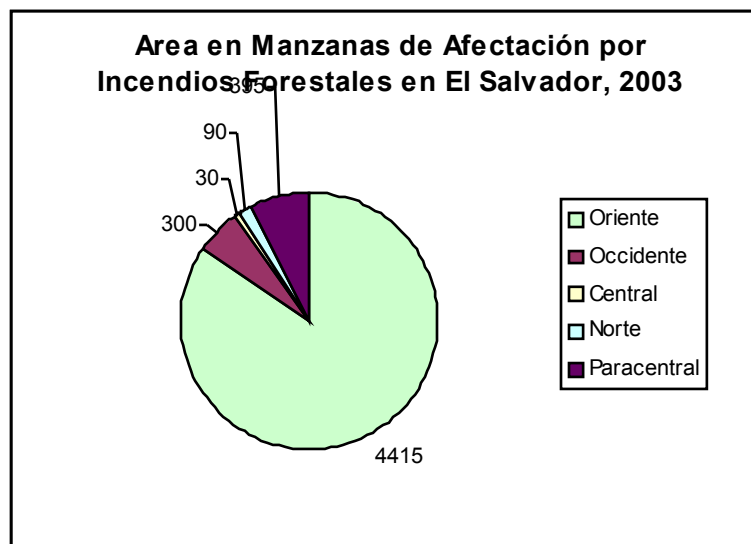
4. Incendios Forestales

Según los registros del Cuerpo de Bomberos de El Salvador en este año (enero-abril) se han reportado 104 incendios forestales a nivel nacional, de los cuales los 24 de mayor magnitud han afectado 5,230 manzanas (ver mapa). El incendio más impactante fue el ocurrido en la Hacienda El Obrajuelo, Quelepa, San Miguel que afectó 3,000 Mz y el de mayor dificultad de controlar fue el ocurrido del 9 al 14 de marzo en el Volcán de Santa Ana.



De acuerdo al gráfico No 6, de los incendios que afectaron un área mayor a las 20 manzanas, 14 se han dado en la zona Oriental (Usulután, San Miguel y La Unión), 1 en Occidente (Santa Ana), 1 en la Central (San Vicente), 7 en la Paracentral (Cuscatlán, La Libertad y La Paz) y 1 en la zona Norte (Chalatenango). Siendo la zona Oriental la más afectada por los incendios forestales.

GRAFICO No6



De acuerdo a los registros del El Cuerpo de Bomberos de El Salvador, se observa que durante los meses de enero a abril de 2003 ha habido una reducción del 36.6% de incendios con relación al año 2002. Esto se puede atribuir a que marzo fue un mes húmedo lo cual contribuyo a disminuir las pérdidas por incendios forestales en el país y que las campañas de prevención y mitigación de incendios han tenido sus resultados.

5. Frentes Fríos y vientos

A principios de año los vientos y las altas temperaturas dejaron más de **\$ 300,000** en pérdidas y daños en los sectores caficultor, eléctrico, pesquero y comercial. La magnitud de las pérdidas en el sector caficultor se asocia a que los vientos coincidieron con la floración de los cafetales. Mientras que las pérdidas en el sector eléctrico se ocasionaron por la interrupción en los servicios por caída de árboles y ramas sobre los sistemas de transmisión.

Hasta la fecha de elaboración de este informe el SNET ha difundido boletines sobre 4 frentes fríos que han afectado al país:

1. El primer Frente Frío que tuvo influencias sobre el territorio Salvadoreño con vientos moderados y ocasionalmente fuertes, se desplazó los días 19, 20 y 21 de noviembre sobre el Caribe y la cercanía de Centroamérica.
2. El Segundo frente frío se desplazó por las zonas antes mencionadas a partir del 28, de noviembre, dejándonos bajo la influencia de una cuña anticiclónica y vientos moderados y ocasionalmente fuertes y temperaturas disminuidas las cuales alcanzaron en estaciones de altura como Los Andes temperaturas mínimas de 11.8 grados centígrados.
3. En Diciembre tuvimos el tercer frente frío en los días del 4 al 7 de diciembre con vientos “Nortes” con velocidades entre 12 y 25 kilómetros por hora con ráfagas ocasionales de 35 a 45 kilómetros por hora y las Temperaturas mínimas estimadas en los valles interiores centrales de 17 a 18 grados centígrados; y en las zonas altas y montañosas del país de 12 a 16 grados centígrados
4. El cuarto frente frío fue del 17 al 20 de diciembre, con vientos sostenidos de 30 a 50 Kilómetros por hora y máximos de 60 A 65 kilómetros por hora y con un descenso de la temperatura en zonas altas y montañosas hasta de 6.1 grados centígrados en Las Pilas Jurisdicción de Las Palmas, Chalatenango, afectando los cultivos de esa zona, especialmente de papa, tomate y repollo.

