



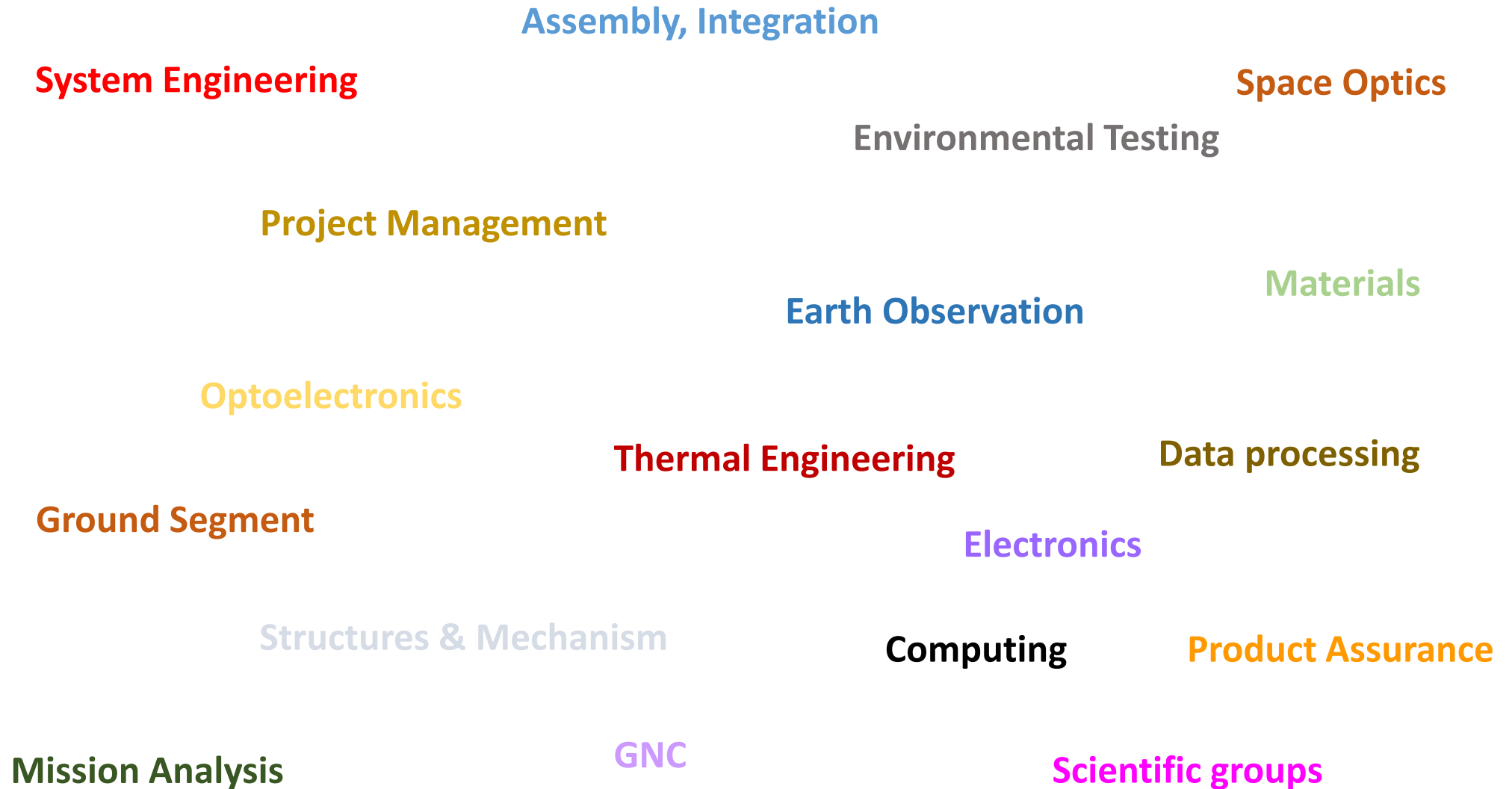
**Instituto
Nacional
de Técnica
Aeroespacial**

Ignacio Arruego Rodríguez



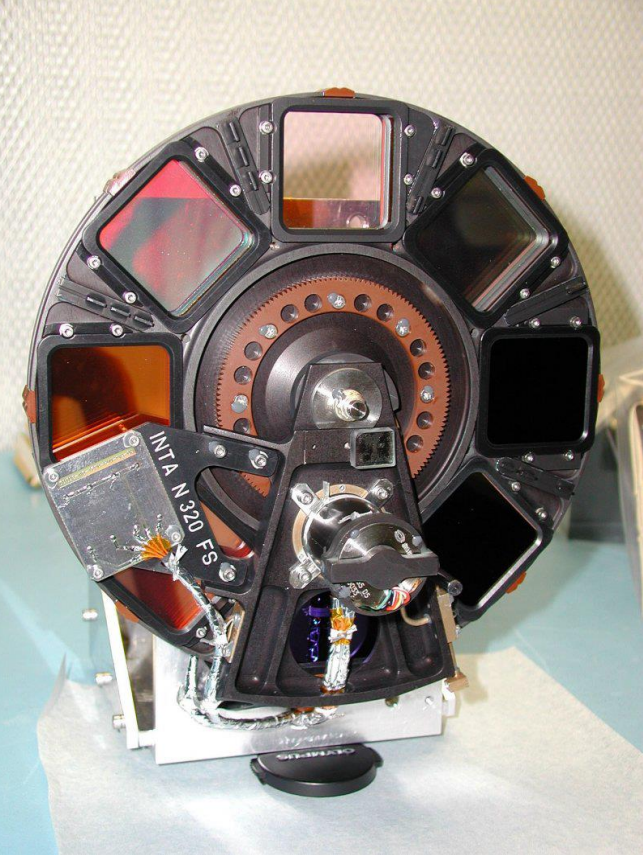
- Organismo Público de Investigación (1942)
- 4 subdirecciones técnicas → Subdirección General de Sistemas Espaciales

