

IC4014

Pared de la caldera plio-pleistocena de las Cañadas del Teide

[Ficha LIG](#)

[Apadrina este LIG](#)

[Divulgación](#)

- [Datos generales del LIG](#)
- [Localización](#)
- [Fisiografía](#)
- [Situación geológica](#)
- [Interés](#)
- [Protección](#)
- [Uso y seguimiento](#)
- [Visitas](#)
- [Documentación](#)
- [Autores](#)

Datos generales

Código LIG :

IC4014.

Código Geosite :

VC002.

Denominación :

Pared de la caldera plio-pleistocena de las Cañadas del Teide.

Descripción :

La Caldera de las Cañadas está limitada por el sur por una pared de longitud próxima a los 25 km y alturas de hasta 600 m en su sector central (Montaña de Guajara, 2712 m.s.n.m.). En dicho escarpe están expuestos los productos proximales de los volcanes centrales del Edificio Cañadas (>4-0,16 Ma), un edificio poligénico muy complejo tanto en la petrología y quimismo de los magmas emitidos como en los productos y estilos eruptivos y estructuras volcánicas que lo forman. El Edificio Cañadas constituye la parte central de la isla de Tenerife.

Los productos expuestos en la pared de la caldera se han agrupado en formaciones volcano-estratigráficas, que representan varios periodos de actividad o fases constructivas, separadas por periodos de reposo, en los que procesos destructivos (deslizamientos gravitacionales, erosión por las aguas corrientes, etc.) hicieron desaparecer parte de los materiales emitidos previamente, excavando en ellos relieves más o menos pronunciados. Algunos de estos periodos eruptivos supusieron una migración del foco principal de actividad volcánica del Edificio Cañadas.

Se reconocen tres grandes fases de construcción del Edificio Cañadas, denominadas Cañadas I (>4-3 Ma), Cañadas II (2,5-1 Ma) y Cañadas III. Los materiales de la primera afloran en áreas reducidas de la base de la pared en los sectores de Boca Tauce y la Cañada de La Angostura. Cañadas II ocupa un área de afloramiento mucho mayor, formando el grueso de la mitad occidental del escarpe, entre su extremo occidental (Montaña de El Cedro) y Guajara. Por último, los materiales originados en Cañadas III forman el grueso de la mitad oriental de la pared, entre la Montaña de Guajara y su extremo oriental (Pared de Diego Hernández-El Portillo de la Villa), además de los relieves más prominentes del escarpe entre Boca Tauce y la Cañada de las Pilas.

En la pared y los terrenos situados cerca del borde superior de la misma pueden reconocerse diversos centros de emisión de magmas sálicos del Edificio Cañadas III. Algunos de ellos, como el anillo de pómez y aglutinados obsidiánicos de Los Picachos de Guajara o el domo extrusivo de El Sombrerito de Vilaflor, presentan una morfología original relativamente bien conservada. En la pared también se observan distintas estructuras tectónicas interpretadas de diversas maneras por los autores que las han estudiado.

El origen de la caldera ha sido objeto de un intenso y prolongado debate geológico que se inició en el siglo XIX y continua en la actualidad. Dos son los mecanismos que se postulan actualmente para explicar su formación: 1) colapsos verticales sucesivos y solapados de varias cámaras magmáticas adyacentes; 2) un deslizamiento masivo del flanco norte y la porción central del Edificio Cañadas.

