

Revisión de las valoraciones del riesgo de erupción volcánica y aplicación al evento de La Palma

Belén Soriano Clavero

Subdirectora Técnica y de Reaseguro
Consorcio de Compensación de Seguros

Introducción

La cobertura de erupción volcánica por parte del Consorcio de Compensación de Seguros se remonta a la aprobación de la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre refundición de los Consorcios de Compensación de Riesgos Catastróficos sobre las Cosas y de Accidentes Individuales en un solo «Consorcio de Compensación de Seguros», e integrando en el mismo los seguros agrícolas, forestales y pecuarios

La citada Ley establecía que el Consorcio, entre otras funciones, tendría por objeto la cobertura, en régimen de compensación en los ramos no personales, de los siniestros que, afectando a riesgos asegurados, no fueran susceptibles de garantía mediante póliza de seguro privado ordinario por obedecer a causas anormales o de naturaleza extraordinaria.

El Decreto de 13 de abril de 1956, por el que se aprobó el Reglamento para la aplicación de la Ley de 16 de diciembre de 1954, establecía explícitamente, entre los riesgos cubiertos, las erupciones volcánicas.

No hay constancia de que haya habido siniestros cubiertos por el Consorcio por esta causa hasta la erupción volcánica en La Palma de septiembre de 2021, puesto que la erupción en El Hierro de octubre de 2011 tuvo lugar bajo el mar y no causó daños cubiertos y de la erupción del Teneguía, en octubre de 1971, no hay registros de daños por volcán.

Pese a que el Consorcio no ha tenido que enfrentarse hasta ahora a un evento de esta naturaleza, en los últimos años se han realizado diversas aproximaciones sobre el coste al que tendría que hacer frente en el caso de un eventual suceso de erupción volcánica.

El presente estudio compara el coste estimado de los daños cubiertos por el Consorcio por erupción volcánica en España, en las tres aproximaciones de las que dispone, con el coste previsto del actual evento de La Palma según datos actualizados a 11 de diciembre de 2021.

Se confirma que el orden de magnitud del capital expuesto en la isla de La Palma en 2013 es de 4.876 millones de euros para daños en los bienes y pérdidas pecuniarias, 4.464 y 412 millones de euros, respectivamente, incluido en el estudio de AON Benfield consultor externo, es coherente con el capital expuesto en la isla de La Palma en 2021, según datos SIR, de 5.316 millones de euros para daños en los bienes y pérdidas pecuniarias.

Valoraciones del riesgo volcánico

Las tres valoraciones de las que dispone el Consorcio se corresponden con las llevadas a cabo por:

- El Consorcio de Compensación de Seguros.
- El Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- AON Benfield, a solicitud del Consorcio.

Se recoge a continuación un breve detalle de la metodología y resultados obtenidos en cada una de las valoraciones.

Valoración realizada por el Consorcio

Informe «AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE VALORACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS RIESGOS CATASTRÓFICOS EN EL CCS» de febrero de 2014

El objeto de este estudio fue estimar el riesgo en el que incurriría el Consorcio en su cobertura de los eventos catastróficos en España a través del seguro de riesgos extraordinarios, tanto en lo relativo a la siniestralidad esperada como a sus potenciales desviaciones, y asignarle una probabilidad de ocurrencia.

Para el caso concreto de la erupción volcánica, se partió de la información documentada sobre erupciones históricas ocurridas en las Islas Canarias, considerándose 16 erupciones en el periodo 1430-2012 (583 años) que afectaron a La Palma, Tenerife, Lanzarote y El Hierro.

Isla	Año	Erupción	Duración
La Palma	1430/1440?	Tacande o Montaña Quemada	?
	1585	Tehuya	19 may-10 ago
	1646	Martín o Tigalate	2 oct-21 dic
	1677-1678	San Antonio	17 nov-21 ene
	1712	El Charco	9 oct-3 dic
	1949	San Juan o Nambroque	24 jun-30 jul
	1971	Teneguía	26 oct-18 nov
Tenerife	1492	Boca Cangrejo	?
	1704/1705	Siete Fuentes	31 dic-4-5 ene
		Fasnía	5-16 ene
		Arafo	2 feb-27 mar
	1706	Garachico o Montaña Negra	5 may-13 jun
	1798	Chahorra o Narices Del Teide	9 jun-14-15 sep
	1909	Chinyero	18-27 nov
Lanzarote	1730-36	Timanfaya	1 sep-16 abr
	1824	Tao o Clérigo Duarte	31 jul
		Nuevo Del Fuego o Chinero	29 sep-5 oct
		Tinguatón o Volcán Nuevo	16-24 oct
El Hierro	1793	Lomo Negro	?
	2011-2012	Sur de La Restinga	10 oct-5 mar

Tabla 1. Volcanismo histórico en Canarias.

