

# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

---

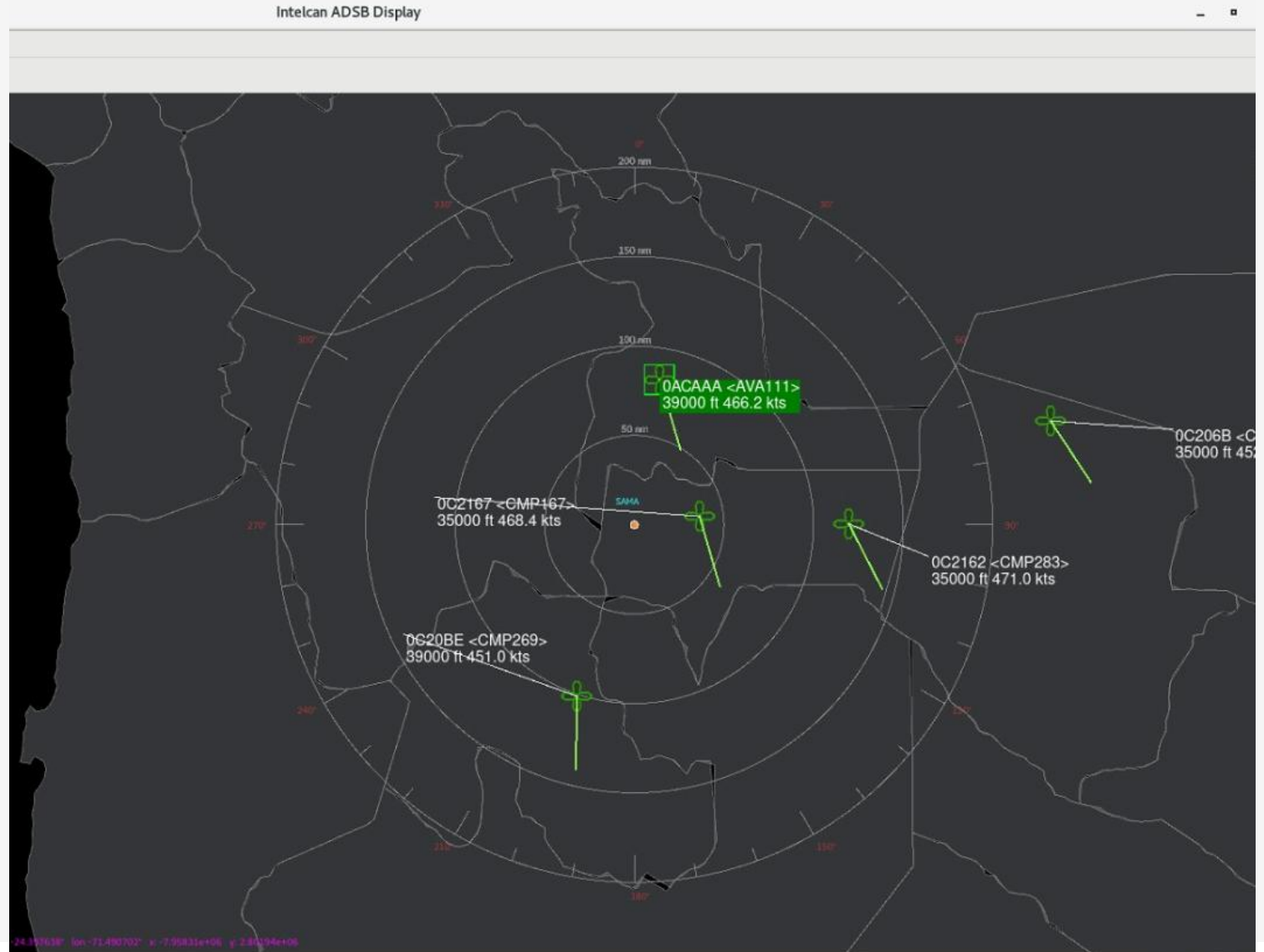
## OBJETIVO

- ❖ Implementar 12 receptores de sistemas de vigilancia ADS-B en puntos estratégicos del territorio nacional, con el fin de fortalecer la cobertura de vigilancia aeronáutica, mejorar la gestión del tránsito aéreo y elevar los niveles de seguridad operacional, eficiencia y continuidad del servicio en el espacio aéreo boliviano.
- **Ampliar la cobertura de vigilancia aeronáutica** en el espacio aéreo boliviano mediante la instalación de 12 estaciones ADS-B en puntos estratégicos del país.
- **Optimizar la gestión del tránsito aéreo (ATM)** proporcionando información de vigilancia más precisa, continua y en tiempo real al Centros de Control de Area y APPs.
- **Reducir la dependencia de sistemas de vigilancia convencionales** (como radar primario y secundario) mediante la incorporación de tecnologías de vigilancia basadas en desempeño.

# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA ADS-B EN BOLIVIA

- ❖ A la fecha, Bolivia cuenta con una única estación ADS-B instalado en el Cerro Sama, en el sur del país, en el departamento de Tarija. Esta instalación representa el primer paso hacia la modernización de la vigilancia aérea en el país, alineada con los estándares de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- ❖ Su uso es de monitoreo y apoyo al ACC de FIR La Paz.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## COBERTURA DEL ADS-B SAMA

- ❖ Se tiene buena cobertura al SUR y ESTE, de 100 a 170 NM a un nivel de vuelo de 300 a 400 pies.
- ❖ Al NORTE de 90 a 100 NM a un nivel de vuelo de 300 a 400 pies.
- ❖ Al OESTE con cobertura limitada de 50 a 70 NM a un nivel de vuelo de 300 a 400 pies.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

---

## SITIOS DONDE SE IMPLEMENTARÁN LOS SENSORES ADS-B EN BOLIVIA

- ❖ Se ha llevado a cabo un estudio técnico para la identificación y selección de los sitios donde se implementarán los sensores ADS-B
- ❖ Se ha considerado criterios técnicos y operacionales: la ubicación estratégica de los emplazamientos, condiciones de seguridad física, disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica, acceso a redes de telecomunicaciones para la transmisión de datos, elevación y características topográficas del terreno.
- ❖ Facilidades logísticas para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos.

### **En los aeropuertos:**

1. Aeropuerto "El Alto"
2. Aeropuerto "Jorge Wilstermann"
3. Aeropuerto "Viru Viru"
4. Aeropuerto "Tte. Jorge Henrich Arauz"
5. Aeropuerto "Cap. Aníbal Arab Fadul"
6. Aeropuerto "San Ignacio de Velasco"

7. Aeropuerto "La Joya Andina"
8. Aeropuerto "Cap. Av. Selin Zeitun López"
9. Aeropuerto "Rurrenabaque"
10. Aeropuerto "Yacuiba"

