

Estado actual del desarrollo de la misión

Carme Jordi

en nombre de
Gaia Science Team
y equipo Gaia-UB





Desarrollo industrial
Procesado de datos (DPAC)
Explotación científica

Lanzador: Soyuz-Fregat desde Kourou



Lanzamiento Junio 2013

20/oct lanzamiento Galileo IOV

Estaciones de seguimiento

- Principalmente Cebreros (35m)
- Ocasionalmente New Norcia + Malargüe
 - 4-8Mb/s downlink
 - ~50GB/dia → ~100TB



Tienda térmica

estabilidad
térmica:

CCD operan a
 $\sim -110^{\circ}\text{C}$

$< 1\text{mK}$ en el
plano focal

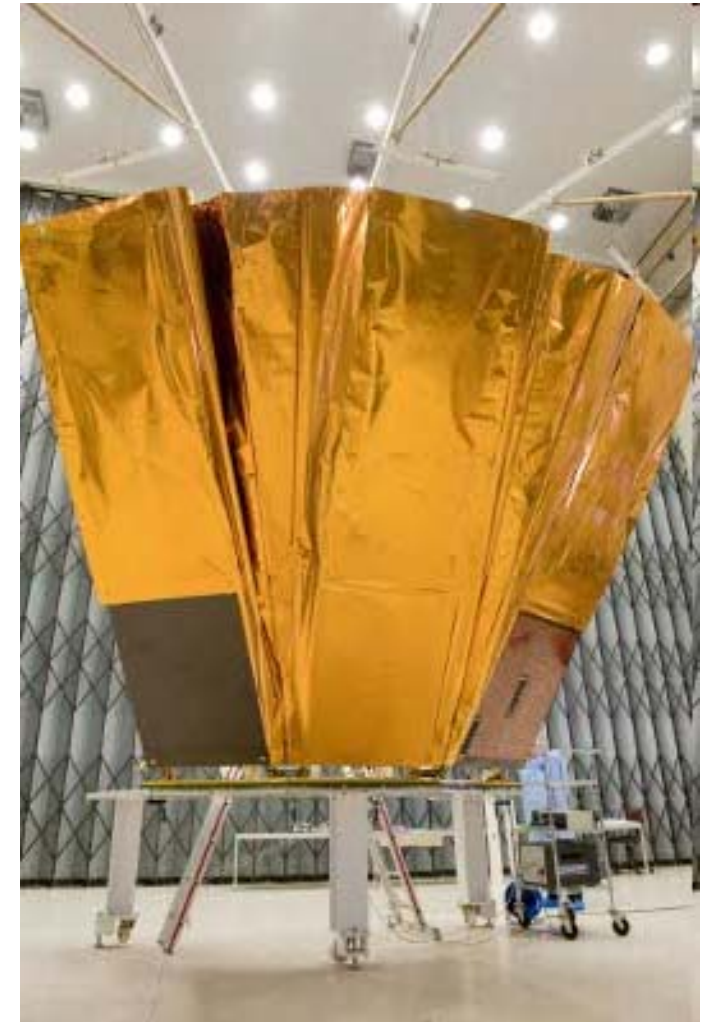
$\sim \mu\text{K}$ en el
toroide

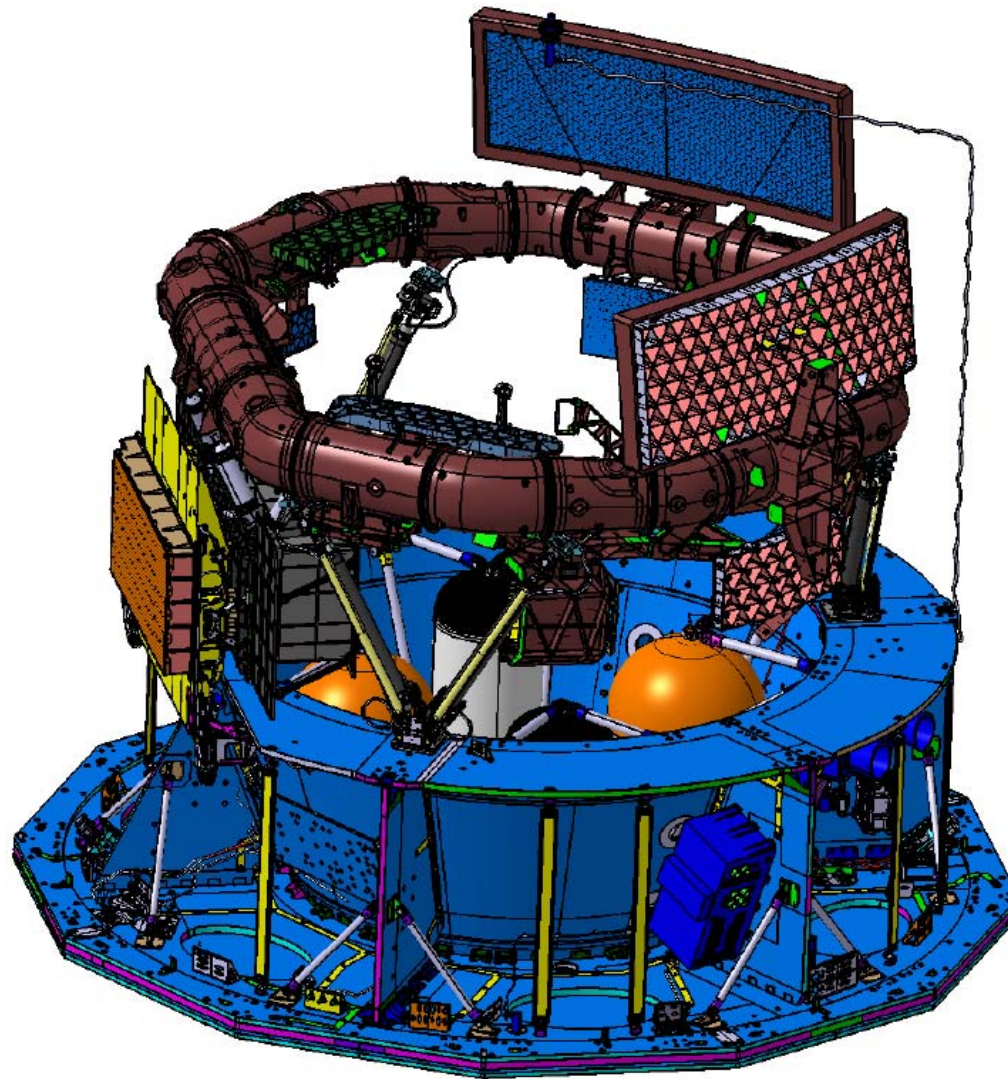


19-21 Setiembre 2011

Paneles solares desplegados

Problemas en el despliegue
solucionados





Módulo
instrumento
científico

Módulo de
servicio

Figura cortesía EADS Astrium

19-21 Setiembre 2011

II Reunión de la REG, Santillana del Mar

7/32

Módulo de servicio: integración y test de los diversos elementos



Figure courtesy EADS Astrium

Instrumento científico

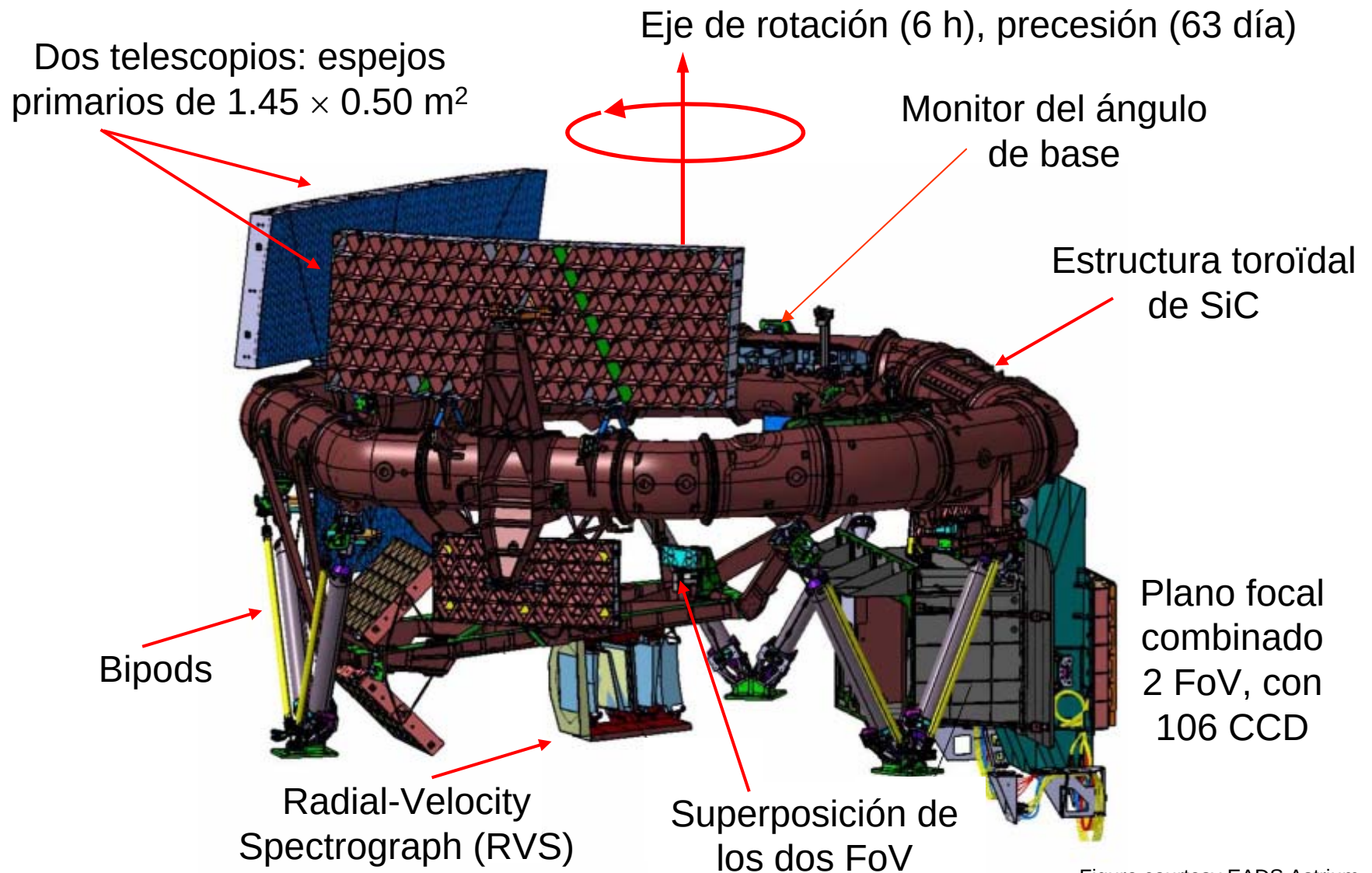


Figure courtesy EADS Astrium

