

# Beyond technology



## DISPOSITIVOS Y SUBSISTEMAS PARA UAVs

**¿Qué**  
es Alava Ingenieros?



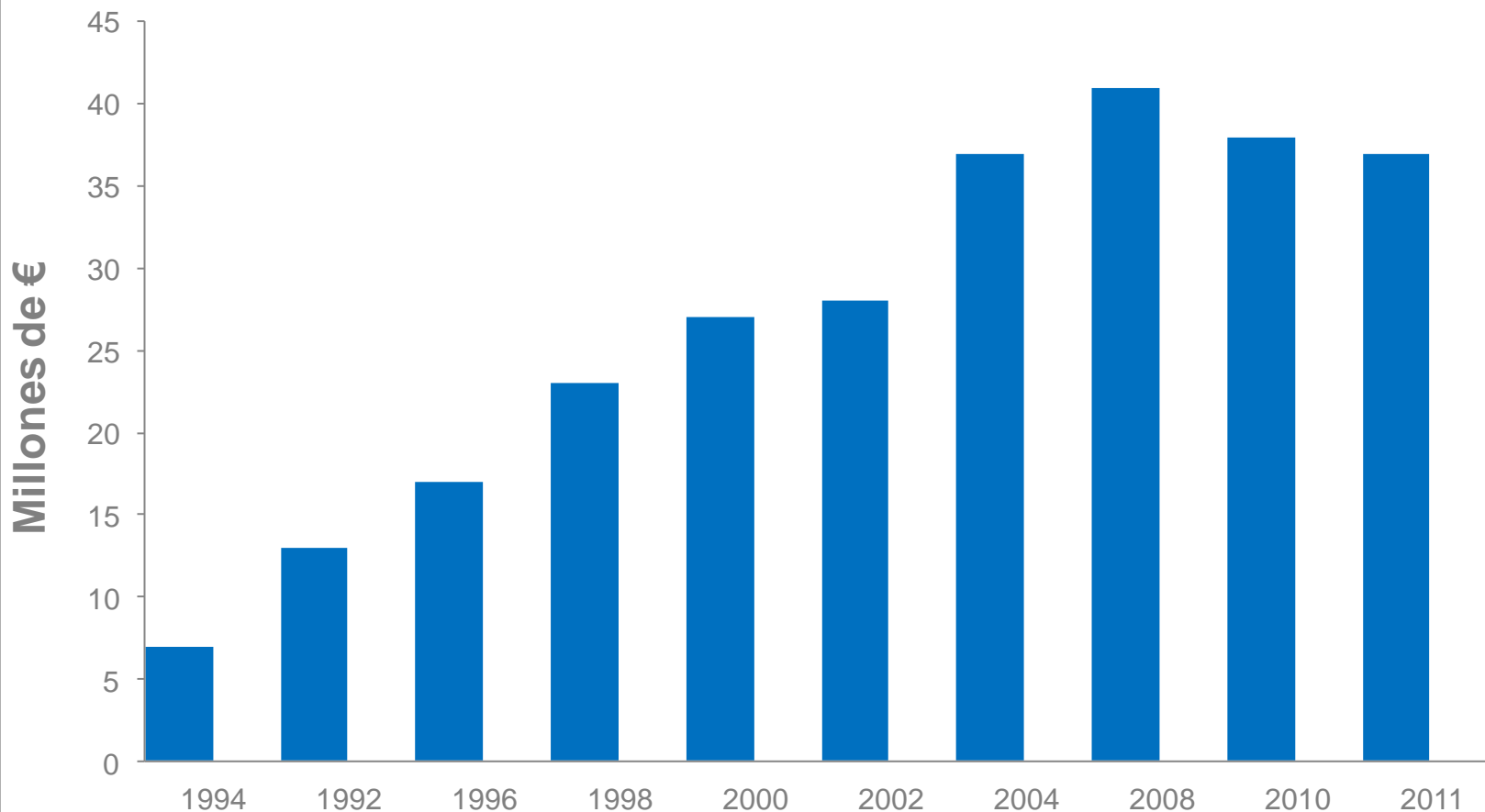


- **Amplia experiencia**
- **100 % español**
- **160 personas**



- **Ensayo**
- **Medida**
- **Comunicaciones**
- **Seguridad y Defensa**
- **Mantenimiento Predictivo**

