

Bienvenid@s

WEBINAR





RAQUEL LEDO BAÑOBRE

Responsable Área Innovación en Materiales – CTAG

**Soluciones innovadoras para la movilidad eléctrica del futuro:
Composites Multifuncionales basados en recubrimientos conductores**

30 de marzo 2022, 16:00

07/04/2022

INSTALACIONES



PROCESS LAB 4.0

LABORATORIO DE VEHÍCULO ELÉCTRICO

ENSAYOS Y VALIDACIÓN

MATERIALES Y PROCESOS

SERVICIOS GENERALES

PISTA DE PRUEBAS ITS

ELECTRÓNICA E ITS

SEGURIDAD PASIVA

PUBLIC

INTERNAL

CONFIDENTIAL

SECRET

Índice

1. Introducción

- Drivers, líneas de investigación
- Tecnologías basadas en recubrimientos conductores

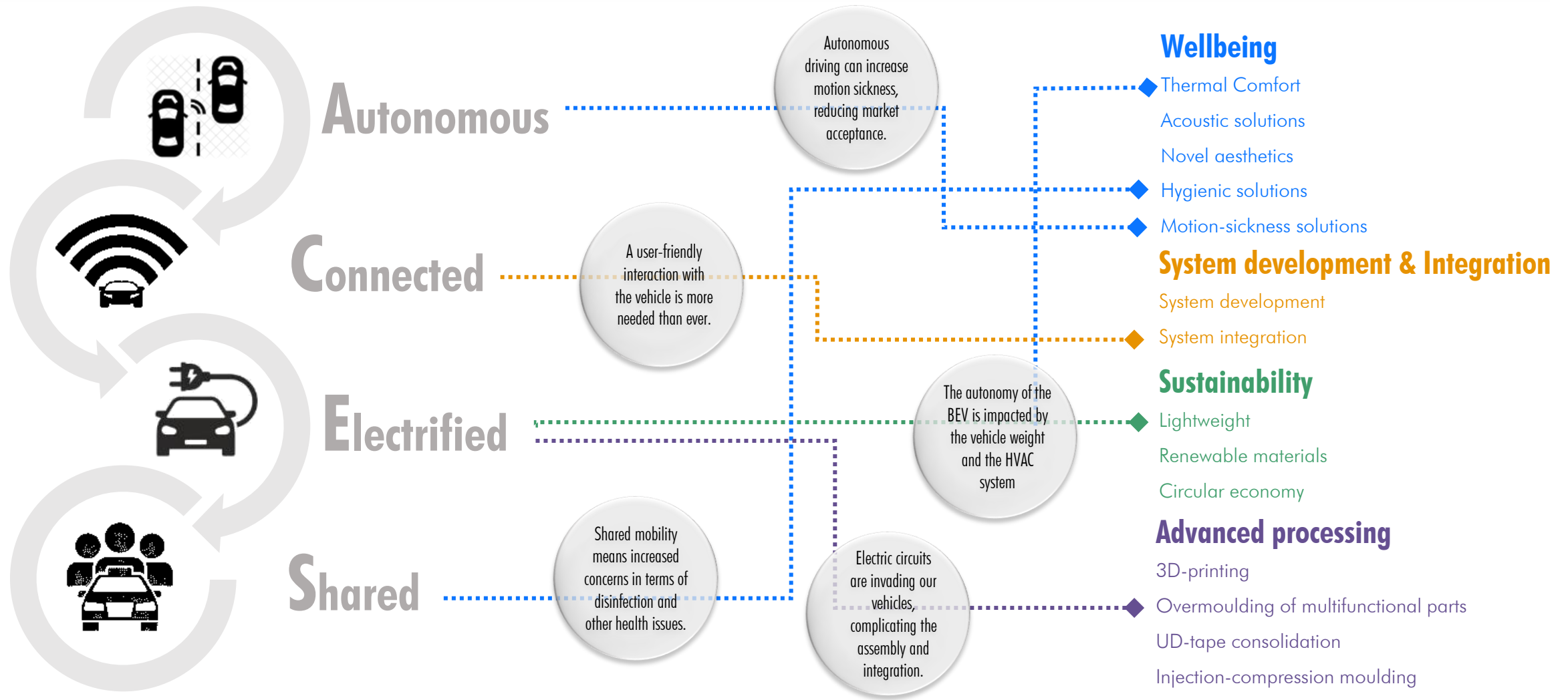
2. Soluciones de confort

- Confort térmico
- Confort acústico
- Confort visual

3. Aligeramiento y seguridad

- Integración de sensores
- Eco-diseño

Tendencias → Líneas de trabajo Innovación Materiales CTAG



Tecnología basada en recubrimientos conductores: SUPERFICIES RADIANTES



Propiedades