Mayoría de áreas conocimiento para el desarrollo de programas espaciales:



Amplia experiencia aportando tecnología para grandes misiones...

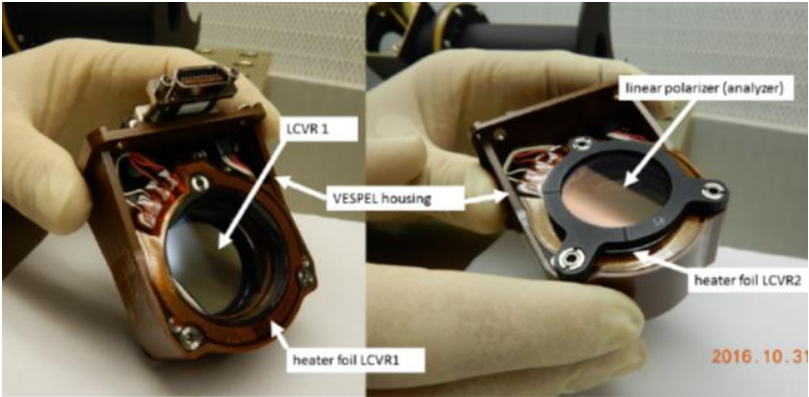
Electrónica



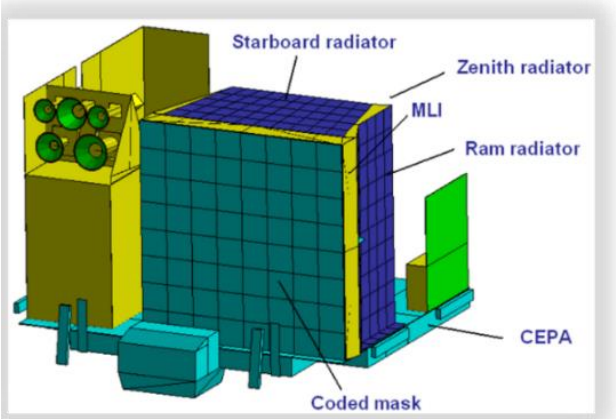
Mecanismos/Ing. Mecánica



Óptica

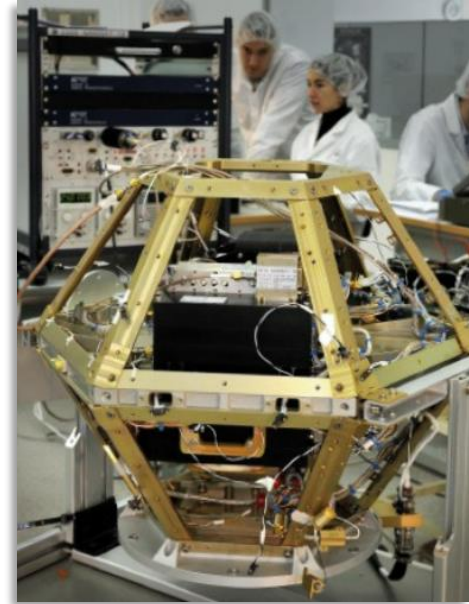
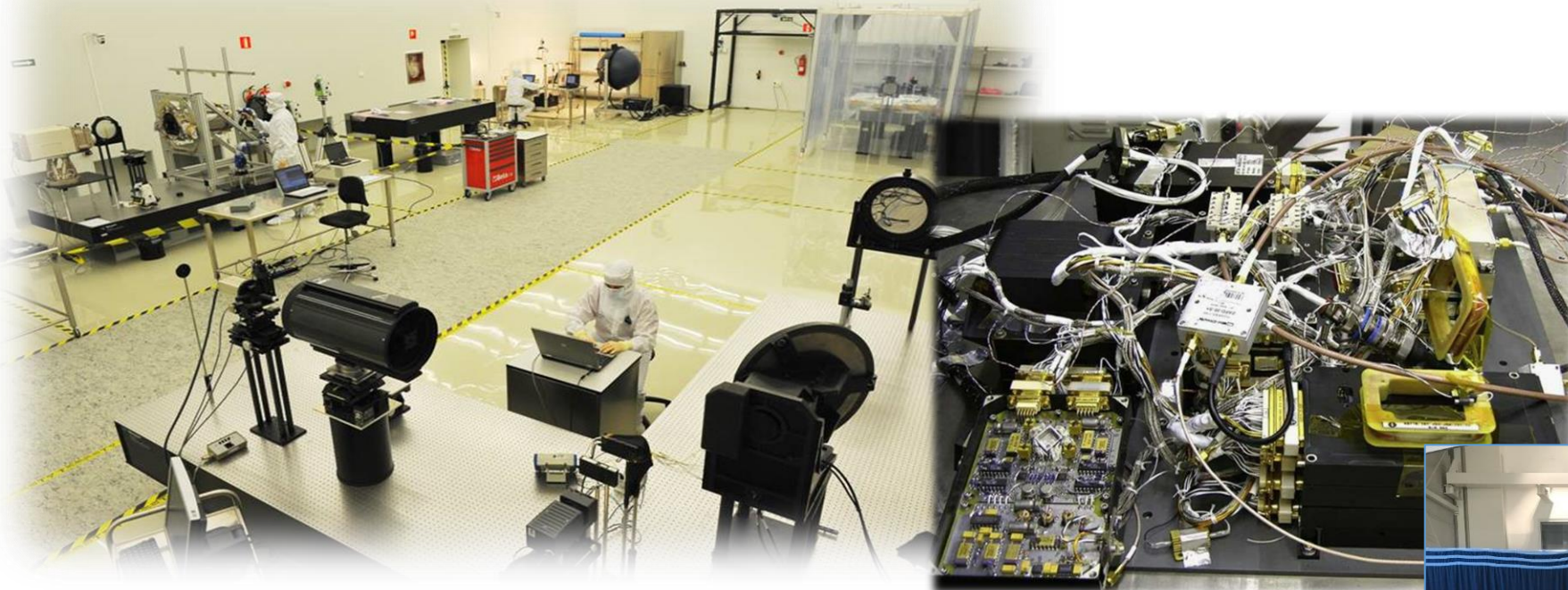