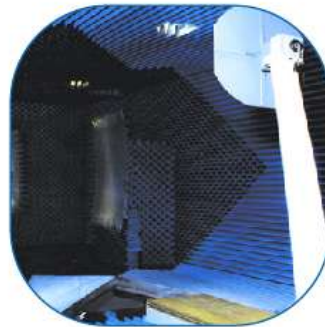
## Ventas del grupo Alava Ingenieros



- Acústica y Vibraciones
- Adquisición de datos
- Aviónica y Ensayos en vuelo
- Caracterización de materiales
- Caracterización de partículas
- Cámaras Hiper y Multiespectrales
- Filmación de alta velocidad
- Ingeniería Civil
- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento de aeronaves
- Mecánica de fluidos
- Medio ambiente y Eficiencia energética
- Modelización 3D
- Nanotecnología
- Parámetros ambientales
- Seguridad e Higiene
- Sensores y Calibración
- Termografía
- UAV's



- Cámaras anecoicas
- Ensayos aerodinámicos
- Ensayos ambientales y de vibraciones
- Ensayos de baterías
- Ensayos de vehículos
- Ensayo de antenas
- Ensayos de crash
- Ensayos EMC
- Ensayos de motores de aeronave
- Ensayos de materiales y no destructivos
- Instrumentalización de vehículos
- Proyectos llave en mano
- Sistemas distribuidos de monitorización





- Grabación de móviles
- Sistemas de grabación, cumplimientos legales, evaluación y monitorización de calidad
- Soluciones de Speech Analytics y Video Analytics
- Servicios de monitorización y gestión de sistemas (SMOL)



- Balística
- Fibra Óptica
- Grabación y gestión de audio y video
- Guerra electrónica
- PSIM (Physical Security Information Management)
- Salas seguras
- Sistemas optrónicos
- Soluciones para análisis de incidencias en emergencias
- Sónar
- Visión térmica





- Alava Ingenieros crea el **ATC** - Advanced Training Center - dedicado a la formación de empresas y particulares en las más punteras disciplinas y con el propósito de acercar la tecnología a nuestros clientes.
- El objetivo del **ATC** es contribuir al desarrollo personal y empresarial con una amplia oferta formativa especializada, trabajando aspectos teórico-prácticos en diferentes tecnologías y aplicaciones e impartidos por profesionales reconocidos.



**Advanced**  
Training Center



## **Segmento de Vuelo:**

- ✓ **Navegación, guiado y control**
- ✓ **Cargas de pago**
- ✓ **Comunicaciones**

## **Segmento terrestre:**

- ✓ **Estación de Control**

## **Calibración, Mantenimiento y Soluciones para Ensayo:**

- ✓ **Calibración y mantenimiento de aviónica**
- ✓ **Instrumentación y Sistemas para ensayos**

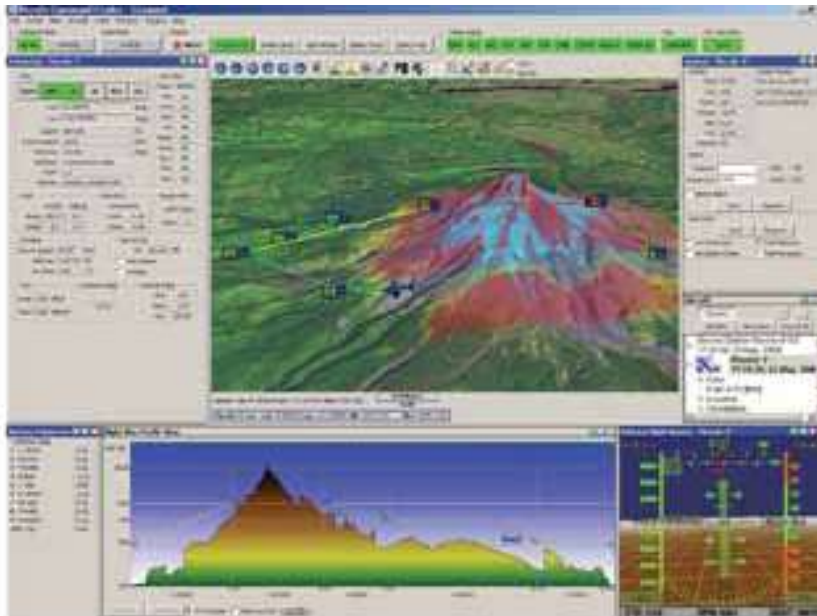
## Navegación, guiado y control:

- ✓ **Pilotos Automáticos**
- ✓ **IMU/INS**
- ✓ **Magnetómetros y acelerómetros**
- ✓ **Actuadores**
- ✓ **Radio Altimetros y Altimetros láser**
- ✓ **Sondas de Pitot-estática**
- ✓ **Sensores AoA y de desliazamiento**
- ✓ **Detectores de hielo**
- ✓ **Air Data Sensors**

Versión Piccolo SL, 124 g

3 entradas RS232 y 14 GPIO  
configurables

Diferentes frecuencias de  
trabajo 900MHz, 2.4GHz, 320-  
390 MHz



Visión 3D del terreno

Seguimiento de Objetos móviles

Definición límites aeroespacial y  
sistema de aviso/advertencias

Admite Control de Gimbal con  
cámaras



Unidad Inercial Incorporada modelo CRISTA.

