

Proyecto: Polo de Tecnologías Espaciales

una apuesta por el desarrollo del sector espacial en Uruguay



**Ministerio
de Industria,
Energía y Minería**

Dirección Nacional
de Telecomunicaciones
y Servicios de Comunicación
Audiovisual



Contexto y motivación



Crecimiento

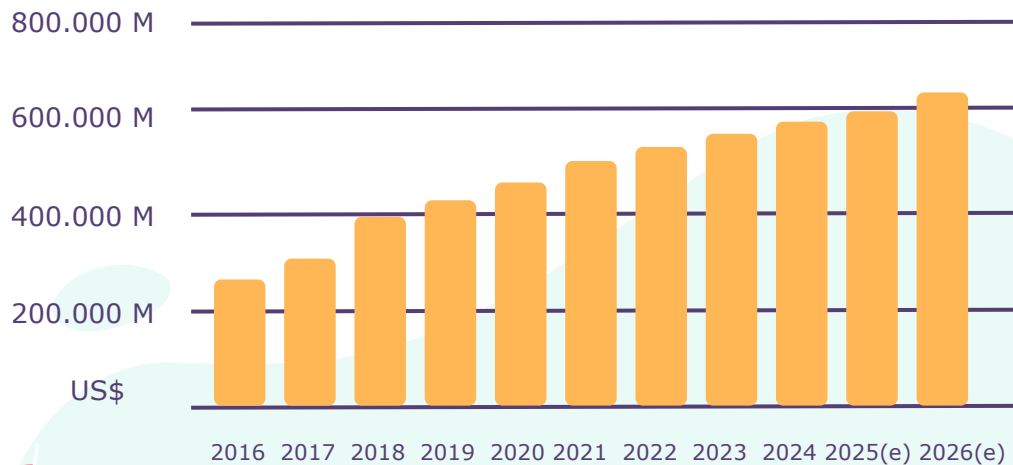
El sector espacial global crece 6 - 10% anual.

Proyección

Se estima que alcanzará los US\$ 1,8 B en 2035

Uruguay

Diversificación productiva y política espacial nacional



¿Qué es el PTE?

El Polo de Tecnologías Espaciales (PTE) es un innovador centro ubicado en la Estación Terrena de ANTEL en Manga.



Oportunidades de negocios para Antel (satcoms, IA, etc.).



Investigación académica en tecnología espacial.



Apoyo a emprendimientos.



Divulgación tecnológica y científica.



Montevideo

Estación Terrena
de Manga



Objetivos



Impulsar el sector espacial local diversificando la matriz productiva.



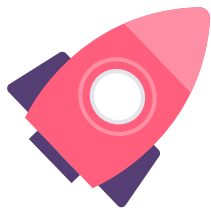
Crear un polo de atracción de inversiones.



Apoyar la investigación en tecnologías espaciales.



Contribuir al desarrollo territorial



Reconversión de antenas en radiotelescopios



Proyectos similares se han desarrollado en otros países.



Por una inversión moderada se consigue instrumental científico de vanguardia.



Generan desarrollo local y nuevas capacidades en diversas áreas de la ciencia y la ingeniería



Impacto socioeconómico

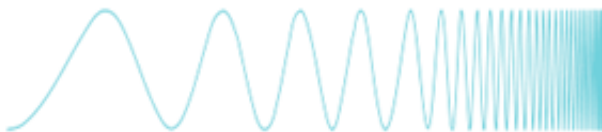


Espectro a utilizar

6.7 GHz

Línea de
máser de
 CH_3OH

Indicador de
formación
estelar masiva
(MSFR)



Banda L

1420 MHz (HI)
1665 MHz (OH)
Continuo radio

Estudios de
Púlsares
Formación estelar
Mapeo HI
FRBs

Amenazas actuales

Banda C

Expansión de 5G, WiFi, backhaul satelital

- Banda de 6 GHz (5925-7125 MHz):
5G o WiFi, da igual!
- Nota **RR No. 5.458A** y referencia a **RR No. 5.149**:
administraciones deben *proteger* las observaciones de
líneas espectrales en **6 650–6 675.2 MHz** frente a
emisiones no deseadas (obligación de
protección/precaución, NO una asignación).

Banda L

GNSS, MSS +
¿expansión de
5G?

Amenazas actuales

Banda C

Expansión de 5G, WiFi, backhaul satelital

- Banda de 6 GHz (5925-7125 MHz):
5G o WiFi, da igual!
- Nota **RR No. 5.458A** y referencia a **RR No. 5.149**:
administraciones deben *proteger* las observaciones de
líneas espectrales en **6 650–6 675.2 MHz** frente a
emisiones no deseadas (obligación de
protección/precaución, NO una asignación).

Banda L

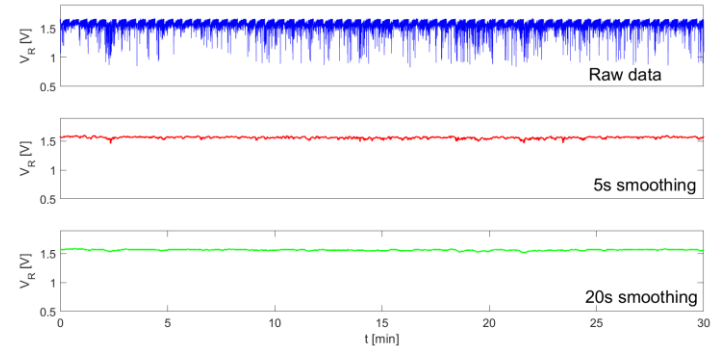
GNSS, MSS +
¿expansión de
5G?



Acciones de mitigación de RFI

[Kesteven,2007] las agrupa en tres categorías:

1. de prevención;
 2. regulatorias;
 3. de remoción.
- PROACTIVAS
- REACTIVAS



Reflexión final

La mejor mitigación es

Proteger el RAS!

Administraciones, industria, comunidad científica

“La astronomía fue el camino a través del cual la civilización global actual primero desarrolló la física Newtoniana, y es a través de la física Newtoniana que esencialmente toda la tecnología del mundo moderno surgió.”

Carl Sagan

Carta al Dr. Antonio Mercader, Ministro de Educación y Cultura de Uruguay, 10 de setiembre de 1993.



¡Gracias!



Contacto:

manuel.caldas@miem.gub.uy



**Ministerio
de Industria,
Energía y Minería**

Dirección Nacional
de Telecomunicaciones
y Servicios de Comunicación
Audiovisual