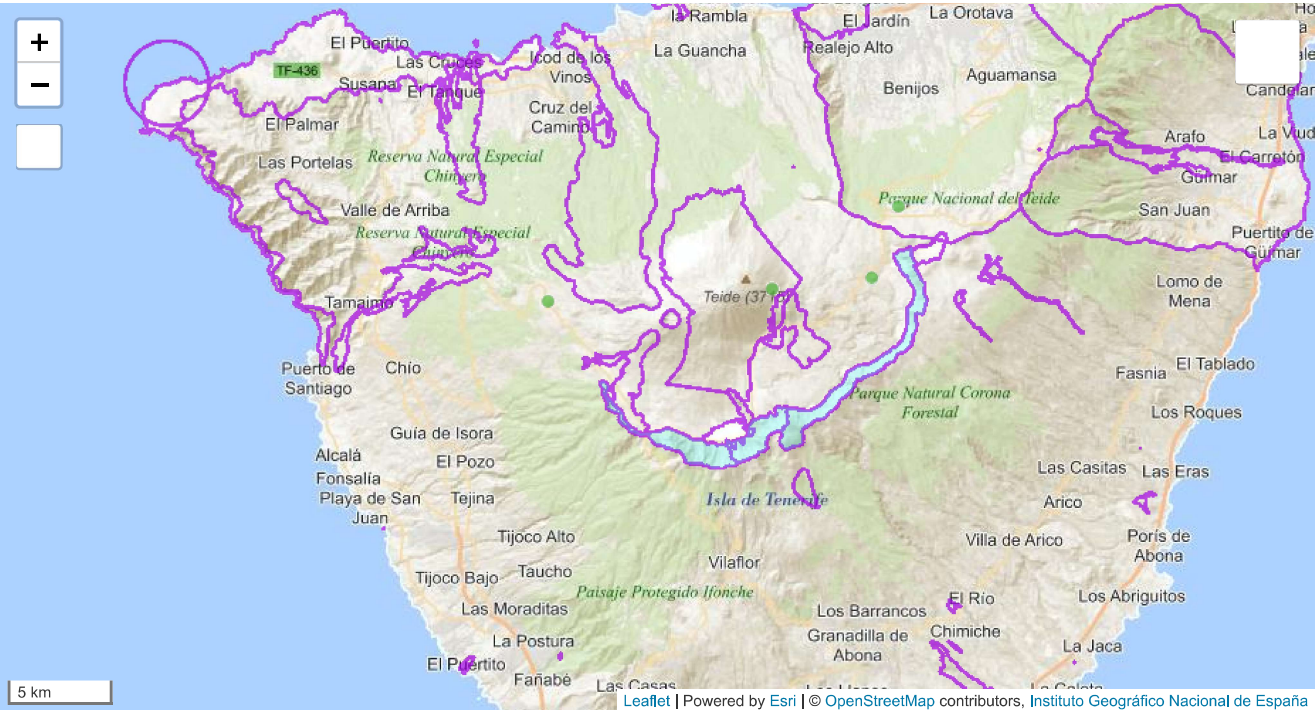
Los aglutinados sálicos con flamas de obsidiana típicos de las secuencias eruptivas fonolíticas expuestas en el escarpe recibieron el nombre de "eutaxitas" tras el trabajo, publicado en 1868, de dos geólogos alemanes, K. von Fritsch y W. Reiss, que junto a G. Hartung, estudiaron la isla de Tenerife en la segunda mitad del siglo XIX. El término "textura eutaxítica", hoy en desuso, tiene esa procedencia. La pared alberga numerosos valores adicionales (botánicos, paisajísticos, arqueológicos, etc.).

Origen LIG :

Fecha de creación de la ficha :
31/12/2007

Confidencialidad :
Público.

Localización



Hojas 1:50.000 :

Nombre	Numero	Hoja 1:200.000
LA OROTAVA	1094	91 - SANTA CRUZ DE TENERI
GUIA DE ISORA	1098	91 - SANTA CRUZ DE TENERI
GRANADILLA DE ABONA	1099	91 - SANTA CRUZ DE TENERI

Paraje :

Las Cañadas del Teide, El Sombrero, Roque los Almendros, Montaña Guajara, risco Verde, Montaña de las Arenas Negras, Caldera de las Cañadas.

Municipios :

Núcleo	Municipio	Provincia	CCAA
	ARICO	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
	GRANADILLA DE ABONA	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
	GUIA DE ISORA	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
	OROTAVA (LA)	Santa Cruz de Tenerife	Canarias

Isla :

Tenerife.

Itinerario de acceso :

La pista forestal de Siete Cañadas recorre la base de la pared oriental entre El Portillo (pk 32,5 de la carretera TF-21, frente al Centro de Visitantes) y Cañada Blanca (pk 47 de la carretera TF-21, frente a los Roques de García). La carretera TF-21 recorre la

base de la pared occidental desde ese punto hasta Boca Tauce y la pista forestal de El Cedro da acceso al extremo occidental de la pared desde el pk 3 de la carretera TF-38. Diversos caminos pedestres señalizados o no salvan la pared por diversos puntos o discurren por su base o coronación.

Fisiografía

Cota máxima :

0 m.

Cota mínima :

0 m.

Cota media :

0 m.

Superficie :

1589 hectáreas.

