



**Cuestión 7 del
Orden del Día: Otros asuntos**

**Verificación de Asesoramiento del VAAC de Washington para emisiones de ceniza volcánica del
Volcán Reventador durante el año 2017**

(Presentada por Ecuador)

RESUMEN

Se presenta la información recopilada durante el año 2017 respecto a los mensajes de asesoramiento que emitió el VAAC de Washington sobre ceniza volcánica procedente del Volcán Reventador.

Se muestra las diferentes fuentes de información que utiliza el VAAC para emitir lo Avisos Volcánicos, se detalla un caso de estudio particular en el cual se alertó que la ceniza volcánica afectaba al aeropuerto internacional Mariscal Sucre.

1 Introducción

1.1 El Volcán Reventador está ubicado aprox. 90 km al Este de Quito, sus coordenadas son 0.08° S; 77.657° W, y es en la actualidad uno de los tres volcanes en erupción del Ecuador. Al momento se estima que alcanza una altura de 3600 m snm.

1.2 El VAAC de Washington es un Centro Meteorológico Regional designado en virtud de acuerdos Regionales de Navegación Aérea para proporcionar a las Oficinas de Vigilancia Meteorológica, Centros de Control de Área, Centros de Información de Vuelo, Centros Mundiales de Pronósticos de Área y Bancos Internacionales de Datos Operativos Meteorológicos, información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera que son emitidas por un volcán en erupción.

2 Análisis

2.1 Durante el año 2017, con corte al 19 de septiembre del 2017, el VAAC de Washigton ha emitido 425 mensajes de asesoramiento (VA ADVISORY) relacionados con el Volcán Reventador, tal como se muestra en el Apéndice A.

2.2 Las fuentes de información, que usa el VAAC de Washington, para emitir los mensajes de asesoramiento son normalmente: GOES-EAST, NON-OPERATIONAL GOES-16, NWP MODELS. NOAA CIMSS ALERT, VOLCANO WEB CAMERA, INSTITUTO GEOFÍSICO, OFICINA DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA.

2.3 De acuerdo a la tabulación de los 425 mensajes emitidos por el VAAC se obtiene que 95.3% utilizaron el satélite GOES-EAST, 74.8% utilizaron la cámara web instalada cerca al volcán, 45.4% utilizaron modelos de predicción numérica (NWP), 43.3% utilizaron la información del NON-OPERATIONAL GOES-16, 34.6% utilizaron la información que emite la oficina de vigilancia meteorológica de Guayaquil, 10.6% utilizaron información que emitió el Instituto Geofísico del Ecuador y 3.8% utilizó las alertas que emite el NOAA CIMSS.

2.4 Considerando que los métodos que utilizan sensores remotos son: GOES-EAST, NON-OPERATIONAL GOES-16, NOAA CIMSS ALERT y los métodos que utilizan una observación visual en sitio son: VOLCANO WEB CAMERA, INSTITUTO GEOFÍSICO, OFICINA DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA; se puede apreciar que los sensores remotos son utilizados un 98.1% y la observación en sitio 88.9%; así también el 85.6% utilizaron los dos métodos como fuente de información.

2.5 En 71 casos, o sea el 16.7%, el VAAC emitió un archivo KML para representar la nube de ceniza con GoogleEarth, de los cuales 8 casos afectaban directamente al aeropuerto internacional de Quito, ya que se mostraba que la ceniza volcánica se encontraba sobre el aeropuerto, tal como se muestra en el Apéndice B, sin embargo, en ningún momento la Oficina de Meteorológica del Aeropuerto de Quito (SEQM) emitió algún mensaje que indique y corrobore la presencia de ceniza volcánica.

3 Conclusión

3.1 Luego del análisis de la situación de la presencia de ceniza volcánica que afecta directamente al aeropuerto internacional de Quito, se evidencia que el VAAC de Washington determina esa situación exclusivamente con la información proveniente de los sensores remotos tales como las imágenes del satélite GOES-EAST y el NON-OPERATIONAL GOES-16.

3.2 De manera inversa, del análisis de los informes de asesoramiento que emite el VAAC se evidencia que en algunas ocasiones la fuente de información tales como Instituto Geofísico y/o Oficina de Vigilancia Meteorológica (a través de observación de pilotos) en las cuales se reporta presencia de ceniza volcánica no es corroborada por el VAAC a través del análisis de imágenes de satélite.

4 Acción sugerida

4.1 Se solicita a la reunión que tome nota de la presente información, en especial los Estados de Argentina y EEUU que tienen la responsabilidad de proveer información de asesoramiento sobre presencia de ceniza volcánica.

4.2 Que las VAAC de Washignton y Buenos Aires, realicen validaciones de los productos que obtienen de los satélites GOES para determinar si efectivamente se trata de presencia de ceniza volcánica o se trata de presencia de gases volcánicos tales como el dióxido de azufre (SO₂) u otros.

APÉNDICE A

Fuentes de información de los VA emitidos por VAAC de Washington desde 01/ENE/2017 hasta 16/SEP/2017