Hasta 5 puertos serie RS232.

Diversidad de frecuencias para Data Link.

Potente sistema de control Hardware in the Loop.

Temperatura de trabajo: -40°/ +80 °C.

Hasta 16 líneas GPIO.

Potente SW de simulación.

DGPS incorporado.

Consumo: 4 W.







Navegación y control. Estabilización de Plataforma para antenas o radares.

Giroestabilización de carga de pago. Calculo de roll, pitch y heading para guiado.

Unidades de altas prestaciones que incorporan GPS diferencial con corrección RTCM y WAAS.

Cualificación militar MIL-STD-810E y MIL-STD-461D.

Unidades con giróscopo de fibra óptica para alta estabilidad

Certificadas FAA de aviación civil para requerimientos TSO C4c y TSO C6d.

ARINC-429, RS-422, RS-232, analógico.





Peso: 45-50 g

Incorpora: Magnetómetro, acelerómetro, giróscopo y GPS.

Interfaces: RS-232, RS422 o CAN-Bus

Bajo consumo: 800 mW, 5V

Diferentes rangos de aceleraciones y velocidad de giro disponibles





Magnetómetro o Sensor de Orientación.

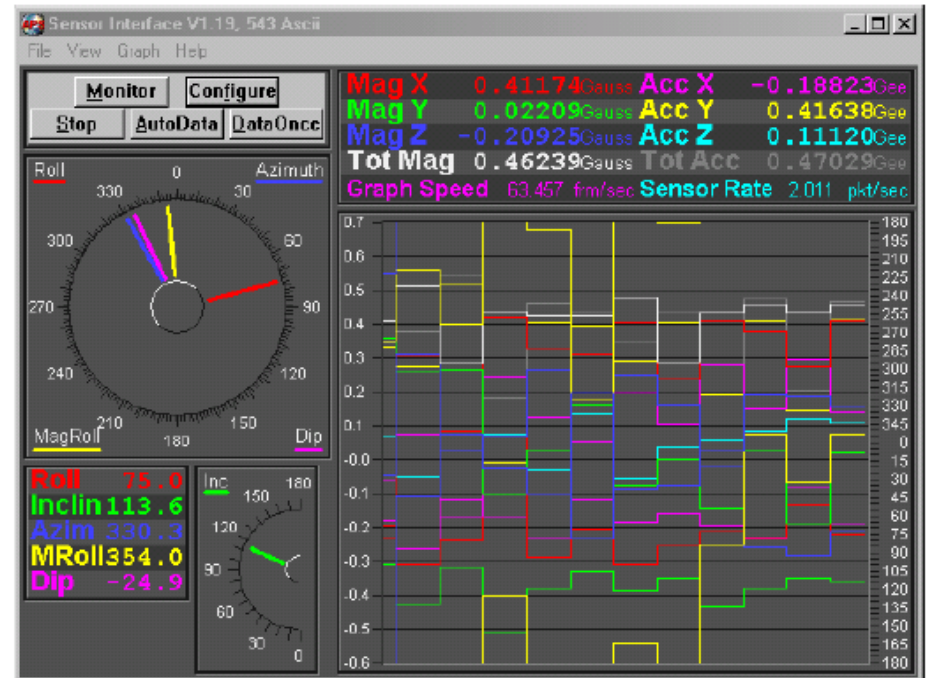
Salidas analógicas o digitales de alta velocidad.

Guiado o brújula.

Transmisión de datos vía RS232 o TTL.

Formato de salida en ASCII o binario.

Software de configuración compatible con Windows.



## APLICACIONES:

Control de Acelerador

Control de Tren de Aterrizaje

Control de flaps, alerones, timón de profundidad...

