



“Habrá grandes Terremotos y lluvias intensas” (Lucas 21:11, y Mateo 24:7)

Ejemplo de Caso: *Waslala (Nicaragua)*



Dirección postal:
Villa 09 de Junio, Casa B-346

Telf. Móvil:
(505) 87999027

Correo electrónico:
tobando_geologic@yahoo.com

Fecha:
4/19/2012

Elaborado por:

Tupak Ernesto Obando Rivera
Consultor geólogo, especialista en Sismología

[Descripción detallada de aspectos relacionados con eventos sísmicos actuales, sus características y orígenes, entre otros. El documento incluye datos cualitativos y cuantitativos, importante a la instituciones de gobierno, sociedad civil, empresas privada, ONG's, escuelas, universidades y población en general.]

I. Introducción

El presente documento tiene por objetivo explicar, describir y generalizar el problema asociado con sismos actuales en Nicaragua, países de Latinoamérica y El Caribe, así como demás naciones del mundo para la planificación físico y uso apropiado de los territorios.

A partir de esto se contribuye a la cultura de protección civil; la gestión del riesgo sísmico; a la generación de conocimientos sobre el tema de interés en las esferas científicas, sociales y económica del país; fortalecimiento de las políticas públicas sismorresistentes vigentes en Nicaragua.

Este trabajo apoya a proyectos de inversión económica vinculada, especialmente, con la industria de construcción, turística, hoteles, comercio, colegios, residencias y obras de ingeniería pública, entre otros.

Con este trabajo se alcanza la consecución del objetivo propuesto, que contempla esfuerzos y acciones técnicas para su cumplimiento respectivo.

El tema se propuso por la disponibilidad de datos sísmicos, es una línea de trabajo de interés actual, y difícilmente desarrollada dentro de la municipalidad, y el país entero. Con esto se aportan elementos útiles para su empleo por un volumen importante y considerable de personas que habitan, o bien, concurren al lugar.

Por esta, y otras razones, se describe en este documento, detalles científicos e históricos sobre los terremotos, y sus características para explicar la situación actual del problema tratado.

El trabajo fue desarrollado por especialista en sismología mencionado en la sección de la portada del presente trabajo. Por cuanto, con este informe, se pretende despertar y desarrollar el interés de las personas, incluyendo aquellos que no tenían ningún conocimiento preliminar de los principios elementales de la sismología.

A lo largo de las páginas siguientes, tratarán de sintetizarse los aspectos básicos que han fundamentado el trabajo. Ya conocido esto, damos pues inicios al proceso previamente mencionado. Disfrute con entusiasmo y dedicación de este documento amigo, el cual enriquecerá sus conocimientos y servirá de base para sus estudios posteriores.

Sabemos que la mejor manera para extender el conocimiento y su asimilación es a través de métodos destinados a despertar la imaginación positiva de los lectores ante problemáticas existentes en la actualidad con miras a proponer soluciones de ingeniería sísmica.

II. Desarrollo

Al Ver las noticias por televisión, y escucharlas por radio, podemos conocer tragedias de forma tan inesperada que ningún ser humano puede predecir lo que pasará el día de mañana.

Muchos son los acontecimientos desagradables relacionado con los terremotos, reflejado en antiguos textos, entre estos, las sagradas escrituras, los cuales han sido predichos a la actualidad, resultando con la conclusión del sistemas de cosas.

Según el **Servicio Geológico de Estados Unidos**, tan solo desde 1990 ha habido un promedio anual de 17 terremotos lo bastante intenso como para dañar edificios y agrietar la tierra. Y casi todos los años ha habido también terremotos que han causado la destrucción total de edificios.

Otra fuente de información indica, “En los últimos cien años han muerto cientos de miles de personas debido a los terremotos, y los adelantos tecnológicos solo han logrado reducir un poco esa cantidad”.

Algunos de los pasajes bíblicos que tratan este asunto, y nos ofrece un mensaje de advertencia de estos acontecimientos sísmicos es **Mateo 24:7; y Lucas 21:11**, que Ustedes pueden indagarse con más detenimiento y minuciosidad en una Biblia.

Los sismos años tras años, invaden la paz y la seguridad de las personas, dejando la sensación de vulnerabilidad a nuestra vida, bienes materiales y condición económica. Esto expone nuestra infraestructura institucional, física, social, comercial e industrial a los embates de terremotos de magnitudes importantes.