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/001	1	1	0	0	0	0	0	0		
2017/002	1	1	0	0	0	0	0	0		
2017/003	1	0	0	0	0	0	0	0		
2017/004	1	1	0	1	0	0	0	0		
2017/005	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/006	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/006	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/007	1	1	0	0	1	0	0	0		
2017/008	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/008	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/008	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/009	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/010	0	1	0	0	1	0	0	1	0	160
2017/011	1	1	0	0	0	0	0	0		
2017/012	1	0	0	0	0	0	0	0		
2017/013	1	1	0	0	0	0	0	0		
2017/014	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/015	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/016	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/017	1	1	0	0	0	0	0	0		
2017/018	1	1	0	0	0	0	0	1	0	180
2017/019	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/020	1	1	0	0	0	0	0	1	0	115
2017/021	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/022	0	1	0	0	0	0	0	1	0	150
2017/023	0	1	0	0	0	0	0	0		
2017/024	0	1	0	0	1	0	0	1	0	140
2017/025	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/026	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2017/027	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/028	1	1	0	0	1	0	0	0		
2017/029	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/030	0	1	0	0	1	0	0	0		
2017/031	1	1	0	0	1	0	0	0		
2017/032	1	1	0	0	1	0	0	0		
2017/033	1	1	0	0	1	0	0			
2017/034	0	1	0	0	1	0	0			
2017/035	0	1	0	0	1	0	0			
2017/036	0	1	0	0	1	0	0			
2017/037	0	1	0	0	1	0	0			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/038	0	1	0	0	1	0	0			
2017/039	1	1	0	0	1	0	0			
2017/040	0	1	0	0	1	0	0			
2017/041	0	1	0	0	1	0	0			
2017/042	0	1	0	0	0	0	0			
2017/043	1	1	0	1	0	0	0			
2017/044	0	1	0	0	1	0	0			
2017/045	1	1	0	0	1	0	0			
2017/046	0	1	0	0	1	0	0			
2017/047	1	1	0	0	0	0	0			
2017/048	0	1	0	0	1	0	0			
2017/049	1	1	0	0	1	0	0			
2017/050	0	1	0	0	1	0	0			
2017/051	1	1	0	0	1	0	0			
2017/052	0	1	0	0	1	0	0			
2017/053	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2017/054	0	1	0	0	0	0	0			
2017/055	0	1	0	0	0	0	0			
2017/056	0	1	0	0	1	0	0			
2017/057	0	1	0	0	1	0	0			
2017/058	0	1	0	0	1	0	0			
2017/059	1	1	0	0	1	0	0			
2017/060	0	1	0	0	0	0	0			
2017/061	1	1	0	0	1	0	0			
2017/062	0	1	0	0	1	0	0			
2017/063	0	1	0	0	1	0	0			
2017/064	0	1	0	0	0	0	0			
2017/065	0	1	0	0	1	0	0			
2017/066	0	1	0	1	1	0	0			
2017/067	0	1	0	0	0	0	0			
2017/068	0	1	0	0	1	0	0			
2017/070	0	1	0	1	1	0	0			
2017/071	0	1	0	0	1	0	0			
2017/072	0	1	0	0	1	0	0			
2017/073	0	1	0	0	1	0	0			
2017/074	0	1	0	1	1	0	0			
2017/075	0	1	0	0	1	0	0			
2017/076	0	1	0	0	0	0	0			
2017/077	1	1	0	0	1	0	0			
2017/077	1	1	0	0	1	0	0			
2017/078	0	1	0	0	0	0	0			
2017/078	0	1	0	0	0	0	0			
2017/079	1	1	0	0	0	0	0			
2017/080	0	1	0	0	1	0	0			
2017/081	0	1	0	0	1	0	0			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOF.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/082	0	1	0	0	1	0	0			
2017/083	0	1	0	0	1	0	0			
2017/084	1	1	0	0	1	0	0			
2017/085	0	1	0	0	0	0	0			
2017/086	0	0	0	0	1	0	0			
2017/087	0	1	0	0	1	0	0			
2017/088	0	1	0	0	1	0	0			
2017/089	1	0	0	0	0	0	0			
2017/090	1	1	0	1	0	0	0			
2017/091	0	1	0	0	0	0	0			
2017/092	0	1	0	0	1	0	0			
2017/093	0	1	0	0	1	0	0			
2017/094	0	1	0	0	1	0	0			
2017/095	0	1	0	0	1	0	0			
2017/096	0	1	0	0	1	0	0	1	0	140
2017/097	0	1	0	0	1	0	0			
2017/098	0	1	0	0	1	0	0			
2017/099	0	1	0	0	0	0	0			
2017/100	0	1	0	0	1	0	0			
2017/101	1	1	0	0	0	0	0	1	0	130
2017/102	1	1	0	0	0	0	0			
2017/103	0	1	0	0	1	0	0			
2017/104	0	1	0	0	1	0	0			
2017/105	0	1	0	0	1	0	0			
2017/105	0	1	0	0	1	0	0			
2017/106	0	1	0	0	0	0	0			
2017/107	1	1	0	0	1	0	0			
2017/108	0	1	0	0	1	0	0			
2017/109	0	1	0	0	1	0	0			
2017/110	1	1	0	0	1	0	0			
2017/111	0	1	0	0	1	0	0			
2017/112	0	1	0	0	1	0	0	1	0	170
2017/113	0	1	0	0	1	0	0			
2017/114	1	1	0	0	1	0	0			
2017/115	0	1	0	0	1	0	0	1	0	140
2017/116	0	1	0	0	1	0	0			
2017/117	0	1	0	0	1	0	0			
2017/118	0	1	0	0	1	0	0			
2017/119	0	1	0	0	1	0	0			
2017/121	0	1	0	1	0	0	0			
2017/122	0	1	0	1	0	0	0			
2017/123	0	1	0	0	1	0	0			
2017/124	0	1	0	0	1	0	0			
2017/125	1	1	0	0	0	0	0			
2017/126	0	1	0	0	1	0	0			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/127	0	1	0	1	1	0	0	1	0	130
2017/128	0	1	0	0	1	0	0			
2017/129	0	1	0	0	1	0	0			
2017/130	0	1	0	0	1	0	0			
2017/131	0	1	0	1	0	0	0			
2017/132	0	1	0	0	1	0	0			
2017/133	0	1	0	0	1	0	0			
2017/134	0	1	0	0	1	0	0			
2017/135	1	1	0	0	0	0	0			
2017/136	0	1	0	0	1	0	0			
2017/137	1	1	0	0	0	0	0			
2017/138	0	1	0	0	1	0	0			
2017/139	1	1	0	0	1	0	0			
2017/140	0	1	0	0	1	0	0			
2017/141	1	1	0	0	0	0	0			
2017/142	0	1	0	0	1	0	0			
2017/143	1	1	0	0	1	0	0			
2017/144	0	1	0	0	1	0	0			
2017/145	0	1	0	0	1	0	0			
2017/146	1	1	0	0	1	0	0			
2017/147	1	1	0	0	1	0	0			
2017/148	0	1	0	0	1	0	0			
2017/149	1	1	0	0	1	0	0			
2017/150	0	1	0	0	1	0	0			
2017/151	1	1	0	1	0	0	0			
2017/152	0	1	0	0	1	0	0			
2017/153	1	1	0	0	0	0	0			
2017/154	0	1	0	0	1	0	0			
2017/155	1	1	0	0	0	0	0			
2017/156	0	1	0	0	0	0	0			
2017/157	1	1	0	0	0	0	0			
2017/158	1	1	0	0	0	0	1			
2017/159	0	1	0	0	0	0	1			
2017/160	1	1	0	0	1	0	1			
2017/161	1	1	0	0	1	0	1	1	0	160
2017/162	1	1	0	0	1	0	1			
2017/163	0	1	0	0	1	0	0			
2017/164	0	1	1	0	1	0	1			
2017/165	0	1	1	1	1	0	1			
2017/166	1	1	1	0	1	0	1			
2017/167	0	1	0	0	1	0	1			
2017/169	0	1	0	0	0	0	1			