Retracción de cargas de pago

## CARACTERISTICAS:

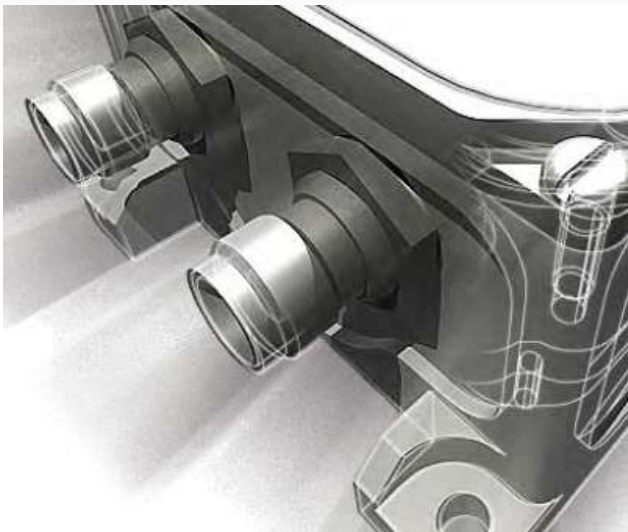
Generación de hasta 12 Nm de par

Recorrido angular de hasta  $\pm 90^\circ$ . Estándar  $\pm 45^\circ$

Posibilidad de incorporar embrague de protección

Comandos de posición PWM, RS-485...





Rango: Desde 0.2 m hasta 700 m.

Resolución: Hasta 0.02 m.

Señal y control: RS232, RS485 y otros.

Temperatura de trabajo: -40°/+ 55 °C

MIL-STD-810F.

RTCA/DO-160

Peso: 400 g.

Consumo: 3 W.





Medida de:

- Presión estática  $P_s$ .
- Presión total  $P_t$ .
- Angulo de ataque  $\alpha$  (AOA).
- Angulo de deslizamiento  $\beta$ .

Disponibles sistemas calefactados.





Certificaciones FAA TSO-C16, MIL-T5421-B, SAE AS393

Rango de temperaturas de  $-65^{\circ}\text{C}$  A  $+70^{\circ}\text{C}$

Modelos aprobados para A318, A319, A320, A330, A340

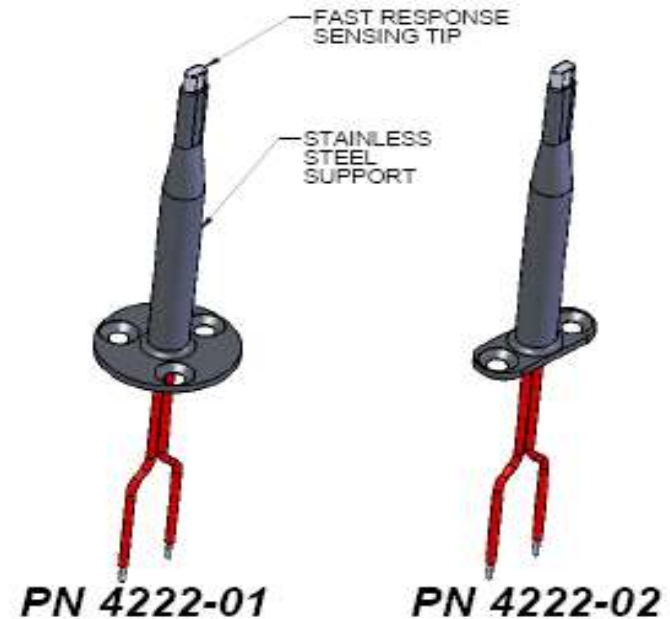
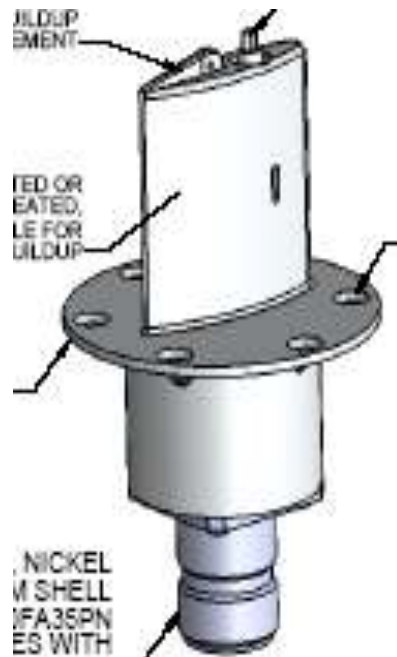




Medida de:

- Temperatura total  $T_t$ .
- Temperatura de aire exterior OAT.

Respuesta hasta Mach 0.85 probado en túnel de viento (aunque puede funcionar a velocidades superiores)



Disponibles sistemas calefactados.

Peso inferior a 8 g.

Peso: 10 g

Tecnología óptica

Consumo menor de 5 W

Cumple SAE-AS 5498

Protección acorde a SAE AIR-4367

Inmunes a emisiones RF



Sensores inteligentes para la medida de:

- Presión diferencial (Air Speed, True Air Speed, Mach.....)
- Presión absoluta (Altitud....)
- Temperatura.

Unidades de medida y velocidad de muestreo configurables.

Salida analógica 0-5V y digital RS-232 o RS-485.

Formato de salida en ASCII o binario.

