

MÉXICO

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA





COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

MÉXICO

Centro Nacional de Prevención de Desastres

Actividad del Volcán Popocatepetl
30 de enero de 2018

49 Reunión Extraordinaria del
Comité Científico Asesor
para el volcán Popocatépetl
22 enero 2018



Afectaciones por los sismos de septiembre 2017

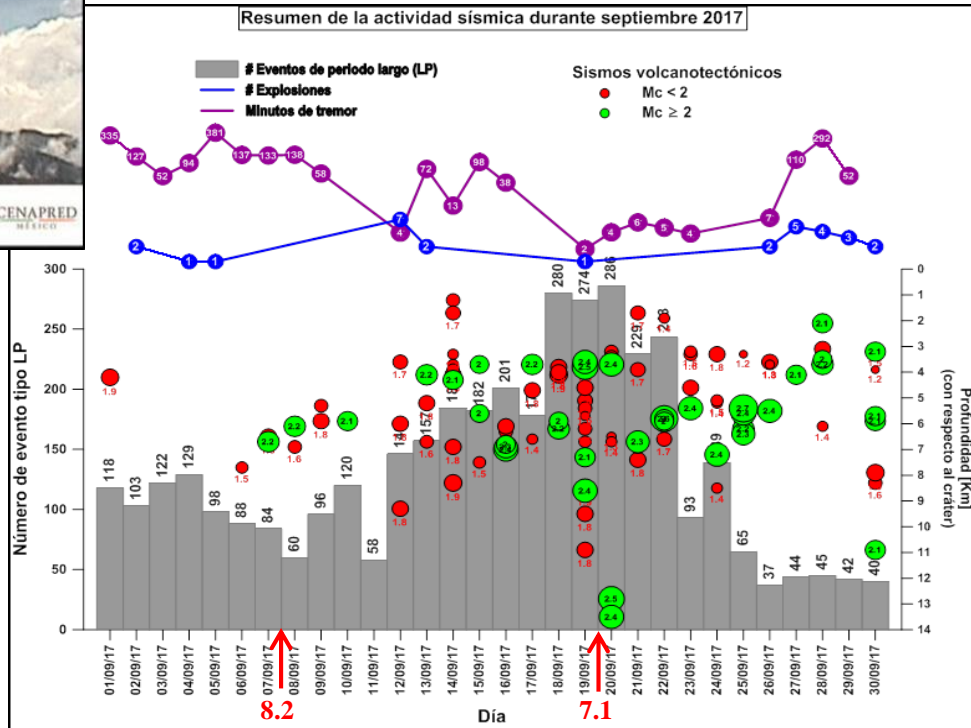
- 7 de septiembre, 23:49 h, M 8.2, localizado en el Golfo de Tehuantepec, a 630 km del volcán en el estado de Morelos, a 73 km del volcán

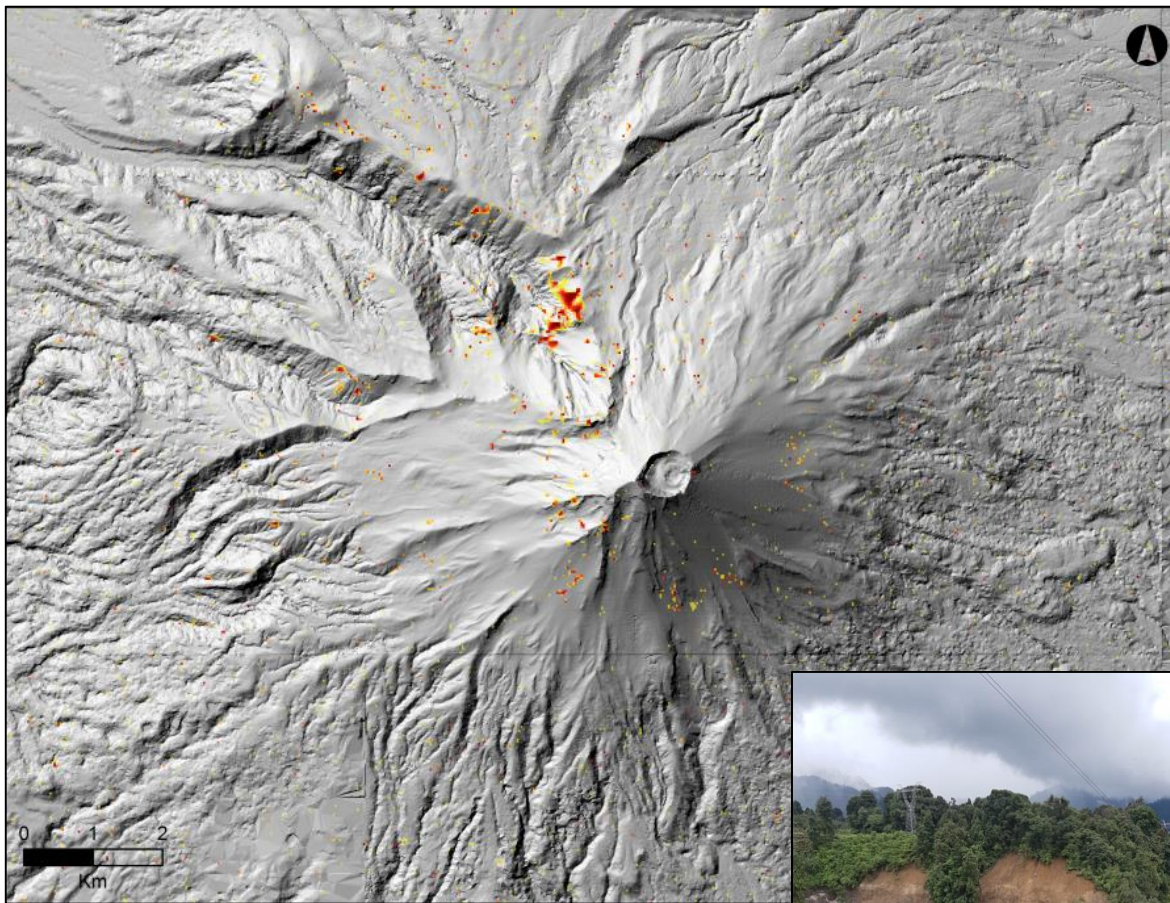


A las 13:15:09 horas se observó una serie de derrumbes sobre las laderas del flanco norte del volcán y en la barranca de Nexpayantla, y a las 13:15:56 horas, 76 segundos después del sismo, se inició una emisión de ceniza de 800 m de altura sobre el cráter.

El inicio del incremento en la ocurrencia de sismos volcanotectónicos antecede al sismo del 7 de septiembre por un día.

El incremento en el número de exhalaciones se inicia desde el 12 de septiembre, aunque llega a un máximo el día 20.





El Jet Propulsion Laboratory de la NASA, y Caltech, en Pasadena, crearon un Mapa de Procesamiento de Daños (DPM) para el centro de México. Representa zonas probablemente dañadas, mostradas por píxeles rojos y amarillos. El mapa se obtuvo a partir de imágenes de radar de apertura sintética (SAR) de los satélites Copernicus Sentinel-1A y Sentinel-1B, operados por la Agencia Espacial Europea (ESA).