Las temperaturas mas bajas registradas en esta época han sido en el sector del valle de Los Naranjos, departamento de Sonsonate con 5.0 grados centígrados el día 9 de diciembre y 4.5 grados centígrados el día 10 de diciembre.

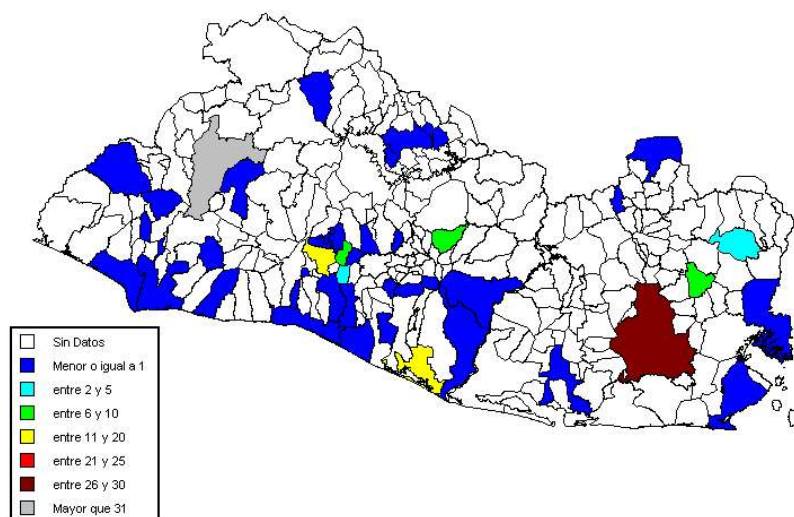
Estos frentes fríos han ocasionado un aumento en las enfermedades del sistema respiratorio como gripes, faringitis, bronquitis, etc. Así como males estomacales que se propaga con mayor facilidad por el incremento de viento; afectando a gran cantidad de la población salvadoreña. El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) reporta que las consultas por

infecciones respiratorias agudas han sobrepasado los niveles de seguridad, desde mediados de octubre y en la primera semana de diciembre, cuando Salud decretó alerta preventiva por el frío, las unidades de salud han atendido a un promedio de tres mil personas diarias por gripes al nivel nacional. En San Salvador se experimentó un incremento de 600 atenciones extras por gripes por día.

Mapas con el Consolidado de Pérdidas y Daños por Municipios

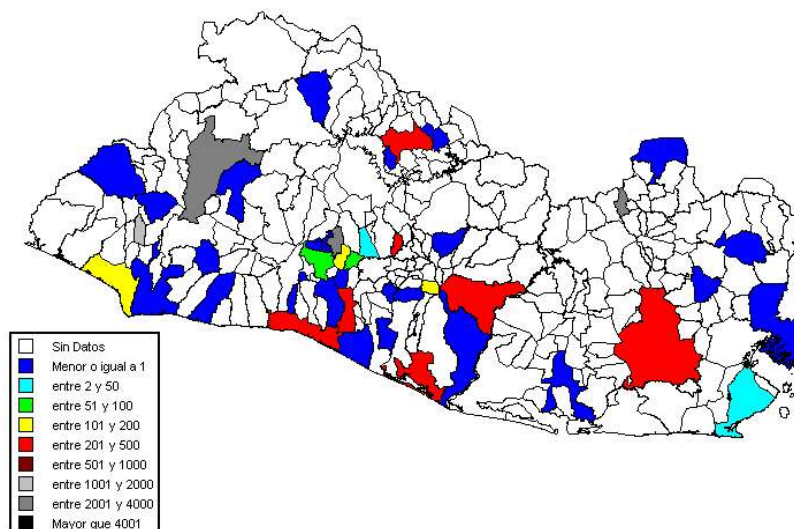
A continuación se detalla geográficamente en forma consolidada, los impactos por cada uno de los eventos que ocurrieron en este año en los distintos municipios del país.

Vivienda Afectadas en el 2003



Fuente: SNET/Desinventar

Personas Afectadas en el año 2003



Fuente: SNET/Desinventar