

# EVENTOS NATURALES SIGNIFICATIVOS EN EL SALVADOR Y SU IMPACTO

(Enero – Abril de 2005)

Según la recopilación de datos históricos del almanaque nacional, los meses de enero a abril, corresponden a la estación seca (14 noviembre 2004-19 abril 2005) y a los inicios de la época de transición seca-lluviosa (20 abril-20 mayo de 2005). Sin embargo este año la época lluviosa se adelantó unos días iniciando el 2 de mayo. En cada una de estas épocas, suceden eventos característicos que son generados por las condiciones climatológicas propias de cada una de ellas: A inicios de este periodo hay ausencia de lluvia, las temperaturas disminuyen, los vientos nortes generados por las altas presiones asociadas a los Frentes Fríos aumentan. A finales de este periodo las temperaturas incrementan, propiciando condiciones de calor y de sequedad generando las condiciones propicias para la manifestación de las sequías y propagación de los incendios.

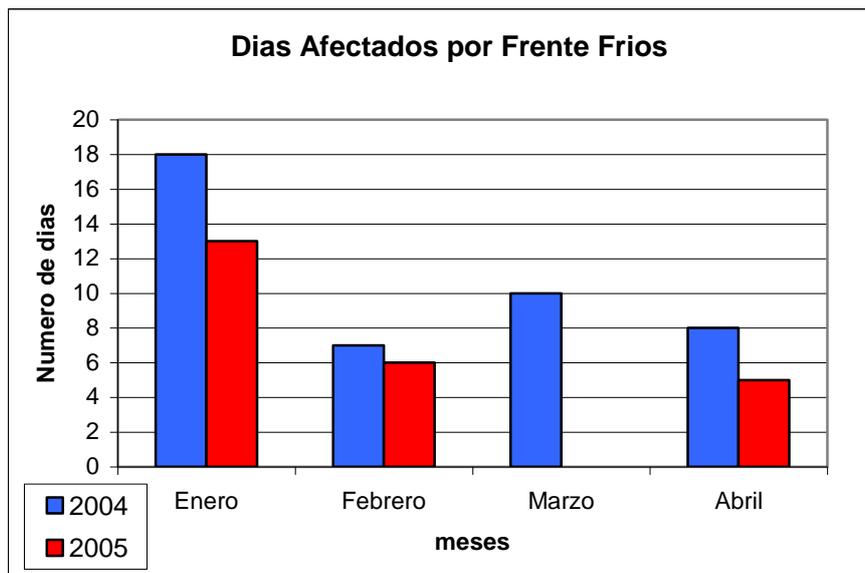
A continuación se describen los eventos más significativos ocurridos durante enero-abril y contiene un informe de pérdidas y daños registrados como consecuencia de la dinámica hidrometeorológica y geológica.

## *EVENTOS METEOROLÓGICOS:*

### **1. Frentes Fríos**

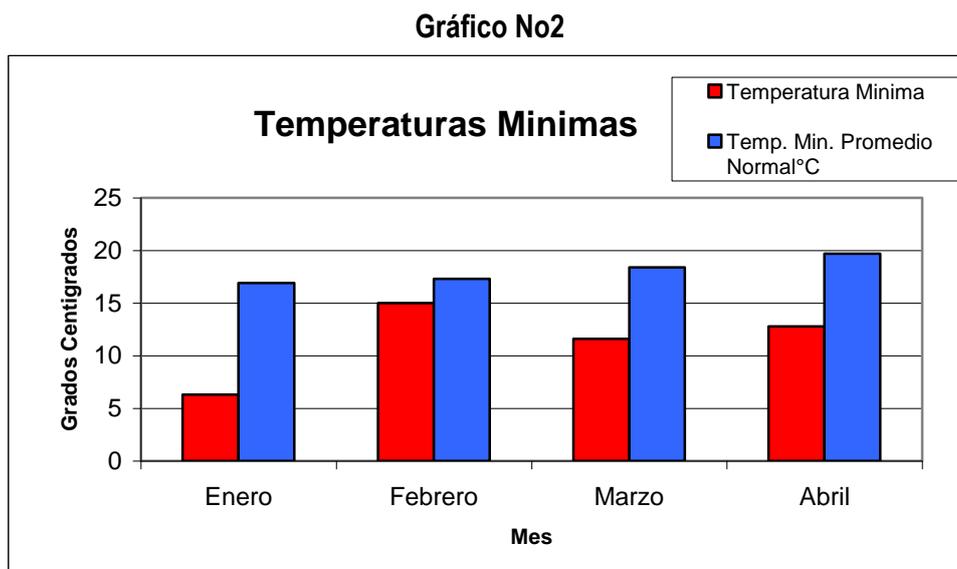
Los Frentes Fríos son una característica especial del clima de Centro América, los cuales suceden cuando los vientos transportan masas de aire fresco del ártico al trópico. No existen registros que este fenómeno ocurra en otras partes tropicales de la tierra.