2017/170	0	1	0	1	1	0	0			
2017/171	0	1	0	0	1	0	1			
2017/172	0	1	0	0	1	0	0			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/173	1	1	0	0	1	0	1			
2017/174	0	1	1	1	1	0	0			
2017/175	0	1	1	0	0	0	0			
2017/176	0	0	0	1	0	0	0			
2017/177	0	1	0	1	1	0	1			
2017/178	0	1	0	0	1	0	1			
2017/179	1	1	0	1	1	0	1			
2017/180	0	1	0	1	1	0	1			
2017/181	0	1	0	0	1	0	0			
2017/182	1	0	0	0	0	0	0			
2017/183	1	1	1	0	1	0	1			
2017/184	1	1	1	0	0	0	1	1	0	190
2017/185	0	0	0	0	0	0	0			
2017/186	1	1	0	0	1	0	1			
2017/187	0	1	0	0	1	0	0			
2017/188	0	1	1	0	1	0	0			
2017/189	0	1	1	0	1	0	1	1	0	190
2017/190	0	1	1	0	1	0	1	1	0	150
2017/191	0	1	1	0	1	0	1			
2017/192	0	1	1	0	1	0	1			
2017/192	0	1	0	0	1	0	1			
2017/193	0	1	0	0	1	0	1			
2017/194	0	1	0	1	1	0	1			
2017/195	0	1	0	0	1	0	1			
2017/196	0	1	0	0	1	0	0			
2017/197	1	0	0	0	0	0	0			
2017/198	1	1	1	0	1	0	1			
2017/199	0	1	0	0	1	0	1			
2017/200	0	1	0	0	1	0	0			
2017/201	1	1	0	0	0	0	1			
2017/202	0	1	0	0	1	0	0			
2017/203	1	1	0	0	0	0	1			
2017/204	0	1	0	0	1	0	1			
2017/205	1	1	1	0	0	0	1			
2017/206	0	1	0	0	1	0	1			
2017/207	0	1	0	0	1	0	1			
2017/208	0	1	1	1	1	0	1	1	0	130
2017/209	0	1	0	1	1	0	0			
2017/210	0	1	0	0	1	0	0			
2017/211	1	1	0	0	1	0	1			
2017/212	0	1	0	0	1	0	0			
2017/213	1	1	0	0	1	0	1	1	0	150
2017/214	0	1	1	0	1	0	1			
2017/215	0	1	1	0	0	0	0			
2017/216	0	1	0	0	0	0	0			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/217	0	1	0	0	1	0	1			
2017/218	0	1	0	0	1	0	1			
2017/219	0	1	1	0	1	0	0			
2017/220	0	1	1	0	0	0	0			
2017/221	0	1	1	0	0	0	1	1	0	200
2017/222	0	1	1	0	0	0	0			
2017/223	0	1	1	0	0	0	1	1	1	180
2017/224	0	1	1	0	1	0	1	1	1	180
2017/225	0	1	1	0	1	0	1	1	1	160
2017/226	1	1	1	0	1	0	1			
2017/227	0	1	1	0	0	0	1	1	0	160
2017/228	0	1	1	0	1	0	0			
2017/229	1	0	0	0	0	0	0			
2017/230	1	1	1	0	1	0	1			
2017/231	0	1	1	0	1	0	1			
2017/232	0	1	1	0	1	0	1			
2017/233	1	1	0	0	1	0	1			
2017/234	1	1	1	0	1	0	1			
2017/235	0	1	0	0	1	0	1			
2017/236	0	1	0	0	1	0	0			
2017/237	1	1	0	0	1	0	1			
2017/238	0	1	0	0	1	0	0			
2017/238	0	1	0	0	1	0	0			
2017/239	0	1	1	0	1	0	1			
2017/240	1	1	0	1	1	0	1			
2017/241	1	1	1	0	0	0	1			
2017/242	0	1	1	0	0	0	1			
2017/243	1	1	1	0	0	0	1			
2017/244	1	1	1	0	0	0	1	1	0	140
2017/245	0	1	0	0	1	0	1			
2017/246	1	1	1	0	1	0	1	1	1	140
2017/247	0	1	1	0	0	0	1			
2017/248	1	1	1	0	1	0	0			
2017/249	1	1	1	0	1	0	0			
2017/250	0	1	1	0	1	0	1			
2017/251	0	1	0	1	1	0	1			
2017/252	1	1	1	0	1	0	0			
2017/253	1	1	1	0	1	0	0			
2017/254	1	1	1	0	0	0	1			
2017/255	0	1	0	0	1	0	1			
2017/256	0	1	0	1	1	0	1			
2017/257	0	1	0	0	1	0	1			
2017/258	1	1	0	0	1	0	1			
2017/259	1	1	0	0	1	0	1			
2017/260	0	1	1	0	1	0	1			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/261	1	1	1	1	0	0	1			
2017/262	0	1	0	0	1	0	1			
2017/263	0	1	1	0	1	0	1			
2017/264	1	1	1	0	1	0	1			
2017/265	0	1	0	0	1	0	1			
2017/266	0	1	0	0	1	0	1			
2017/267	0	1	0	0	1	0	0			
2017/268	1	1	1	0	0	0	1			
2017/269	0	1	0	0	1	0	0			
2017/270	1	1	1	1	1	0	1			
2017/271	0	1	1	0	1	0	1			
2017/272	1	0	0	0	0	0	0			
2017/273	1	0	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/274	0	1	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/275	0	1	1	0	1	0	1	1	0	160
2017/276	0	1	1	0	1	0	0			
2017/277	1	1	1	0	1	0	1			
2017/278	0	1	1	0	1	0	1			
2017/279	0	1	1	0	1	0	1			
2017/280	0	1	1	1	1	0	1			
2017/281	0	1	1	1	1	0	1			
2017/282	0	1	1	1	1	0	1			
2017/283	0	1	1	0	1	0	1			
2017/284	0	1	1	0	0	0	1	1	0	140
2017/285	0	1	1	0	1	1	1	1	0	140
2017/286	1	0	1	0	1	0	0			
2017/287	0	1	1	0	0	0	0			
2017/288	1	0	0	0	0	0	0			
2017/289	1	1	1	0	1	0	1			
2017/290	1	1	1	0	0	0	1			
2017/291	1	1	0	0	1	0	1			
2017/292	0	1	1	0	1	0	1			
2017/293	0	1	1	0	1	0	1			
2017/294	1	1	1	0	1	0	1			
2017/294	1	1	1	0	1	0	1	0		
2017/295	0	1	0	0	1	1	1			
2017/296	0	1	0	0	1	0	1			
2017/297	0	1	1	0	0	0	1			
2017/298	1	1	1	0	1	0	0			
2017/299	1	1	1	1	1	0	1			
2017/300	0	1	1	0	1	0	1			
2017/301	0	1	1	0	0	0	1	1	0	180
2017/302	0	1	1	0	0	1	1	1	1	180
2017/303	1	1	1	1	1	0	0	1	0	180
2017/304	0	1	1	0	1	0	1			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES- EAST	GOES 16 NP	INST. GEOF.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/305	0	1	1	0	1	0	1			
2017/306	0	1	0	0	1	0	1			
2017/307	0	1	1	1	1	0	0			
2017/308	0	0	1	1	1	0	0			
2017/309	0	0	0	0	0	0	0			
2017/309	0	0	0	0	0	0	0			
2017/310	0	1	0	0	0	0	1			
2017/311	1	1	1	1	1	0	0			
2017/312	0	1	1	0	1	0	1			
2017/313	0	1	1	0	1	0	1			
2017/314	1	1	0	0	0	0	1			
2017/315	0	0	1	0	0	0	1	1	0	130
2017/316	0	1	1	0	1	0	0			
2017/317	1	1	1	0	1	0	1			
2017/318	0	1	1	0	1	0	1			
2017/319	0	1	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/320	0	0	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/321	0	1	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/322	1	0	1	0	1	0	0	1	0	140
2017/323	1	1	1	0	1	0	1	1	0	140
2017/324	1	1	1	0	0	0	1			
2017/325	1	1	1	0	0	0	0			
2017/326	0	0	1	0	1	0	0	1	0	140
2017/327	1	0	1	0	1	0	1	1	0	140
2017/328	0	1	1	0	1	0	0			
2017/329	1	1	1	0	1	0	1	1	0	160
2017/330	1	1	1	0	1	0	1			
2017/331	0	1	1	1	1	0	0			
2017/332	1	1	1	0	1	0	0			
2017/333	1	1	1	0	1	0	1	1	0	140
2017/334	1	1	1	0	1	0	1			
2017/335	0	1	1	0	1	0	0			
2017/336	0	1	1	0	1	0	1	1	0	130
2017/338	0	1	1	0	1	0	1	1	0	140
2017/339	0	0	1	0	1	0	1	1	0	140
2017/340	1	1	1	0	1	0	1			
2017/341	0	1	1	0	0	0	1			
2017/342	0	1	1	0	1	1	1	1	0	190
2017/343	0	1	1	0	1	0	0			
2017/344	0	1	1	1	1	0	1			
2017/345	0	1	1	0	1	0	1			
2017/346	1	1	1	0	1	0	1	1	0	180
2017/347	0	1	1	0	1	0	1			
2017/348	0	1	1	0	1	0	0			
2017/349	1	1	1	0	1	0	1			