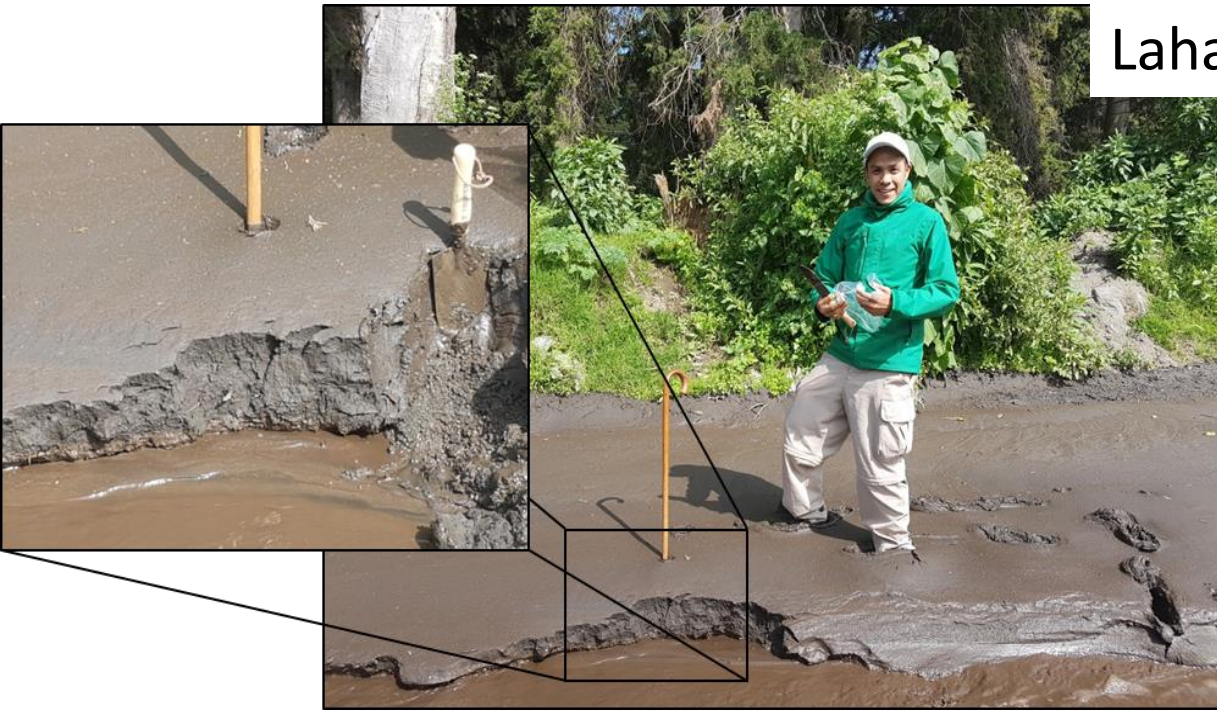
Las imágenes utilizadas fueron tomadas antes del sismo (el 8 de septiembre de 2017) y después (el 20 de septiembre de 2017). Cada píxel mide unos 30 metros de diámetro. La variación de color del amarillo al rojo indica un cambio cada vez más significativo de la superficie del suelo.

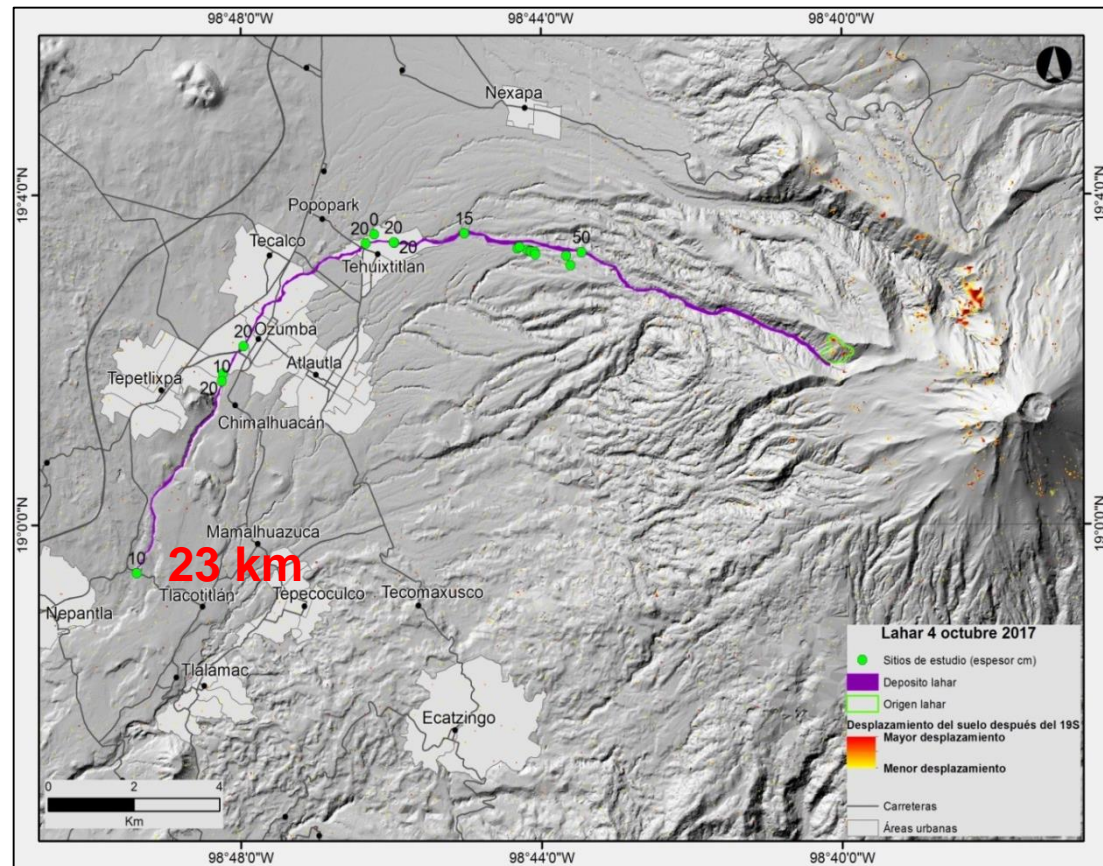


Lahar en San Juan Tehuixtitlán

El 4 de octubre ocurrió un lahar en la barranca Hueyatenco, en el flanco oeste del volcán, que cruza la población de San Juan Tehuixtitlán, Estado de México.

El lahar consistió primordialmente en partículas tamaño grava y arena, en una matriz con $>> 5\%$ de arcilla, lo que le dio un carácter cohesivo al flujo de lodo.





El lahar tuvo un alcance de 23 km de longitud. Se estimó un volumen de $810,000 \text{ m}^3$ para el depósito, considerando un área de 1 km^2 cubierta por el depósito, con espesores de 0.2 m en la parte distal, 0.5 m en la parte media y de al menos 2 m en la porción proximal del depósito.

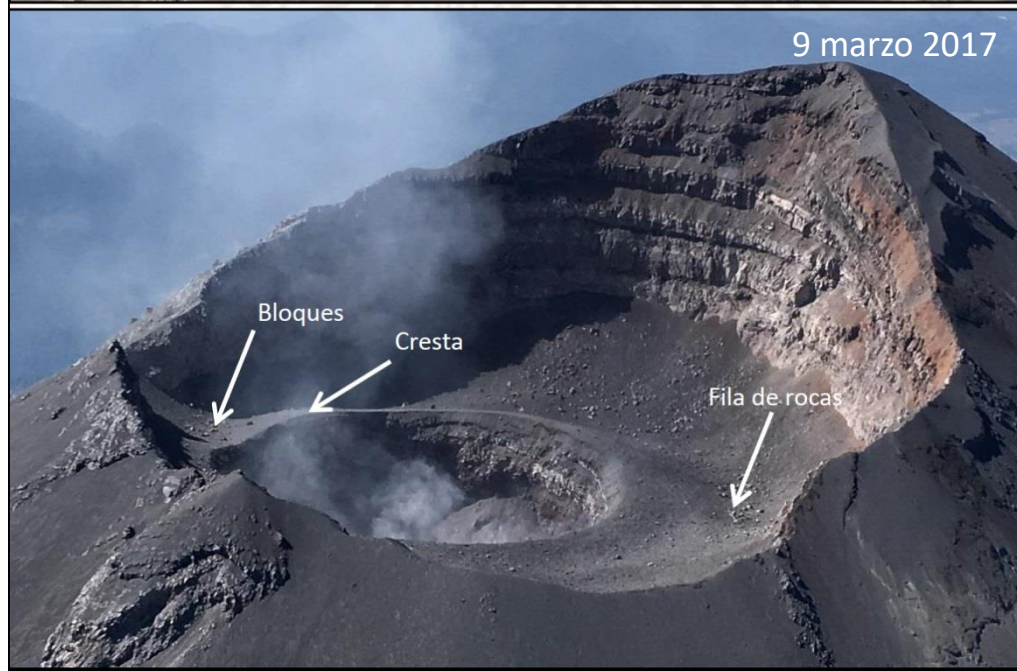
El análisis granulométrico mostró que la mayor parte de los sólidos incluidos tienen su origen en la Ceniza Negra (Espinasa-Pereña y Martin Del Pozzo, 2007), que tienen una edad aproximada de 450 a 800 años a.P. y cubren la parte alta del volcán