Situación geológica

Dominio geológico (GEODE) :

Canarias.

Contexto Ley 42/2007 :

Edificios y morfologías volcánicas de las Islas Canarias.

Unidad geológica Ley 42/2007 :

Sistemas volcánicos recientes.

Interés

Geológico principal :

Geomorfológico.

La Caldera de las Cañadas está limitada por el sur por una pared de longitud próxima a los 25 km y alturas de hasta 600 m en su sector central (Montaña de Guajara, 2712 m.s.n.m.). En la Pared de Las Cañadas se observa la sucesión volcánica de todos los edificios que se fueron construyendo desde > 3,5 millones de años hasta hace 150.000 años. Se aprecia la superposición de estos edificios en el espacio y tiempo, y las discordancias que hay entre ellos. La sucesión volcanoestratigráfica comprende lavas basálticas, traquibasálticas, fonolíticas, traquíticas, además de unidades fragmentarias del tipo ignimbritas, pumitas, tobas y brechas.

Geológico secundario :

Volcanológico. Petrológico-geoquímico.

La posibilidad de observar cortes estratigráficos en escarpes de 500 metros de unidades volcánicas constitutivas de grandes estratovolcanes centrales no es una situación muy común. La existencia de la gran caldera volcánica de Las Cañadas ha permitido que, en los escarpes de su pared, se pueda apreciar una sucesión volcanoestratigráfica de coladas y rocas piroclásticas muy amplia de los edificios. Igualmente, la naturaleza mayoritariamente sálica de los Edificios Cañadas no es un escenario común en islas oceánicas mundiales, por lo que constituye una singularidad del vulcanismo mundial. Con este panorama se puede reconstruir prácticamente toda la historia volcánica del ciclo más importante de Tenerife y uno de los más interesantes del vulcanismo oceánico. Buenos ejemplos de potentes coladas fonolíticas (algunas con bases obsidiánicas). Secuencias piroclásticas de erupciones plinianas e hidromagmáticas sálicas. Intrusión filoniana sálica simple y múltiple asociada al Edificio de Cañadas II. Afloran principalmente en las paredes de Ucanca y Guajara. Alteración hidrotermal (los Azulejos) asociada con la caldera de Ucanca. Es visible en las partes bajas de la pared de Ucanca, desde Boca Tauce hasta la base de Guajara.

Protección

Instrumentos jurídicos :

[PN del Teide LIC PN del Teide y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife](#)

Uso y seguimiento

Recogida de fósiles :

Incompatible con la conservación del lugar o sin ejemplares.

Recogida de minerales :

Incompatible con la conservación del lugar o sin ejemplares.

Visitas

Equipamiento :

Mirador: No.

Mesas, bancos, etc.: No.

Señalización: No.

Fuente de agua potable en las inmediaciones: No.

Acceso discapacitados :

No.

Documentación

Fotografías :



Visión aérea de Pared de Cañadas. Autor: Pérez Giralda

Mapas, ortofotos, etc :

[Mapa topográfico](#)

Situación del LIG

Otros documentos :

[Ficha que contiene la información cargada con origen en el proyecto GEOSITE](#) (Informe)

IGME

Autores

Autores :

J.L. Barrera Morate

Proponentes :

J.L. Barrera Morate

Referencias :

Alonso, J.J., 1989. Estudio volcanoestratigráfico y volcanológico de los piroclastos sálicos del S de Tenerife. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna, Colección Investigación, 257 pp.

Ancochea, E., Cantagrel, J.M., Fúster, J.M., Huertas, M.J. and Arnaud, N.O., 1998. Vertical and lateral collapses on Tenerife (Canary Islands) and other volcanic ocean islands-comment. *Geology*, 26 (9): 861-862.

Ancochea, E.; Fúster, J.M., Ibarrola, E., Cendrero, A., Coello, J., Hernán, F., Cantagrel, J.M. and Jamond, C., 1990. Volcanic evolution of the island of Tenerife (Canary Islands) in the light of new K-Ar data. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 44: 231-49.

