



NAITEC

# NAITEC Aero

A white commercial airplane is shown from a slightly elevated, front-quarter perspective, flying towards the right. The aircraft is centered behind the word 'Aero' in the main title. The background is a gradient of blue, darker at the bottom.

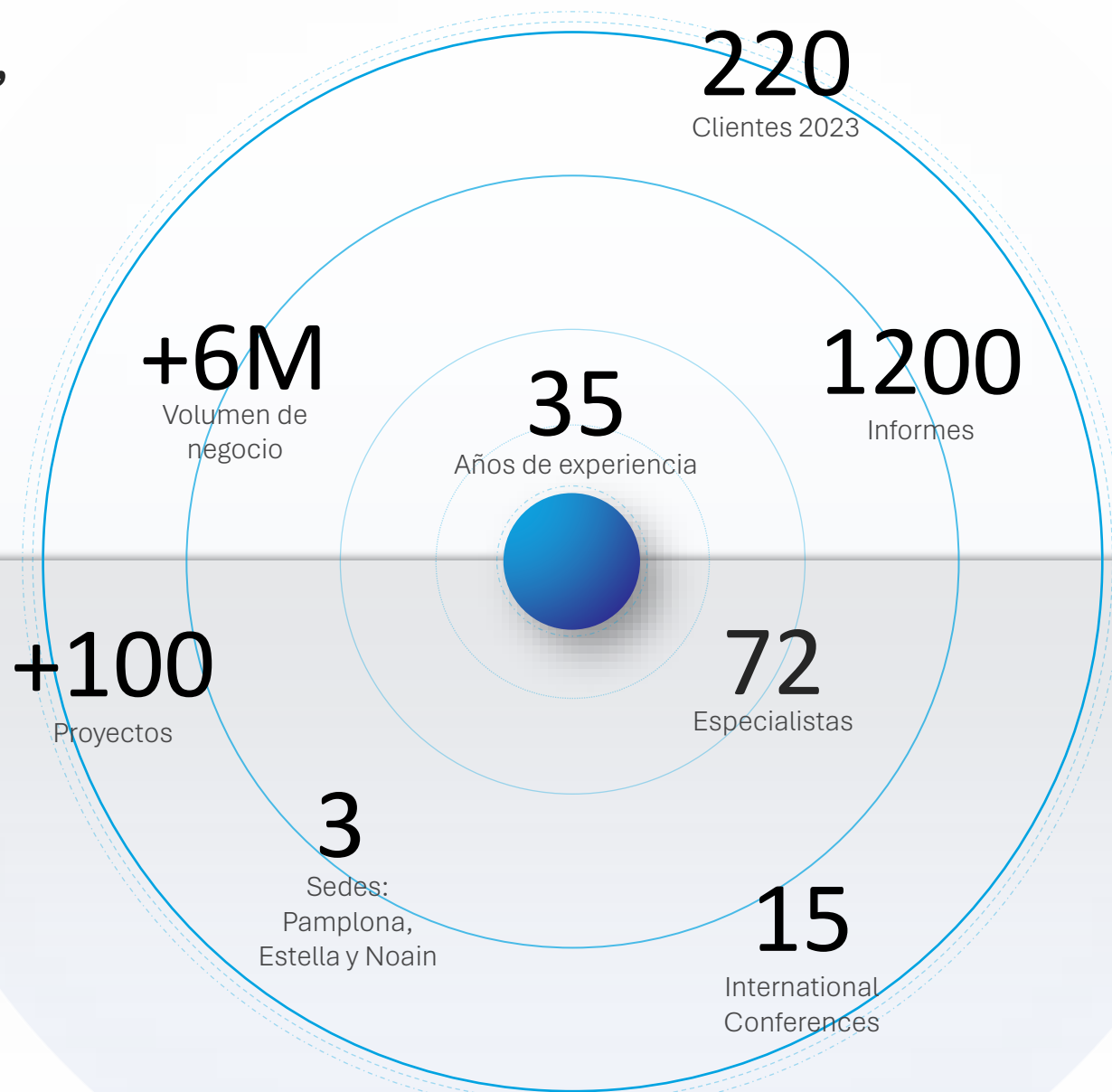
Soluciones tecnológicas para el sector aeronáutico y espacial

Centro Tecnológico NAITEC

**Aplicamos la tecnología en las empresas para mejorar la eficiencia, la funcionalidad y la sostenibilidad de sus productos y procesos**

NAITEC es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 2018 a iniciativa del Gobierno de Navarra.

Reúne en una única entidad el conocimiento y la experiencia de otros centros tecnológicos previos, como CEMITEC, y los aplica en sectores estratégicos como son la industria y la movilidad.



# ¿Qué hacemos?

Impulsamos una  
movilidad más  
sostenible e  
inteligente

Movilidad

Optimizamos y  
digitalizamos  
productos y procesos

Mecatrónica



Aseguramos la calidad y el cumplimiento  
normativo con análisis, ensayos y asesoramiento

Validación

Avanzando en la transición ecológica

Sostenibilidad

# Conocimiento





NAITEC

NAITEC

Aeronáutica y Espacio

# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio

NAITEC, socio clave en el segmento de las aeroestructuras en el mercado Aeroespacial y Aeronáutico.

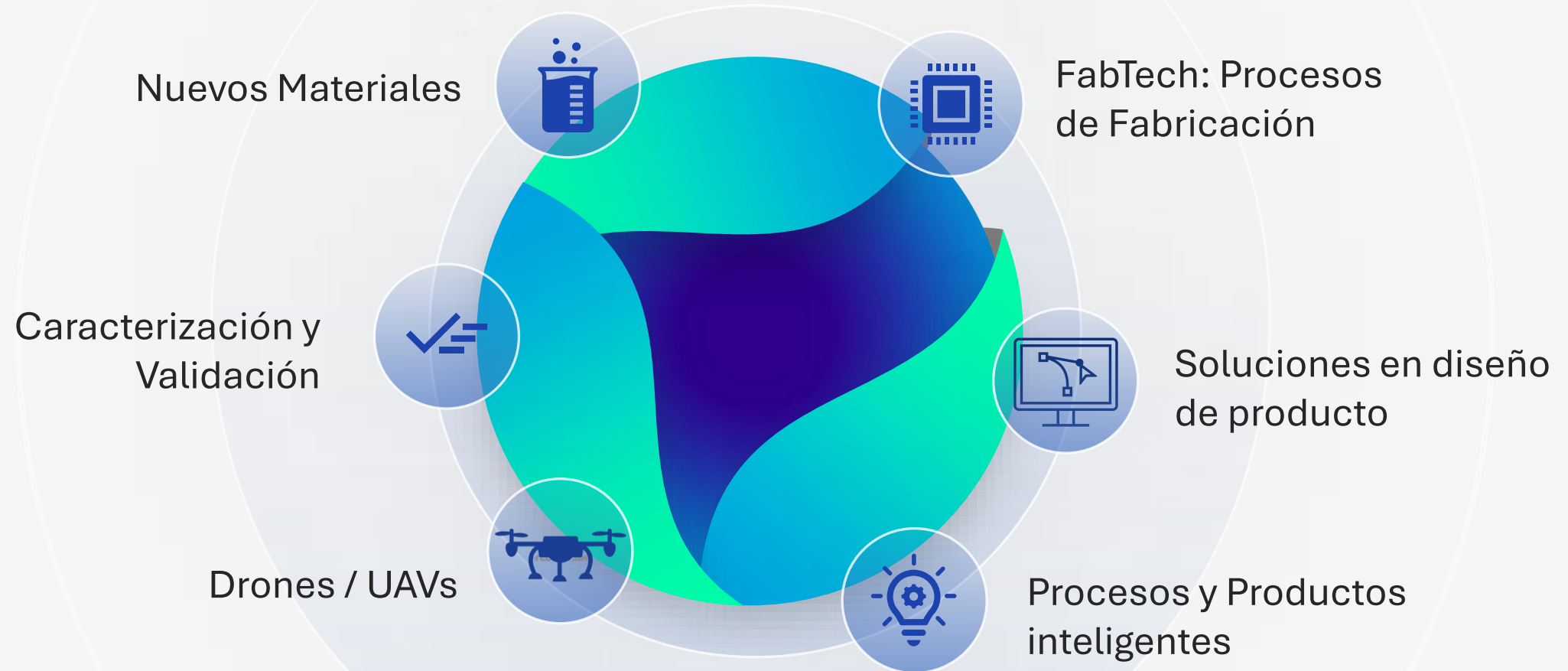
Líderes de mercado ya han confiado en nosotros para abordar proyectos y servicios estratégicos de relevancia.

