



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

Zavallía 2125
Buenos Aires
Argentina

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: 4786-7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

CIRCULAR **04.15**

ERUPCIONES VOLCANICAS UN RIESGO DORMIDO

La frecuencia de terremotos suele ser más alta que la frecuencia de erupciones volcánicas, y la principal afectación de las erupciones volcánicas no es el daño directo por la lava, sino la ceniza que se dispersan en grandes superficies del territorio. Sin embargo, los daños directos por la lava volcánica, ignorados muchas veces por la baja frecuencia de daños, es también mucho más destructiva.



Muchas áreas pobladas están sujetas a los daños directos por el vulcanismo, agravados por las inundaciones debido al derretimiento de nevados.

En América, a lo largo de la Cordillera de los Andes hay más de 500 volcanes considerados activos, que pueden provocar daños amparados en las coberturas de terremoto.

Un análisis de riesgos de la exposición a riesgos debe ser realizado en cada oportunidad, contemplando las circunstancias locales como distancias al volcán, vientos predominantes, pendientes y ríos.

La Erupción del Vesubio en el año 79. Destrucción de Pompeya.

En la mañana del 24 de Agosto del año 79, una columna de humo comenzó a ascender del volcán Vesubio, en un comienzo la población pensó que se trataba de un escape más de humo, pues ya había pasado en años anteriores, sin embargo una especie de fango, mezcla de cenizas, lava y lluvia, inundó las calzadas y callejuelas de la ciudad, cubrió los tejados y penetró por ventanas y rendijas.



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones

Zavalía 2125
Buenos Aires
Argentina

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: 4786-7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo



La erupción del año 79 provocó más de 25,000 muertos.

La última erupción del Vesubio tuvo lugar en 1944, destruyendo buena parte de la ciudad de San Sebastiano.

Erupción de Mont Pelée (Martinica) en 1902

La erupción del Monte Pelée que comenzó el 2 de mayo de 1902, fue un cataclismo volcánico de gran magnitud que afectó isla francesa de Martinica en el Caribe, en especial la ciudad colonial de St Pierre y lugares aledaños con un saldo fatal de 29.933 víctimas.

El 8 de Mayo, el volcán comenzó a arrojar gran cantidad de lava y una colosal columna se elevó a más de 10 km de altura, desarrollándose con gran rapidez. Treinta minutos más tarde esta misma columna, al ceder la presión inicial de empuje vertical, colapsó y con una temperatura de entre 400-1000 °C descendió por las laderas cubiertas de lava incandescente hasta cubrir el terreno y asolando completamente St. Pierre y el mismo puerto.

El flujo de lava avanzó por la superficie del mar alcanzando a varios buques al ancla, entre ellos al SS *Roraima*, cuya carga de nitrato de potasio se incendió destruyendo la superestructura e incinerando a sus pasajeros.

La erupción del Mont Pelée y la emisión el mismo año de un sello postal Nicaraguense que mostraba el volcán Momotombo en erupción, fue uno de los argumentos para perjudicar a Nicaragua y definir la construcción del canal interoceánico en el territorio de Panamá.

El temor a los volcanes fue decisivo para definir a ubicación de una de las infraestructuras más importantes de la historia.



La Erupción del Monte Santa Elena (USA) en 1980

La erupción del Monte Santa Elena del 18 de Mayo de 1980 fue la más mortífera y económicamente destructora en la historia de los EE. UU.

57 personas murieron por la erupción y 250 casas, 47 puentes, 24 kilómetros de vías férreas y 300 kilómetros de autopista quedaron destruidos. La erupción causó una masiva avalancha de escombros, reduciendo su cumbre desde 2,950



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones

Zavallía 2125
Buenos Aires
Argentina

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: 4786-7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

m a 2,550 msn, reemplazándola con un cráter en forma de herradura de 1,5 km de ancho.

La avalancha de escombros de la erupción de 1980 fue de hasta 2,3 km³ en volumen, convirtiéndola en la mayor en la historia registrada.

Erupción del Nevado del Ruiz (Colombia) en 1985

El Nevado del Ruiz hizo erupción el 13 de noviembre de 1985, expulsando cenizas a a más de 30 km en la atmósfera. La masa total del material erupcionado, incluyendo magma, fue de 35 millones de toneladas, menos del 3% de la cantidad que expulsó el monte St. Helens en 1980.

Sin embargo, los lahares (mezcla de agua y barro derretido por la lava) fueron los factores que más daño produjeron. Junto con la explosión de Monte Pelée son las dos explosiones más dañosas del siglo XX, lo que pone de manifiesto el riesgo de vulcanismo en América.



Uno de los lahares destruyó la aldea de Armero. Únicamente sobrevivió la cuarte parte de sus 28.000 habitantes. El segundo lahar, que descendió por el valle del Chinchiná, mató a cerca de 1.800 personas y destruyó cerca de 400 casas. En total, más de 23.000 personas perdieron la vida y otras 5.000 resultaron heridas y más de 5.000 hogares quedaron destruidos.

El Índice de Vulcanismo

El Índice de Explosividad Volcánica o IEV (originalmente en inglés *Volcanic Explosivity Index*, VEI) es una escala de 8 grados con la que los vulcanólogos miden la magnitud de una erupción volcánica. El índice es el producto de la combinación de del volumen total de los productos expulsados por el volcán, la altura alcanzada por la nube eruptiva, y algunos otros factores sintomáticos del nivel de explosividad (explosión ligera, violenta, etc...). Un aumento de 1 indica una erupción 10 veces más potente.

IEV	Clasificación	Descripción	Altura Columna	Volumen material arrojado	Periodicidad
0	Erupción Hawaiana	no-explosiva	< 100 m	> 1000 m ³	Diaria
1	Erupción Stromboliana	ligera	<1 km	> 10 000 m ³	Diaria
2	Erupción Stromboliana/Vulcanica	explosiva	1-5 km	> 1 000 000 m ³	Semanal
3	Erupción Vulcaniana	violenta	5-15 km	> 10 000 000 m ³	Anual



**Leza, Escribana
& Asociados S.A.**
*Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones*

Zavallía 2125
Buenos Aires
Argentina

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: 4786-7000

Análisis de Riesgos

Protección contra
incendios

Valuaciones

Ajustes y peritajes

Riesgos del trabajo

4	Erupción Vulcaniana/Pliniana	cataclísmica	10-25 km	> 0,1 km ³	Cada 10 años
5	Pliniana	paroxística	> 25 km	> 1 km ³	Cada 100 años
6	Pliniana/Ultrapliniana	colosal	> 25 km	> 10 km ³	Cada 100 años
7	Ultrapliniana	mega-colosal	> 25 km	> 100 km ³	Cada 1000 años
8	Erupción Supervolcánica	apocalíptica	> 25 km	> 1000 km ³	Cada 10 000 años

Las erupciones del Vesubio (Italia) y St Helens (USA) han sido categorizadas como nivel 5, de la misma manera que los volcanes Chailten y Calbuco (Chile) en 2008 y 2015.

La erupción del Monte Pelée ha sido clasificada como 4 y la de Nevado del Ruiz como nivel 3, lo cual pone de manifiesto que el índice de Vulcanismo no expresa necesariamente el potencial dañoso de un volcán sino solamente la energía con la cual explota.