Sobrevuelo del 25 de noviembre 2017

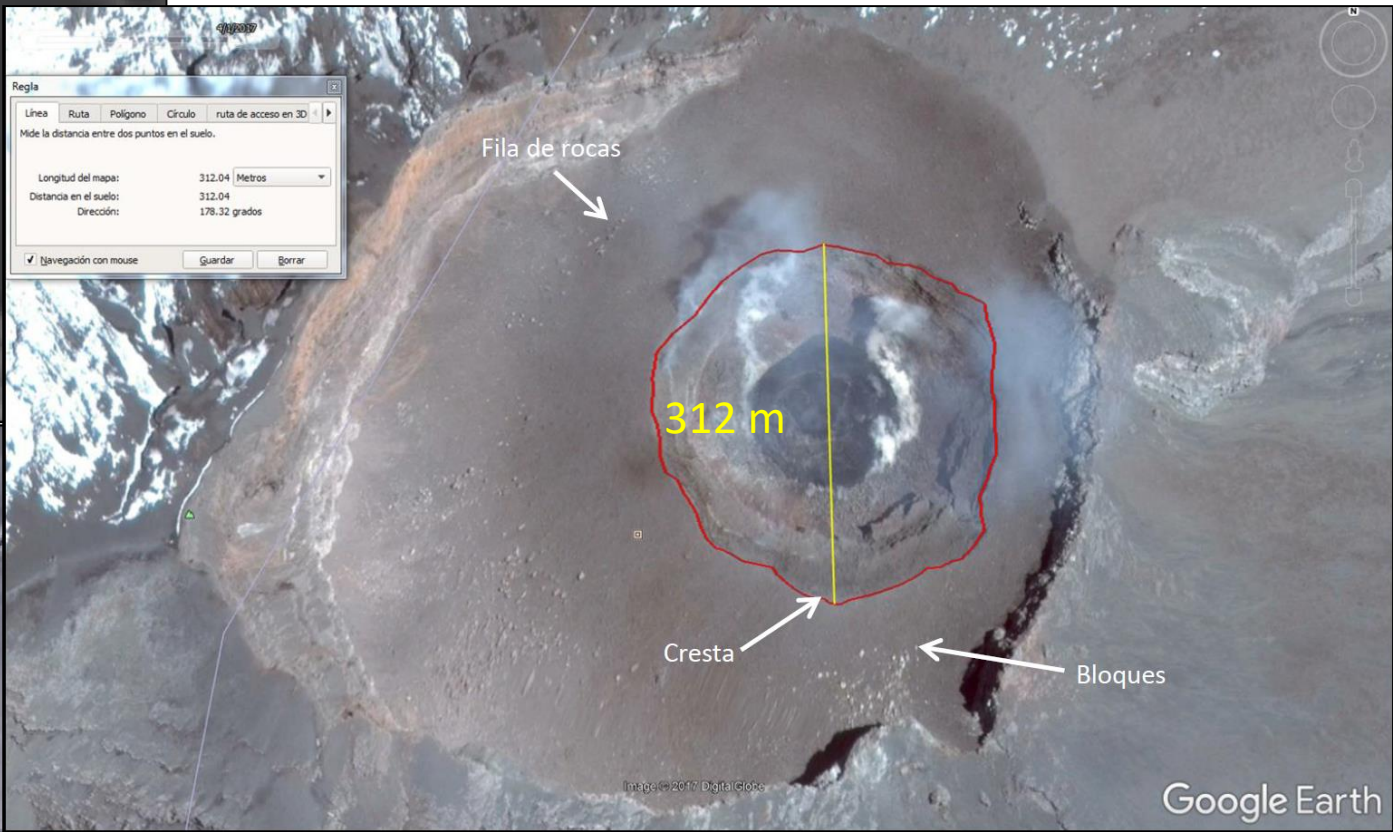


En la Nota Informativa elaborada a partir de las observaciones realizadas durante ese vuelo, se concluyó, preliminarmente, que la actividad explosiva registrada durante los días 23 y 24 de noviembre había incrementado las dimensiones del cráter interno hasta un diámetro estimado en 370 metros.

Sin embargo, un análisis comparativo detallado, con imágenes obtenidas durante un vuelo realizado el pasado 9 de marzo, permite afirmar que el diámetro del cráter interno no se ha modificado.