Dispositivos Ópticos/OE



Ing. Térmica

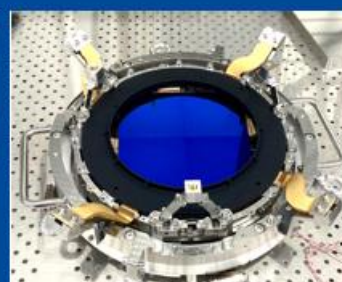
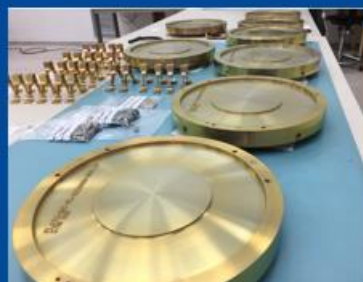
... en gestión de programas, ing. de sistemas, integración...



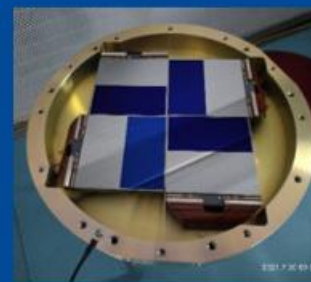
FPA Prototipo
(Credit:INTA)



FPA MTDs parts
(Credit:INTA)

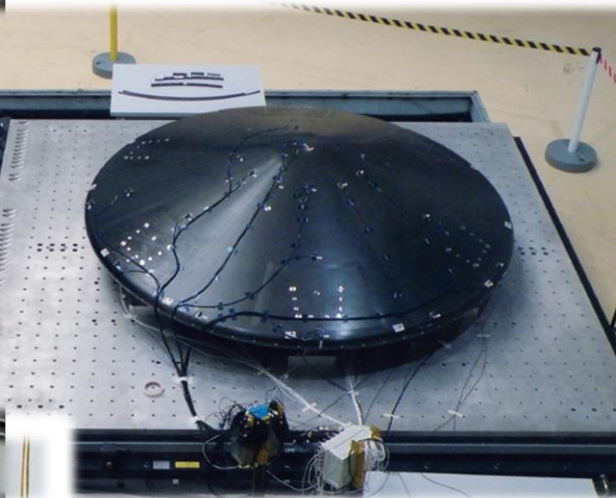
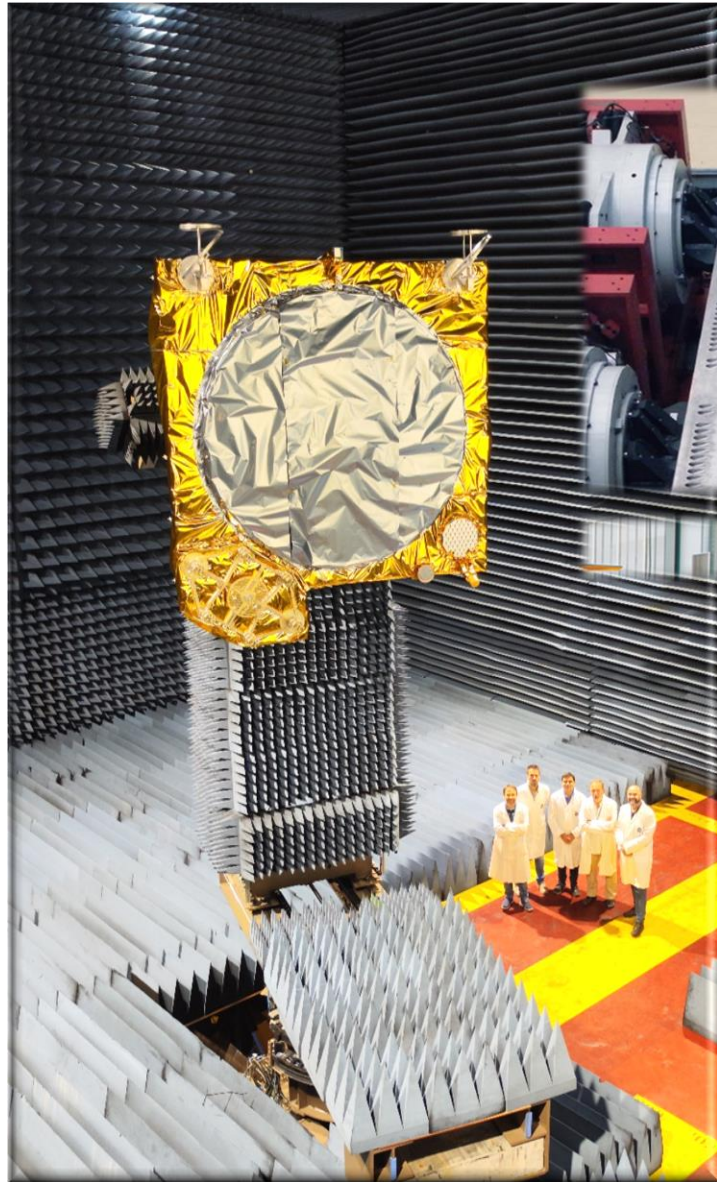