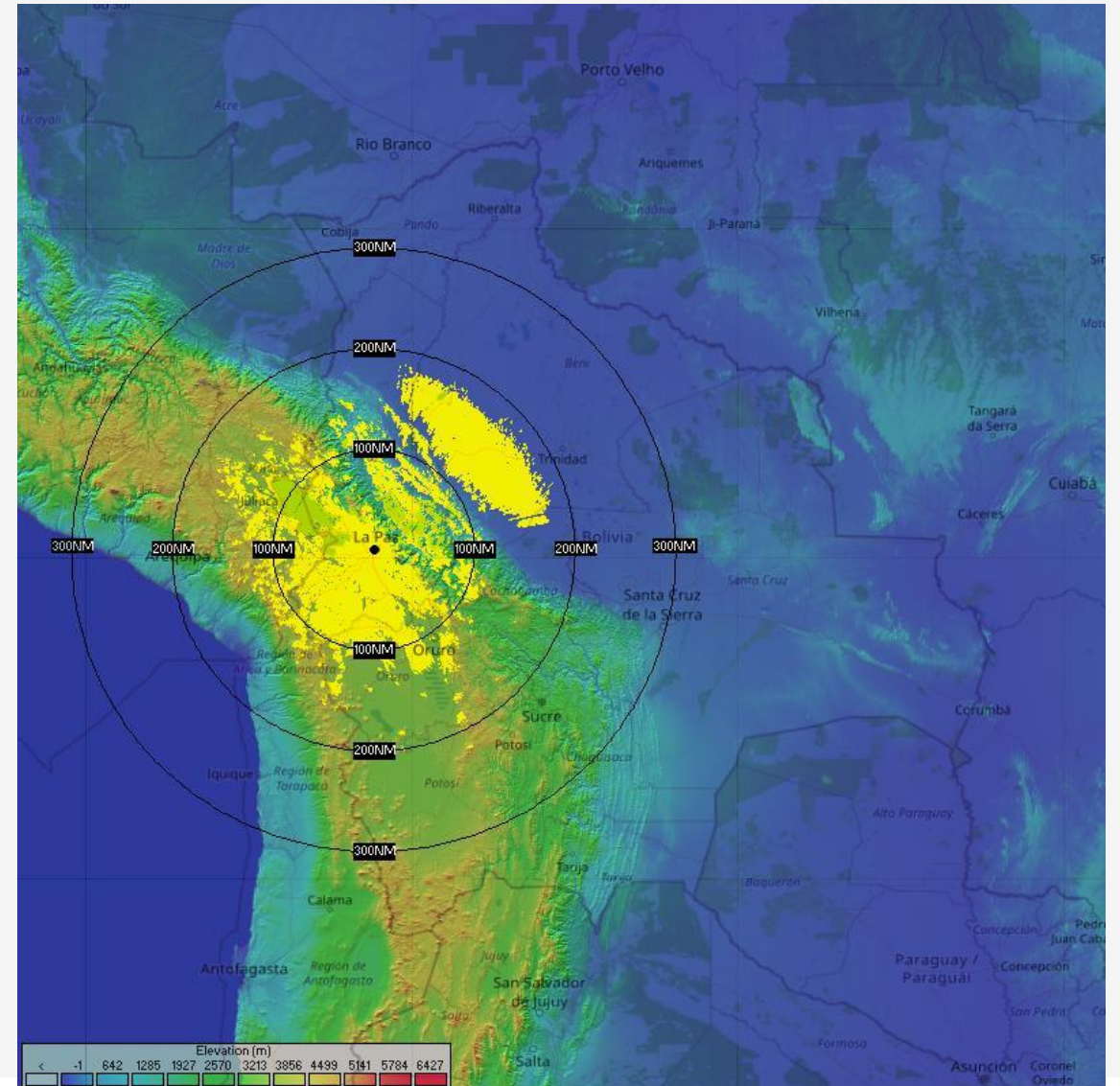
### **En estaciones remotas:**

11. Estación "Cerro Juno"
12. Estación "Cerro Musuruqui"

# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO INTERNACIONAL “EL ALTO”

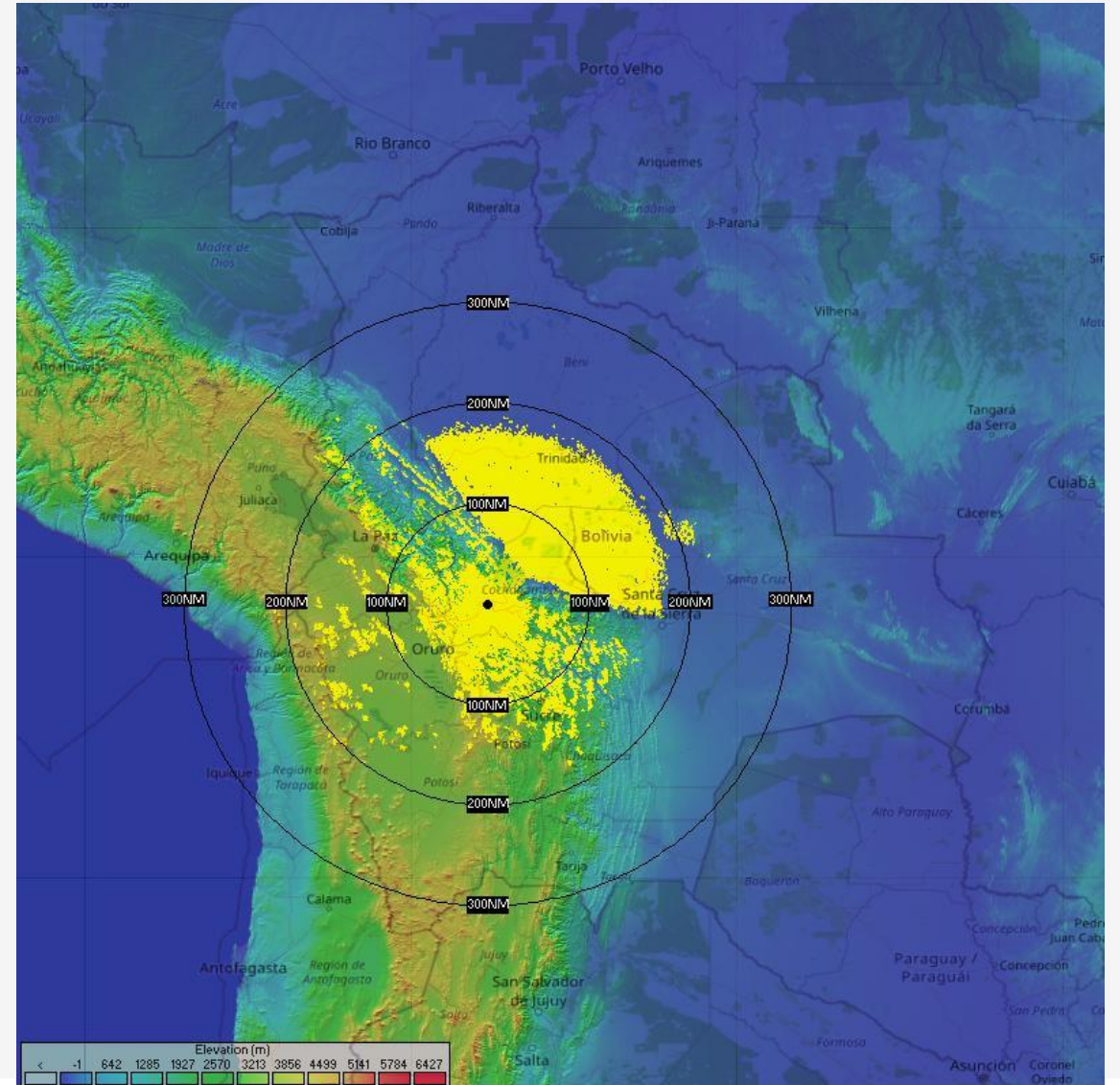
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto Internacional “EL ALTO” Departamento de La Paz
- ❖ **Elevación del sitio:** 4043 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, condicionada y parcialmente limitada por la topografía de la Cordillera de los Andes



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO INTERNACIONAL "JORGE WILSTERMANN"