- ✓ Aplicable sobre cualquier sustrato.
- ✓ Potencia ajustable, ajuste de temperatura y velocidad de calentamiento en función de la aplicación y potencia disponible.
- ✓ Calor uniforme, evitando puntos calientes

Applications



Textiles calefactados



Soluciones "de-icing": alas avión, palas eólicas, baterías,...



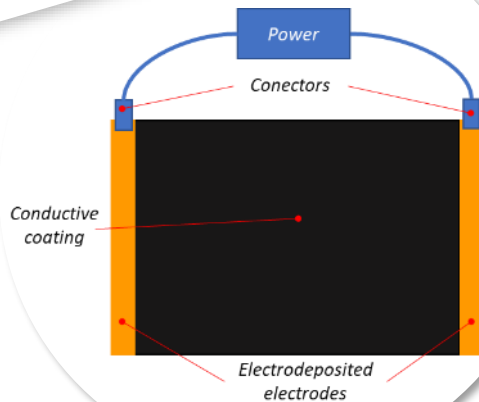
Edificios inteligentes: CONFORT BUBBLE



Otras soluciones: sistemas de curado, moldes calefactados, etc.

PATENTED

Scheme



Característica	Valor
Espesor (coating)	< 100 μm
Max. potencia	Hasta 2.000 W/m ²
Max. Temperatura	Hasta 250°C (sustrato cerámico)
Tensión	De 5V a 220 V

Tecnología basada en recubrimientos conductores: SUPERFICIES RADIANTES

CALENTAMIENTO POR EFECTO JOULE

DE 200 A 16°C PARA TENSIONES BAJAS (5V)

TIME LAPSE: DESDE **SEGUNDOS HASTA POCOS MINUTOS**

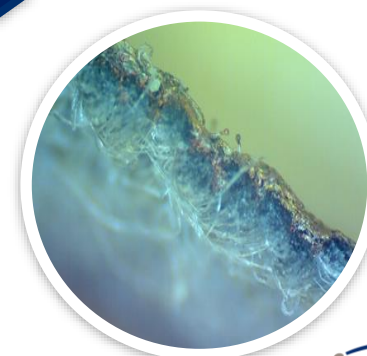
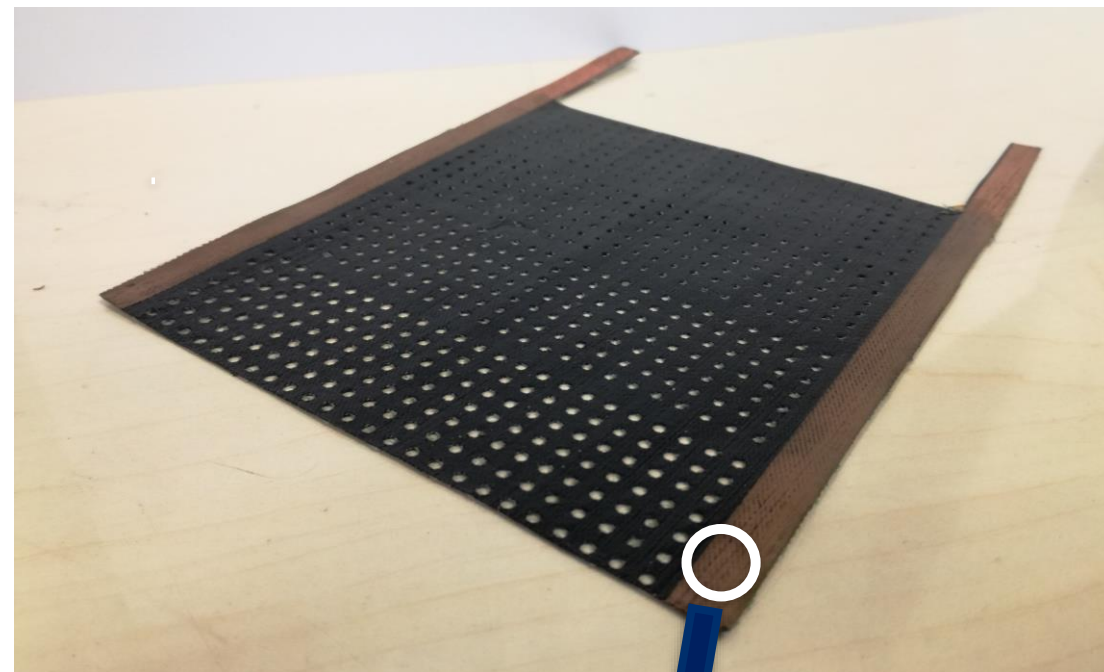
PRESTACIONES ADAPTABLES MEDIANTE FORMULACIÓN