FPA EM1 (Credit: Te2V)



FPA F-EM
(Credit:INTA)

...y ensayos.



En desarrollo de instrumentos completos para exploración espacial...

REMS - Curiosity *

Dust Sensor MetNet

Magnetometer MetNet

MetSIS radiometer MetNet

DREAMS-SIS Radiometer Schiaparelli, ExoMars 2016

RDS Radiometer + SkyCAM Mars 2020

SIS'20 Radiometer + Spectrometer ExoMars 2020

MicroMED Nephelometer ExoMars 2020

DS'20 Dust Sensor ExoMars 2020

RLS - Rosalind Franklin

TWINS - InSight *

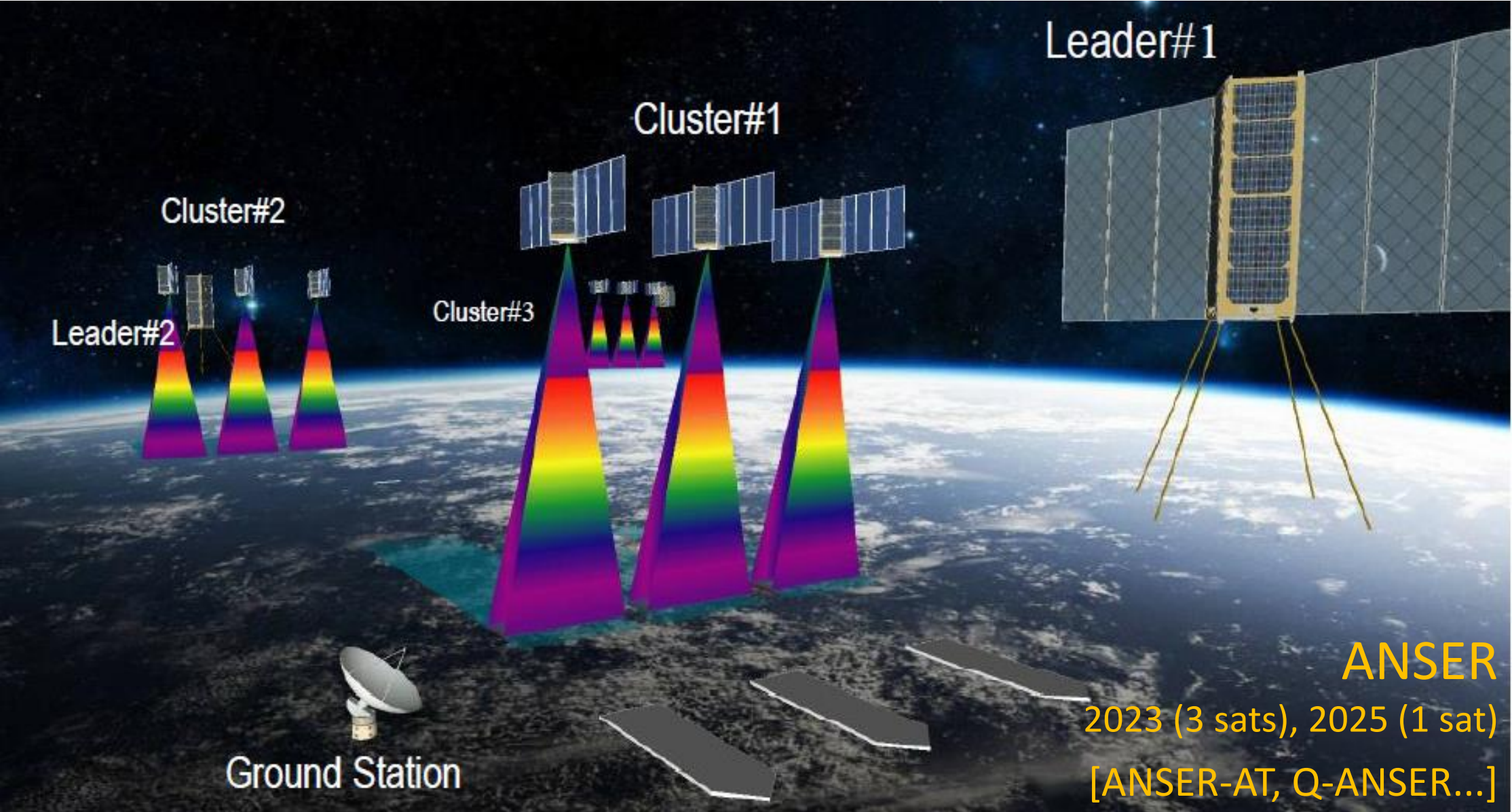
METNET

* CAB (INTA/CSIC) + Socios públicos e industriales

Numerosos socios (fundamentalmente grupos científicos) en todo el mundo: INAF (IT), PoliMi (IT), Reims Un. (FRA), LATMOS (FRA), Oxford Un. (UK), Leicester Un. (UK), JPL (USA), NASA/Goddard (USA), Texas A&M (USA), Aeolis (USA), DLR (GER), NLR (HOL), IKI (RUS), FMI (FIN), ROB (BEL), UPV (ES), UC3M (ES), UV (ES), IMDEA (ES), UPC (ES), UAM (ES), UPM (ES), IMSE/US (ES)...

Precursores del New Space antes del New Space

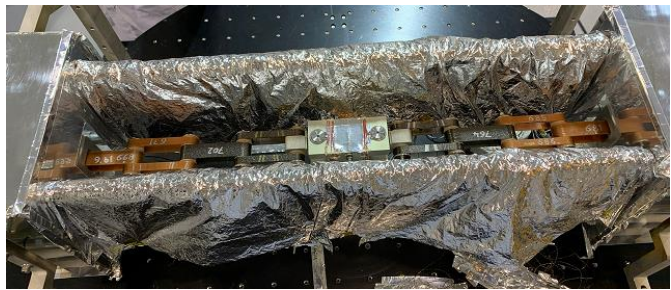
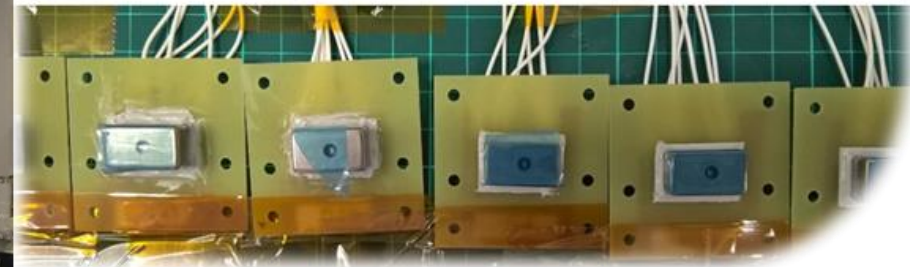
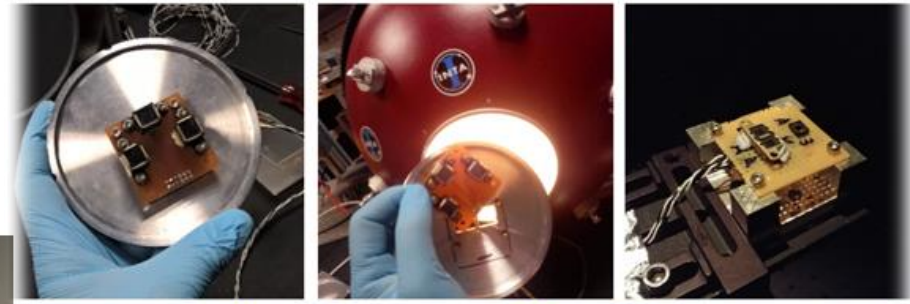
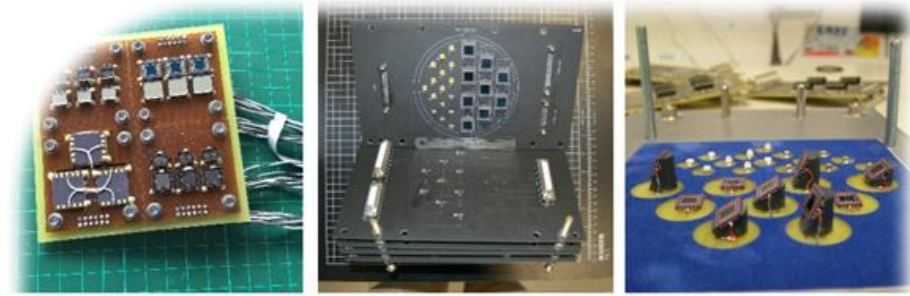
Precursores del New Space antes del New Space



