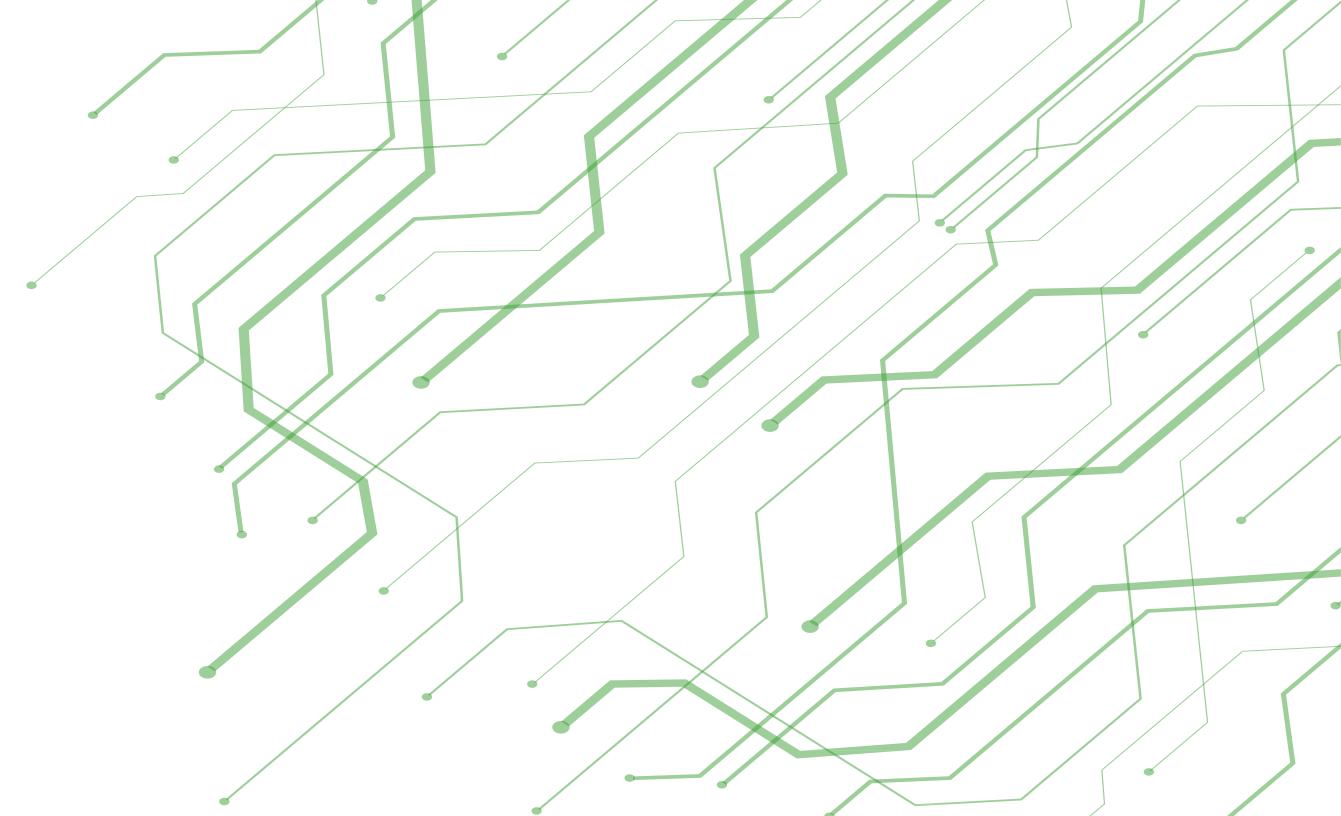


PROYECTO BIFROST



Carga útil Store & Forward



16-Enero-2026



Introducción

Descripción general del sistema

Concepto de Operación

Arquitectura funcional de la carga útil

Restricciones del sistema

Pasos futuros

Alcance de la presentación

Introducción



Contexto nacional

Necesidad de conectividad en zonas remotas de Chile

Limitaciones de infraestructura terrestre

Interés nacional en desarrollar capacidades espaciales

Colaboración estratégica entre DTS e INVAP



Mapa de Chile continental



Misión de carácter experimental

Validar concepto de Store & Forward satelital

Integración en satélite CubeSat 12U en órbita LEO

Proyecto en fase conceptual

Alcance y Naturaleza del proyecto

Descripción general del sistema

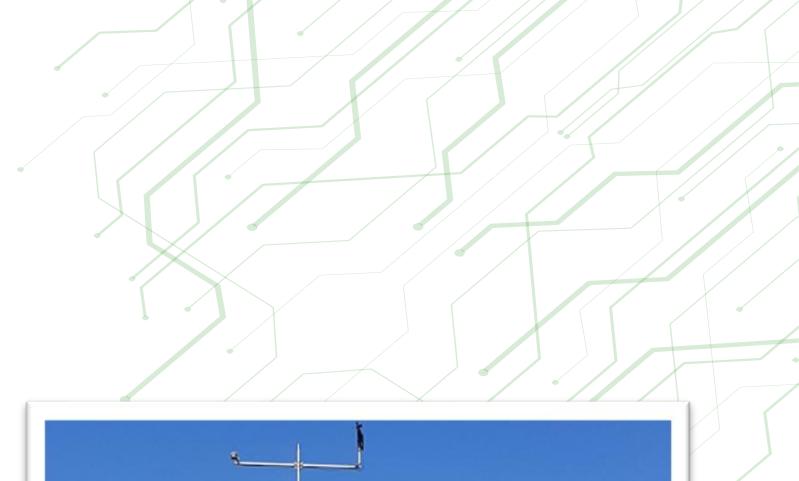
Sistema de comunicaciones Store & Forward

Enlace entre:

- Estaciones meteorológicas / sismológicas remotas
- Satélite en órbita LEO
- Estaciones terrenas

El satélite actúa como nodo intermedio

Descripción general del sistema



Concepto de Operación



¿Qué es el sistema?

- Carga útil Store & Forward para plataforma satelital CubeSat 12U.
- Sistema comunicaciones satelitales bidireccional de bajo consumo y almacenamiento temporal.

¿Por qué se desarrolla?

- Resolver falta de conectividad en zonas remotas.
- Soberanía y autonomía nacional en el sistema de comunicaciones.
- Desarrollar conocimiento técnico en el desarrollo de tecnologías espaciales.

¿Quiénes participan y se benefician?

- Participan DTS, como desarrollador, e INVAP, como contraparte.
