COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 28.10.2009
COM(2009)589 final

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES

Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES): desafíos y próximas etapas del componente espacial

{SEC(2009) 1439}
{SEC(2009) 1440}
{SEC(2009) 1441}

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES

Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES): desafíos y próximas etapas del componente espacial

1. INTRODUCCIÓN

En 2005, la UE tomó la decisión estratégica[1] de desarrollar una capacidad europea independiente de observación de la Tierra, denominada «vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad», para prestar servicios en el terreno ambiental y de la seguridad. El GMES está firmemente arraigado en las capacidades existentes y se completa con componentes adicionales de la UE. Esta es una diferencia importante respecto al planteamiento escogido para Galileo.

Para su componente espacial, GMES recurre a numerosas misiones científicas que ejecuta la ESA[2] y a los programas de los organismos aeroespaciales nacionales[3]. Algunos Estados miembros de la UE han establecido capacidades operativas, varios de ellos para abordar sus necesidades de seguridad y defensa[4]. Además, existe el proceso intergubernamental Eumetsat dedicado a la meteorología operativa. La UE, a través de GMES, llena el hueco entre estos dos capítulos operativos para completar las capacidades europeas de observación mediante las misiones espaciales llamadas «centinelas»[5]. No está previsto en un futuro próximo dar a GMES una dimensión de defensa.

Hasta ahora se han asignado importantes recursos al desarrollo de GMES mediante la ESA y el presupuesto de la UE a través del VII Programa Marco de investigación y desarrollo tecnológico (2007-2013). Esta inversión asegura el desarrollo de la constelación espacial de centinelas y la aplicación de sistemas de acceso a los datos pertinentes por parte de Eumetsat, la ESA y las misiones nacionales. Así se sientan las bases para la continuidad de la observación europea de la Tierra más allá de 2013, que es un requisito previo para el desarrollo gradual de servicios de GMES, al que la Comisión asegura la centralización de los requisitos de los usuarios.

Según anunció la Comunicación sobre GMES de 2008[6], GMES consta de un componente espacial, otro sobre el terreno y otro de servicios. La presente Comunicación trata el

---

1 COM(2005) 565, de 10.11.2005.

2 Incluidas las misiones de explorar la Tierra, ERS y Envisat.

3 Incluidos los franceses SARAL (satélite con ARgos + Altika), Venus, Megha Tropiques, Parasol, Démeter y Calipso, los alemanes EnMap y BIRD y la misión belga Végétation.

4 El francés Pléiades, los alemanes TerraSAR-X y TandemX y el italiano COSMOSkymed. Otras misiones nacionales incluyen la serie francesa SPOT, la alemana RapidEye, la española Seosat y la británica DMC.

5 Las seis series de misiones de «centinelas» incluyen actualmente siete satélites y dos masas satelizables a bordo de una nave espacial.

6 COM(2008) 748 final, de 12.11.2008.

componente espacial de GMES. El componente espacial es el determinante principal de la capacidad de la UE de satisfacer sus ambiciones respecto al programa de observación de la Tierra de la UE, ya que los medios espaciales inspiran generalmente los servicios que pueden prestarse y constituyen una parte significativa del coste global del sistema.

2. DECISIONES Y LOGROS ALCANZADOS

En conjunto, la fase de despliegue del componente espacial de GMES está bien avanzada y se prevé lanzar los primeros «centinelas» en 2012. Además, desde 2008 se han puesto en marcha cuatro servicios preoperativos de GMES:

- un servicio de vigilancia de la tierra,
- un servicio marítimo,
- un servicio de vigilancia de la composición atmosférica,
- un servicio de respuesta de urgencia.

Deberá definirse más la contribución de GMES a servicios relativos al cambio climático y la seguridad.

Los servicios de GMES utilizan actualmente las misiones científicas de Europa, los satélites meteorológicos operativos y las misiones de terceros. Los servicios de GMES ya han resultado útiles para la UE y la comunidad internacional, sobre todo haciendo que se reaccione de forma eficaz y oportuna ante desastres como inundaciones y terremotos en Asia sudoriental o incendios forestales en Europa.

Los servicios de GMES se han concebido y previsto para utilizar datos de los centinelas.