**AIRBUS**

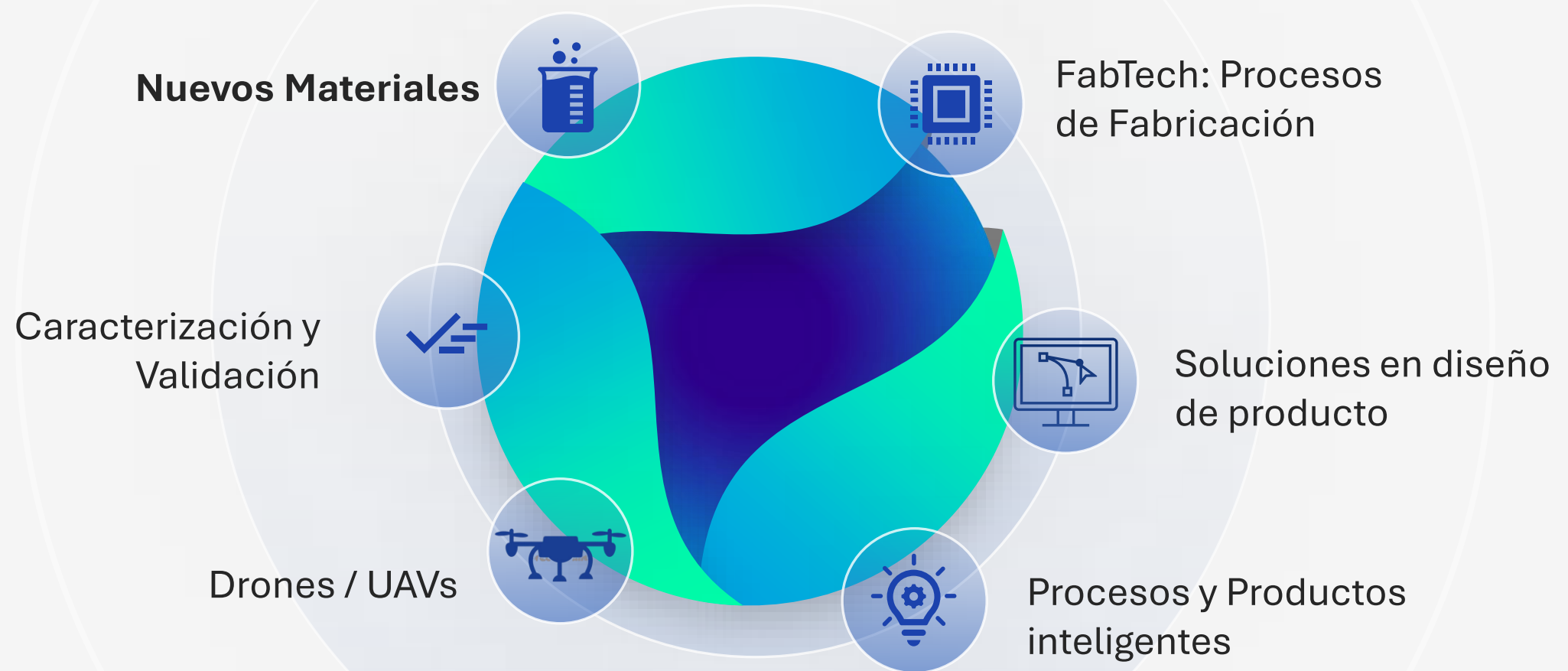
 **sener**



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Nuevos Materiales



**Materiales magnéticos**  
Protección electromagnética y comunicaciones.



**Materiales conductores y resistivos**  
Para fabricación de dispositivos electrónicos como sensores, componentes de circuitos y sistemas de medición en sistemas aeronáuticos y espaciales



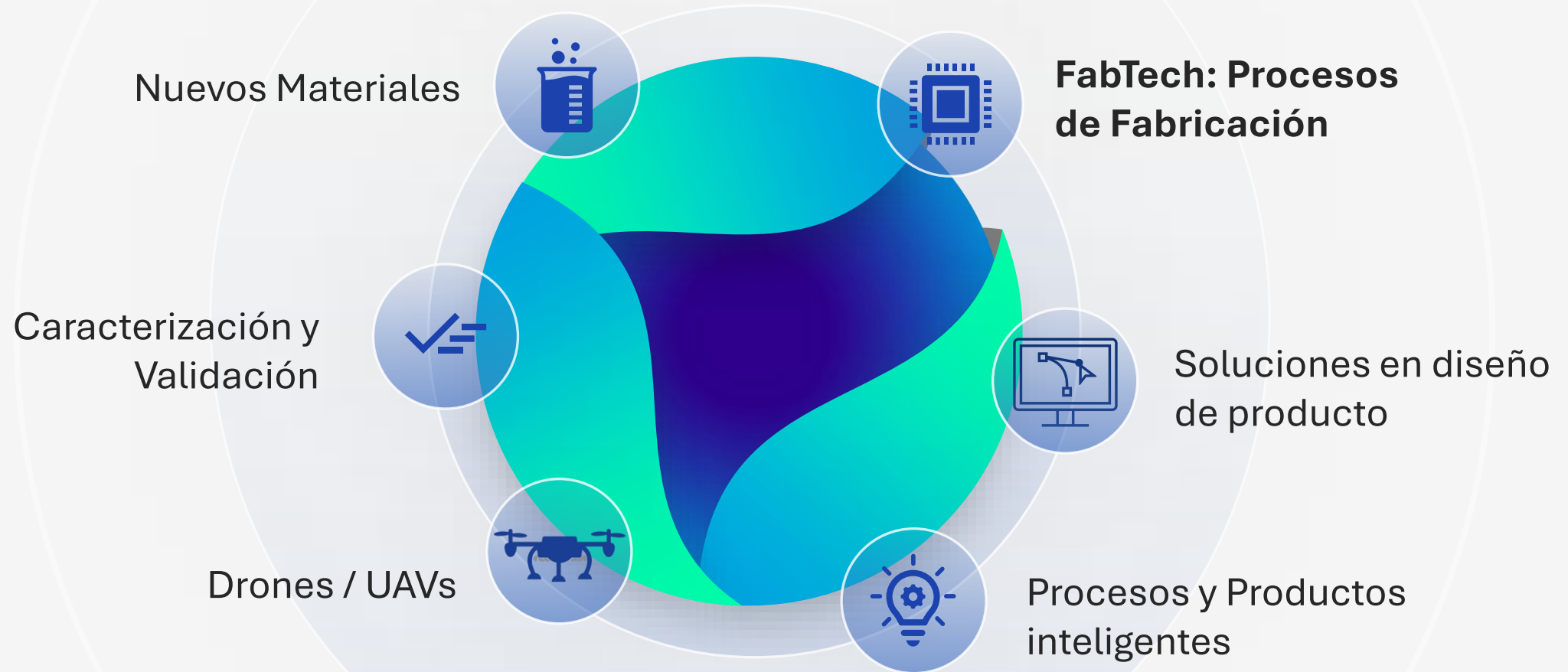
**Materiales dieléctricos**  
Aislamiento eléctrico en entornos extremos.