Fuente: «GeoMEP: Modelo de Evaluación de Pérdidas por Peligros Geológicos. Memoria Técnica». Instituto Geológico y Minero de España y Consorcio de Compensación de Seguros - Mayo 2014.

Para la simulación histórica, ante la dificultad de contar con datos precisos de los daños causados por los distintos eventos, se consideró únicamente un acontecimiento extremo como el de Timanfaya en 1730, al que se le asignó un periodo de recurrencia de 500 años, con un impacto equivalente a la destrucción del 50 % de los bienes asegurados de la isla de Lanzarote.

Por tanto, a efectos de la estimación se consideraron las siguientes hipótesis: (i) se produce un solo evento en 500 años; (ii) el evento se localiza en la isla de Lanzarote; (iii) tiene capacidad para destruir el 50 % del capital expuesto en la isla y (iv) el capital expuesto asegurado en la isla es de 21.000 millones de euros.

Por tanto, la cuantificación del riesgo ($\text{Riesgo} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Probabilidad de ocurrencia}$) fue:

PERIODO de RETORNO	Exposición	Probabilidad ocurrencia	Vulnerabilidad	DAÑOS ASEGURADOS
500		100%		
1 año	21.000	0%	50%	21
50 años	21.000	10%	50%	1.050
100 años	21.000	20%	50%	2.100
200 años	21.000	40%	50%	4.200
500 años	21.000	100%	50%	10.500

En millones de euros

Tabla 2. Valoración del CCS del riesgo de erupción volcánica en España (escenario Lanzarote).

El resultado de los trabajos se recogió en el siguiente cuadro, que muestra la importancia relativa de la erupción volcánica frente a otros riesgos como inundación, tempestad y terremoto:

Evento	Coste estimado del peor evento en:	
	100 años	200 años
Inundación	576	1.155
TCA	1.947	2.875
Erupción volcánica	2.100	4.200
TOTAL:	4.623	8.230
Terremoto (M)	Coste estimado según magnitud	
5,3		327
6,1		3.428
6,3		6.167
7,1 (1)		66.532
mill €		
(1) Magnitud máxima asignada a un terremoto en tierra firme en España por el estudio de peligrosidad de I IGN		

Tabla 3. Siniestralidad por periodos de recurrencia.

Fuente: «Ampliación del estudio de valoración del impacto económico de los riesgos catastróficos en el Consorcio de Compensación de Seguros» - Febrero 2014.

Valoración del IGME

Informe «GeoMEP: MODELO DE EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS POR PELIGROS GEOLÓGICOS» de mayo de 2014, centrado en las Islas Canarias.

Para el análisis de la erupción volcánica, centrado en la emisión de coladas de lava, se establecieron 14 escenarios, todos ellos en la isla de Tenerife.

Para el riesgo volcánico no se aplicó coeficiente de reconstrucción o rehabilitación, pues se consideró que el daño era íntegro y el coste equivalente al valor catastral de los bienes y al contenido de los mismos en cada uno de los escenarios seleccionados.

Hipótesis del estudio: (i) Se seleccionaron los 14 escenarios en la isla de Tenerife que tenían en común ser zonas de susceptibilidad media o alta; (ii) los escenarios abarcaban los rangos de daños mínimo y máximo esperados; (iii) se consideró que todos ellos tenían la misma probabilidad de ocurrencia (peligrosidad), pero sin establecer la misma; por tanto, la siniestralidad no está asociada a periodos de retorno; (iv) la exposición se acotó a cada uno de los 14 escenarios, de ahí que la vulnerabilidad fuera del 100 % de la exposición.