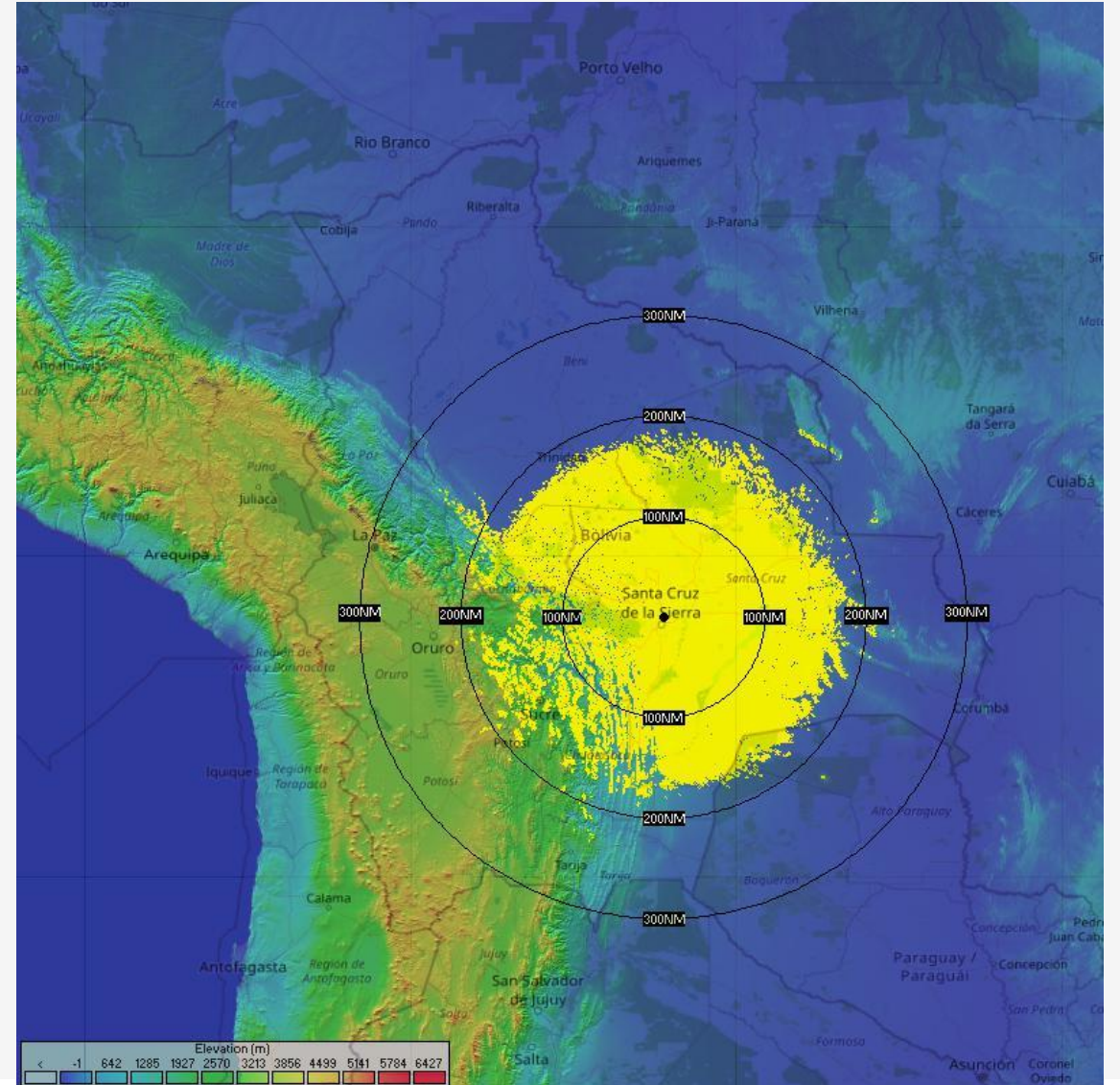
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto Internacional "Jorge Wilstermann", Departamento de Cochabamba.
- ❖ **Elevación del sitio:** 2549 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, condicionada y parcialmente limitada por la topografía de la Cordillera de los Andes



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO INTERNACIONAL "VIRU VIRU"

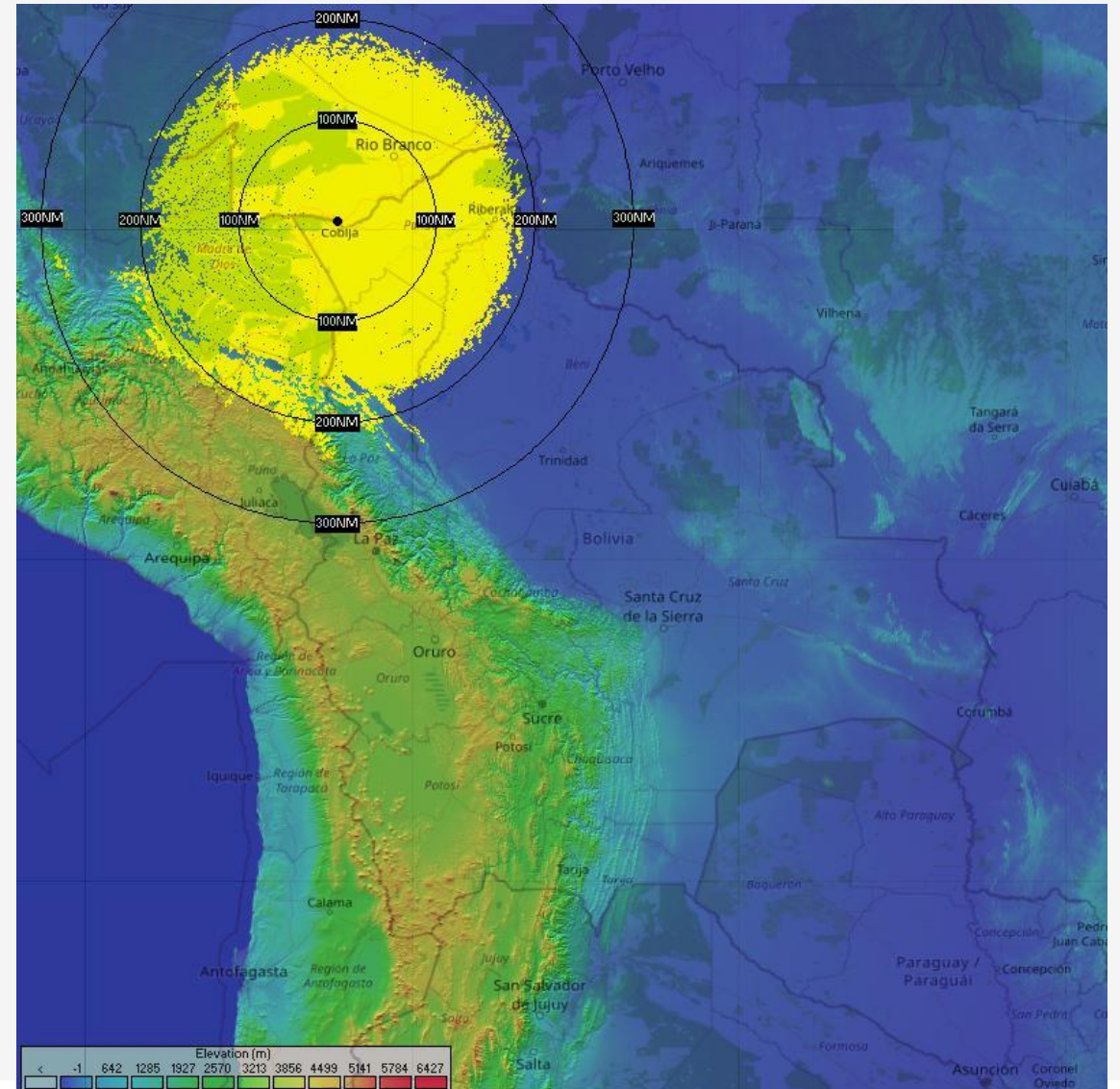
- ❖ **Ubicación:** AEROPUERTO INTERNACIONAL "VIRU VIRU", Departamento de Santa Cruz.
- ❖ **Elevación del sitio:** 963 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura hacia el sector oriental del aeropuerto.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "CAP. ANIBAL ARAB FADUL "

