



**CIRCULAR
THINKING**

EUSKADI, EKONOMIA ZIRKULARRERANTZ
EUSKADI, HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

ECONOMÍA CIRCULAR

EN LA INDUSTRIA DEL PAÍS VASCO

DIAGNÓSTICO

Más industria con menos recursos materiales



Herri-baltza
Sociedad Pública del

**EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZITZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

©

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

EDITA:

Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda
Gobierno Vasco

Alda. de Urquijo n.º 36-6.ª (Plaza Bizkaia)
48011 Bilbao

info@ihobe.eus
www.ihobe.eus
www.ingurumena.eus

EDICIÓN:

Abril 2018

CONTENIDO:

Este documento ha sido elaborado por Ihobe con la colaboración de la empresa B+I Strategy.



Los contenidos de este documento, en la presente edición, se publican bajo la licencia:
Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 3.0 Unported de Creative Commons
(más información http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

.....

Este documento ha sido elaborado íntegramente con papel 100 % reciclado y totalmente libre de cloro. El papel utilizado cuenta con los siguientes certificados: Ángel Azul, Cisne Nórdico y Etiqueta Ecológica Europea.

ANEXO II

EXPERIENCIAS SECTORIALES



Automoción

PRINCIPALES MAGNITUDES

Peso del sector: material de transporte 9,2 % del VAB industrial.

Facturación y empleo: 300 empresas que facturan 15.000 millones de euros y generan 36.000 puestos de trabajo (sector vasco de componentes).

Producción: 3,3 % de los vehículos producidos en el ámbito nacional.

EXPERIENCIAS «CIRCULARES» DE EMPRESAS VASCAS



Irizar (Ormaiztegui) ha ecodiseñado sus innovadores autobuses eléctricos. El análisis de ciclo de vida en base a la norma ISO 14.025, con el que se ha anticipado al mercado, ha orientado la eficiencia de su producto a la demanda de los clientes, compradores públicos de capitales europeas, y ha posibilitado detectar nuevas oportunidades dirigidas a incrementar la durabilidad de productos y componentes. La empresa lidera en la actualidad el desarrollo de un estándar de «Product Category Rule» con lo que podrá compararse en breve el rendimiento ambiental entre autobuses eléctricos de cualquier fabricante internacional.



Rebattery (Ermua), una micropyme de base tecnológica, ha impulsado un nuevo modelo de negocio, que consiste en remanufacturar el 50 % de baterías de automoción y de otras tipologías de vehículos y en reparar el resto. Ello supone reducir el impacto ambiental en un 24 % y reducir el coste para el cliente en un 50 % respecto a una nueva batería, el ciclo de vida de la batería y su proceso de reacondicionamiento para evaluar la mejora medioambiental que supone dicho proceso.



Gaiker IK4 (Zamudio), está liderando un proyecto dirigido a desarrollar nuevos procesos y productos, tanto intermedios como piezas para el sector de movilidad, en base a fibra de carbono reciclada, con el objeto de producir a precios más competitivos. La implicación de Maier, Polikea y Fagor Arrasate entre otros, junto a Aciturri y Aernnova, puede contribuir a que la industria del País Vasco consiga posicionarse mejor como fabricante de piezas de fibra de carbono.



Cikautxo, (Berriatua) está innovando tecnológicamente para reciclar las materias primas mediante una transferencia de los residuos de automoción y electrodoméstico al sector de los suelos de superficies deportivas y lúdicas, mejorando así la huella ambiental, siguiendo la Directiva de Ecodiseño y preparándose para los futuros requerimientos emergentes en materia de economía circular.



Hijos de Juan de Garay (Oñati), fundición de latón y fabricante de pieza de tubo, basa su crecimiento en fabricar piezas de mayor complejidad para el sector de automoción. La localización de su empresa en un entorno natural atractivo y la necesidad de reducir costes de producción ha implicado la incorporación de tecnologías limpias en el fosfatado, la soldadura y el conformado, consiguiendo un vertido casi cero con un ahorro económico que ha inducido a una mayor apuesta de la dirección general. Además del proyecto del vertido cero, han desarrollado otro de economía circular con el óxido de zinc junto a Befesa.



CIE Automotive (Amorebieta) cuenta con un sistema de reciclado de última generación que permite reutilizar internamente, a modo de ejemplo, miles de toneladas de viruta y aluminio procedentes de los procesos de mecanizado, para la fundición de nuevas piezas o también la chatarra, materia prima para las torres fusoras. El agua es otro de los recursos con un uso más intensivo en la elaboración de piezas que requieren del procesado de materiales a elevadas temperaturas. CIE Automotive dispone de instalaciones propias para su tratamiento y recuperación en sus diferentes calidades para reducir al máximo sus vertidos.



