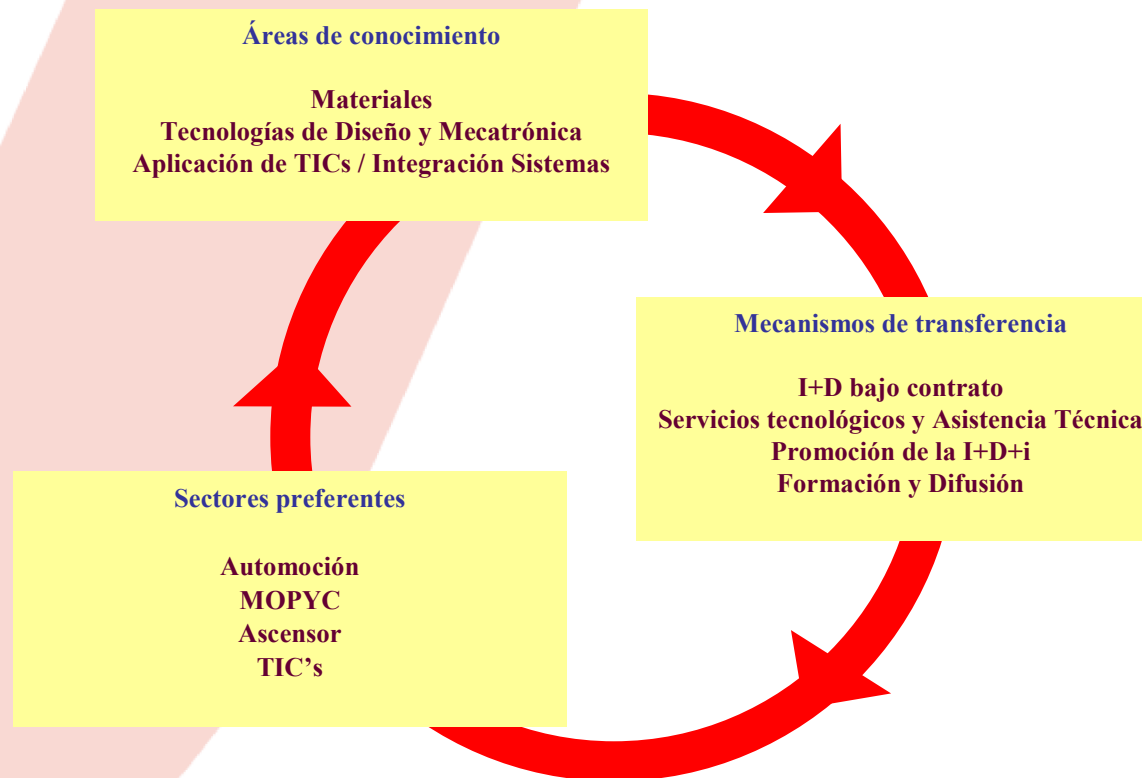


Capacidad de I+D en vehículos eléctricos: Seguridad funcional y EMC

D. José Luis Pelegay Quintana
Director de Área
Área de I+D y Servicios Tecnológicos
jlpelegay@ita.es

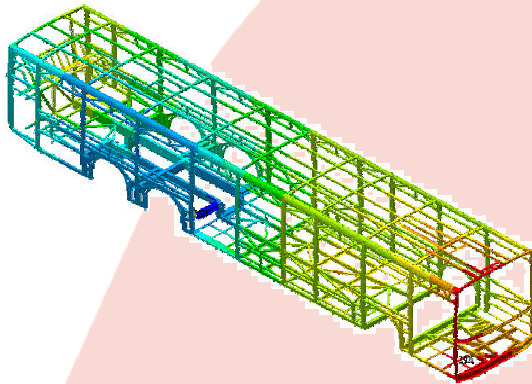
La misión del ITA es promover la competitividad del tejido empresarial y apoyar el desarrollo de los sectores empresariales mediante la **generación, captación, adaptación, transferencia y difusión de tecnologías innovadoras** dentro un marco de colaboración con otros agentes