Software de configuración compatible con Windows.



## Cargas de pago:

- ✓ **EO/IR/UV**
- ✓ **Cámaras multi e hiperespectrales**
- ✓ **SAR**
- ✓ **LIDAR**
- ✓ **Sensores meteorológicos, acústicos...**
- ✓ **Antenas**



TASE100 Series



TASE150 Series



TASE200 Series



TASE300 Series



TASE400



Tamaño, Peso, Volumen

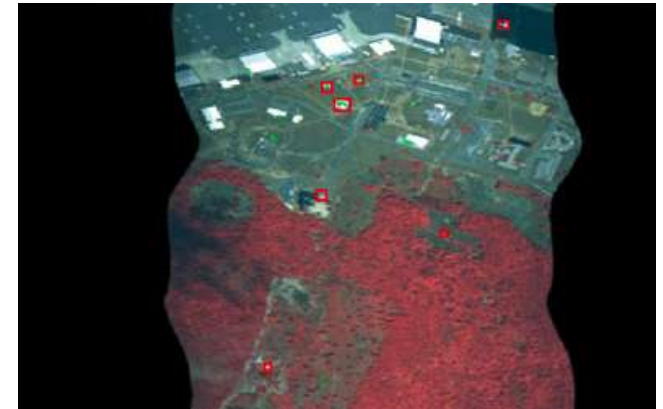


Configuración de sistemas con 2, 3 ó 4 ejes de estabilización

Seguimiento de blanco automático (Video Tracking)

Superposición de gráficos en vídeo

Geo-posicionamiento



Integración de sensores a medida del cliente:

- Cámaras y sistema de imagen multi e hiperespectrales UV, IR, NIR, E-NIR, SWIR, LWIR, SWIR
- Vídeo Full HD
- Escáner Láser





- ✓ **Lucha contra incendios**
- ✓ **Detección de stress hídrico en cultivos (WI)**
- ✓ **Índices de vegetación (NDVI y EVI)**
- ✓ **Recuento de árboles/Densidad forestal**
- ✓ **Agua retenida en el suelo**
- ✓ **Ordenación territorial**

## Comunicaciones:

- ✓ **Sistemas embarcables de datalink**
- ✓ **Adquisición y registro de datos**
- ✓ **Telemetría**
- ✓ **Módulos Amplificadores de RF**

## CMA: Adquisición y acondicionamiento integrado.

- Sistema muy compacto:  
Ejemplo: Sistema con 10 tarjetas tiene un peso de 1.2Kg y unas medidas de 125mmx 104mmx 63,5 mm (L x l x H)
- Módulos de entrada para buses digitales, canales analógicos etc.
- Módulos de salida PCM, RS422...
- Salidas IRIG-106 y GigEthernet
- Módulo de almacenamiento





**CMA-2000** (acondicionamiento  
integrado de señal)



## ***FTR100/FTR150***

Flight Termination  
Receivers  
(IRIG o Spread Spectrum)