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOG.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/350	0	1	1	0	1	0	1			
2017/351	0	1	1	0	1	0	1			
2017/352	0	1	1	0	0	0	1			
2017/353	0	1	1	0	1	1	0			
2017/354	0	1	0	0	1	1	1			
2017/355	0	1	0	0	1	1	1			
2017/356	0	1	1	1	1	0	0			
2017/357	1	1	1	0	1	0	1			
2017/358	0	1	1	0	0	0	0			
2017/359	0	1	0	0	1	1	1	1	0	150
2017/360	0	1	0	0	1	1	1	1	0	150
2017/361	1	1	1	0	0	0	1	1	0	150
2017/362	1	1	1	0	1	0	0			
2017/363	0	1	1	0	1	0	1	1	0	150
2017/364	0	1	0	0	1	1	1			
2017/365	0	1	1	1	0	0	0			
2017/366	1	1	1	0	1	0	1	1	0	150
2017/367	0	1	1	0	1	1	1	1	0	210
2017/368	0	1	1	0	1	0	1	1	0	160
2017/369	1	1	1	0	1	0	1			
2017/370	1	1	1	0	1	0	1	0		
2017/370	0	1	1	0	1	0	1			
2017/370	0	1	1	0	1	0	1	0		
2017/371	0	1	1	0	1	0	1	1	0	190
2017/372	1	1	1	0	1	0	1	1	0	160
2017/373	1	1	1	1	1	0	0	1	1	200
2017/374	0	1	0	0	1	1	0			
2017/375	1	1	0	0	1	1	1			
2017/376	0	1	0	0	0	1	1			
2017/377	0	1	0	0	1	0	1			
2017/378	0	1	1	0	1	0	0			
2017/379	0	1	0	0	1	0	1			
2017/380	0	1	1	0	1	0	1	1	0	150
2017/381	1	1	1	1	1	0	1	1	1	160
2017/382	0	1	1	0	1	0	0			
2017/383	0	0	1	0	0	0	1	1	0	160
2017/384	1	0	1	0	1	0	1	1	0	150
2017/385	0	1	1	0	1	0	1	1	0	160
2017/386	1	1	1	1	1	0	1	1	0	160
2017/387	0	1	1	0	1	0	1			
2017/388	1	1	1	0	0	0	1			
2017/389	0	1	1	0	1	0	0			
2017/390	1	1	1	0	1	0	1			
2017/391	0	1	0	0	1	1	1			
2017/392	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0