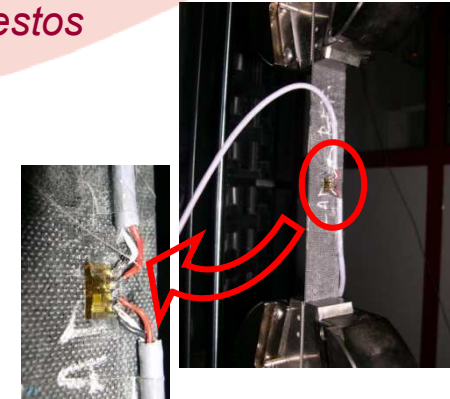
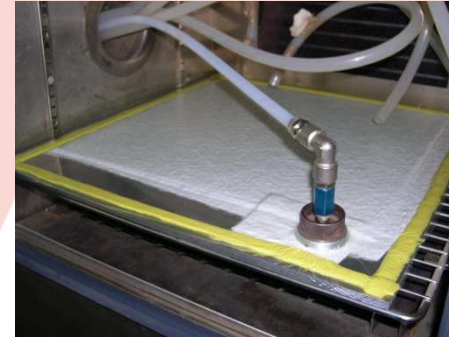
Materiales para vehículos eléctricos

- Materiales estructurales

Diseño estructural de plataforma

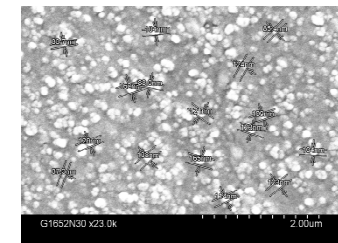


Materiales compuestos



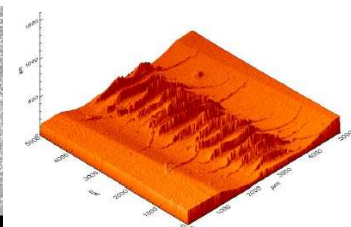
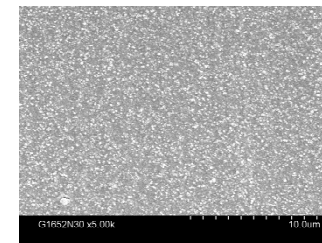
- Nanomateriales

TPE con capacidad de auto-monitorización



Polímero nanocompuesto para apantallamiento magnético

Nanocomposite con mejora de propiedades mecánicas, tribológicas y fotocatalíticas



Integración de sistemas en vehículos eléctricos

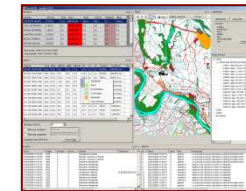
- Integración de sistemas / sistemas embarcados

Vehículo agrícola autónomo

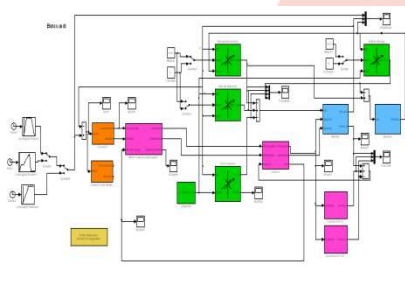


Gestión de flotas / Gestión de Infraestructuras

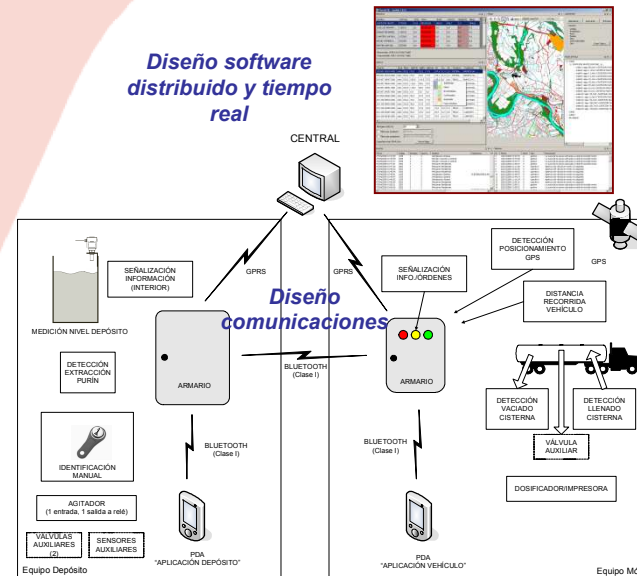
Diseño software distribuido y tiempo real