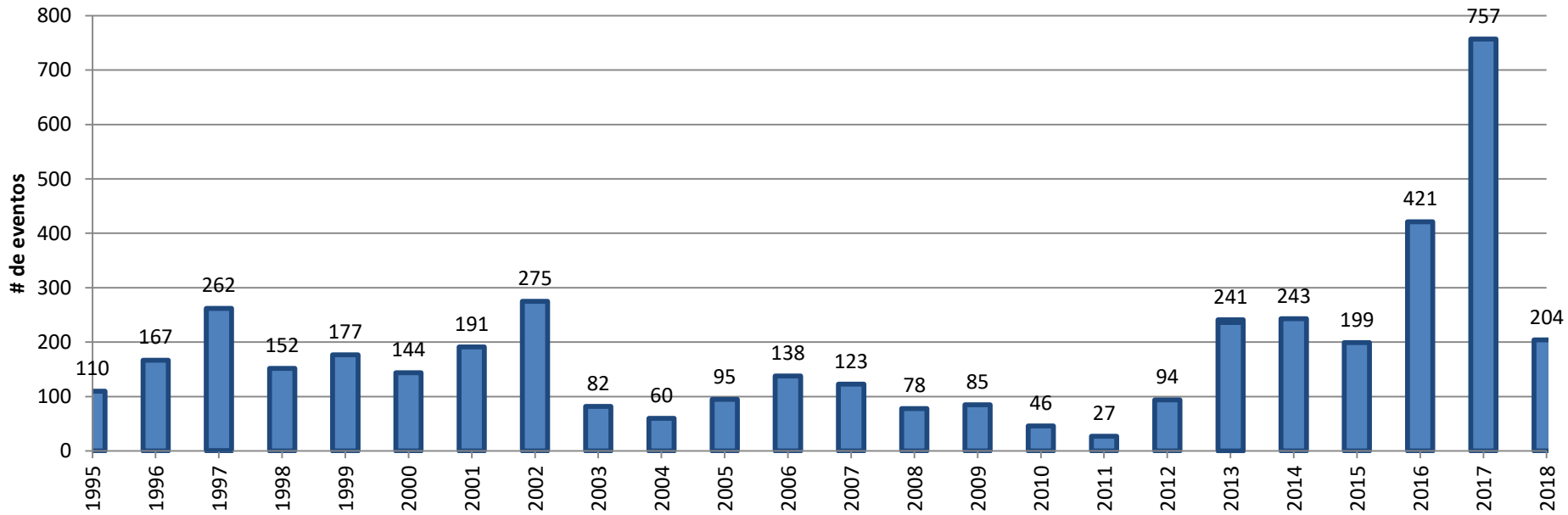


LANDSAT

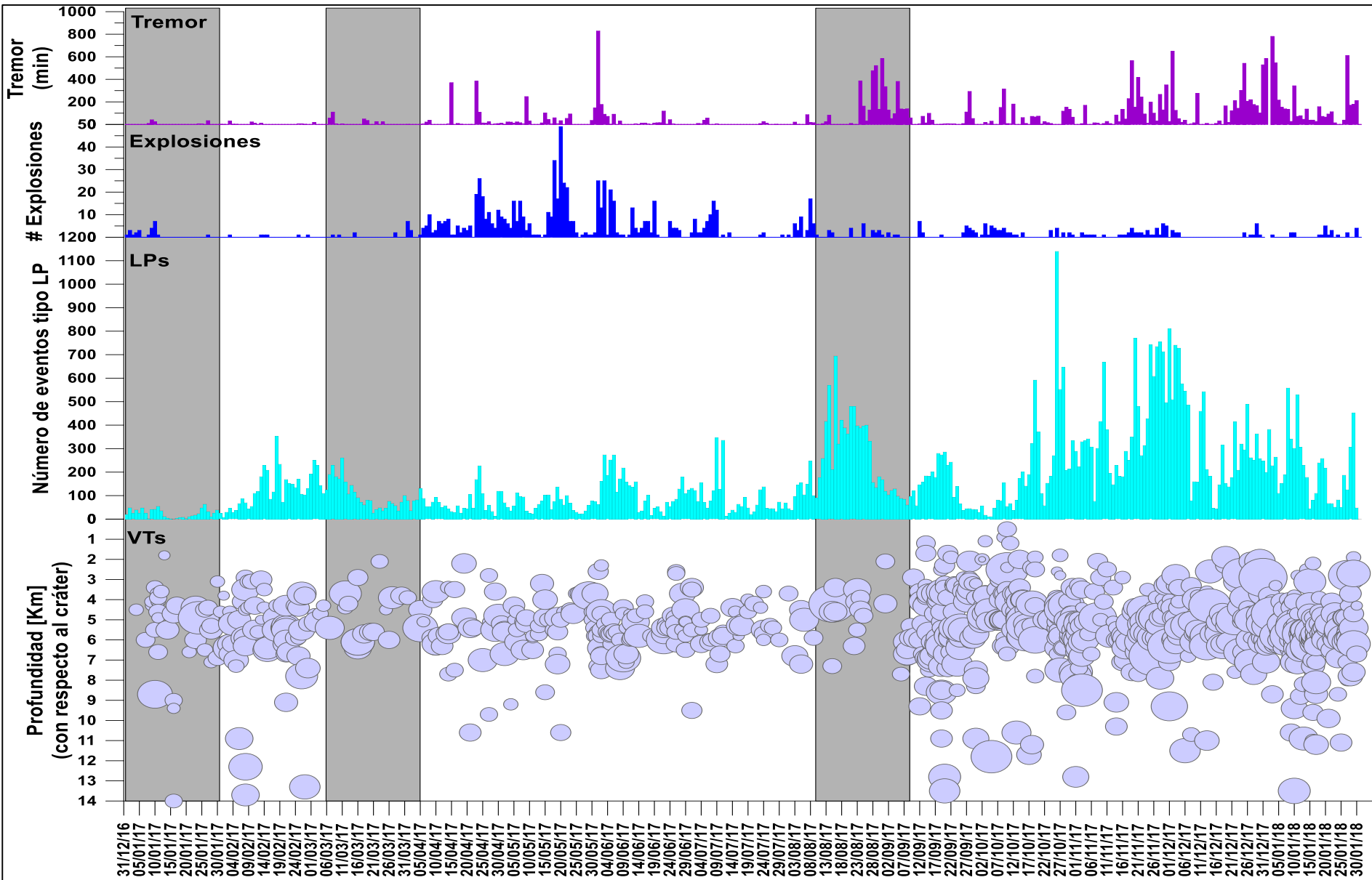


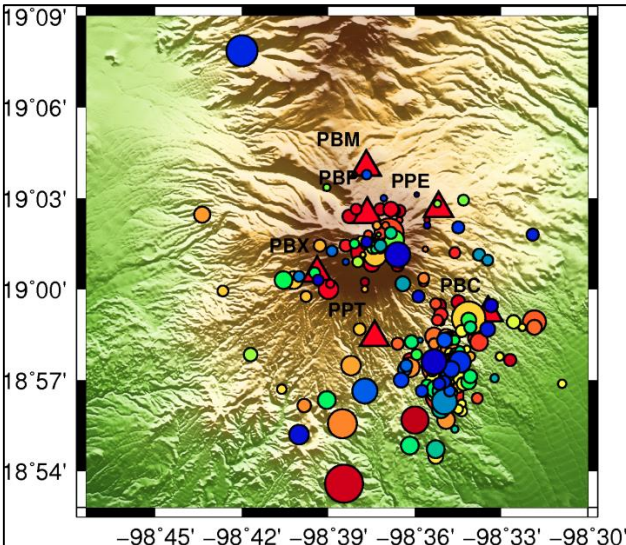
Con el objeto de poder calcular el tamaño real del cráter, se obtuvieron imágenes Landsat y Sentinel, captadas el día 23 de noviembre, en las que es posible observar y medir el diámetro del cráter interno, con las que se determinó un diámetro de 321 m (Landsat) y 324 m (Sentinel). Tomando en cuenta que la resolución de estas imágenes es de aproximadamente 30 y 15 m respectivamente, el margen de error puede considerarse de unos ± 15 m. Adicionalmente, se obtuvo la imagen más reciente de Google Earth, obtenida el 1º de abril de 2017, y en la que es posible reconocer los mismos rasgos que se ven en las fotografías aéreas, y que permite hacer la determinación del diámetro con más detalle, gracias a la mayor resolución. Se midió un diámetro de 312 m

Número de sismos VolcanoTectónicos por año

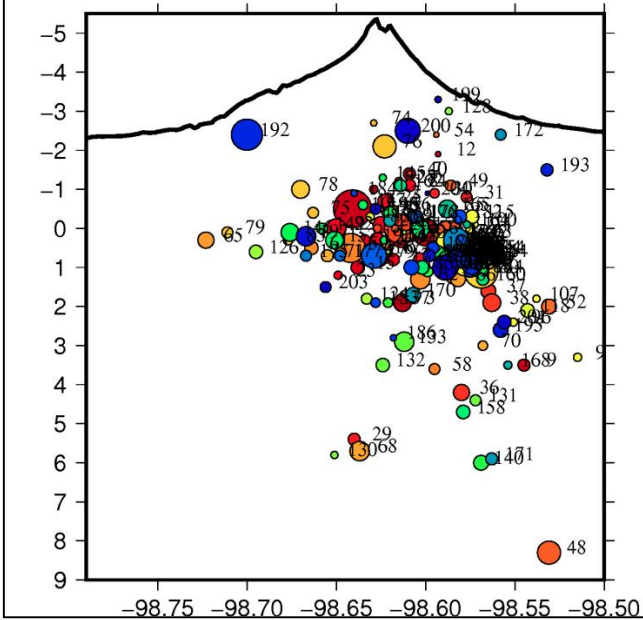
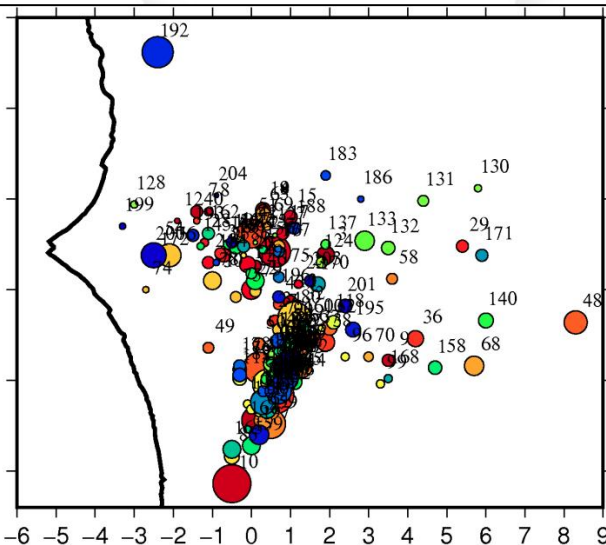
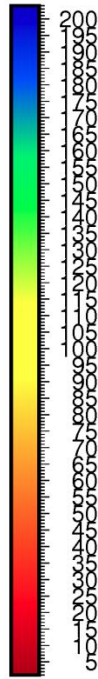