Otros medios Transporte

PRINCIPALES MAGNITUDES

Peso del sector: material de transporte
9,2 % del VAB industrial.

Aeronáutico: 2.247 millones de euros (884 en la CAPV) y 13.612 puestos de trabajo (4.519 en la CAPV).

Ferroviario: 2.600 millones de euros.

Naval: 2.943,5 millones de euros y 14.738 empleados (2016).

EXPERIENCIAS «CIRCULARES» DE EMPRESAS VASCAS

Ingeteam

Ingeteam Power Technology (Zamudio) ha desarrollado un sistema de recuperación de energía procedente del frenado regenerativo de un tren que se aplicó inicialmente en Metro Bilbao antes de conseguir implantarlo en Bruselas y otras capitales relevantes. Este sistema ha ahorrado en Bilbao 612 ton CO₂/año y 4,5 millones de kWh/año, equivalente al consumo medio de 1.600 familias.



ITP Aero (Zamudio) participa como core partner y su contribución se enfoca en la investigación para el diseño, desarrollo y suministro de las turbinas de alta velocidad para los nuevos motores UltraFan™. UltraFan™ es el diseño de motor de nueva generación de Rolls-Royce, que ofrecerá un 25 % de mejora en cuanto a consumo de combustible y emisiones en comparación con la primera generación de motores Trent. Su entrada en servicio está prevista a partir de 2025. Clean Sky 2 es una iniciativa público-privada que reúne a las compañías líderes del sector aeronáutico en Europa junto a organismos públicos de investigación para el desarrollo de tecnologías de vanguardia. El objetivo de Clean Sky 2 es reducir en el futuro las emisiones y el ruido generados por los aviones y asegurar la competitividad de la industria aeronáutica europea. Esta iniciativa se prolongará hasta finales de 2023.



Polikea (Mungia), proveedor de paneles ligeros para el sector ferroviario y marítimo, está desarrollando nuevos productos en base a fibra de carbono secundario con los que competir en un mercado en crecimiento.



Aernnova (Berantevilla) ha evitado la generación de 178 toneladas anuales de residuos peligrosos, ahorrando en cada ejercicio 100.000€ en materiales y 29.000€ en gestión de residuos.



Garabi (Olaberria), fabricante de equipos, en colaboración con Naviera Murueta está desarrollando una solución innovadora para anticiparse al cumplimiento del Convenio Internacional de Gestión de Aguas de Lastre de Buques, posicionándose en un mercado que tiene la obligación de invertir.

Informe de vigilancia y competitividad ambiental: Sector Aeronáutico en Euskadi (septiembre 2017) de Basque Ecodesign Center, Ihobe, Hegan y Spri, Informe del Observatorio Industrial del Sector de Fabricantes de Bienes de Equipo; Informe de vigilancia y competitividad ambiental: Sector Ferroviario en Euskadi (Noviembre 2014) de Basque Ecodesign Center, Ihobe y Mafex, Noticias de Gipuzkoa; Informe de vigilancia y competitividad ambiental: Sector Naval en Euskadi (junio 2013) de Basque Ecodesign Center, Ihobe, Foro Marítimo Vasco y Spri, Página web del Foro Marítimo Vasco, presentaciones BEM.

Máquina herramienta

PRINCIPALES MAGNITUDES

Peso del sector: el sector de maquinaria y equipos supone el 10,6 % del VAB industrial de la CAPV.

Facturación y empleo: 850 millones de euros, 1,2 % de la producción mundial.

Producción: 2,5 % del consumo de Europa*.

EXPERIENCIAS «CIRCULARES» DE EMPRESAS VASCAS



Fagor Arrasate (Arrasate-Mondragón), fabricante de instalaciones de corte y conformado de chapa metálica y material compuesto, incorpora conceptos de ecodiseño en todos sus suministros y ofrece servicios de retrofitting y remanufactura a sus clientes. Además, alineado con las necesidades de los sectores donde está inmerso, adapta su maquinaria para que sus clientes puedan incorporar a sus procesos productivos materias primas de segundo uso. Un ejemplo de esta readecuación son las instalaciones de conformado de fibra de carbono de SMC donde se procesa un mix de fibra de carbono virgen y secundaria.