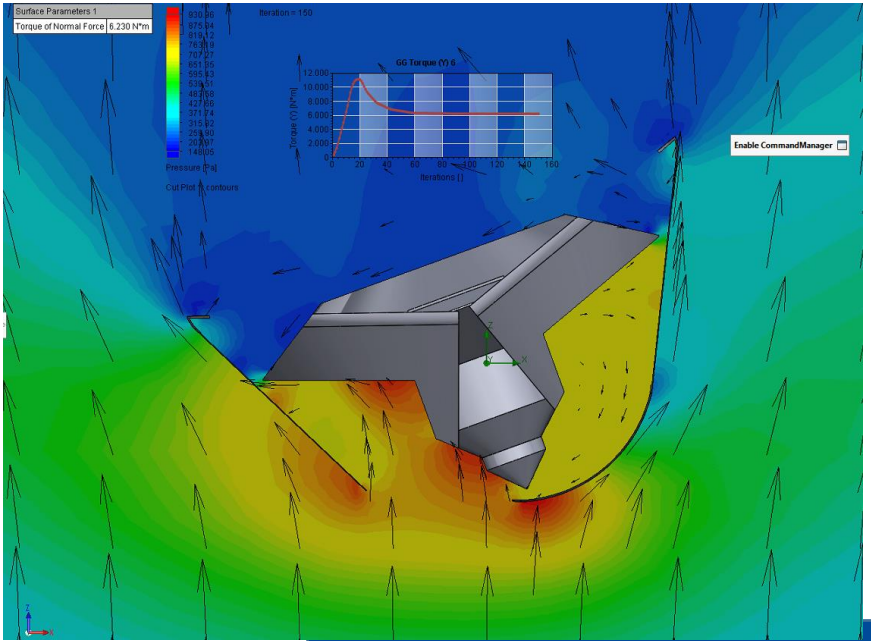
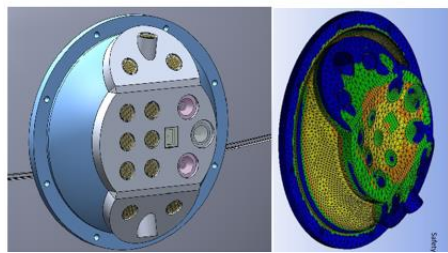
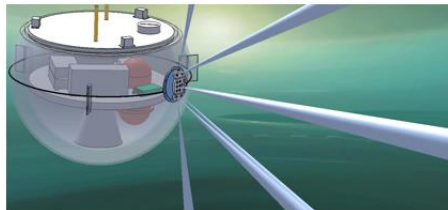
ANSER
2023 (3 sats), 2025 (1 sat)
[ANSER-AT, Q-ANSER...]

