

## Procedimiento de construcción de una infraestructura viaria sobre un campo de lava caliente



**ULPGC**  
Universidad de  
Las Palmas de  
Gran Canaria

**Fundación**  
Parque Científico  
Tecnológico



**OTC**  
Oficina de Transferencia  
de Conocimiento



**TIPO DE RESULTADO I+D**  
Nueva tecnología  
Nuevo producto  
Nuevo servicio  
Nuevo conocimiento o  
capacidad



**GRADO DE MADUREZ COMERCIAL**  
Modelo o idea conceptual  
Prueba de concepto (diseño)  
Validado en un entorno controlado  
Validado en un entorno real  
Implantado entorno real con éxito



**PROTECCIÓN**  
No aplica  
Patente  
Software  
Know how  
Modelo de utilidad

**Título de la patente:** Procedimiento de construcción de una infraestructura viaria sobre un campo de lava caliente.  
**Número de solicitud:** 202331050.  
**Fecha de la solicitud:** 18/12/2023.  
**Estado de la concesión:** Pendiente.  
**Dónde está concedida:** España.

### ● Descripción de la solución. Problema que resuelve

La construcción de infraestructuras viarias en regiones volcánicas presenta retos significativos, ya que los métodos y materiales convencionales no son capaces de resistir las condiciones extremas asociadas a las coladas de lava de reciente formación. Las temperaturas superiores a 100 °C provocan una rápida degradación y erosión de los materiales de construcción tradicionales, mientras que la exposición a temperaturas superiores a 300 °C suele desencadenar la emisión de gases nocivos. A partir de los 500 °C, los procesos de combustión comprometen aún más la integridad de los materiales, lo que hace que los enfoques convencionales resulten inviables en estos entornos.

Estas limitaciones pueden dejar aisladas estas regiones y dificultar el desarrollo de infraestructuras seguras y sostenibles.

Para abordar estos desafíos, investigadores del Departamento de Construcción Arquitectónica han desarrollado un novedoso método de construcción específicamente diseñado para entornos volcánicos de reciente formación. Esta innovadora técnica aprovecha materiales reciclados de coladas de lava de reciente formación, combinándolos en un proceso de construcción especializado que garantiza alta durabilidad, resistencia térmica y el

cumplimiento de los estándares de seguridad.



Figura 1. La carretera La Laguna-Las Norias en La Palma, un tramo de 3,5 kilómetros construido sobre coladas de lava de la erupción de 2021

Esta tecnología permite la construcción rápida de carreteras seguras y duraderas en entornos volcánicos de reciente formación, proporcionando una conectividad esencial para las comunidades afectadas. La utilización de materiales locales no solo minimiza los costes, sino que también fomenta la sostenibilidad al reducir la necesidad de recursos externos. La escalabilidad y adaptabilidad del método lo hacen aplicable a zonas volcánicas de todo el mundo, especialmente para el desarrollo de infraestructuras viarias terrenos volcánicos con elevadas temperaturas, abriendo el camino a soluciones innovadoras para la recuperación de la infraestructuras viarias ante desastres y la planificación urbana.

El método se probó en la carretera que conecta las localidades de La Laguna y Las Norias, en el valle de Aridane, en la isla de La Palma. Este tramo de 3,5 kilómetros, se ha construido sobre un campo de coladas calientes de lava procedentes de la erupción del volcán Tajogaite 2021, y ha servido como proyecto piloto para implementar y validar el procedimiento.

### ● Ámbitos de aplicación comercial

El método de construcción de carreteras sobre campos de lava caliente tiene una amplia gama de aplicaciones comerciales:

- Desarrollo de infraestructuras en regiones volcánicas de reciente formación.
- Respuesta de emergencia y recuperación ante desastres, proporcionando conectividad rápida a comunidades aisladas tras erupciones.
- Planificación urbana en zonas volcánicas de reciente formación.
- Desarrollo de infraestructuras turísticas en parques nacionales geotérmicos o volcánicos.
- Potencial uso en instalaciones militares y estratégicas en regiones geológicamente activas, así como en la construcción de bases de investigación científica para el estudio de la actividad volcánica.

### ● Ventajas competitivas

La tecnología ofrece una serie de beneficios en comparación con otros métodos de construcción de carreteras utilizados en áreas volcánicas:

#### AUTORÍA

Víctor Manuel Cabrera García;  
Amilcar José Cabrera García

#### CONTACTO

Oficina Transferencia de  
Conocimiento (OTC)  
[otc@fpct.ulpgc.es](mailto:otc@fpct.ulpgc.es)  
928 45 99 43  
<https://otc.ulpgc.es/>



Consejería de Universidades,  
Ciencia e Innovación y Cultura  
Agencia Canaria de Investigación,  
Innovación y Sociedad  
de la Información

Esta iniciativa está financiada por el Gobierno de Canarias a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) de la Consejería de Universidades Ciencia e Innovación y Cultura, en el marco de la convocatoria 2023 de "PEPSTARS Proyecto Canarias STARS".