

Boletín mensual Vigilancia Volcánica de Tenerife

AGOSTO 2020

El Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) es una entidad demandada unánimemente por el Senado (2005), Parlamento de Canarias (2006), Asamblea General de la Federación Canaria de Municipios, FECAM (2008), Congreso de los Diputados (2009) y la Asamblea General de la Federación Canaria de Islas, FECAI (2014), que instan a la Administración General del Estado y de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como a los Cabildos Insulares, a la apuesta conjunta de todos los recursos humanos y técnicos que las diferentes administraciones públicas españolas destinan a la gestión científica del riesgo volcánico en España, con la finalidad de garantizar una coordinación efectiva y eficiente para contribuir al fortalecimiento de las acciones destinadas a la reducción del riesgo volcánico en España; dígase Canarias, la única región volcánicamente activa del territorio nacional con riesgo volcánico. Desde finales de 2010 el INVOLCAN es una realidad gracias a la implicación del Cabildo Insular de Tenerife, estando a la espera de la participación del resto de las administraciones públicas.

Introducción

En este boletín se presentan los datos registrados por las redes instrumentales permanentes y las campañas científicas periódicas de observación para la monitorización de la actividad volcánica en Tenerife correspondientes al mes de agosto de 2020. Los boletines mensuales de INVOLCAN son publicados a principios de cada mes reflejando la actividad del mes anterior. El copyright de los datos y de las elaboraciones mostradas en el presente boletín es propiedad intelectual de INVOLCAN. Sólo está permitida exclusivamente la difusión del presente boletín en su totalidad. La autorización a la publicación parcial, también en forma elaborada, debe ser solicitada previamente a INVOLCAN mediante correo electrónico (involcan@gmail.com). La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016, fecha en que ha entrado en plena operatividad la Red Sísmica Canaria gestionada por INVOLCAN, proceden de la página web del Instituto Geográfico Nacional, IGN. Los datos mostrados en el presente boletín podrían estar sujetos a futuras revisiones. Se declina cualquier responsabilidad derivada de un uso inadecuado de la información aquí presentada.





Resumen

- En el mes de agosto de 2020, la Red Sísmica Canaria ha registrado **199** terremotos de baja magnitud ($M_{max} = 2.8$) en la isla de Tenerife y sus alrededores.
- Los valores de temperatura de la estación termométrica TFT12 no han registrado tendencias significativas.
- La Red GPS Canaria (ITER-GRAFCAN-Universidad de Nagoya) que opera el INVOLCAN no ha registrado desplazamientos horizontales y verticales significativos.
- Durante el mes de agosto de 2020 **no se realizaron campañas de observación en el cráter del Teide**. En febrero de 2017 se alcanzaron valores de 175 toneladas diarias, el mayor valor registrado en toda la serie. El resto de los parámetros geoquímicos que se presentan en este informe no muestran variaciones significativas durante el mes de agosto de 2020.

Valoración

El incremento observado en la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2), emanaciones no visibles al ojo humano, en el cráter del Teide desde el pasado mes de noviembre de 2016 refleja un proceso de presurización del sistema volcánico-hidrotermal. Esto está probablemente vinculado a la inyección de gases de origen magmático en el sistema. La ausencia de deformaciones significativas del terreno hace poco probable la implicación directa de un sistema magmático superficial.

A corto plazo, no se puede excluir que continúe este episodio de presurización del sistema volcánico-hidrotermal. Además, podrían producirse más terremotos de pequeña magnitud y de entidad parecida al ocurrido el 6 de enero 2017. Por otra parte, puede excluirse la ocurrencia de terremotos capaces de generar daños a corto plazo. El registro de un incremento en la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide ha sido y es de interés científico para el fortalecimiento del sistema de alerta temprana, pero no ha representado ni representa peligro alguno para las personas que acceden diariamente al Pico del Teide.

Recordar que en la actualidad el semáforo volcánico para Tenerife se encuentra en posición **VERDE**. Por lo tanto, y según el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA), **los residentes y visitantes en la isla pueden desarrollar sus actividades con absoluta normalidad**.





1 - Sismología

Durante el mes de agosto de 2020, la Red Sísmica Canaria en Tenerife (Fig. 1.1) ha estado en funcionamiento con 18 estaciones operativas. Todos los hipocentros han sido relocalizados manualmente. La incertidumbre en las localizaciones hipocentrales es de unos pocos kilómetros, mientras que en las magnitudes es en alrededor de 0.2 unidades.

Los hipocentros de los **199** terremotos registrados por la Red Sísmica Canaria durante el mes de agosto de 2020 han sido localizados en su práctica totalidad por debajo de la isla de Tenerife y en el área entre Tenerife y Gran Canaria (Fig. 1.1). La magnitud máxima observada ha sido de **2.8**, debida a un terremoto registrado el 28/08/2020 a las 16:58 GMT y localizado al noreste de Tenerife, entre Gran Canaria y Tenerife (Fig. 1.1).

En el mes de agosto de 2020, el número de terremotos (Fig. 1.2) ha mostrado un ascenso con respecto al mes anterior. Las profundidades (Fig. 1.3), las magnitudes (Fig. 1.4) y la energía sísmica liberada (Fig. 1.5, 1.6) no muestran variaciones significativas a corto plazo. Durante el mes de agosto de 2020 el parámetro *b* de la ley de Gutenberg-Richter (Fig. 1.7) tuvo una ligera tendencia ascendente desde valores de 2.2 a valores de 2.4.

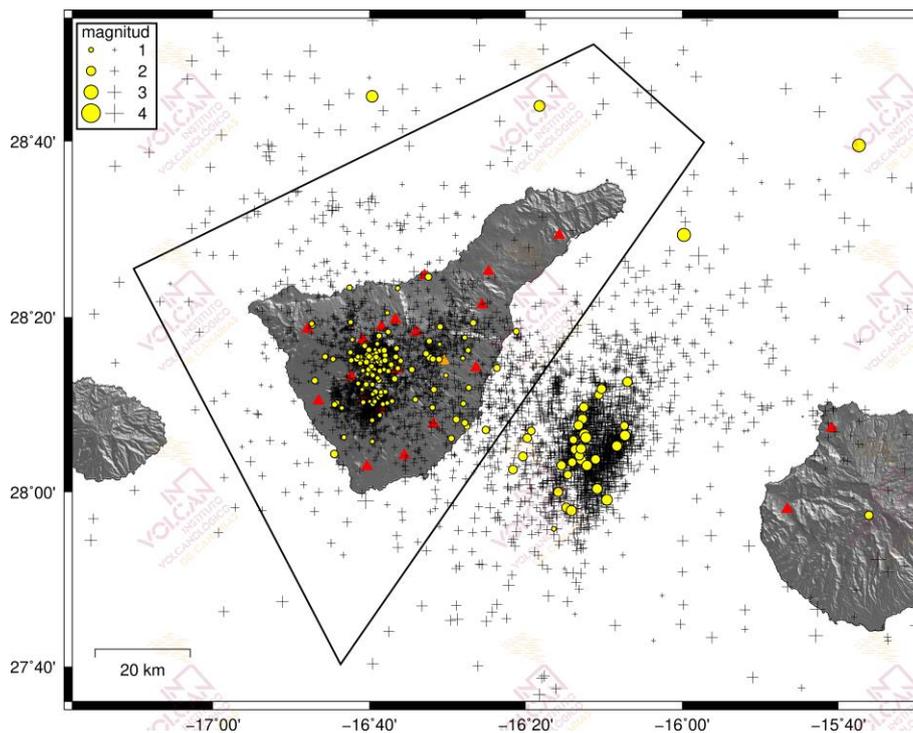


Figura 1.1 - Hipocentros de los terremotos (círculos amarillos) localizados por las estaciones de la Red Sísmica Canaria (triángulos rojos) en agosto de 2020. Las cruces muestran los hipocentros localizados en los últimos 12 meses. El polígono negro corresponde al área de Tenerife considerada en las estadísticas sismológicas de los gráficos siguientes.



