

Tubería Dorsal: red hidráulica contraincendios. Tenerife

Breve Resumen

La compleja orografía de la Dorsal de Tenerife se convierte en aliada contra los incendios: una red hidráulica de 5 km aprovecha el desnivel para distribuir agua por gravedad entre depósitos estratégicos, con reductores de presión, válvulas de corte y puntos de conexión que permiten alimentar medios de extinción terrestres y aéreos de forma segura y versátil.



Fig. 1. Paloma García Villegas junto a una arqueta de la tubería dorsal con válvula de conexión para medios de extinción. Foto: REMP / Cabildo de Tenerife, octubre 2025

Contexto

Tenerife presenta una orografía excepcional que condiciona profundamente las operaciones de extinción de incendios forestales. La Dorsal, espina vertebral de la isla, acumula desniveles de 600 a 1.200 metros en trayectos cortos, y sus laderas de

barlovento concentran la mayor parte del pinar canario (*Pinus canariensis*), altamente inflamable en verano. La ausencia de infraestructuras de abastecimiento de agua en estas cotas, unida a la dificultad de acceso de los vehículos cisterna, convierte el suministro de agua para extinción en uno de los factores más críticos durante un incendio.

El incendio de agosto de 2023 —que arrasó más de 14.000 hectáreas y fue declarado de sexta generación, el peor en Canarias en 40 años— demostró la necesidad imperiosa de disponer de reservas de agua distribuidas y accesibles a lo largo de la Dorsal, capaces de sostener operaciones prolongadas tanto con medios terrestres como aéreos.

Resumen

La tubería dorsal es una conducción de fundición dúctil de aproximadamente 5 km que recorre la cresta de la Dorsal de Tenerife, conectando el depósito de cabecera de Joko (360 m³) con los depósitos de Chivisaya, Orticoso y La Victoria (44 m³ en derivación de 2,5 km). La conducción se sitúa entre 1.000 y 1.500 m s.n.m., dentro del Paisaje Protegido de La Resbala y el Parque Natural Corona Forestal.

La red aprovecha el desnivel natural para el trasvase por gravedad desde los depósitos de mayor cota hacia los inferiores, sin impulsión en condiciones normales. Para situaciones de baja reserva en cabecera, la red está también preparada para el llenado por bombeo desde Chivisaya o La Victoria. A lo largo del trazado hay puntos de conexión para vehículos autobomba y helicópteros, válvulas de corte, ventosas de triple efecto, filtros de disco y 6 reductores de presión en la derivación de La Victoria —desnivel de 600 m— que limitan la presión de trabajo a valores seguros (~6 atmósferas) para los medios de extinción.



Fig. 3. Panel explicativo instalado en el depósito de Orticoso con los procedimientos de llenado por gravedad y por bombeo desde los distintos depósitos de la red. Foto: REMPE / Cabildo de Tenerife, octubre 2025

Objetivos

Objetivo general: dotar al monte público de la Dorsal de Tenerife de una infraestructura hidráulica permanente que garantice el suministro de agua para los medios de extinción en cualquier punto del trazado, aprovechando el desnivel orográfico para minimizar costes de operación.

Objetivos específicos:

- Garantizar una reserva de agua distribuida y accesible: 13 horas de operación con 4 lanzas de 25 mm y más de 3 horas con 16 lanzas desde el depósito de Joko (360 m³); 22 horas y 5,5 horas respectivamente desde La Victoria (44 m³).
- Permitir la conexión rápida y segura de medios terrestres y aéreos a lo largo de todo el trazado.
- Adaptar la infraestructura a la orografía extrema mediante 6 reductores de presión automáticos que garanticen presiones de trabajo seguras para el personal.
- Asegurar la versatilidad del sistema con capacidad de llenado por gravedad o por bombeo desde distintos depósitos de la red.

Metodología

La red se diseñó bajo el principio de trabajo en condiciones de seguridad para los medios de extinción. La tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro se apoya en el terreno con arquetas de mampostería volcánica en cada elemento de control. Todos los puntos están codificados con un sistema alfanumérico (p.ej. CRD-DOR14-F) que indica función y posición en la red, facilitando la operación en emergencias por personal con formación básica.

Los elementos de control incluyen: válvulas de corte en los cruces principales (Arafo, Chivisaya y La Victoria) para independizar operaciones; 6 reductores de presión automáticos y pasivos en la derivación de La Victoria; ventosas de triple efecto para prevenir golpes de ariete; filtros de disco (limpieza cada dos años); y puntos de conexión con racor tipo Barcelona de 25 mm. Cada nodo dispone de carteles explicativos con fotografías paso a paso de la posición correcta de cada válvula para los distintos escenarios de llenado.