Gráfico No1



De acuerdo al gráfico No 1, el mes que tuvo mayor número de días afectados por la influencia indirecta de Frentes Fríos fue enero (13), seguido por Febrero (6), abril (5) y en marzo no se presentó ningún frente frío en este año. Comparado con el año 2004 se puede ver una clara disminución de los días afectados por frentes fríos durante este periodo, sin embargo el frente frío que se presentó en la segunda quincena del mes de abril fue reportado como algo inusual, según los registros históricos de este mes.

De acuerdo a datos del Servicio Meteorológico del SNET, las temperaturas más bajas durante los Frentes Fríos se registraron en las estaciones de Los Andes y Las Pilas, el gráfico No 2 detalla las temperaturas mínimas registradas.



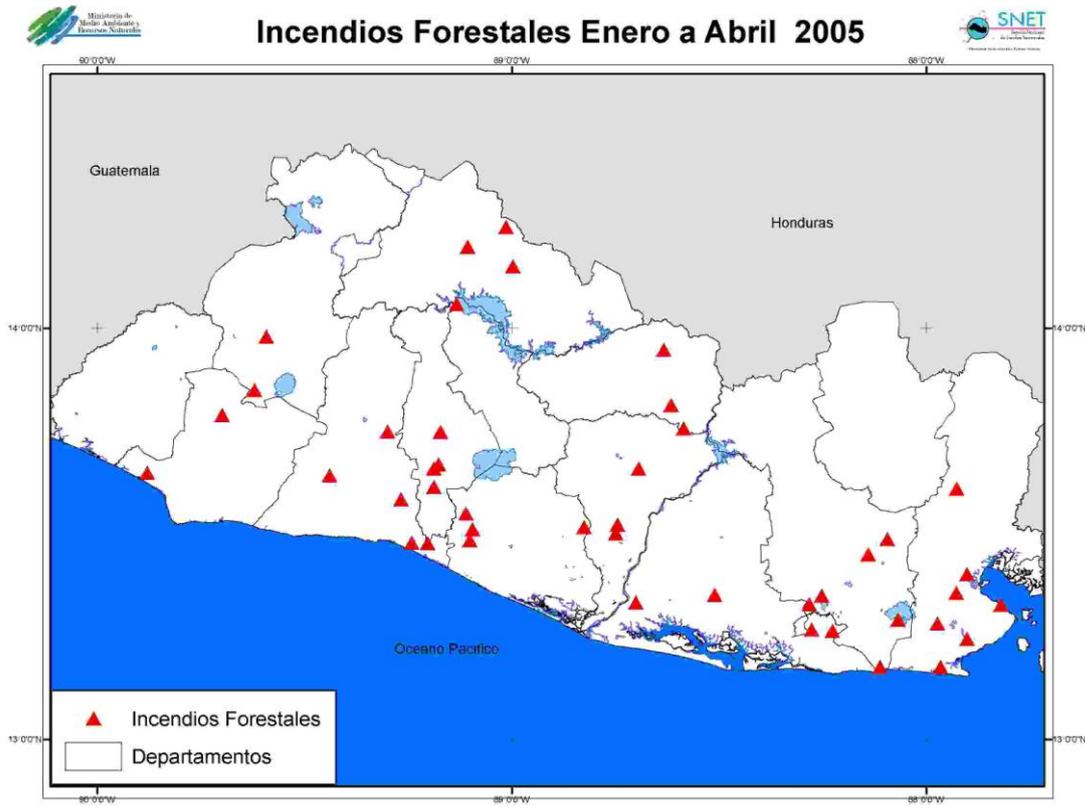
La temperatura más baja se registró en el mes de enero, con 6.3°C en Las Pilas, Chalatenango. De acuerdo al Servicio Meteorológico estas temperaturas son normales de la época en las zonas de altura, como lo son Los Naranjos y Los Andes en Santa Ana. Durante este periodo, no se reportaron pérdidas ni daños por los vientos o bajas temperaturas en ninguno de los sectores del país.

