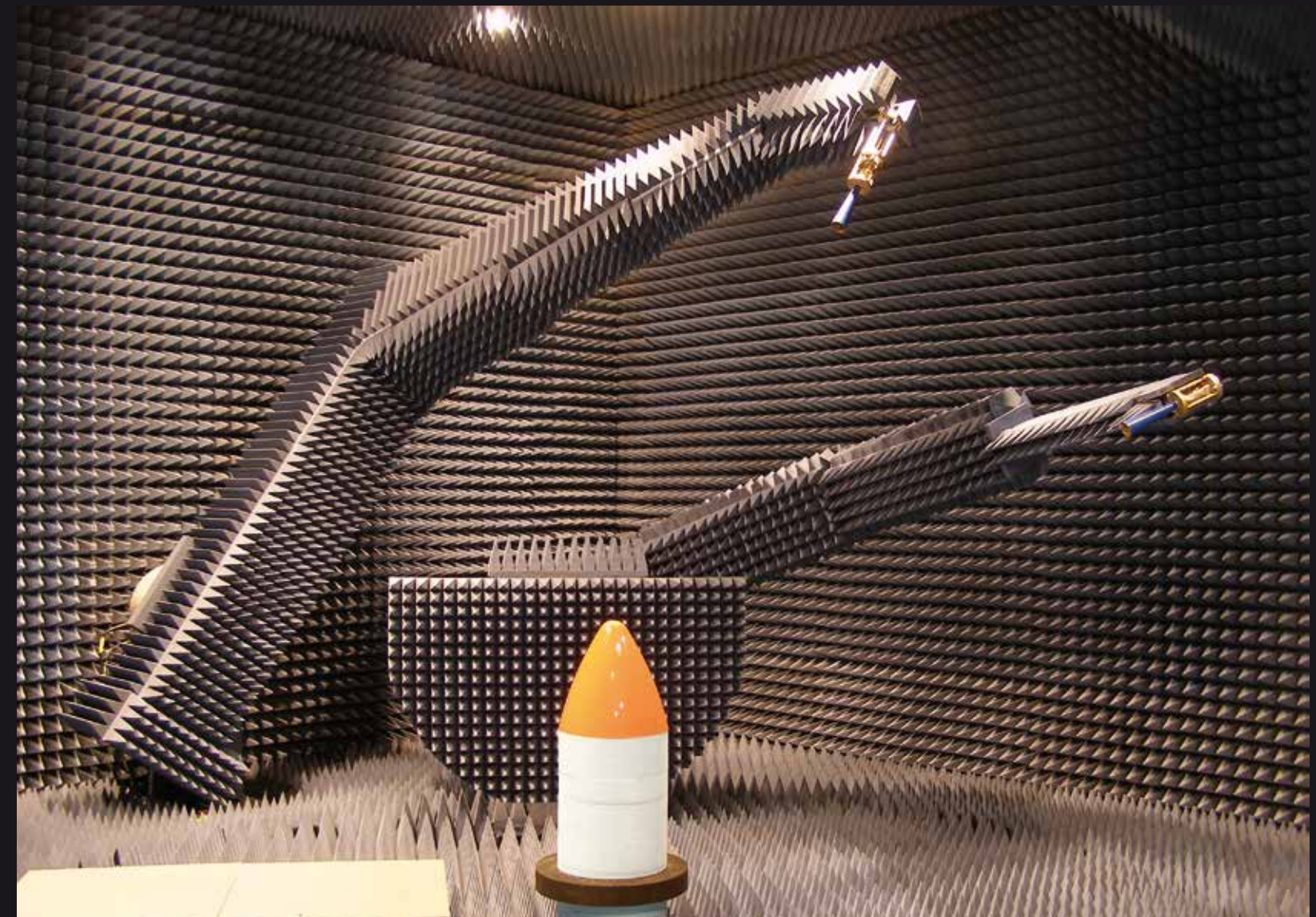




**INSTITUTO
NACIONAL
DE TÉCNICA
AEROSPACIAL**



Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
Carretera de Ajalvir, Km. 4
28850 Torrejón de Ardoz. Madrid