Plataforma hardware



Algoritmos de control para gestión energética



- Logística y TIC's

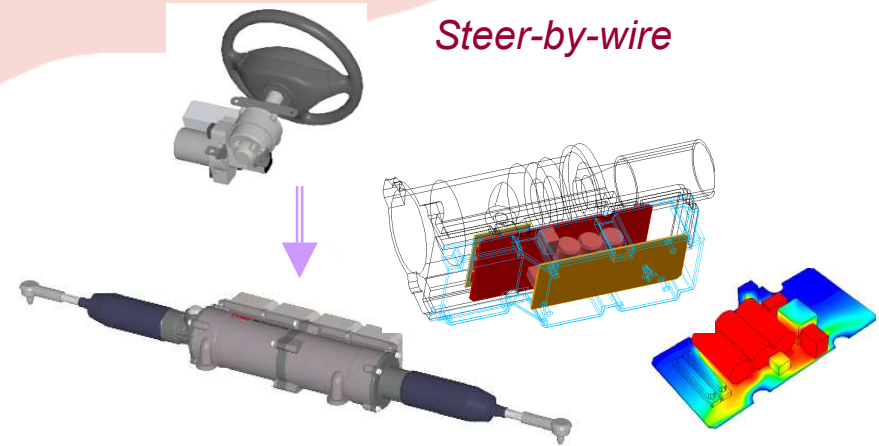
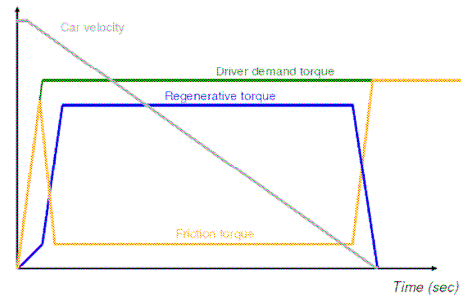
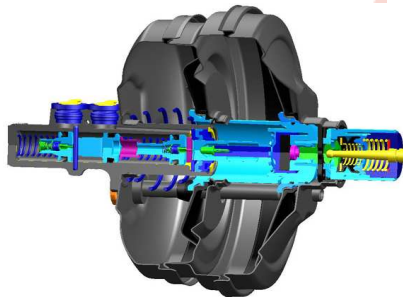