## 2. Incendios Forestales <sup>1</sup>

Según los registros del Cuerpo de Bomberos de El Salvador, desde el primero de enero al 30 de abril, se han reportado 84 incendios forestales y agrícolas en todo el país, los cuales han afectado 4 mil 929 manzanas (Mz) (ver mapa N°1). Hasta el momento los incendios que dañaron más área fueron en San Miguel, uno en el cantón El Progreso caserío Las Treinta, carretera al Cuco y el otro en el cantón La Estrechura, Chirilagua. Cada uno afectando 450mz de árboles maderales y maleza. Les siguen en orden de la magnitud de impacto, un incendio en el departamento de La Libertad, en el parque Walter Deininger, afectando 400mz y otro en San Luis Talpa en el bosque Santa Clara en donde se incendiaron 300mz. La ubicación de los incendio se detalla en el mapa No 1.

<sup>1</sup> El análisis de los incendios en El Salvador se ha elaborado con la información dada por el Cuerpo de Bomberos de El Salvador, se ha tomado lo incendio que han afectado un área igual o mayor a las 20 manzanas.

# Mapa No1

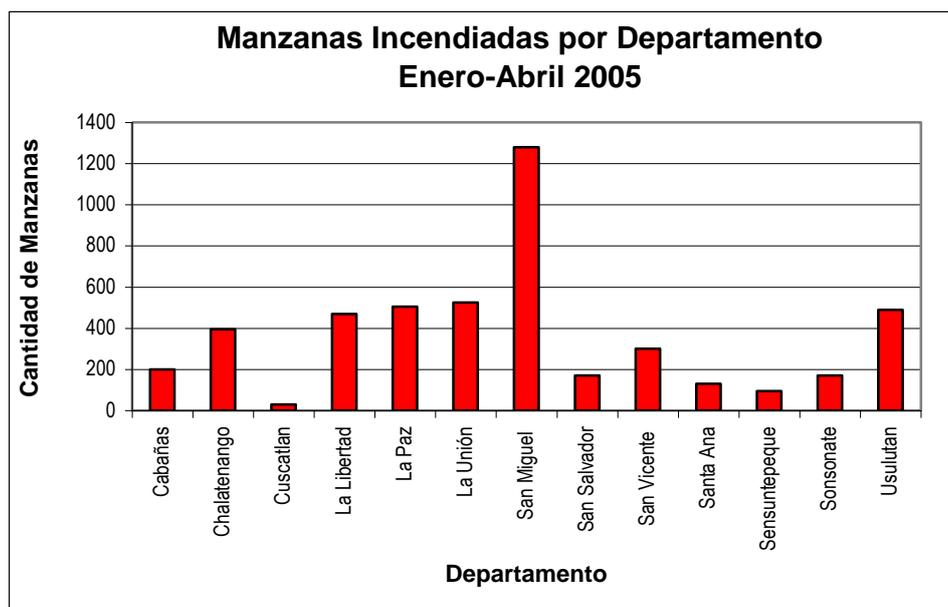


Incendio Forestal en el Volcán de San Salvador. SNET



Desde el aire. Foto aérea de la zona oriente del parque Deiningering, una de las últimas zonas donde se realizaron esfuerzos para controlar el incendio.LPG

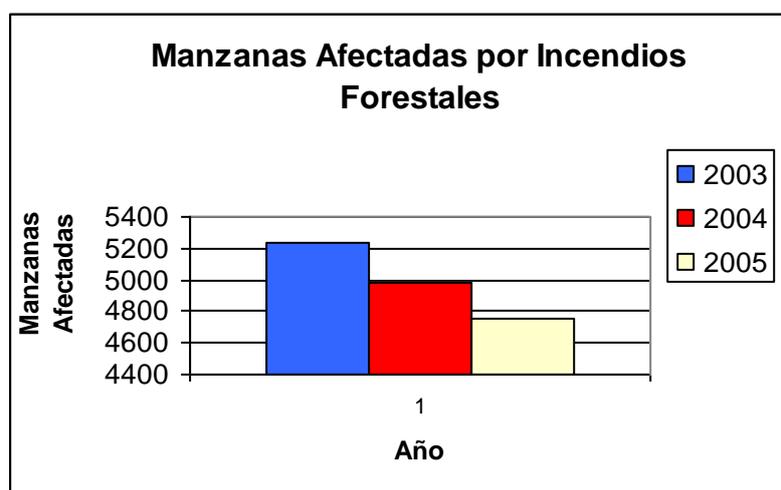
Gráfico No3



En el gráfico No 3 se puede observar que el departamento con la mayor área afectada por incendios fue San Miguel (1 mil 279mz), seguido por La Unión (525mz), La Paz (505mz) y Usulután (490mz). Sin embargo, al hacer una comparación con los datos del 2004, se puede observar que:

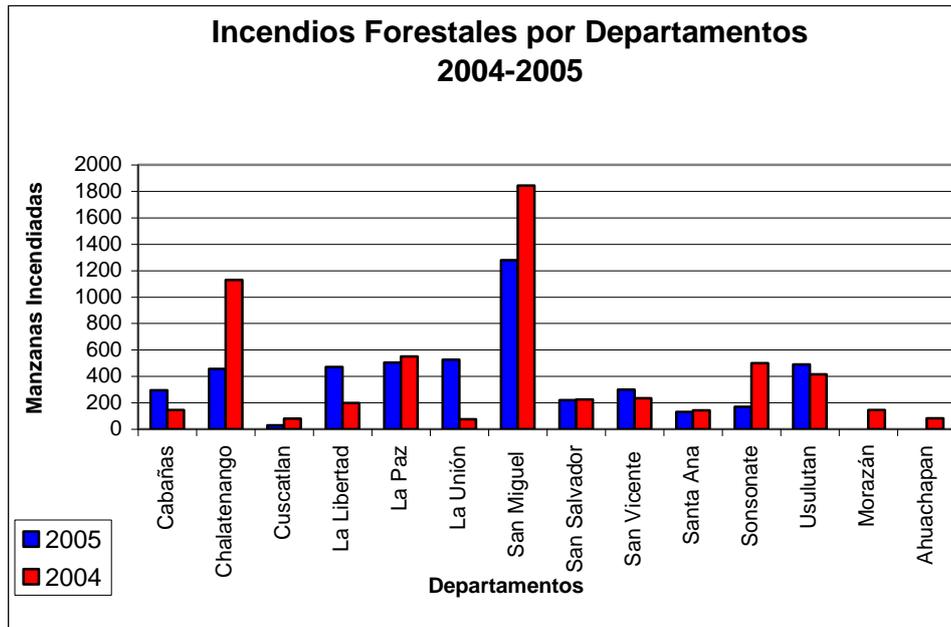
1. Hay una reducción en el total de manzanas afectadas por incendios con referencia a los años anteriores. (ver gráfico No4) En 2003 el número de manzanas afectadas fue de 5 mil 230 mientras que en el 2004 el número es de 4 mil 986 manzanas y en el 2005 fueron 4 mil 759mz.

Gráfico No4



2. Como se puede observar en el gráfico No5, ha habido una reducción significativa en el número de manzanas afectadas por incendios en San Miguel y Chalatenango. En los departamentos de Usulután y Cabañas se experimentó un incremento en la cantidad de manzanas afectadas. Así mismo hay departamentos donde no hubo registro de incendios en el 2005 y para el 2004 sí; como por ejemplo: Morazán y Ahuachapán.