JUARISTI Boring & Milling Machines SLU, (Azkoitia), fabricante de Centros de Mandrinado y Fresado y Centros de mecanizado, ha desarrollado sus máquinas para que tengan una alta eficiencia energética en colaboración con sus clientes. Destaca por la reducción del peso del 20 % en las partes móviles pasando elementos de partes móviles a partes fijas, la incorporación del modo «sleep» de apagado automático de equipos periféricos, la posibilidad de aplicar el modo «eco» para el cálculo óptimo de parámetros de ahorro energético, la recuperación de la energía de frenado de los motores y la reducción de necesidad de espacio por un diseño modular de la máquina.



Addilan (Durango), nueva empresa fabricante de equipos de tecnología aditiva WAAM para la industria, está desarrollando su innovadora máquina desde un enfoque de ciclo de vida, pudiendo demostrar así al usuario industrial los ahorros por reducir drásticamente la generación de viruta y chatarras.



Urola (Legazpi) combina la actividad de producción de envases con la de fabricación de maquinaria para los mismos. El ecodiseño es por ello una apuesta estratégica y un elemento que el cliente de la maquinaria, estima especialmente. El nuevo proyecto de ecodiseño para la optimización de sopladors posibilitará un mejor posicionamiento competitivo.



Shuton (Legutio), fabricante de husillos de bolas de alta precisión, ya integró el ecodiseño a partir del año 2010. Adicionalmente ha introducido el mecanizado en duro, un proceso realizado con herramientas de CBN que no precisa de aceite de corte y con unos requerimientos bajos de refrigeración, ahorrando costes de lubricante y gestión de residuos peligrosos.



GNC Láser (Itziar), subcontratista de servicios láser de alta potencia como la soldadura, temple y *cladding*, desarrolla junto a Tekniker IK4 y con la colaboración de Aernnova, un novedoso proceso basado en la fabricación aditiva que permite ahorrar hasta el 90 % del titanio consumido para fabricar estructuras para el sector aeronáutico.



Soraluce (Bergara) La gestión del Ciclo de Vida se centra en la reducción de pérdida de energía y del consumo de material en módulos de las máquinas durante la fase de fabricación, uso de un número mínimo de piezas móviles, y componentes hidráulicos, así como en sistemas de cambio de herramientas electromecánico y de accionamientos directos, que mejoran significativamente la eficiencia de las fresadoras-mandrinadoras. SORALUCE se ha convertido en la primera empresa del sector de las máquinas herramienta en lograr la certificación de su sistema de diseño de producto y gestión de procesos de desarrollo con arreglo a la normas ISO 14006. Dicha norma especifica los requisitos que deben aplicarse durante el proceso de diseño y desarrollo para la mejora de los productos y servicios de una organización a través de un sistema de gestión ambiental.

* Países miembros de CECIMO (Asociación Europea de Maquina Herramienta).

** Según la metodología CML 2000.



⚡ Energía y Equipos Eléctricos

PRINCIPALES MAGNITUDES

Peso del sector: 15 % del VAB industrial y el 16 % del empleo industrial.

Facturación y empleo: 2.414 millones de euros.

Comercio Exterior: 22 miles de millones de euros, con un incremento del 9,9 % respecto a 2013.

EXPERIENCIAS «CIRCULARES» DE EMPRESAS VASCAS



Motorlan (Usurbil), perteneciente a Fagor Automation, se ha consolidado como una de las empresas de mejor servicio avanzado para el mantenimiento proactivo y la remanufactura de motores eléctricos de todo tipo. Las operaciones de diagnóstico y «Overhauling» permiten incluso mejorar las prestaciones iniciales del motor.



ZIV (Zamudio): ZIV (Zamudio), empresa líder en soluciones inteligentes para redes eléctrica de alta, media y baja tensión. El ecodiseño de los nuevos modelos de postes de recarga para vehículo eléctrico ha resultado en una mejora notable de los equipos, tanto en cuanto a coste de mantenimiento en explotación (-50 %), seguridad y usabilidad, como de impacto medioambiental (-15 % emisiones CO₂).



B.Lux (Gizaburuaga): ecodiseñó el nuevo modelo ZENETE mejorando ambientalmente en un 27 % destacando la reducción de Compuestos Orgánicos Persistentes.



