

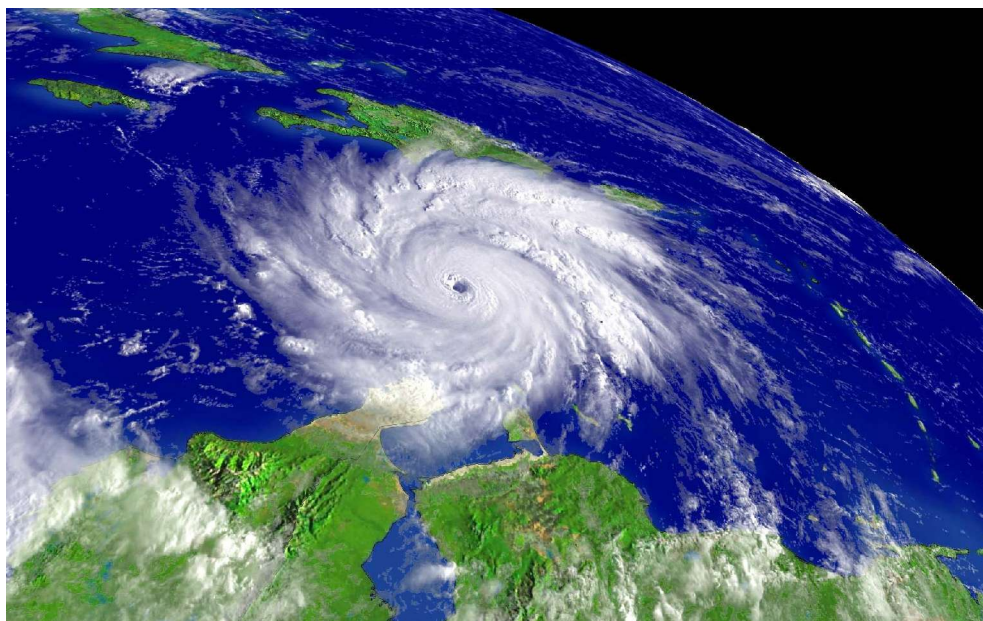


Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

Servicio Nacional de Estudios Territoriales



Fenómenos Naturales Significativos En El Salvador y su Impacto. (Septiembre -Diciembre 2004)



**Dirección de Estudios Territoriales
y Gestión de Riesgos**

San Salvador, 23 de Diciembre de 2004

Fenómenos Naturales Significativos en El Salvador y su Impacto (Septiembre – Diciembre de 2004).

El periodo de análisis de este informe abarca tres épocas: el final de la época lluviosa, que se presentó del 1 de septiembre al 16 de octubre, la época de transición lluviosa seca entre el 17 de octubre y el 13 de noviembre y los inicios de la época seca comprendida del 14 noviembre al 19 abril¹. Por las características propias de estas épocas, el mes de septiembre presentó precipitaciones copiosas, las cuales fueron disminuyendo durante el mes de octubre y, a partir de noviembre, han sido muy pocas las precipitaciones registradas en el territorio salvadoreño. Proporcionalmente con la disminución de las lluvias, las pérdidas y daños ocurridos por fenómenos hidrometeorológicos también fueron disminuyendo hasta llegar, prácticamente, a su ausencia en los meses de noviembre y diciembre.

A continuación se detallan los impactos ocurridos durante el periodo de septiembre a diciembre del presente año, causados por los diferentes tipos de eventos.

1. Eventos Hidrometeorológicos

▪Inundaciones

Los eventos hidrometeorológicos se determinan especialmente por el comportamiento de diferentes variables meteorológicas pero entre ellas, la lluvia es una de las de mayor importancia, ya que ésta es la causante, tanto de las inundaciones como de los deslizamientos. En el siguiente cuadro se presenta el comportamiento que las lluvias tuvieron durante el periodo de análisis.