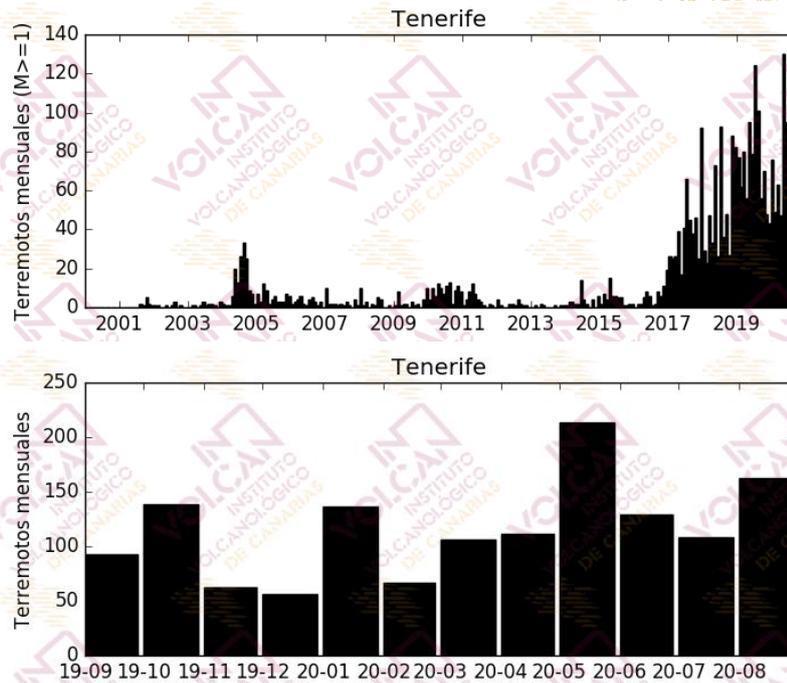


Figura 1.2 - Número de terremotos mensuales en Tenerife. El histograma superior corresponde al periodo enero 2000 – agosto 2020 para terremotos con $M \geq 1$, mientras que el inferior muestra el periodo septiembre 2019 – agosto 2020 para todas las magnitudes. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

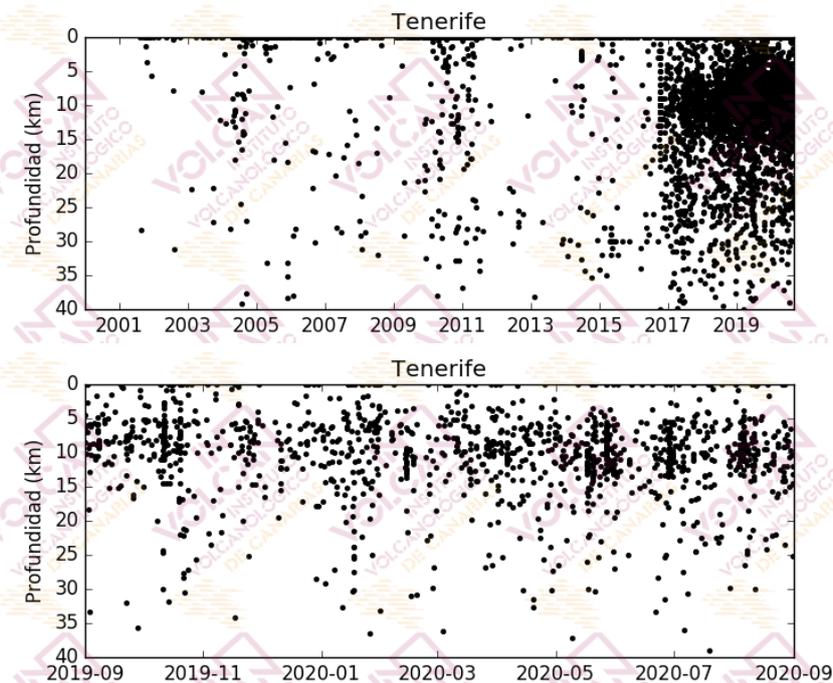


Figura 1.3 - Profundidades de los hipocentros localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 - agosto 2020, mientras que el inferior muestra el periodo septiembre 2019 – agosto 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].



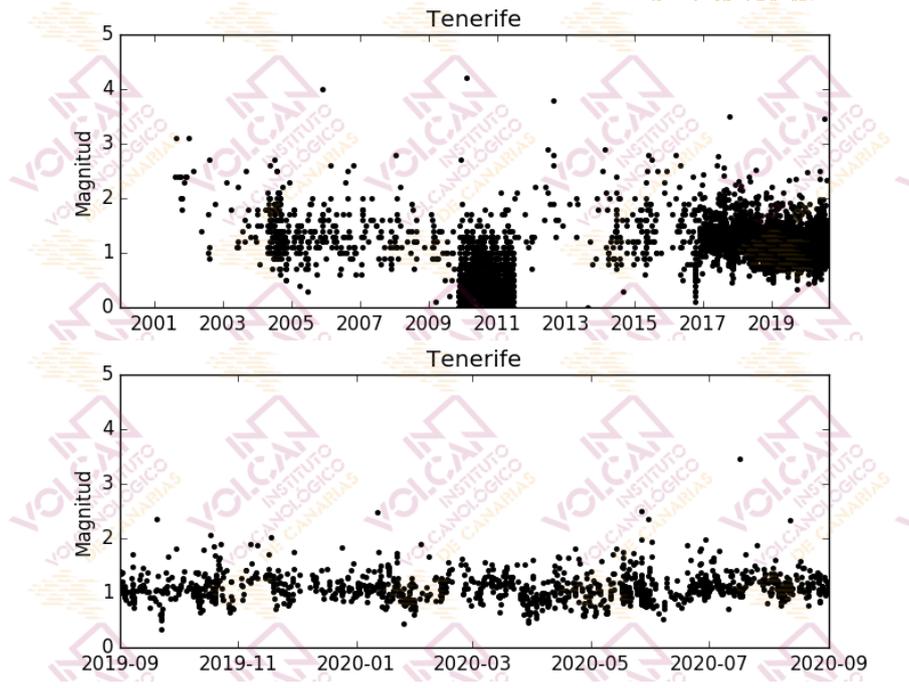


Figura 1.4 - Magnitudes de los terremotos localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 – agosto 2020, mientras que el inferior muestra el periodo septiembre 2019 – agosto 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

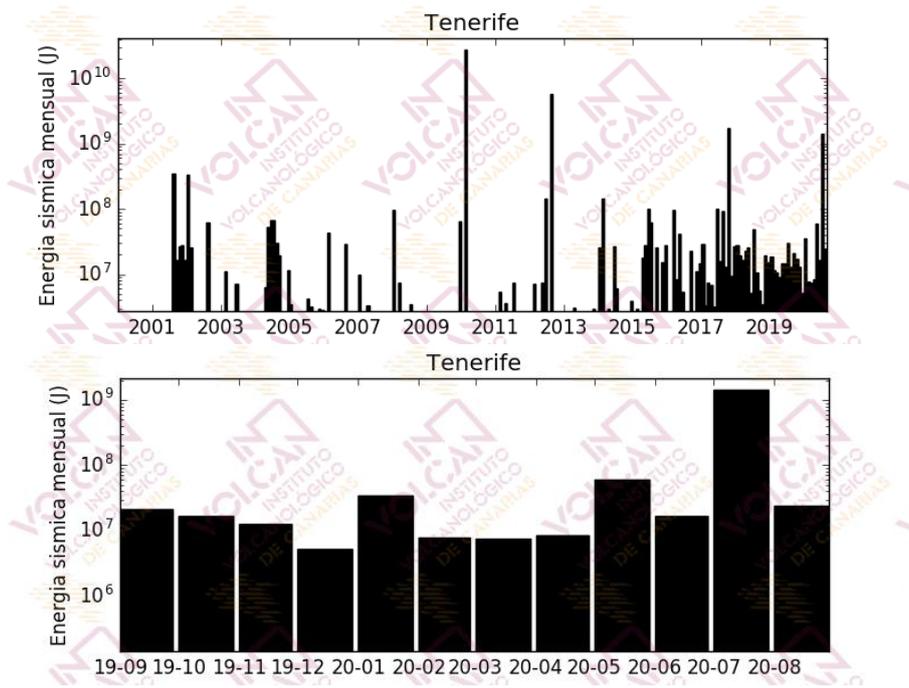


Figura 1.5 – Energía sísmica liberada por los terremotos localizados en el área de Tenerife. El histograma superior corresponde al periodo enero 2000 – agosto 2020, mientras que el inferior muestra el periodo septiembre 2019 – agosto 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional].