Gráfico No5



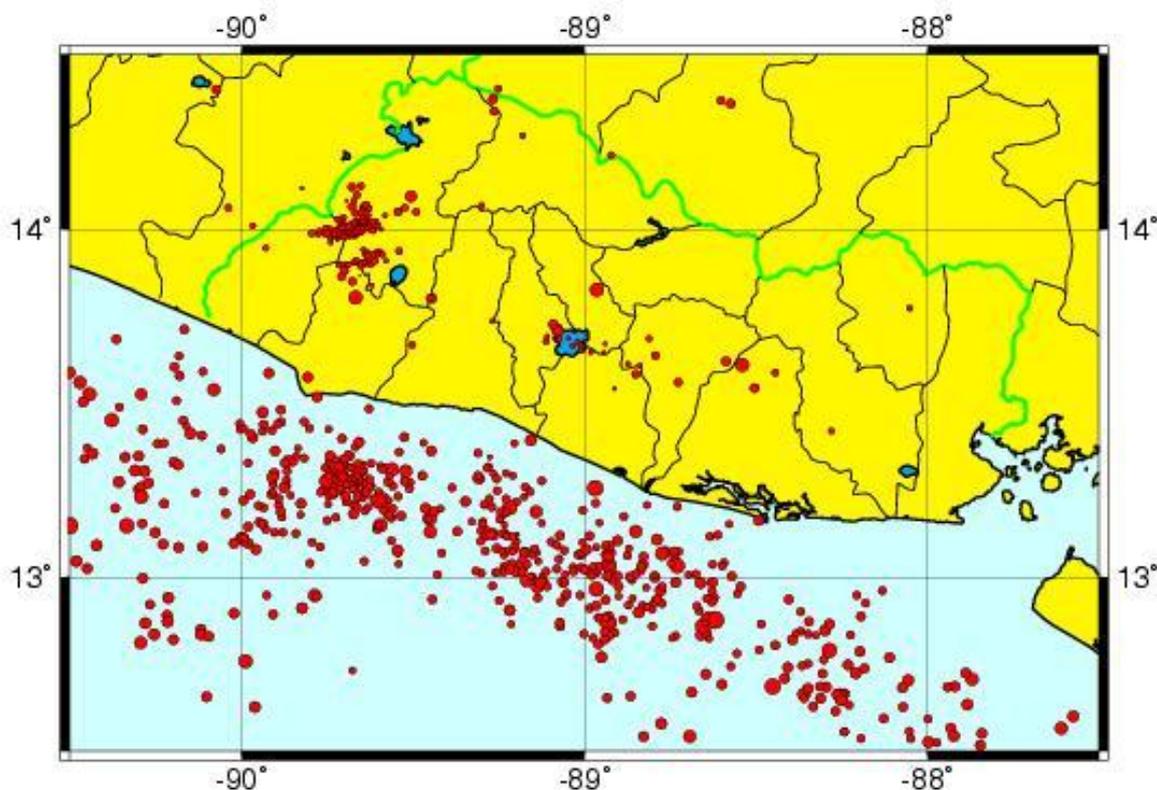
- Mientras en El Salvador los daños se han reducido gradualmente año con año, en otros países han alcanzado niveles preocupantes. Por ejemplo en Honduras se decretó emergencia ambiental pues los incendios forestales destruyeron más de 36,000 Ha de bosques. En los meses de enero a abril se registraron más de 600 incendios forestales y 2,000 quemas con fines agrícolas, lo que provocó una concentración de partículas de humo a unos 11.000 pies de altura, que cubrió alrededor del 90% del territorio nacional; por esta razón las autoridades cerraron continuamente los cuatro aeropuertos internacionales ante la restringida visibilidad de menos de 500 metros que existe en ellos.

### 3. Sismos

Entre enero y abril se han registrado un total de 1 mil 329 sismos y sus epicentros fueron identificados en la zona de subducción (sismos regionales) y dentro del territorio nacional (sismos locales).

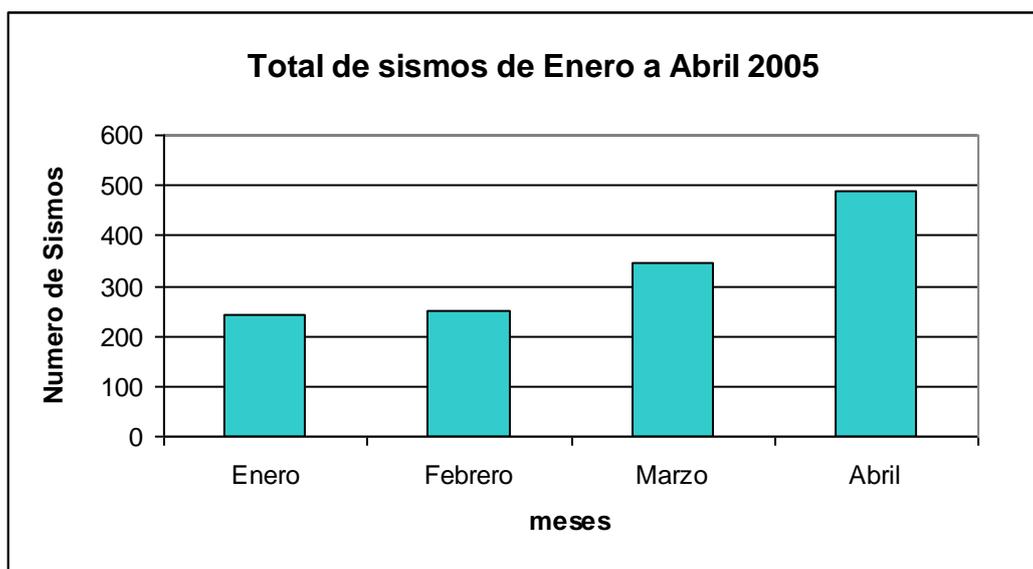
Mes	Local	Regional	Sentido	Total Acumulado
Enero	14	230	7	<b>244</b>
Febrero	43	208	4	<b>251</b>
Marzo	50	297	13	<b>347</b>
Abril	235	252	27	<b>487</b>
<b>TOTALES</b>	<b>342</b>	<b>987</b>	<b>51</b>	<b>1329</b>

