

WEBINAR- SOLUCIONES ENERGÉTICAS

SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA
LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

*Sistemas integrados de potencia para movilidad y
transporte eléctrico sostenibles*

Xavier Jordà Sanuy



CSIC



AEPIBAL



Power Devices and Systems Group (PDS) – IMB-CNM (CSIC)

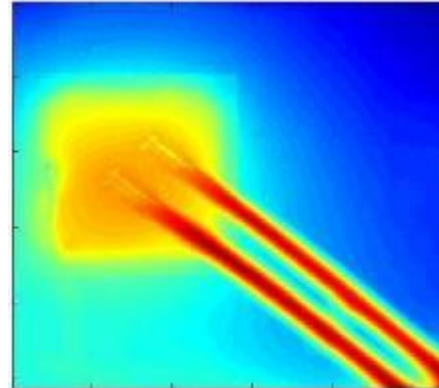
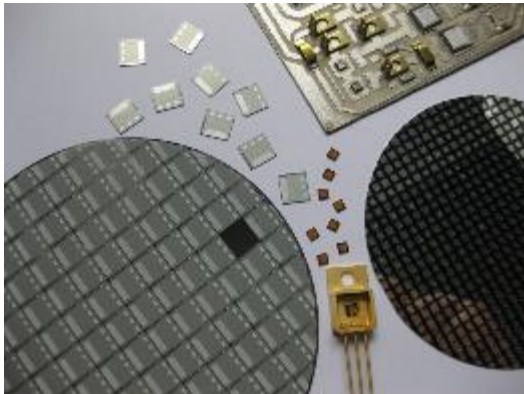
Grupo con más de 30 años de experiencia en el diseño, fabricación, caracterización e integración de dispositivos semiconductores de potencia para la conversión eficiente de energía eléctrica



<http://power.imb-cnm.csic.es/>



Fabricación en la ICTS Sala Blanca del IMB-CNM de dispositivos basados en Si, SiC, GaN, Diamante,...
Técnicas avanzadas de caracterización electro térmica y estudio de mecanismos de fallo y fiabilidad
Técnicas avanzadas de encapsulado e integración de sistemas de potencia, incluso en entornos severos



SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE



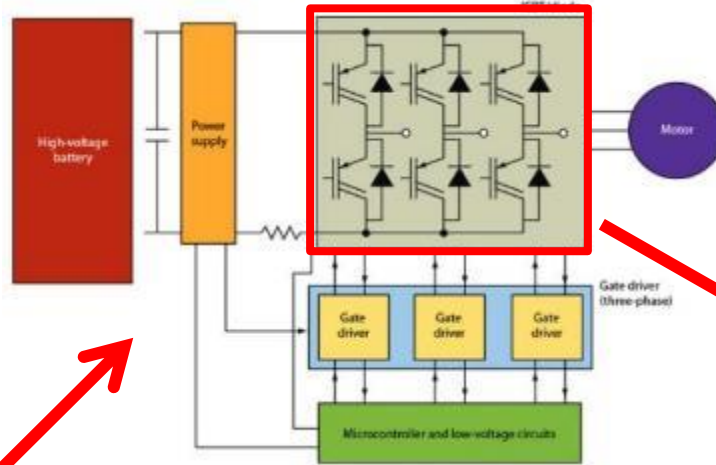
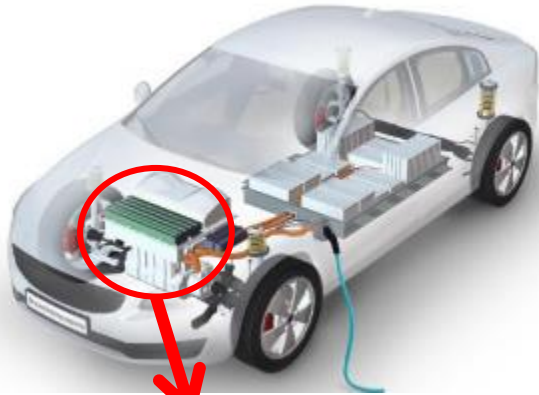
CEEC



