Hoja de ruta hacia la integración de los talleres multimarca de la CAPV en las estrategias de Economía Circular

Gaizka Lazarobaster
Tknika

Alberto Laza
Centro San Viator

24 Noviembre 2022

2Ø22 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

EUSKADIKO ITUN BERDEA
PACTO VERDE DE EUSKADI

ihobe
GRUPO spri TALDEA
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Tknika
LANBIDE HEZIKETARAKO BERRIKUNTZA ZENTROA
CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL
CENTRE FOR INNOVATION IN VOCATIONAL TRAINING

san viator
sopuerta elizbarrutiko irakas-gunea

Tknika
LANBIDE HEZIKETARAKO BERRIKUNTZA ZENTROA
CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL
CENTRE FOR INNOVATION IN VOCATIONAL TRAINING

san viator
sopuerta elizbarrutiko irakas-gunea

SOBRE TKNIKA ÁREAS RECURSOS **Tknika** PLATAFORMAS CURSOS PROYECTOS FP

Centro de Investigación Aplicada de FP Euskadi

El camino a la innovación

Ongi etorri!

Trabajamos la innovación para los centros de FP y el tejido empresarial en los ámbitos de:

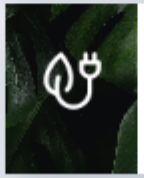
01
Innovación tecnológica y sistemas inteligentes

02
Gestión de la complejidad

03
Aprendizajes y alto rendimiento

04
Internacionalización

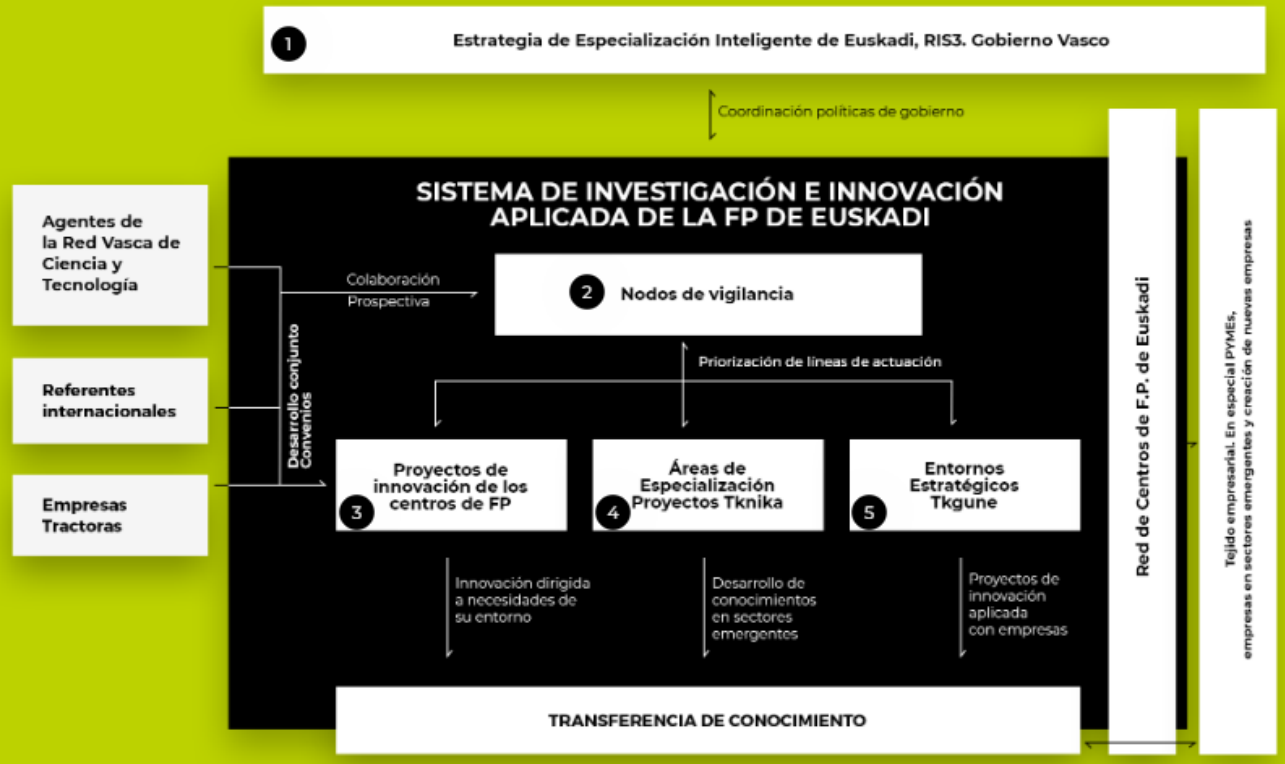
05
Innovación aplicada en entornos estratégicos