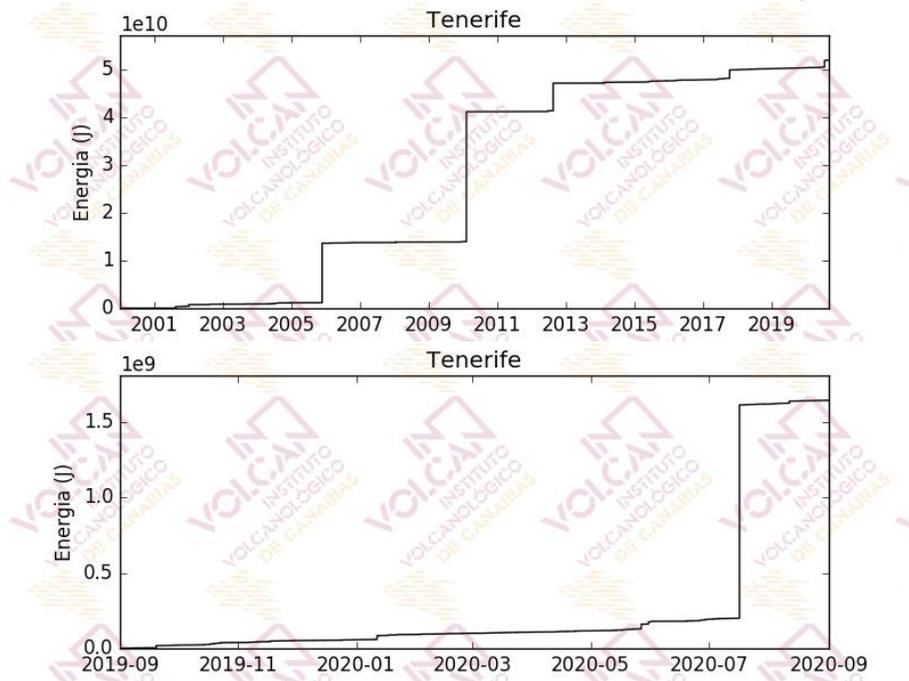


Figura 1.6 - Curva de energía sísmica acumulada por los terremotos localizados en el área de Tenerife. El gráfico superior corresponde al periodo enero 2000 – agosto 2020, mientras que el inferior muestra el periodo septiembre 2019 – agosto 2020. [La fuente de los datos sísmicos anteriores al 21/11/2016 es el Instituto Geográfico Nacional, IGN].

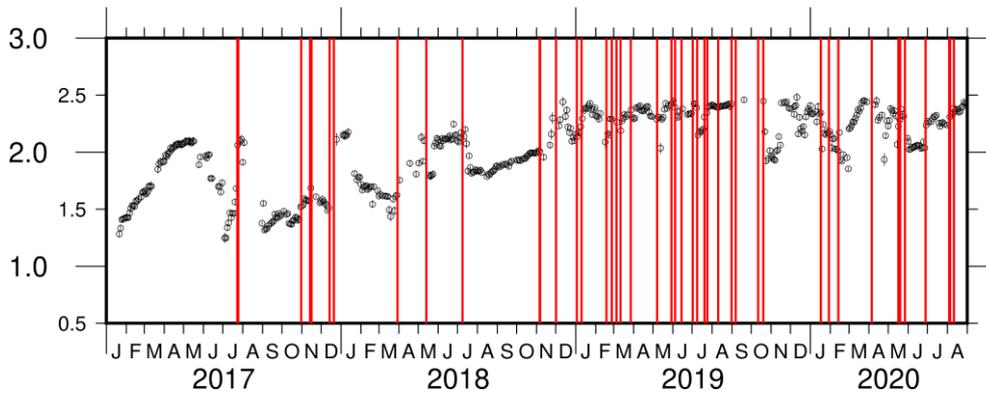


Figura 1.7 - Variaciones del parámetro b de la relación de Gutenberg-Richter durante el periodo enero 2017 – agosto 2020. Las líneas rojas indican la ocurrencia de enjambres sísmicos.





Tabla 1.1 - Hipocentros localizados por la Red Sísmica Canaria en agosto de 2020 y mostrados en la Figura 1.1

Fecha	Magnitud	Latitud (N)	Longitud (W)	Prof. (km)
01-08-2020 02:28	1.8	28.1852	-16.1775	0.5
01-08-2020 03:40	2.3	28.1096	-16.2078	12.1
01-08-2020 03:48	1.7	28.0997	-16.2317	0.0
01-08-2020 03:55	1.0	28.1603	-16.7254	8.7
01-08-2020 06:06	1.8	28.0333	-16.2433	10.7
01-08-2020 06:43	1.9	28.0429	-16.3604	4.4
01-08-2020 14:13	1.7	28.1646	-16.2066	0.0
01-08-2020 17:43	1.4	28.3059	-16.3532	2.5
01-08-2020 20:10	1.3	28.1248	-16.4583	0.0
01-08-2020 22:50	1.0	28.2475	-16.6484	12.5
01-08-2020 23:13	1.0	28.2549	-16.4674	0.0
02-08-2020 05:55	1.1	28.2503	-16.6681	10.0
02-08-2020 05:55	1.0	28.2567	-16.6688	10.1
02-08-2020 13:18	2.0	28.1393	-16.2123	11.2
03-08-2020 05:09	1.5	28.1383	-16.4812	0.9
03-08-2020 07:25	2.1	28.0618	-16.2151	0.0
03-08-2020 08:11	1.2	28.2975	-16.6460	11.9
03-08-2020 09:35	1.3	28.2484	-16.6561	11.5
03-08-2020 09:35	1.2	28.2053	-16.6734	21.1
03-08-2020 21:32	1.2	28.2532	-16.6620	10.1
03-08-2020 21:32	1.4	28.2548	-16.6803	8.8
04-08-2020 00:07	1.2	28.2709	-16.6404	7.4
04-08-2020 04:00	1.2	28.2631	-16.6683	9.6
04-08-2020 04:01	1.3	28.2612	-16.6688	10.9
04-08-2020 04:01	1.3	28.2524	-16.6765	11.0
04-08-2020 04:01	1.2	28.2498	-16.6521	12.0
04-08-2020 04:02	1.3	28.2518	-16.6611	7.8
04-08-2020 04:03	1.2	28.2706	-16.6676	9.5
04-08-2020 04:04	1.2	28.1911	-16.6540	5.4
04-08-2020 04:05	1.2	28.2131	-16.6459	13.1
04-08-2020 05:21	1.6	28.0727	-16.7413	16.7
04-08-2020 12:10	1.2	28.2528	-16.6819	10.4
05-08-2020 00:16	1.9	28.1619	-16.2094	0.0
05-08-2020 02:47	1.2	28.2580	-16.7609	10.3
05-08-2020 12:14	1.2	28.2494	-16.6508	8.7
05-08-2020 12:15	1.1	28.2387	-16.6199	7.6
05-08-2020 12:48	1.2	28.2604	-16.6330	5.4
05-08-2020 12:48	1.1	28.2679	-16.6406	7.0
05-08-2020 15:45	1.1	28.2529	-16.6022	7.1
05-08-2020 16:08	1.1	28.2499	-16.5998	5.1
05-08-2020 17:33	1.7	28.1166	-16.3215	8.7
05-08-2020 19:59	1.2	28.2307	-16.6442	11.1
05-08-2020 20:00	1.1	28.2180	-16.6501	9.8





