

España se convertirá en el primer país europeo que dispondrá de un sistema de observación de la Tierra, radar y óptico, y de doble uso, civil y militar.

El satélite "PAZ" fue encargado a finales de 2007 por Defensa a Hisdesat, en el marco del Plan Nacional de Observación de la Tierra, para satisfacer los requisitos operativos de las Fuerzas Armadas.

## Nuevo satélite de observación terrestre español

**D**urante la presentación del nuevo ingenio, que tuvo lugar el pasado 7 de junio, la Ministra de Defensa, Carme Chacón, destacó que España se convertirá en unos años en "el primer país europeo que dispondrá de un sistema dual de observación de la Tierra, radar y óptico, y de doble uso, civil y militar". El satélite 'Paz', que cuenta con tecnología radar y una resolución muy elevada, fue encargado a finales de 2007 por el Ministerio de Defensa a Hisdesat, en el marco del Plan Nacional de Observación de la Tierra, para satisfacer los requisitos operativos de las Fuerzas Armadas. A su vez, Hisdesat contrató el diseño y fabricación del satélite a EADS CASA Espacio, con lo que es la primera vez que la industria espacial española asume el reto de construir un satélite de este tamaño y complejidad, ensamblado y fabricado íntegramente en España.

Carme Chacón explicó que la tecnología radar de este satélite, totalmente desarrollada y fabricada en nuestro país, permitirá obtener hasta 100 imágenes diarias de la superficie terrestre, con una resolución de hasta un metro. A estas capacidades se unirán en tres años las provenientes del satélite 'Ingenio', de tecnología óptica. "Con los satélites 'Paz' e 'Ingenio' nuestros militares contarán con sistemas propios de observación que multiplican nuestra autonomía para obtener



información y proteger mejor los intereses de España", subrayó la Ministra.

Además de la responsable de Defensa, al acto de presentación del satélite 'Paz', asistieron el Jefe de Estado Mayor de la Defensa, José Julio Rodríguez; el

Secretario de Estado de Defensa, Constantino Méndez; la secretaria general de Industria, Teresa Santero; el Consejero Delegado de Hisdesat, Roberto López; y el Director General de Astrium España, Antonio Cuadrado.



*La ministra de Defensa, Carme Chacón, observa el nuevo satélite.*

**«La Ministra de Defensa destaca que el satélite 'Paz' dispone de un sistema para detectar la posición de cualquier buque en el mundo que pueda verse afectado por un secuestro»**



Carme Chacón resaltó que este satélite podrá detectar la posición de cualquier buque en el mundo que pueda verse afectado por un secuestro, gracias al sistema de identificación automática AIS. Asimismo, permitirá llevar a cabo de forma más sencilla y eficaz las tareas de vigilancia de control fronterizo, la verificación de tratados internacionales, el seguimiento y la evaluación de los desastres naturales, o el control medioambiental.

Además, la Ministra de Defensa recordó el empuje y la innovación de la industria aeroespacial española, que se ha posicionado en unos años como la quinta potencia en Europa, avanzando a la par que nuestras Fuerzas Armadas. “El satélite ‘Paz’ multiplicará la capacidad operativa de nuestras Fuerzas Armadas dentro y fuera de nuestras fronteras”, añadió.