Resumen de la Actividad Sísmica durante 2017 y 2018





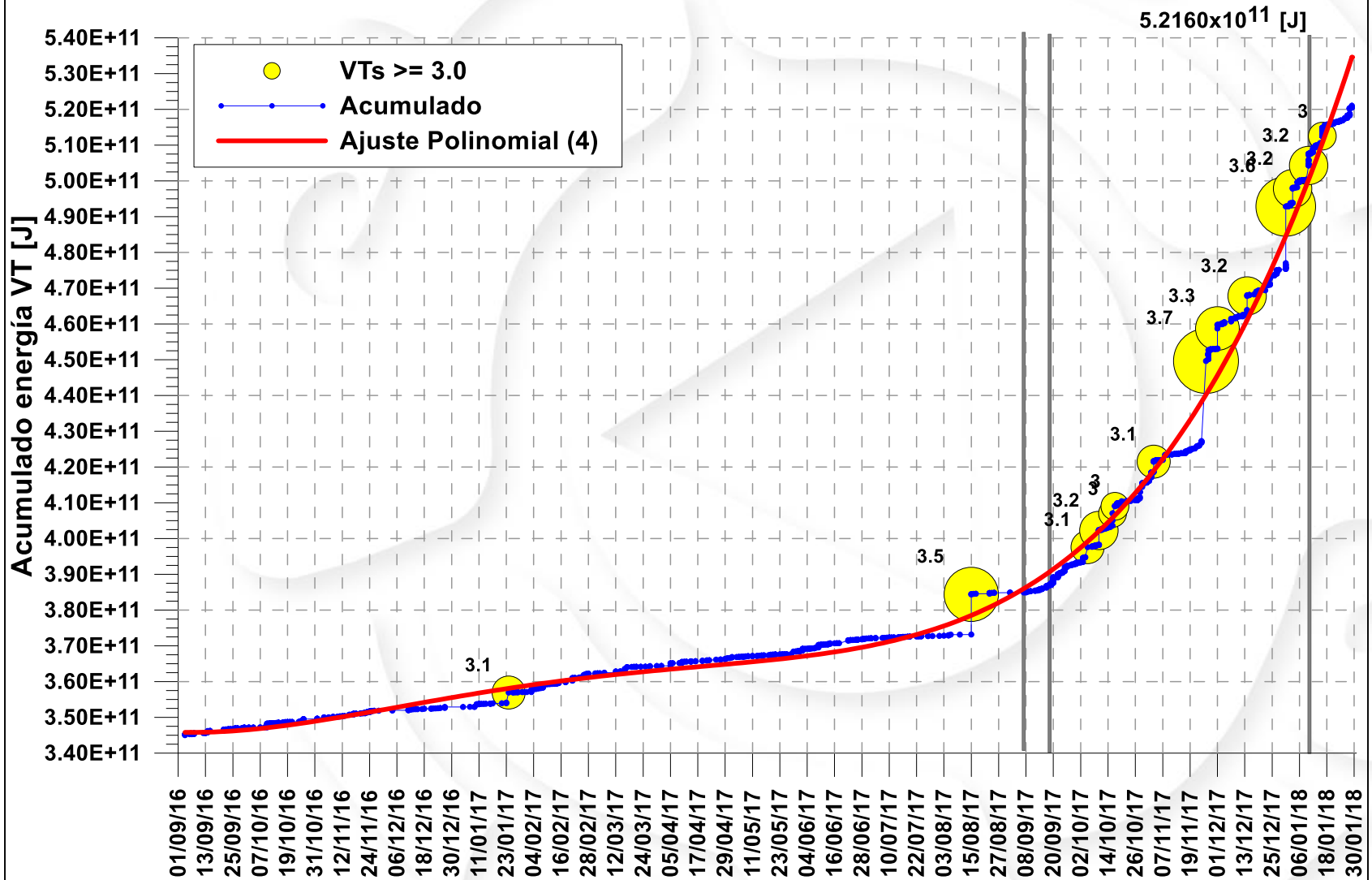
Secuencia



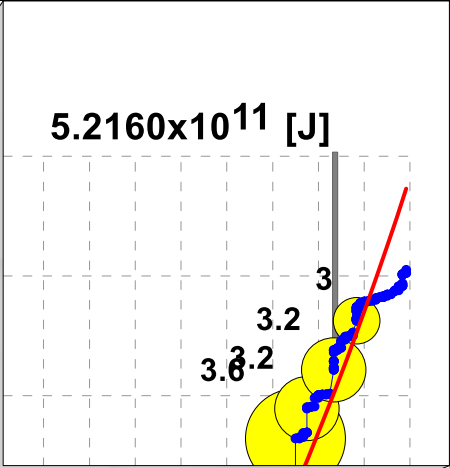
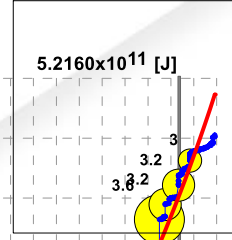
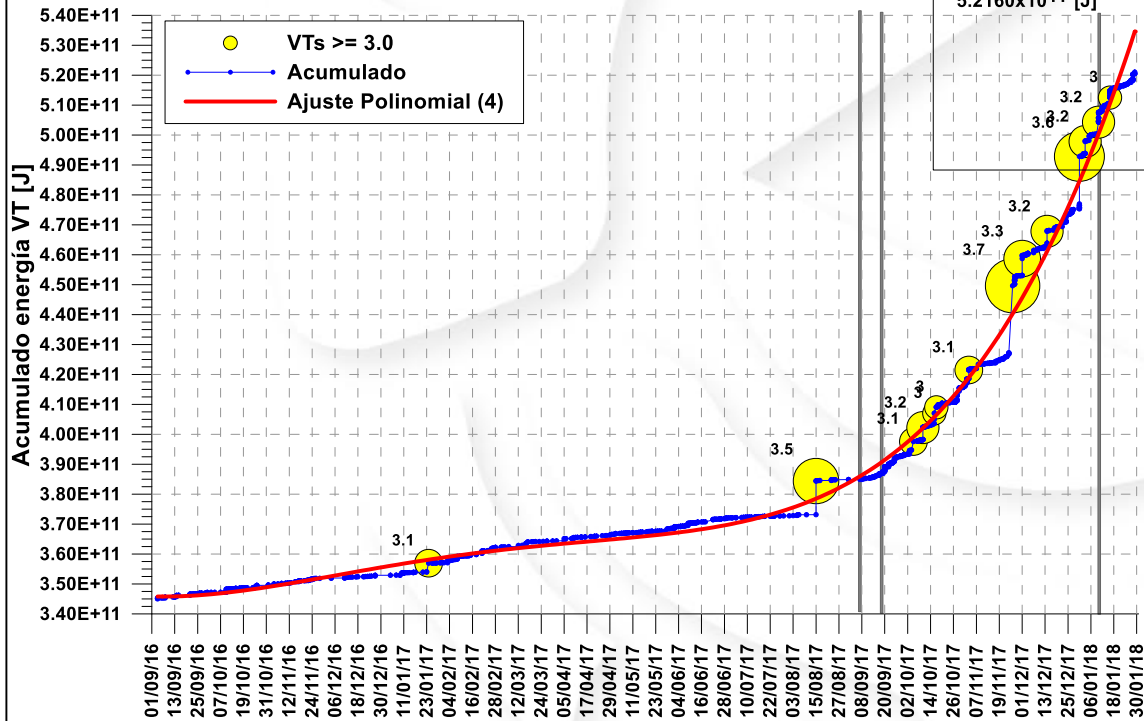
No.	Fecha	Hora	Mag	Prof	No.	Fecha	Hora	Mag	Prof	No.	Fecha	Hora	Mag	Prof	No.	Fecha	Hora	Mag	Prof
71	13/01/18	18:51:47	1.8	5.9	106	16/01/18	06:57:20	1.8	6.0	141	17/01/18	13:48:11	1.8	5.6	176	26/01/18	06:51:05	1.9	4.9
72	14/01/18	12:05:20	1.7	5.4	107	16/01/18	06:57:43	1.4	7.0	142	17/01/18	17:26:47	1.7	6.0	177	26/01/18	10:56:44	1.7	5.9
73	14/01/18	12:05:20	1.8	5.8	108	16/01/18	07:03:58	2.0	6.0	143	17/01/18	18:10:14	1.6	5.8	178	26/01/18	20:13:49	1.8	4.9
74	14/01/18	12:06:16	1.3	2.5	109	16/01/18	07:06:39	2.1	6.2	144	17/01/18	19:24:08	2.0	6.3	179	26/01/18	20:41:56	2.6	5.9
75	15/01/18	00:44:19	1.7	4.8	110	16/01/18	07:09:16	1.9	6.1	145	18/01/18	03:27:50	1.4	3.9	180	27/01/18	00:35:37	1.7	5.5
76	15/01/18	02:16:26	2.5	3.1	111	16/01/18	07:14:41	1.6	5.2	146	18/01/18	03:29:11	2.2	5.5	181	27/01/18	03:58:24	2.0	5.9
77	15/01/18	02:30:34	1.8	5.9	112	16/01/18	07:19:39	2.2	5.9	147	18/01/18	03:31:45	1.6	4.6	182	27/01/18	04:11:46	1.9	4.9
78	15/01/18	03:34:26	2.2	2.4	113	16/01/18	07:21:50	1.8	5.9	148	18/01/18	19:17:02	1.6	5.7	183	27/01/18	04:26:16	1.6	7.1
79	15/01/18	04:37:25	1.7	5.3	114	16/01/18	07:29:11	1.9	6.0	149	18/01/18	23:55:44	1.7	5.2	184	27/01/18	10:21:33	1.3	4.3
80	15/01/18	21:18:32	3.0	6.3	115	16/01/18	07:33:21	1.9	4.9	150	19/01/18	17:56:35	1.8	5.8	185	27/01/18	18:02:44	2.0	6.2
81	15/01/18	21:29:05	1.5	5.9	116	16/01/18	07:39:51	1.9	5.9	151	19/01/18	19:54:00	1.8	4.8	186	27/01/18	19:29:05	1.3	8.0
82	15/01/18	22:03:08	1.6	6.1	117	16/01/18	07:40:00	1.5	4.9	152	20/01/18	17:11:02	2.2	5.5	187	27/01/18	20:21:03	1.8	5.7
83	15/01/18	22:23:36	1.6	5.5	118	16/01/18	07:50:58	1.9	7.3	153	20/01/18	20:10:39	2.0	5.4	188	27/01/18	20:52:27	1.8	6.3
84	15/01/18	22:42:53	1.7	5.7	119	16/01/18	07:56:05	1.7	5.9	154	20/01/18	20:27:41	1.9	5.8	189	27/01/18	21:29:23	2.4	6.1
85	15/01/18	22:55:51	2.0	4.7	120	16/01/18	08:11:40	1.9	6.1	155	20/01/18	21:16:53	2.2	6.0	190	27/01/18	22:17:07	2.1	6.0
86	15/01/18	23:00:55	1.2	5.0	121	16/01/18	08:19:16	1.8	6.0	156	20/01/18	22:25:50	2.2	5.5	191	27/01/18	22:25:50	1.8	5.9
87	15/01/18	23:20:28	1.2	4.8	122	16/01/18	08:46:42	1.9	5.9	157	21/01/18	10:51:17	1.9	6.2	192	27/01/18	23:23:02	2.9	2.8
88	15/01/18	23:34:59	1.9	5.7	123	16/01/18	09:02:16	1.7	5.9	158	21/01/18	10:52:09	1.9	9.9	193	28/01/18	02:22:10	1.8	3.7
89	16/01/18	00:16:03	1.5	5.9	124	16/01/18	18:05:24	1.7	7.0	159	21/01/18	22:11:59	2.2	5.2	194	28/01/18	03:28:14	1.8	6.0
90	16/01/18	00:22:40	1.8	6.1	125	16/01/18	19:32:04	1.1	5.3	160	22/01/18	13:43:58	1.8	6.5	195	28/01/18	13:46:02	2.0	8.7
91	16/01/18	01:04:51	1.8	5.6	126	16/01/18	19:34:38	1.9	5.8	161	22/01/18	19:05:38	1.6	5.9	196	28/01/18	16:28:55	1.8	5.9
92	16/01/18	01:37:33	1.6	5.6	127	16/01/18	21:00:03	1.1	5.8	162	22/01/18	19:33:04	1.8	4.1	197	29/01/18	03:17:10	2.3	5.4
93	16/01/18	02:35:16	1.7	5.4	128	16/01/18	21:00:49	1.4	2.2	163	22/01/18	21:37:23	1.2	5.7	198	29/01/18	03:34:11	1.7	4.7
94	16/01/18	04:21:02	1.6	6.2	129	16/01/18	22:41:18	2.0	5.7	164	23/01/18	02:11:57	1.4	5.1	199	29/01/18	07:01:39	1.3	1.9
95	16/01/18	04:30:04	2.1	5.9	130	16/01/18	23:47:10	1.4	11.0	165	23/01/18	05:52:08	2.2	4.7	200	29/01/18	09:18:36	2.6	2.7
96	16/01/18	04:31:35	1.5	7.6	131	16/01/18	23:47:39	1.7	9.6	166	23/01/18	22:06:22	1.9	6.0	201	29/01/18	23:07:30	1.9	6.7
97	16/01/18	04:38:22	1.7	5.4	132	17/01/18	00:40:06	1.9	8.7	167	24/01/18	06:48:21	2.2	5.6	202	29/01/18	23:08:49	2.6	6.2
98	16/01/18	05:00:49	1.7	6.2	133	17/01/18	00:55:27	2.3	8.1	168	24/01/18	07:03:35	1.5	8.7	203	30/01/18	00:09:02	1.7	6.7
99	16/01/18	06:09:44	1.5	8.5	134	17/01/18	01:57:31	1.8	5.9	169	24/01/18	07:15:47	1.8	5.0	204	30/01/18	07:05:32	1.1	4.3
100	16/01/18	06:48:01	1.5	5.1	135	17/01/18	02:11:21	1.8	5.6	170	24/01/18	10:59:02	2.0	6.9					
101	16/01/18	06:53:17	2.8	5.6	136	17/01/18	03:40:49	1.7	5.8	171	25/01/18	03:45:34	1.8	11.1					
102	16/01/18	06:54:58	1.5	5.9	137	17/01/18	05:29:52	1.6	7.1	172	25/01/18	13:47:50	1.7	2.8					
103	16/01/18	06:55:46	1.9	5.7	138	17/01/18	06:14:57	1.8	6.1	173	25/01/18	21:13:38	2.6	5.5					
104	16/01/18	06:56:14	1.4	5.8	139	17/01/18	07:39:39	1.7	6.3	174	26/01/18	00:34:45	1.2	5.9					
105	16/01/18	06:56:40	1.4	6.1	140	17/01/18	09:39:24	2.0	11.2	175	26/01/18	02:46:40	1.7	5.9					