06
Biociencias y Sostenibilidad

SOBRE TKNIKA ÁREAS RECURSOS **Tknika** PLATAFORMAS CURSOS PROYECTOS FP

Sistema de Investigación e Innovación Aplicada de la FP de Euskadi



Tknika
LANBIDE HEZIKETARAKO BERRIKUNTZA ZENTROA
CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL
CENTRE FOR INNOVATION IN VOCATIONAL TRAINING

san viator
sopuerta elizbarrutiko irakas-gunea

ECOINNOVACIÓN

MATERIALES/BIOMATERIALES
ÁMBITO TECNOLÓGICO

REUTILIZACIÓN
REDISEÑAR
RECOGER
REPARAR
RECICLAR
REPENSAR
REDISTRIBUIR
REPRODUCIR

PLATAFORMA
FP EUSKADI

Economía
Circular

PRIMER CURSO EN ECONOMÍA CIRCULAR PARA EL PROFESORADO DE FP

DISCIPLINA TRANSVERSAL PARA TODOS LOS CICLOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Reto: Economía Circular en Fp Euskadi

La Economía Circular c… …sarial

2022 BASQUE CIRCULAR SUMMIT
EUSKADIKO ITUN BERDEA
PACTO VERDE DE EUSKADI
ihobe
spri

Centro FP San Viator

- Centro Integrado de FP Euskadi
- Alineado con el V –y VI Plan Vasco de Formación Profesional
- Ubicado en la comarca de Enkarterri , Bizkaia
- Con alrededor de 900 alumnos en formación reglada y una plantilla de unos 100 personas.

MISIÓN

El Centro Diocesano San Viator impulsa el crecimiento integral de todas las personas de la Comunidad Educativa y promueve:

- El desarrollo de la comarca y el territorio.
- La mejora de la competitividad de las empresas y a una sociedad inclusiva.
- La generación de talento, el desarrollo de las competencias personales y profesionales.
- La experimentación, la innovación aplicada y la gestión avanzada y sustentable.

Para ello, los pilares fundamentales compartidos son la convivencia, la atención a la diversidad y la igualdad, la integración y la solidaridad, y el compromiso y la contribución al desarrollo sostenible.

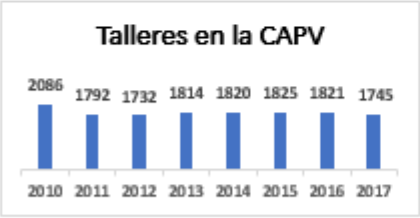
- Una de nuestras líneas de especialización como Centro es la Automoción
- Colaborador habitual del Área de Especialización de Tknika: AUTOMOTIVE TECNOLOGIES
- Participamos en colaboraciones/servicios TKGUNE con empresas y centros tecnológicos dentro de toda la cadena de valor de Automoción.
- Desarrollamos proyectos de Centro de innovación con una estrategia sostenida en el tiempo y alineada con el sector.

PROYECTO CAR KONPON

Hoja de ruta hacia la integración de los talleres multimarca de la CAPV en las estrategias de Economía Circular