Expertos en maduración de tecnologías

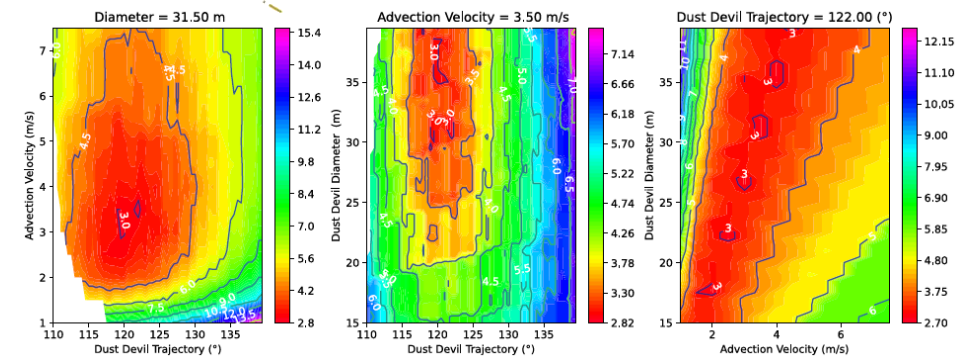
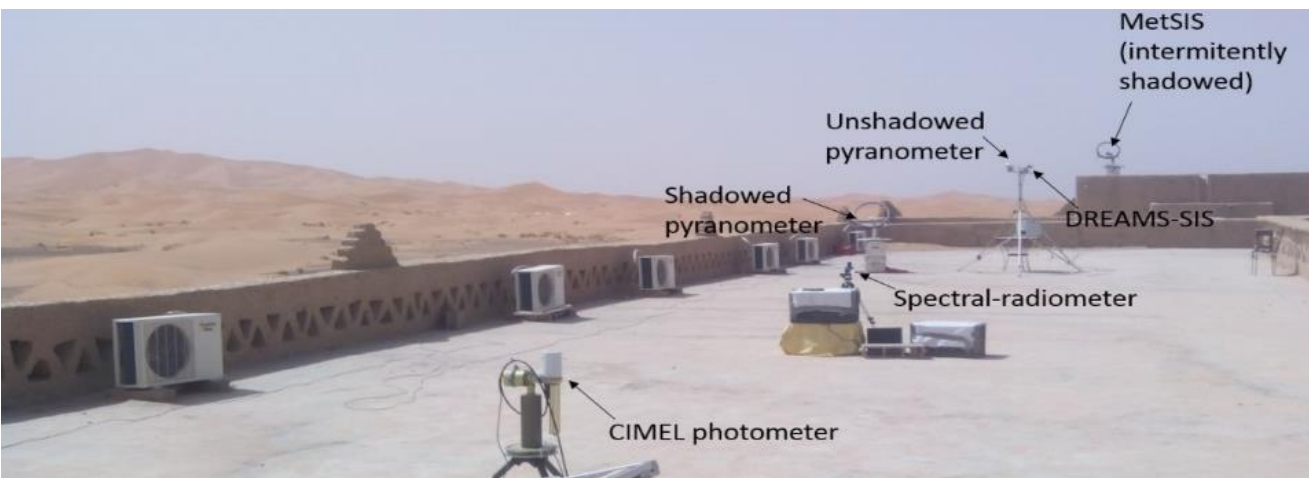
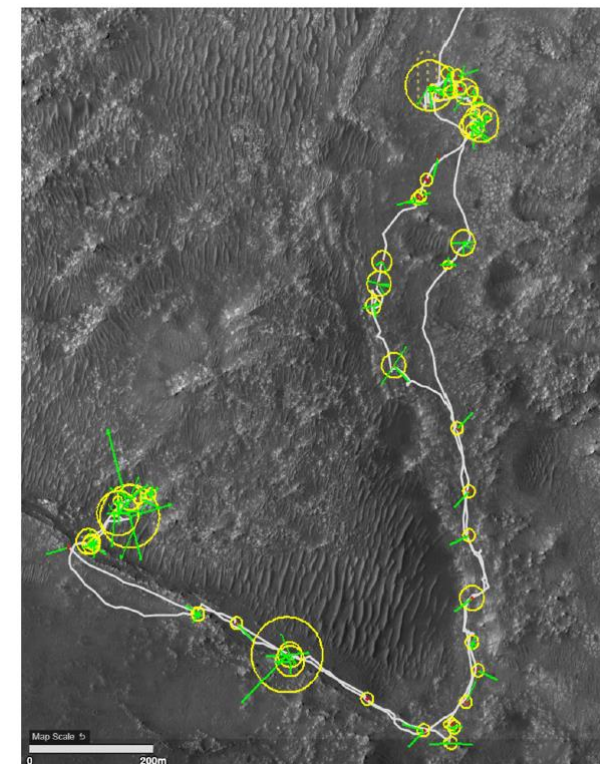
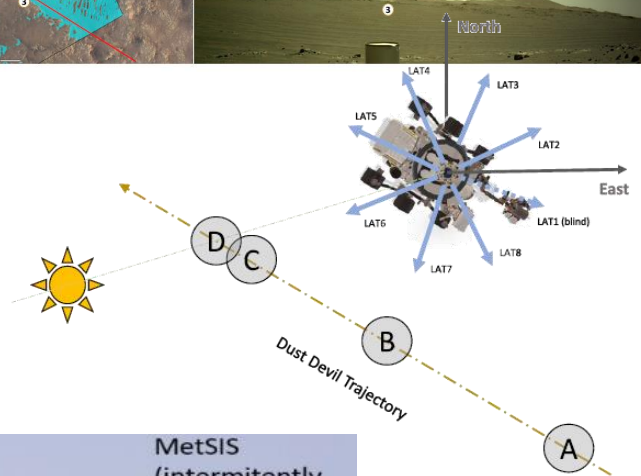
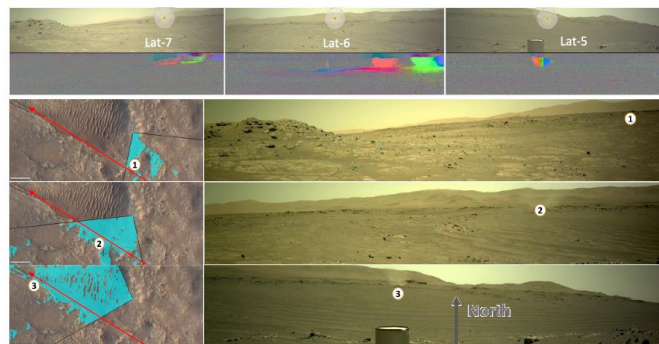
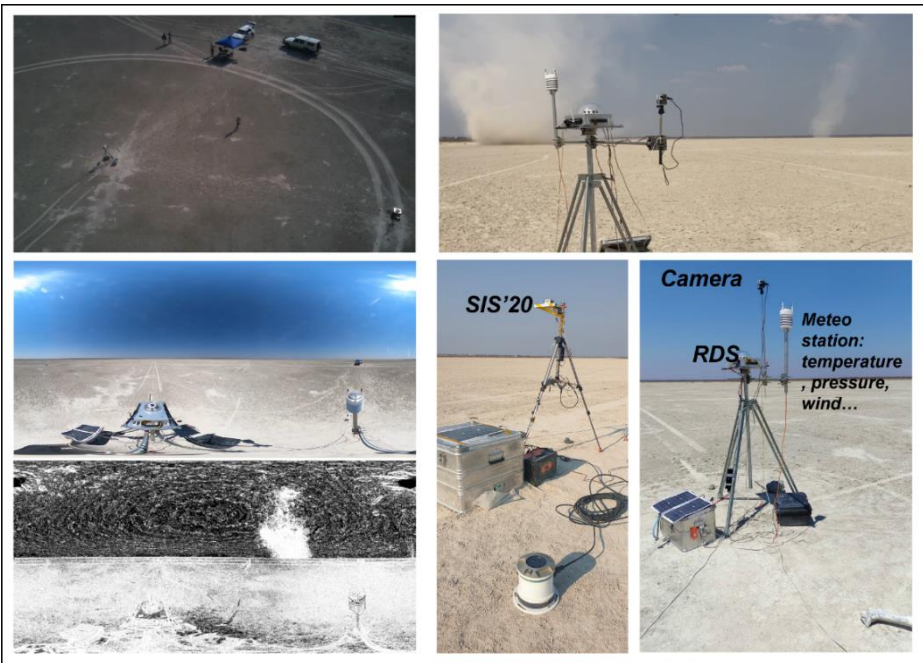
	Kind of Part	Number of different P/Ns	TID	SEE	Extreme Temp.	In-Orbit
Space grade	A/D Converter	1	N/A	N/A	X	X
	D/A Converter	1	N/A	N/A	X	X
	Analog MUX/Switch	3	N/A	N/A	X	X
	FPGA	1	N/A	N/A	X	X
	Voltage Reg./Ref.	3	N/A	N/A	X	X
	Comparator	1	N/A	N/A	X	X
	SRAM	1	N/A	N/A	X	X
COTS	A/D Converter	1	X		X	
	D/A Converter	1	X		X	
	Instrum. Amplif.	4	X		X	X
	FPAA	1	X	X		
	CPLD	2	X	X		X
	Microcontroller	2	X	X	X	
	Operational Amp.	8	X	X (2)	X	X (3)
Voltage Reg./Ref.	3	X		X	X (2)	
Sensors	Temperature	6	X		X	
	Magnetic	5	X			
	Accelerometer	1	X		X	
	TID	4	X			
Optoelectr.	Emitters (UV/VIS/NIR)	28	X	X	X (3)	X (4)
	Photodetectors	23	X	X	X (3)	X (3)
	Microspectrometer	1	X		X	
	CMOS, linear array	1	X		X	
	CMOS, image	1	X	X		X