Mes	Patrón de Lluvias	Descripción
Septiembre	Húmedo a normal	De 23 estaciones meteorológicas analizadas, once presentaron escenarios húmedos (arriba de lo normal), en nueve (39%) se observó una condición normal y el resto de las estaciones presentaron un escenario seco. La condición húmeda predominó en la zona Nor-occidental del país y el escenario normal en la zona central, oriental y en sectores de la zona costera del país.
Octubre	Normal a Húmedo	El monitoreo realizado en 23 estaciones mostró: once estaciones (48%) con escenarios normales, siete (30%) fueron húmedos y cinco (22%) presentaron un escenario seco. Ninguna de las estaciones presentó un escenario por debajo de lo normal.
Noviembre	Húmedo a Normal	Para determinar el patrón de lluvias del presente mes se utilizaron los datos de 19 estaciones de las cuales diez (53%) mostraron escenarios arriba de lo normal y nueve (47%) presentaron condiciones normales. En este mes las lluvias se registraron en dos periodos: el primero en los días del 3 al 7 con precipitaciones entre 15 y 50 mm y el segundo en los días del 27 al 29 con lluvia s diarias desde 4 hasta 50 mm.
Diciembre	Bajo lo normal	El patrón de lluvias (a la fecha 13 de diciembre) de acuerdo a 19 estaciones presenta diez escenarios por debajo de lo normal (escenario seco), cinco arriba de lo normal y cuatro escenarios en el rango normal; es decir, predomina el escenario bajo lo normal. En la zona oriental predominó el escenario por debajo de lo normal.

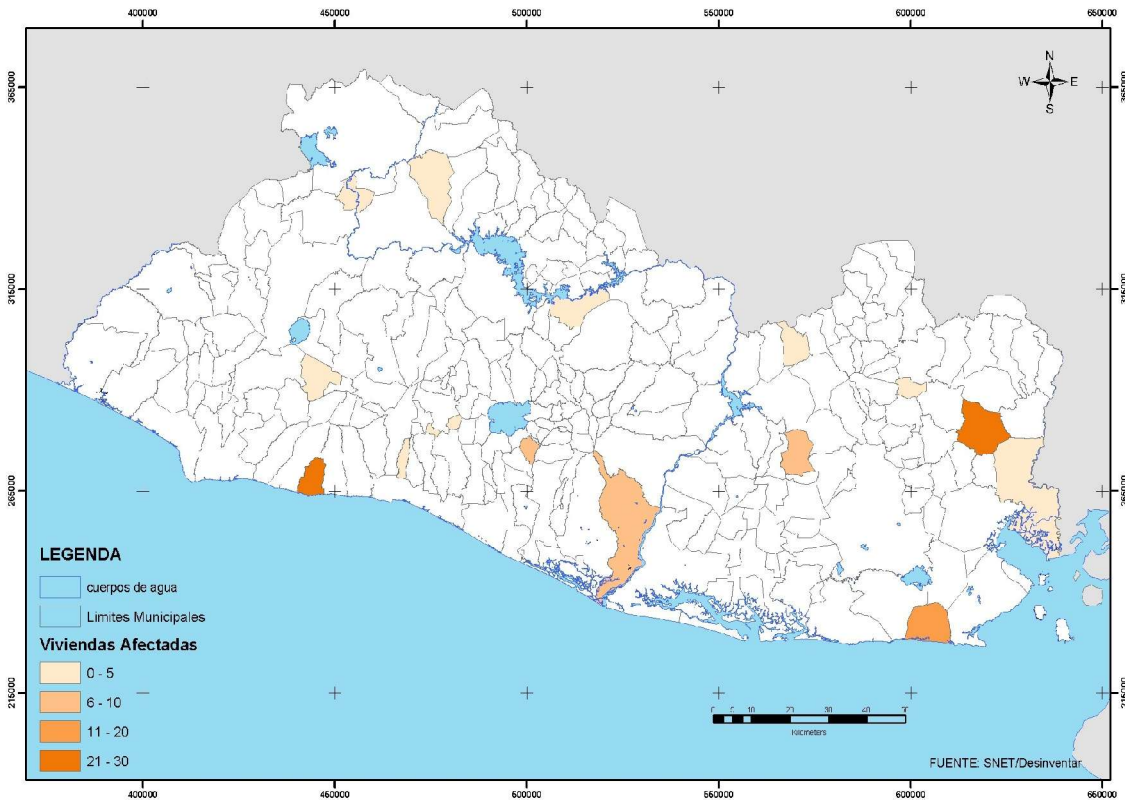
¹ Almanaque Salvadoreño 1993, Dirección General de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura.