No ADV	INFO SOURCE							IMAGE / KML	VA OVER SEQM	FL
	WMO	GOES-EAST	GOES 16 NP	INST. GEOF.	WEB CAM	CIMSS	NWP			
2017/393	0	1	1	0	1	0	0			
2017/394	0	0	0	0	1	0	1			
2017/395	1	1	1	0	0	0	0			
2017/396	0	1	1	0	1	0	1			
2017/397	0	1	1	1	1	0	1			
2017/398	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
2017/399	0	1	1	0	1	0	0			
2017/400	1	1	1	1	1	0	1			
2017/401	0	1	1	0	1	0	1			
2017/402	1	1	1	0	0	0	1			
2017/403	1	1	1	1	1	0	0			
2017/404	1	1	1	0	1	0	1			
2017/405	0	1	1	0	1	0	1			
2017/406	0	1	1	0	1	0	1			
2017/407	0	1	1	0	0	0	0			
2017/408	1	0	0	0	0	0	0			
2017/409	1	1	1	0	1	0	1			
2017/410	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
2017/411	0	1	1	0	1	0	1			
2017/412	0	1	1	0	0	0	0			
2017/413	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
2017/413	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
2017/414	0	1	1	0	1	0	1			
2017/415	0	1	1	0	1	0	1			
2017/416	0	1	1	0	1	0	1			
2017/417	0	1	1	0	1	0	1			
2017/418	1	1	1	0	0	0	1	1	1	150
2017/419	0	1	1	0	0	0	0			
2017/420	0	1	1	0	1	0	1	1	0	
2017/421	0	1	1	0	0	0	0			
2017/422	1	0	0	0	0	0	0			
2017/423	1	1	1	0	1	0	0			
2017/424	1	1	1	0	0	0	0			
2017/425	1	1	1	0	1	0	1			
425	147	405	184	45	318	16	193	71	8	
	100.0%	275.5%	125.2%	30.6%	216.3%	10.9%	131.3%	48.3%		