**Transmisores RF**

## Airborne POD



Ku-band  
Up-Link

Ku-Band  
Down-Link

P-band  
Up-Link

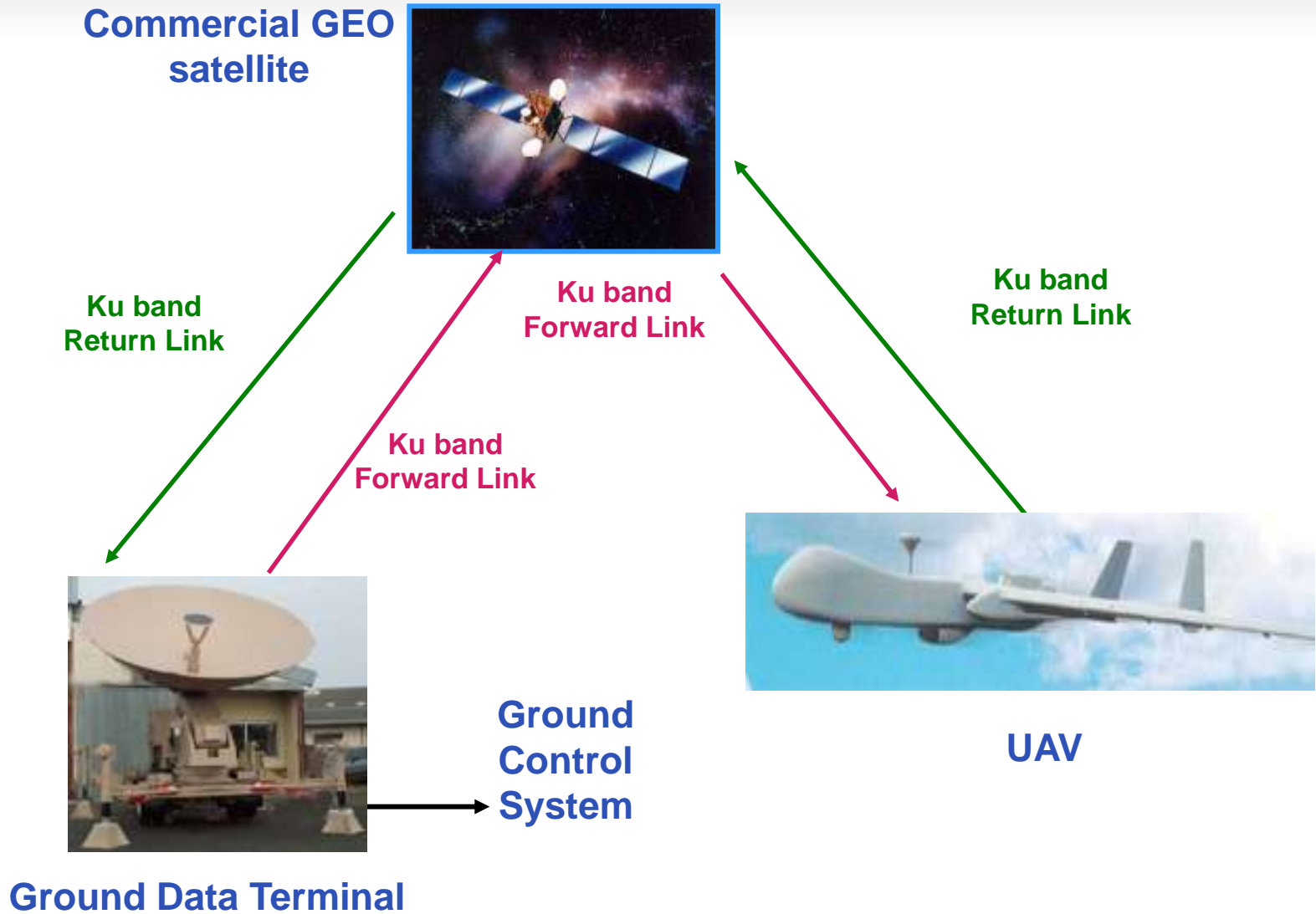
S-Band  
Down-Link



**ESTACION DE TIERRA MOVIL**



**COM'TRACK**



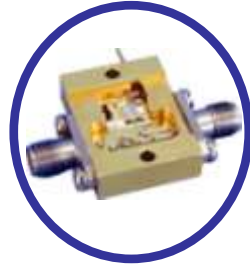


## Estación de Control

- ✓ **Datalink para comandos de control de vuelo.**
- ✓ **Receptores de Telemetría**
- ✓ **Registadores de datos.**
- ✓ **Unidades de control, antena y tracking**
- ✓ **Módulos amplificadores RF**

## AMPLIFICADORES BAJO RUIDO

S-Band



C-Band, X-Band, Ku-Band



MREC  
Receptor Modular



Feed



Equipamiento On-Board



Estación telemetría móvil

Antena de tracking AZIMUTAL.

Half-Duplex (o Full : UAV data link)

Banda S y polarización vertical o dual.

Amplificadores de recepción y transmisión integrados.

Puede usarse con el receptor Cortex RTR (dual polar)

## COM'TRACK



Distintos tipos:

- HDR: Demodulación.
- ACU DTR: Unidad Control de Antena, Receptor de Tracking Digital.
- MC&S: Sistema Control Monitorización.



## Calibración y mantenimiento de aviónica

- ✓ Bancos de calibración de unidades inerciales
- ✓ Equipos de prueba y calibración de sistema Pitot-estática
- ✓ Equipos comprobación XPDR / IFF / DME / TACAN / TCAS
- ✓ Comprobadores de VOR/ILS/COMM
- ✓ Comprobadores/simuladores de buses ARINC 429 y MIL-STD 1553
- ✓ Sistemas de pesajes de aeronaves



- Plataformas de 1, 2 o 3 grados de libertad con control automático de posición, velocidades o aceleraciones angulares.
- Comprobación de instrumentos de vuelo, sistemas inerciales, giróscopos, acelerómetros, sistemas de posicionamiento de misiles y antenas etc.



- Centrífugas para generación de hasta 1000 G.

- Programación de ensayos y control desde PC vía puerto serie RS232. Software de control.
- Programación de hasta 30 ensayos desde el propio teclado, sin necesidad de software o PC externo.