**Metasuperficies y Metamateriales**  
Modificación de la respuesta y comportamiento de superficies frente a ondas electromagnéticas.



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Fab Tech: Nuevos procesos de fabricación

## Impresión funcional 2D / 3D

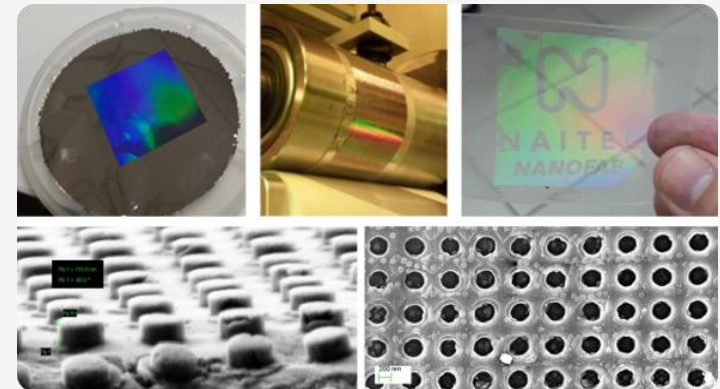
Fabricación mediante impresión de dispositivos electrónicos en todo tipo de materiales.

## Micro y Nano fabricación

Miniaturización de dispositivos. Superficies nanoestructuradas para aplicaciones ópticas o sensorización.

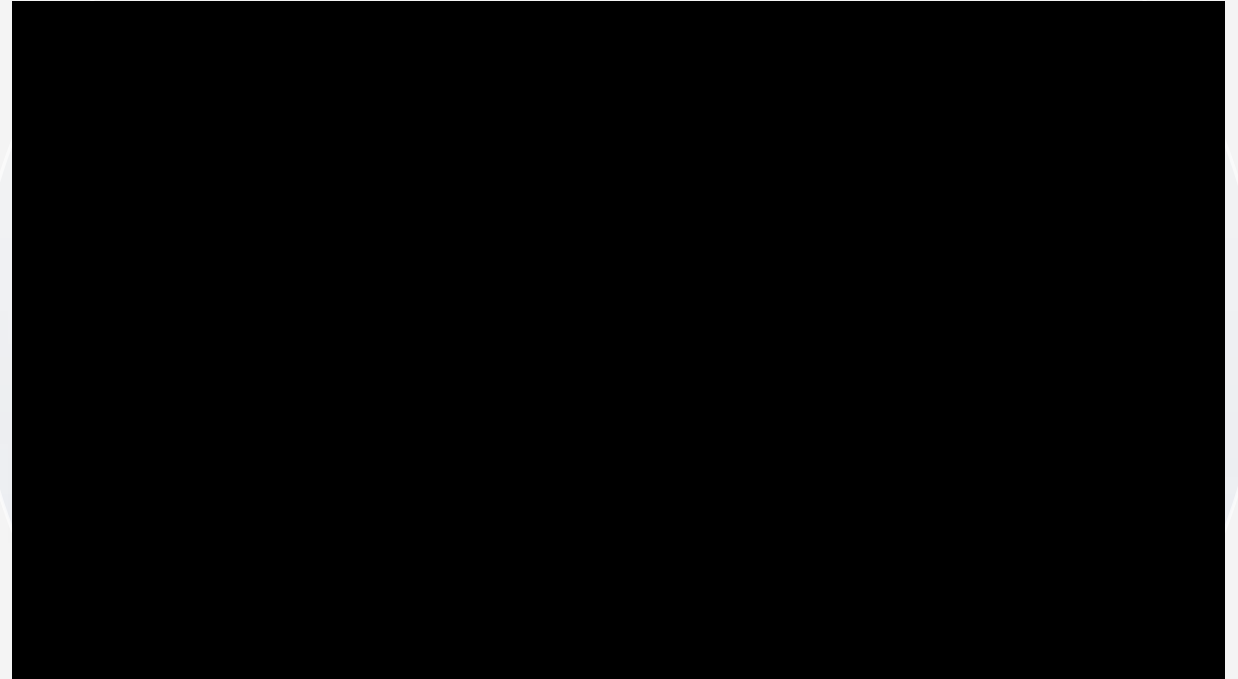
## Compositrónica

Integración de capas, sensores, pistas, etc. para otorgar nuevas funcionalidades a los materiales compuestos. Proceso de infusión, hand layup y prepeg.



# Fab Tech: Impresión funcional 2D

- Laboratorio de formulación de materiales.
- Laboratorio caracterización físico-química.
- Equipamiento impresión 2D:
  - Inkjet alta definición.
  - Serigrafía semiautomática.
  - Planta piloto rotativa, incluyendo:
    - Módulo huecograbado
    - Módulo impresión serigrafía rotativa
    - Módulo de flexografía
    - Post tratamiento:
      - Curado UV 160 W.cm, control automático de dosis.
      - Horno grado ATEX hasta 150°C a 50 m/min.
      - Curado IR, control automático de dosis.



# Fab Tech: Fabricación Aditiva Funcional

## 3D Electronic Printing with Hybridisation

### Equipamiento del Laboratorio de Fabricación Aditiva Funcional:

- Sistema mecatrónico de Impresión Electrónica 3D Neotech 15X BT.
- Impresora filamento doble cabezal Raise3D E2.
- Filamentadora 3DEVO.
- Impresora de granza Tumaker NX Pellets.
- Impresora de filamento Tumaker Voladora NX.
- Impresora de filamento Artillery Genius Pro.
- Impresora estereolitografía Formlabs Form 2.
- Impresora estereolitografía Peopoly Moai.
- Escáner 3D Shinning3D EinScan-sp.