05-08-2020 20:03	1.0	28.2333	-16.6561	10.8
05-08-2020 20:03	1.1	28.2567	-16.6589	11.0
05-08-2020 20:03	1.0	28.2250	-16.6702	12.5
05-08-2020 20:03	1.0	28.2313	-16.6804	7.5
05-08-2020 20:03	1.1	28.2489	-16.6638	9.5
05-08-2020 20:04	1.0	28.2477	-16.6572	6.2
05-08-2020 20:04	1.2	28.2356	-16.6068	8.5
05-08-2020 20:04	1.1	28.2448	-16.6433	9.3
05-08-2020 20:04	1.1	28.2482	-16.6547	9.7
05-08-2020 20:05	1.0	28.2624	-16.6643	10.1
05-08-2020 20:06	1.0	28.2274	-16.6581	8.0
05-08-2020 20:07	1.0	28.2431	-16.6626	5.1
05-08-2020 20:07	1.1	28.2305	-16.6262	6.1
05-08-2020 20:07	1.1	28.2524	-16.6712	8.9
05-08-2020 20:07	1.1	28.2581	-16.6668	9.7
05-08-2020 20:07	1.0	28.2545	-16.6681	9.8
05-08-2020 20:08	1.0	28.2255	-16.6586	8.3
05-08-2020 20:11	1.0	28.2508	-16.6505	8.5
05-08-2020 20:12	0.9	28.2486	-16.6705	13.4
05-08-2020 20:29	1.1	28.2423	-16.6226	3.9
05-08-2020 22:25	1.0	28.1866	-16.6596	4.7
06-08-2020 02:02	1.0	28.2335	-16.6354	8.5
06-08-2020 02:02	1.0	28.2577	-16.6826	9.1
06-08-2020 02:03	1.0	28.2412	-16.6649	11.2
06-08-2020 02:03	1.1	28.2553	-16.6759	9.9
06-08-2020 08:04	1.3	28.3223	-16.4450	26.5
07-08-2020 00:06	0.8	28.2531	-16.6658	11.1
07-08-2020 00:07	0.8	28.2435	-16.6618	11.3
07-08-2020 08:22	1.0	28.2691	-16.6449	7.0
07-08-2020 12:42	0.8	28.2032	-16.6604	11.8
08-08-2020 00:17	1.0	28.3414	-16.6283	24.8
08-08-2020 00:54	1.0	28.2587	-16.6676	8.8
08-08-2020 00:54	0.9	28.2613	-16.6674	9.8
08-08-2020 01:57	1.1	28.3236	-16.7064	24.4
08-08-2020 05:11	1.0	28.2620	-16.6734	9.5
08-08-2020 12:05	1.1	28.3882	-16.6062	18.5
08-08-2020 23:50	0.8	28.2714	-16.6545	5.1
09-08-2020 00:59	1.2	28.1763	-16.5685	22.4
09-08-2020 02:13	1.0	28.1760	-16.6528	10.2
09-08-2020 03:12	1.1	28.2541	-16.6734	11.0
09-08-2020 07:44	1.9	28.0509	-16.2571	3.0
09-08-2020 08:53	1.2	28.2738	-16.6087	14.1
09-08-2020 19:40	2.2	28.0879	-16.1390	0.0
09-08-2020 22:24	1.1	28.1677	-16.6376	8.6
10-08-2020 02:01	1.2	28.3891	-16.7087	0.0
10-08-2020 03:34	1.3	28.3175	-16.7876	11.8





10-08-2020 06:51	1.1	28.2337	-16.6684	7.8
10-08-2020 11:39	1.2	28.3050	-16.6265	21.3
10-08-2020 20:54	2.0	28.0623	-16.1844	8.4
10-08-2020 21:47	0.9	28.1953	-16.6820	12.7
11-08-2020 03:02	1.2	28.2699	-16.4560	5.0
11-08-2020 04:40	1.1	28.2495	-16.6482	13.9
11-08-2020 05:15	1.1	28.2612	-16.6585	10.4
11-08-2020 08:17	1.3	28.2533	-16.6936	12.0
11-08-2020 08:17	1.2	28.2577	-16.6102	16.3
11-08-2020 08:18	1.1	28.2614	-16.6711	11.7
11-08-2020 08:18	1.1	28.2662	-16.7072	13.6
11-08-2020 08:51	1.0	28.2487	-16.6412	10.5
11-08-2020 08:51	1.2	28.2509	-16.6333	7.7
11-08-2020 08:52	1.1	28.2358	-16.6060	7.1
11-08-2020 08:52	1.1	28.2171	-16.6491	9.3
11-08-2020 15:35	2.3	28.7339	-16.3039	30.0
11-08-2020 16:50	2.0	28.0812	-16.2280	7.6
11-08-2020 19:26	1.0	28.2646	-16.6518	11.0
11-08-2020 19:26	1.0	28.2823	-16.6499	8.3
11-08-2020 23:09	1.2	28.1610	-16.5320	5.7
12-08-2020 03:48	1.1	28.1369	-16.6605	5.4
12-08-2020 04:37	1.0	28.2070	-16.6904	0.0
12-08-2020 11:11	2.0	28.1965	-16.1717	4.4
12-08-2020 16:42	1.1	28.1043	-16.7206	0.2
13-08-2020 01:08	1.1	28.1732	-16.6183	0.0
13-08-2020 01:41	1.1	28.1774	-16.6543	9.6
13-08-2020 02:57	1.0	28.1777	-16.6523	10.1
13-08-2020 08:22	2.0	28.1272	-16.2207	0.0
13-08-2020 14:09	2.2	28.0508	-16.2028	0.0
14-08-2020 20:06	1.3	28.1954	-16.5291	5.2
15-08-2020 09:58	1.3	28.2874	-16.5388	4.6
16-08-2020 00:48	1.5	28.2561	-16.5374	13.0
16-08-2020 03:51	2.0	27.9705	-16.2470	4.8
16-08-2020 10:02	1.0	28.2050	-16.6598	9.6
16-08-2020 11:34	1.1	28.2542	-16.6712	7.2
16-08-2020 13:01	2.5	28.7520	-16.6608	30.0
17-08-2020 01:28	1.6	28.1184	-16.4184	22.6
17-08-2020 06:39	1.8	27.9556	-15.6016	25.4
17-08-2020 08:33	1.1	28.2547	-16.6474	11.9
17-08-2020 16:44	1.3	28.2699	-16.6349	24.2
18-08-2020 00:18	1.1	28.2459	-16.6861	11.8
18-08-2020 00:18	1.2	28.2533	-16.7439	8.5
18-08-2020 02:07	1.1	28.1748	-16.6570	9.6
18-08-2020 06:04	1.5	28.2365	-16.3948	0.0
18-08-2020 16:12	N.D	27.9298	-16.2731	0.0
18-08-2020 20:06	1.5	28.4096	-16.5408	12.6