**Mapa No2: Sismos Sentidos**



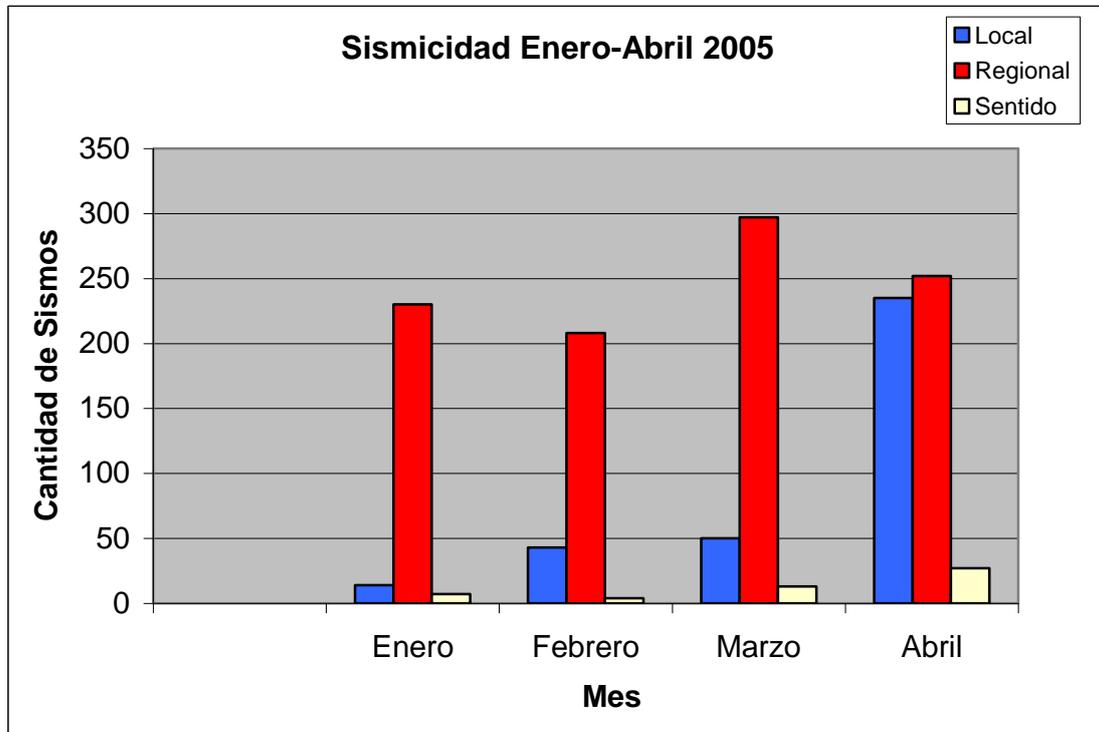
En el gráfico No 6 podemos observar que del total de sismos ocurridos de enero a abril, solamente 51 fueron sentidos por la población. El mes con mayor número de sismos acumulados fue abril (27) seguido por marzo (13) y enero (7). En febrero se registraron sólo 4 sismos sentidos.

**Gráfico No 6**



Del total de sismos registrados, el 74.3% (987) fueron sismos regionales y 25.7% (342) fueron locales. El número de sismos por mes se presenta en la gráfica No 7, y se puede observar que la cantidad de sismos locales y sentidos en el mes de abril presentan un incremento significativo, esto se debió a un enjambre sísmico registrado en la zona de Atiquizaya.