# FabTech: productos impresos

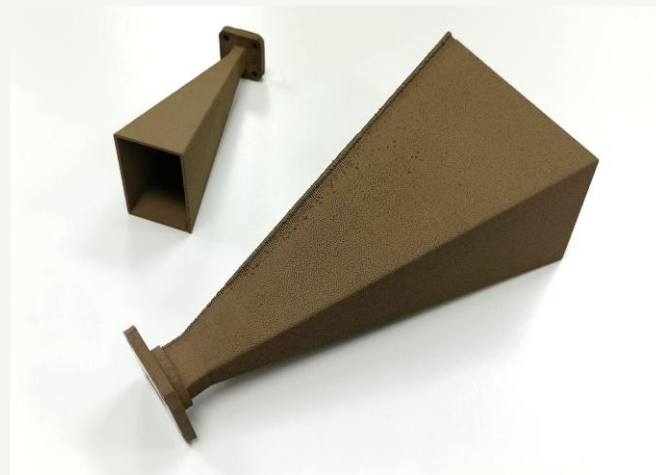
## Antenas integradas en materiales avanzados

Antenas en miniatura con alto rendimiento. Materiales con capacidades avanzadas, en visibilidad selectiva o detección específicas de señales.

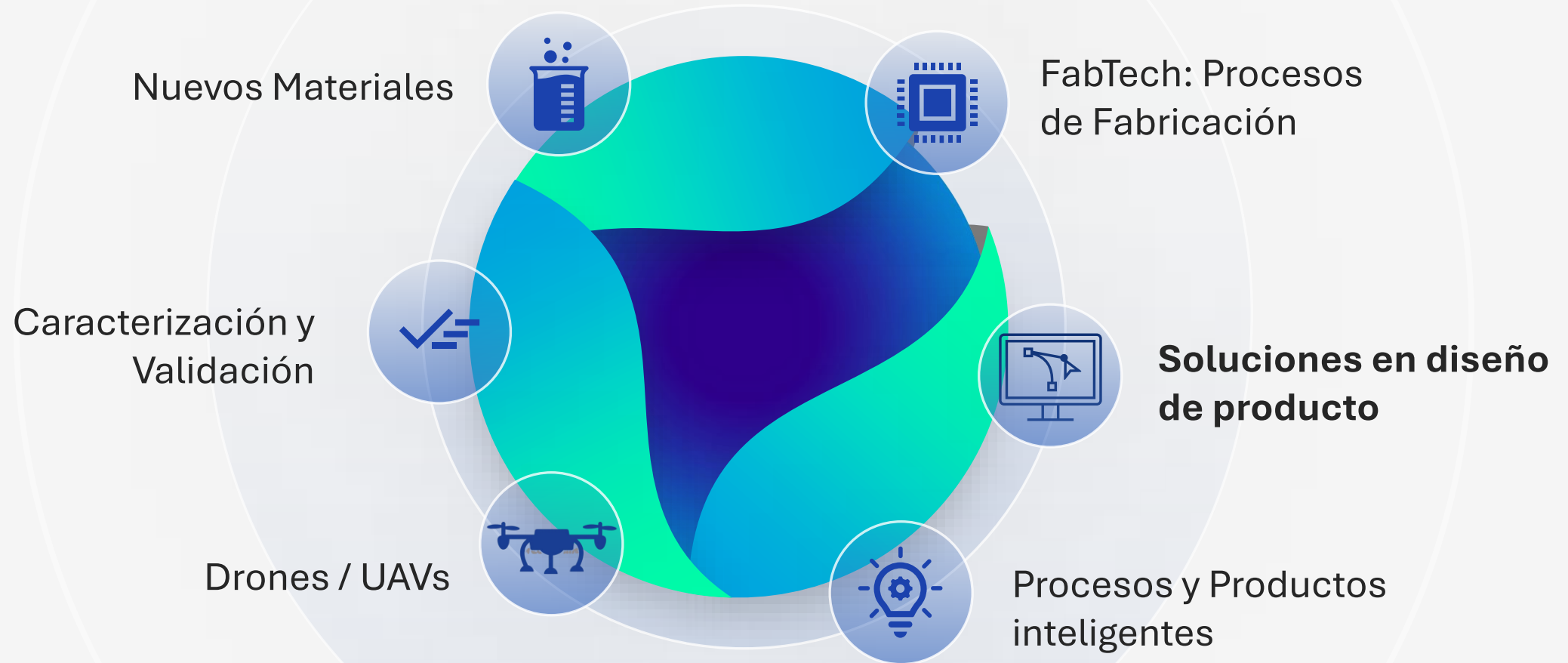
## Dispositivos electrónicos

I+D en hibridación de circuitos, calefactables, sensores capacitivos, sistemas de iluminación...

Integración en gran variedad de sustratos: placas PCB, vidrios, metal, plásticos, textil, cerámica, piezas de cliente con geometría compleja en 3D.



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Soluciones en diseño de producto

## Optimización de peso en componentes estructurales

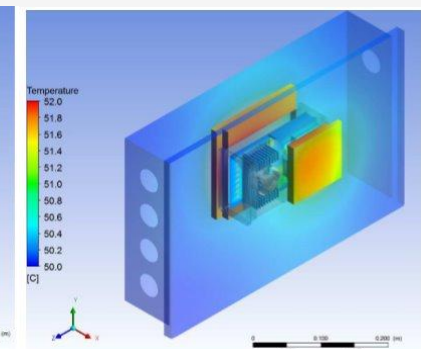
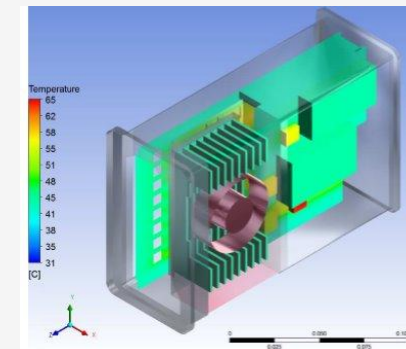
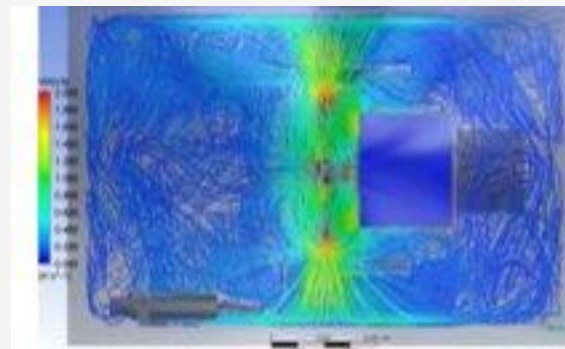
- Aligeramiento de carcasas, conductos y soportes.
- Aplicación de topología optimizada en fabricación aditiva y mecanizados.