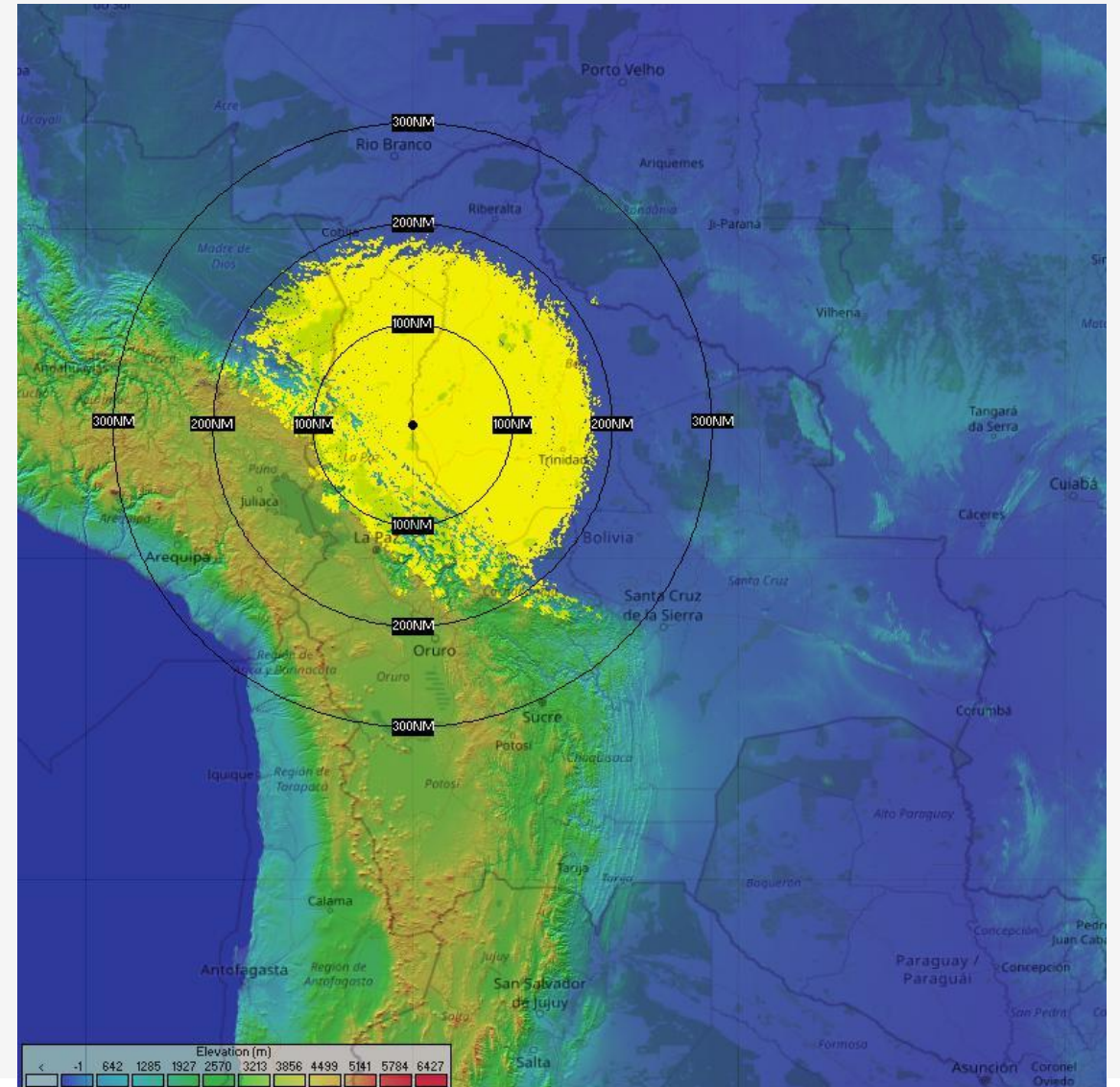
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "Cap. Anibal Arab Fadul", Departamento de Pando.
- ❖ **Elevación del sitio:** 764 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura en todas las direcciones.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "RURRENABAQUE "

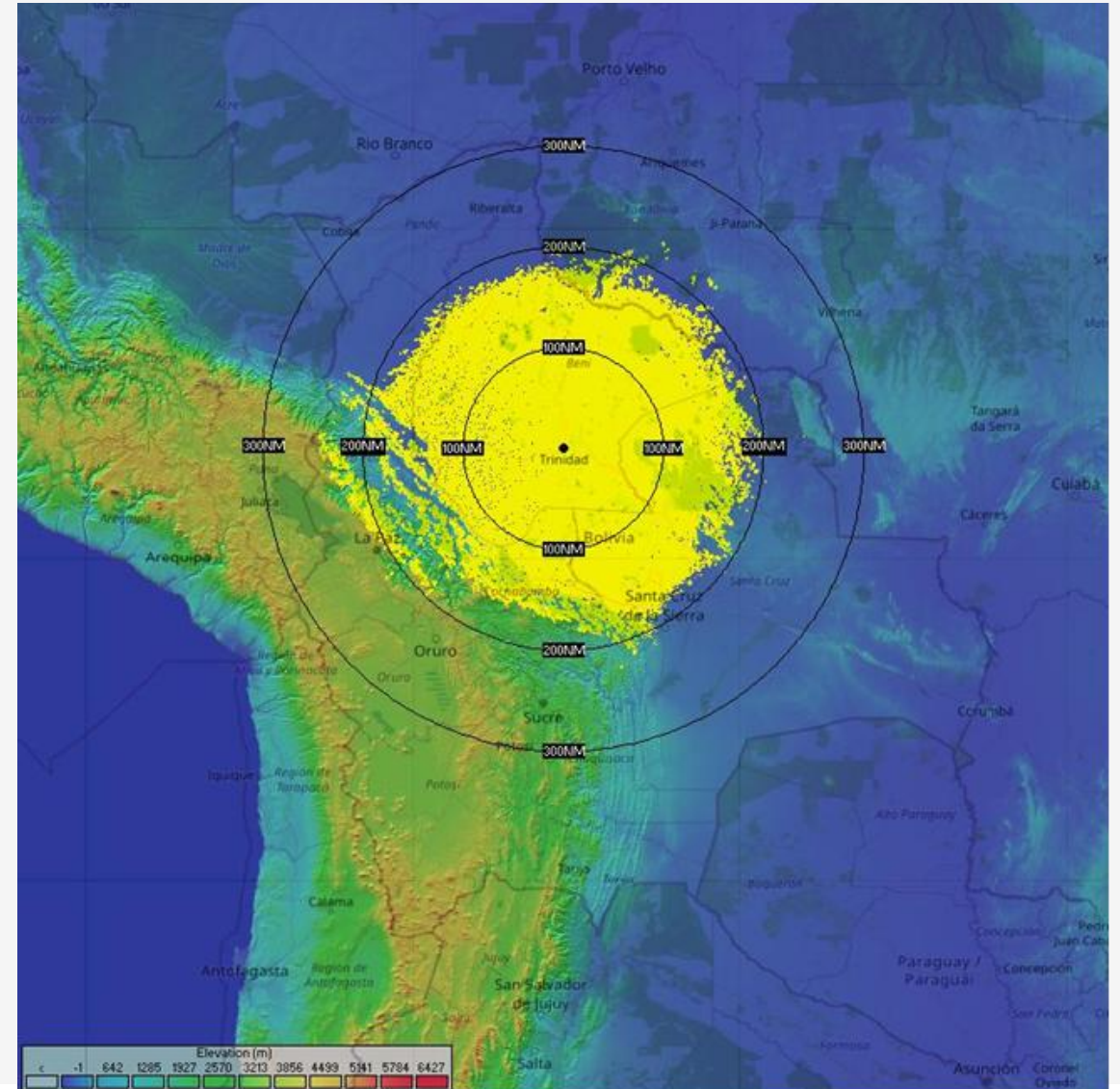
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "Rurrenabaque", Departamento de Beni.
- ❖ **Elevación del sitio:** 476 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura hacia el sector NOR-ESTE del aeropuerto