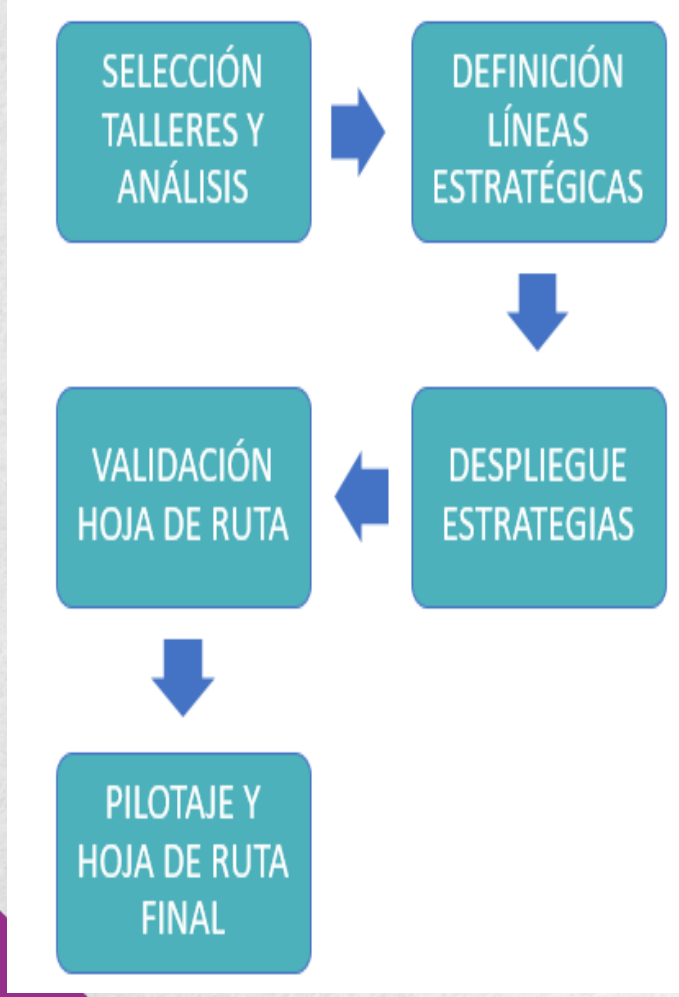
MOTIVACION - ANTECEDENTES

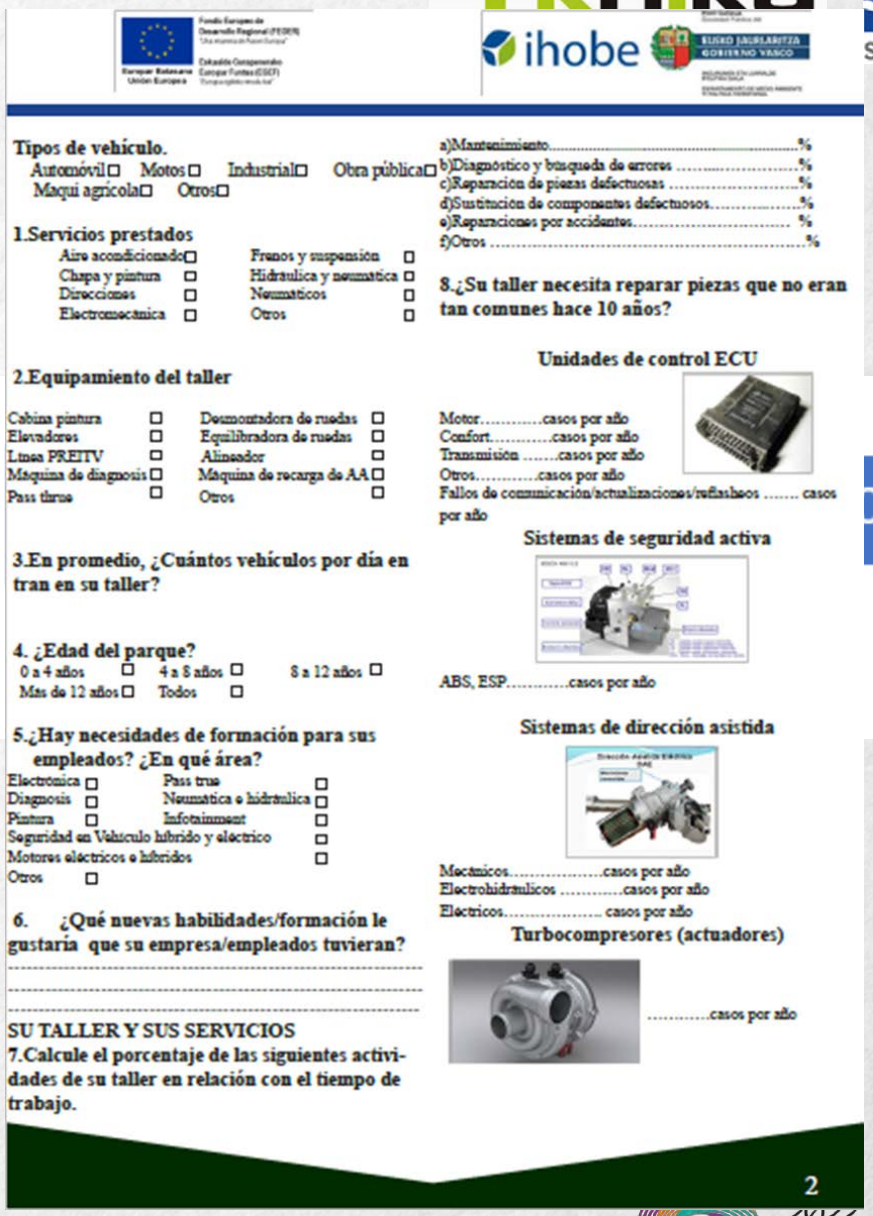
- ENVEJECIMIENTO PARQUE MÓVIL
- SECTOR TALLERES REPARACIÓN:
  - Sector empresarial familiar.
  - Sector empresarial poco digitalizado.
  - Modelos de negocio obsoletos.
- NUEVAS TENDENCIAS DE MERCADO



La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

PROYECTO CAR KONPON





Tipos de vehículo.
Automóvil☐ Motos☐ Industrial☐ Obra pública☐
Maqui agrícola☐ Otros☐

1.Servicios prestados
Aire acondicionado☐ Frenos y suspensión ☐
Chapa y pintura ☐ Hidráulica y neumática ☐
Direcciones ☐ Neumáticos ☐
Electromecánica ☐ Otros ☐

2.Equipamiento del taller
Cabina pintura ☐ Desmontadora de ruedas ☐
Elevadores ☐ Equilibradora de ruedas ☐
Línea PREITV ☐ Alineador ☐
Máquina de diagnosis☐ Máquina de recarga de AA☐
Pass thrue ☐ Otros ☐

3.En promedio, ¿Cuántos vehículos por día entran en su taller?