Recientemente, en Nicaragua, han ocurrido sismos que han llamado la atención de las autoridades centrales y municipales del país, activándose con ello los sistemas de alerta temprana ante eventualidades sísmica que pone en riesgo las vidas humana directamente expuesta en las riberas de playas del Pacífico de Nicaragua, sobre todo a procesos relacionados con la generación de tsunamis o maremotos como bien son conocidos por todos.

Hoy en día, sabemos que los tsunamis son capaces de cobrar saldos importantes de vidas, y dañar el entorno natural y construcciones establecidas por el ser humano, a pesar que se consideren en su diseño y construcción los mejores estándares y

criterios sísmicorresistente, y tecnología de última generación creada y aplicada para prevenir y mitigar sus efectos. Pero nada de eso es así, ya que muchas veces las personas, como arquitectos, o ingenieros civiles, construyen edificios con los grados más altos de diseño, sin embargo, la naturaleza se empeña en demostrarnos que aún no somos capaces de entenderle, ni conocerle en forma completa y correcta sin errores posibles.

Sobre todo, en aquellos lugares donde los sismos no ocurren en el mar, sino dentro del continente o tierra, cuyos movimientos ocasionan daños estructurales y físicos a las obras de ingeniería existentes.

A la luz de los nuevos conocimientos, aún no somos capaces de predecir los sismos venideros que podrán afectarnos gravemente dentro el ámbito social y económico en Nicaragua. Por el cual, seguimos tan vulnerable como antes de saber la existencia de estos fenómenos internos de la Tierra. Por tanto, la salida más viable para no sufrir o pasar tropiezos con los sismo es una buena prevención, y planificación de territorios, aún ello implica inyección de recursos materiales y económicos provenientes de gobierno central; alcaldías municipales; ONG's; sociedad civil; empresa privada; y la conciencia de los ciudadanos en general de hacer lo que mejor se pueda, ya que ellos son afectados rápidamente y de manera directa al momento de un terremoto de grandes proporciones.

Es necesarios, que las escuelas, las universidades e instituciones del gobierno junto a la sociedad actual pongamos de nuestra parte para que las cifras de víctimas disminuyan significativamente, y los daños a la infraestructura física se cada vez menor. Pero ello no es una tarea simple, requiere un alto grado de compromiso, y solidaridad, así como el apoyo financiero decidido destinado a cumplir con este cometido.

De acuerdo con los estudios recientes, los terremotos son cada día más intenso y frecuentes, y los daños van ir en aumento sino unimos todos esfuerzos y acciones hacia la búsqueda de la unidad y bien común.

Con el pasar de los días de la Semana Santa en Nicaragua comprendida entre el 02 al 08 de abril del 2012, se manifestaron serie de sismos de baja magnitudes, pero cercanos a superficie capaces de ocasionar daños relativamente importantes en algunas construcciones de mala calidad en terrenos a lo largo de la Costa del Pacífico de Nicaragua, y las lluvias intensas y prolongadas en

Somoto, Estelí, Condega, Managua y Waslala. Lo cual puso en alarma a las autoridades en la materia para activar los sistema de avisos empleados por las instituciones especializadas en esto como son el *Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER, Managua)*; y el *Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED, Managua)*, los cuales a través de medidas de contingencia nacional se dio asistencia a las personas afectadas por estos sismos.

Uno de los eventos más destacados en nuestra realidad nacional, fue el sismo superficiales con moderada magnitud ocurridos en los días últimos de la semana santa, que estremeció las casas ubicadas en Waslala al Norte de Nicaragua, en donde se ubicaron serie de sensores e instrumentos para medir y localizar con precisión la posición y característica de los sismos que afectaron esa zona. Desplegándose para dar curso a esta tarea, distintos especialista geólogos juntos a sismólogos que investigarían el fenómeno tratado, y aportarían soluciones viables que tranquilizarían a la población de esa municipalidad, siendo efectivo todo esto hasta la fecha.

A pesar de estos acontecimientos, podemos percibir que sólo el trabajo en equipo, y contando con los medios y recursos necesarios, así como con la participación efectiva de los ciudadanos podemos contrarrestar los efectos de los sismos, no importando el caos y los daños que estos ocasionan a la sociedad. Por ejemplo, podemos a través de talleres de formación y sesiones informativas hacerles ver a las personas, la importancia que los sismos tienen en nuestra realidad, y debemos aprender a convivir con ellos de la mejor manera para no ser víctimas de estos.