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "JORGE HENRICH ARAUZ"

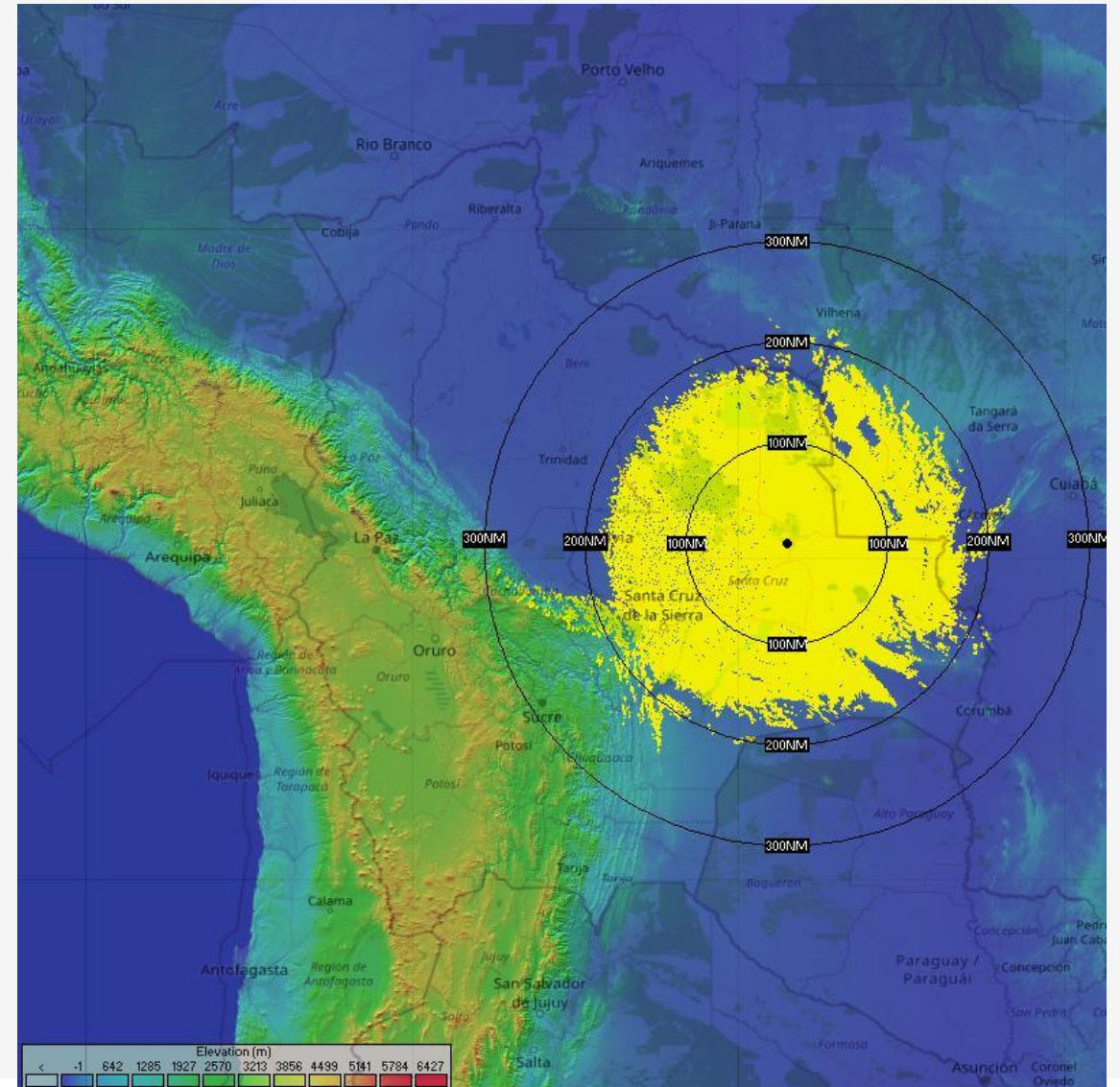
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "Tte. Jorge Henrich Arauz", Departamento de Beni.
- ❖ **Elevación del sitio:** 476 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura en todas las direcciones.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "SAN IGNACIO DE VELASCO"

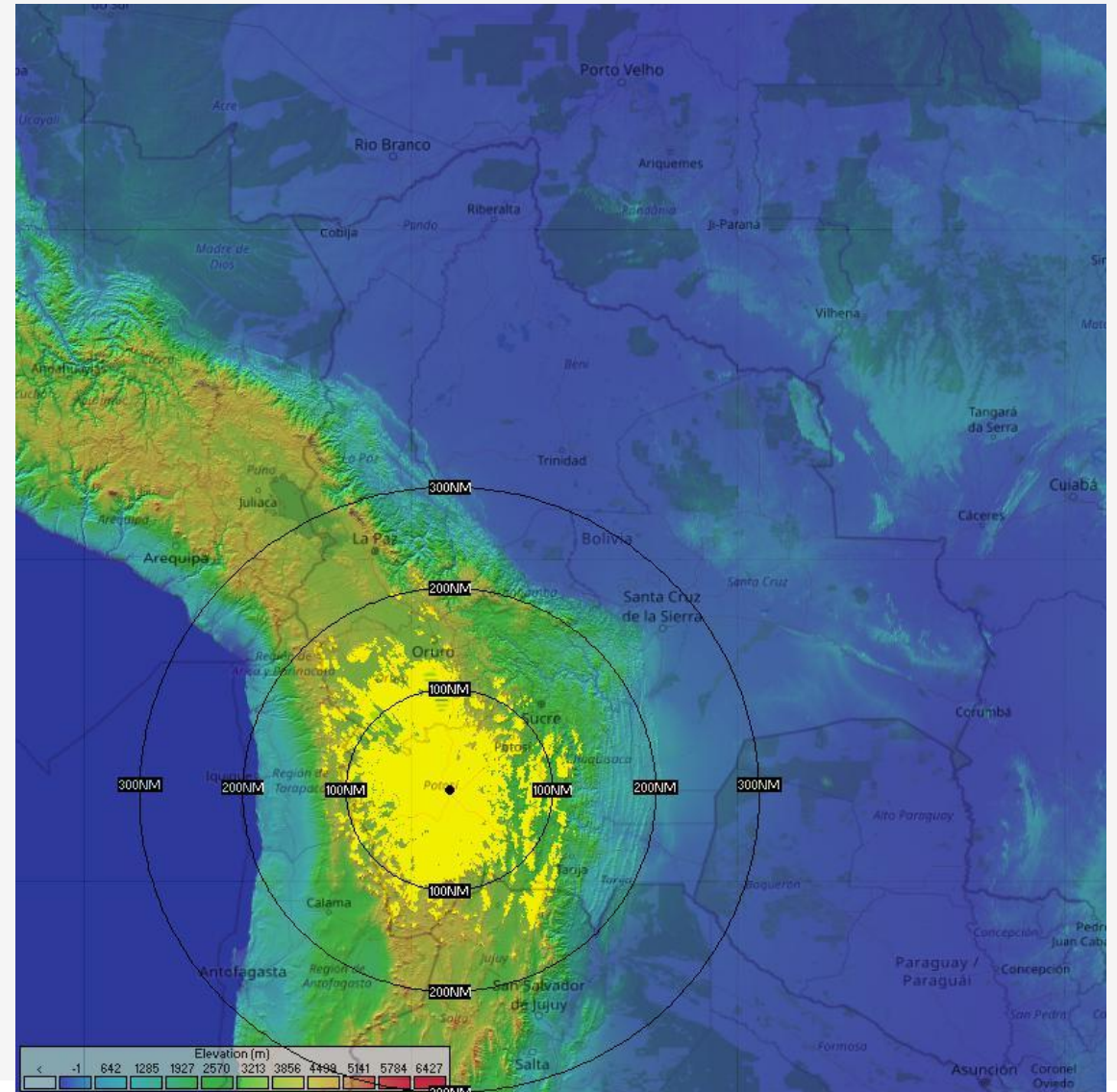
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "San Ignacio de Velasco", Departamento de Santa Cruz.
- ❖ **Elevación del sitio:** 998 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura en todas las direcciones.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO “JOYA ANDINA”