APÉNDICE B

Casos en los cuales la ceniza volcánica se observó mediante satélite y afectaba al aeropuerto internacional de Quito (SEQM)

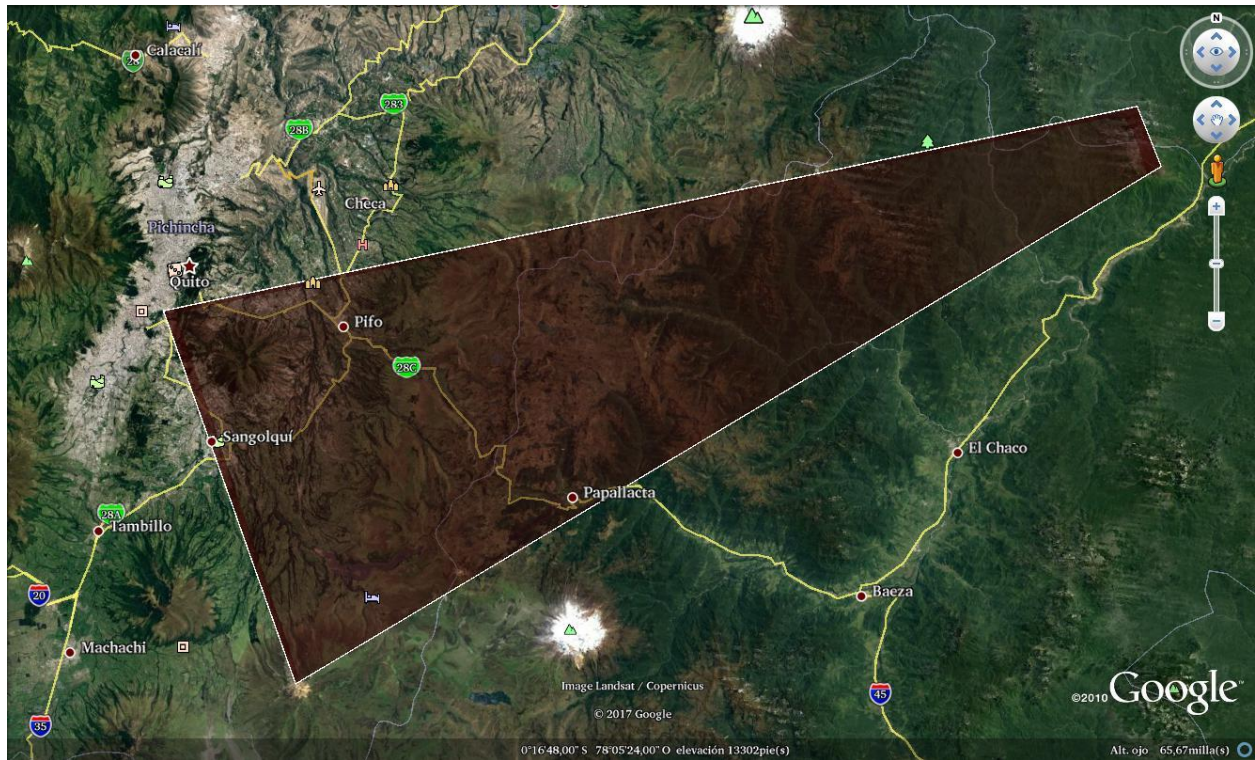


Fig. 1 Reventador VA 2017/223

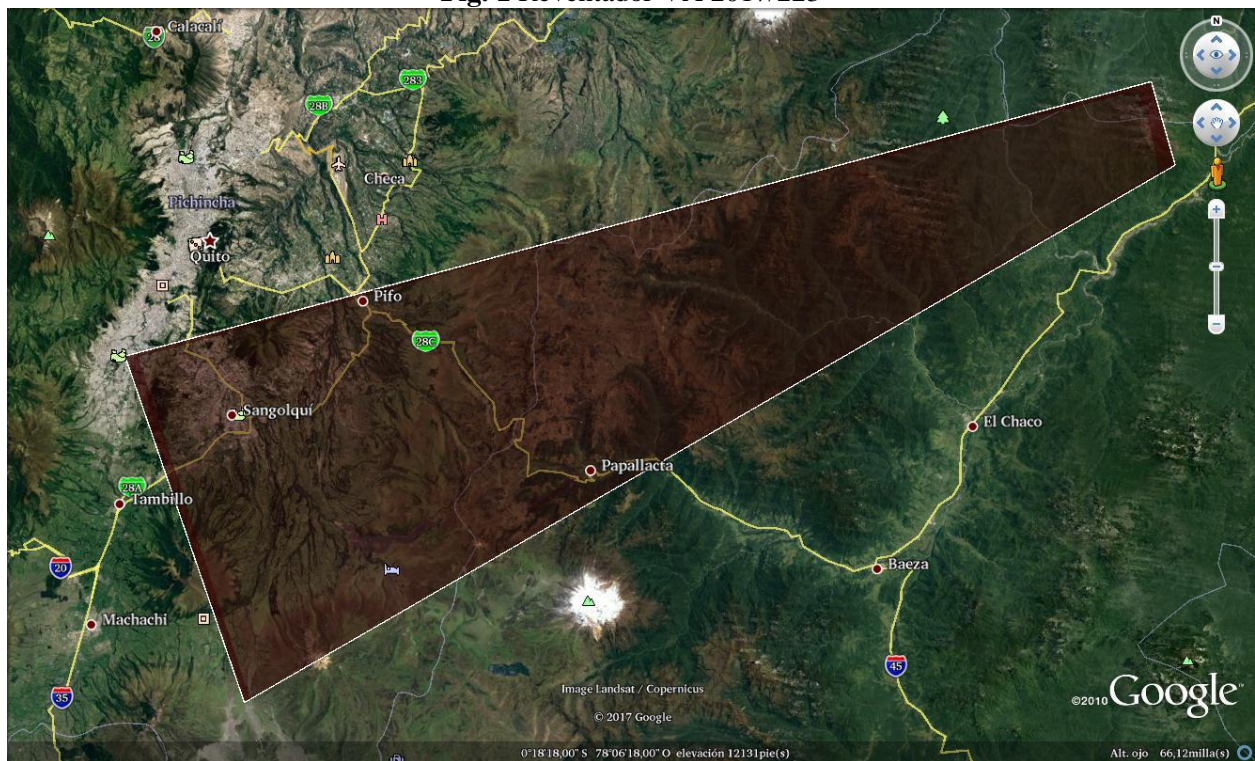