Indumetal Recycling (Erandio) es una empresa especializada en el reciclado de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE) con una amplia experiencia a la hora de prestar servicios de logística y reciclado de RAEE a Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) en España y en Europa. Sus avanzados procesos de reciclado alcanzan unas elevados porcentajes de valorización de metales, plásticos y vidrio que cumplen con los objetivos de reciclado marcados por la Directiva RAEE. Dentro de su estrategia de innovación ha participado en numerosos proyectos de I+D relacionados con la recuperación de plásticos y materiales críticos como tierras raras contenidos en los RAEE.



Domusa Teknik (Errezil), empezó ecodiseñando las calderas de combustión de «pellets» con una reducción de carbono del 97 % a antiparse a la Directiva de Ecodiseño de ErP y optimizar su Vigilancia Competitiva Ambiental que le lleva a detectar nuevas oportunidades surgidas de la demanda ambiental y nuevos reglamentos en preparación.



Ormazabal (Zamudio), forma parte de Velatía, grupo industrial y tecnológico de ámbito internacional que desarrolla su actividad en el entorno de las redes eléctricas, la electrónica y las redes de comunicación. Ormazabal ha elegido certificar dos modelos de apartamentas eléctrica para redes de distribución de energía eléctrica en media tensión en el programa «PEP ecopassport» internacionalmente reconocido para el sector eléctrico y cuyos usuarios habituales son los clientes del grupo.



PRINCIPALES MAGNITUDES

Peso del sector: 28 % del VAB industrial de la CAPV.

Facturación y empleo: 33 % del empleo manufacturero.

Materiales: el consumo de acero y chatarras férreas supone más del 10 % del total de las cantidades de materiales incorporadas a la economía vasca y suma el 87 % de los denominados «materiales críticos».

EXPERIENCIAS «CIRCULARES» DE EMPRESAS VASCAS



Sidenor (Basauri), fabricante de aceros especiales, ha conseguido eliminar casi todos los residuos de refractarios de magnesia-carbono. La reutilización interna de los refractarios junto a un mejor control de los parámetros de horno, ha posibilitado aumentar más de un 30 % la vida de las cucharas y ahorrar casi un millón de euros anuales, gracias en gran medida a una colaboración con el proveedor basada en un modelo de «pago por uso» y repartiendo «pérdidas y ganancias». Además acaba de implantar una herramienta que permite calcular la huella ambiental de todas las referencias de acero que fabrica, adelantándose así a los futuros requerimientos de sectores exigentes como la automoción o las renovables.



IkanKronitek (Bergara), empresa EMAS del Grupo TTT, centrada en tecnologías funcionales de alta prestación (Shot Peening, Cromado duro y Rectificado), consiguió hace varios años el vertido cero. En la actualidad, la innovación interna continua, ha conseguido minimizar tanto la generación de residuos como el consumo de materiales.



Mosnic Irudex (Itziar), fabricante de tecnologías de filtración para la máquina herramienta, desarrolla junto a varias empresas de la cadena de valor, adaptaciones tecnológicas para poder recuperar los lodos de rectificado con metales aleados que a día de hoy se envían a vertederos, con el objeto de aprovechar este nuevo nicho de oportunidad.



Viciny Sestao (Sestao) ha innovado en la aleación de sus cadenas de fondeo dirigidas al sector energético y renovable consiguiendo reducir en más de un 40 % su impacto ambiental, manteniendo así su liderazgo frente a la competencia y reduciendo los costes en todos los procesos productivos tanto externos como internos. La realización de un análisis de ciclo de vida y la posterior Declaración Ambiental de Producto verificada externamente fue el catalizador de esta innovación por el análisis del ciclo de vida como herramienta para identificar costes en casa uno de los procesos y comparar entre datos globales y específicos.



Digimet (Irún) ha desarrollado hasta fase de comercialización una tecnología para el tratamiento y valorización de residuos industriales con componentes metálicos de alto valor. Esta tecnología es modular, flexible y discrecional, permitiendo el tratamiento in-situ en la planta de generación del residuo, con un proceso productivo rentable en sí mismo. Digimet ha dirigido sus primeras aplicaciones al tratamiento de polvo de acería y otros residuos con porcentajes variables de cobre, estaño y níquel entre otros.



Fundiciones del Estanda (Beasain) minimizó la cantidad de residuos de arena procedentes de la destrucción de los moldes utilizados en la producción de piezas fundidas a través de un proyecto innovador que permitió la regeneración por vía térmica del 80-85 % del volumen de arena ligada químicamente, disminuyendo los residuos con destino a vertedero en unas 320 toneladas anuales.