Módulos de potencia para tracción eléctrica

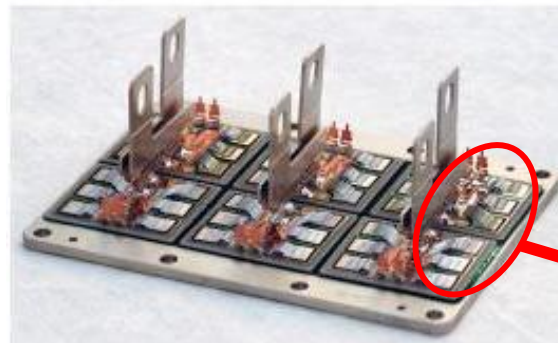
La electrónica de potencia es una de las principales tecnologías habilitadoras de la movilidad eléctrica
El núcleo de los convertidores son los **módulos multichip de potencia** que integran varios dispositivos

Vehículo eléctrico



Esquema eléctrico del convertidor: etapas de control y de potencia

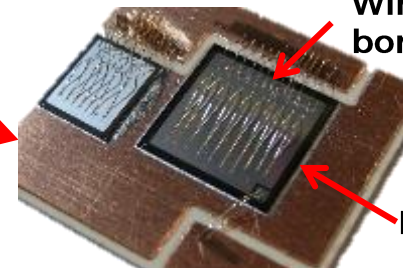
Módulo de potencia



Módulo de potencia (abierto)

Wire-bondings

Dispositivo



Convertidor de tracción

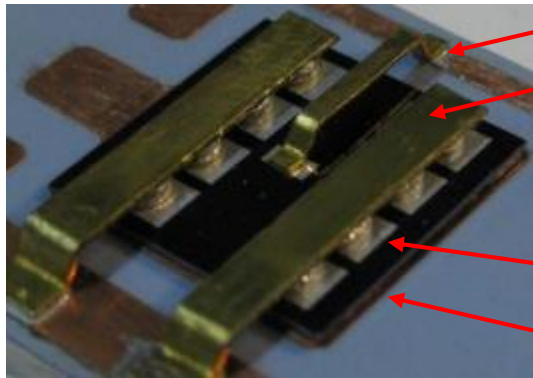


Tecnologías alternativas de interconexión superior

La conexión por hilos de wire-bonding limita las posibilidades de integración y la fiabilidad

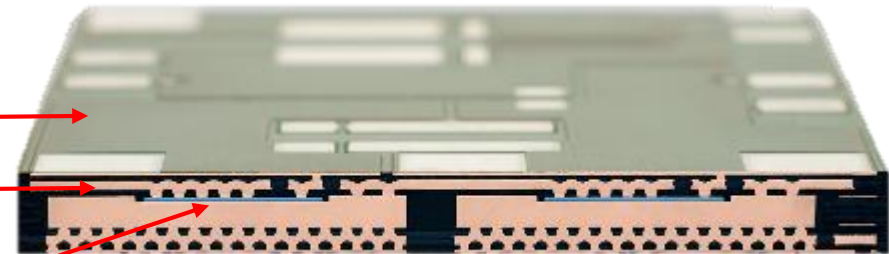
Algunas tecnologías evitan los wire-bondings para establecer los contactos superiores en los dispositivos:

Soldadura superior



- Terminal de control
- Terminal de potencia
- Placa PCB
- Pistas de Cu
- "bumps"
- Dispositivo

"Chip embedding"