Toro + bípodes

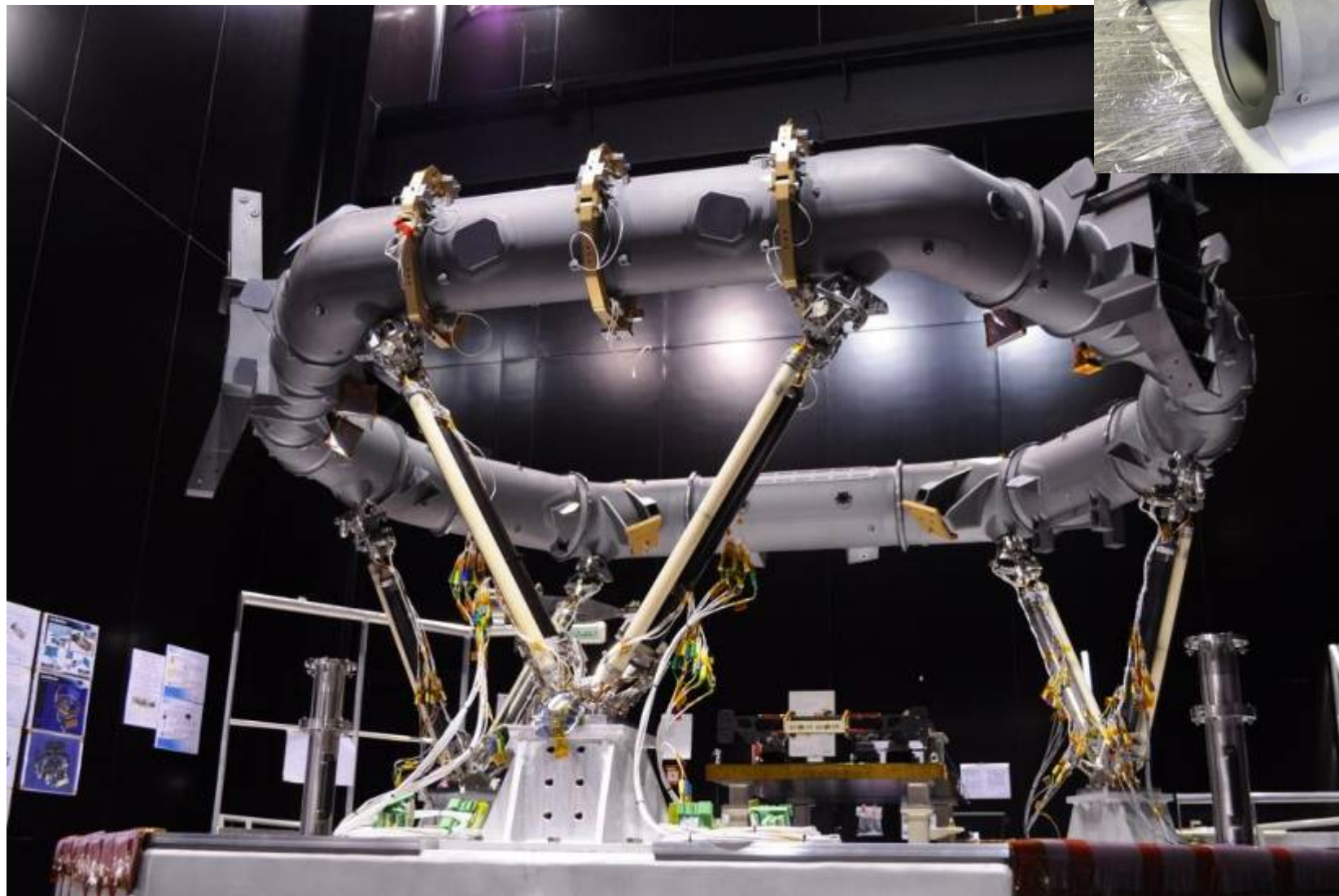


Figure courtesy RUAG, Boostec, and EADS Astrium

Los 10 espejos entregados

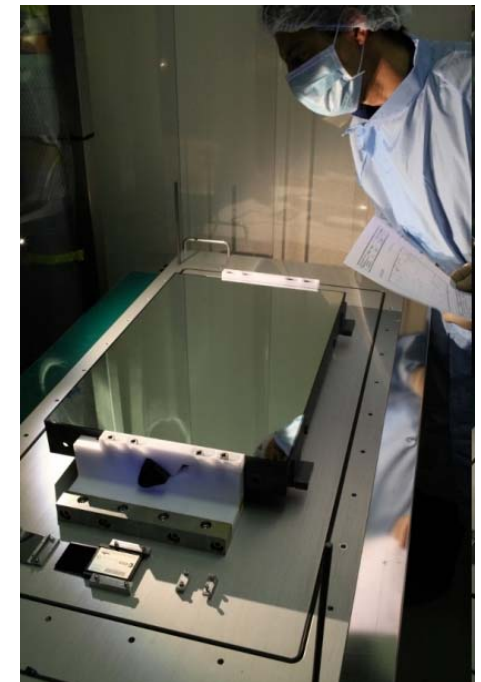


M1: 1460 × 510 mm

Figure courtesy EADS Astrium, Sagem, and Boostec



M4: 190 × 70 mm



M5:
550 × 340 mm

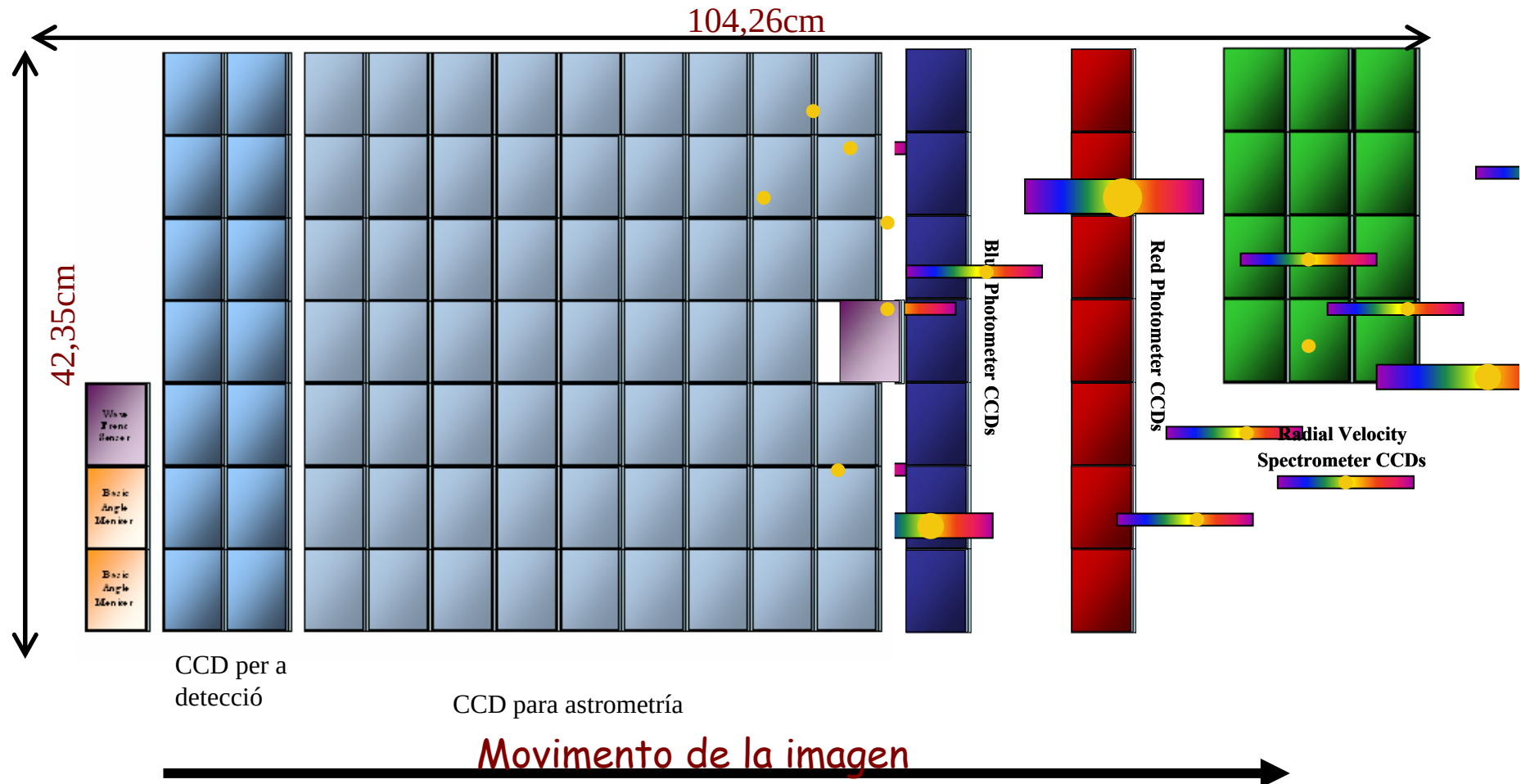
Integración de los espejos



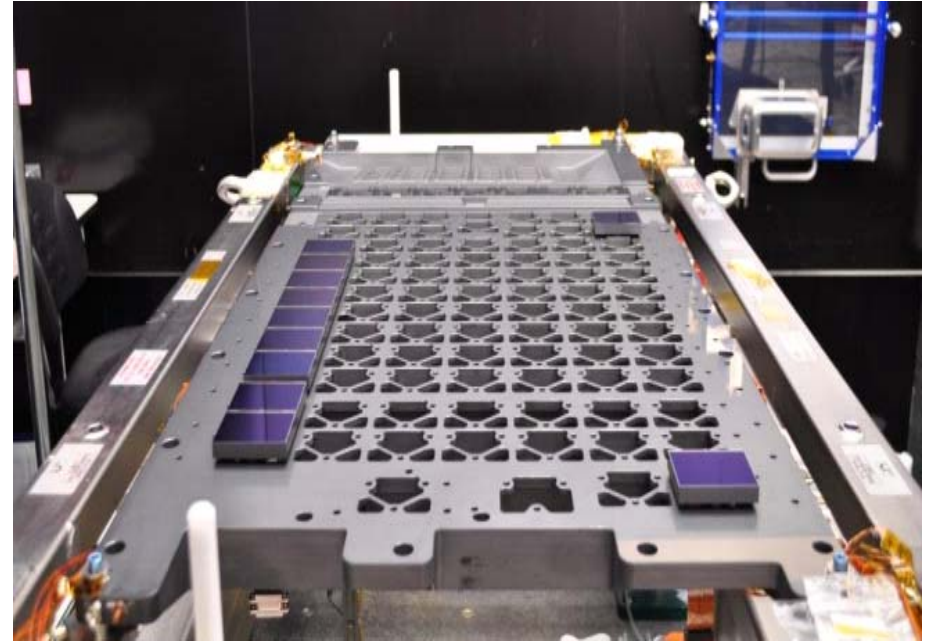
Figure courtesy EADS Astrium

Plano focal

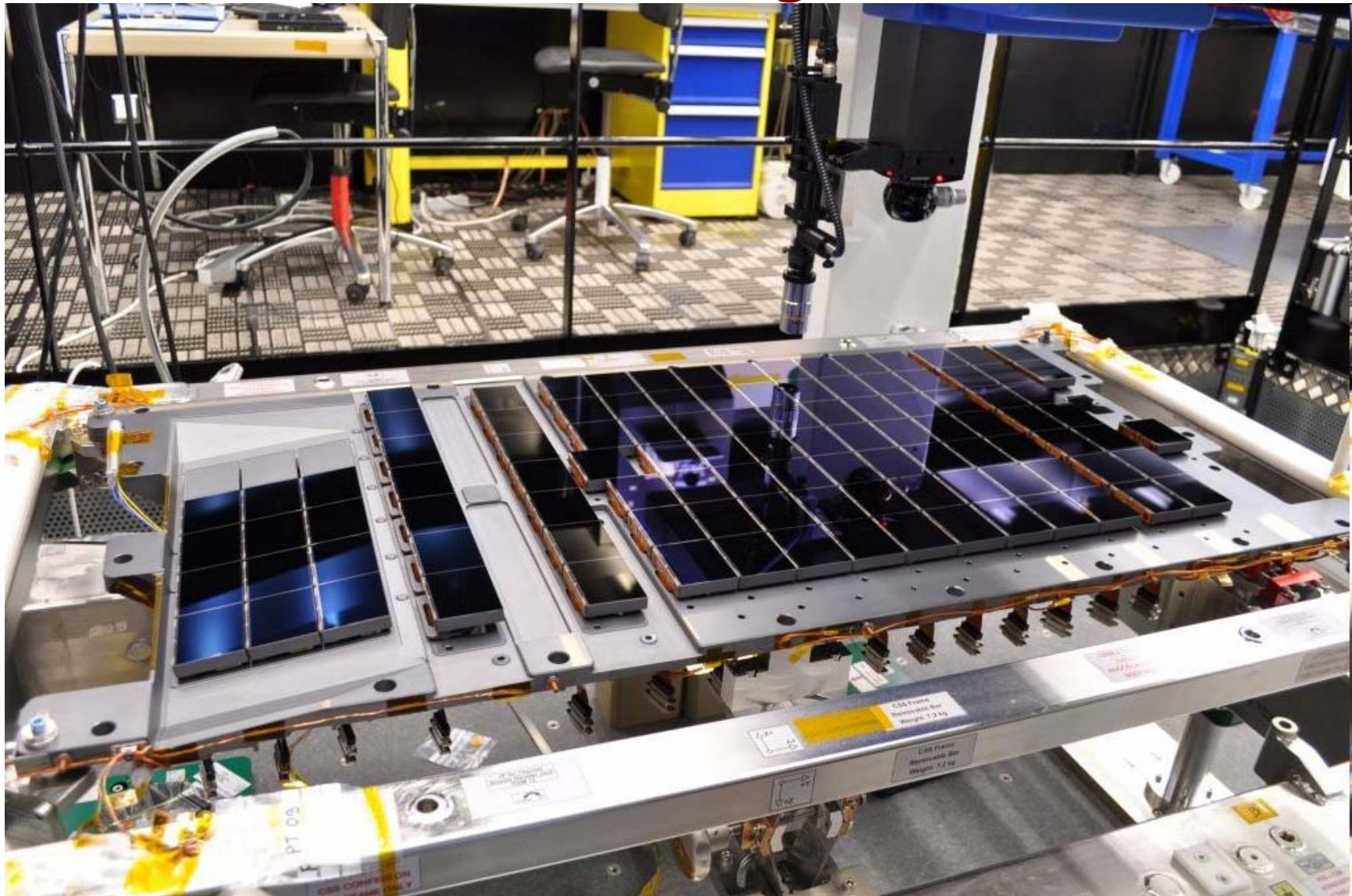
106 CCD, 938 millones de píxeles, 2800 cm²