En el plano institucional, la Comisión ha establecido en 2008 el marco de los aspectos relativos a la arquitectura, la gobernanza y la financiación de GMES, incluido su componente espacial[7]. Como respuesta, el Consejo de Competitividad de la UE invitó a la Comisión a informarle en 2009 de los progresos realizados en la preparación del cambio hacia la etapa operativa completa de GMES, incluida su financiación por contribuciones nacionales y europeas basadas en un planteamiento de gobernanza compartida[8]. La Comisión adoptó una propuesta de Reglamento sobre GMES[9] y la sexta reunión del Consejo de Espacio[10] reafirmó la necesidad de que la UE establezca una estrategia presupuestaria en el marco de la definición del próximo marco financiero plurianual de la UE.

3. PREPARAR LOS PRÓXIMOS PASOS

Tras el desarrollo de GMES en la etapa preoperativa sobre la base de inversiones combinadas de la UE y la ESA deben tomarse otras medidas para garantizar que la inversión realizada

---

7 COM(2008) 748, de 12.11.2008.

8 Conclusiones del Consejo de Competitividad: Hacia el programa GMES de la UE, 16267/08 de 2.12.2008.

9 COM(2009) 223, de 20.5.2009.

10 Directrices de la sexta reunión del Consejo de Espacio de 29 de mayo de 2009.

hasta ahora dé resultado y que GMES llegue a ser plenamente operativo prestando atención a los costes.

A corto plazo, es importante garantizar la financiación de las operaciones de los centinelas 1, 2 y 3 A, que son las primeras unidades que deben lanzarse. La propuesta de Reglamento de la Comisión sobre el programa GMES asegura la contribución financiera. También es importante acabar de financiar la fase de despliegue (desarrollo y lanzamiento) de las unidades 1, 2 y 3 B de los centinelas.

La continuidad del flujo de datos de los centinelas a los usuarios debe garantizarse a través del planteamiento más rentable que garantice la mejor relación entre calidad y precio. Así pues, será necesario asegurar las operaciones y el reemplazo sucesivo de las unidades recurrentes de las doce misiones de los centinelas GMES. Aunque es deseable garantizar que Europa siga estando en la vanguardia del diseño de satélites, en un programa operativo deben evitarse modificaciones tecnológicas frecuentes (que implican siempre una nueva generación de satélites). Todas las decisiones deben tomarse antes de 2011.

Hacer que GMES siga siendo plenamente operativo en el próximo decenio significa un esfuerzo de investigación continuo y un acceso garantizado a los datos de otras misiones. En efecto, GMES se beneficiará de unas cuarenta misiones de la ESA, Eumetsat y algunos Estados miembros de la UE. Se preparan sistemas de acceso a los datos por parte de operadores privados y a través de la cooperación internacional. Aunque la duración de la vida de un satélite varíe, estas misiones se prevén en general hasta cerca de 2020. También se trata de saber si los Estados miembros se proponen proseguir con estas misiones. Para la continuidad y rentabilidad del GMES se necesita que los Estados miembros indiquen claramente sus planes sobre la continuidad de las misiones[11].

Según el análisis de la situación a largo plazo de la ESA[12], el esfuerzo financiero representaría en total unos 4 000 millones EUR durante el periodo 2014-2020. Esta inversión incluye unos costes estimados de 430 millones EUR anuales para el funcionamiento y 170 millones para I+D. Por último, es necesario proseguir el debate sobre si el alcance previsto de GMES debería continuar o no después de 2020. Ese debate tendrá que considerar las necesidades de observación e información identificadas por la UE y la frecuencia cada vez mayor de observaciones espaciales en todo el mundo.

La sexta sesión del Consejo de Espacio invitó a la ESA a consolidar el análisis de la situación a largo plazo mediante una nueva consulta a Eumetsat y los Estados miembros que poseen una infraestructura espacial a finales de 2009. La contribución potencial de la UE a GMES más allá de 2013 se determinará en este contexto programático y estará sujeta a una evaluación presupuestaria previa dentro de la definición del próximo marco financiero plurianual de la UE. No obstante, debe destacarse que las inversiones en GMES se basan en compromisos a largo plazo que implican gastos financieros a largo plazo.