4. ¿Edad del parque?
0 a 4 años ☐ 4 a 8 años ☐ 8 a 12 años ☐
Más de 12 años☐ Todos ☐

5.¿Hay necesidades de formación para sus empleados? ¿En qué área?
Electrónica ☐ Pass true ☐
Diagnosis ☐ Neumática e hidráulica ☐
Pintura ☐ Infotainment ☐
Seguridad en Vehículo híbrido y eléctrico ☐
Motores eléctricos e híbridos ☐
Otros ☐

6. ¿Qué nuevas habilidades/formación le gustaría que su empresa/empleados tuvieran?
.....
.....
.....

SU TALLER Y SUS SERVICIOS
7.Calcule el porcentaje de las siguientes actividades de su taller en relación con el tiempo de trabajo.

a)Mantenimiento.....%
b)Diagnóstico y búsqueda de errores .....%
c)Reparación de piezas defectuosas .....%
d)Sustitución de componentes defectuosos.....%
e)Reparaciones por accidentes..... %
f)Otros .....%

8.¿Su taller necesita reparar piezas que no eran tan comunes hace 10 años?

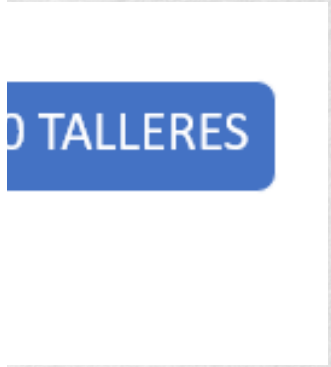
Unidades de control ECU
Motor.....casos por año
Confort.....casos por año
Transmisión .....casos por año
Otros.....casos por año
Fallos de comunicación/actualizaciones/reflasheos ..... casos por año

Sistemas de seguridad activa
ABS, ESP.....casos por año

Sistemas de dirección asistida
Mecánicos.....casos por año
Electrohidráulicos .....casos por año
Eléctricos..... casos por año

Turbocompresores (actuadores)
.....casos por año

2

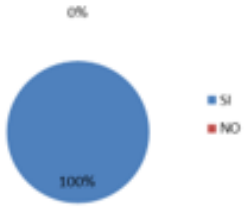


PROYECTO CAR KONPON

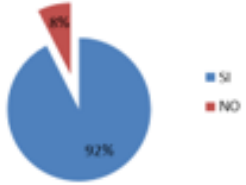
2.3. Recuperación piezas y mercado

¿Cómo de obligado está por el fabricante a usar piezas originales?

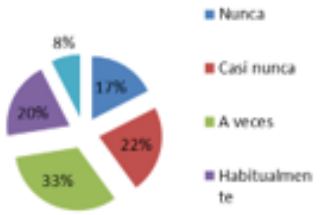
¿Desearían usted y sus clientes que hubiera piezas de recambio más baratas que las originales?



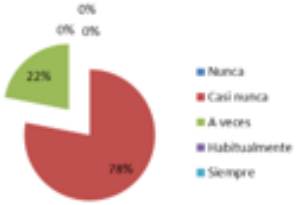
¿Estaría dispuesto a trabajar con proveedores de piezas reutilizadas?



¿Con que frecuencia pide el cliente "piezas nuevas originales"?

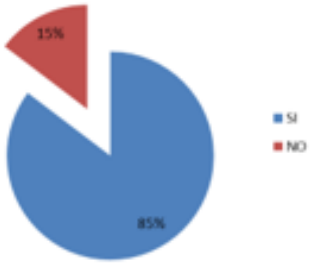


¿Cuan a menudo sucede que un cliente tiene que ir varias veces a su taller por una avería?



¿Ayudaría a su taller tener los códigos de memoria de fallos "enviados" por el vehículo, antes de que se lleve a cabo el servicio de reparación?

¿Ha planeado invertir en tecnología y software en los próximos tres años?



