



Herri-baltza
Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

ekoSTEGUNA

ekoeraginkortasunaren osteguna | jueves de ecoeficiencia



Remanufactura, reparación avanzada y ecoinnovación: hacia una hoja de ruta innovadora

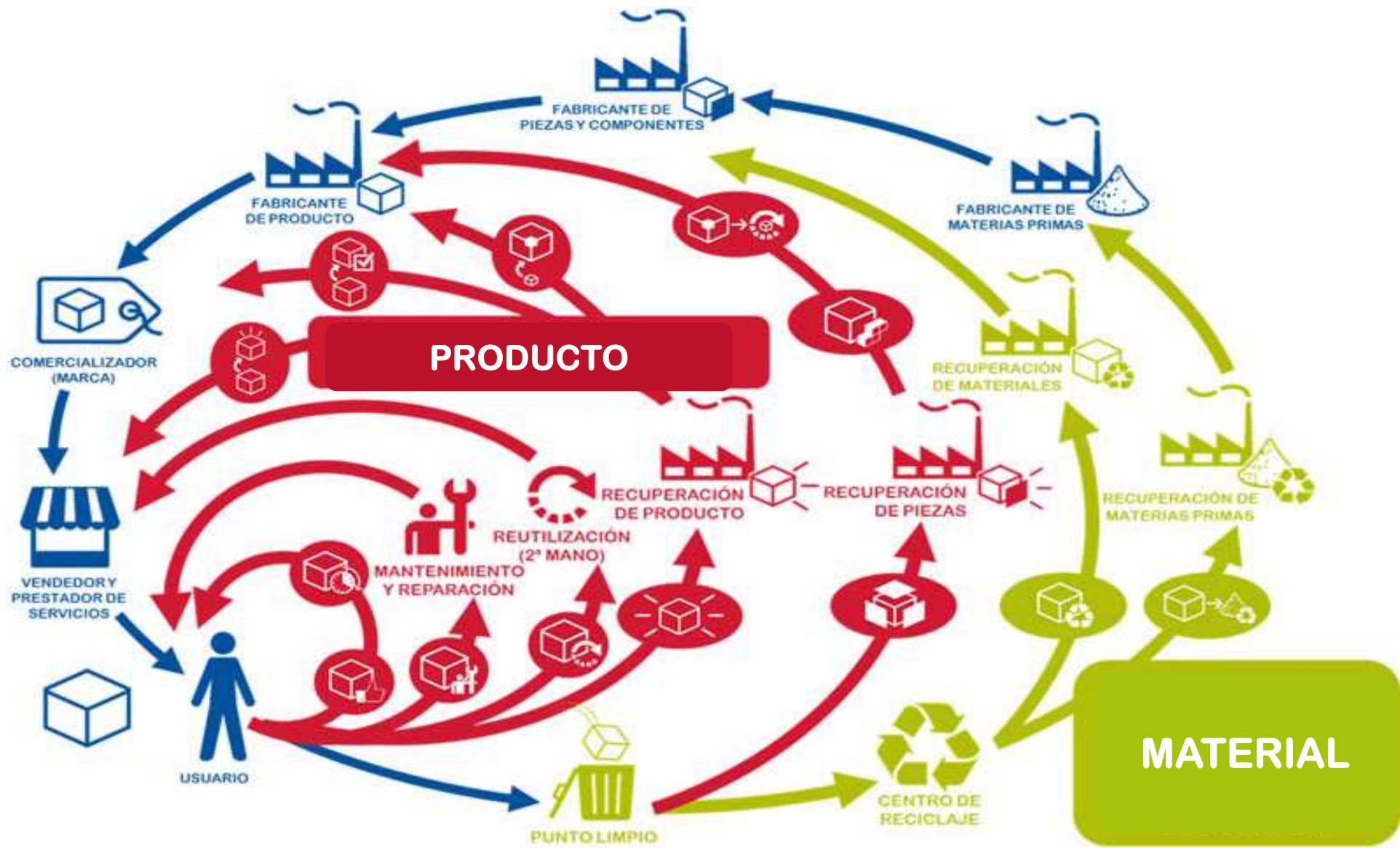
Ander Elgorriaga
Responsable de Ecoinnovación, Ihobe