18-08-2020 20:49	1.0	28.2223	-16.5033	1.7
19-08-2020 21:53	1.8	28.0569	-16.2342	18.3
19-08-2020 22:46	0.9	28.2816	-16.5168	11.5
21-08-2020 01:08	1.2	28.1686	-16.4663	15.7
21-08-2020 01:20	1.1	28.2944	-16.4633	22.2
21-08-2020 02:26	1.0	28.2534	-16.6625	10.4
21-08-2020 02:26	1.1	28.2576	-16.6862	10.4
21-08-2020 02:27	0.8	28.2586	-16.6520	7.7
21-08-2020 03:15	1.0	28.2502	-16.6618	10.2
21-08-2020 03:15	0.9	28.2260	-16.6622	11.1
21-08-2020 03:16	1.0	28.2579	-16.6909	10.5
21-08-2020 03:33	1.1	28.3207	-16.7894	11.7
21-08-2020 11:27	2.1	28.0063	-16.1809	4.7
22-08-2020 05:45	1.4	28.1319	-16.4634	7.5
22-08-2020 06:49	1.9	28.0002	-16.2641	7.7
22-08-2020 13:03	1.3	28.2637	-16.5457	21.9
22-08-2020 21:13	1.2	28.2785	-16.6767	16.4
23-08-2020 03:51	2.2	28.1079	-16.1217	8.6
23-08-2020 12:36	1.3	28.2528	-16.5182	8.7
23-08-2020 13:04	1.2	28.1699	-16.7359	16.0
23-08-2020 17:57	1.1	28.1803	-16.6467	9.2
23-08-2020 18:51	1.3	28.2158	-16.6127	6.9
24-08-2020 01:13	2.2	27.9648	-16.2360	0.0
24-08-2020 02:36	1.9	28.0694	-16.2193	0.0
24-08-2020 12:06	2.8	28.4894	-15.9959	0.0
24-08-2020 17:53	1.3	28.2554	-16.6620	12.6
25-08-2020 00:08	2.3	27.9854	-16.1602	17.5
26-08-2020 01:53	1.3	28.3147	-16.5157	14.1
26-08-2020 02:41	1.3	28.2535	-16.5311	0.0
26-08-2020 02:41	1.4	28.2124	-16.7828	0.0
26-08-2020 11:57	1.2	28.2584	-16.6671	12.8
26-08-2020 11:57	1.2	28.2477	-16.6728	9.2
26-08-2020 11:58	1.2	28.2429	-16.6202	13.5
26-08-2020 18:49	1.0	28.1697	-16.6286	11.9
26-08-2020 18:50	1.1	28.1713	-16.6796	5.5
27-08-2020 00:29	1.2	28.1989	-16.4546	14.2
27-08-2020 03:18	1.3	28.1023	-16.4918	15.7
27-08-2020 05:01	0.8	28.1691	-16.6567	9.2
27-08-2020 05:25	N.D	28.1466	-16.6444	0.0
27-08-2020 06:09	1.0	28.2903	-16.7029	23.5
27-08-2020 06:10	0.8	28.1652	-16.6609	6.1
27-08-2020 06:13	1.0	28.0964	-16.6602	14.0
27-08-2020 07:01	0.8	28.1727	-16.6658	8.0
27-08-2020 14:36	1.7	28.1263	-16.1231	10.7
28-08-2020 00:15	2.0	28.2100	-16.1163	9.0
28-08-2020 05:48	1.9	28.0680	-16.3392	6.1





28-08-2020 14:20	1.1	28.1923	-16.6375	7.3
28-08-2020 16:45	1.1	28.1681	-16.6593	12.0
28-08-2020 16:45	1.1	28.1834	-16.6420	8.3
28-08-2020 16:55	1.1	28.1852	-16.6419	9.0
28-08-2020 16:58	2.8	28.6591	-15.6228	13.4
28-08-2020 18:06	1.1	28.1912	-16.6327	8.3
29-08-2020 11:46	1.0	28.1902	-16.6422	10.6
29-08-2020 14:20	2.1	28.0827	-16.2152	1.8
29-08-2020 18:51	1.3	28.2335	-16.5762	14.9
30-08-2020 05:27	1.0	28.1724	-16.6570	9.7
30-08-2020 08:26	1.2	28.1668	-16.7407	6.6
30-08-2020 16:34	2.3	28.1039	-16.2047	6.6
30-08-2020 21:21	1.0	28.1724	-16.6550	10.3
31-08-2020 00:45	1.9	28.1029	-16.3299	7.0
31-08-2020 05:53	1.2	28.2397	-16.6618	12.0
31-08-2020 06:03	1.2	28.2573	-16.6520	13.1
31-08-2020 06:04	1.1	28.2227	-16.6593	14.6
31-08-2020 06:04	1.2	28.2510	-16.7053	25.2





2 - Termometría y termografía

La monitorización termométrica para la vigilancia volcánica de Tenerife se realiza a través de (i) las estaciones que conforman la Red Termométrica Canaria existentes en la isla, (ii) la estación instrumental permanente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife existente en el sondeo de Montaña Majúa, (iii) las campañas científicas periódicas de observación sobre el flujo de calor y la temperatura en la fumarola del cráter del Teide (TEF1). En este boletín se presentan los valores de temperatura de las fumarolas del Teide y la temperatura a 40 centímetros de profundidad medido por la estación termométrica TFG12 (Mirador de la Fortaleza del Teide). En la figura 2.1 se muestra la evolución temporal de los valores de temperatura registrados en la fumarola del Teide entre 1993 y agosto de 2020. Las temperaturas registradas por la estación TFG12, presentan oscilaciones entre valores de 71.0 - 77.9 °C, con un valor promedio de 76.8 °C.

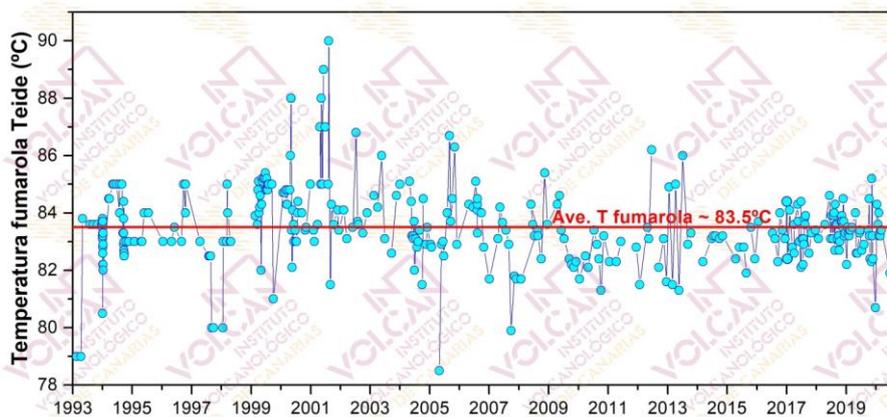


Figura 2.1 – Variaciones temporales de la temperatura registrada en las fumarolas del Teide (TEF1) desde 1993.

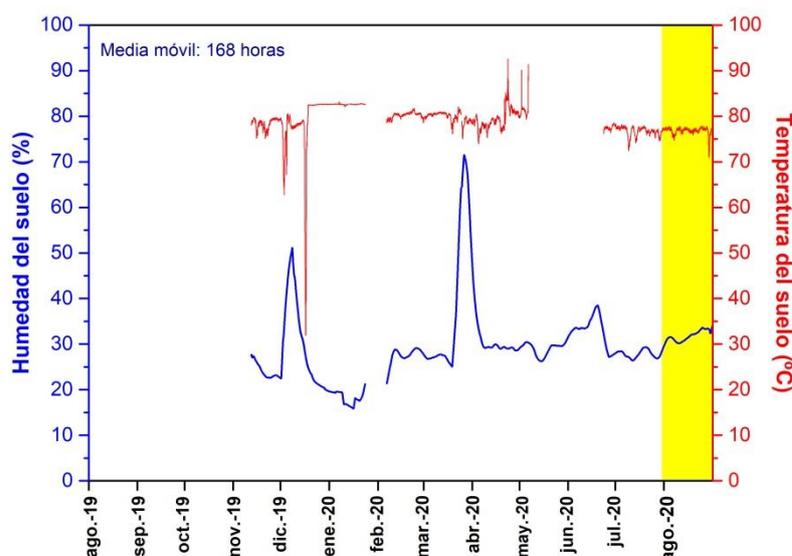


Figura 2.2 – Variaciones temporales de la media móvil semanal relacionada con el registro en modo continuo de la humedad (azul) y la temperatura (rojo) a 40 centímetros de profundidad en la estación termométrica TFT12 (Mirador de la Fortaleza del Teide, Tenerife). Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados por el área amarilla.