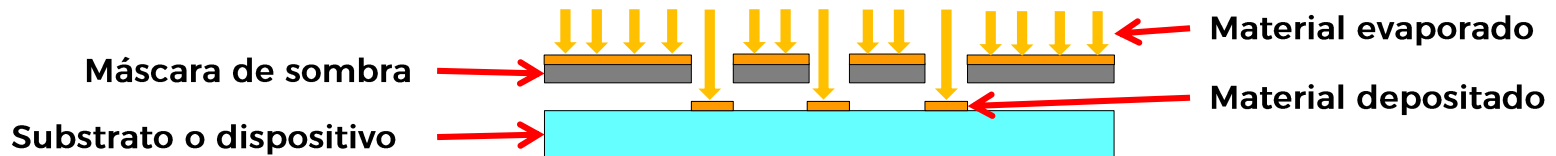
Estas soluciones requieren metalizaciones en las superficies superiores de los dispositivos semiconductores, distintas del aluminio estándar, por ejemplo Níquel y Cobre de varias micras de espesor

- Cobre
- Aluminio
- Cobre

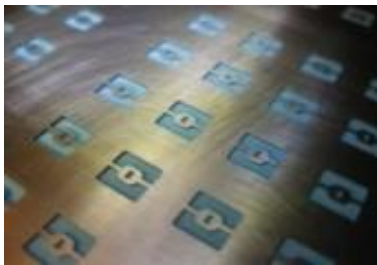


Método de metalización selectiva por máscara de sombra

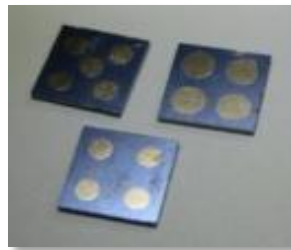
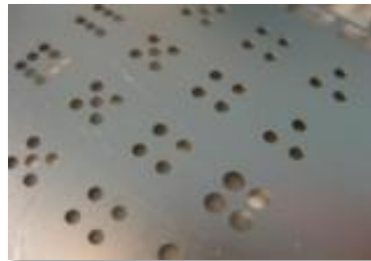
- En el IMB-CNM se dispone de una tecnología sencilla y robusta que permite la remetalización de los terminales superiores de los dispositivos semiconductores
- Se basa en procesos de evaporación a través de máscara de sombra (“shadow masking”)
- Evita procesos fotolitográficos y permite procesar simultáneamente chips (o substratos) individuales



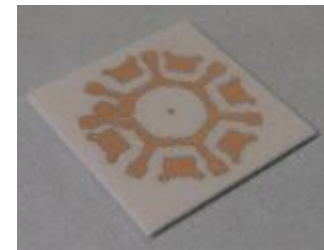
Dispositivos de potencia



Sensores



Substratos cerámicos (“LED-boards”)

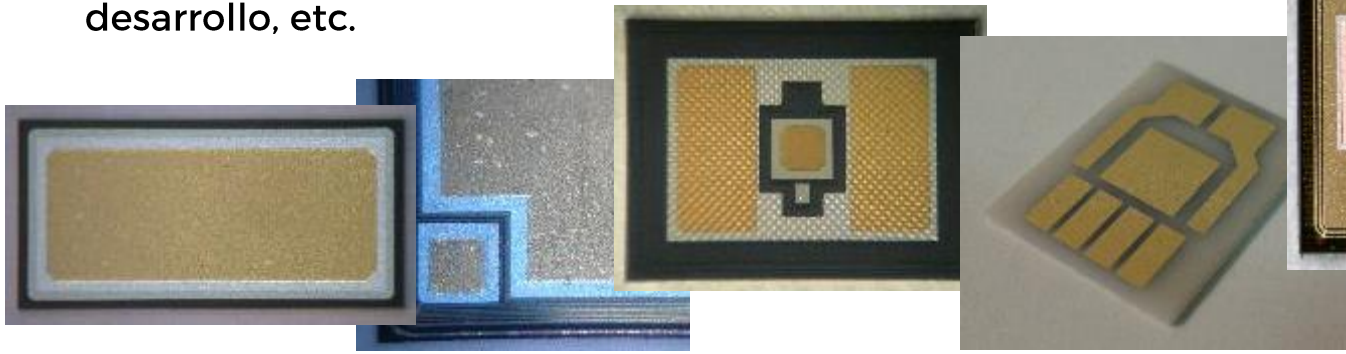
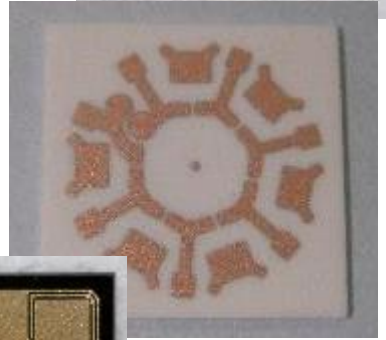