CCD: integración



Los 106 CCD integrados



Medidas espectrofotométricas

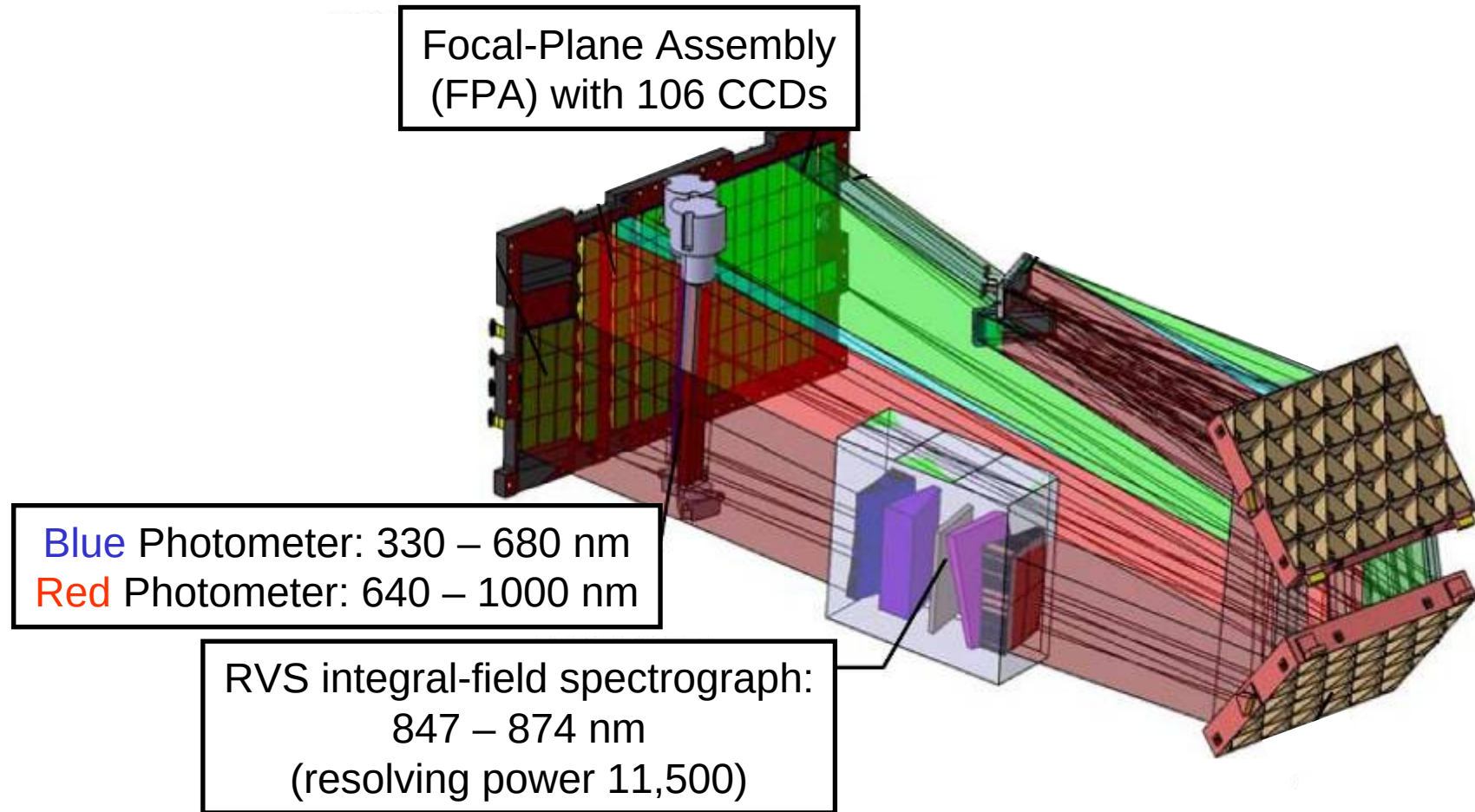


Figure courtesy EADS Astrium

Los prismas BP y RP entregados

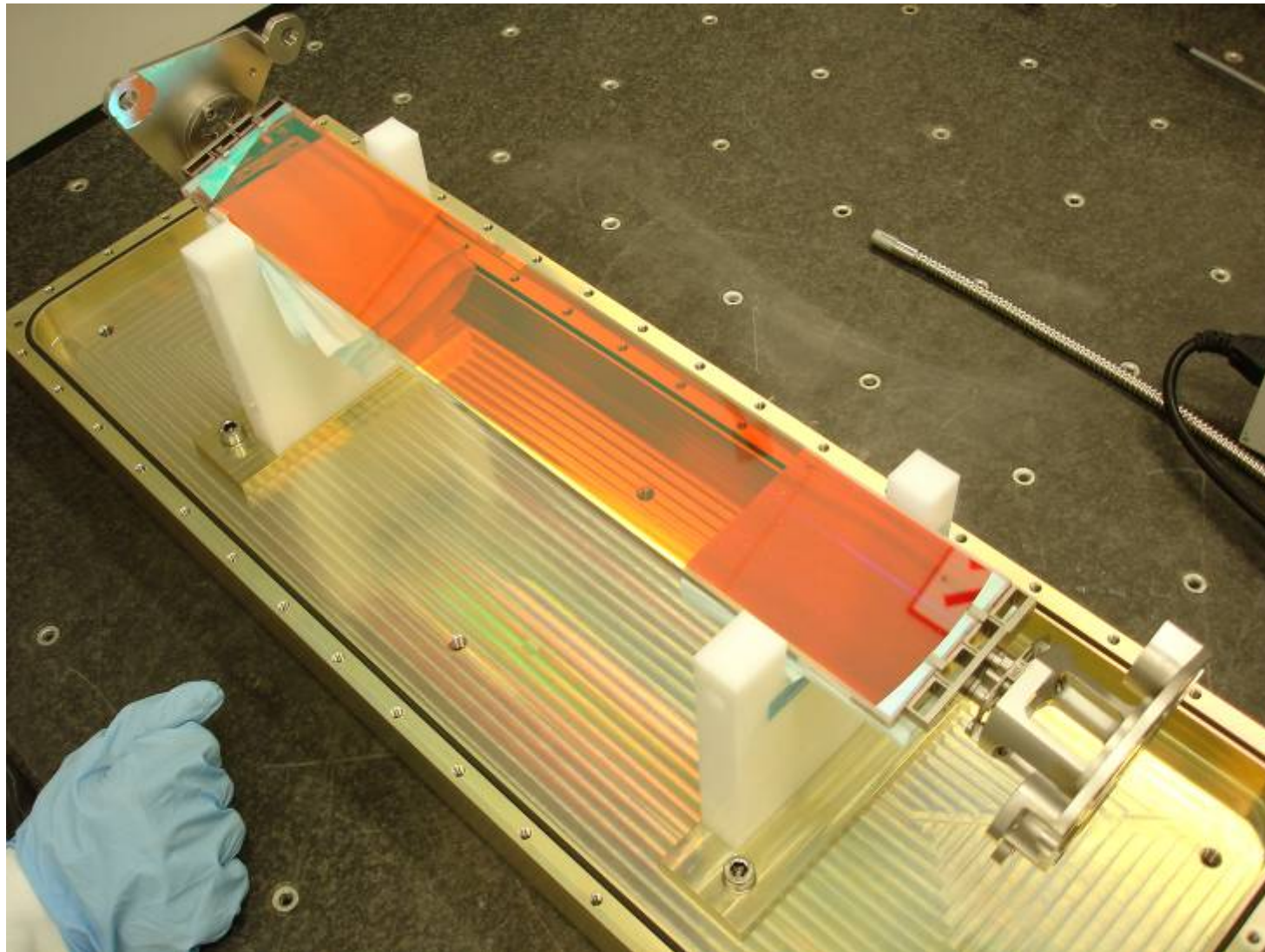


Figure courtesy SESO, Selex Galileo, and EADS Astrium

Test del Focal-Plane-Assembly (FPA)