Gestión de flotas

Mecatrónica en vehículos eléctricos

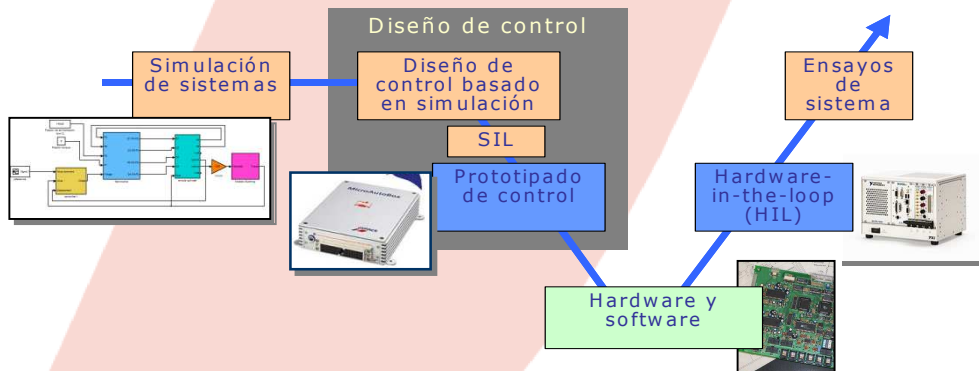
- Nuevos componentes y sistemas

Sistemas de frenada por fricción complementario a sistema regenerativo



Steer-by-wire

Motores de imanes permanentes e inversores



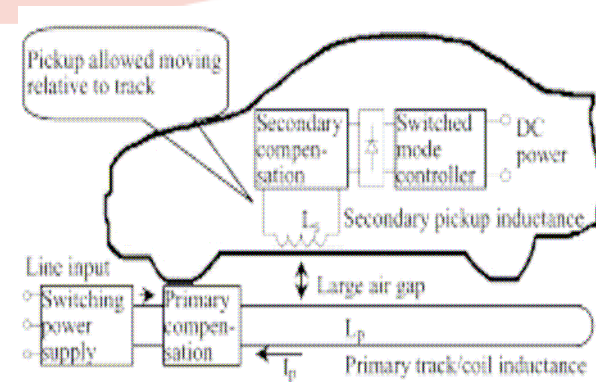
Mecatrónica para vehículos eléctricos

- Almacenamiento/transferencia

Ultracondensadores: evaluación del funcionamiento (carga-descarga) y fiabilidad

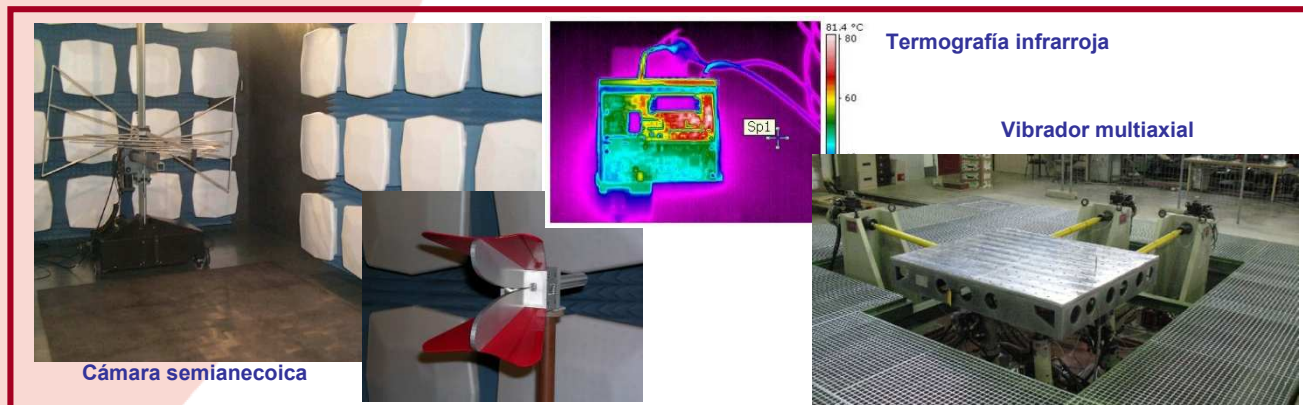


Transferencia energética por inducción



- Integridad / seguridad / fiabilidad

Desarrollo de procedimientos y realización de ensayos para la evaluación de la seguridad funcional de componentes electrónicos para sistemas de transporte



Seguridad funcional y EMC



Los nuevos vehículos híbridos se caracterizarán, entre otras características, por la coexistencia de diferentes cargas electrónicas, cables y fuentes conmutadas



Este escenario está forzando a que los productos, equipos e instalaciones existentes en el mercado tengan que:

- Asegurar la funcionalidad del equipo o instalación – **Funcionalidad**
- La correcta integración de sistemas – **Compatibilidad EM**
- Predecir su duración y tipo de fallo – **Fiabilidad**
- Asegurar la seguridad del mismo – **Seguridad**

Seguridad funcional y EMC

Procedimiento RAMS (UNE EN 61508)

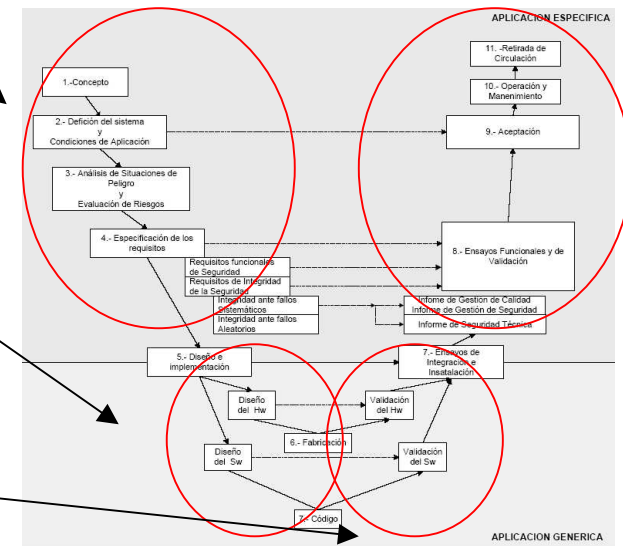


Análisis preliminar (RAM)
Lista de Riesgos (S)