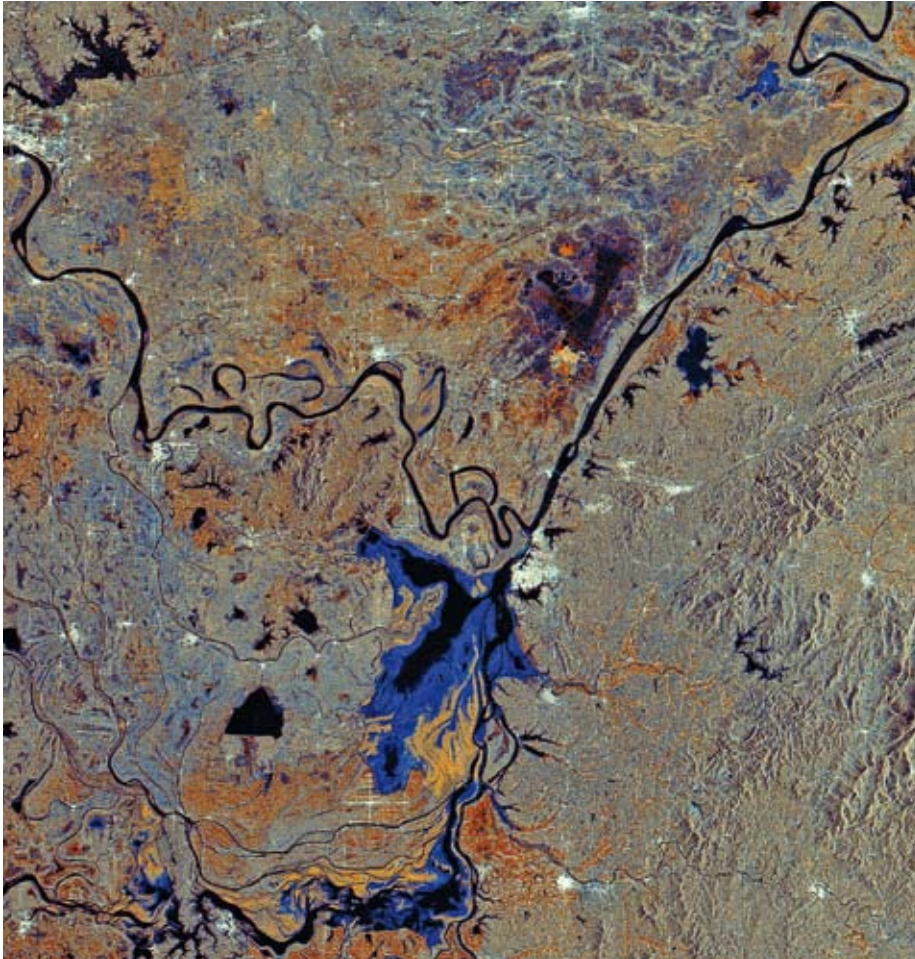
Por su parte, el Consejero Delegado de Hisdesat, Roberto López, señaló que la presentación del satélite ‘Paz’ representa la consecución de uno de los mayores retos de la industria espacial española de los últimos años. “Gracias al apoyo de los Ministerios de Defensa y de Industria, Turismo y Comercio, hemos recorrido un largo e intenso camino para disponer de un satélite con una sofisticada tecnología, que permitirá a nuestro país tener un papel muy relevante en el ámbito de las imágenes por satélite de alta resolución”, añadió.

Finalmente, el Director General de Astrium España, Antonio Cuadrado, resaltó que gracias al ‘Paz’, España poseerá capacidad de observación en todo momento, de día y de noche y en cualquier condición meteorológica. “Este programa forma parte del Plan Nacional de Observación de la Tierra y consolida a Astrium España como contratista principal e integrador de satélites en nuestro país”, concluyó.

Hisdesat ha contratado el lanzamiento del satélite con el lanzador ruso DNER, previsto para finales de 2013. El satélite, que está diseñado para una misión de cinco años y medio, tiene cinco metros de altura y 2,4 metros de diámetro, con un peso total de unos 1.400 kilos.

Desde su fabricación hasta su lanzamiento, el satélite ‘Paz’ generará 425 puestos de trabajo de alta cualificación en España, y cuando esté en órbita se crearán otros 80 empleos más. El INTA es el responsable del desarrollo del segmento terreno del programa, que incluye estaciones





China desde el espacio.

de control y seguimiento en Torrejón (Madrid) y Maspalomas (Gran Canaria) así como los centros de procesado y almacenamiento de datos.

El nuevo satélite español "PAZ", que está diseñado para una misión de cinco años y medio, marca un hito sin precedentes en la industria española. La inversión global de 160 millones de euros permitirá que el ingenio orbite a 514

kilómetros de altura a una velocidad de siete kilómetros por segundo.

El nuevo ingenio espacial no sólo servirá para misiones de Defensa, sino que podrá llevar a cabo labores de detección terrestre con fines civiles, como, por ejemplo, seguimiento de desastres naturales y el control medioambiental de España. En ese sentido, el satélite "Paz" se añade al catálogo de ingenios europeos



La Ministra Carme Chacón.

**«La tecnología radar del satélite, que estará en órbita en 2013, permitirá obtener hasta 100 imágenes diarias de la superficie terrestre, con una resolución de hasta un metro»**

específicamente diseñados para este tipo de tareas medioambientales.

Comprender cómo funciona la Tierra y la forma en que los procesos naturales responden al cambio climático global es uno de los principales desafíos a los que hoy se enfrenta la ciencia. Con ese objetivo, la Agencia Europea del Espacio (ESA) ha puesto en marcha el "Earth Explorers", un proyecto de Observación Terrestre que pretende aportar datos valiosísimos para afrontar los desafíos medioambientales más importantes identificados por la comunidad científica.

Gracias a ese ambicioso proyecto, la ESA ofrece a los científicos una herramienta eficaz para que estudien las cuestiones que más pueden afectar a nuestro mundo en los años venideros. Y nada mejor para ello que construir atalayas espaciales de alta tecnología capaces de observar la superficie terrestre, los mares y la gravitación del planeta para facilitar datos precisos que hagan posible análisis muy precisos del estado medioambiental de nuestro mundo.

Todo este cúmulo de planteamientos científicos y retos tecnológicos ha dado como resultado el proyecto "Earth Explorers", cuyo objetivo es poner en manos de la ciencia seis satélites de Observación Terrestre, uno de los cuales, el GOCE (Explorador de la Circulación Oceánica y de la Gravedad), fue puesto en órbita en marzo de 2009.

