

HISPASAT lanzará a principios de 2017 el satélite Hispasat 36W-1 (H36W-1), que constituye la primera misión de la plataforma SmallGEO, desarrollada por OHB System AG (Alemania) junto con la Agencia Espacial Europea y el operador español. Este proyecto internacional ha tenido por objeto el desarrollo, validación y puesta en órbita de una innovadora plataforma de satélites capaz de satisfacer los más exigentes requisitos de comunicaciones.

Además, el H36W-1 incorpora la avanzada carga útil regenerativa RedSAT, con una antena reconfigurable y un procesador a bordo para el tratamiento de la señal que permitirán a HISPASAT utilizar de manera más ágil y eficiente la potencia del satélite y lo dotarán de una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado.

Este satélite inaugura la posición orbital de HISPASAT situada en 36° Oeste.



## SERVICIOS

El H36W-1 aporta una moderna y competitiva capacidad de comunicaciones en los siguientes mercados:

- Backhaul celular en Latinoamérica.
- Servicios de contribución de video.
- Servicios de banda ancha con aplicaciones en entornos móviles.
- Servicios de banda ancha para entorno residencial.
- Servicios de banda ancha con aplicaciones de carácter social, como la telemedicina o la teleeducación.
- Soluciones empresariales.



## COBERTURAS DEL SATÉLITE



## DATOS TÉCNICOS

|  |  |
|--|--|
| <b>Descripción</b>                     | Hispasat 36W-1 (Hispasat AG1)  |
| <b>Posición orbital</b>                | 36° Oeste  |
| <b>Transpondedores</b>                 | 20 transpondedores en banda Ku y capacidad adicional de hasta 3 transpondedores en banda Ka.   |
| <b>Ancho de banda</b>                  | 144 MHz (Ka) y 33 y 36 MHz (Ku)  |
| <b>Antenas de comunicaciones (4)</b>   | Antena de recepción activa reconfigurable DRA-ELSA (carga útil RedSAT), dos antenas reflectoras desplegables en banda Ku y una fija en banda Ka. |
| <b>Procesador a bordo regenerativo</b> | RedSAT   |
| <b>Masa seca</b>                       | 1.700 kg   |
| <b>Masa de lanzamiento</b>             | 3,2 toneladas  |
| <b>Potencia carga útil</b>             | > 3,4 kW   |
| <b>Potencia disponible</b>             | > 6,0 kW   |
| <b>Vida útil</b>                       | 15 años  |
| <b>Fabricante</b>                      | OHB System AG  |
| <b>Lanzador</b>                        | Arianespace (Soyuz)  |

## LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

Desde su origen HISPASAT ha actuado como motor y dinamizador de la industria aeroespacial española. La construcción de este satélite ha contado, como en los anteriores proyectos, con una destacada participación de empresas nacionales:

- **Airbus Defense and Space España:** Antena de recepción activa reconfigurable DRA-ELSA (carga útil RedSAT), dos antenas reflectoras desplegables en banda Ku y una fija en banda Ka. Dos sistemas de despliegue de las dos antenas de Ku desplegables DAPM (Deployable Antenna Positioning Mechanism).
- **Arquimea:** ASICs (Application Specific Integrated Circuits) analógicos y digitales en la antena DRA-ELSA.
- **Crisa (filial de Airbus):** PCU (Power Control Unit) o regulador de potencia del satélite.
- **Expace:** Desarrollo del NOC (Network Operation Centre) del sistema de Tierra de la carga útil regenerativa REDSAT.
- **GMV:** Sistema de control del satélite y sistemas de dinámica de vuelo.
- **Iberespacio:** Unidades de control del subsistema de propulsión eléctrica. Sistema de refrigeración activo LHP (Loop Heat Pipe) de la antena DRA-ELSA.
- **Indra:** Segmento terreno de control del satélite. Gateway del segmento terreno RedSAT.
- **Tecnobit (Grupo Oesía):** Unidad de control de la antena DRA-ELSA: ICU (Integrated Control Unit) y su fuente de alimentación PSU (Power Supply Unit).
- **Thales Alenia Space España:** Procesador a bordo regenerativo RedSAT y segmento terreno asociado.
- **Tryo Aerospace:** LNA (amplificador de bajo ruido) y down converters (convertidores de frecuencia) en las bandas de frecuencia Ku y Ka. Antenas de telemetría y telecomando (omni-direccional y bocina).