3 - Geodesia

Durante el mes de agosto de 2020, la monitorización geodésica para la vigilancia volcánica de Tenerife se ha realizado a través de la Red GPS Canaria que cuenta con 12 estaciones GPS diferenciales permanentes, de las cuales 2 son de la Universidad de Nagoya, 3 de GRAFCAN y 7 de ITER/INVOLCAN (Fig. 3.1). En este boletín se muestran los datos de la estación GPS del Teide (TEIT) (Fig. 3.2). Ninguna de las estaciones ha registrado desplazamientos significativos, dígase más altos que la incertidumbre experimental.

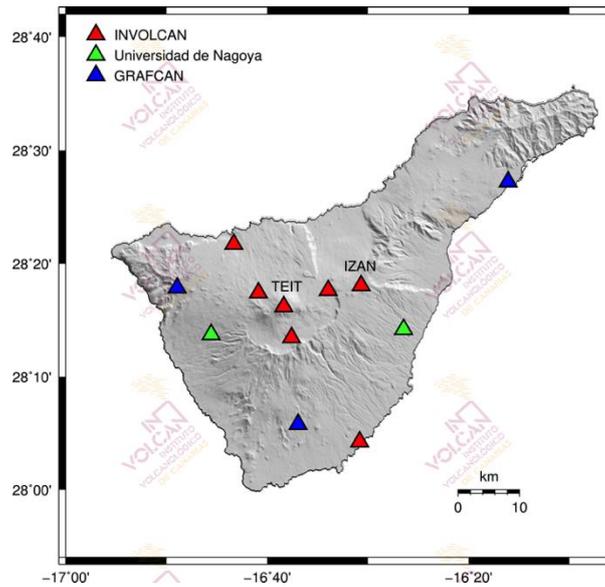


Figura 3.1 – Red GPS Canaria en la Isla de Tenerife compuesta por 12 estaciones GPS diferenciales permanentes (Universidad de Nagoya, GRAFCAN, ITER/INVOLCAN).

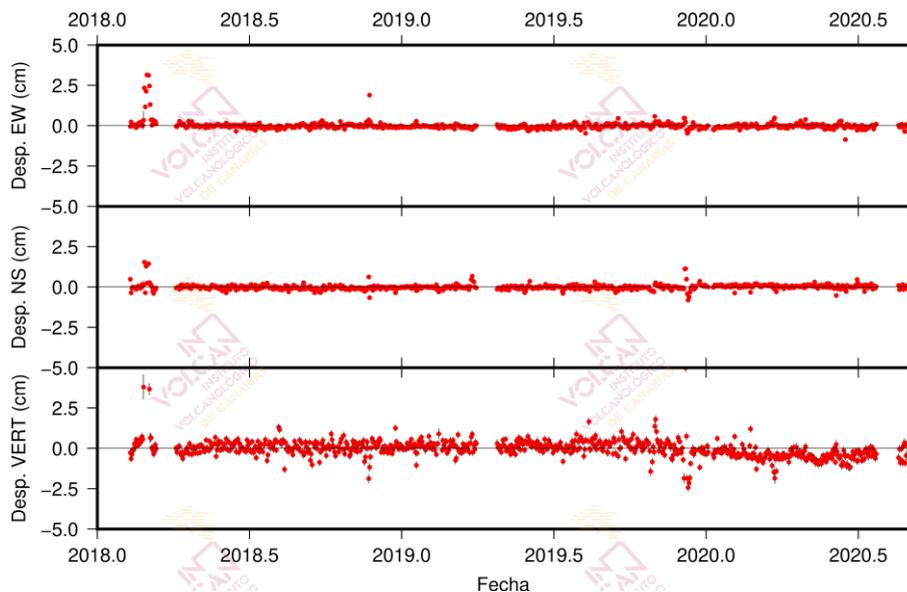


Figura 3.2 – Series temporales de los desplazamientos verticales y horizontales registrados por la estación GPS TEIT (Teide) desde el 2018. El valor medio y la incertidumbre para cada día se indican en rojo y negro, respectivamente.





4 - Geoquímica

La monitorización geoquímica para la vigilancia volcánica de Tenerife se realiza a través de (i) la Red Geoquímica Canaria que en la Isla de Tenerife cuenta con 7 estaciones instrumentales permanentes, (ii) la estación instrumental permanente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife existente en el sondeo de Montaña Majúa, (iii) una red de observación y medida semanal del flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) compuesta por 31 trampas alcalinas, (iv) campañas científicas periódicas de observación sobre emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide, y (v) el seguimiento y medida de la composición química e isotópica de la fumarola en el cráter del Teide (Fig. 4.1).

En este boletín se muestran datos relacionados con (a) el flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) de la estación geoquímica TFG12 (Mirador de la Fortaleza del Teide) (Fig. 4.2), (b) la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide (Fig. 4.3), (c) el flujo difuso de dióxido de carbono (CO_2) registrado en las estaciones de la Red de Trampas Alcalinas de los sistemas volcánicos Dorsal Noroeste de Tenerife (Fig. 4.4), Dorsal Noreste de Tenerife (Fig. 4.5), Dorsal Norte-Sur de Tenerife (Fig. 4.6) y caldera de Las Cañadas (Fig. 4.7), (d) algunas relaciones geoquímicas de la fumarola del Teide (Fig. 4.8) y (e) algunos parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas que se monitorizan en la estación geoquímica TFG03 (Fig.4.9).

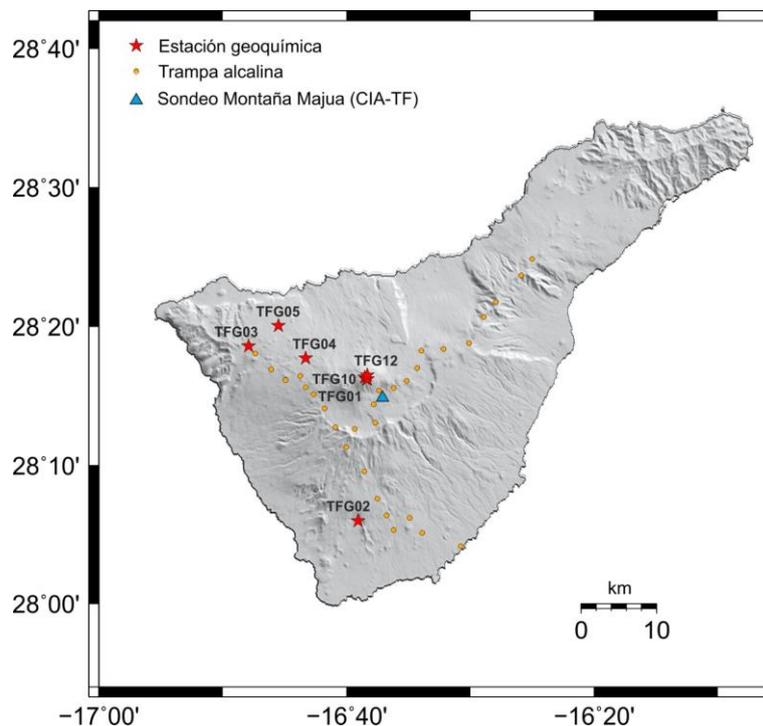


Figura 4.1 – Mapa de localización de las estaciones de la Red Geoquímica Canaria y de la Red de Trampas Alcalinas en la Isla de Tenerife, así como de la estación instrumental permanente del sondeo del Consejo Insular de Aguas de Tenerife en Montaña Majúa.