Durante este periodo de análisis, los eventos hidrometeorológicos han sido los detonantes, tanto de deslizamientos como de inundaciones, característico de la época lluviosa. Las pérdidas y daños que estos causan son producto en su mayoría, por la vulnerabilidad existente en nuestro país, la cual se refleja en condiciones como la pobreza, la ubicación de viviendas en lugares de riesgo como lo son las orillas de los ríos, quebradas y en zonas que ya son conocidas como áreas de periódicas inundaciones. Otro factor influyente es la fragilidad de los sistemas constructivos utilizados en la edificación de muchas viviendas, especialmente en el bahareque, adobe y materiales precarios como madera y lamina, siendo generalmente las personas de escasos recursos las más afectadas.

En relación a las inundaciones para septiembre-diciembre 2004, se tiene el registro que 69 fueron las viviendas dañadas o afectadas, algunas comunidades fueron inundadas completamente como consecuencia de las fuertes lluvias. El mapa siguiente muestra los municipios en los cuales las viviendas han sido afectadas por inundaciones, algunas de estas han sido urbanas debido a la insuficiente capacidad del sistema de drenaje de aguas lluvias o por la falta de mantenimiento de estas.



VIVIENDAS AFECTADAS POR INUNDACIONES POR MUNICIPIOS DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE 2004



Es razonable deducir que al hablar de viviendas dañadas, también hay personas que han sido afectadas directamente, registrando personas damnificadas por haber resultado con daños personales o con diferentes grados de pérdidas en sus hogares, algunas incluso, teniendo que ser evacuadas porque sus viviendas fueron completamente inundadas. A continuación se detalla la información referente a la cantidad de personas perjudicadas y la infraestructura vial dañada por este tipo de eventos.

PÉRDIDAS Y DAÑOS POR INUNDACIONES

MES	PERSONAS AFECTADAS	ASENTAMIENTOS AFECTADOS	INFRAESTRUCTURA VIAL	
				VIVIENDA
Septiembre	388 Damnificados 7 muertos 115 Evacuados 104 familias en riesgo	2 Barrios: (La Vega y San Jacinto, en San Salvador) 1 Comunidad: (La Chilama en La Libertad)	4 carreteras	24 viviendas
Octubre	500 Damnificados 2 muertos 117 Evacuados	3 Colonias: (Florida en San Jacinto, Santa Eduvigis en Ilopango, y 1 Barrio: (Concepción en la Unión) 1 Cantón (Santa Rosa la maraña en Sensuntepeque) 4 comunidades: (Chilama en la libertad, La Pita, Puerto Nuevo y Los Naranjos en Tecoluca)		45 viviendas
Noviembre	No se reportan daños	No se reportan daños	No se reportan daños	No se reportan daños
Diciembre	No se reportan daños	No se reportan daños	No se reportan daños	No se reportan daños
Total	888 Personas 9 muertos 232 Evacuados 104 familias en riesgo	2 Barrios, 5 Colonias 8 comunidades	4 carreteras	69 viviendas

Fuente: Periódicos locales

Las zonas más afectadas por las inundaciones han sido la comunidad Chilama en el Puerto de La Libertad con 276 damnificados, dejando a 65 familias en riesgo. En Santa Rosa de Lima departamento de La Unión, los ríos Pasaquinita y Santa Rosa se desbordaron afectando a 39 familias. En San Salvador podemos mencionar a los Barrios La Vega y San Jacinto, donde recurrentemente la quebrada El Arenal se desborda, inundando las calles. Otras áreas afectadas se encuentran en los departamentos de La Libertad, Chalatenango, San Miguel y Cabañas entre otros.