Los resultados de este estudio establecieron unas pérdidas aseguradas de **entre 0 y 5.504 millones de euros, dependiendo de la zona (escenario)** que se viera afectada:

Escenario	N. parcelas	VC2014 x10 ⁶	VC+30% * 10 ⁶ €	parte asegurada
c526_20	12.052	6.127,60	7.965,88	5.504,43
c525_19	11.215	4.020,96	5.227,24	3.612,02
c520_17	7.501	1.395,88	1.814,65	1.253,92
c555_25	4.896	873,34	1.135,34	784,52
c829_1	838	581,74	756,26	522,58
c394_1	1.330	562,61	731,39	505,39
c395_3	665	452,90	588,77	406,84
c262_4	1.467	357,41	464,64	321,06
c930_3	294	211,10	274,43	189,63
c295_4b	769	91,93	119,51	82,58
c484_2	50	4,70	6,11	4,22
c494_2	2	0,04	0,05	0,04
c493_8	0	0	0	0
c493_7	0	0	0	0

Tabla 4. Pérdidas aseguradas según escenario afectado.

Fuente: «GeoMEP: Modelo de Evaluación de Pérdidas por Peligros Geológicos. Memoria Técnica». Instituto Geológico y Minero de España y Consorcio de Compensación de Seguros - Mayo 2014.

Valoración de Aon Benfield

Informe «CCS: VALORACIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS» de julio de 2014

En este estudio se indicaba que la erupción volcánica es un peligro no modelizado comercialmente y lo calificaban como el de mayor peligrosidad de todos los riesgos naturales cubiertos por el Consorcio en cuanto a la relación entre pérdidas y capital expuesto.

Se centraba en un enfoque mixto experiencia-exposición.

El estudio partía de la siguiente exposición total en España al riesgo de volcán en 2013:

ISLA	Daños a los Bienes		Pérdida de Beneficios		Daños a las Personas	
	Nº	Sumas	Nº	Sumas	Nº	Sumas
	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas
Lanzarote	110.998	12.766.482.741	37.180	1.207.233.594	85.014	4.137.461.352
Fuerteventura	110.377	15.665.499.331	46.041	1.492.981.611	65.383	3.182.059.844
Gran Canaria	547.593	44.767.831.568	149.624	3.926.765.204	510.684	24.853.968.912
Total Las Palmas	768.968	73.199.813.640	232.845	6.626.980.409	661.081	32.173.490.108

Provincia de Tenerife						
ISLA	Daños a los Bienes		Pérdida de Beneficios		Daños a las Personas	
	Nº	Sumas	Nº	Sumas	Nº	Sumas
	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas
Tenerife	636.449	60.585.941.900	187.974	5.303.907.404	560.008	27.254.469.344
La Gomera	14.031	1.249.414.320	3.611	113.542.915	13.198	642.320.264
La Palma	53.679	4.463.843.209	13.060	412.527.401	53.104	2.584.465.472
El Hierro	7.613	818.367.849	2.123	81.912.724	6.850	333.375.800
Total Tenerife	711.772	67.117.567.278	206.768	5.911.890.444	633.160	30.814.630.880

Campos Volcánicos en la Península						
ZONA VOLCÁNICA	Daños a los Bienes		Pérdida de Beneficios		Daños a las Personas	
	Nº	Sumas	Nº	Sumas	Nº	Sumas
	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas	Riesgos	Aseguradas
Campo Volcánico de Calatrava	59.064	5.160.129.268	18.847	454.510.826	151.449	7.370.719.932
Campo Volcánico de Olot	3.675	388.733.128	1.379	43.890.844	37.704	1.834.978.272
Total Península	62.739	5.548.862.396	20.226	498.401.670	189.153	9.205.698.204

Tabla 5. Distribución de riesgos y sumas aseguradas en zonas volcánicas.

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield». Julio 2014.

Por tanto, la exposición en daños en los bienes y pérdidas pecuniarias (sin tener en cuenta la exposición de personas) ascendía en 2013, en toda España, a cerca de 160.000 millones de euros.

El estudio utilizaba para el establecimiento de la frecuencia datos externos procedentes del Instituto Smithsonian, según el siguiente detalle:

Zona Volcánica	Nº de Erupciones	Periodo de Observación	Periodo de Retorno	Probabilidad
Campo Volcánico de Olot	0	n.d.	n.d.	0,0105%*
Campo Volcánico de Calatrava	1	5144	5144	0,0196%
La Palma	13	6864	528	0,1894%
El Hierro	7	6804	972	0,1029%
Tenerife	45	9564	213	0,4705%
Gran Canaria	11	6609	601	0,1664%
Fuerteventura	0	n.d.	n.d.	0,0105%*
Lanzarote	4	1464	366	0,2732%
Total Canarias	80	9564	120	0,8365%
Total España	81	9564	118	0,8469%

* Para los Campos Volcánicos de Olot y de Fuerteventura, al no existir eventos documentados, aplicamos una probabilidad de al menos un evento en 9564 años (igual al periodo de observación más amplio).

