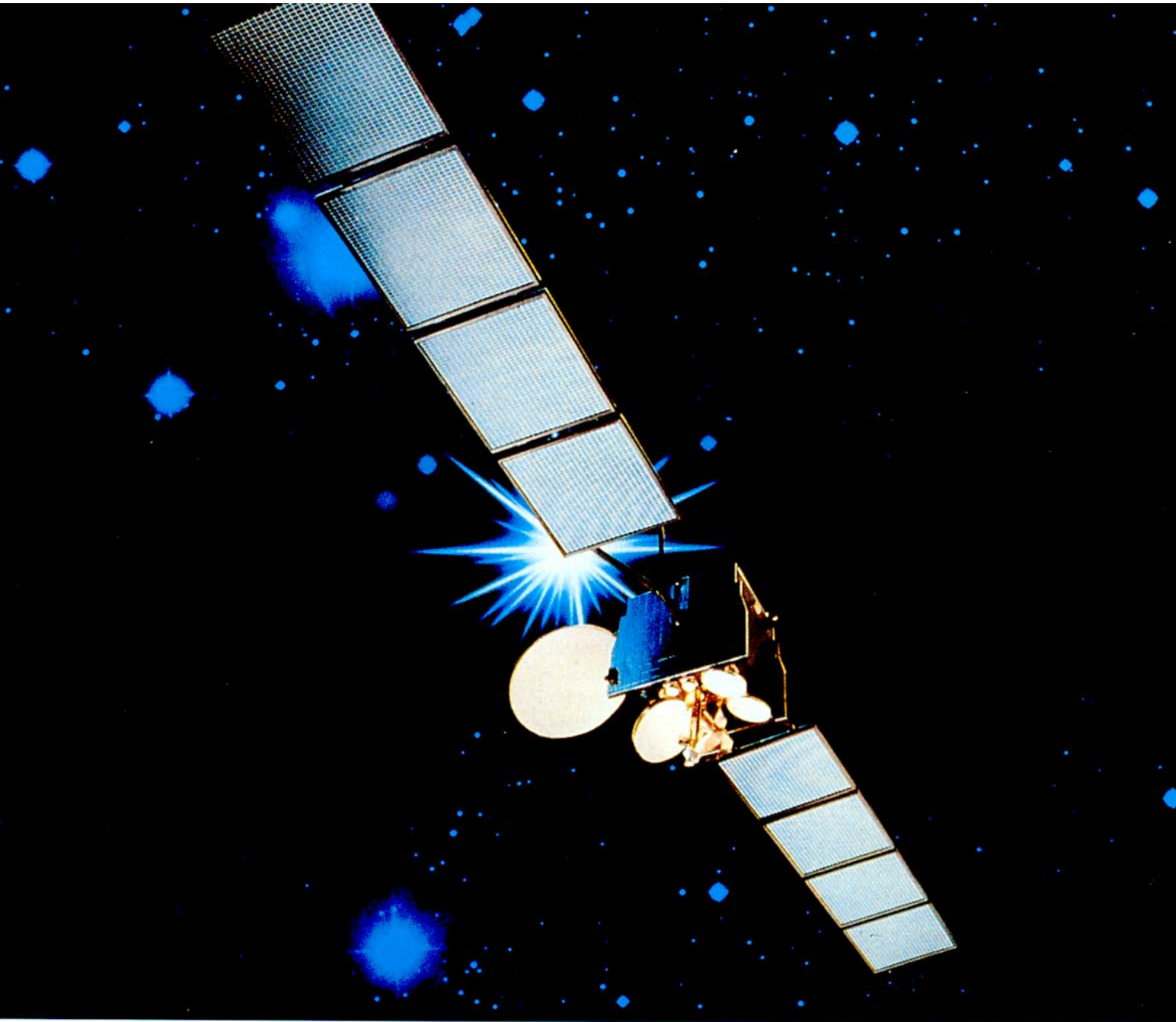




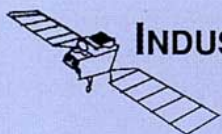
I+D en sistemas VSAT: Posibilidades en España

♦ José P. Rueda Cruz y Anatolio Alonso Pardo

La cada vez mayor demanda de servicios basados en satélite y la puesta en marcha del sistema español de comunicaciones por satélite, Hispasat, así como el futuro entorno regulatorio, han propiciado que en el Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT) se

recoja la necesidad de analizar las posibilidades de la industria española para desarrollar y comercializar microterminales para comunicaciones por satélite.