Por otra parte, en la actualidad, aún no se ha comprobado qué relación existe entre los días calurosos de la semana santa con estos sismos, pero si sabemos que son frecuentes en esas fechas más que otras épocas del año.

Ello significa, que de una u otra forma, debe haber algún vinculo que les asocie, en vista que los días de semana santa no se celebra cada año en la misma fecha; sino que ello depende de los movimientos de la Luna que no coincide cada año con la misma fecha. Jugando un papel importante el campo gravitatorio de la Tierra, lo cual se traduce en afectaciones a los regímenes climático de la región, como por ejemplo, el aumento paulatino de la temperatura.

A pesar, que hoy día se habla de la incidencia del cambio climático a la temperatura global del planeta, pero que su ascenso se debe a la destrucción de territorios extensos cubiertos por árboles. No obstante, los días calurosos siempre han sido esta manera, y la ocurrencia de sismos se le ha visto ligados en alguna manera.

Esperamos que esta inquietud despierte el interés de aquellas personas, sismólogas y meteorólogas con ánimos y entusiasmos de adentrarse en esta línea de investigación, para dar así, una respuesta certera y contundente a los cambios que experimentamos todos los años en el clima, y los sismos sentidos por la población en general en esas fechas, sobre todo, en la región del pacífico de Nicaragua.

Por otro lado, otro de los procesos que han marcado su presencia en Nicaragua son los fenómenos meteorológicos estacionarios ocurrido entre el 06 y 07 de abril del 2012, los cuales han ocasionado grandes inundaciones y crecidas en ríos de regiones montañosas del país. Por ejemplo, podemos mencionar el caso de la caída de granizo en Somoto, así como, las lluvias intensas y prolongadas en Estelí, Condega y Managua, que provocaron daños físico a casas, campo de cultivos, y demás bienes materiales. Por tanto, en alguna manera existe alguna relación entre los sismos con las lluvias ocurridas en estas fechas de Semana Santa en Nicaragua.

Finalmente, una de las tantas regiones afectadas por las lluvias, pero no al grado de ocasionar pérdidas de vidas humanas, y serias consecuencias a la vida social es el área urbana de Teustepe en el Departamento de Boaco (Nicaragua), en donde las primeras lluvias han tenido inicio de manera intermitentes a partir del día lunes 16 de abril del 2012 hasta la fecha. Las precipitaciones en Teustepe se caracterizan por ser momentánea con corta duración, no siendo intensas ni frecuentes. En ocasiones estas lluvias ocurren día de por medio, o bien, cada 02 días.

III. Conclusiones

A continuación se recogen las conclusiones más relevantes que se pueden extraer del tratamiento de datos obtenidos en este trabajo. Como consecuencia de esto, también se ratifica la necesidad de estudios futuros en líneas vinculadas con la Sismología, Ingeniería Sísmica, la Ingeniería Geológica y Geotécnica, así como, el Diseño Sismorresistentes. En breve se presentan conclusiones importantes:

- Los últimos días están marcados por terremotos importantes, que pudiesen ocasionar pérdidas de vidas humanas y destrucción a los bienes materiales, como siempre ha sido de esa manera, lo cual debemos estar listos y preparados para cuando ocurra lo peor que se asocie con estos sismos. Dos de los pasajes bíblicos que tratan este asunto, y advierten sobre la ocurrencia de estos acontecimientos sísmico, lo podemos encontrar en **Mateo 24:7; y Lucas 21:11**.
- A pesar que disponemos de equipos y medios tecnológicos necesarios para prevención y mitigación de desastres asociados con los sismos, es preciso del trabajo conjunto de las instituciones de gobierno encargados el tema sísmico en Nicaragua, la sociedad civil, empresa privada y ONG's para llegar a un buen puerto al final del día, sin vidas que lamentar ni bienes inmuebles que reponer.
- Muchos son los estudios científicos-técnicos realizados a la actualidad en materia sismológica y de la ingeniería sísmica, pero ello aún no nos han permitido saber la fecha y el lugar de ocurrencia de evento sísmico extremadamente catastrófico, exponiendo nuestra vulnerabilidad institucional, social, ambiental, comercial, residencial e industrial, en vista que aún no hemos atinado con los procesos precisos que influyen en la generación de los sismos.