Tabla 6. Frecuencia de eventos – Erupciones volcánicas.

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield». Julio 2014.

Respecto a la vulnerabilidad, utilizaron la escala del Índice de Explosividad Volcánica, IEV, (de 0 a 8), con los siguientes porcentajes:

IEV	% Destrucción de Suma Asegurada
0	0,0001%
1	0,0010%
2	0,1000%
3	1%
4	10%
5	100%
6	100%
7	100%
8	100%

Tabla 7. Vulnerabilidad según el IEV.

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield». Julio 2014.

Indicaban que el promedio para España es de 2 en la escala IEV:

IEV	Nº Erupciones	Zonas
0	2	El Hierro y Tenerife
2	11	La Palma, El Hierro, Tenerife y Lanzarote
3	2	Tenerife y Lanzarote
4	1	Tenerife
Total	16	IEV Promedio: 2

Tabla 8. Promedio de la vulnerabilidad en España.

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield». Julio 2014.

Se muestran en el siguiente cuadro los resultados obtenidos en este estudio para toda España y para todos los riesgos, incluyendo todos los tipos de daño (bienes, pérdidas pecuniarias y daños a las personas):

	Terremoto		Tormenta		Inundación		Erupciones Volcánicas	
Capitales Expuestos	7.974.058.179.180		7.974.058.179.180		7.974.058.179.180		236.331.665.948	
Media	71.910.948	0,00%	70.100.815	0,00%	109.627.127	0,00%	46.641.583	0,02%
Desviación Típica	731.331.085	0,01%	202.736.733	0,00%	427.421.490	0,01%	1.103.281.317	0,47%
Periodo de Retorno		% Cap. Exp.		% Cap. Exp.		% Cap. Exp.		% Cap. Exp.
5	9.275.562	0,00%	68.087.303	0,00%	128.546.281	0,00%	0	0,00%
10	53.116.824	0,00%	182.978.268	0,00%	201.617.771	0,00%	0	0,00%
20	195.002.103	0,00%	355.458.141	0,00%	303.529.695	0,00%	0	0,00%
50	641.902.426	0,01%	628.803.578	0,01%	611.107.516	0,01%	0	0,00%
95	1.252.814.881	0,02%	964.836.692	0,01%	1.125.276.152	0,01%	104.223.843	0,04%
100	1.311.869.579	0,02%	994.717.557	0,01%	1.165.757.216	0,01%	157.510.516	0,07%
200	2.496.963.507	0,04%	1.402.696.992	0,02%	2.021.088.759	0,03%	1.489.866.856	0,63%
250	3.027.385.931	0,06%	1.539.914.196	0,02%	2.357.135.103	0,05%	2.219.142.678	0,94%
475	4.810.431.174	0,06%	1.923.087.202	0,02%	3.634.794.305	0,05%	5.023.983.347	2,13%
500	5.044.117.780	0,06%	1.947.191.570	0,02%	3.703.875.893	0,05%	5.315.809.420	2,25%
950	8.188.780.197	0,10%	2.401.093.774	0,03%	5.385.111.526	0,07%	10.304.841.313	4,36%
1.000	8.650.889.186	0,11%	2.464.527.078	0,03%	5.568.124.451	0,07%	10.788.829.557	4,57%
2.000	15.054.408.779	0,19%	2.800.390.076	0,04%	7.700.777.826	0,10%	18.765.440.608	7,94%
5.000	26.373.529.198	0,33%	3.115.058.120	0,04%	13.045.597.966	0,16%	35.500.223.050	15,02%
10.000	31.429.211.562	0,39%	3.279.614.365	0,04%	16.251.282.348	0,20%	54.975.399.936	23,26%

Tabla 9. Distribución de la Pérdida Máxima por Evento – OEP (riesgos extraordinarios).

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield» Julio 2014.

En este cuadro se pone de manifiesto el peso de cada uno de los principales riesgos cubiertos por el Consorcio en riesgos extraordinarios.