- Ancochea, E., Huertas, M.J., Cantagrel, J.M., Coello, J., Fúster, J.M., Arnaud, N. and Ibarrola, E., 1999. Evolution of the Cañadas edifice and its implications for the origin of the Cañadas Caldera (Tenerife, Canary Islands). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 88: 177-199.
- Ancochea, E., Huertas, M.J., Cantagrel, J.M., Fúster, J.M. y Arnaud, N., 2000. Cronología y evolución del edificio Cañadas, Tenerife, Islas Canarias. *Boletín Geológico y Minero*, 111(2-3): 3-16.
- Ancochea, E., Huertas, M.J., Fúster, J.M., Cantagrel, J.M., Coello, J. e Ibarrola, E., 1995. Geocronología de la Pared de la Caldera de las Cañadas (Tenerife, Islas Canarias). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica)* 90: 1207-1243.
- Araña, V. y Coello, J. (Eds.), 1989. Los volcanes y la caldera del Parque Nacional del Teide (Tenerife, Islas Canarias). *Seri Técnica nº7*, ICONA, Madrid, 441 pp.
- Barrera, J.L., Pineda, A. y García Moral, R., 2006. Parque Nacional del Teide. Guía geológica. Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Organismo Autónomo de Parque Nacionales, Madrid, 192 pp.
- Bautista Rodríguez, J.J., 2007. Los "Cuadros de viaje de las Islas Canarias" de Karl von Fritsch. En: Oliver, J.M. y Relancio, A., 2007. En: El descubrimiento científico de las Islas Canarias. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, La Orotava, 197-207
- Bravo, T. and Bravo Bethencourt, J., 1988. Límites de la Caldera de Las Cañadas del Teide, Canarias. En: II Congreso Geológico de España, Universidad de Granada, Granada junio 1988. Sociedad Geológica de España, Comunicaciones, vol. 2: 111-114.
- Bravo, T. and Bravo Bethencourt, J., 1991. Formaciones volcánicas en las Cañadas del Teide, Tenerife. En: VII Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, San Fernando, Cádiz, 2-5 de diciembre de 1991. Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica (CNGG), Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando. Resúmenes de comunicaciones y carteles presentados: 34.
- Bravo, T. and Bravo Bethencourt, J., 1991. Fallas en la pared del Valle de Ucanca, Cañadas del Teide, Tenerife. En: VII Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, San Fernando, Cádiz, 2-5 de diciembre de 1991. Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica (CNGG), Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando. Resúmenes de comunicaciones y carteles presentados: 136.
- Bravo, T. and Bravo Bethencourt, J., 1992. Filones de obsidiana y diques de pumita inyectados en conos volcánicos. El Palomar y el Riachuelo, Las Cañadas del Teide, Tenerife. En: III Cong. Geol. de España, Salamanca, Tomo 1: 420-423.
- Bravo, T. and Coello, J., 1984. Mapa geológico E. 1: 30.000 del Parque Nacional del Teide. En: Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional, periodo 1984-86. ICONA, 10 pp.
- Bravo Bethencourt, J. and Bravo, T., 1989. The relative age of Las Cañadas wall, Tenerife, Canary Islands. In: EGS XIV General Assembly, Barcelona: 56-57.
- Bravo Bethencourt, J. and Bravo, T., 1989. Mapa geológico de Las Cañadas del Teide, Tenerife, Islas Canarias. In: ESF Meeting on Canarian Volcanism, Lanzarote, I. Canarias. ESF-CSIC: 201-202.
- Cantagrel, J.M., Arnaud, N.O., Ancochea, E., Fúster, J.M. and Huertas, M.J., 1999. Repeated debris avalanches on Tenerife and genesis of Las Cañadas caldera wall (Canary Islands). *Geology*, 27:739-742.
- Carracedo, J.C. and Day, S., 2002. Canary Islands. Classic Geology in Europe, 4. Terra Publishing, 294 pp.
- Cas, R.A.F., Edgar, C.J., Pittari, A., Middleton, J., Wolff, J., Martí, J., Olin, P. and Nichols, H., 2010. Using the stratigraphic record to understand the nature of caldera collapse in small to moderate volume phonolitic caldera systems-the 1.57-present Las Cañadas caldera complex, Tenerife, Spain. In: 3d Workshop of IAVCEI Commision on Collapse Calderas, La Réunion, 2010: 86-89.
- Cas, R.A.F., Martí, J., Edgar, C.J., Pittari, A., Middleton, J., Wolff, J.A., Olin, P.H. and Nichols, H.J., 2014. Using the stratigraphic record to understand the behaviour of volcanoes: The 1.59 - present Las Cañadas Caldera Complex, Tenerife, Spain. In: 1st International Workshop on Volcano Geology, Madeira, Portugal, July 7-11, 2014. International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI), University of Lisbon, University of Madeira. Abstracts Book: 19-20.
- Cas R.A.F., Pittari A., Edgar C., Middleton J., Martí J. and Wolff J.A., 2014. Explosive Volcanism of Tenerife, Canary Islands. Cities on Volcanoes 6 Conference Tenerife, 30 May-4 June, 2010. Fieldtrip #A17, June 5-7, 2010. IAVCEI Field Guide Series 1: 47 pp.
- Cas, R.A.F., Wolff, J.A., Edgar, C.J., Pittari, A., Middleton, J., Olin, P.H. and Martí, J., 2005. Field guide to the Las Cañadas Caldera volcanism. In: Martí, J. and Gottsmann, J. (Orgs.), 1st Workshop of IAVCEI Commision on Collapse Calderas "Caldera Volcanism: Analysis, Modelling and Response", Tenerife, October 16-22, 2005: 43-87.
- Denstad, T., 2007. Magmatic differentiation and mixing processes among mafic to evolved lavas and syenites in the Diego Hernández Formation, Tenerife, Canary Islands: Evidence from the geochemistry of clinopyroxenes and amphiboles. *Cand. Scient. Thesis in Geosciences, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University Of Oslo*: 150 pp.