Tras el incendio de 2023 se instalaron sensores de nivel en depósitos principales y de presión en la derivación de La Victoria, con transmisión de datos al equipo técnico. Se realizan inspecciones semanales y prácticas periódicas con helicópteros y medios terrestres durante la campaña de incendios.



Fig. 5. Punto de conexión para medios de extinción con racor tipo Barcelona y reductor de presión. Foto: REMP / Cabildo de Tenerife, octubre 2025

Resultados

La tubería dorsal proporciona tiempos de respuesta sostenida excepcionales. Los medios aéreos pueden cargar agua directamente en los depósitos durante operaciones nocturnas mientras los medios terrestres reponen la reserva mediante impulsión, multiplicando la eficacia del operativo. La versatilidad del sistema —gravedad o bombeo desde distintos depósitos de cabecera— aporta resiliencia operativa ante averías o consumo elevado.

El sistema de codificación y los paneles explicativos instalados en cada nodo han mejorado significativamente la capacidad del personal para actuar de forma autónoma en situaciones de emergencia. La sensorización implantada tras el incendio de 2023 ha mejorado la capacidad de respuesta, permitiendo conocer el estado de cada depósito en tiempo real desde el puesto de coordinación.

- Superficie red: ~5 km tubería dorsal + ~2,5 km red La Victoria

Validación y Monitorización

Sensores de nivel en depósitos principales y de presión en la derivación de La Victoria, con transmisión en tiempo real. Inspecciones semanales durante la campaña de incendios. Prácticas periódicas con helicópteros y medios terrestres para verificar la operatividad de todos los puntos de conexión y mantener la formación del personal operativo.

Número de réplicas y/o escalado

La metodología de diseño —aprovechamiento del desnivel, reductores de presión, codificación estandarizada y paneles explicativos— es replicable en cualquier monte con orografía pronunciada donde existan depósitos de cabecera a cota suficiente y viales de acceso para el mantenimiento.

Documentación Adjunta

- Entrevista en campo con Paloma García Villegas, Jefa de la Unidad Técnica de Infraestructuras Forestales del Cabildo de Tenerife (octubre 2025).
- Cabildo de Tenerife — Plan Anual de Prevención, Vigilancia y Extinción de Incendios Forestales 2025.
- Wikipedia — Incendio forestal en Tenerife de 2023: https://es.wikipedia.org/wiki/Incendio_forestal_en_Tenerife_de_2023

Cuadro Resumen

Tipología

ACTUACIONES DE MEJORA

- Restauración e infraestructura hidrológica / Prevención de incendios forestales

Ámbito

- ☒ Relacionadas con la gestión forestal en sí misma.
- ☒ Relacionadas con la gestión forestal y la adaptación o mitigación al cambio climático.
- ☒ Relacionadas con la mejora o conservación de la biodiversidad.

Ubicación

- CCAA: Canarias

- MUNICIPIO / ÁMBITO: Tenerife — Dorsal de Tenerife

DATOS DEL MONTE

- Nombre del monte: Paisaje Protegido de La Resbala / Parque Natural Corona Forestal de Tenerife
- Titular: Cabildo de Tenerife
- Superficie red: ~5 km tubería dorsal + ~2,5 km red La Victoria
- Gestión: Área del Medio Natural, Sostenibilidad, Seguridad y Emergencias del Cabildo de Tenerife
- Altitud: 1.000 - 1.500 m s.n.m.

FIGURA DE PROTECCIÓN

- Paisaje Protegido de La Resbala
- Parque Natural Corona Forestal de Tenerife
- Red Natura 2000

CERTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

- PEFC

Fecha de implantación

2005 - actualidad

Datos administrativos

Entidad promotora:

- Insular — Cabildo de Tenerife

Responsable. Datos de contacto:

- Nombre: Paloma García Villegas
- Puesto: Jefa de la Unidad Técnica de Infraestructuras Forestales. Servicio de Planificación y Proyectos Forestales. Área del Medio Natural, Sostenibilidad, Seguridad y Emergencias. Cabildo de Tenerife.

Palabras clave

- Tubería dorsal
- Red hidráulica

- Gravedad
- Reducción presión
- Prevención incendios
- Medios de extinción
- Tenerife