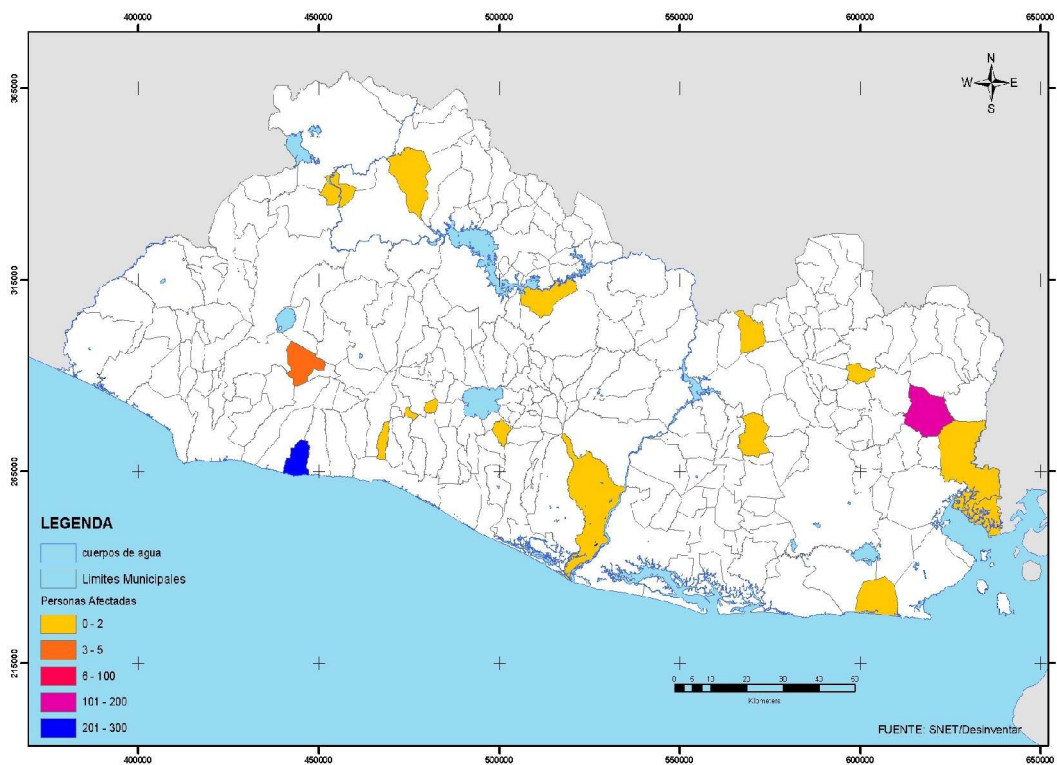
Las evacuaciones se dieron en las comunidades La Pita, Puerto Nuevo y los Naranjos del cantón San Carlos en Tecoluca, en el cantón San Sebastián municipio de Santa Rosa de Lima, en la comunidad Chilama del Puerto de La Libertad y en Moncagua en el departamento de San Miguel.



Fuente: La Prensa Grafica



NUMERO DE AFECTADOS POR INUNDACIONES POR MUNICIPIOS DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE 2004



▪ Deslizamientos

Los deslizamientos de tierra ocurridos han dañado, principalmente el sistema vial, colapsado cuatro muros de contención, causando daños especialmente a viviendas, negocios y al tendido eléctrico, provocando cortes de energía en algunas zonas; sin embargo estos efectos no pueden atribuirse solamente a que las lluvias han lavado el terreno, sino que también a la falta de mantenimiento o por la ausencia de obras de protección.