PROYECTO CAR KONPON

La Economía Circular como instrumento para el fomento de la competitividad empresarial

PROYECTO CAR KONPON

ANÁLISIS (F1)

- DATOS RECOGIDOS
- TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS
- BÚSQUEDA EMPRESAS

PROYECTO CAR KONPON	CENTRO				
LINEA ESTRATÉGICA	DON BOSCO	ARETXABALETA	IURRETA	MEKA	SAN VIATOR
1. Vehículos híbridos y eléctricos					
2. Reacondicionamiento de paragolpes y componentes integrados en él (ADAS+ componentes plásticos)					
3. Reparación de componentes en ALUMINIO					
4. Reparación de cámaras de visión de marcha atrás.					
5. Reparación avanzada de los sistemas anticontaminación					
6. Reparación avanzada de cajas de cambio de doble embrague (DSG),					
7. Reparación de FAROS de LED					
8. Reparación y/o recuperación de Elevalunas					
9. Definición de nuevos procesos para el desguace (incluyendo diagnosis, pass thru...)					
10. ECUs. Reprogramación nivel 2 y 3					
11. Reparacion inyectores Common Rail					

PROYECTO CAR KONPON

2.3. DESPLIEGUE LÍNEAS ESTRATÉGICAS

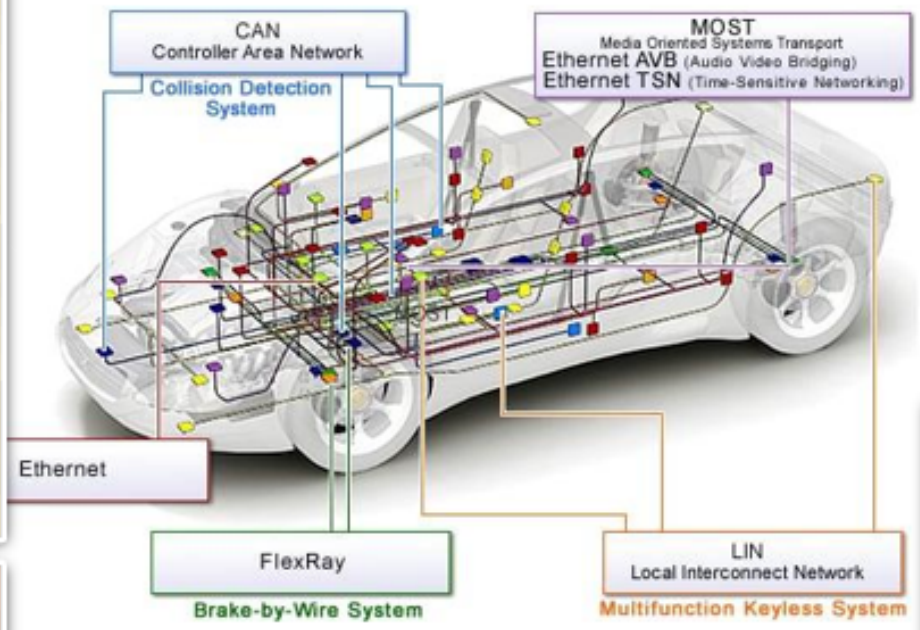
1. REPROGRAMACIÓN ECUs

DESCRIPCION

Los vehículos actuales están dotados de un elevado número de Electronic Control Unit (en adelante ECUs), que sirven para gestionar los distintos sistemas electrónicos que montan.
A menudo y debido a fallos de funcionamiento (el motor no arranca en frío, la radio no sintoniza emisoras, el ESP no funciona como debiera, etc.), el Software requiere de correcciones para que el sistema funcione adecuadamente. Estas correcciones son necesarias ya que en fábrica no han podido realizarlas por la complejidad que supone adaptar el Software a las infinitas circunstancias de funcionamiento de cada vehículo, en cada país o lugar.

PROBLEMÁTICA

Por lo general, el taller MULTIMARCA no tiene herramientas ni conocimientos suficientes para abordar estas reparaciones e históricamente se han mandado a reparar sin saber exactamente cuál es la causa que ocasiona el problema a la ECU y del vehículo.



RETO

La tecnología que permite a los talleres acceder a la información y diagnóstico de los automóviles se llama **Passthru**. Este sistema permite trabajar con el software original de cada marca y diagnosticar detalladamente cada vehículo. Este es el objetivo principal que pretende éste estudio: realizar reprogramaciones originales de cada marca en las ECUs.

MARCO LEGAL

Las marcas están constantemente corrigiendo estos Softwares que ahora los talleres pueden implantar en las ECUs necesarias gracias a la Ley de Reglamento (CE) Nº 715/2007 (Diario Oficial de la Unión Europea – 29 de junio de 2007) que regula el acceso a la información relativa a la reparación y mantenimiento de los vehículos Euro 5 y Euro 6. Esta ley hará posible que cualquier taller, pueda acceder mediante un pago relativamente razonable a la información de cada vehículo.