Diseño Conceptual

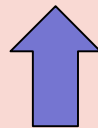
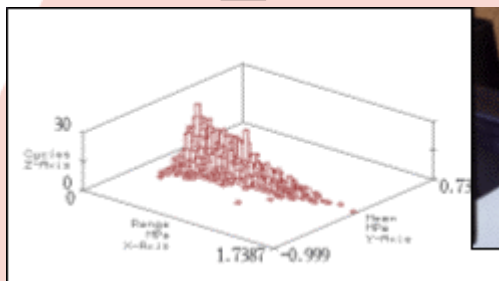
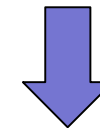
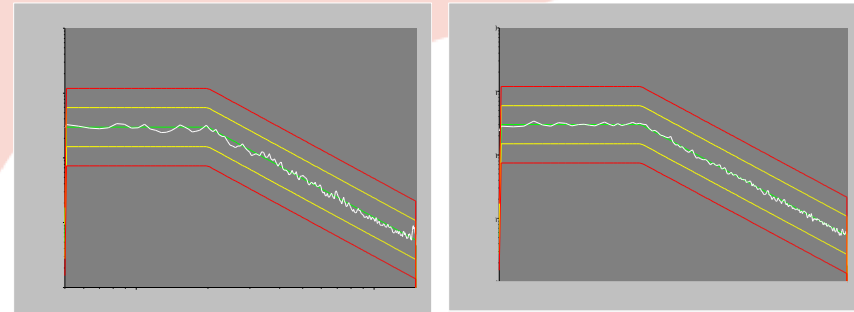
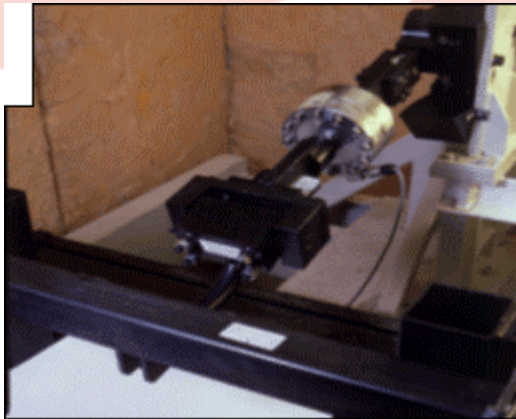
Validación
Demostración de fiabilidad

Desarrollo Diseño
Análisis RAM
Hazard Log (S)



Seguridad funcional y EMC

Planteamiento completo: integridad estructural, seguridad funcional y compatibilidad electromagnética

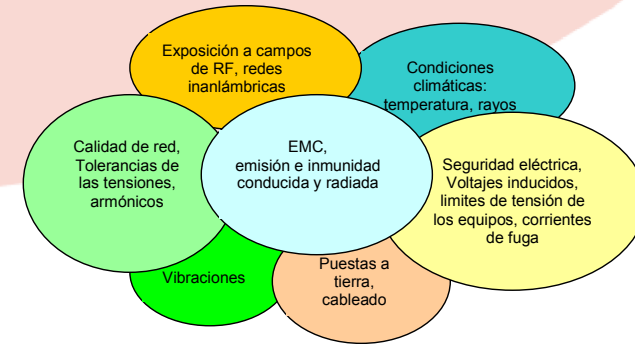
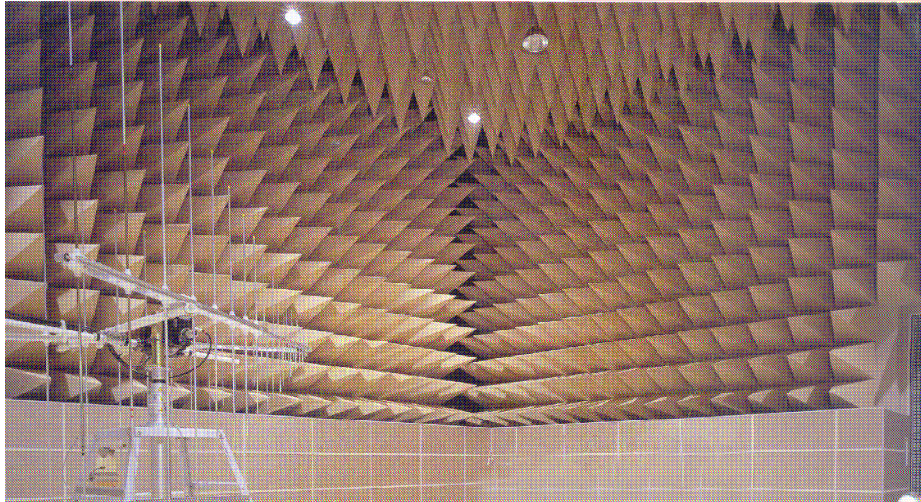


Caracterización funcional a fatiga:
espectros de carga variable

Ensayos random disfunción vibraciones

Seguridad funcional y EMC

Caracterización e integración electromagnética de sistemas complejos



RAMS: Estudios RAM (Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad eléctrica) y S (Seguridad)

Modelización y técnicas de simulación para lograr la seguridad funcional de un producto o sistema