A raíz de estas indicaciones se han puesto en marcha, por parte de la Administración, una



INDUSTRIA ESPAÑOLA EN VSAT

UITESA

UITESA, la empresa de consultoría tecnológica e ingeniería del GRUPO IBERDROLA, lleva varios años estudiando posibles aplicaciones en el área de redes corporativas VSAT.

IBERDROLA dispone de una de estas redes, formada por miles de kilómetros de diferentes sistemas portadores, medios de conmutación e infraestructura asociada y con cobertura en casi todas las Comunidades Autónomas españolas.

La experiencia ya adquirida, unida al profundo conocimiento de la situación de los servicios de telecomunicación en las Empresas Eléctricas, ha permitido a UITESA establecer un acuerdo de colaboración con RETEVISION con el objetivo de actuar como empresa integradora de sistemas empresariales utilizando la tecnología de satélites. **bit**

serie de acciones encaminadas a realizar un análisis preliminar del estado de la tecnología, a nivel internacional y a nivel nacional, y del potencial español en empresas y centros de investigación. Este conjunto de actuaciones podría desembocar en la puesta en marcha de una Acción Nacional de I+D en sistemas VSAT.

En este artículo recogemos muy brevemente algunas de las primeras conclusiones obtenidas por el mencionado análisis.

SITUACION INDUSTRIAL

La industria española, al igual que la industria europea en general, se encuentra en una fase incipiente debido a la no existencia hasta la fecha de un mercado de redes VSAT en el ámbito europeo.

Los únicos productos que han sido desarrollados y comercializados por empresas españolas han sido terminales de recepción de televisión por satélite (TVRO).

Desde este punto de partida y ante la previsible demanda de servicios VSAT en un futuro cercano, especialmente con la puesta en marcha del sistema Hispasat, algunas empresas españolas han realizado acuerdos, o están en vías de ello, con empresas americanas para la comercialización, instalación y mantenimiento de sus productos. Algunos de estos acuerdos incluyen la posibilidad de sustitución de aquellos elementos que puedan resultar rentables por productos desarrollados y/o fabricados en España.

SITUACION TECNOLÓGICA

Desde el punto de vista tecnológico la situación es algo diferente, ya que aunque no se han industrializado y comercializado terminales VSAT, sí se han acometido ciertos proyectos de desarrollo, fundamentalmente bajo contratos de entidades españolas con la Agencia Espacial Europea (ESA).

Entre los proyectos de la ESA que han contado con una participación española más significativa podemos citar algunos ejemplos:

- PRODAT, terminal móvil de transmisión de datos por satélite a baja velocidad (INISEL, PESA y el Departamento de Ingeniería Telemática de la ETSIT-UPM).
- DIANA, sistema VSAT bidireccional a 64 KB/s en banda C (INISEL).
- Amplificador de potencia de estado sólido en banda Ku (MIER COMUNICACIONES).
- CODE, sistema VSAT bidireccional en 20/30 GHz, con velocidades de transmisión de estación central a remotas de 2 Mb/s y de remotas a central de 64 Kb/s. (TELEFONICA SISTEMAS, ENSA, Grupo de Microondas y Radar de la ETSIT-UPM, Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la ETSIT-UPC).

Este proyecto refleja el estado del arte de la tecnología europea y en él la participación

"El PNT recoge la necesidad de analizar las posibilidades de la industria española para desarrollar y comercializar sistemas VSAT"

"La puesta en marcha de una Acción Nacional de I+D en sistemas VSAT sería una forma viable de apoyar las capacidades de nuestra industria"

española ha tenido una presencia determinante. La tecnología CODE constituye la base del proyecto ETSIT, en cuyo lanzamiento ha tenido un destacado papel el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.