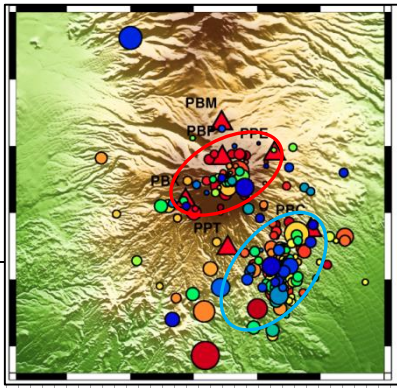
Energía VT acumulada 2016-2018

$$E=10(1.5M+4.8)$$

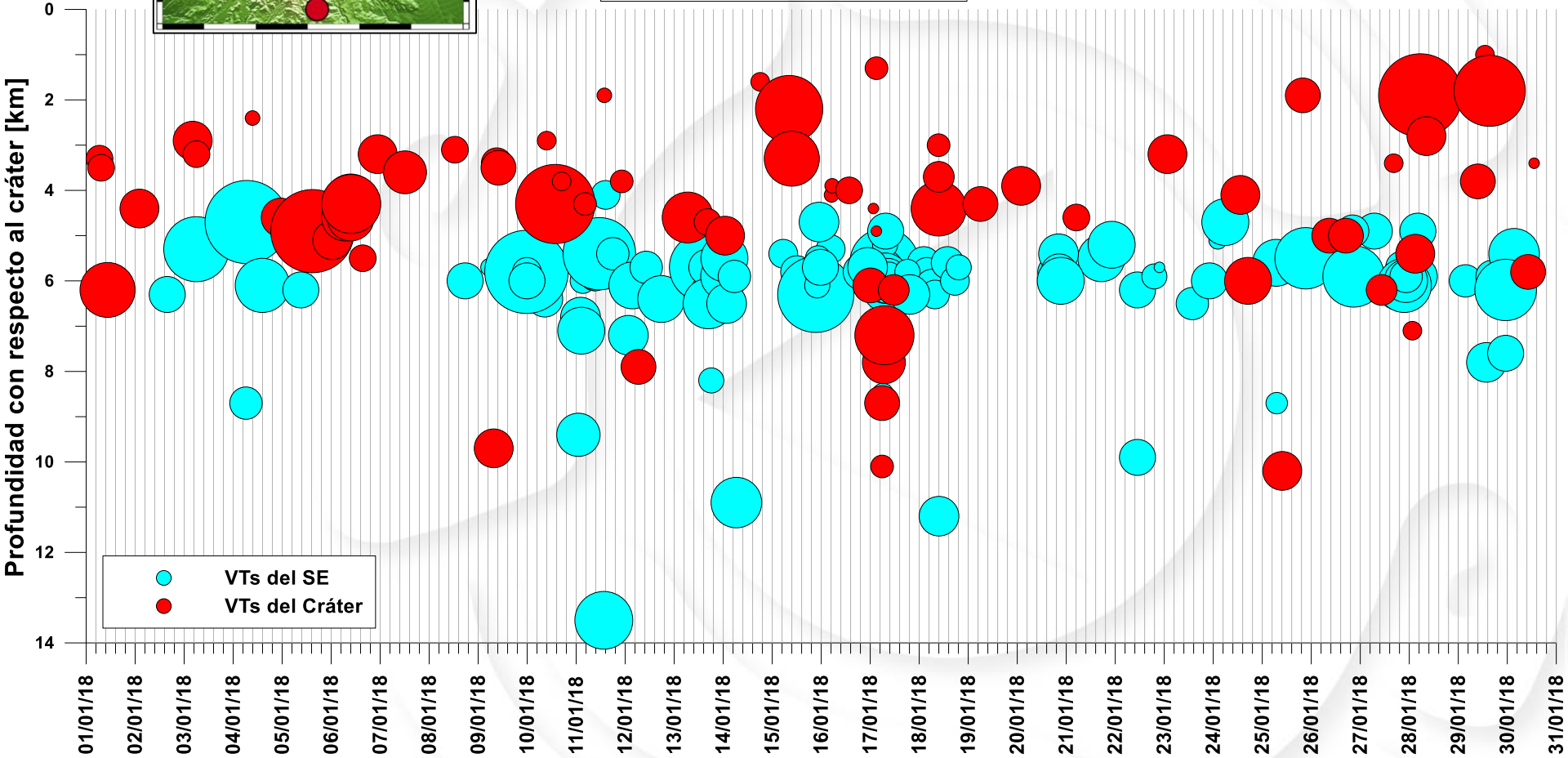


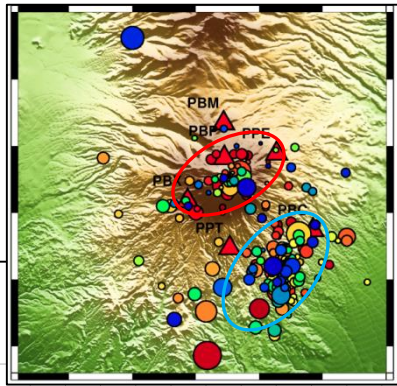
Energía VT acumulada 2016-2018
 $E=10(1.5M+4.8)$