- Precisión acorde a [RVSM](#)
- Sistema de límites para protección de instrumentos y sistemas.
- Test de estanqueidad automático.
- Alimentación: batería (>2h), 90-240V AC & 28V dc.
- Control desde: consola central, terminal remoto táctil u ordenador.

- Opcional: ARINC 429, IEE 488, Encoder del altímetro.

- Test completo en rampa de Transponder e Interrogador Modo 1, 2, 3A/C, S y Modo 4 IFF, TCAS, DME/TACAN.
- Simulación de ATRBS o intruso Modo S para chequeo TCAS.
- Modo TACAN/DME: Tierra-Aire (G/A), Aire-Aire (A/A), Aire-Baliza Aérea (A/A BCN)
- Baterías incorporadas con autonomía de 8 horas.



- Comprobación/ajuste en laboratorio de aviónica o línea de montaje de ATC y DME.
- Comprobación de TRANSPONDER en los modos A, C y S.
- Comprobación de ADS-B, ES, EHS y TIS.

## Instrumentación y Sistemas para ensayos:

- ✓ **Estructurales**
- ✓ **Climáticos**
- ✓ **Acústicos**
- ✓ **EMC**
- ✓ **RCS**
- ✓ **Antenas**
- ✓ **Aerodinámicos**



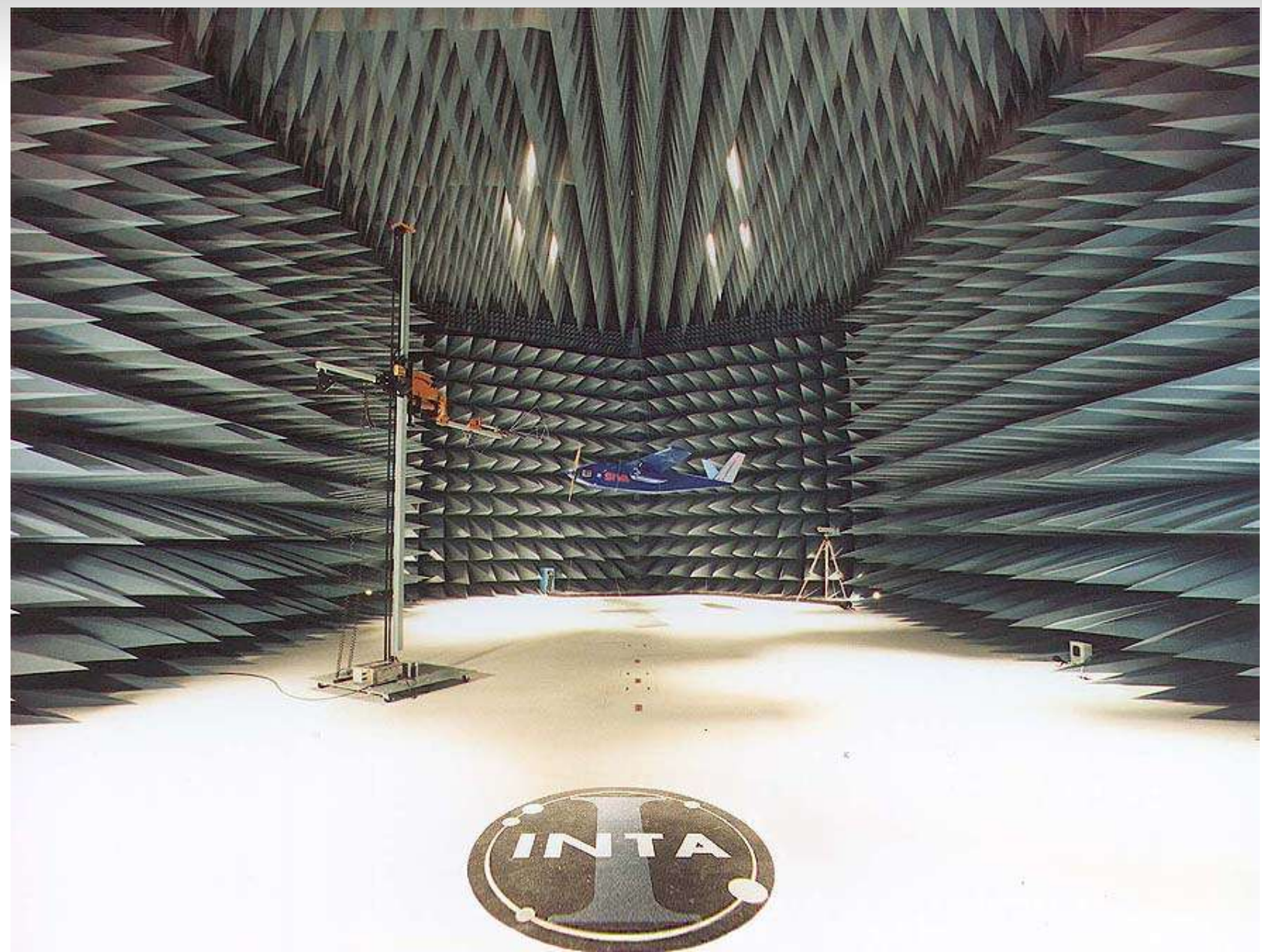
- Solución completa GVT
- Actuadores
- Sistemas adquisición
- Video Correlación
- Sensores



- Temperatura y humedad
- Salinidad
- Corrosión
- Choque térmico







Cámara de EMC. Foto cortesía INTA.