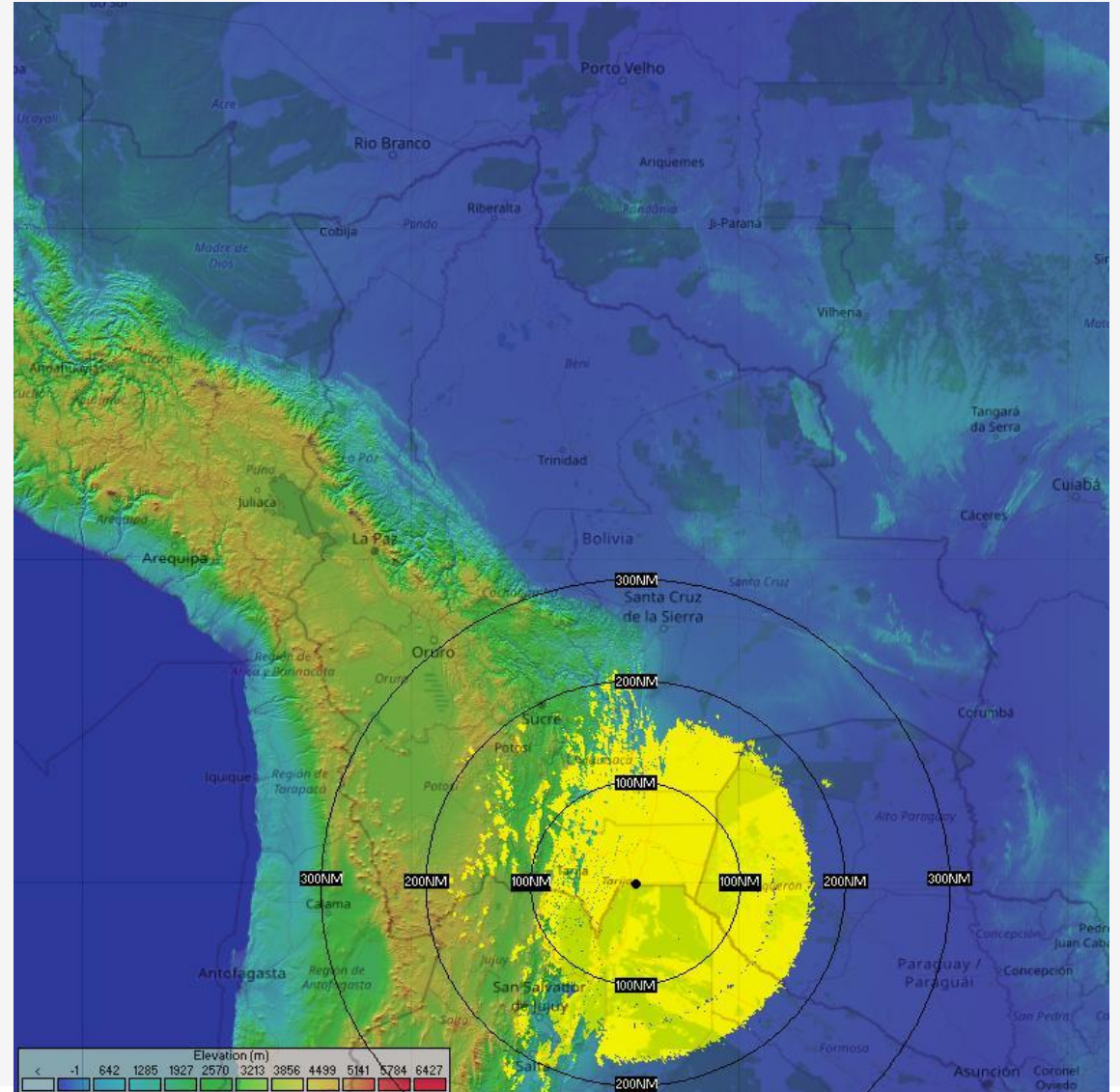
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto “Joya Andina”, Departamento de Potosí.
- ❖ **Elevación del sitio:** 4466 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura en todas las direcciones a 80 NM.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "YACUIBA"