Gráfico No 7



• **Sismicidad en la zona de Atiquizaya, Turín, Chalchuapa y otras ciudades aledañas (Ahuachapán – Santa Ana) en el período del 7 al 13 de abril del 2005.**

El día 7 de abril del 2005 a las 23:36 (hora local) inició una serie de sismos en la zona occidental de El Salvador, algunos perceptibles por pobladores de Atiquizaya, Turín, El Refugio, Chalchuapa y poblaciones aledañas, en los departamentos de Santa Ana y Ahuachapán.

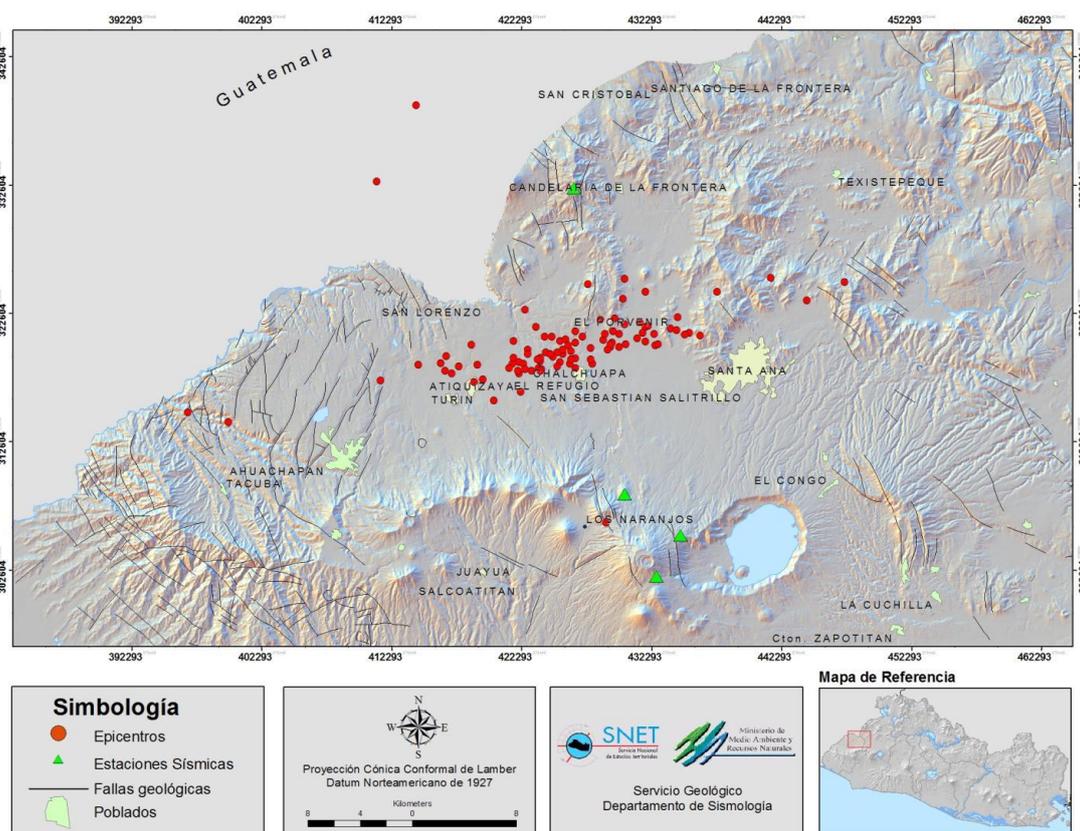
En el período del 7 al 13 de abril se registraron 183 sismos de los cuales 24 fueron reportados como sentidos por habitantes de las ciudades arriba mencionadas. Los días 8 y 9 de abril fueron los de mayor actividad sísmica, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

### Registro sísmico del 7 al 13 de abril

Fecha	Sismos sentidos	Sismos no sentidos	Total
7-abr-05	2	8	10
8-abr-05	16	49	65
9-abr-05	6	59	65
10-abr-05	0	21	21
11-abr-05	0	11	11
12-abr-05	0	4	4
13-abr-05	0	7	7
Total	24	159	183

Los epicentros sísmicos mostrados en el mapa No3 tienden a concentrarse en una franja con dirección Oeste-NorEste aproximadamente, sin embargo esta orientación probablemente sea afectada por las pocas estaciones utilizadas en el análisis y la ubicación de estas con respecto a los epicentros. En el mapa se muestran las cuatro estaciones sísmicas funcionando en la zona durante este enjambre sísmico en donde se observa que estas están ubicadas al norte y sur del área epicentral y ausencia de estaciones al este y oeste.