CALOR UNIFORME EN GRANDES ÁREAS

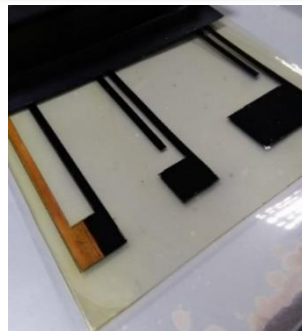
BAJO CONSUMO ENERGÉTICO

APLICABLE **SOBRE DIFERENTES MATERIALES Y GEOMETRÍAS**

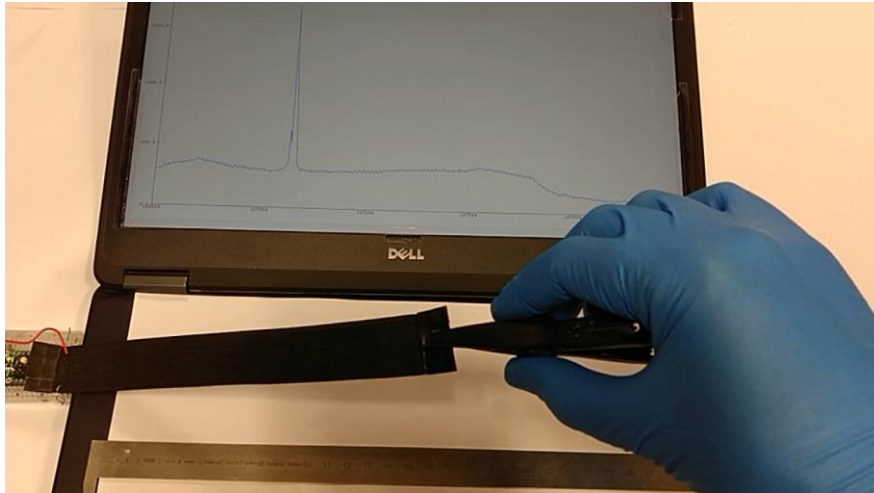
ELECTRODOS FLEXIBLES INTEGRADOS EN EL SUSTRATO



Tecnología basada en recubrimientos conductores: **SENSORES**

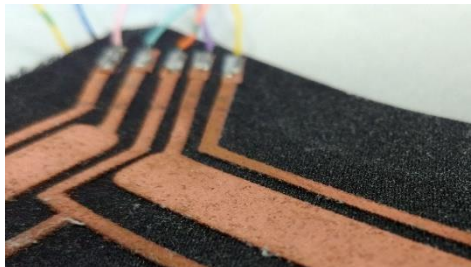
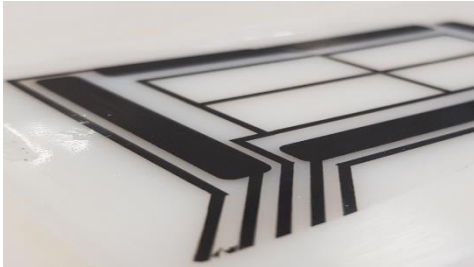


- **Áreas con función sensor** para integrar función ON/OFF (luces, elevalunas, aire acondicionado,...)



- **Botones capacitivos o resistivos** integrados en componentes de interior (cuero, espuma, plástico,...)

- **Sensor Capacitivo elongable:** tejido conductor con hasta **50% de elongación**



- Diferentes tipos de detección: **Movimiento, contacto, sensor proximidad**, etc.