- Usuarios potenciales, como centros meteorológicos e investigación.

¿Dónde opera el sistema?

- El sistema operará en una órbita terrestre baja (LEO).
- El servicio está diseñado para cubrir la totalidad del territorio chileno.

¿Cuándo opera el sistema?

- El proyecto tiene una ventana de desarrollo de 2 años (2026-2028).
- Vida útil de 5 años.

¿Cómo opera el sistema?

- Estación remota transmite un mensaje con la información recolectada.
- El mensaje es recibido y almacenado en una memoria no volátil dentro de la carga útil.
- El mensaje es transmitido a una estación terrena cuando existe una conexión.

Arquitectura funcional del sistema



Recepción RF

- Antena banda L o UHF
- Amplificadores

Demodulación

- Demodulación BPSK o QPSK

Almacenamiento no volátil

- Sobreescritura de datos
- Mantener integridad de los datos

Comando del OBC

- Control de transmisión

Transmisión RF

- Banda S (estándares ITU)
- Comunicación bidireccional

Restricciones del sistema



Volumen máximo: 20 x 20 x 10 cm

Masa máxima: 3 kg

Consumo máximo esperado: < 10 W

Uso de componentes COTS

Protección contra EMI

Cumplimiento de normas ITU / SUBTEL

Compatibilidad con estaciones existentes



CubeSat 12U, GOMspace

Pasos futuros





Identificación de
requerimientos

Diagramas de
alto nivel

Elección de
componentes



Matriz de
trazabilidad

Diseño
preliminar de
la carga útil

PROYECTO BIFROST



Carga útil Store & Forward



16-Enero-2026

KO Meeting

- 16/01/2026

Documento SDR

- 30/01/2026

Revisión PDR

- 20/02/2026

Documento SRR

- 23/01/2026

Diseño Payload

- 2/02/2026-
13/02/2026

Documento PDR

- 27/02/2026