Dirección Comercial
Tel: +34 915 206 371
Fax: +34 915 201 423
e-mail: comercial@inta.es

BIANCHA

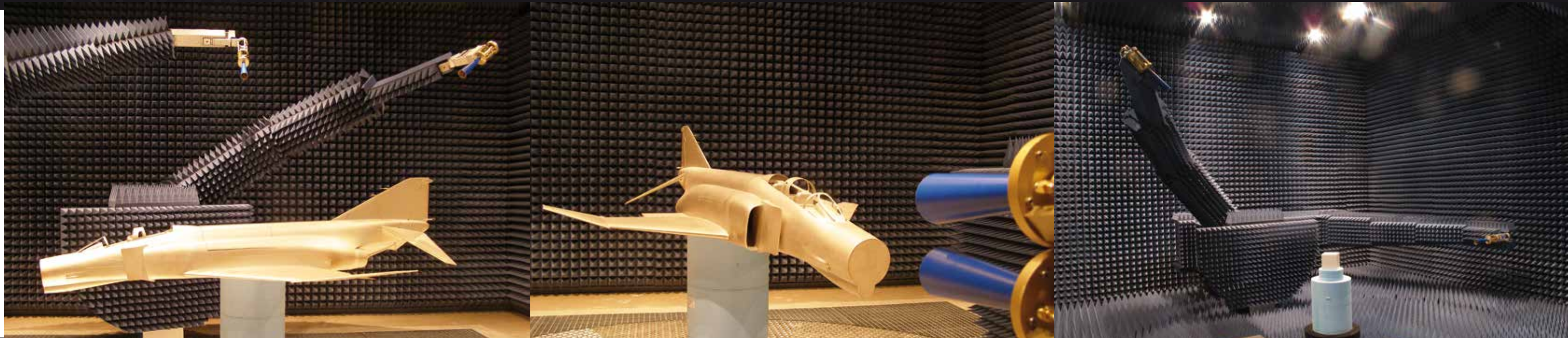
Cámara Anecoica Biestática
BIstatic ANechoic CHamber

www.inta.es



BIANCHHA

Cámara Anecoica Biestática
BIstatic ANechoic CHamber



BIANCHHA es una novedosa instalación de medida diseñada para la realización de una amplia variedad de ensayos electromagnéticos y basada en un sistema de posicionamiento esférico con capacidad biestática. Además, gracias a un analizador vectorial de redes (VNA) de cuatro puertos y al uso de sondas dualmente polarizadas, se posibilitan ensayos polarimétricos. Con todo ello, BIANCHA es lo suficientemente versátil para permitir que se lleven a cabo en la misma instalación ensayos de absorción y caracterización electromagnética de materiales o ensayos de radiación y dispersión.

El sistema consiste en una mesa rotatoria de doble eje en acimut y dos brazos elevados, de manera que el conjunto puede establecer un *scanner* esférico y biestático. Mientras un brazo sustenta una sonda transmisora y se puede mover de un horizonte al otro, el otro brazo, que está apoyado en la mesa rotatoria, sustenta la antena receptora y se puede mover del mismo modo y con el mismo radio respecto al centro. Allí se colocaría el objeto bajo estudio y de esta manera, las dos sondas se pueden situar en cualquier punto de una semiesfera imaginaria y se puede lograr cualquier combinación de ángulos entre las mismas y dicho objeto. Los *encoders* empleados en los posicionadores permiten una precisión muy elevada y con un único sistema se puede cubrir un diagrama semiesférico biestático completo.

BIANCHHA is a novel measurement facility conceived for a wide variety of electromagnetic tests and based on a spherical bistatic positioning system. Moreover, thanks to a 4-port vector network analyzer (VNA) and to the use of dual polarised probes, polarimetric tests are also enabled. Thus, BIANCHA is versatile enough to allow conducting, in the same facility, electromagnetic characterization of materials, radar absorbing materials (RAM) measurements or radiation or scattering tests.