## Simulación CFD para mejorar refrigeración y rendimiento térmico

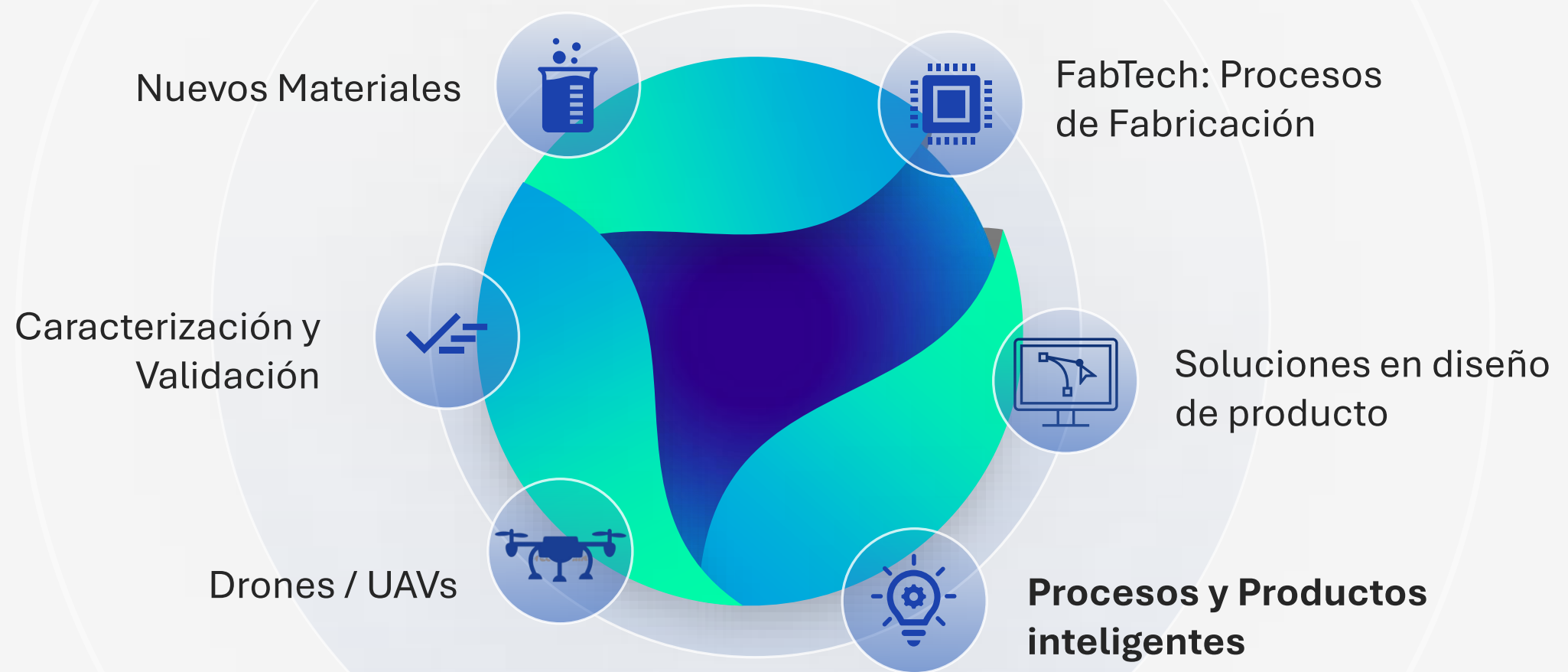
- Optimización de flujos de aire y transferencia térmica en turbinas y conductos de escape, cámaras de combustión y sistemas de refrigeración.
- Refrigeración de producto electrónico.

## Simulación de interacción fluido-estructura (FSI)

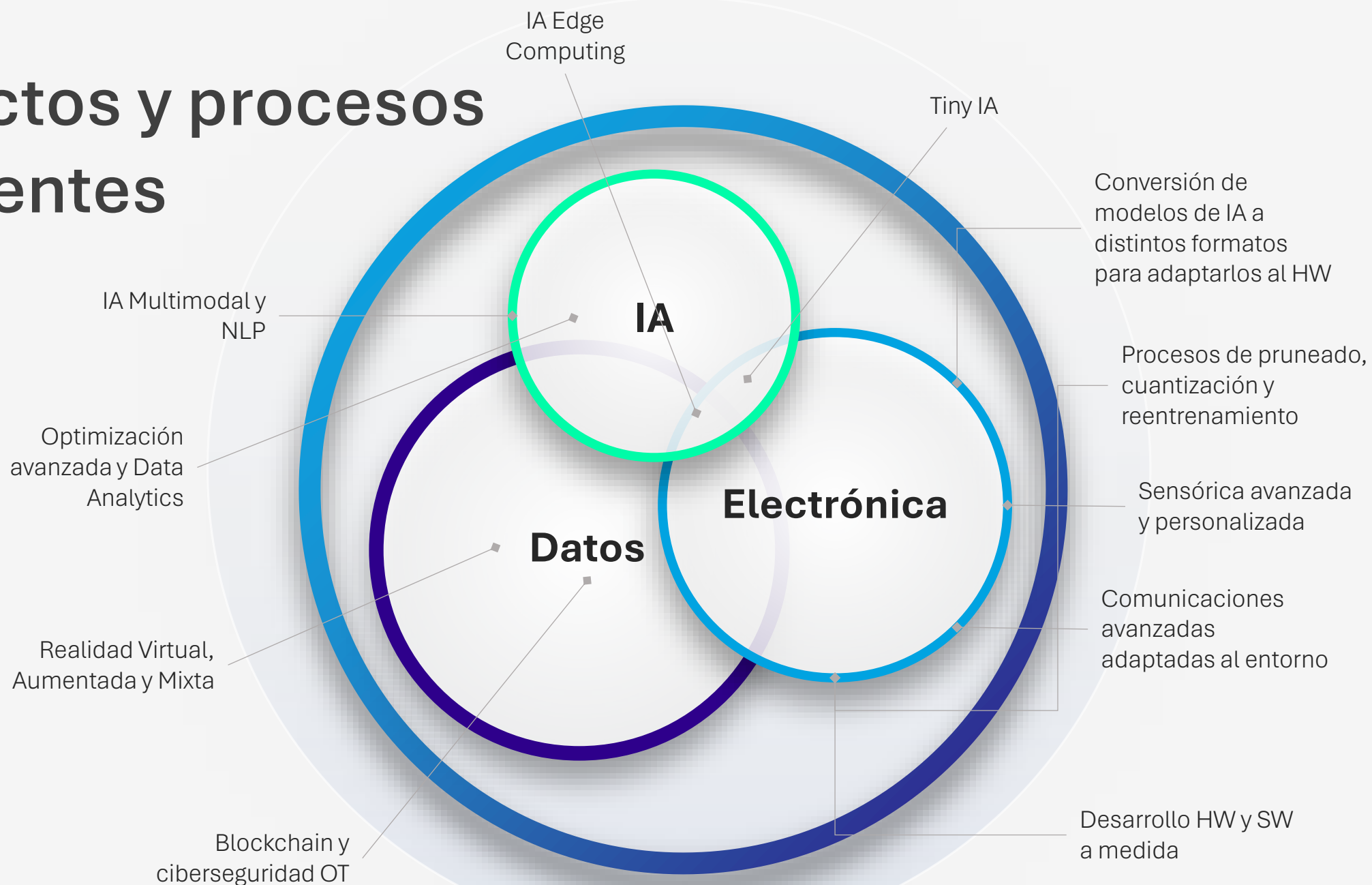
- Modelado del impacto de vibraciones y flujos de aire en piezas móviles.
- Aerodinámica y aeroacústica interna en conductos de inyección y escape.