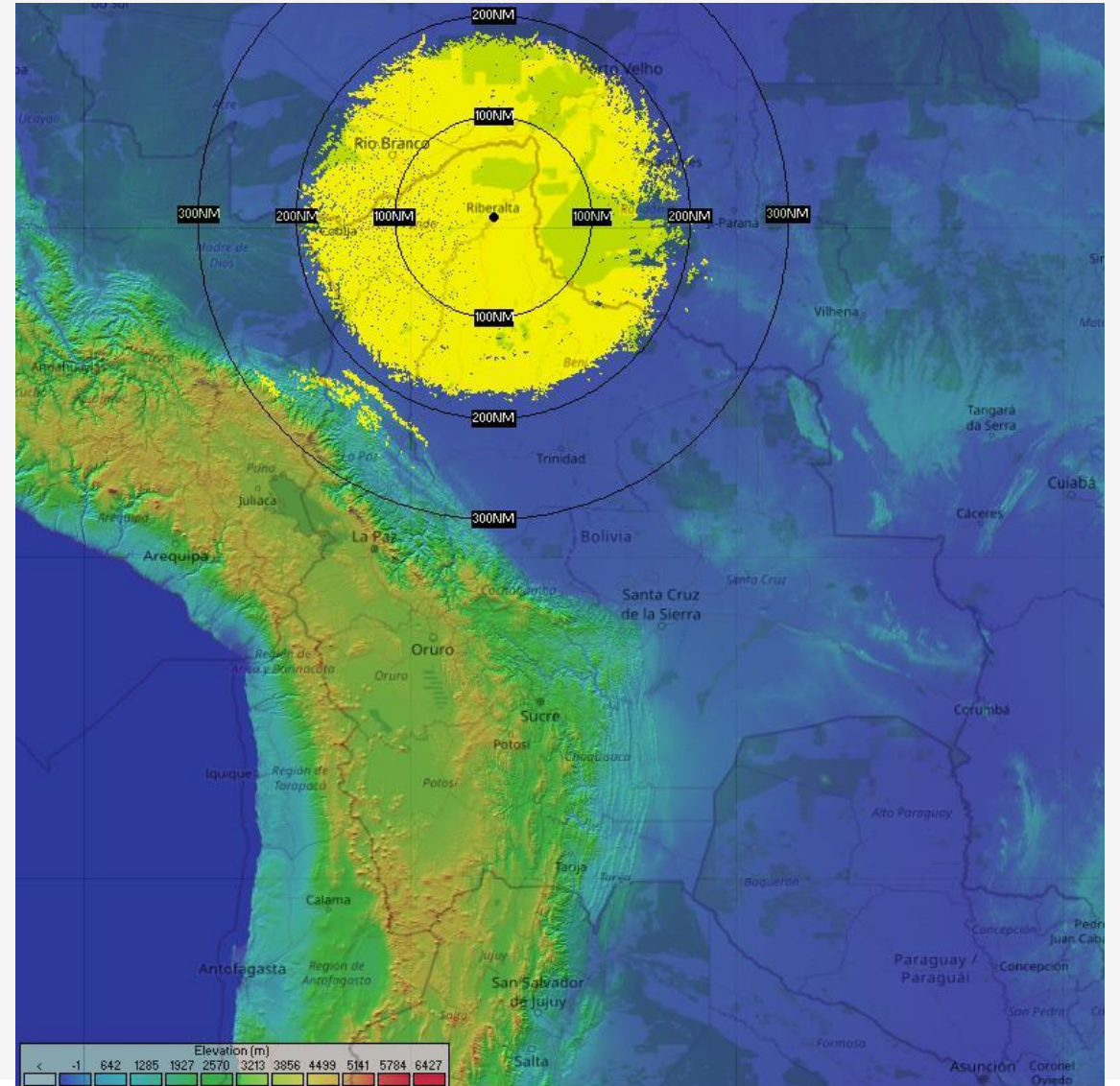
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "Yacuiba", Departamento de Tarija.
- ❖ **Elevación del sitio:** 1144 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura hacia el sector SUR-ESTE del aeropuerto.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO "CAP. AV. SELIN ZEITUN LOPEZ"

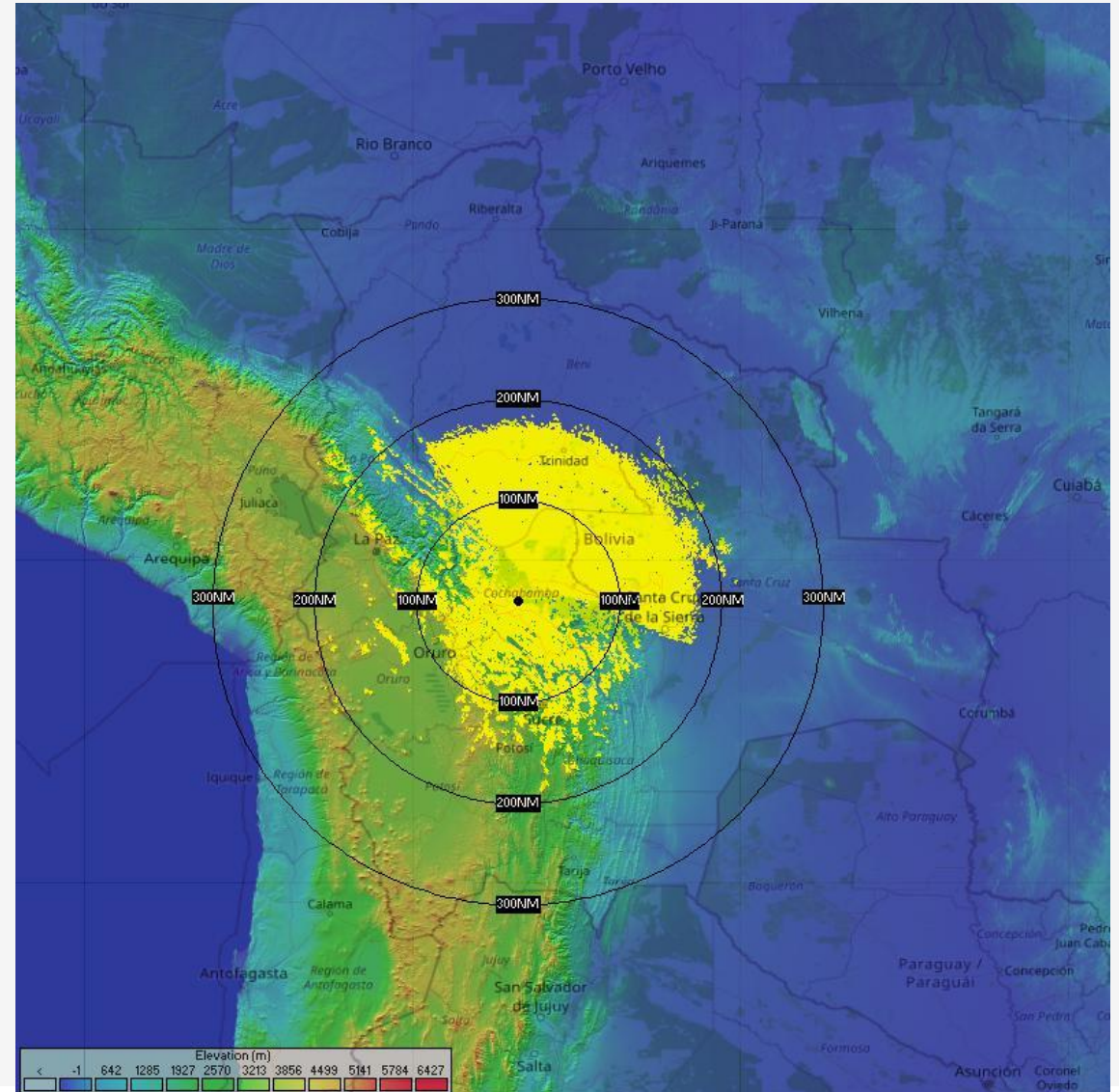
- ❖ **Ubicación:** Aeropuerto "Cap. Av. Selim Zeitun López" – Riberalta, Departamento de Beni.
- ❖ **Elevación del sitio:** 591 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura en todas las direcciones.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO “CERRO JUNO”