Test mecánico y estructural

19-21 Setiembre 2011

II Reunión de la REG, Santillana del Mar

Figure courtesy EADS Astrium

18/32

Espectroscopía con RVS

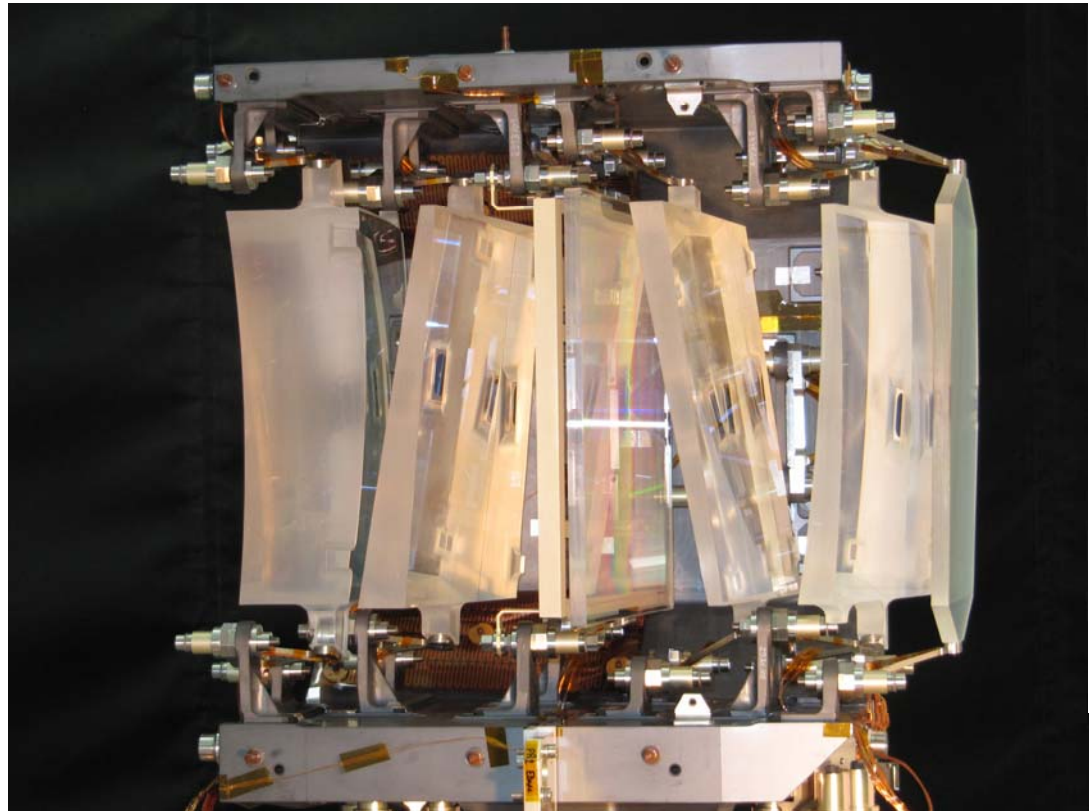
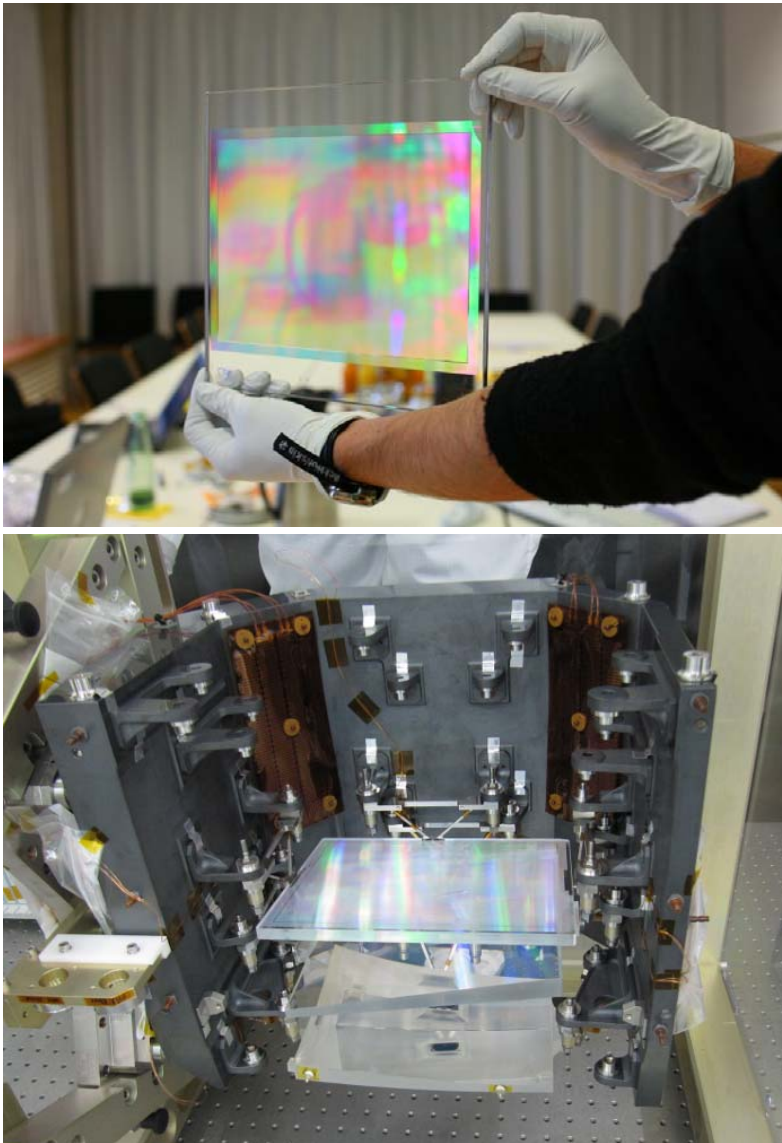


Figure courtesy IOF, Selex Galileo, Boostec, and EADS Astrium

Test de vibración



<http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=49071>

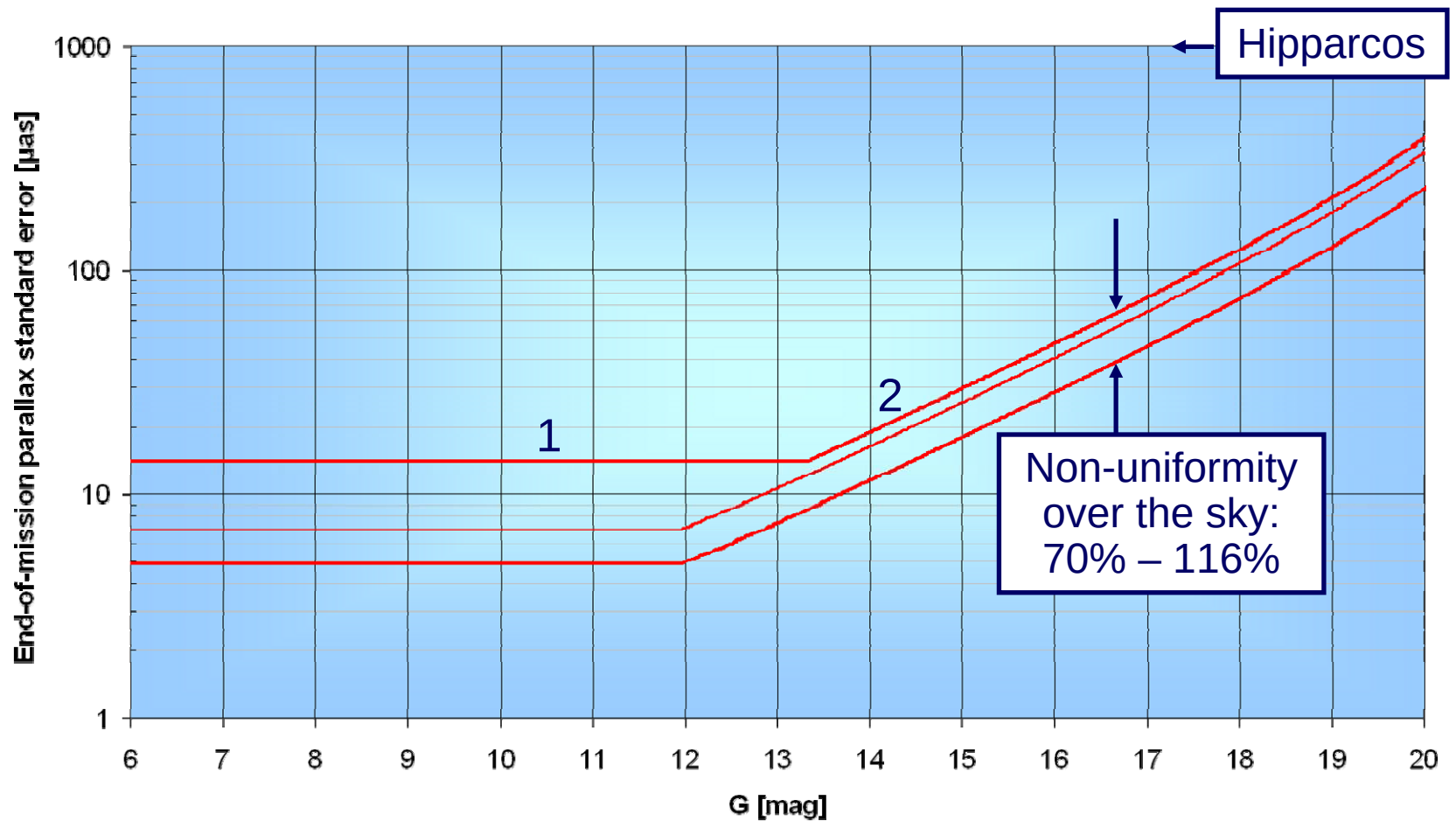
Science Performances

<http://www.rssd.esa.int/gaia>

Dependencia de la S/N al final de la misión:

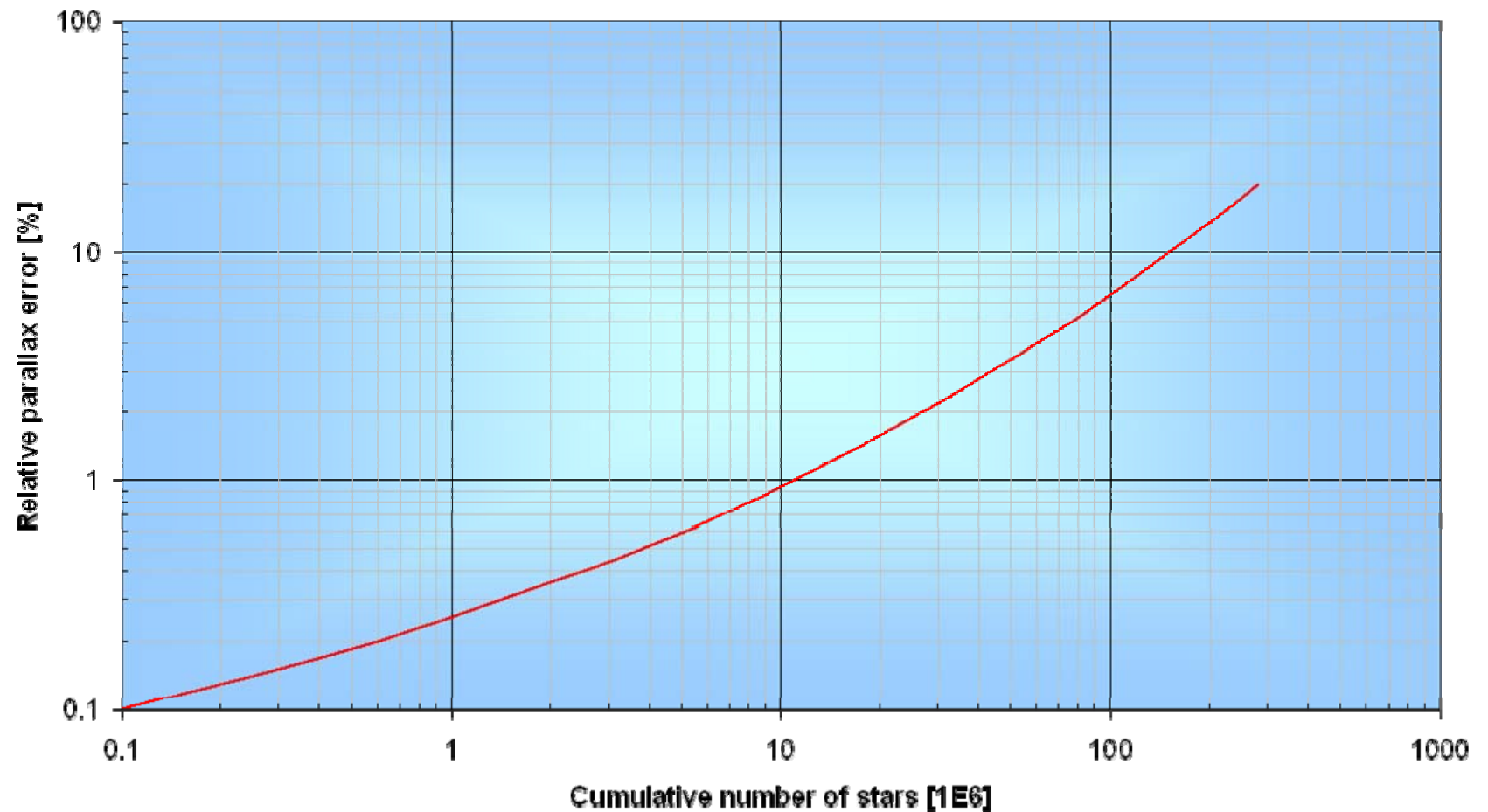
- Magnitud aparente
- Posición en el cielo

End-of-life parallax errors



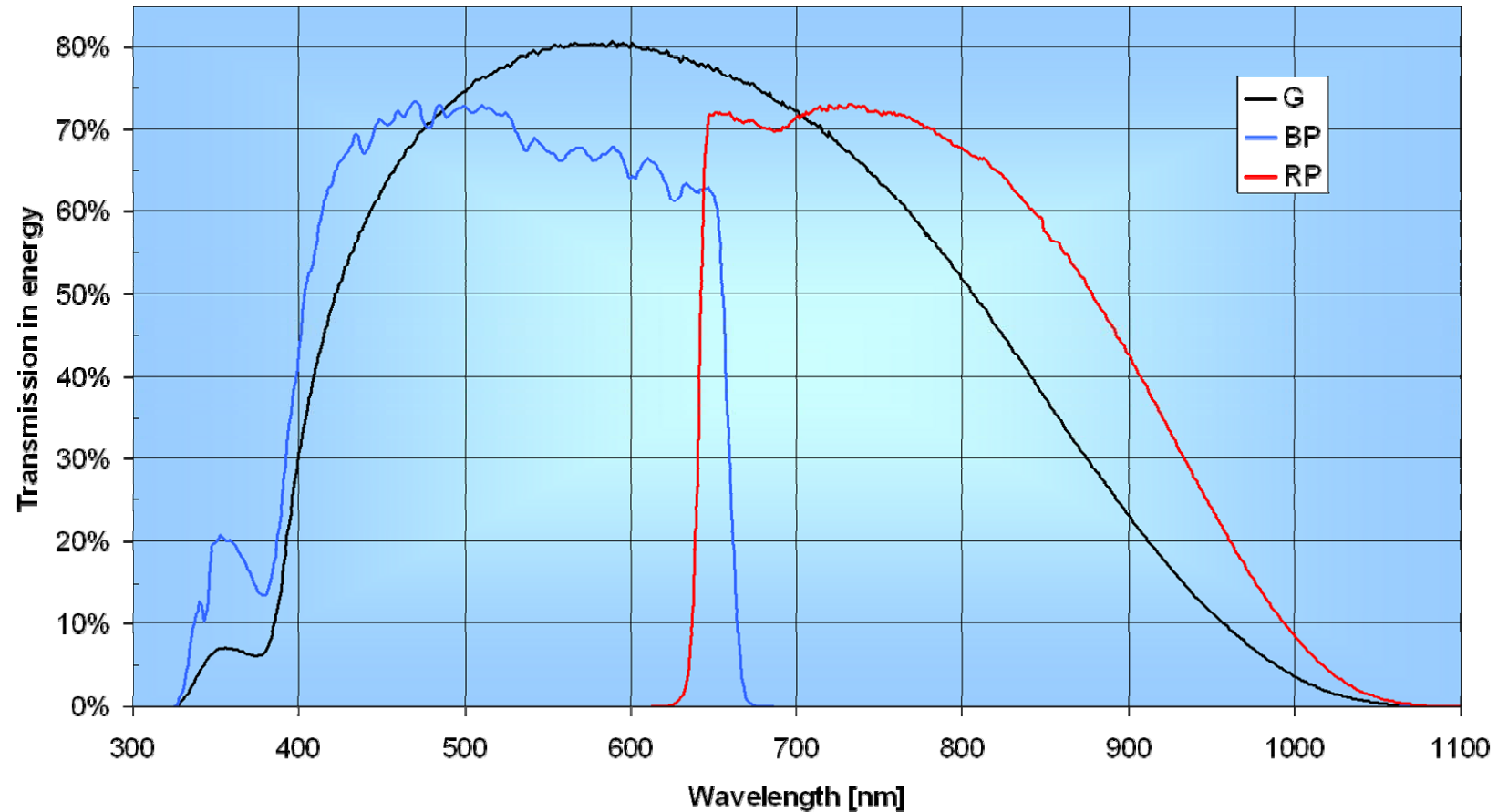
1. $6 < G < 12$: bright-star regime (calibration errors, CCD saturation)
2. $12 < G < 20$: photon-noise regime, with sky-background noise and electronic noise setting in around $G \sim 20$ mag