PROYECTO CAR KONPON

2.3. DESPLIEGUE LÍNEAS ESTRATÉGICAS

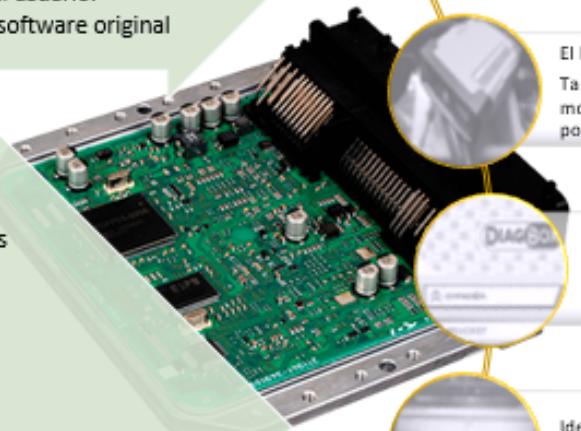
1. REPROGRAMACIÓN ECUs

PROCESO DE ACTUACION 2 FASES

- 1. REGISTRO en el sistema del fabricante en el que vamos a trabajar. Esto no siempre es fácil, debido a que cada marca tiene sus propias condiciones para darse de alta, descargar el programa e instalarlo y de contratar las sesiones, incluyendo la autenticación del usuario.
- 2. REPROGRAMACIÓN de la ECU. Para esto se con el software original de cada fabricante.

HERRAMIENTAS/ EQUIPOS NECESARIOS

- Ordenador PC/LAPTOP. Válido cualquier modelo medio del mercado(compatibilidad con Windows XP/Vista/ 7) – Aprox. 500,00 €.
- Conexión a Internet de Alta Velocidad.
- Programas Informáticos Básicos (navegador de internet, Adobe Reader, Flash)
- Certificado electrónico. Aprox. 150,00 € anuales.
- Programas de cada Fabricante. Pendiente (ej. Nissan 240,00 € + licencia) + Pago por cada intervención por tiempo (Tarjeta de Débito /Crédito)
- Sistema de "batería externa" (para evitar interrupciones en reprogramaciones). + Interface Comunicación: SAE J 2543 (Pass-thru). Aprox 1.500,00€.



EJEMPLO

Citroën Jumper que tiene un problema de motor

Intentando reparar el problema, se le cambiaron los 4 inyectores de gasoil y las 4 bujías de precalentamiento con un coste de más de 1.000 euros, pero el motor seguía fallando.

El hardware que usamos para la reprogramación el KTS 560 de Bosch.

También es imperativo utilizar el mantenedor de baterías, ya que si en el momento en el que se está ejecutando la reprogramación falla la batería podríamos dañar la ECU

Una vez conectado el ordenador de diagnosis al vehículo, trabajaremos con la herramienta de diagnóstico original del grupo PSA, el DIAGBOX.

Identificamos la referencia de la unidad de control y la versión de software instalada en la ECU y después procederemos a la reprogramación de la ECU desde la pestaña REPARACION del programa

La reprogramación se hizo correctamente y después de borrar los posibles errores que pudiera haber en la memoria de la ECU, salimos a hacer una prueba en carretera. Esta vez el motor iba redondo y la avería se había subsanado, no fallaba ni echaba humo por el tubo de escape.