Propuesta de colaboración



- Tecnologia TRL7
- Patente EU concedida en 2019

- Se ofrece su licencia a empresas especializadas en procesos de depósito de capas delgadas y a usuarios finales (electrónica de potencia u otros)
- Proporcionada como servicio por el IMB-CNM para prototipado, desarrollo, etc.



SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

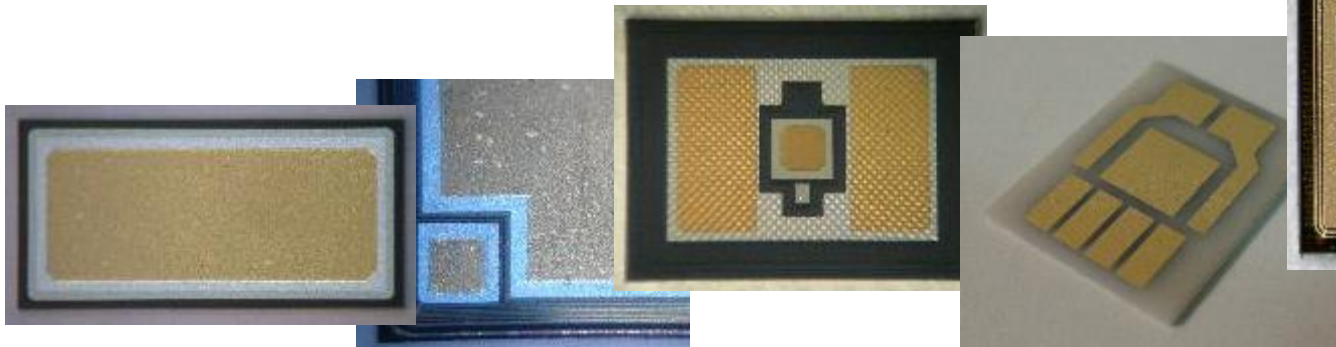
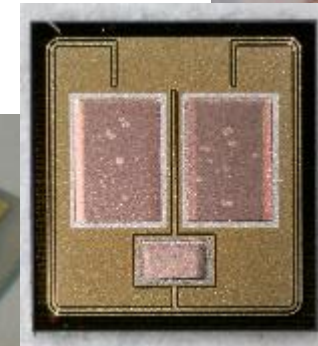
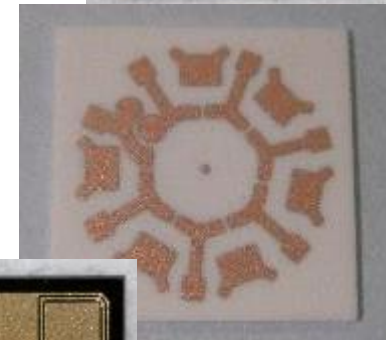


Datos de contacto

Xavier Jordà Sanuy, Investigador Científico en el grupo PDS del IMB-CNM:
xavier.jorda@imb-cnm.csic.es

Oferta tecnológica del CSIC:
<https://www.imb-cnm.csic.es/es/transferecia-tecnologica/ofertas-tecnologicas>

Contacto:
Isabel Gavilanes
Vicepresidencia Adjunta de Transferencia de Conocimiento
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Tel.: +34 93 594 77 00
isabel.gavilanes@csic.es



SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA
LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