---

[11] Pensar en comercializar misiones, o hacer una planificación industrial para seguir desarrollando comercialmente determinadas misiones no puede ser un compromiso legal, porque siempre dependerá de la viabilidad de los modelos empresariales correspondientes.

[12] ESA/C(2009) 36.

4. PROPIEDAD Y POLÍTICA DE DATOS

La Comisión, siguiendo su propuesta de Reglamento sobre el programa GMES de apoyo a la puesta en práctica de una política de acceso completo y abierto a los datos, se propone desarrollar un marco legal y reglamentario para GMES en cooperación con la ESA.

En este contexto, la propiedad de los centinelas es aún una cuestión pendiente que debe aclararse. El Consejo otorgó un mandato a la Comisión para hacerlo[13]. Con arreglo al Acuerdo CE-ESA sobre la aplicación del componente espacial de GMES, la ESA se encarga actualmente del cuidado y la custodia de los satélites, los sistemas espaciales y otros productos creados en el marco del programa sobre el componente espacial de GMES, incluidos los centinelas, hasta que se tomen otras medidas.

La propiedad confiere derechos exclusivos, y el control de la propiedad permite al dueño determinar cómo debe utilizarse una infraestructura espacial dada. Por tanto, la propiedad está intrínsecamente ligada a la gobernanza. El propietario de la infraestructura también debería ser administrador del programa para poder tomar decisiones sobre la naturaleza de la infraestructura, las condiciones de su uso y las obligaciones correspondientes: mantenimiento, responsabilidad y gestión de activos.

Una posible solución sería que la Comisión fuera propietaria de la infraestructura de los centinelas en nombre de la UE. Este enfoque sería coherente con el desarrollado para los programas de las aplicaciones espaciales de la UE, sobre todo los programas europeos del GNSS (EGNOS y Galileo). Sin embargo, hacen falta nuevos debates con todos los interesados, pues solo se adoptará una decisión definitiva cuando se hayan establecido las prioridades y las asignaciones del nuevo marco financiero plurianual (más allá de 2013).

Una de las medidas más importantes relativas a la propiedad es poner en práctica una política de datos que facilite a los usuarios un acceso lo más amplio y fácil posible.

Siguiendo el principio de un acceso completo y abierto que figura en la propuesta de Reglamento sobre GMES, la Comisión sugerirá los principios siguientes para el componente espacial:

- Una política de acceso gratuito y abierto a los datos de los centinelas mediante un sistema de autorización que no sea de pago y de acceso directo, que respete las cuestiones de seguridad. Este enfoque debe maximizar un uso provechoso de los datos de los centinelas para una gama muy amplia de aplicaciones y hacer que los usuarios finales puedan absorber la información basada en los datos de la observación de la Tierra.

- Deben negociarse unas mejores condiciones de acceso a los datos para misiones que no estén bajo el control de la UE, a cambio de una contribución financiera y a condición de que puedan ser rentables. Habría que crear alguna forma de asociación con los Estados miembros y las demás naciones que gestionan misiones de terceros.

---

[13] Directrices de la sexta reunión del Consejo de Espacio.

5. GOBERNANZA

La Comisión propone establecer y sostener una capacidad operativa europea de observación de la Tierra a través de un programa conducido por la UE. Con su programa sobre el componente espacial de GMES, la ESA contribuye a la fase de desarrollo del programa operativo de la UE.

Así pues, la aplicación del componente espacial de GMES dependerá de la interacción correcta de los siguientes protagonistas: la Comisión Europea ayudada por los Estados miembros; la ESA como coordinadora del componente espacial de GMES, y Eumetsat. En la opinión de la Comisión, una asignación de tareas como la siguiente maximizaría las sinergias entre los diversos socios.

La Comisión Europea garantizará la coordinación global del programa de observación de la Tierra de la UE, incluida su gestión, la centralización de los requisitos de los usuarios, la política de datos, la ejecución del presupuesto de la UE, la cooperación internacional y el apoyo al desarrollo del mercado. La Comisión se basará en los conocimientos científicos y técnicos de su Centro Común de Investigación que sean pertinentes, como la teledetección.

La Comisión creará un mecanismo de coordinación con el Consejo de Socios de GMES concentrando los debates y facilitando las decisiones de las direcciones pertinentes de los demás socios (ESA, Eumetsat, Estados miembros).