Edgar, C.J., Wolff, J.A., Olin, P.H., Nichols, H.J., Pittari, A., Cas, R.A.F., Reiners, P.W., Spell, T.L. and Martí, J., 2007. The late Quaternary Diego Hernandez Formation, Tenerife: Volcanology of a complex cycle of voluminous explosive phonolitic eruptions. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 160: 59-85.

Galindo, I. (2005). Estructura volcano-tectónica y emisión difusa de gases de Tenerife (Islas Canarias). Universidad de Barcelona, Spain, 350 p.

Galindo, I., Soriano, C., Martí, J. and Pérez, N., 2003. Structural controls on diffuse degassing in the Las Cañadas caldera, Tenerife, Canary Islands. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, France, 2003. *Geophysical Research Abstracts*, 5, 02580

Galindo, I., Soriano, C., Martí, J. and Pérez, N., 2005. Graben structure in the Las Cañadas edifice (Tenerife, Canary Islands): implications for active degassing and insights on the caldera formation *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 114 (1-4): 73-87.

Gill, R. and Thirlwall, M., 2003. Tenerife, Canary Islands (2nd edition). *Geologists Association Guide (GA49)*, Geological Society Publishing House, Bath, UK: 107 pp.

Gottsmann, J. and Dingwell, D.B., 2001. Cooling dynamics of spatter-fed phonolite obsidian flows on Tenerife, Canary Islands. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 105: 323-342.

Huertas, M.J., Ancochea, E., Cantagrel, J.M., Coello, J., Fúster, J.M. and Ibarrola, E., 1994. Un episodio volcánico pre-Cañadas en la isla de Tenerife. *Geogaceta*, 15: 113-116.

Huertas, M.J., Arnaud, N.O., Ancochea, E., Cantagrel, J.M. and Fúster, J.M., 2002. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ stratigraphy of pyroclastic units from the Cañadas Volcanic Edifice (Tenerife, Canary Islands) and their bearing on the structural evolution. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 115(3-4): 153-177.

Ibarrola, E., Ancochea, E., Fúster, J.M., Cantagrel, J.M., Coello, J., Snelling, N.J. and Huertas, M. J., 1993, Cronoestratigrafía del Macizo de Tigaiga: Evolución de un sector del edificio Cañadas (Tenerife, Islas Canarias): *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geología)*, 88: 57-72.

Larson, P.B. and Wolff, J.A., 1998. Trace element and oxygen isotope geochemistry of phonolitic pumice deposits from the Guajara and Diego Hernandez Formations: Fractional crystallization vs. assimilation of nepheline syenite. In: *Evolution of Ocean Island Volcanoes*, Geological Society of America Penrose Conference Program and Abstract Volume: 54.

Martí, J., 2003. Curso: El volcanismo explosivo de Tenerife. Libro de apuntes. Asociación Amigos del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife, Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera"-CSIC. Museo Ciencias Naturales de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, 99 pp.