Sistema biestático para RCS. Foto cortesía INTA.

Inicio > Productos > Componentes y soluciones para vehículos no tripulados (UAV-UAS)

## COMPONENTES Y SOLUCIONES PARA VEHÍCULOS NO TRIPULADOS (UAV-UAS)

Alava Ingenieros pone a su disposición una amplia gama de soluciones para el segmento aéreo y terrestre, contando con una amplia experiencia en el suministro de estos productos a numerosos programas civiles y militares tanto españoles como a nivel europeo.

Descárguese el catálogo general de soluciones [aquí](#).



### SEGMENTO AEREO

- [Unidades inerciales, magnetómetros y acelerómetros](#)
- [Pilotos automáticos](#)
- [Radio altímetros. Altimetros láser](#)
- [Actuadores](#)
- [Veletas y sistemas de pitot. Sondas de temperatura](#)
- [Air Data sensors](#)
- [Sistemas electro ópticos visibles, infrarrojos y ultravioletas](#)

### SEGMENTO TERRESTRE

- [Receptores de telemetría & data link para comandos de control y vuelo](#)
- [Registadores](#)
- [Estación de tierra \(unidades de control, antena y tracking\)](#)
- [Bancos de calibración de unidades inerciales](#)
- [Equipos de calibración de sistema Pitot](#)
- [Equipos comprobación XPDR / IFF / DME / TACAN / TCAS](#)

### ► Categorías

- Instrumentación
- Acústica y vibraciones
- Termografía y Cámaras Termográficas
- Cámaras de alta velocidad
- Tecnologías de Campos Electromagnéticos
- Ensayos Ambientales
- Ensayos de materiales y no destructivos
- Ensayos de vehículo
- Aviónica y ensayos en vuelo
- **Componentes y soluciones para vehículos no tripulados (UAV-UAS)**
  - Pilotos Automáticos
  - Actuadores
  - Sistemas Electro Ópticos Visibles e Infrarrojos
  - Altimetros - Radioaltímetros
  - Unidades Inerciales
  - Magnetómetros y Acelerómetros
  - Veletas y Tubos Pitot. Sondas Temperatura
  - Telemetría On board





## Soluciones de Alta Tecnología

Tecnología a su medida



## Índice

# Completamente equipados

Hablamos de algo más que productos, hablamos de formación, hablamos de experiencia, ...  
Hablamos de *Soluciones integrales*. Presentamos la más amplia gama de soluciones, con la mejor formación y avalada por una experiencia de más de 37 años en el mercado.  
¿Algo más? **SI**. Porque contamos con un equipo de profesionales altamente cualificados para asesorarle en cualquier área.

Le invitamos a que se adentre en el contenido de estas páginas para conocer mejor nuestras tecnologías y para así descubrir todo lo que podemos ofrecerle. Estamos convencidos de poder atender cualquiera de sus necesidades.  
*Estamos... completamente equipados.*



### Formación

Formamos a los profesionales de nuestro sector en **ALAVA TRIN**. Desde la formación en medio profesional del estudiante a cursos de postgrado especializados en las últimas tecnologías y equipos.

¡Solo en ALAVA tenemos a tu disposición los mejores cursos de formación, desde el nivel de postgrado hasta el programa licenciatura y maestría en cooperación con UNED.

Formación de alto nivel, profesores acreditados con formación a lo largo de su carrera profesional en sus disciplinas. Para más información te pedimos contactar con nosotros a través del T.T. 02 77 32 01 o mediante el sistema de reservas a través del sistema de reservas.

### Nuestros cursos

- Accesibilidad en el entorno Urbano de Madrid
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano
- Accesibilidad en el entorno Urbano

# Beyond technology



MADRID · BARCELONA · ZARAGOZA · LISBOA



GRUPO ALAVA INGENIEROS © 2010

Madrid (Tel 91 567 97 00) y Barcelona (Tel 93 459 42 50) - Zaragoza (Tel 97 620 09 69) - Portugal (Tel 21 421 74 72)