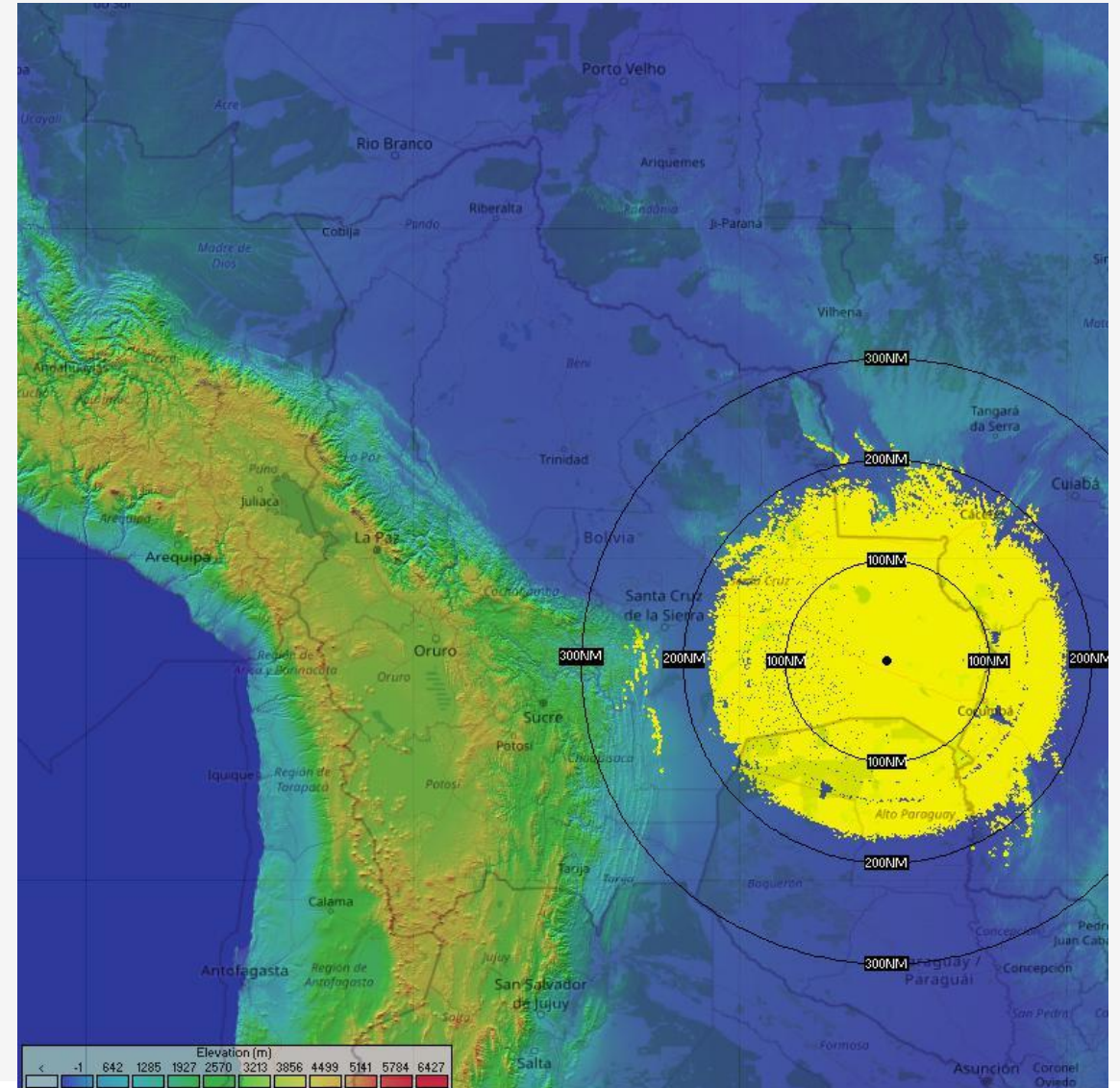
- ❖ **Ubicación:** Estación aeronáutica remota “Cerro Juno”, Departamento de Cochabamba.
- ❖ **Elevación del sitio:** 4639 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura hacia el sector NOR-ESTE del aeropuerto.



# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## ESTACION ADS-B AEROPUERTO “CERRO MUSURUQUI”

- ❖ **Ubicación:** Estación aeronáutica remota “Cerro Musuruqui”, Departamento de Santa Cruz.
- ❖ **Elevación del sitio:** 731 metros
- ❖ **Cobertura estimada:** Hasta FL400, con óptima cobertura hacia en todas las direcciones.

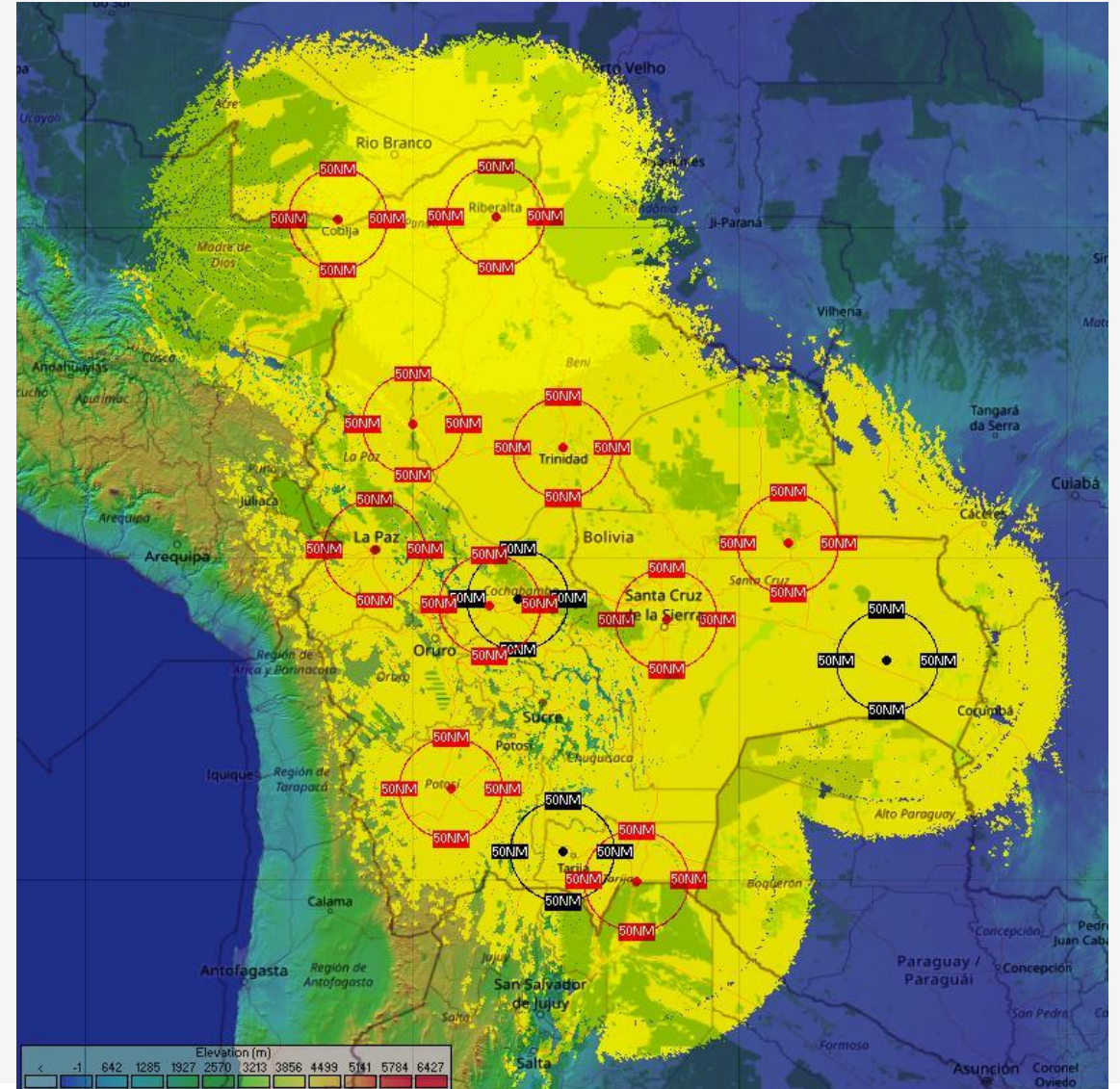


# IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE VIGILANCIA ADS-B FIR - BOLIVIA

## COBERTURA ESTIMADA DEL ADS-B EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

### Mejora de la Cobertura de Vigilancia Aérea

- **Optimización de rutas aéreas** mediante vigilancia en tiempo real, lo que permite trayectorias más directas y eficientes.
- **Integración con sistemas de vigilancia de países vecinos** (Brasil, Argentina, Paraguay, Perú), facilitando la continuidad de la vigilancia y operaciones transfronterizas.
- **Cumplimiento de estándares OACI** en vigilancia aérea, en la Región Sudamericana (SAM).



---

GRACIAS POR SU ATENCION