Martí, J., 2004. La caldera de Las Cañadas, Tenerife: Pasado, presente y futuro, *Geo-Temas*, 6: 155-158.

Martí, J., 2008. Evolución de la caldera de Las Cañadas, Tenerife. In: Pérez Torrado, F.J. and Cabrera, M.C. (Eds.). *Itinerarios geológicos por las Islas Canarias. Fuerteventura, Lanzarote, Tenerife, La Gomera y El Hierro*. VII Congreso Geológico de España, Las Palmas de Gran Canaria. Sociedad Geológica de España, Geogúías, 6: 87-116.

Martí, J., 2019. Las Cañadas caldera, Tenerife, Canary Islands: A review, or the end of a long volcanological controversy. *Earth-Science Reviews*, 196: 102889

Martí, J. and Ablay, G.J., 1994. Origin and significance of welded pyroclastic rocks from Tenerife, Canary Islands. IAVCEI International Volcanological Congress, Ankara, Turkey, Abstracts: 57.

Martí, J. and Gudmundsson, A., 2000. The Las Cañadas caldera (Tenerife, Canary Islands): An overlapping collapse caldera generated by magma-chamber migration, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 103: 161-173.

Martí, J. and Mitjavila, J. (Eds.), 1995. A Field Guide to the Central Volcanic Complex of Tenerife (Canary Islands). IAVCEI Commission On Explosive Volcanism Workshop on Explosive Eruptions in phonolitic magmas, Tenerife, 23-30 april. Serie Casa de los Volcanes, nº4. Servicio de Publicaciones del Cabildo Insular de Lanzarote, Arrecife de Lanzarote, pp.

Martí, J., Mitjavila, J. and Araña, V., 1994. Stratigraphy, structure and geochronology of the Las Cañadas Caldera (Tenerife, Canary Islands). *Geological Magazine*, 131(6): 715-727.

Martí, J., Mitjavila, J. and Villa, I.M., 2007. Stratigraphy and K-Ar ages of the Diego Hernandez wall and their significance on the Las Cañadas Caldera formation (Tenerife, Canary Islands). *Terra Nova*, 2, 148-153

Martí, J., Hürlimann, M., Ablay, G.J. and Gudmundsson, A., 1997. Vertical and lateral collapses on Tenerife (Canary Islands) and other volcanic ocean islands. *Geology*, 25 (10): 879-882.

Martí, J., Hürlimann, M., Ablay, G.J. and Gudmundsson, A., 1998. Vertical and lateral collapses on Tenerife (Canary Islands) and other volcanic ocean islands-reply. *Geology*, 26 (9): 862-863.

Martí, J., Zafrilla, S., Andújar, J., Jiménez-Mejías, M., Scaillet, B., Pedrazzi, D., Doronzo, D. and Scaillet, S., 2020. Controls of magma chamber zonation on eruption dynamics and deposits stratigraphy: The case of El Palomar fallout succession (Tenerife, Canary Islands). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 399: 106908.

Middleton, J., Cas, R.A.F., Wolff, J., Olin, P. and Martí, J., 2005. The Guajara Formation: the stratigraphy and eruption dynamics of a 200,000 year long explosive caldera forming phase from the Las Cañadas caldera, Tenerife. In: Martí, J. and Gottsmann, J. (Eds.), 1st Workshop of IAVCEI Commission on Collapse Calderas "Caldera Volcanism: Analysis, Modelling and Response", Tenerife, October 16-22, 2005, 9.

Mitjavila, J.M., 1991. Aplicació de tècniques de geoquímica isotòpica i de geocronologia a l'estudi-volcanològic de l'edifici de Diego Hernández i la seva relació amb La Caldera de Las Cañadas (Tenerife, Islas Canarias). Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona: 258 pp.

Mitjavila, J.M., Martí, J. y Ablay, G., 1995. Mezcla de magmas en la formación Diego Hernández (Caldera de Las Cañadas, Tenerife). En: VIII Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, 138.

Mitjavila, J.M. and Petrini, R., 1989. Ree and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotope geochemistry of Cañada de Diego Hernández vulcanites (Tenerife, Canary Islands). In: ESF Meeting on Canarian Volcanism, Lanzarote, Islas Canarias. ESF-CSIC: 85-86.

Mitjavila, J. and Villa, I.M., 1993. Temporal evolution of the Diego Hernández formation (Las Cañadas, Tenerife) and confirmation of the age of the caldera using $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ method. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 6: 61-65.