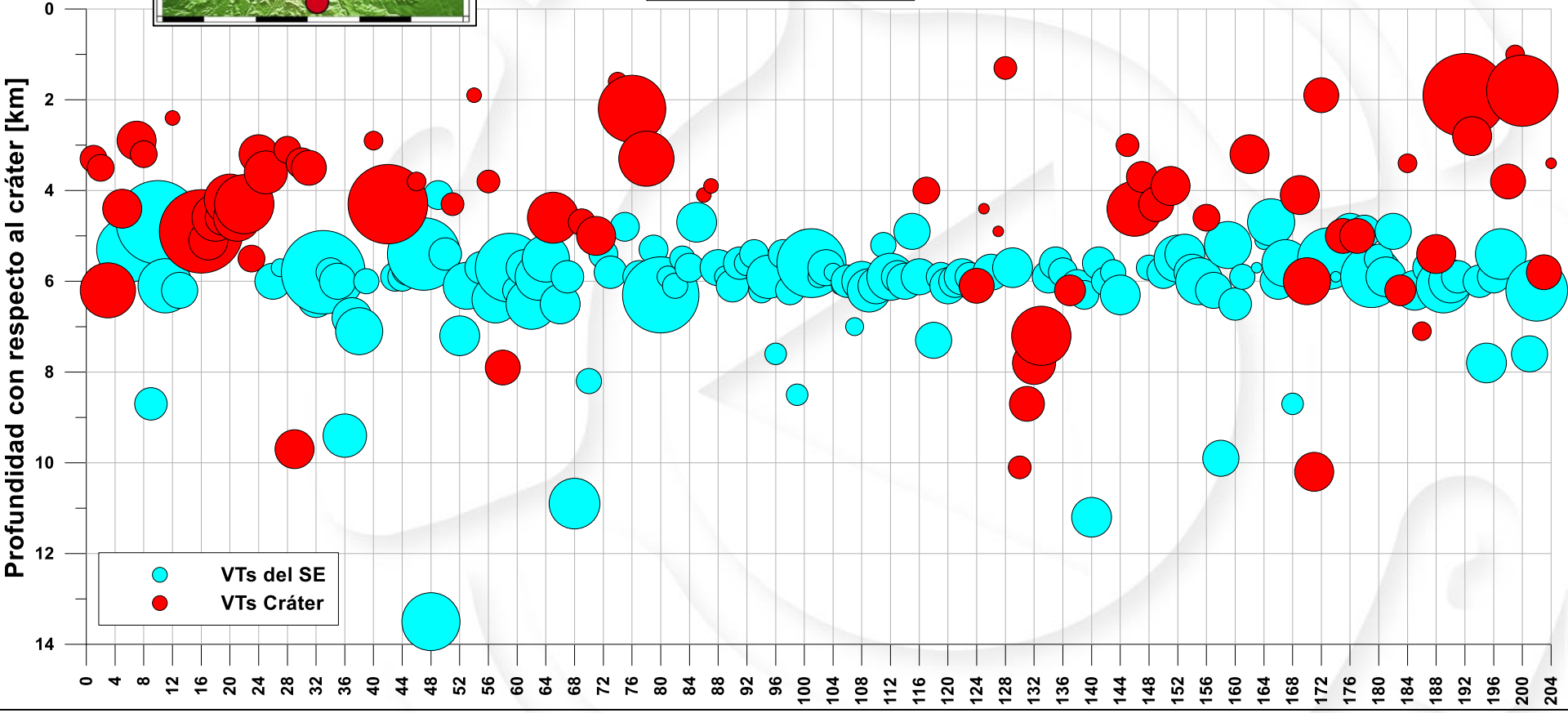


Secuencia de VTs en tiempo Enero-2018

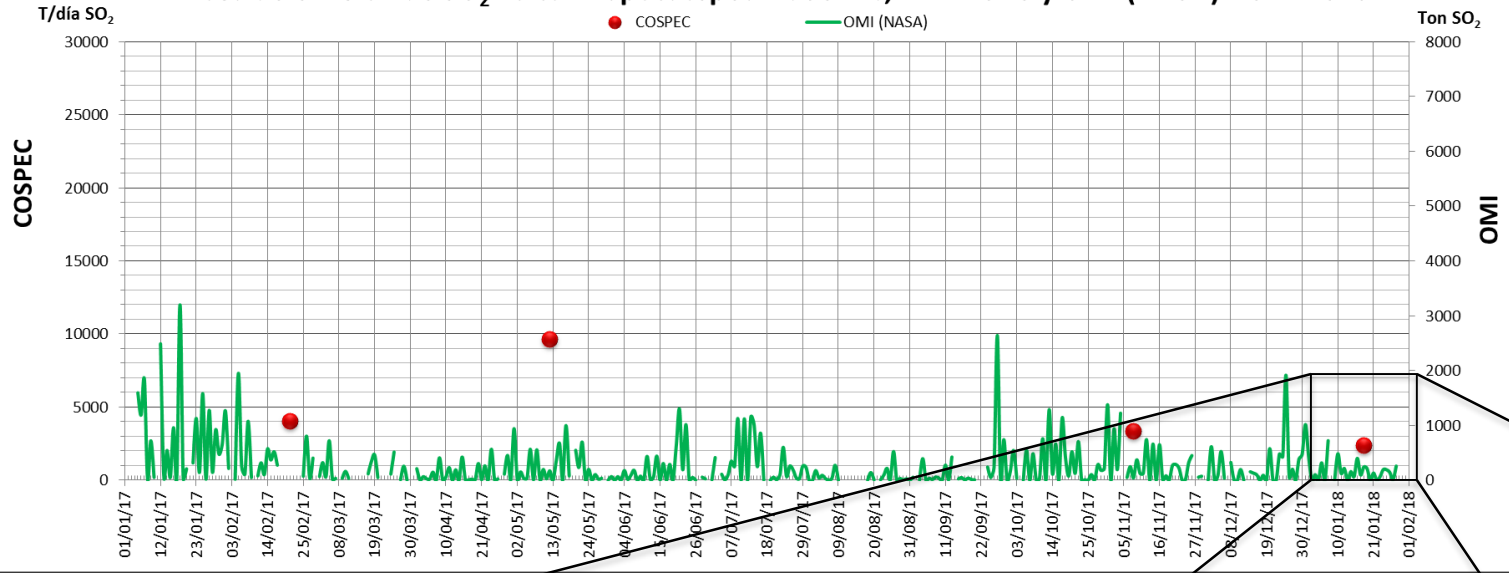




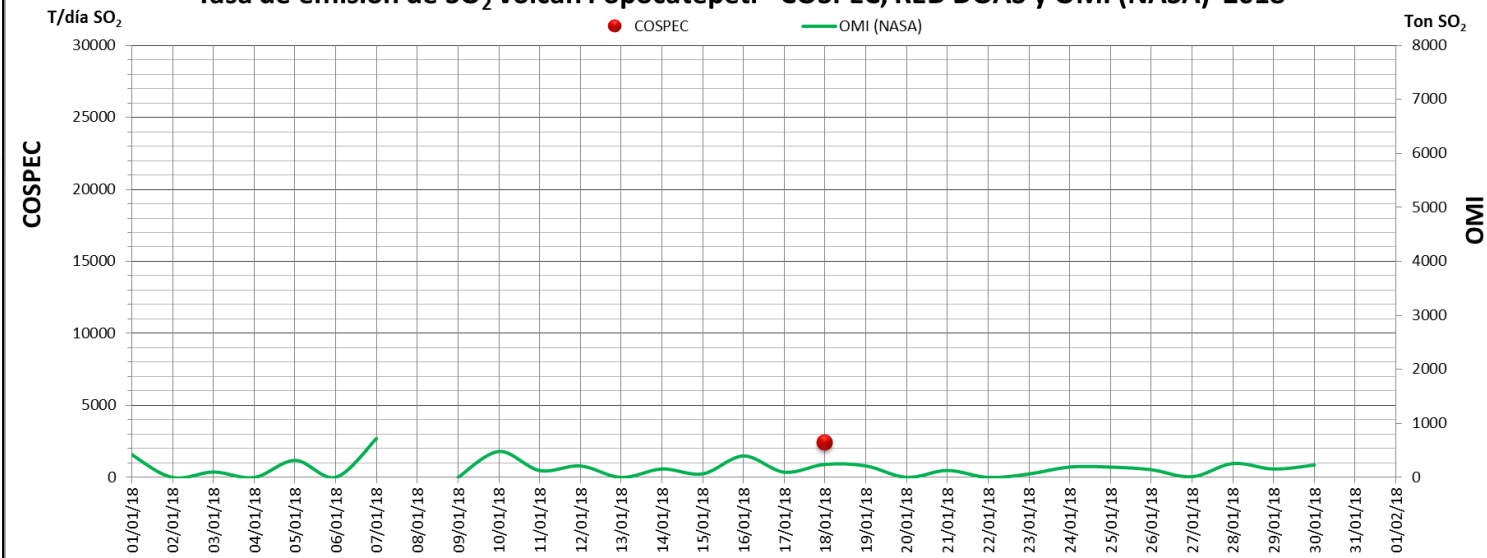
Secuencia de VTs Enero 2018

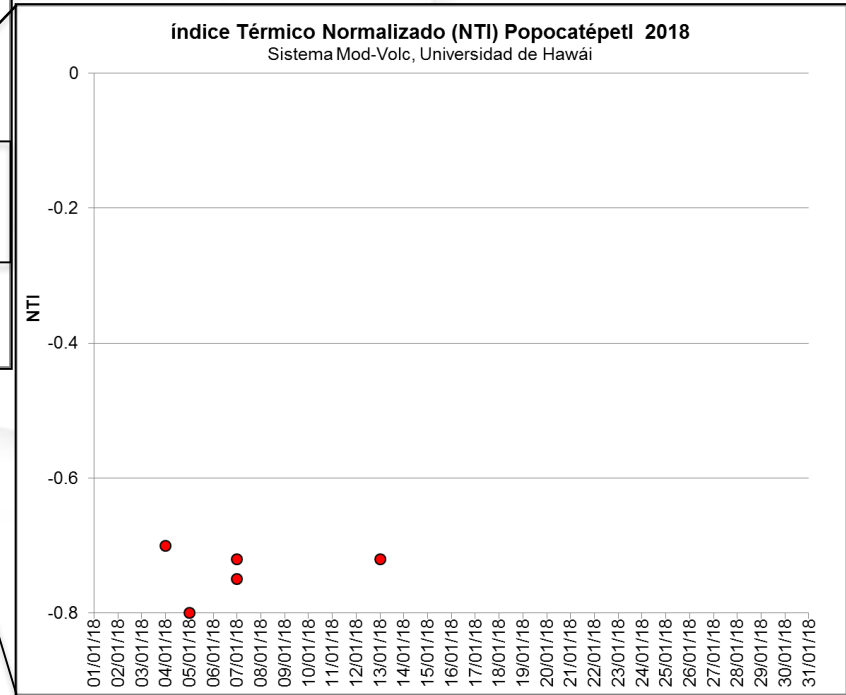
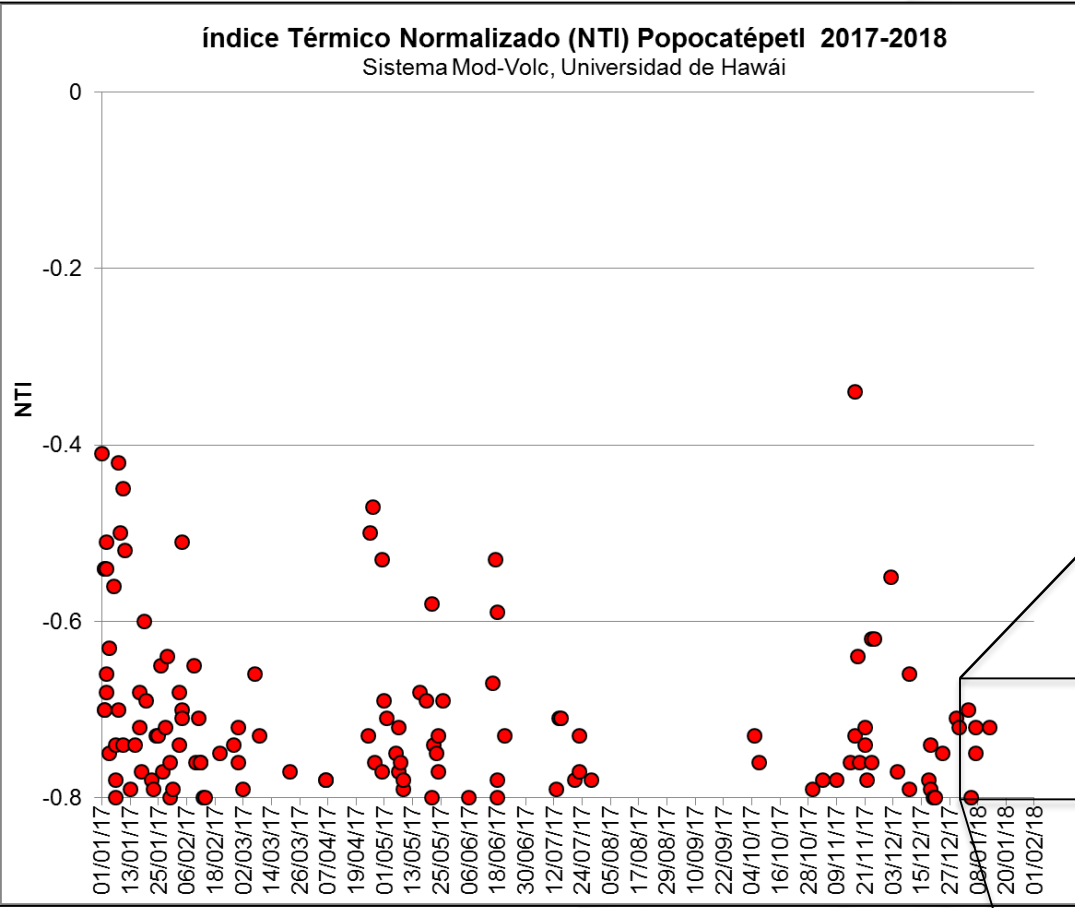


Tasa de emisión de SO₂ volcán Popocatépetl - COSPEC, RED DOAS y OMI (NASA) 2017-2018



Tasa de emisión de SO₂ volcán Popocatépetl - COSPEC, RED DOAS y OMI (NASA) 2018





06 de enero 2018



MONITOREO VOLCÁNICO
CENAPRED

Cámara Tlamacas

06 de enero de 2018

Actividad 21:00 h

17 de enero 2018



MONITOREO VOLCÁNICO
CENAPRED

Cámara Tlamanca
17 de Enero de 2018
Actividad volcán Popocatepetl
19:55 hrs.

25 de enero 2018



MONITOREO VOLCÁNICO
CENAPRED

Cámara Tlamacas

25 de enero de 2018

Emisión Volcán Popocatepetl 05:00 horas,
dirección norte

28 de enero 2018

Tlaxiaco 2018-01-28 23:01:37



29 de enero 2018



MONITOREO VOLCÁNICO
CENAPRED

Cámara Altzomoni

29 de enero del 2018

Actividad del volcán Popocatepetl
13:00 – 18:30h

30 de enero 2018



CENAPRED
MÉXICO

MONITOREO VOLCÁNICO

CENAPRED

Cámara Tlamacas

30 de enero del 2018

Actividad del volcán Popocatepetl
16:46 h

30 de enero 2018



MONITOREO VOLCÁNICO

CENAPRED

Cámara Alzomoni

30 de enero de 2018

Explosión 16:21 h



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL
MÉXICO

MAYOR INFORMACIÓN:



Carlos Miguel Valdés González
Director general del CENAPRED

cvaldesg@cenapred.unam.mx
www.cenapred.unam.mx

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



www.segob.gob.mx

 @segob_mx

protección civil federal:

www.proteccioncivil.gob.mx

 @pcsegob