Fig. 2 Reventador VA 2017/224

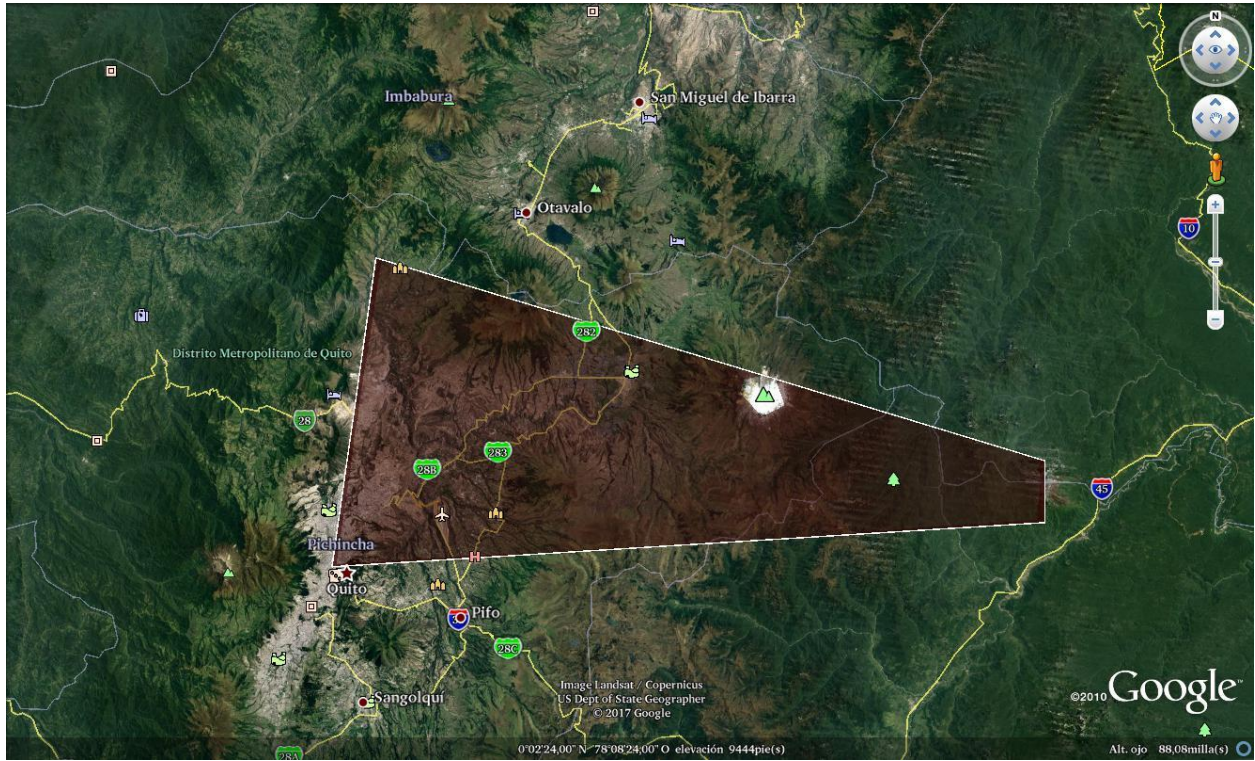


Fig. 3 Reventador VA 2017/225

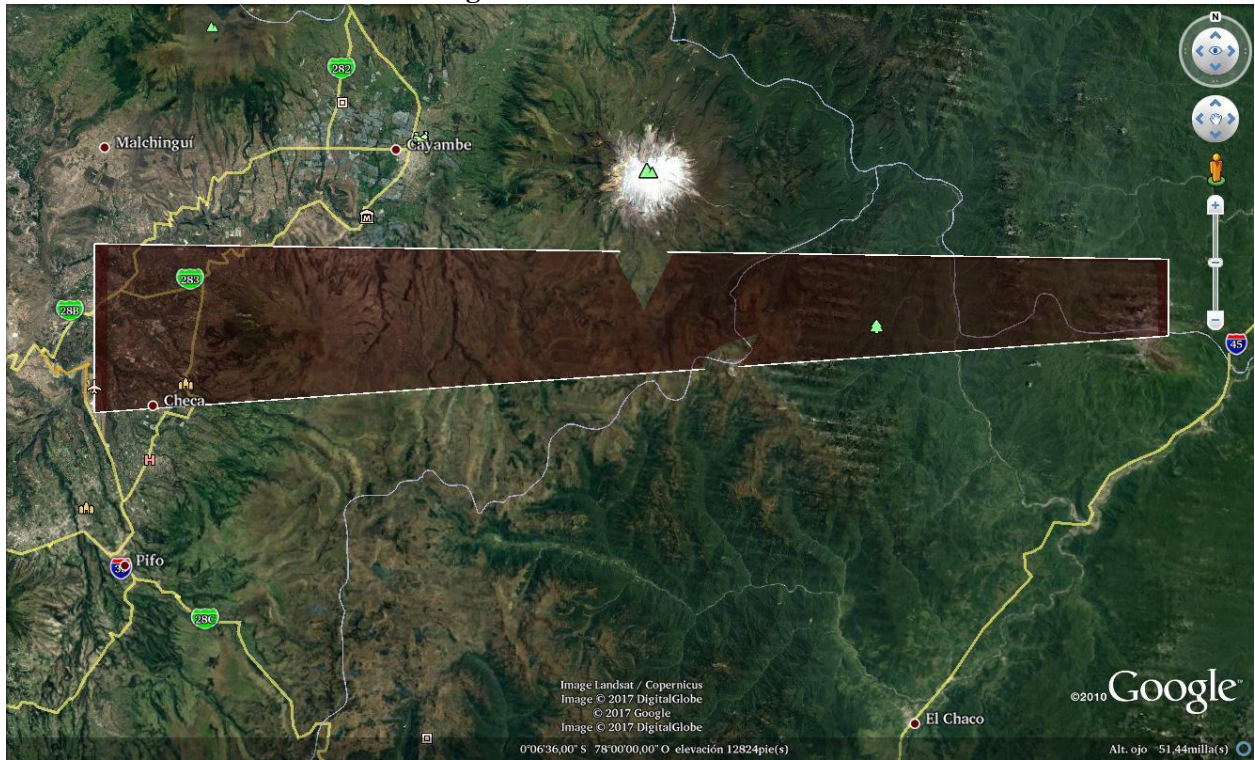


Fig. 4 Reventador VA 2017/246

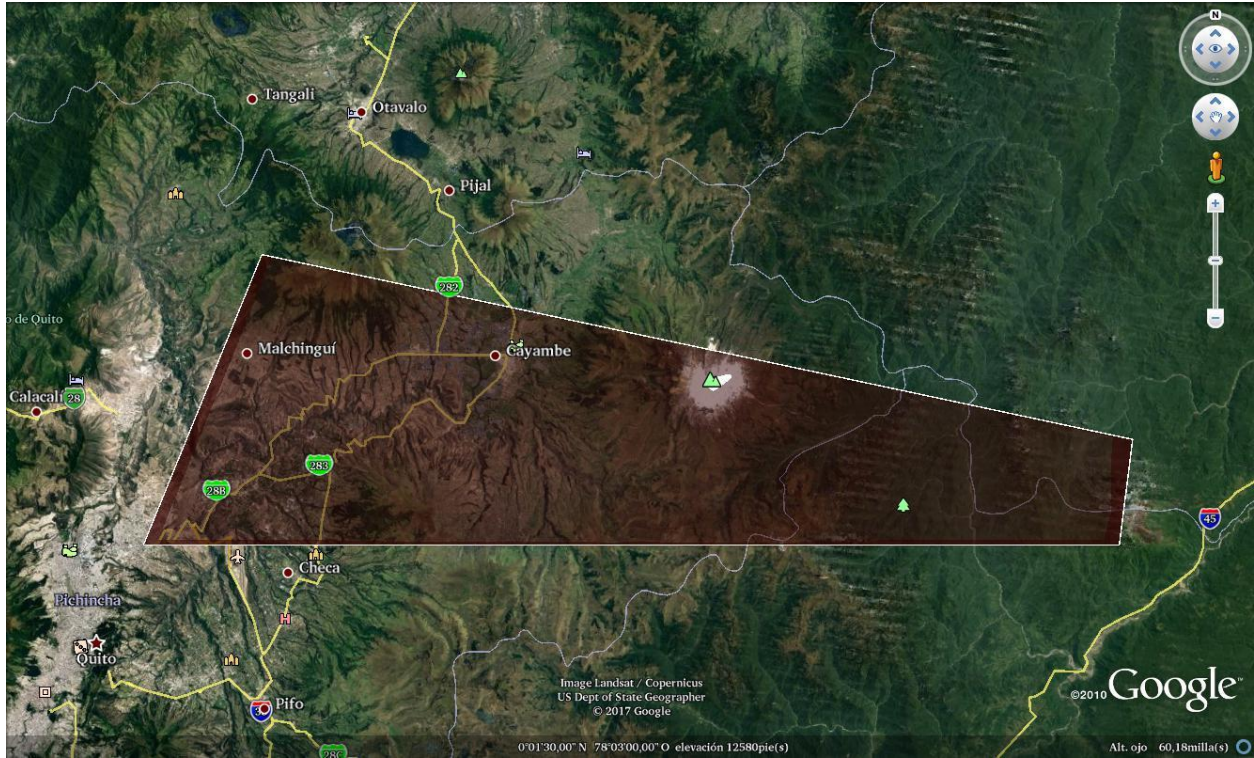


Fig. 5 Reventador VA 2017/302