Navarro, J.M., 2000. Parque Nacional del Teide. Geología. En: Parque Nacional del Teide. Editorial Esfagnos, Talavera de la Reina, 19-72.

Navarro, J.M. and Coello, J., 1989. Depressions originated by landslide processes in Tenerife. In: ESF Meeting on Canarian Volcanism, Lanzarote, Islas Canarias. ESF-CSIC: 247-253.

Olin, P.H., 2007. Magma Dynamics Of The Phonolitic Diego Hernández Formation, Tenerife, Canary Islands. PhD dissertation, School of Earth and Environmental Science, Washington State University, 416 pp.

Ridley, W.I., 1967. Volcanoclastic rocks in Tenerife, Canary Islands. *Nature*, 213: 55-56.

Ridley, W.I., 1970. The field relations of the Las Cañadas volcanoes, Tenerife, Canary Islands. *Bulletin of Volcanology*, 35: 318-334.

Ridley, W.I., 1970. The petrology of the Las Cañadas volcanoes, Tenerife, Canary Islands.

Contributions to Mineralogy and Petrology, 26: 124-160.

Ridley, W.I., 1971. The origin of some collapse structures in the Canary Islands. *Geological Magazine*, 108: 477-484.

Ridolfi, F., 2003. Minerali contenenti terre rare (REE) ed elementi ad alta forza di campo (HFSE) nelle sieniti peralkaline: cristallografia e significato petrogenetico. Dottorato di ricerca in scienze della Terra. Università Degli Studi Di Urbino Carlo Bo: 234 pp.

Ridolfi, F., 2004. REE- and HFSE-minerals in peralkaline syenites: crystal-chemistry and petrogenetic significance. *SIMP, Plinius*, 30: 202-206.

Schmincke, H.U., Navarro, J.M. and Sumita, M., 1999. A giant blast associated with flank collapse of the Cañadas Volcano (Tenerife, Canary Islands). In: European Union of Geosciences 1999 General Assembly (EUG 10), Strasbourg, France. Abstracts, Symposium 004 Geo-Hazards. *Journal of Conference Abstracts*, 4(1): 752-753.

Schmincke, H.U., Swanson, D., 1967. Ignimbrite origin of eutaxites from Tenerife, Canary Islands. *N. Jb. Paläont. Mh.* 11, 700-703

Smith, N.J., 2012. Near-vent processes of the 273 ka Poris eruption (Tenerife). PhD Thesis, University of Liverpool, 299 pp.

Smith, N.J. and Kokelaar, B.P., 2010. Lithofacies architecture of a proximal ignimbrite: Diego Hernandez Wall, Las Cañadas Caldera, Tenerife. In: Volcanic and Magmatic Studies Group Annual Meeting, Glasgow, 4-6 January 2010. Abstracts, 114.

Smith, N.J., and Kokelaar, B.P., 2013. Proximal record of the 273 ka Poris caldera-forming eruption, Las Cañadas, Tenerife. *Bulletin of Volcanology*, 75: 1-21.

Smith, N.J., Kokelaar, B.P. and Branney, M.J., 2011. Near-vent settings and processes of the 273 ka Poris eruption (Tenerife): Ignimbrite deposition, caldera formation and phreatomagmatism. In: Volcanic and Magmatic Studies Group Annual Meeting, Queen's College, Cambridge, 5-7 January 2011. Abstracts, A3.

Smith, N.J., Kokelaar, B. and Branney, M.J., 2011. Near-vent processes of the 273 ka Poris eruption (Tenerife): ignimbrite sedimentation, hybrid deposition and phreatomagmatism. In: Earth on the edge: Science for a sustainable planet. International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) 2011 General Assembly, Melbourne, Australia, June 28-July 7, 2011. Abstracts, IAVCEI 315.