Desde noviembre de 2016 se evidencian registros relativamente altos en la tasa de emisión difusa de dióxido de carbono (CO₂) en el cráter del Teide (Fig. 4.3). En febrero de 2017 esta tasa de emisión alcanzó los 175 toneladas diarias; el mayor valor registrado durante todo el periodo de observación desde que se comenzaron a realizar las campañas científicas periódicas de observación sobre este parámetro geoquímico en el cráter del Teide en 1997. Durante el mes de agosto de 2020 no se realizaron campañas de observación en el cráter del Teide. En febrero 2017 esta tasa de emisión alcanzó las 175 toneladas diarias; el mayor valor registrado durante todo el periodo de observación desde que se comenzaron a realizar las campañas científicas periódicas de observación sobre este parámetro geoquímico en el cráter del Teide en 1997.

La serie de emisión de CO₂ registrada en la estación TFG12 durante este mes presenta una gran estabilidad alrededor de ~5 kg m⁻² d⁻¹. Los valores de emisión oscilaron entre valores de 4.9 y los 10.7 kg m⁻² d⁻¹, con un valor promedio de 6.61 kg m⁻² d⁻¹ (Fig. 4.2).

La medida de flujo difuso de dióxido de carbono (CO₂) en la Red de trampas alcalinas durante el mes de agosto no refleja tendencias significativas (Figs. 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7). En la figura 4.8 se muestran los datos de las relaciones CO₂/CH₄, H₂/CO₂ y He/CO₂ medidos en la fumarola del Teide. Los parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas medidos por la estación TFG03 no muestran ninguna tendencia significativa (Fig. 4.9).

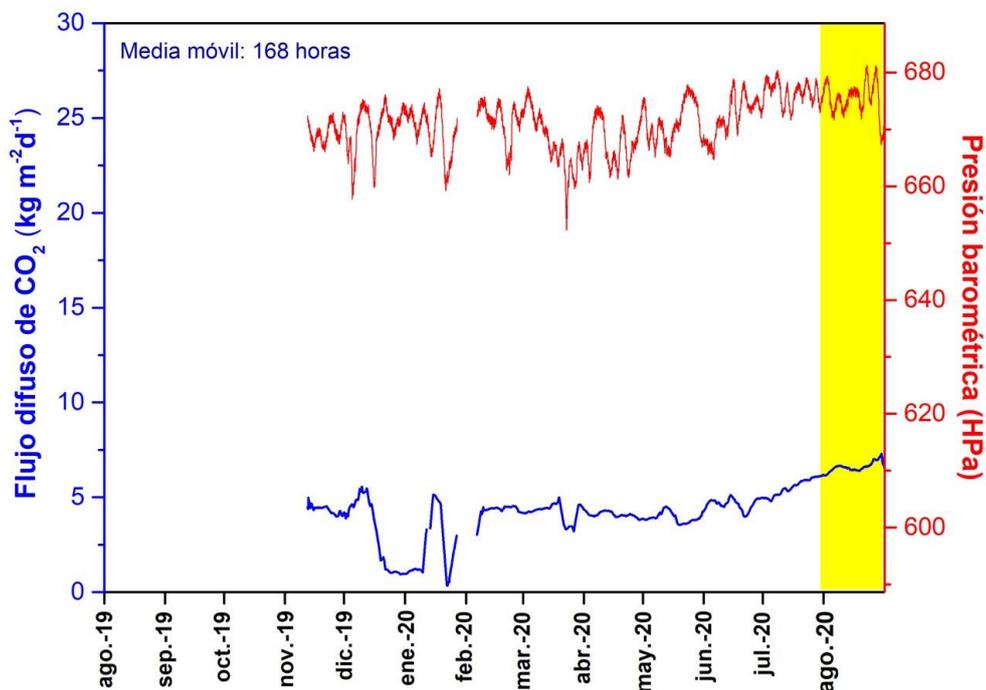


Figura 4.2 - Monitorización de la media móvil semanal del registro en modo continuo del flujo de CO₂ (azul) y la presión barométrica (rojo) de la estación geoquímica TFG12 (Mirador de la Fortaleza del Teide, Tenerife). Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados por el área amarilla.



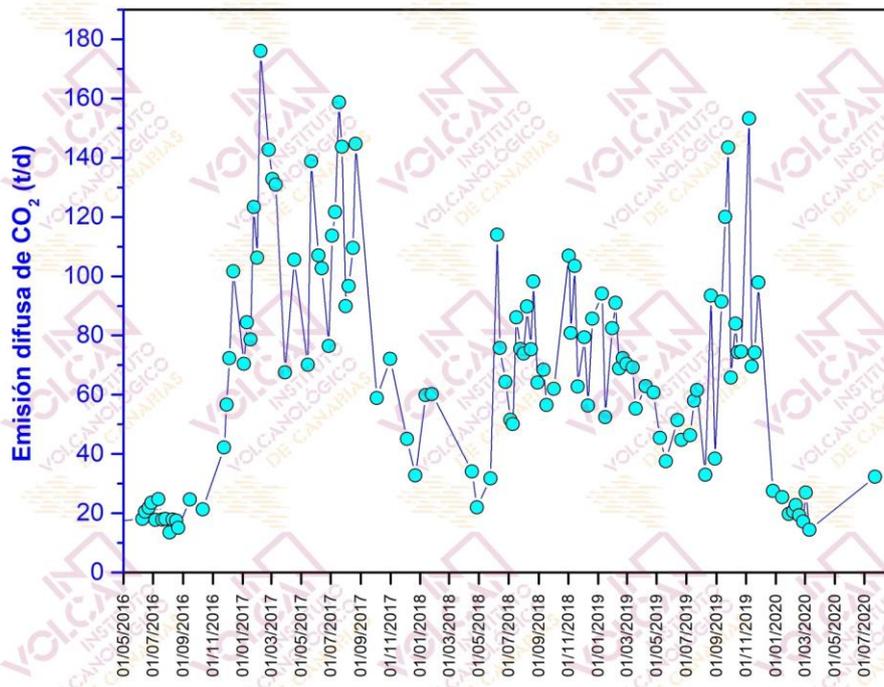


Figura 4.3 – Variaciones temporales de la emisión difusa de dióxido de carbono (CO_2) en el cráter del Teide desde el 1 de mayo de 2016.

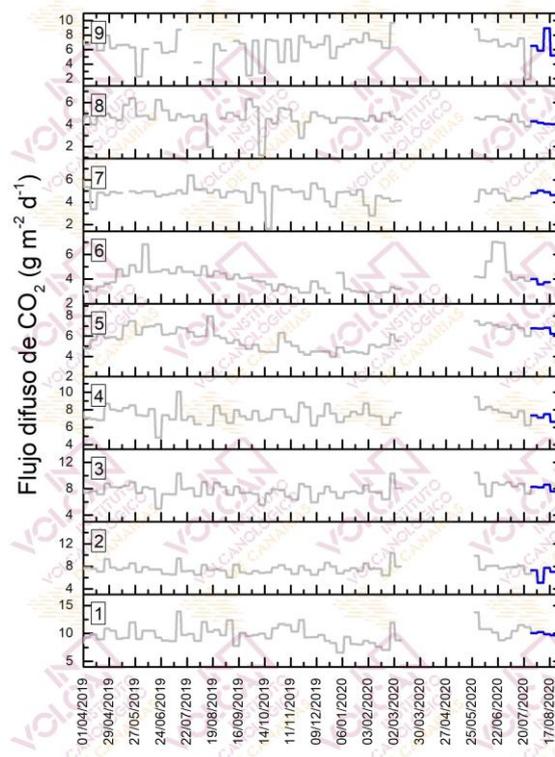


Figura 4.4 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO_2 en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Noroeste de Tenerife desde abril de 2019. Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados en azul oscuro.