Como se indicaba, estos datos de pérdidas incluyen los daños a las personas, si bien, como se puede observar en el siguiente cuadro, los daños a las personas en el caso del volcán son muy poco significativos:

	Daños a los Bienes		Pérdida de Beneficios		Daños a las Personas	
Capitales Expuestos	151.248.454.373		13.531.712.647		71.551.498.928	
Media	41.760.959	0,03%	4.876.019	0,04%	9.528	0,00%
Desviación Típica	1.035.519.813	0,68%	265.425.469	1,96%	158.293	0,00%
		% Cap. Exp.		% Cap. Exp.		% Cap. Exp.
Periodo de Retorno						
5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
10	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
20	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
50	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
95	60.739.667	0,04%	6.437.475	0,05%	15.120	0,00%
100	104.806.000	0,07%	10.154.283	0,08%	26.038	0,00%
200	1.148.976.400	0,76%	117.477.033	0,87%	583.464	0,00%
250	1.741.504.485	1,15%	179.321.569	1,33%	787.607	0,00%
475	4.537.157.890	3,00%	423.671.352	3,13%	1.437.152	0,00%
500	4.705.467.422	3,11%	450.546.192	3,33%	1.481.032	0,00%
950	9.797.380.929	6,48%	908.096.409	6,71%	2.098.101	0,00%
1.000	10.161.855.089	6,72%	930.949.601	6,88%	2.181.700	0,00%
2.000	17.488.680.271	11,56%	1.629.325.680	12,04%	3.061.182	0,00%
5.000	33.776.341.355	22,33%	3.084.309.536	22,79%	4.682.875	0,01%
10.000	50.377.663.865	33,31%	5.013.978.906	37,05%	5.849.317	0,01%

Tabla 10. Distribución de la Pérdida Máxima por erupción volcánica – OEP.

Fuente: «CCS: Valoración de riesgos catastróficos de AON Benfield». Julio 2014.

Sobre la erupción volcánica en La Palma de 2021

Se muestran a continuación, por un lado, los datos de la exposición en la isla de La Palma, es decir, el valor de los bienes y pérdidas pecuniarias asegurados; y, por otro lado, los daños conocidos en la actualidad en bienes asegurados en la erupción volcánica de 2021.

Valor de los bienes y pérdidas pecuniarias asegurados en la isla de La Palma

Frente a los daños previstos por esta erupción concreta, la exposición estimada al riesgo para el Consorcio para la totalidad de la isla de La Palma, partiendo de los datos del SIR (sistema de información y declaración de recargos de riesgos extraordinarios de las entidades aseguradoras) a 31 de julio de 2021, es de:

- Exposición total isla de La Palma daños materiales 2021 = 5.124 millones de euros.
- Exposición total isla de La Palma pérdidas pecuniarias 2021 = 192 millones de euros.
- **Exposición total para la isla de La Palma bienes y pérdidas pecuniarias = 5.124 + 192 = 5.316 millones de euros.**

Incluye todos los conceptos (viviendas, oficinas, otros bienes y vehículos automóviles), sin tener en cuenta la exposición de las personas en coberturas de vida y accidentes.

Se confirma que el orden de magnitud del capital expuesto para la totalidad de la isla de La Palma en 2013 es de 4.876 millones de euros para daños en los bienes y pérdidas pecuniarias, 4.464 y 412 millones de euros, respectivamente, incluido en el estudio de AON Benfield, es coherente con el capital expuesto en la isla de La Palma en 2021, según datos SIR, de 5.316 millones de euros para daños en los bienes y pérdidas pecuniarias.

Daños conocidos en la actualidad en bienes asegurados en la erupción volcánica de 2021

El coste previsto para el Consorcio del evento de La Palma, que en el momento de escribir este artículo está dando señales de agotamiento, según la información actualizada a 11 de diciembre de 2021, asciende a:

CONCEPTO		COSTE TOTAL ASEGURADO
Viviendas y otros riesgos de hostelería destruidos	Daño material	136.100.000
	Pérdidas pecuniarias	8.166.000
Viviendas dañadas no destruidas	Daño material	10.000.000
	Pérdidas pecuniarias	2.400.000
Viviendas desalojadas sin daño material significativo	Daño material	-
	Pérdidas pecuniarias	1.500.000
Vehículos automóviles		2.000.000
Otros Riesgos Individualizados		18.850.000
TOTAL		179.016.000

En euros

Tabla 11. Coste previsto para la erupción volcánica en La Palma.

No están incluidos los daños materiales ni las pérdidas pecuniarias correspondientes a aquellos riesgos que no han sido afectados por las coladas de lava, ni las pérdidas pecuniarias de los riesgos individualizados, por lo cual, el coste final para el Consorcio previsiblemente será una cuantía muy superior.