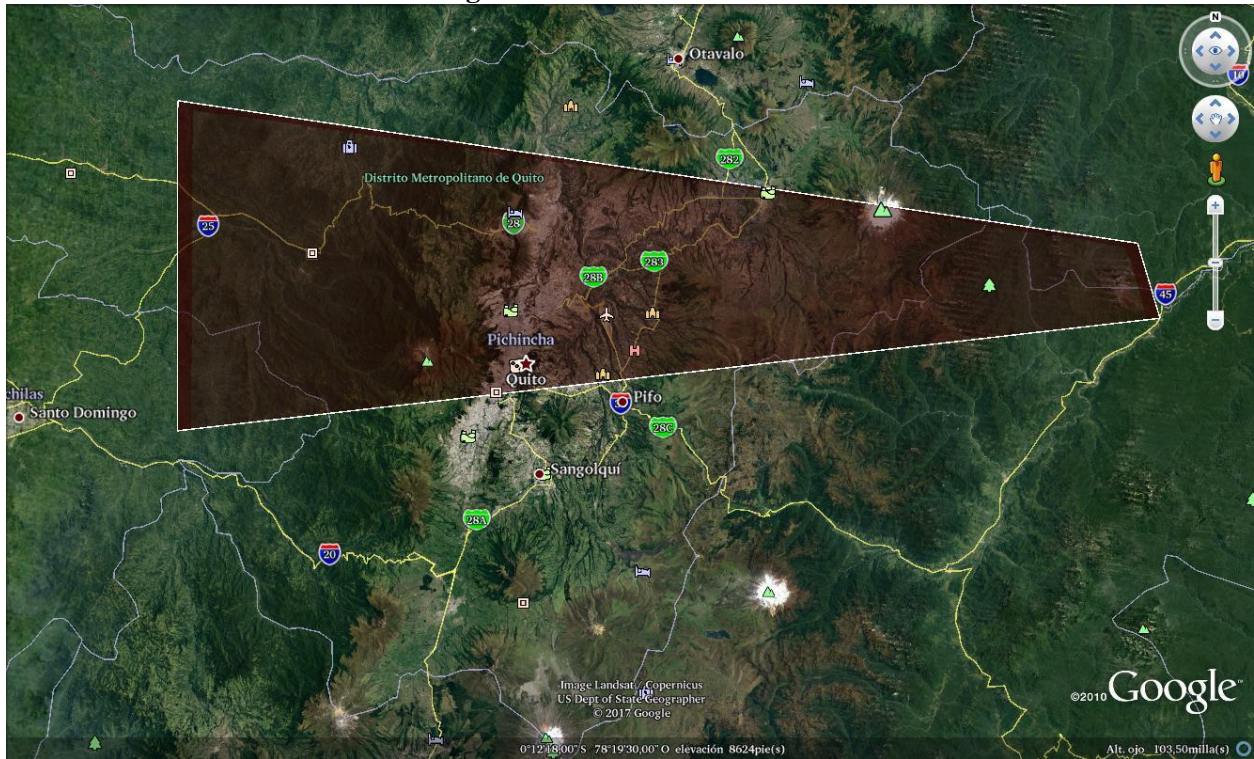


Fig. 6 Reventador VA 2017/373

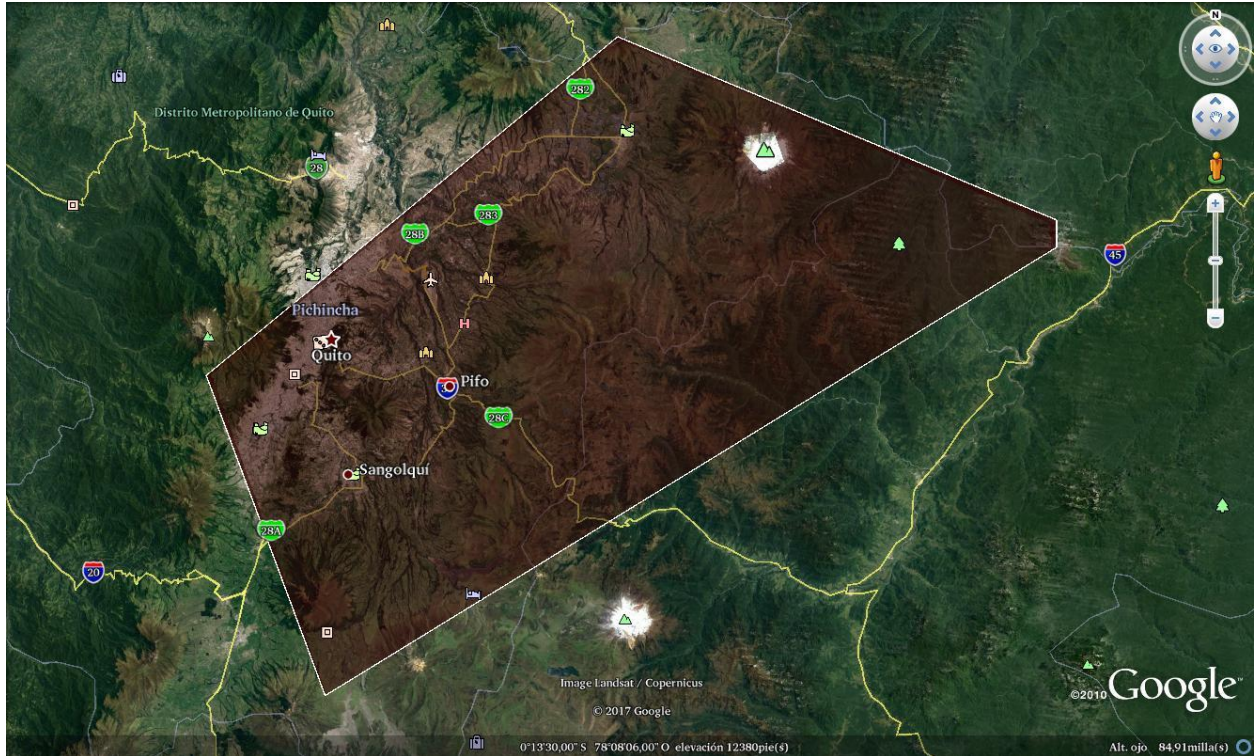


Fig. 7 Reventador VA 2017/281

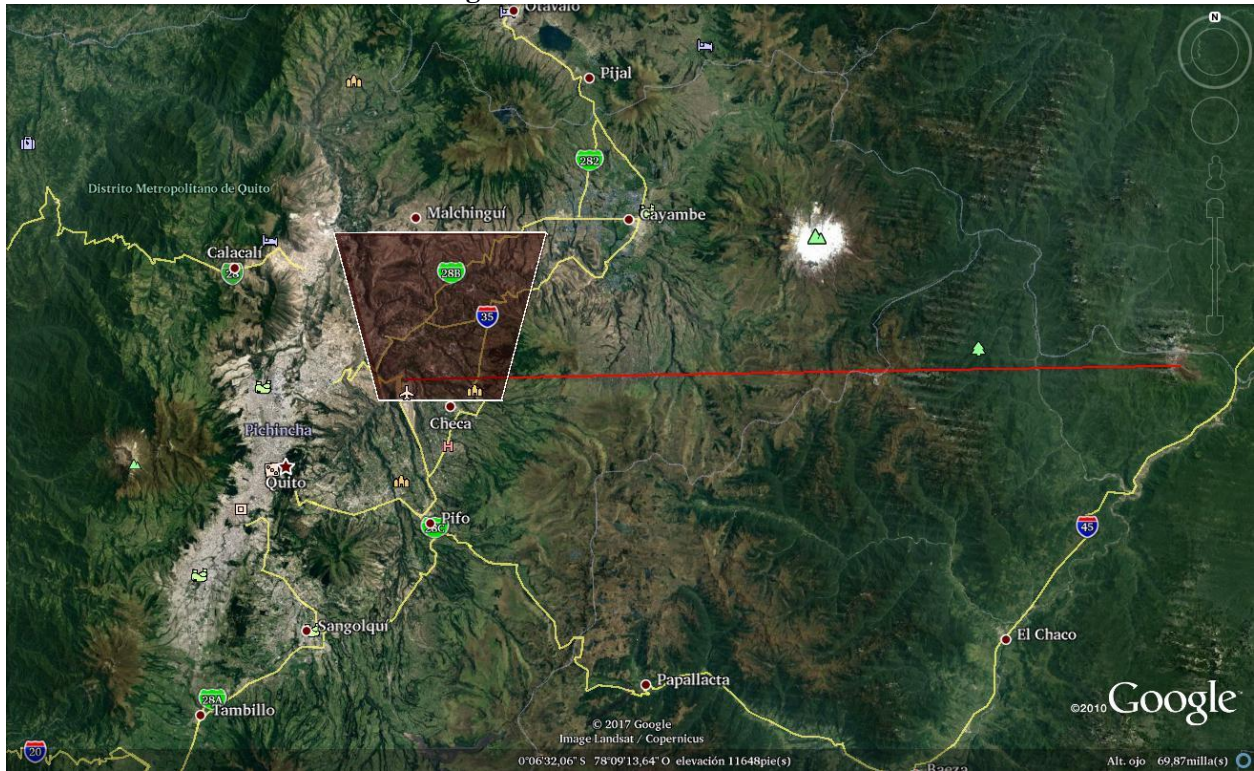


Fig. 8 Reventador VA 2017/418

O

- FIN -