PROYECTO CAR KONPON

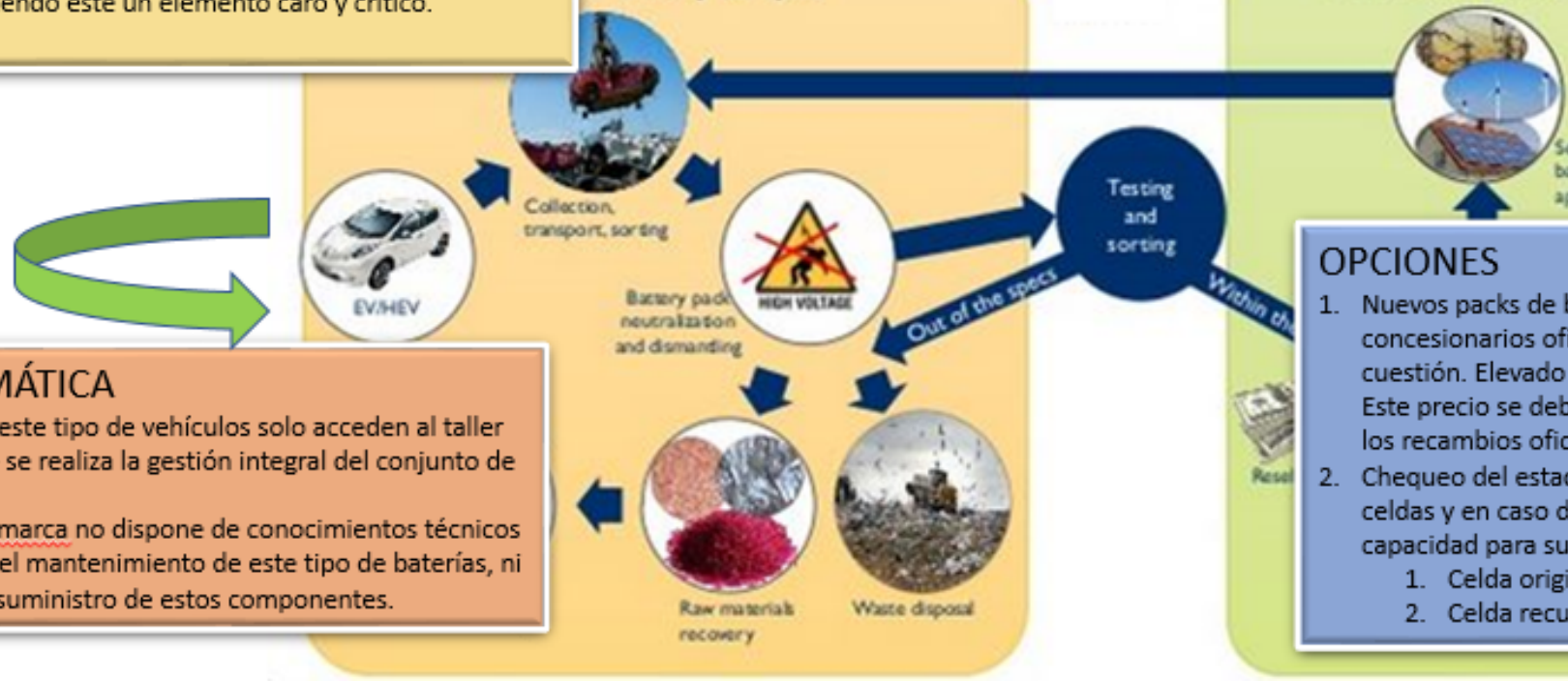
7. MANTENIMIENTO AVANZADO DE BATERÍAS DE HÍBRIDO Ni-MH

DESCRIPCION

El parque de vehículos híbridos cada vez es mayor, y su edad también. El mantenimiento y reacondicionamiento optimo de la batería garantiza alargar la vida útil del vehículo, siendo este un elemento caro y crítico.

RETO

Que los talleres multimarca, se capaces de ofertar las diferentes soluciones al cliente con su pack de baterías, y estén capacitados para realizar cualquiera de los procesos ofertados, mantenimiento, cambio y garantía.



PROBLEMÁTICA

Actualmente este tipo de vehículos solo acceden al taller oficial, donde se realiza la gestión integral del conjunto de la batería.

El taller multimarca no dispone de conocimientos técnicos para abordar el mantenimiento de este tipo de baterías, ni la cadena de suministro de estos componentes.

OPCIONES

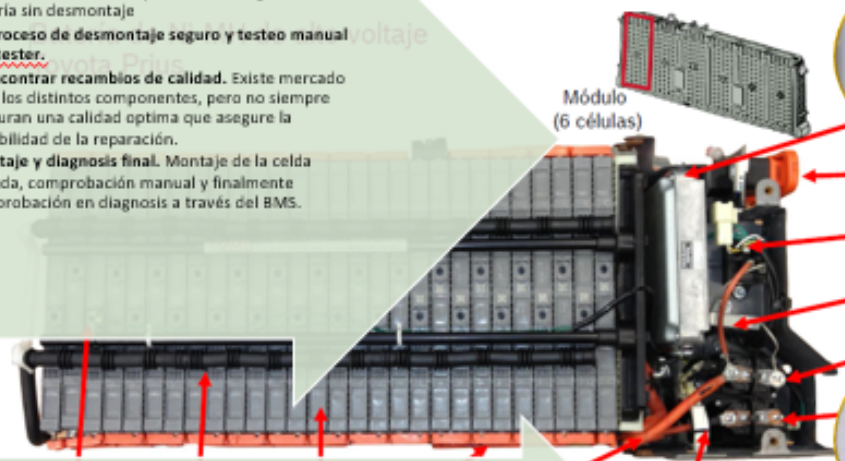
1. Nuevos packs de baterías, procedentes de los concesionarios oficiales del fabricante del vehículo en cuestión. Elevado precio en el que se comercializan. Este precio se debe a la garantía original que ofrecen los recambios oficiales de cada marca (3000€uros).
2. Chequeo del estado de la batería y de cada una de las celdas y en caso de que una este dañada , tener capacidad para sustituirla.
    1. Celda original (120€uros)
    2. Celda recuperada y certificada(40€uros)

PROYECTO CAR KONPON

7. MANTENIMIENTO AVANZADO DE BATERÍAS DE HÍBRIDO NI-MH

PROCESO DE REPARACIÓN 4 FASES

- **1. Correcto diagnostico de la batería de alto nivel.** Utilizando herramientas de diagnosis para comunicarnos con BMS y ver el estado general de la batería sin desmontaje
- **2. Proceso de desmontaje seguro y testeo manual con tester.**
- **3. Encontrar recambios de calidad.** Existe mercado para los distintos componentes, pero no siempre aseguran una calidad optima que asegure la durabilidad de la reparación.
- **Montaje y diagnosis final.** Montaje de la celda dañada, comprobación manual y finalmente comprobación en diagnosis a través del BMS.