Parallax statistics

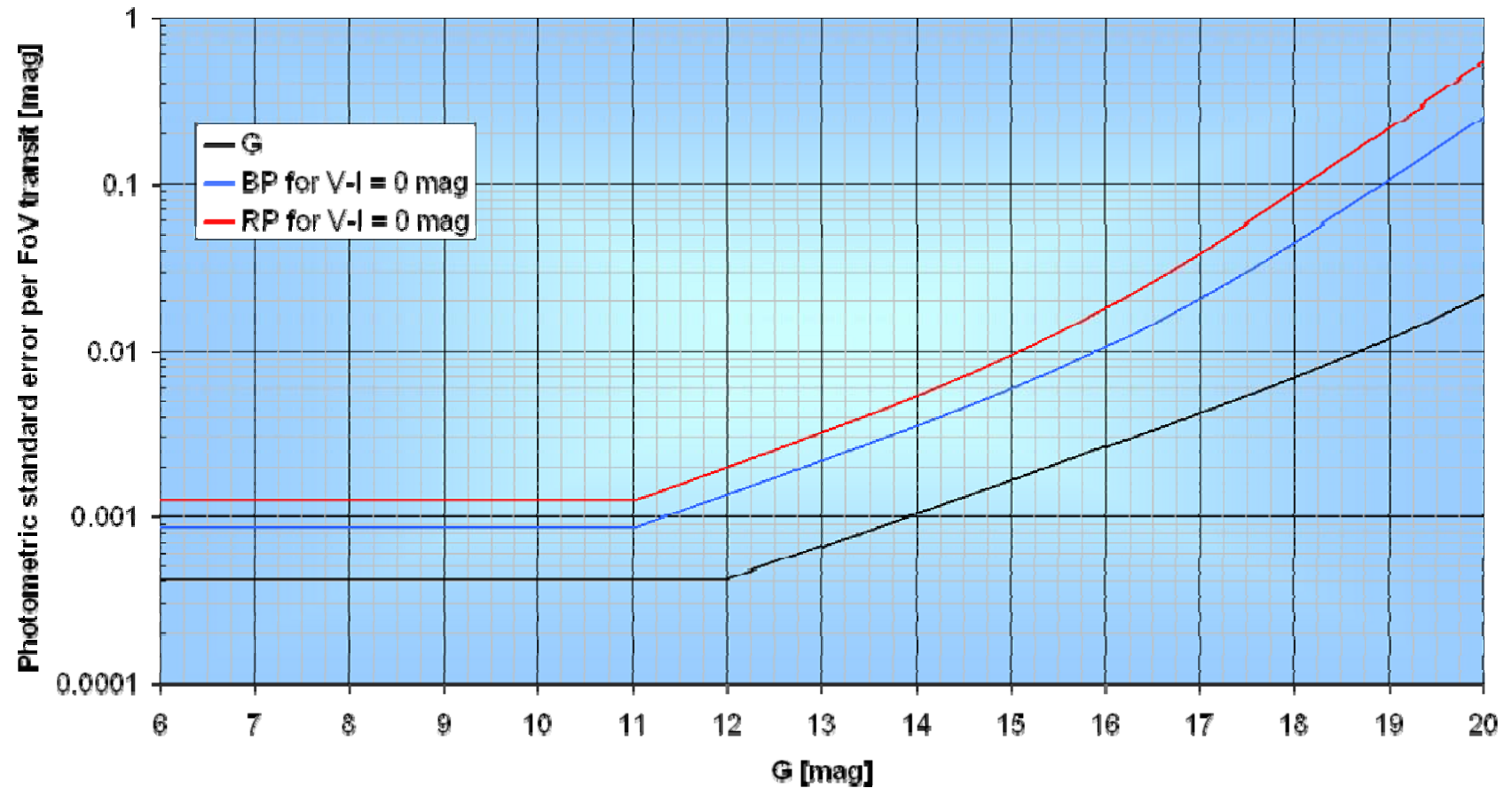


Data, based on GUMS, courtesy Xavier Luri and Lennart Lindegren

Photometric bandpasses: G, BP, and RP

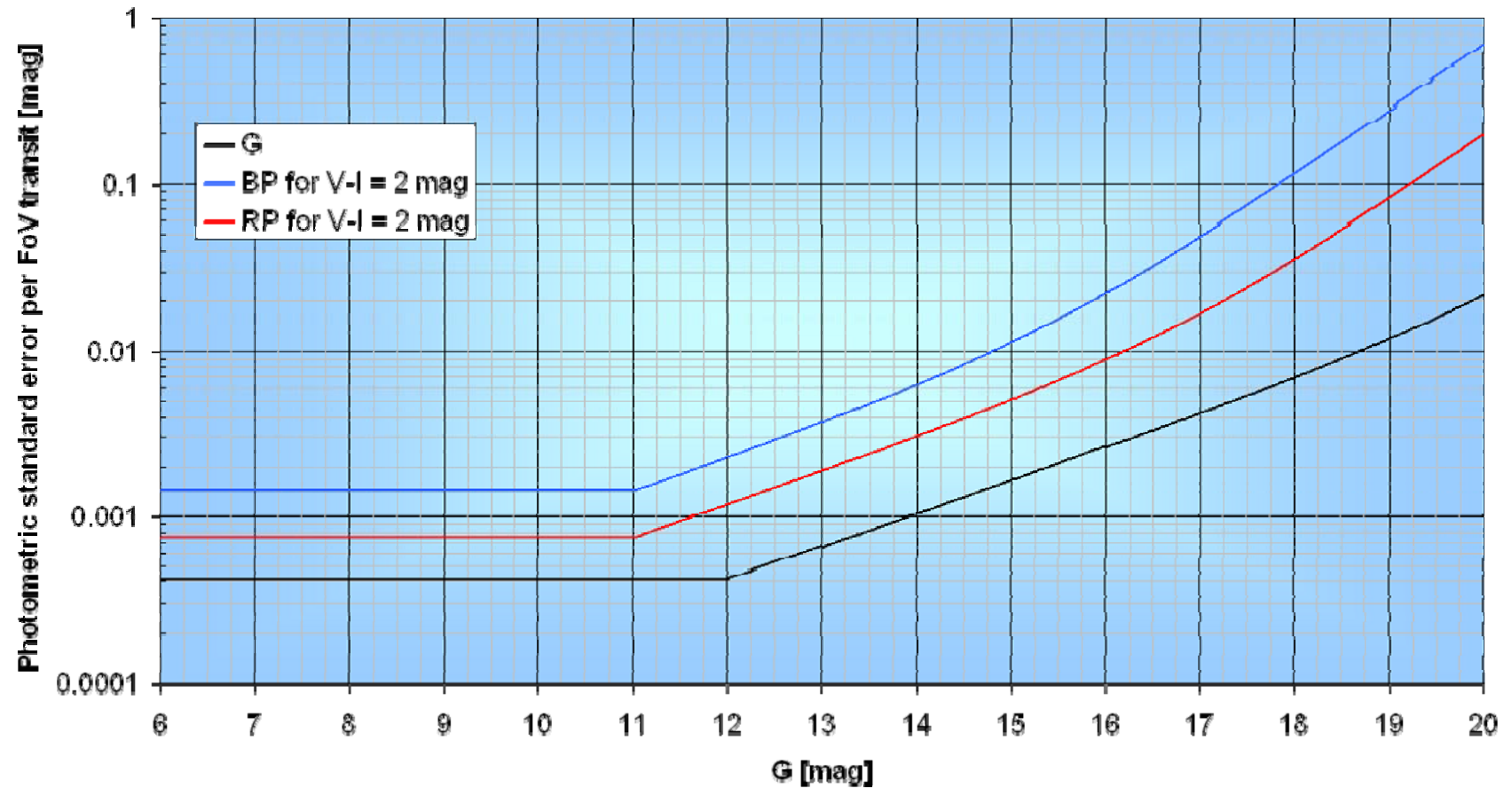


Transit-level integrated-photometry



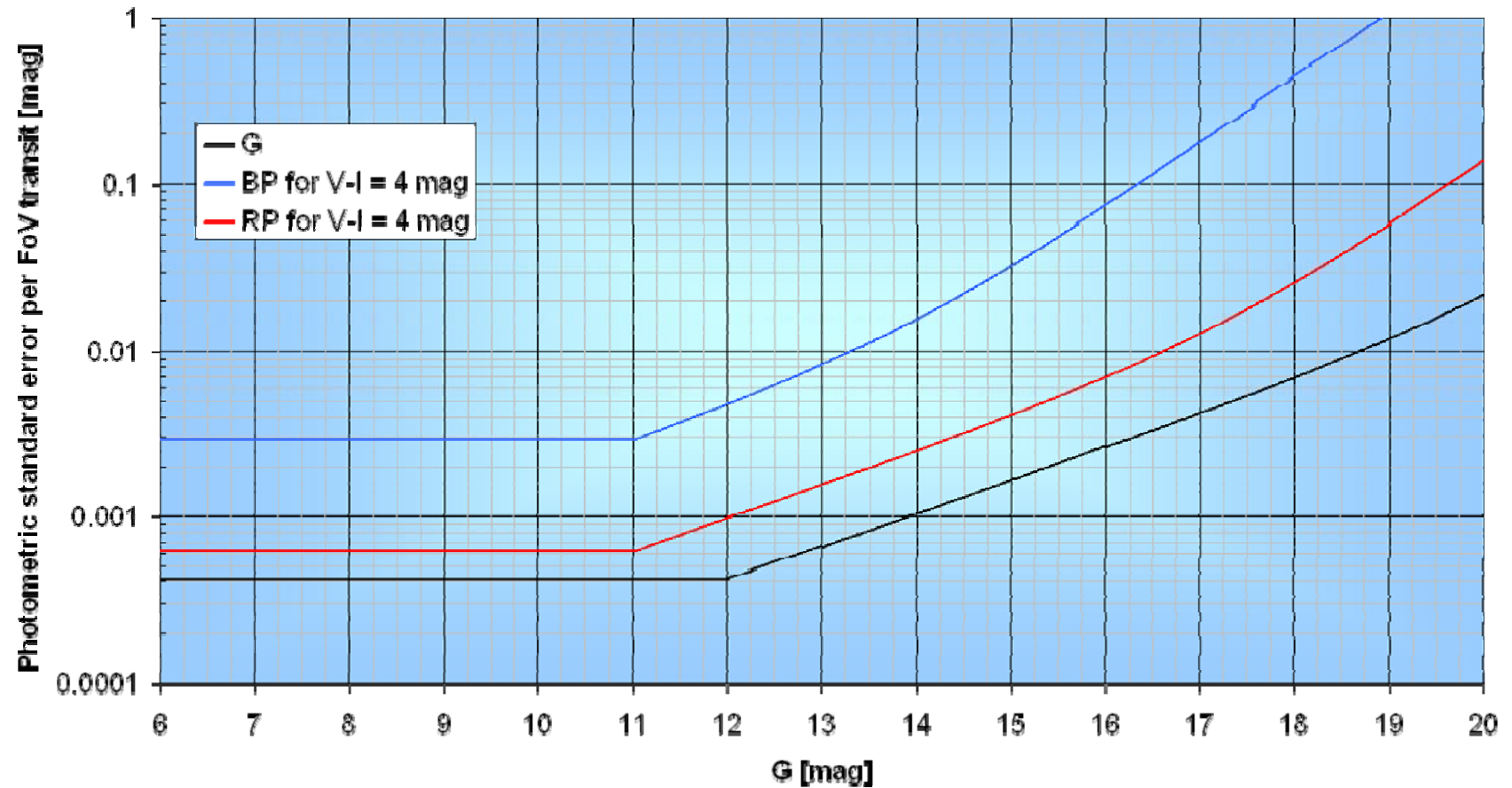
Sky-average end-of-mission number of transits ~ 70