El éxito de las medidas ultra-sensitivas de la gravedad que ya realiza GOCE

dependía del control preciso de la órbita y de la velocidad del satélite. Un motor normal de reacción no sería capaz de realizar esta misión, razón por la que el GOCE va equipado con un complejo sistema de propulsión eléctrica iónica. Este sistema de tecnología punta no quema combustible como el motor de un cohete normal, sino que se alimenta con Xenón desde un tanque cargado con 40 Kg de este gas.

A los átomos de Xenón se les arranca parte de sus electrones mediante una descarga eléctrica generada a partir de la energía solar, y los iones resultantes son expelidos en un chorro a alta velocidad por la parte trasera del satélite. Esto confiere a la nave un empuje muy moderado, constante y suave. El sistema de propulsión eléctrica iónica consta de dos motores redundantes montados externamente en el panel posterior del satélite. La potencia de estos motores se puede regular entre 1 y 20 milinewtons (mN), y se ajusta automáticamente en función de la resistencia real que afecte al satélite una vez que GOCE esté en su fase de operaciones rutinarias.

Este ingenio espacial ya está estudiando las variaciones globales del campo gravitatorio con una precisión y un detalle extremos. Esto es crucial para obtener medidas ajustadas de la circulación oceánica y de la subida del nivel del mar, dos fenómenos que alertan sobre el cambio climático.

El siguiente satélite que fue puesto en órbita fue el SMOS (Humedad del Suelo y Salinidad del Océano), cuyo lanzamiento se produjo en noviembre de 2009. Desde entonces está proporcionando datos muy valiosos sobre la humedad del suelo y salinidad de los océanos. Esta información es absolutamente necesaria para aumentar nuestro conocimiento sobre los ciclos del agua y contribuir a la predicción del clima, de los desastres naturales y del clima estacional.

Esta atalaya cósmica es la primera que dedica su tiempo a medir, tanto la humedad



del suelo como la salinidad de las aguas superficiales de los océanos. Mediante el trazado de un mapa de la humedad del suelo y la salinidad oceánica, la misión del agua de la ESA permitirá entender mucho mejor el ciclo del agua y proporcionará un conocimiento clave para investigar el cambio climático global y regional.

El satélite SMOS ha llevado al espacio un tipo de instrumento completamente nuevo —un radiómetro de microondas para la toma de imágenes— que opera entre los 1400 y los 1427 MHz (Banda L). El Radiómetro de Microondas empleando Síntesis de Apertura (MIRAS, en su acrónimo inglés) es un instrumento formado por una estructura central y tres brazos que serán desplegados poco después del lanzamiento.

Desde el pasado mes de febrero, los científicos pueden consultar los datos del satélite Cryosat 2 que permite determinar con precisión las variaciones del espesor de los hielos polares, un indicador importante del calentamiento climático. Desde entonces, la comunidad científica internacional tiene acceso libre y fácil a todas las medidas de Cryosat”, datos que buscan “determinar el impacto del cambio climático sobre las superficies heladas de la Tierra. El satélite Cryosat 2 fue lanza-

do en abril de 2010, cinco años después de la pérdida del satélite CryoSat original, cuyo lanzamiento fracasó en 2005.

Ante la realidad de la disminución de la capa helada del planeta, este ingenio ha sido diseñado para medir la tasa exacta de cambio del espesor del hielo flotando en los océanos y la que existen en los polos terrestres, lo que contribuirá a explicar la conexión entre la pérdida de hielo polar, la subida del nivel del mar y el cambio climático.

Más adelante, en el marco temporal de 2013, está previsto el lanzamiento de la misión EarthCARE (Acrónimo en inglés de Explorador de las Nubes, Aerosoles y Radiación de la Tierra). Este sofisticado ingenio espacial permitirá comprender mejor las interacciones entre los procesos de las nubes, la radiación y los aerosoles, un cóctel que juega un papel básico en la regulación del clima.

Pero, las misiones que ya están realizando los primeros satélites del proyecto “Earth Explores” no son las únicas que se llevan a cabo en el espacio. De hecho, la Agencia Europea del Espacio (ESA) tiene en órbita otros ingenios que estudian la superficie y el medioambiente terrestre. Estas atalayas espaciales han contribuido, por ejemplo, a estudiar la temperatura de los océanos terrestres y a encontrar agua en Nigeria. Como la mayoría de países subsaharianos, Nigeria tiene problemas a la hora de cubrir sus necesidades de agua. Ahora, dentro de la iniciativa TIGER, de la ESA, los datos de satélite pueden usarse en la búsqueda de aguas superficiales y subterráneas en este país tan propenso a padecer sequías. ●

**«Desde su fabricación hasta su lanzamiento, el satélite ‘Paz’ generará 425 empleos de alta cualificación en España, y otros 80 puestos una vez que esté en órbita»**