

# Investigación sobre Clima Espacial en la UE Espacio - Programa Marco I+D


24 de marzo de 2011

Cristina Garrido

Departamento Programa Marco I+D

CDTI

# Espacio en el Programa Marco de I+D

- 6º PM (2002-2006)
    - ~ 230 M€ en 5 años
    - Aplicaciones y servicios de Observación de la Tierra (GMES), SatCom y SatNav
  - 7º PM (2007-2013)
    - 1.430 M€ en 7 años
    - GMES + Space Foundations (nueva área)
    - Servicios, pero también desarrollo de tecnología
-  **X 4,5 veces más presupuesto**

# Space foundations: Topics

- **Research into reducing the vulnerability of space-based systems**
  - **Space weather: forecast, resilience**
  - **Debris: tracking, mitigation**
- Support to research in **space science** and exploration
  - Technology development enabling exploration (access to planets, moving on planetary surfaces, sample return)
  - **Exploitation of data** from European missions and ground-based observations
- New concepts in space transportation, space technologies
- Critical technologies for European Non-Dependence

# Security of Space assets from space weather events

- ... early warning and forecasting methods...
- ... countermeasures to avoid harmful effects on humans or technology...
- ...space weather models with linkage to physical processes...
- To ensure open exchange of information on emergencies, also harmonisation at international level

# Security of Space assets from on-orbit collisions

- ... effect of on orbit collisions...
- ... risk minimising architectures...
- ...anti-jamming & antivirus techniques...
- ... demonstrate complementarity with ESA SSA...
- Including studies on space based infrastructure requirements of space surveillance
- Studies on harmonisation of information exchange at international level
- Economic impact studies, global regulatory framework issues

# Proyectos Space weather/on-orbit collisions/prevention of impacts from Near Earth Objects on our Planet

Acronym	Subject
ATMOP	Space weather-thermosphere modelling
COMESSEP	Space weather-solar energetic particles/coronal mass ejections
SIDER	Space weather-radiation shielding
PLASMON	Space weather-radiation Belt modelling
SWIFF	Space weather-modelling and forecasting
SPACECAST	Space weather-modelling forecasting
AFFECTS	Space weather-ionospheric forecast
EURISGIC	Risk, geomagnetically induced currents

Acronym	Subject
P3-rotect	Prediction, protection, on-orbit threats
ReVuS	On-orbit collision-damage assessment
DEORBIT SAIL	Debris removal, solar sails
CLEANSPACE	Debris removal by laser illumination
BETs	Debris deorbiting
SPA	Support to Space Situational Awareness
ACCORD	Space debris
NEOShield	Prevention of impacts from Near Earth Objects

# Proyectos Science data exploitation

Acronym	Subject
SOTERIA	Scientific Space Weather Data Analysis
HESPE	High Energy Solar physics
SEPServer	Solar energetic particle events
ECLAT	Space plasma and solar terrestrial physics
POPDAT	Ionosphere exploration

# Entidades participantes en Space Weather

## España

- Tecnalía - Inasmet
- Deimos Space
- Universidad de Barcelona

## Europa

- Natural Environment Research Council UK
- University of Graz AT
- Finnish Meteorological Institute FI
- Instituto d'Aeronomie Spatiale BE
- Georg-August-Universitaet Goettingen DE
- Royal Observatory of Belgium BE
- Universidad Católica de Lovaina BE
- Centro Nacional de Investigación Científica FR
- Eotvos Lorand University of Budapest HU

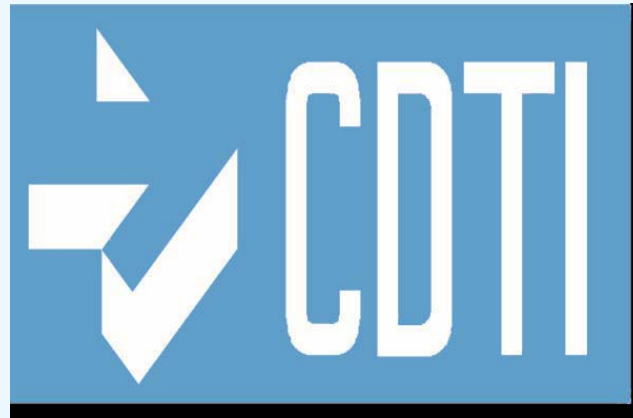


# Más información

- **EU Space research websites:**
  - <http://ec.europa.eu/enterprise/space>
  - [http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/space\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/space_en.html)
- **Evaluadores:**
  - <https://cordis.europa.eu/emmp7/index.cfm>
- **Proyectos financiados 7º PM:**
  - [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/research/fp7-projects/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/research/fp7-projects/index_en.htm)
  - [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/research/fp7\\_desire\\_for\\_space.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/research/fp7_desire_for_space.pdf)

# Conclusiones

- Clima Espacial es una de las líneas del programa de investigación de Espacio de la Comisión Europea
- La EC continuará apoyando esta temática en el futuro
- Las empresas y centros españoles juegan un papel destacado, y lideran actividades de modelado de la termosfera y sobre materiales para protección frente a radiación
- Objetivo: maximizar la participación de empresas y centros de investigación españoles en los proyectos de Espacio – Programa Marco
- Oportunidad para avanzar en el conocimiento del fenómeno y recibir apoyo financiero para proyectos sobre vigilancia, prevención y alerta



**Cid, 4 – 28001 Madrid**  
**[crystina.garrido@cdti.es](mailto:crystina.garrido@cdti.es)**  
**Tlf: 91 581 55 62**