Transit-level integrated-photometry



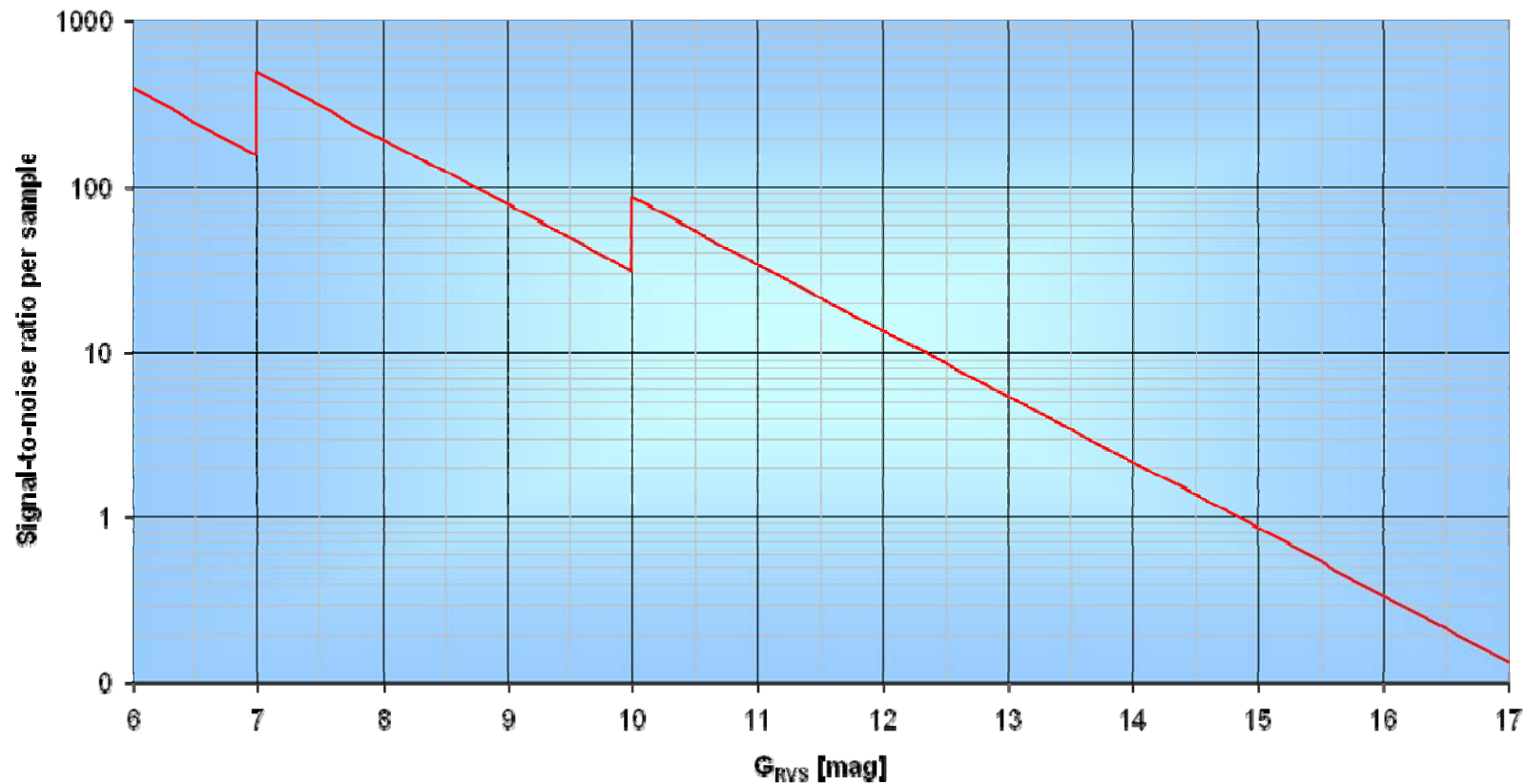
Sky-average end-of-mission number of transits ~ 70

Transit-level integrated-photometry



Sky-average end-of-mission number of transits ~ 70

RVS: CCD-level signal-to-noise ratio

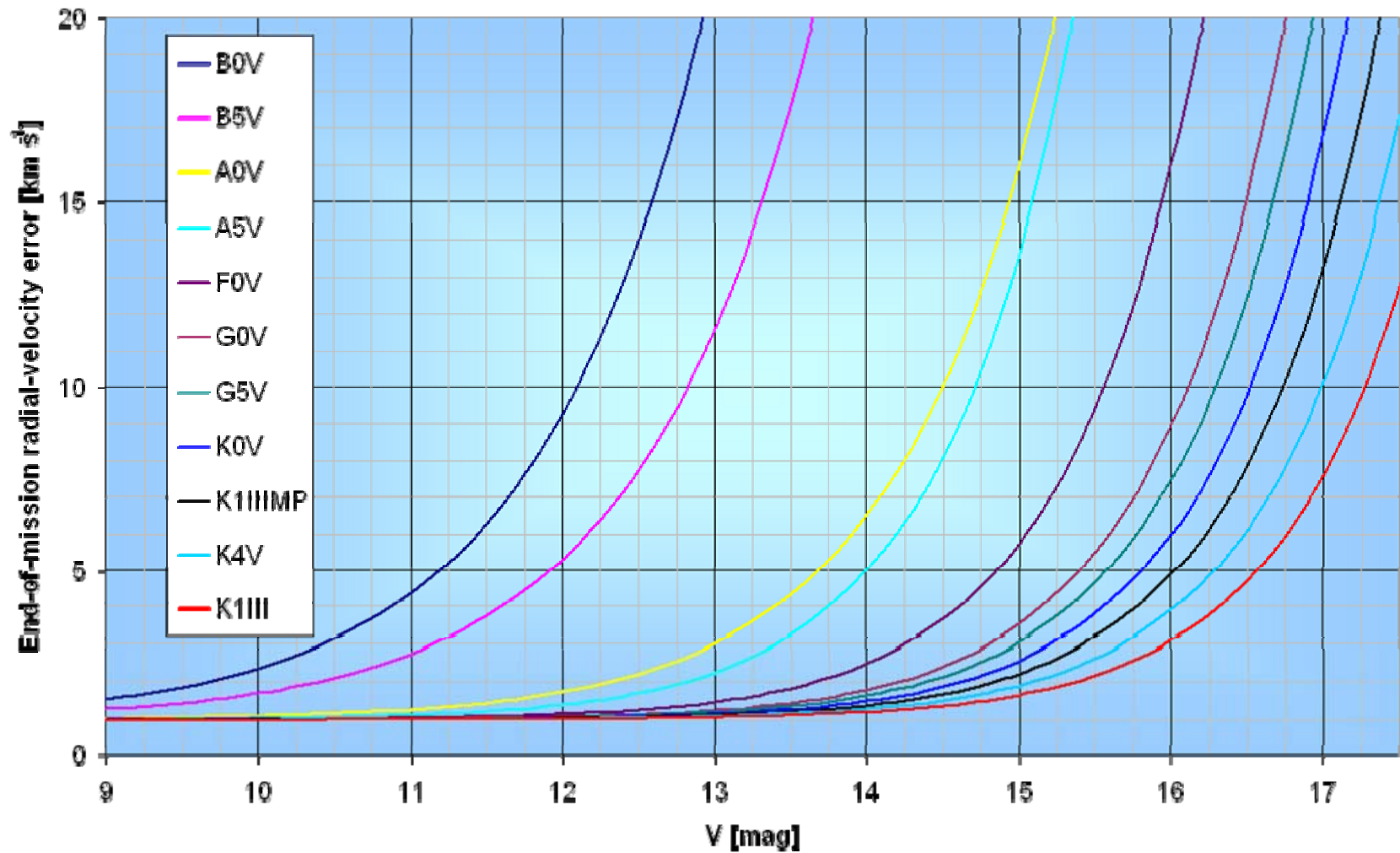


Mission-averaged radial velocities

+ Epoch radial velocities, atmospheric parameters, rotational velocities, extinction

+ Element abundances

End-of-life radial-velocity errors



Science Performances

<http://www.rssd.esa.int/gaia>

Dependencia de la S/N al final de la misión:

- Magnitud aparente
- Posición en el cielo

Procesado de datos: DPAC

CU1-CU8 trabajan a pleno rendimiento

e2e test → finales de 2011

CU9: primeros pasos → AO verano 2012

Gaia Science Implementation Review panel (5 miembros):

- capacidad y adecuación del procesado de datos para la obtención de catálogo final
- proceso de verificación y validación de los catálogos producidos
- balance del nivel de detalle y completitud del tratamiento científico en las diferentes CU (homogeneidad)

27-28/Set: kick-off + presentaciones científicas

Explotación científica

GREAT - ESF

GREAT - ITN FP7

REG

Data early and intermediate releases

Photometric science alerts

NEO alerts → IMMCE

Several releases of Gaia data

Final Gaia catalogue: launch + 8 yrs (2021)