The system consists of a dual-axis azimuth turntable and two elevated scanning arms, which establish a bistatic, spherical field scanner. While one elevated scanning arm is holding the transmitting antenna and travelling on a radius from one horizon to the other, a second elevated scanning arm with the same radius and travel range for the receiving antenna is mounted on the azimuth turntable. In this way, both probes can be situated at any point on the hemisphere and any combination of angles between them and the centre can be established. With the choice for high-resolution encoders, the system is among the most accurate measurement ranges that cover a full hemispherical pattern in one setup.

La instalación se encuentra alojada en una cámara anecoica y se emplea para dar soporte a los proyectos propios del INTA y para ofrecer servicio a empresas e instituciones externas. Así, ya se ha utilizado para las siguientes aplicaciones principales:

- Medida de absorción electromagnética de materiales con varias posibles configuraciones del método del arco.
- Caracterización electromagnética de materiales en espacio libre.
- Medida del efecto de radomos y recubrimientos en diagramas de radiación o de dispersión.
- Medidas de sección transversal radar mono y biestática.
- Investigación en nuevas técnicas de medida.

The facility is housed inside an anechoic chamber and is utilized to assess internal INTA projects and to provide services to external companies and institutions. In this sense, it has already been used for the following main applications:

- *Electromagnetic absorption measurements of materials, with several possible configurations of the NRL arch method.*
- *Free-space electromagnetic characterization of materials.*
- *Measurement of the effect of radomes and covers on radiation and scattering patterns.*
- *Mono- and bistatic RCS measurements.*
- *Research in new measurement techniques.*

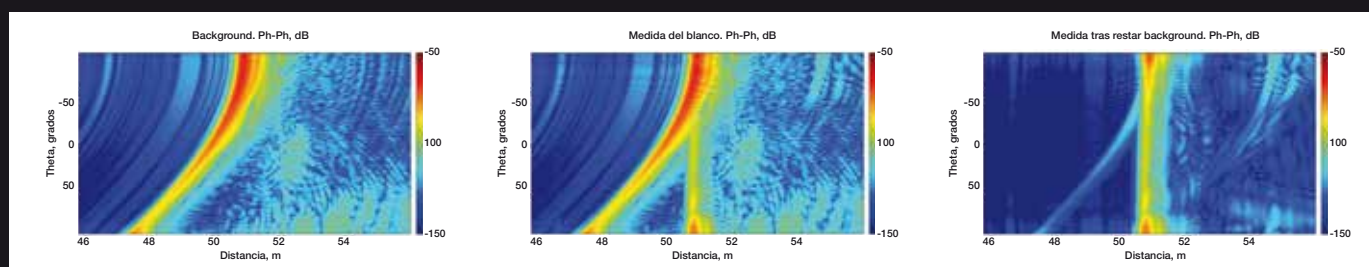
Resumen de características

- Instalación multipropósito
- Versátil: Barridos programables para adaptarse a las necesidades del ensayo/cliente
- Capacidad biestática completa
- Amplio rango de frecuencias: 5.8 - 26.5 GHz
- Distancia sondas-centro: 1.7 m
- Capacidad de realizar medidas polarimétricas (co- y cross- polar)
- Posicionadores:
 - Posicionamiento con alta precisión angular: $\pm 0.05^\circ$
 - Velocidad máxima de giro: 2 rpm
 - Margen angular: $\pm 100^\circ$ posicionadores de elevación/
 $\pm 200^\circ$ posicionadores de acimut



Main characteristics

- Multi-purpose facility
- Versatile: Movements can be programmed to adapt to the test/client needs
- Full bistatic system
- Wide frequency range: 5.8 - 26.5 GHz
- Distance probes-centre: 1.7 m
- Full polarimetric capability (co- and cross- polar)
- Positioners:
 - High angular accuracy: $\pm 0.05^\circ$
 - Maximum rotation speed: 2 rpm
 - Angular range: $\pm 100^\circ$ elevation positioners/
 $\pm 200^\circ$ azimuth positioners



Medidas biestáticas de dispersión en el dominio del tiempo / Time domain bistatic scattering measurements