La ESA es la mejor situada, por lo que debería seguir actuando como responsable del desarrollo y las adquisiciones en nombre de la UE.

La ESA también se encargará de forma provisional de la infraestructura espacial para la vigilancia del suelo y la respuesta de urgencia, hasta que se designe un operador. Eumetsat se hará cargo de la infraestructura espacial para la oceanografía y la vigilancia de la composición atmosférica.

La ESA y Eumetsat deberían establecer unas estructuras para una gestión adecuada de las tareas delegadas por la UE y en su nombre.

6. POLÍTICA DE ADQUISICIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA ESPACIAL DE GMES

El objetivo principal de la fase operativa de los centinelas es asegurar un flujo continuo de datos a los usuarios. Esto no solo incluirá aspectos técnicos, como el control de la distribución espacial de la infraestructura y los datos, sino también la reconstitución gradual de la infraestructura espacial en los próximos decenios.

El enfoque global para adquirir la infraestructura espacial debería determinarse a partir de las lecciones de la fase actual de despliegue del componente espacial de GMES y del modelo de cooperación bien establecido ESA/Eumetsat para satélites meteorológicos. Deberían incluirse los principios siguientes:

- El objetivo de crear una infraestructura espacial es garantizar una disponibilidad continua de los datos de observación de la Tierra. Esto implica que el desarrollo de la generación siguiente y la explotación de la infraestructura existente se efectúen en paralelo.

- Las adquisiciones deberían aspirar a asegurar la mejor relación entre calidad y precio y mantener la independencia tecnológica de Europa. Deberían realizarse sobre una base competitiva y garantizar el mejor uso de las capacidades industriales espaciales de Europa. Hay que tener en cuenta que la infraestructura y su explotación se extienden en ciclos programáticos largos (por ejemplo, de 15 a 20 años).

7. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional siempre ha estado vinculada a GMES como capacidad europea de observación de la Tierra. GMES se basa en diálogos espaciales bilaterales entre la UE y las grandes naciones espaciales para encontrar formas de cooperación equilibrada.

La UE lleva a cabo un diálogo con la Unión Africana y otras organizaciones africanas para estudiar las maneras de utilizar GMES en apoyo de políticas de desarrollo.

GMES también se halla en el corazón de la contribución de la UE a la red mundial de sistemas de observación de la Tierra (GEOSS): Los principios de distribución de los datos definidos en este foro multilateral constituyen una de las bases para la política de datos de los centinelas.

La Comisión aspira a mantener un diálogo con sus socios internacionales en el seno del CEOS (Comité sobre Satélites de Observación de la Tierra), componente espacial de GEOSS, y contribuye a las constelaciones virtuales de observación de la Tierra desarrolladas especialmente en apoyo a la observación de cambio climático.

8. CONCLUSIONES

La Comisión será el administrador del programa GMES y se organizará en consecuencia. Para el componente espacial, esto significa:

- Concluir la fase de desarrollo de la constelación actual de seis series de centinelas y hacer funcionar la infraestructura para asegurar el flujo oportuno y continuo de datos a los usuarios.

- Preparar las unidades recurrentes y las futuras modificaciones tecnológicas de la infraestructura espacial, basadas en un proceso establecido de consolidación de los requisitos de los usuarios.

La Comisión seguirá estudiando la cuestión de la propiedad, con la opción de convertirse en propietaria de la infraestructura de los centinelas, financiada conjuntamente por la UE y la ESA.

Con la adopción correcta del Reglamento propuesto sobre el programa GMES, la Comisión proseguirá la puesta en práctica de una política de acceso gratuito y abierto a los datos de los centinelas.

Siguiendo las directrices de la Sexta reunión del Consejo de Espacio, la Comisión propondrá una estrategia de financiación sobre la base del análisis consolidado de la situación a largo plazo de la ESA, con el diseño de los instrumentos adecuados y los sistemas de financiación

para el componente espacial que tengan en cuenta la rentabilidad de las operaciones de GMES.

La Comisión, en cooperación con la ESA, llevará a cabo diálogos con los Estados miembros de la UE y con Eumetsat y sus Estados miembros para crear sinergias con otros capítulos de la observación europea de la Tierra y analizará el valor añadido de la acción comunitaria.