Mapa No 3



Según el resultado de los análisis sólo ocurrieron 4 sismos con magnitudes mayores a tres, siendo la máxima magnitud de 3.5. La mayoría de magnitudes estuvieron en el rango de 1.5 a 3.0. Con relación a las profundidades focales la mayoría se encuentra en un rango de 1 a 15 kilómetros.

La intensidad de los sismos sentidos fue entre II y IV en la escala de Mercalli Modificada para la zona epicentral. Durante los días 8 y 9 se recibieron varias llamadas telefónicas de pobladores de Turín y Atiquizaya, quienes comentaron la alarma que se generó en la población debido a la frecuencia con la que sentían los sismos.

La causa de esta sismicidad se atribuye a fallas geológicas de la zona, sin embargo es difícil señalar cuál o cuáles de ellas se activaron, debido a la poca cobertura de estaciones en la zona, por tanto la ubicación de los epicentros tiene una alta incertidumbre. Ante este evento los periódicos locales informaron de algunos daños en viviendas como agrietamiento de paredes, sin reportar pérdidas humanas.

## **4. Actividad Volcánica**

### **• Volcán Llamatepec en Santa Ana**

El día 16 de abril los agentes de la Policía Nacional Civil de Turismo destacados en el Cerro Verde y los Guardaparques del Complejo Los Volcanes ubicados en San Blas, reportaron al SNET, una caída de ceniza muy fina en los techos de las casas y parabrisas de algunos vehículos estacionados en las Fincas Monte Bello y Macarena.

En respuesta a este informe, el SNET realizó una inspección con su equipo de vulcanólogos e investigadores de la Universidad de El Salvador (UES) en los alrededores del volcán y en el cráter del mismo. Sin embargo, el equipo de vulcanólogos, después de hacer un recorrido por los lugares donde se había visto la caída de la ceniza, no encontró evidencia alguna, lo cual significa que la cantidad fue muy mínima y que fue esparcida por el viento con gran facilidad.

De acuerdo al monitoreo de las variables que presenta el volcán y la incidencia de las condiciones meteorológicas, el equipo técnico determinó que la combinación de pulsos de gas fuertes generados desde las fumarolas, combinados con ráfagas de vientos muy fuertes (54 kilómetros por hora), impulsaron el polvo volcánico suelto del cráter, hacia el SurOeste del volcán, dirección en la cual se ubican las fincas donde se depositó el polvo volcánico. Es importante destacar que de acuerdo a la dirección y velocidad de los vientos, el polvo volcánico llegó a lugares concretos (Fincas Monte Bello y Macarena), ya que el resto de fincas o viviendas no fueron afectadas. En ocasiones anteriores, se ha reportado la caída de polvo volcánico en varias zonas cercanas al volcán, lo cual indica que la incidencia de la velocidad y los vientos en determinadas épocas del año, tiene mucha incidencia. Además de estas variables se comprobó, a través de los registros de las estaciones sismológicas ubicadas en el volcán, la ausencia de sismicidad. Generalmente el movimiento sísmico es uno de los indicadores más importantes de la actividad volcánica y más confiable para el pronóstico de una erupción en el volcán, sin embargo no es un criterio absoluto.

Del análisis de la combinación de las variables tales como: la ausencia de actividad sísmica en el volcán, los pulsos fumarólicos y las ráfagas muy fuertes de viento entre otras, permitieron concluir la no existencia de una erupción de cenizas en el Volcán Llamatepec en Santa Ana, tampoco se registró ninguna pérdida o daños causados por este evento.

El Volcán Ilamatepec en Santa Ana es el estratovolcán más alto de la cordillera volcánica, con 2 mil 381 metros sobre el nivel del mar. Tiene un cráter amplio y circular de aproximadamente kilómetro y medio de diámetro y 350 metros de profundidad. Se caracteriza por presentar emisión permanente de gases a través de un campo de fumarolas que se ubica en la parte occidental del interior del cráter.

La vigilancia del volcán de Santa Ana se realiza de forma sistemática desde el 2002 a través de visitas al cono y fondo del cráter y a través de tres estaciones de la red sismográfica nacional ubicadas en San Blas, San José y Retiro. En el volcán se desarrolla el monitoreo geomorfológico del cráter, de coloración y niveles de la laguna, de temperatura e intensidad de emisión en el campo de fumarolas, de temperatura composición de las aguas de la laguna y el monitoreo sísmico.



Pluma de gas



Fumarolas en el cráter del volcán de santa ana