Esta participación de la industria y las universidades españolas en proyectos de carácter internacional y el desarrollo de algunos proyectos nacionales han propiciado que la experiencia tecnológica española en el segmento terreno de los sistemas por satélite se encuentre a un nivel aceptable en el entorno europeo. En concreto, las principales actividades se desarrollan en las siguientes áreas tecnológicas:

- **Ingeniería de Sistemas:** En integración de estaciones terrenas así como de sistemas completos existen varias empresas españolas con reconocida experiencia.
- **Ingeniería de radiofrecuencia (RF):** En España existe un potencial importante por parte de empresas y grupos investigadores en este campo, habiéndose invertido cantidades significativas de fondos públicos.
- **Software del sistema:** En este área se incluye tanto el software de gestión de red,

como los métodos de acceso al satélite, interconexión a redes terrestres, tratamiento de señal, interfaz hombre-máquina, etc. ... En todos estos temas existe en España una experiencia considerable.

- **Software de aplicación:** Actualmente se está desarrollando el proyecto ETSIT, de carácter nacional, basado en la red CODE de la ESA, que está permitiendo a las entidades participantes en obtener experiencia en el desarrollo de software de aplicación sobre sistemas VSAT.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la situación tecnológica de las empresas españolas en este campo así como la demanda potencial de servicios de comunicaciones por satélite, parece conveniente el apoyo institucional a la industria española con vistas a potenciar el papel que la misma debería jugar en un mercado futuro, tanto a nivel europeo como en el ámbito iberoamericano.



COMUNICARSE ES COMO RESPIRAR.

Uno de los posibles frentes de dicho apoyo institucional sería la puesta en marcha de una Acción Nacional de I+D en sistemas VSAT, que permita a la industria nacional realizar sus propios desarrollos y acometer la fase de industrialización necesaria para obtener productos comerciales a partir de la experiencia obtenida en el seno de programas internacionales.

Teniendo en cuenta el entorno nacional e internacional, tanto en lo referente a las condiciones de mercado como a la situación tecnológica, dicha Acción Nacional podría centrarse en las siguientes áreas:

–Desarrollo de software de gestión de red, métodos de acceso al satélite, conexión con

redes terrestres (RDSI, LAN's, etc. ...), redes ATM, etc. ..., e integración de sistemas completos.

–Desarrollo de aquellos módulos de radiofrecuencia que puedan resultar competitivos, incluyendo el uso de nuevos métodos de diseño.

–Integración de terminales adaptados a necesidades específicas de los usuarios.

–Desarrollo de aplicaciones, tanto para sistemas de altas prestaciones (aplicaciones multimedia, interconexión de redes de área local, etc. ...) como para los sistemas de prestaciones más bajas (transmisión de datos a baja velocidad, redes de supervisión y control, etc. ...).



José P. Rueda Cruz

Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT de Madrid, y actualmente ocupa el cargo de Consejero Técnico en la Secretaría General de Comunicaciones.



Anatolio Alonso Pardo

Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT de Madrid. En la actualidad es Jefe del Área de Programas Internacionales de I+D en la Dirección General de Telecomunicaciones.

CADA DIA, SIN DARTE CUENTA, LO HACES MILLONES DE VECES.

CADA DIA, SIN DARTE CUENTA, LAS PALABRAS BROTAN DE TI. MILLONES Y MILLONES. CADA DIA, TAMBIEN, ERICSSON ESTA AHI, ATULADO, PONIENDO AL SERVICIO DE LA COMUNICACION TODOS LOS MEDIOS TECNICOS Y HUMANOS: DECENAS DE MILES DE PERSONAS



TRABAJANDO, CENTRALES TELEFONICAS, CENTRALITAS, TELEFONOS MOVILES, SOFISTICADOS SISTEMAS Y REDES A LO LARGO Y ANCHO DEL MUNDO ENTERO. AUNQUE, COMO EL AIRE QUE RESPIRAS, CADA VEZ QUE LOS UTILIZAS NO SEAS CONSCIENTE DE ELLO.