ANEXO: breve descripción de las misiones de GMES

El componente espacial de GMES incluye **seis series de misiones de observación de la Tierra por los centinelas.** Actualmente se están desarrollando unas doce misiones, repartidas en seis constelaciones.

Las series de centinelas incluyen constelaciones de varias unidades[14]. Esta es la respuesta a los requisitos de los usuarios para aplicar los servicios de GMES, que expresó la necesidad de proseguir la observación y el acceso continuo a los datos, una redundancia en el contexto de un sistema operativo y la frecuencia creciente de observaciones.

- **Centinela 1: imágenes microondas de alta resolución**

La fase de despliegue de la serie 1 de los centinelas consta de una constelación inicial de dos satélites (conocidos como unidades A y B). El centinela 1 lleva un radar de apertura sintética (SAR). Ofrece capacidad todo el tiempo, es útil para aplicaciones terrestres y facilita datos generales en condiciones meteorológicas adversas para respuestas de urgencia y para la seguridad. La interferometría SAR presenta un valor científico demostrado para vigilar los movimientos en el terreno. El lanzamiento del centinela 1 A se prevé para mediados de 2012. La unidad B ya está programada pero algunos de sus elementos quedan por determinar.

- **Centinela 2: imágenes multiespectrales de alta resolución**

La fase de despliegue de la serie 2 de los centinelas consta de una constelación inicial de dos satélites (conocidos como unidades A y B). El centinela 2 es útil para aplicaciones terrestres y facilita datos generales para respuestas de urgencia y para la seguridad. El lanzamiento del centinela 2 A se prevé para mediados de 2013. La unidad B ya está programada pero algunos de sus elementos quedan por determinar.

- **Centinela 3: imágenes multiespectrales de resolución media y altimetría**

La fase de despliegue de la serie 3 de los centinelas consta de una constelación inicial de dos satélites (conocidos como unidades A y B). El centinela 3 es útil para la vigilancia mundial del color del suelo y del océano. También lleva un altímetro que facilita observaciones complementarias a las de la serie de Jason. El lanzamiento del centinela 2 A se prevé para mediados de 2013. La unidad B ya está programada pero algunos de sus elementos quedan por determinar.

- **Centinela 4: vigilancia de la composición atmosférica desde una órbita geoestacionaria**

La fase de despliegue del centinela de la serie 4 incluye instrumentos de vigilancia de la composición atmosférica que deben embarcarse en la nave espacial Eumetsat para la misión de la tercera generación de Meteosat (MTG). El lanzamiento está previsto para 2017 y dependerá de la fecha de lanzamiento de la misión MTG.

- **Centinela 5: vigilancia de la composición atmosférica desde una órbita terrestre baja**

---

[14] Conocidas como unidades A y B, que vuelan simultáneamente, cuyas operaciones cubrirán el calendario 2013-2020, seguidas por las unidades C y D según lo previsto en la hipótesis a largo plazo de la ESA.

La fase de despliegue del centinela de la serie 5 incluye instrumentos de vigilancia de la composición atmosférica que deben embarcarse en la nave espacial Eumetsat para el sistema en órbita polar post-Eumetsat (conocido como misión post-EPS). El primer lanzamiento está previsto para 2019 y dependerá de la fecha de lanzamiento de la misión post-EPS.

Se está desarrollando actualmente un satélite precursor del centinela 5, que debe lanzarse en 2014 para asegurar el enlace con la misión Envisat de la ESA; los instrumentos del centinela 5 deben embarcarse para la misión Eumetsat post-EPS.

- **Misión Jason-CS: altimetría de gran precisión**

Tras la serie Jason, garantiza la continuidad de las misiones de altimetría de gran precisión en apoyo de la topografía de la superficie oceánica.

Además, el programa del componente espacial de GMES se basa en **unas cuarenta misiones de los Estados miembros, la ESA, Eumetsat y otras terceras partes** para cubrir las necesidades de servicios de GMES. Estas misiones se denominan contributivas y se enumeran en la declaración del programa sobre el componente espacial de GMES de la ESA. Deben establecerse sistemas de acceso a los datos para garantizar su disponibilidad para los servicios de GMES.