PÉRDIDAS Y DAÑOS POR DESLIZAMIENTOS

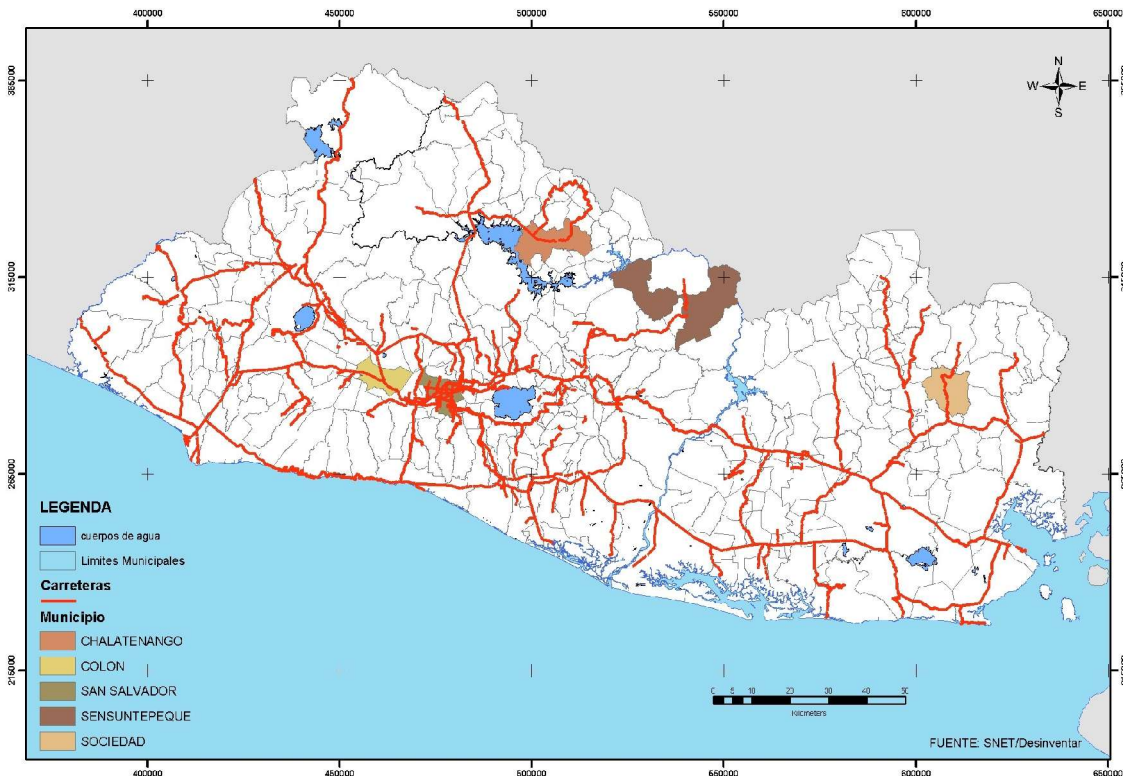
MES	INFRAESTRUCTURA VIAL
Septiembre	3 tramos en carreteras
Octubre	2 tramos en carreteras
Noviembre	No se reportan daños
Diciembre	No se reportan daños
Total	5 tramos en carreteras

Fuente: Periódicos locales

Cinco han sido los deslizamientos que han afectado al sistema vial obstaculizando el tráfico vehicular en el departamento de Morazán, en el desvío de la carretera de Sociedad hacia Corinto; en Chalatenango en el kilómetro 72 ½ de la carretera que se dirige hacia San Salvador; en La Libertad, municipio de Colon en la carretera de Los Chorros hubo un desprendimiento de rocas en el Km. 18 a la altura del turicentro Los Chorros y en el Km. 77 de la carrera hacia Sensuntepeque, sucedió un deslizamiento de 300 m³ de tierra. El mapa a continuación muestra los municipios en que la red vial fue afectada por deslizamientos.



CARRETERAS AFECTADAS POR DESLIZAMIENTOS POR MUNICIPIOS DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE 2004





*Empleados del Fovial esperan maquinaria pesada para taladrar la roca del deslizamiento en la carretera Panamericana a la altura de Los Chorros.
Foto EDH*



*Daños. En el cantón San Antonio Abad la lluvia derribó un muro y dos postes del tendido eléctrico.
Foto: EDH*

Fuente: El Diario de Hoy

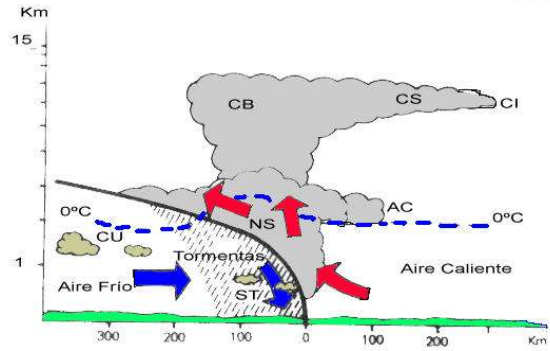
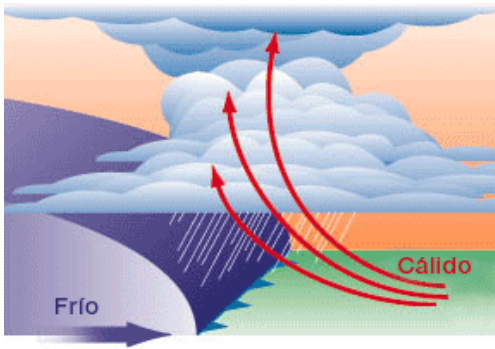
▪Frentes Fríos