Tecnología basada en recubrimientos conductores: CABLEADO



Tecnología basada en recubrimientos conductores

<https://vimeo.com/687846693/19ca23bce8>

Concepto de “Burbuja de confort”



Concepto de “Burbuja de confort”



Confort visual

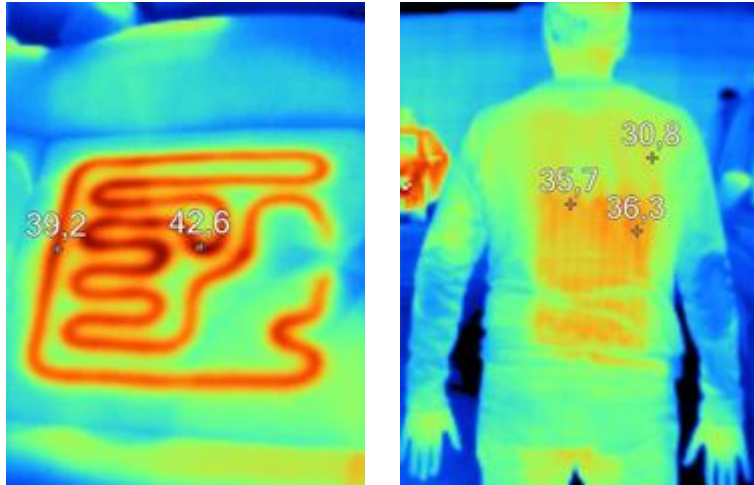


Confort acústico



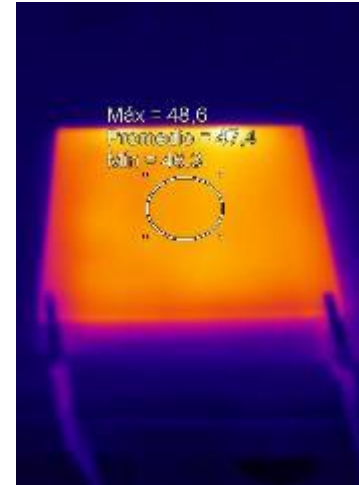
Confort climático

Confort térmico: superficies radiantes



Soluciones actuales

- Cable resistivo: **NO homogéneo**
- Para alcanzar una temperatura media de confort térmico (aprox. 35°C), el cable llega a alcanzar 42°C.



Superficie radiante

- **Homogéneo y más eficiente**
- **Electrodos flexibles** obtenidos por electrodeposición

Confort térmico: Proyecto RADIANT PANEL



<https://vimeo.com/658856347/af11f35b9d>

Confort acústico: Superficies resonantes

CAPACIDAD RESONANCIA INTEGRADA EN EL INTERIOR DE LAS SUPERFICIES

SONIDO ENVOLVENTE CON POSIBILIDAD DE INTEGRACIÓN EN
NUMEROSOS COMPONENTES

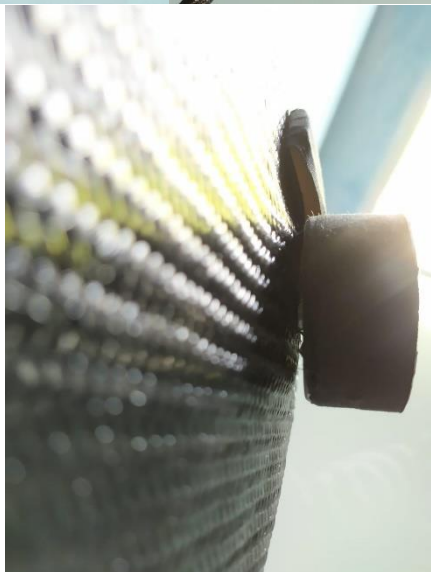
REDUCCIÓN DE PESO Y ESPACIO (Hasta 10 kg)

REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE COMPONENTES

LIBERTAD DE DISEÑO – REJILLAS DE ALTAVOZ YA NO SON
NECESARIAS



Confort acústico: Pruebas de concepto y prototipos



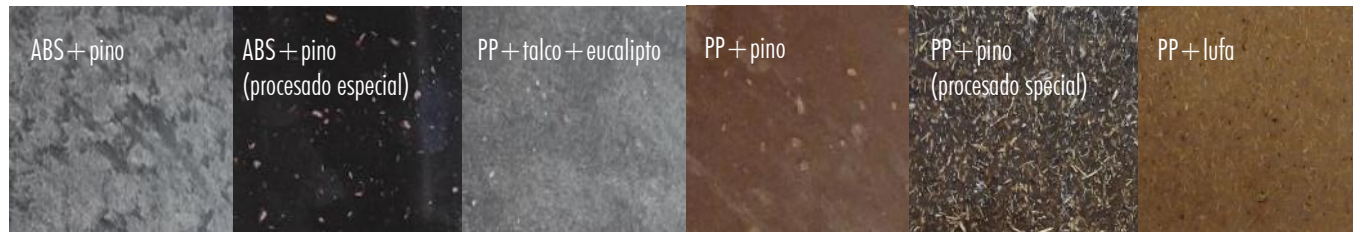
Confort visual: estéticas naturales



Films decorativos



Pellets

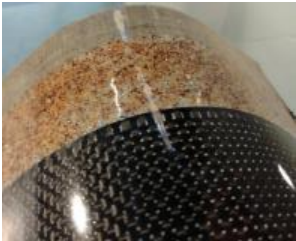


Confort visual: estéticas naturales

Films decorativos obtenidos
de residuos naturales
(madera, cascara mejillón)



Combinación de estéticas
naturales y "high-tech"



Pizarra natural (traslúcida y
retroiluminada)



Sistemas luz inteligentes
(activación por gestos,
cambio luz, ...)



Aligeramiento y seguridad: integración de sensores

Sensor campo cercano

Detección gestos 3D (proximidad (Z) movimiento (X,Y))



Aplicación: integración en airbag

Sensor elongable

Hasta 50% elongación mantiene respuesta capacitiva



Aplicación:
Sensores asientos

Termopar

Medida de temperatura gracias al efecto termopar entre CNT y Cu
Integrable en diferentes sustratos