- Por cuanto, las medidas de contingencia nacional deben estar dirigida a la prevención y mitigación de escenarios de desastres a través de medidas de gestión y planificación física de territorios, sobre todo, aquellas áreas afectadas históricamente por sismos importantes en Nicaragua.

- Uno de los procesos asociados con los sismos son los tsunamis o maremotos, que ocasionan desolación y destrucción en las orillas de las playas del pacífico de Nicaragua al momento que ocurren, resultando en daños físicos serios y graves en la infraestructura civil y social de esa regiones.

- Por el cual, es preciso de la activación de los actuales sistemas de alerta temprana ante tsunamis que incluya la participación de la defensa civil, SINAPRED, el INETER, alcaldías municipales, y Sociedad en general. De modo, que todos puedan acceder a las últimas informaciones que se disponga en su debido momento para salvaguardar la vida humana y sus bienes materiales.

- Esto es posible de realizarse con las capacitaciones y talleres de formación, así como sesiones informativas a lideres comarcales, técnicos municipales de las alcaldías, y ciudadanos de esa regiones costeras para prevenir problemas futuros asociados con los sismos.

- No obstante, ello implica la inyección de capital humano tecnificado y apoyo económico decidido de sectores públicos y privados de la sociedad con la colaboración de las escuelas, universidades e instituciones del estado con alto grado de compromiso para disminuir los escenarios de desastres ante sismos, la búsqueda de la unidad y el bien común.

- Estos esfuerzos y acciones se han materializado en los días de semana santa del 02 al 08 de abril del 2012 en Nicaragua, cuando los sismos superficiales de moderada magnitud afectaron Waslala, al Norte de Nicaragua, sin causar daños significativos a la vida social, económica e infraestructura física de esa zona.
- En Waslala, fue necesario la aplicación de medidas de contingencia nacional para la asistencia a las personas afectadas por sismos, para lo cual fue preciso, por ejemplo, el establecimiento de sismógrafos sofisticados y de última generación para la ubicación y descripción precisa de los sismos locales acaecidos en aquellos lugares; contando con la participación efectiva de sismólogos, geólogos, geotecnistas, e ingenieros sísmicos desplegados en esa municipalidad del país.
- A su vez, a través de este trabajo deseamos dar paso a la apertura de la línea de investigación relacionada con los cambios de las condiciones del clima (días calurosos de la semana santa) y la sismicidad superficial en esas fechas, obedeciendo a los movimientos de la Luna, y no al cambio climático debido a la disminución de árboles en zonas boscosas.
- Por cuanto, es necesario investigar este asunto, sobre todo, en la región del Pacífico de Nicaragua para dar respuestas certera, oportuna y contundente que expliquen la situación actual, su evolución y comportamientos venideros.
- Siendo preciso que sismólogos y meteorólogos aúnen esfuerzos en aras de despertar el interés del público en general, y grupos financieros del país capaces de apoyar esta iniciativa, y lograr desarrollar los trabajos pertinentes relacionados con estos, a fin de garantizar la paz y seguridad de las ciudadanía, y preservación de sus bienes materiales, expuestos a peligros por sismos de magnitudes importantes

en Nicaragua, especialmente, en Managua, Waslala, y regiones del Pacífico del país.

- Por otro lado, otro de los procesos que marcando su presencia en Nicaragua son los fenómenos meteorológicos estacionarios ocurrido entre el 06 y 07 de abril del 2012, los cuales han ocasionado grandes inundaciones y crecidas en ríos de regiones montañosas del país. Por ejemplo, podemos mencionar el caso de la caída de granizo en Somoto, así como, las lluvias intensas y prolongadas en Estelí, Condega y Managua. Demostrando así, la relación existente entre los sismos y las lluvias de esas fechas en Semana Santa para Nicaragua.
- Finalmente, la región afectadas por las lluvias es el municipio de Teustepe en el Departamento de Boaco (Nicaragua), aunque no existen reportes de daños a la vida humana y bienes materiales. Estas lluvias iniciaron el día lunes 16 de abril del 2012 hasta la fecha, siendo precipitaciones momentánea, corta duración, baja intensidad y poca frecuencia, cuya ocurrencia se manifiesta día de por medio, o bien, cada 02 días.