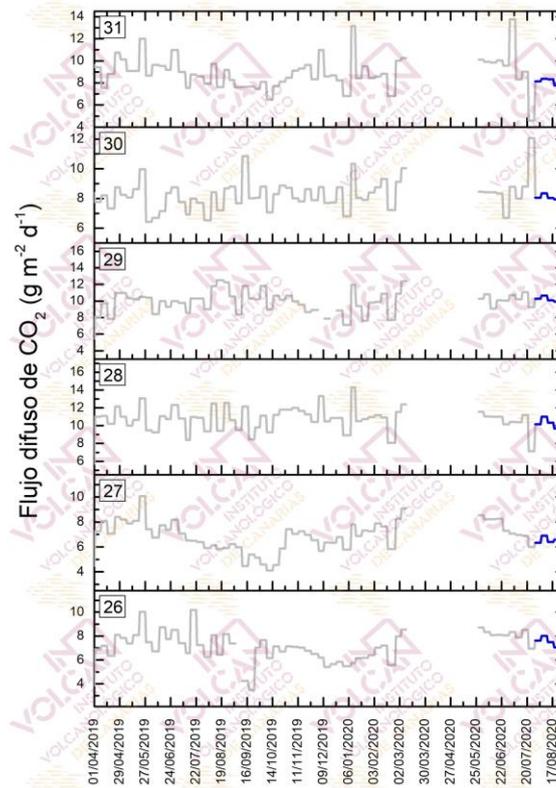


Figura 4.5 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO₂ en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Noreste de Tenerife desde abril de 2019. Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados en azul oscuro.

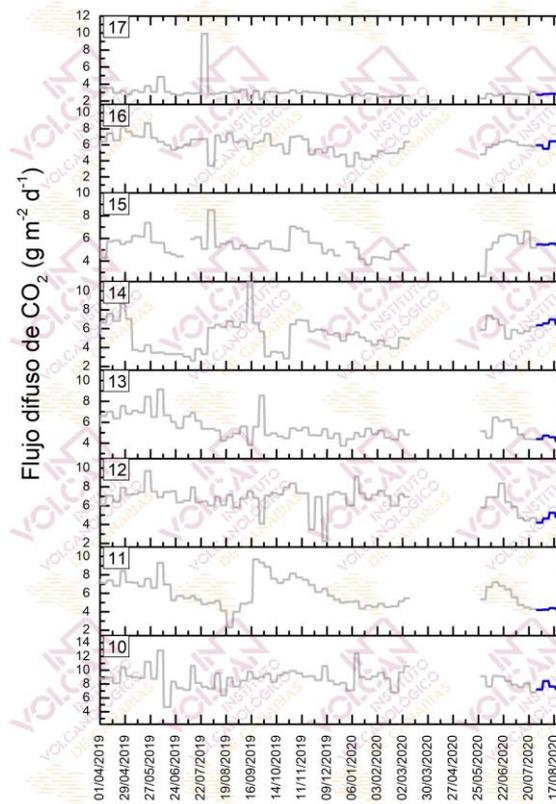


Figura 4.6 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO₂ en la Red de Trampas Alcalinas del sistema volcánico Dorsal Norte-Sur de Tenerife desde abril de 2019. Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados en azul oscuro.



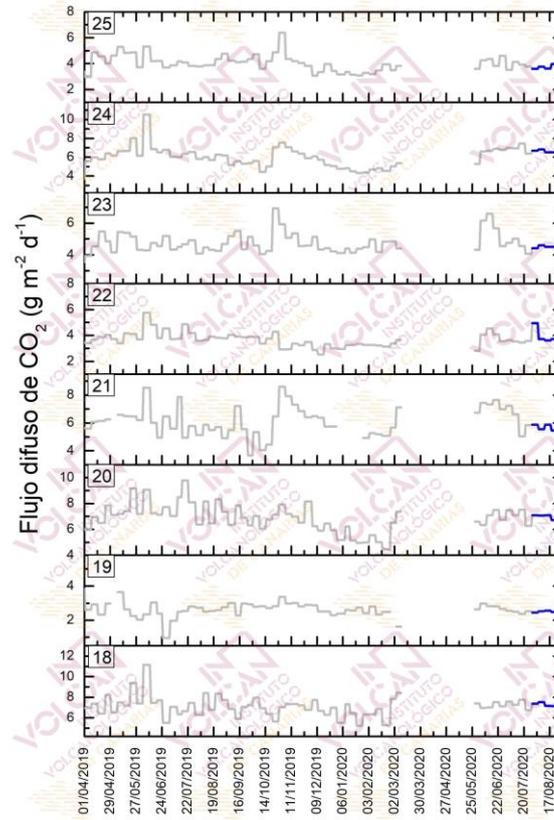


Figura 4.7 – Monitorización semanal del flujo difuso de CO₂ en la Red de Trampas Alcalinas de la Caldera de Las Cañadas desde abril de 2019. Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados en azul oscuro.

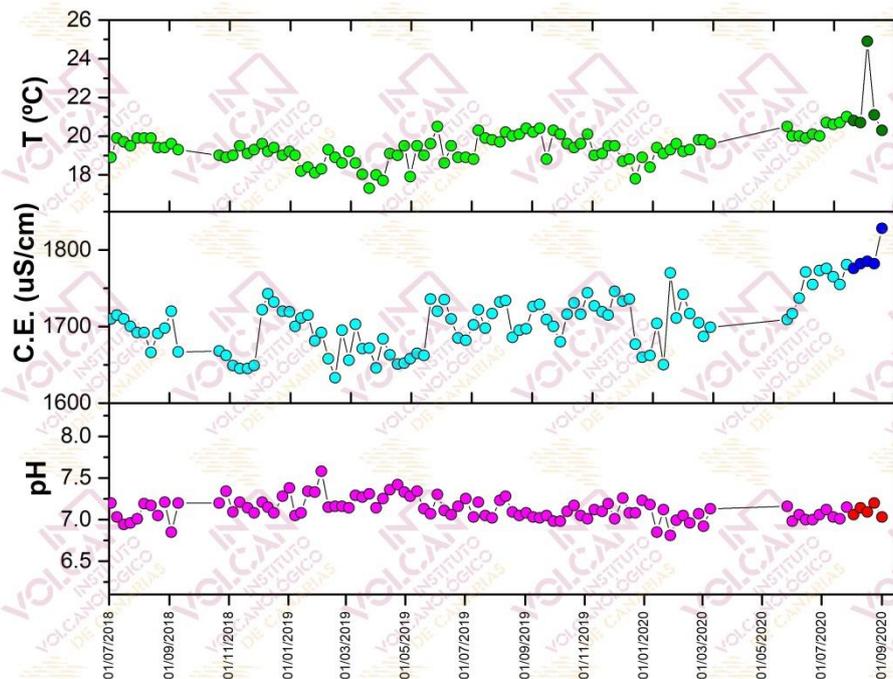
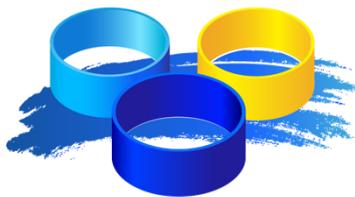


Figura 4.8 - Variaciones temporales de las relaciones molares CO₂/CH₄, He/CO₂ y H₂/CO₂ en las fumarolas del Teide (TEF1) desde agosto de 2018. Los datos de agosto de 2020 se encuentran indicados en verde oscuro, azul oscuro y rojo respectivamente.





Este boletín ha sido elaborado gracias al proyecto al proyecto “MONITORIZACIÓN E INVESTIGACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA DE TENERIFE” co-financiado por el Programa Tenerife Innova 2016-2021 que coordina el Área Tenerife Innova 2016-2021 que coordina el Área de Carreteras, Movilidad e Innovación del Cabildo Insular de Tenerife y por el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades de I+D+i para el desarrollo de la resiliencia frente a emergencias volcánicas en la Macaronesia – VOLRISKMAC II” del Programa de Cooperación Territorial INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020.



MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