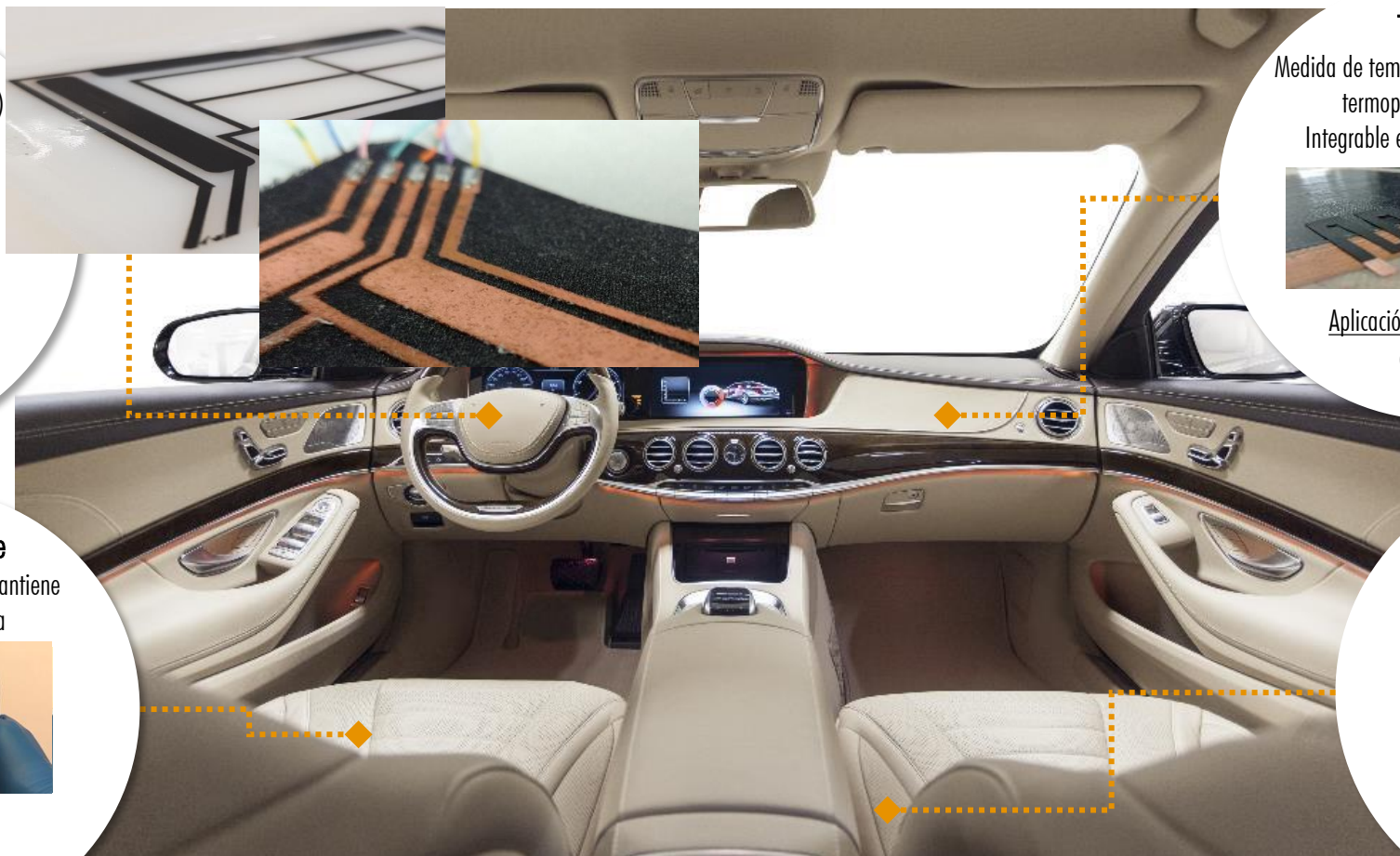
Aplicación: mapeado de T° en cabina

Botones resistivos

Integración multicomponente (cuero, plástico, espuma, etc.)



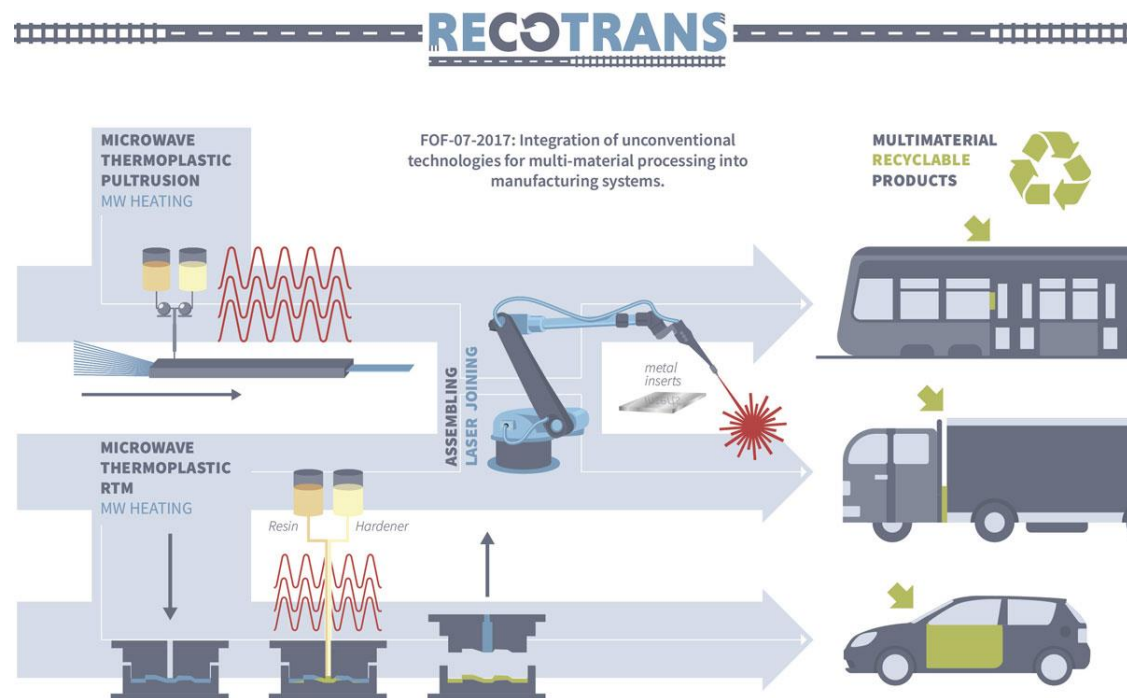
Aplicación: sensor integrado en la espuma del asiento para regulación posición