- Soriano, C., Galindo, I., Martí, J. Andf Wolff, J.A., 2006. Conduit-vent structures and related proximal deposits in the Las Cañadas caldera, Tenerife, Canary Islands. *Bulletin of Volcanology*, 69(2): 217-231.
- Soriano, C., Giordano, D., Galindo, I., Hürlimann, M. and Ardia, P., 2007. Giant gas bubbles in the rheomorphic fallout filling a conduit-vent structure of Las Cañadas caldera, Tenerife. *International Workshop on Volcanism and Tectonics, II Symposium on Seismology and Geologic Hazards, II Convención Cubana de Ciencias de la Tierra, Geociencias 2007*, Havana, Cuba, March 20-23, 2007. *International Lithosphere Program/Cuban Geological Society. Sociedad Cubana de Geología, Abstracts Geociencias*. 77.
- Soriano, C., Giordano, D., Galindo, I., Hürlimann, M. and Ardia, P., 2009. Giant gas bubbles in a rheomorphic vent fill at the Las Cañadas caldera, Tenerife (Canary Islands). *Bulletin of Volcanology*, 71(8): 919-932.
- Soriano, C., Zafrilla, S., Martí, J., Ablay, G.J., Cas, R.A.F and Bryan, S., 2002. Welding and rheomorphism of phonolitic fallout deposits from the Las Cañadas caldera (Tenerife, Canary Islands). *Geological Society of America Bulletin*, 114(7): 883-895.
- Tentler, T. and Soriano, C., 2007. Magmatic control of the adjacent collapses resulting in the Las Cañadas caldera of Tenerife. In: Ubertini, L., Manciola, P., Casadei, S. and Grimaldi, S. (comps.), *Earth: Our Changing Planet. Proceedings of IUGG XXIV General Assembly Perugia, Italy 2007*: 6763.
- Tentler, T. and Soriano, C., 2007. Architecture of Las Cañadas stratovolcano in Tenerife inferred from the study of its intrusive complex. *European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2007*, Vienna, Austria, 15-20 April 2007. *Geophysical Research Abstracts*, 9: 05460.
- Varios autores,(1989):Los volcanes y la caldera del Parque Nacional del Teide (Tenerife, Islas Canarias).Araña, V. y Coello, J. (Ed.)ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Serie Técnica. 443 pp.
- Varios autores,(1999):El Parque Nacional del Teide. Guía de visita. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid 212 pp.
- Guía Geológica del Parque Nacional del Teide
- Van den Bogaard, P. and Schirnick, C., 2001. The Diego Hernandez crisis: $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating of the youngest highly explosive eruption cycle on Tenerife. *EGS XXVI General Assembly, Nice, France, March 2001*. SE13.02 Volcanism: Dating young volcanic rocks - Oral Programme.
- Von Fritsch, K. and Reiss, W., 1868. *Geologische Beschreibung der Insel Teneriffa*. Wurster and Co, Winterthur, 496 pp.
- Watts, A.B., Masson, D.G., 1995. A giant landslide on the north flank of Tenerife, Canary Islands. *Journal of Geophysical Research*, 100: 487-498.
- Watts, A.B., Masson, D.G., 2001. New sonar evidence for recent catastrophic collapses of the north flank of Tenerife, Canary Islands. *Bull. Volcanol.* 63, 8-19.
- Wolff, J.A., Grandy, J.S. and Larson, P.B., 2000. Interaction of mantle-derived magma with island crust? Trace element and oxygen isotope data from Diego Hernandez Formation, Las Cañadas, Tenerife. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 103: 343-66.
- Wolff, J.A. and Larson, P.B., 1998. Trace element and oxygen isotope geochemistry of phonolitic pumice deposits from the Guajara and Diego Hernández formations: fractional crystallization vs. assimilation of nepheline syenite. In: *The Geology and Geophysics of Tenerife Workshop 10-15 May*. CSIC-MEC-Cabildo Insular de Tenerife: 39.
- Wolff, J.A., Olin, P.H., Knaack, C.M., Edgar, C.J. Cas, R.A.F. and Martí, J., 2005. Petrologic approaches to understanding magma chamber instability beneath calderas: Diego Hernández Formation, Las Cañadas, Tenerife. In: Martí, J. and Gottsmann, J., (Orgs.), *Workshop "Caldera Volcanism: Analysis, Modelling and Response" (1st International Workshop on Collapse Calderas)*, Parador de las Cañadas, Tenerife, Spain, 16-22 October 2005. *IAVCEI Commission on Collapse Calderas*: 16.



IGME
Ríos Rosas, 23
28003 Madrid
Teléfono + 34 913 495 700

[Guía de navegación](#) [Mapa web](#) [Accesibilidad](#) [Condiciones de uso](#)

 Icono de conformidad con el Nivel A, de las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 del W3C-WAI