## INNOVACIÓN

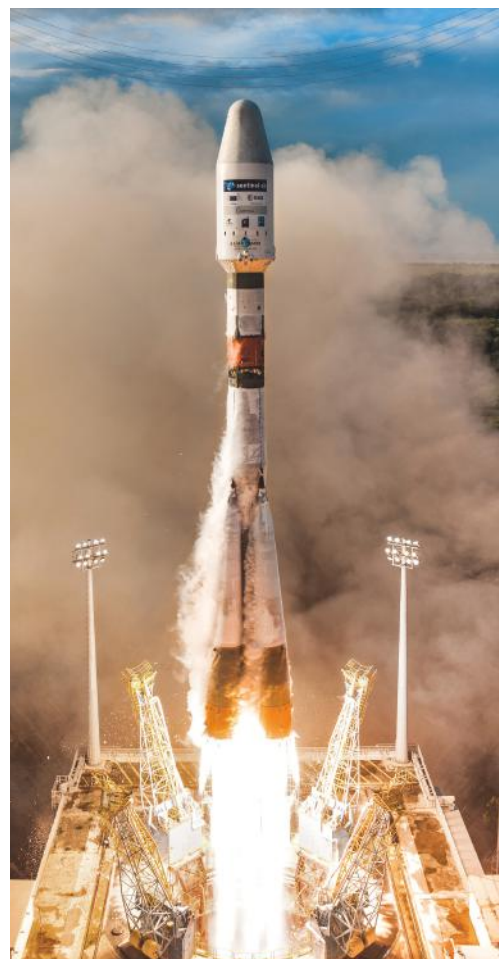
RedSAT es una carga útil avanzada en banda Ku desarrollada en colaboración entre HISPASAT y la industria espacial española. Está compuesta por una antena receptora activa DRA-ELSA (Direct Radiating Array – Electronically Steerable Antenna) con haces configurables y un procesador (RedSAT OBP) que regenera las señales recibidas cumpliendo el estándar DVB-S2.

La antena DRA-ELSA permite la generación de cuatro haces de recepción independientes de altas prestaciones cuya posición es controlada electrónicamente desde Tierra y puede reorientarse en cualquier momento de la vida del satélite. Esto aporta al H36W-1 la flexibilidad de adaptar en órbita sus coberturas a cambios que se puedan producir en la misión después del lanzamiento del satélite, permitiendo al operador optimizar el servicio en el contexto dinámico del actual mercado de las comunicaciones. Además, esta antena ha sido diseñada para mitigar interferencias y mejorar el aislamiento frente a otros sistemas de comunicación.

El procesador a bordo es un paso más en la evolución de los satélites, que puede simplificar considerablemente la arquitectura de la red al realizar en el espacio parte del procesado que habitualmente se realiza en Tierra. El sistema recibe los datos desde múltiples usuarios, los procesa verificando sus credenciales y corrigiendo las posibles degradaciones de código, los ecualiza y los agrega en una sola señal modulada en DVB-S2, que es transmitida sin errores. El sistema RedSAT puede procesar hasta cuatro transpondedores de 36 MHz de forma simultánea, permitiendo la transmisión y recepción con antenas de pequeño diámetro.

## EL LANZADOR

El vehículo lanzador Soyuz, de la empresa Ariespace, es el encargado del lanzamiento y puesta en órbita del satélite desde el Puerto Espacial Europeo de Kourou, en la Guayana Francesa.



## SECUENCIA DE EVENTOS DURANTE EL LANZAMIENTO

| EVENTOS                  | SEGUNDOS |
|--------------------------|----------|
| Despegue                 | 0        |
| Separación etapa 1       | 118,2    |
| Separación cofia         | 213,2    |
| Separación etapa 2       | 287,1    |
| Separación etapa 3       | 562,7    |
| Ingnición etapa superior | 622,7    |
| Fin etapa superior       | 1.679,6  |
| Inyección                | 1.689,6  |
| Separación satélite      | 1.929,6  |

\* Estos tiempos pueden sufrir alguna alteración en el momento del lanzamiento.