Aligeramiento y seguridad: eco-diseño



Aligeramiento y seguridad: proyectos RECOTRANS y ALMA



Aligeramiento y seguridad: integración de cableado

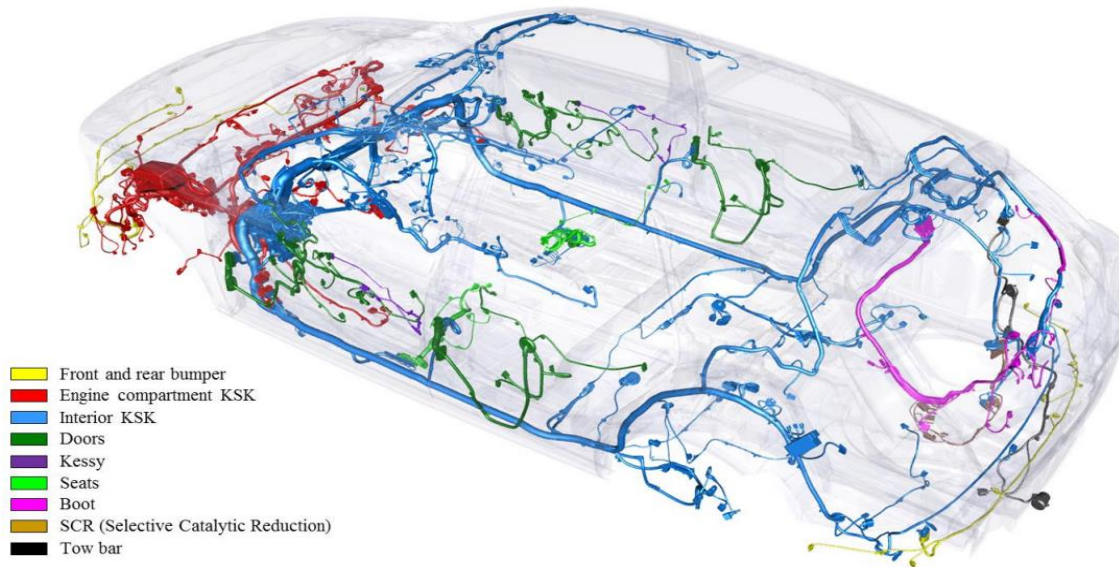
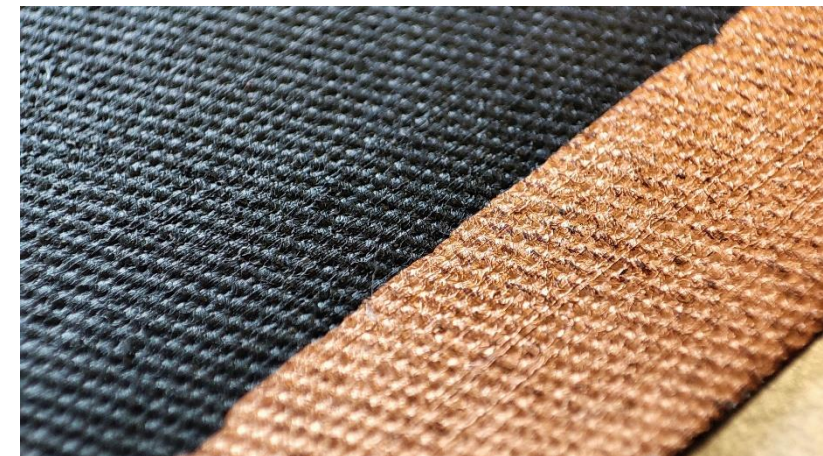


Fig. 1: Overall view of the wiring system



Pistas serigrafiadas/cobreadas sobre diferentes sustratos (patentado por CTAG)



VIGO
FRANKFURT
PARIS
BUCAREST

Polígono Industrial A Granxa
Calle A, parcelas 249-250
E-36475 O Porriño
(Pontevedra) España

+34 986 900 300



newmaterials@ctag.com



raquel.ledo@ctag.com

@CTAG_Materials



[Linkedin.com/in/ctagnewmaterials/](https://www.linkedin.com/in/ctagnewmaterials/)



GRACIAS
www.ctag.com