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



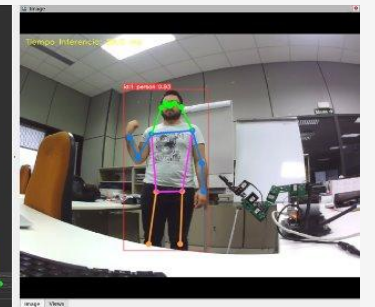
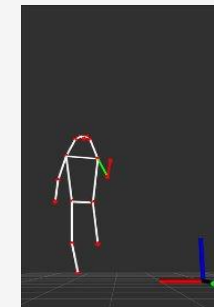
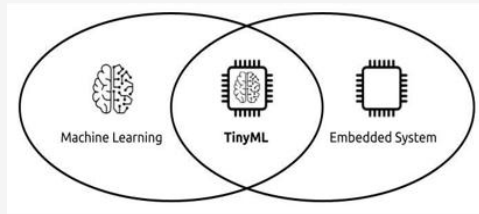
# Productos y procesos inteligentes



# Productos inteligentes

**Soluciones de inteligencia artificial embebida, integrando tecnologías avanzadas de IA directamente en dispositivos y sistemas.**

- Desarrollo de HW y SW embebidos a medida. Sensórica avanzada.
- Desarrollo de modelos avanzados de IA.
- Conversión de modelos de IA para adaptarlos a la plataforma HW seleccionada.
- Comunicaciones adaptadas al entorno.
- Plataformas cloud. Reentrenamiento y despliegue automático (MLOps).
- Ciberseguridad (IEC-62443 / CRA). Desarrollo ciclo de vida de producto ciberseguro.



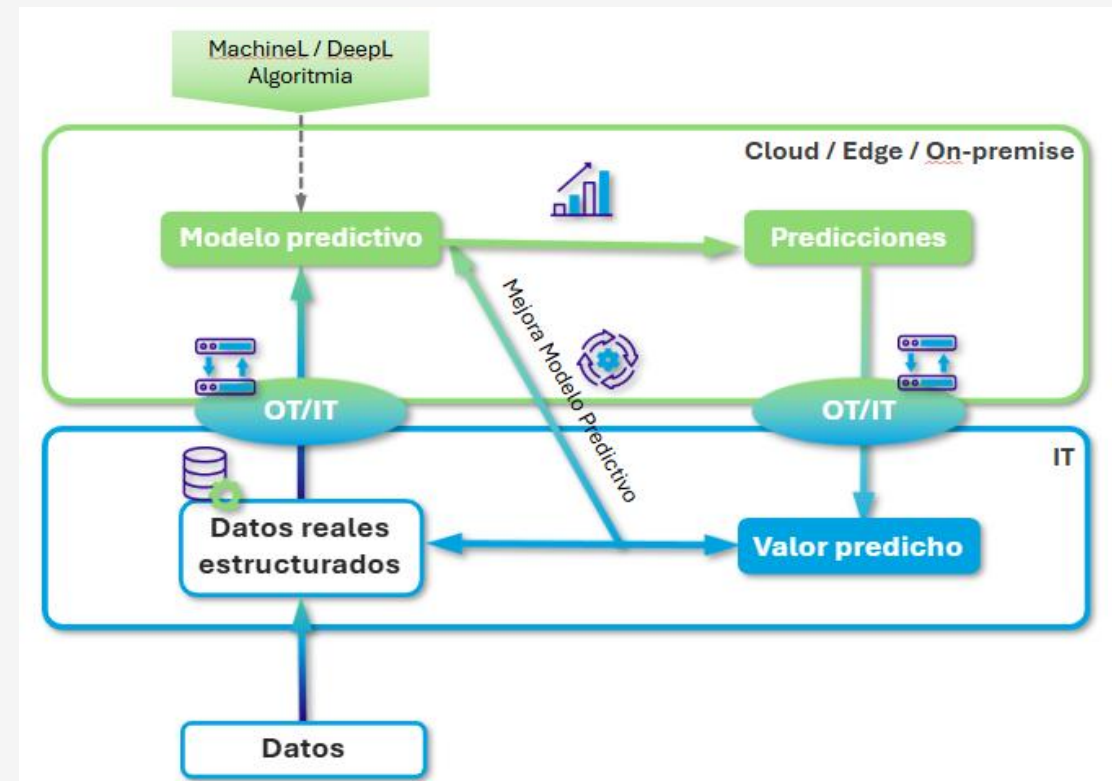
# Procesos inteligentes

NAITEC emplea las tecnologías actualmente disponibles para digitalizar los procesos industriales, ofreciendo:

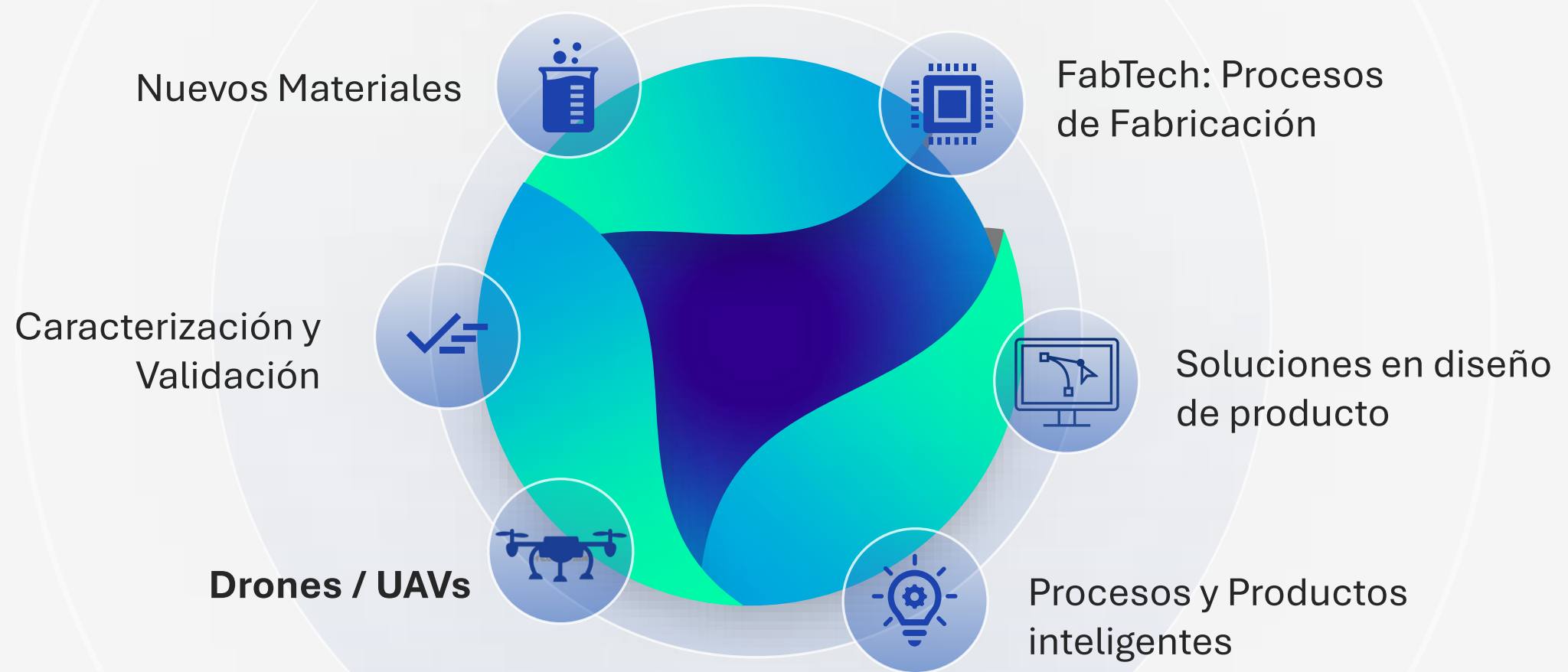
- Sensorización avanzada de variables de operación del proceso.
- Detección de Anomalías y Detección de Defectos.
- Gemelo Digital de operaciones unitarias y procesos.
- Plataforma inteligente edge/cloud de aprendizaje continuo.
- Integración de procesos OT/IT de forma cibersegura.