Nuevos conceptos e instrumentos



Sin olvidar la explotación científica y preparación para ella





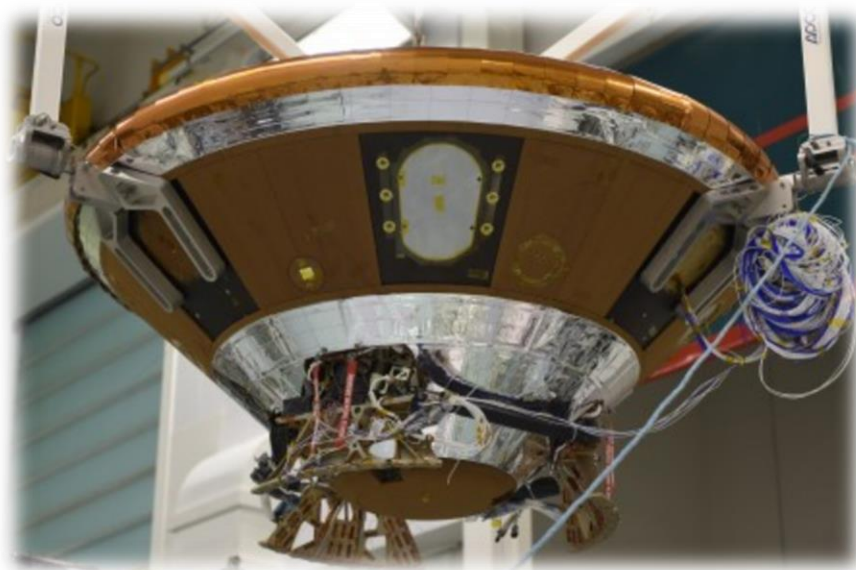
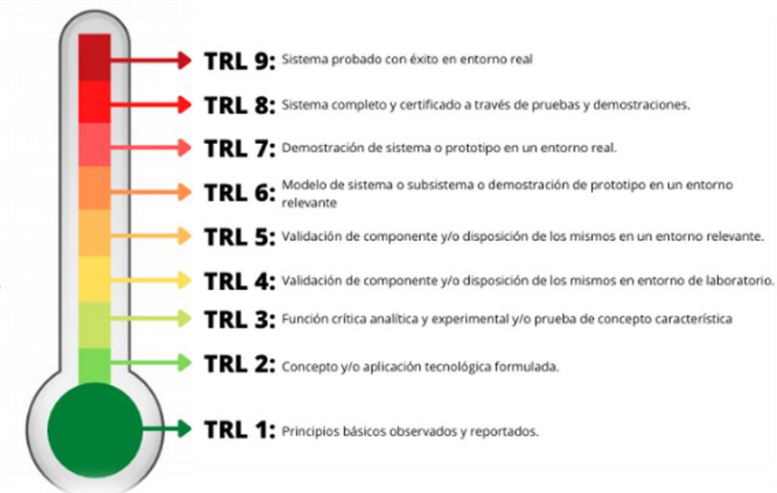
**Validación, calibración,
caracterización...**

**Operaciones,
procesado y archivado
de datos...**



Mensajes:

- El INTA es un socio fiable para el desarrollo de instrumentación espacial y programas de exploración científica.
- Podemos ayudar a grupos científicos en el desarrollo de nuevas ideas, desde el concepto hasta TRLs medios...
- ...y, en su caso, de instrumentos o unidades finales (vuelo).



- Habitados a la gestión de programas espaciales en ámbitos muy diversos (NASA, ESA, Roscosmos...).
- Entre la ciencia y la industria: compartimos el interés científico, entendemos la complejidad técnica.

¡¡¡Vocación de colaboración!!!



GRACIAS

CONTACTO:

Ignacio Arruego Rodríguez
arruegori@inta.es