Los Frentes Fríos ocurren cuando el aire frío transporta hacia arriba al aire caliente; esto sucede porque el aire frío es más denso que el aire caliente, y de esta manera lo desplaza hacia arriba sustituyéndolo, a esto se le conoce como corriente ascendente. Este fenómeno es muy violento y durante los ascensos del aire caliente, este se combina con la humedad condensándose y produciendo abundantes nubes de desarrollo vertical, o nubes cúmulos, las cuales son nubes esponjosas como motas de algodón de color blanco o gris. Estas nubes continúan creciendo mientras continúe subiendo el aire húmedo y caliente, por lo general, se terminan transformando en tempestades con abundantes lluvias.

Los Frentes Fríos no afectan de forma directa a El Salvador, cuando el Frente Frío se acerca a la región Centroamericana por lo general se producen lluvias por la vaguada prefrontal², las cuales normalmente afectan la parte norte de nuestro país. Así mismo, los vientos que se perciben cuando un Frente Frío tiene influencia en nuestro país son generados por una cuña anticiclónica³, sistema en el cual la presión aumenta de la periferia hacia el centro, provocando buen tiempo y descenso de la temperatura.

² Es la vaguada que acompaña al frente frío y que se desplaza previo a este. Definición de una vaguada: Es la extensa área en la cual el peso del aire es menor que su entorno y en la cual el giro de los vientos es contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio Norte. Esta asociada con lluvias y tormentas.

³ Sistema en el cual la cual la presión aumenta de la periferia hacia el centro, provocando buen tiempo y descenso de la temperatura.



Hasta la fecha de publicación de este informe, han sido tres los Frentes Fríos que han influido en El Salvador. La tabla a continuación presenta los detalles de estos.

Periodo (fechas)	Temperatura mínima (Estación)	Vientos Máximos (Estación)
8-11 Noviembre	10.5°C Los Naranjos	61 Km/h. los Naranjos
14-16 Diciembre	9.1°C Los Andes	56 Km/h. Ilopango
17-20 Diciembre	9.7 °C Los Andes	68 Km/h. Santa Ana

2. Eventos Geológicos

▪Sismos

El Salvador presenta una incesante actividad sísmica, muchos de estos sismos no son percibidos por la población y otros son percibidos con diferentes intensidades. Esta continua actividad sísmica se debe, principalmente, a las siguientes causas:

- La ubicación geográfica de nuestro territorio en el cinturón de fuego circunpacifico, donde la interacción de las placas tectónica Cocos y Caribe, genera sismos frente a las costas salvadoreñas, con profundidades entre 20 y 150 Km. aproximadamente. El proceso de interacción de estas placas se conoce como subducción y ocurre a unos 200 Km. fuera de las costas.
- El movimiento de las fallas geológicas que se encuentran dentro del territorio nacional, las cuales generan sismos con profundidades menores a los 20 Km. Las magnitudes son mucho menores que los sismos generados en la zona de subducción, sin embargo estos pueden causar mayores daños, debido a que ocurren a profundidades someras y cerca de zonas pobladas.

En el periodo de septiembre a diciembre del 2004, la red de monitoreo sísmico del SNET, se ha registrado un total de 1532 sismos (locales y regionales), de estos 32 fueron sismos sentidos por la población salvadoreña (simbolizados con una estrella en el mapa de

epicentros). En dicho período el sismo sentido con mayor intensidad ocurrió el día 13 de diciembre, con una magnitud de 6.1 en la escala de Richter y una intensidad de V en San Salvador, este no provocó mayores daños.

SISMOS REGISTRADOS			
MES	LOCALES	REGIONALES	SENTIDOS
Septiembre	93	200	10
Octubre	66	287	8
Noviembre	128	366	6
Diciembre	147	245	8
Total	434	1098	32

Nota: tabla actualizada hasta el 14 de diciembre del 2004.

En general las magnitudes de los sismos sentidos oscilan en un rango de 1.9 a 6.1 en la escala de Richter, observándose una concentración de epicentros en la zona de subducción y en fallas locales. Los sismos no han causado daños materiales o personales.