MODELO TRABAJADO

- Marca: PANASONIC.
- Referencia : OXHGIG03311D.
- Se montan en la marca TOYOTA-LEXUS,
- El precio del pack completo original es de unos 3000 euros. El precio de celda garantizada en el mercado aftermarket es de unos 50 Euros

EJEMPLO

Toyota modelo Prius del año 2006 y con 285000 km. Se presenta avería en batería y se presentan las alternativas de: poner una nueva, poner una regenerada o reparación de módulo.

Empezamos leyendo los posibles códigos de error que nos da la diagnosis del BMS(batery Management System). Para esto nos conectamos al vehículo usando la herramienta de diagnostico mediante OBD. Para corroborar nuestras sospechas, realizamos una lectura de los valores de corrección de cada celda. Estos valores nos indican si alguna celda funciona bien o está dañado internamente.

Desconexión segura de la batería de ALTA TENSIÓN. Proceso de desmontaje y extracción de la batería. Testeo manual de cada uno de los módulos hasta encontrar el defectuoso.

Sustitución del módulo dañado por otro garantizado de segunda mano. Y a posterior invertir el proceso. Testeo manual, introducción de batería en el vehículo, reconexión al vehículo...

Una vez hecha la reparación, es posible volver a introducir máquina de diagnosis, leer datos del BMS y comprobar que la reparación está correcta.

PROYECTO CAR KONPON

REALIZACION DE WORKSHOPS CON TALLERES EN LOS CENTROS PARTICIPANTES

JORNADA TÉCNICA PARA EL TALLER MULTIMARCA
REPARACIONES DE DEFORMACIONES EN PIEZAS DE ALUMINIO

LUGAR: Centro de Formación Profesional Don Bosco
Día y hora: **20 Febrero 2020 — 19:30hora**

REPARACION DE ELEMENTOS PLÁSTICOS CON SOLDADURA DE NITRÓGENO.
REPARACIONES DE DEFORMACIONES EN PIEZAS DE ALUMINIO

LUGAR: Centro de Formación Profesional de Iurreta
Día y hora: **27 Febrero 2020 — 15:15 horas (4 horas)**

JORNADA TÉCNICA PARA EL TALLER MULTIMARCA
REPARACIONES AVANZADAS

LUGAR: Centro de Formación Profesional San Viator
Día y hora: **10 Marzo 2020 — 19:30horas**

RESULTADOS

- Se ha conseguido movilizar a talleres multimarca de 5 comarcas de Euskadi para que visualicen que en la remanufactura y la reparación avanzada está una palanca de competitividad de sus empresas.

- Se les ha capacitado técnicamente a grupo de talleres multimarca a través del pilotaje para poder desarrollar las reparaciones avanzadas y poderlas incluir en su portfolio de servicios.

- Los Centros de Formación Profesional han abierto líneas de investigación sobre reparación avanzadas, a través de una metodología de proyecto, que les permite la especialización y la actualización continua y futura de su profesorado, alumnado y talleres convenidos.

RETOS

Especialización en el área de reparaciones avanzadas y re manufactura, dirigida a…

- Actualización del profesorado
- Generar nuevas competencias en el alumnado
- Promover el intraemprendimiento dentro del sector del taller de reparación

Establecer redes de colaboración

- Centros de Fp
- Cluster
- Asociaciones sectoriales del sector de reparación
- Empresas de toda la cadena de valor del sector de la Automoción (Incluida la remanufactura)

ESKERRIK ASKO – GRACIAS – THANK YOU

Gaizka Lazarobaster
Tknika
Zamalbide Auzoa z/g - 20100 Errenteria (Gipuzkoa)
T. (+34) 943 082 900
glazarobaster@tknika.eus
www.tknika.eus

Alberto Laza
Centro San Viator
Barrio San Cristóbal nº2 -48190 Sopuerta (Bizkaia)
T.(+34) 946 104 800
albertolaza@sanviator.com
https://www.san-viator.eus/es/

www.basquecircularsummit.eus

2Ø22 BASQUE CIRCULAR SUMMIT

PACTO VERDE DE EUSKADI
EUSKADIKO ITUN BERDEA

ihobe
GRUPO spri TALDEA
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Tknika
LANBIDE HEZIKETARAKO BERRIKUNTZA ZENTROA
CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL
CENTRE FOR INNOVATION IN VOCATIONAL TRAINING

san viator
sopuerta elizbarrutiko irakas-gunea