Aplicaciones:

- Optimización de las condiciones de operación
- Sostenibilidad y Eficiencia Energética
- Mejora de la Calidad Final de Producto
- Mantenimiento Predictivo en tiempo real



# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Drones / UAVs

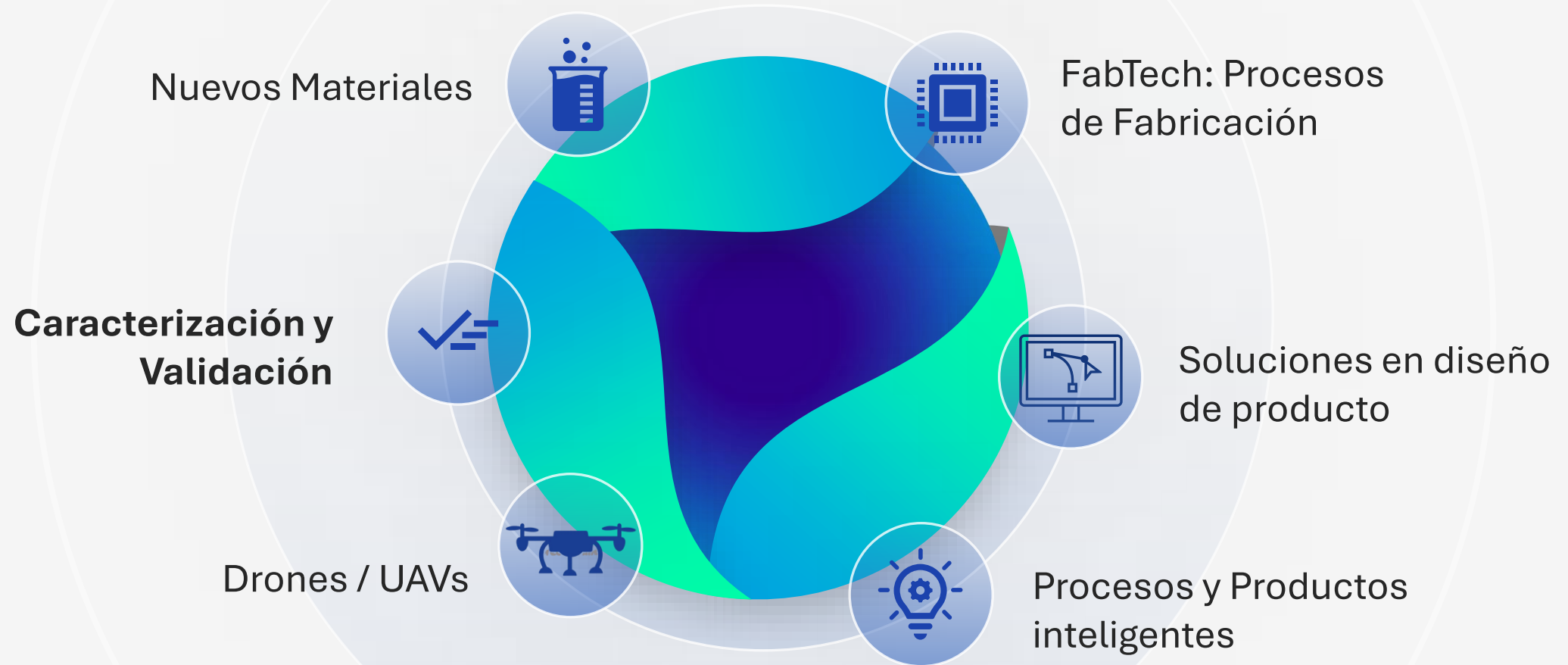
## Desarrollo de aplicaciones con drones en todas sus fases:

- (1) Construcción del dron,
- (2) Diseño de la aplicación,
- (3) Simulación de las maniobras,
- (4) Validación experimental de las mismas.



- Dimensionado, diseño y fabricación de plataformas aéreas. Labores colaborativas robótica terrestre y aérea.
- Simulación en entornos virtuales para diseño de operaciones y validación
- Fabricación avanzada específica, impresión 3D avanzada, composites complejos, sensórica y cableado embebido.
- Integración de sensórica especializada: navegación / carga de pago
- Posicionamiento en GNSS denegado
- Procesado en tiempo real mediante IA/ML para detección de objetos o eventos

# Aliado estratégico en Aeronáutica y Espacio



# Caracterización y validación

## Caracterización de materiales

Ensayos físico-químicos de materiales metálicos poliméricos y otros.

## Validación mecánica y vibracional

## Laboratorios EMC

## Ensayos ambientales y climáticos



# Validación de materiales y sistemas en condiciones extremas

- **Ensayos estructurales de fatiga y vibración**
  - Bancos de ensayo multiaxial para reproducir cargas reales en diferentes elementos (carcasas, álabes de turbina y discos...).
  - Resistencia a vibraciones y cargas térmicas cíclicas.
- **Evaluación de sellado y estanqueidad en sistemas:**
  - Sistemas de presurización regulable
  - Simulación de cambios de presión y flujo de refrigeración.
- **Evaluación de recubrimientos y barreras térmicas para aumentar vida útil de componentes.**
- **Durabilidad, ensayos de carga sobre componentes y piezas críticas.**



# Proyectos Clave

# Proyectos clave

## AIRBUS



### Proyectos con AIRBUS y SENER

- Recubrimientos funcionales.
- Pistas conductoras impresas para aligeramiento.
- Validación de componentes y estructuras.

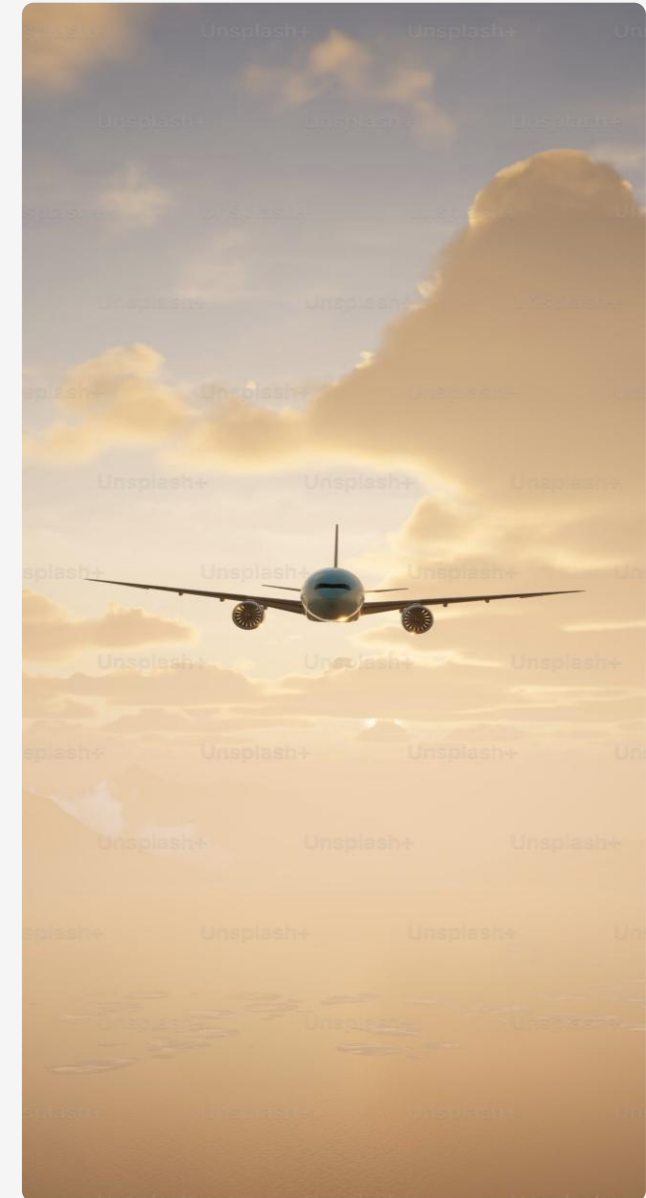
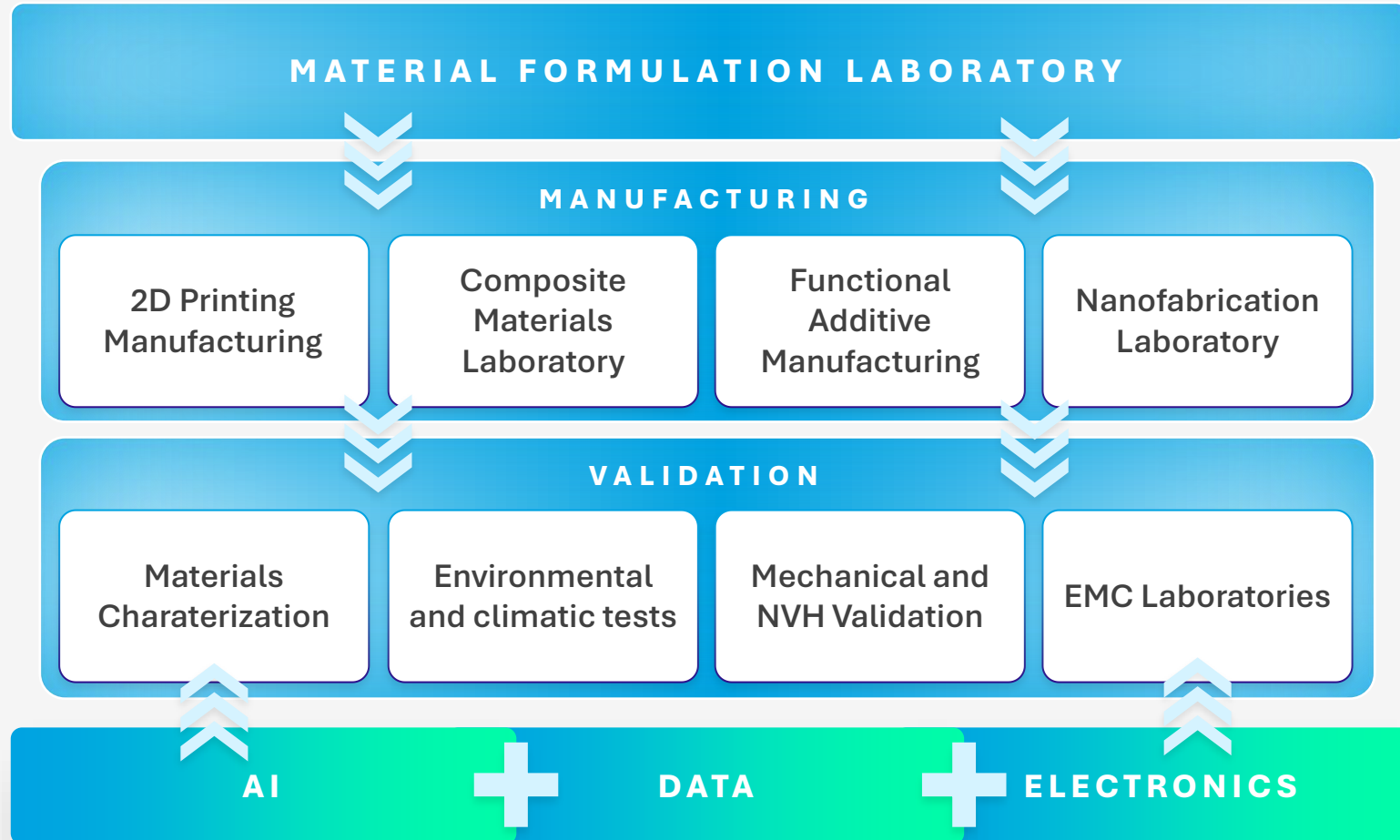
### Proyectos Sector aeronáutico

- **FCOMP:** Aligeramiento de componentes aeroespaciales sensorizados.
- **VALIDDANTENNESS:** Fabricación aditiva para antenas en pequeños satélites.
- **ADDRIENE:** Fabricación aditiva para sistemas de antenas sostenibles en pequeños satélites.
- **U-ELCAME:** Integración segura de drones en el espacio aéreo europeo.
- **Plataforma Cervera IMOV 3D:** Excelencia en movilidad inteligente.
- Propuesta **Dual MICS** (ESA).

### Proyectos Procesos Inteligentes

- **IA4RFID:** Impresión de dispositivos RFID Chipless y clasificación y corrección de defectos en impresión funcional mediante visión artificial.
- **IA-CASE:** Predicción del ajuste de parámetros del proceso de estampación.
- **TWIN-ZERO.** Aprendizaje continuo para cero defectos.
- **ACADIEMS:** Predicción del precio intradiario eléctrico.
- **HUCAI:** Human Centered AI para aprendizaje y predicción de anomalías en procesos productivos de sectores S4.

# NAITEC aporta soluciones completas a los desafíos del sector





**NAITEC**

**COMPARTIMOS FUTURO**

---

[www.naitec.es](http://www.naitec.es) | [info@naitec.es](mailto:info@naitec.es)