ander.elgorriaga@ihobe.eus

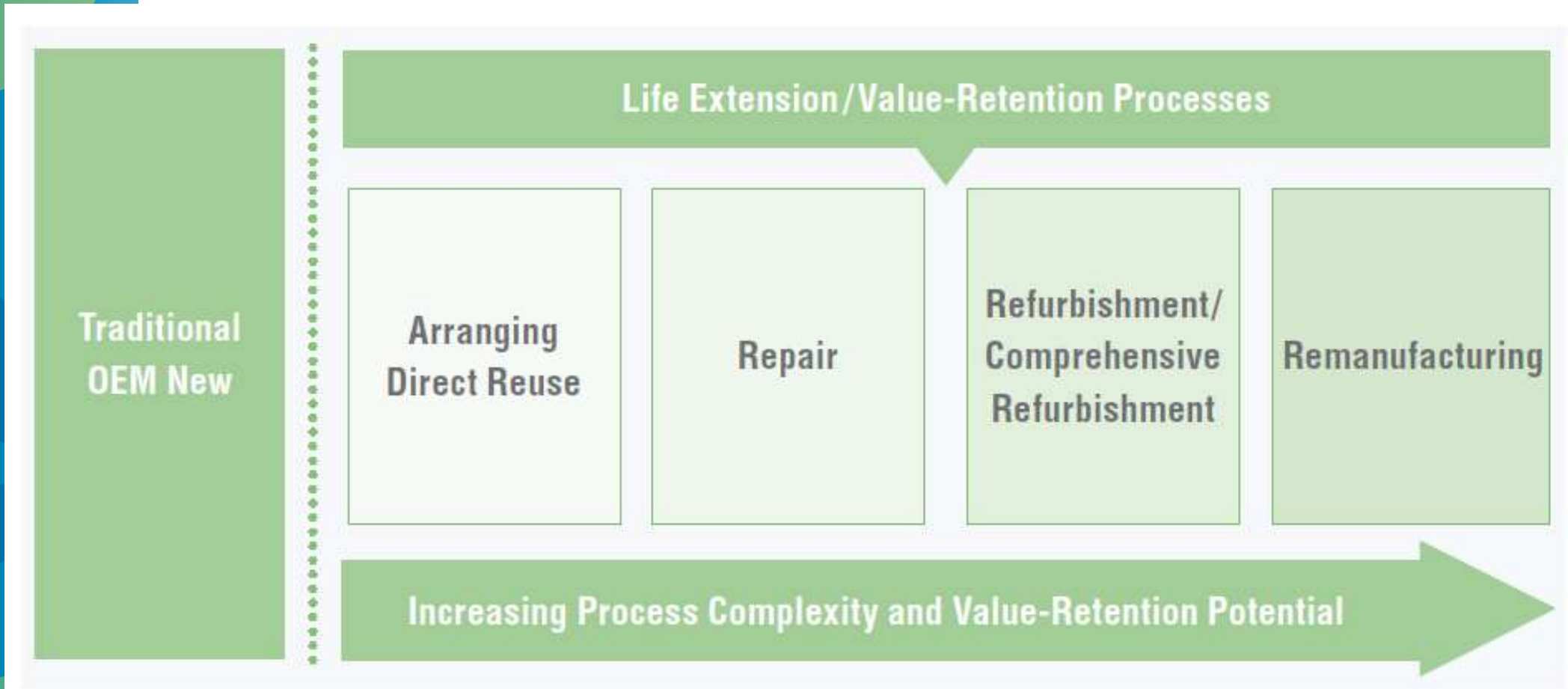
PROGRAMA EKOSTEGUNA 26/05/2022

“Remanufactura, reparación avanzada y ecoinnovación: hacia una hoja de ruta innovadora”

09:30	Remanufactura, reparación avanzada y ecoinnovación: hacia una hoja de ruta innovadora, <i>Ander Elgorriaga, Responsable de Ecoinnovación, Ihobe</i>
09:40	Presentación del “Informe de Claves de Economía Circular en el sector de Maquinaria”, <i>Patricia Tamés, Directora General Adjunta, AFM-Clúster de la Fabricación Avanzada y Digital</i>
09:50	Situación actual y perspectivas de la remanufactura en Europa, <i>Prof. Dr. Sebastian Schötz, Nuremberg Institute of Technology (en inglés)</i>
10:00	Caso de éxito nº 1 proyecto RETROFIT: Retrofitting y remanufactura en maquinaria de precisión, <i>Borja Garate, Gerente, Sariki Metrología</i>
10:10	Caso de éxito nº 5 proyecto REPUMP: Modernización y remanufactura de grandes prensas, <i>Unai Argarate, Responsable proyectos I+D, Fagor Arrasate</i>
10:20	Caso de éxito nº 3 proyecto EMBER: Remanufactura innovadora de bombas, <i>Luis Bañeres, Director Comercial, Emica Bombas</i>
10:30	Caso de éxito nº 4 proyecto REMAN EXCELLENCE: De la reparación avanzada de motores a la remanufactura, <i>Iker Piélagos, Director, Motorlan - Fagor Automation</i>
10:40	Cuestiones y debate
11:00	Cierre

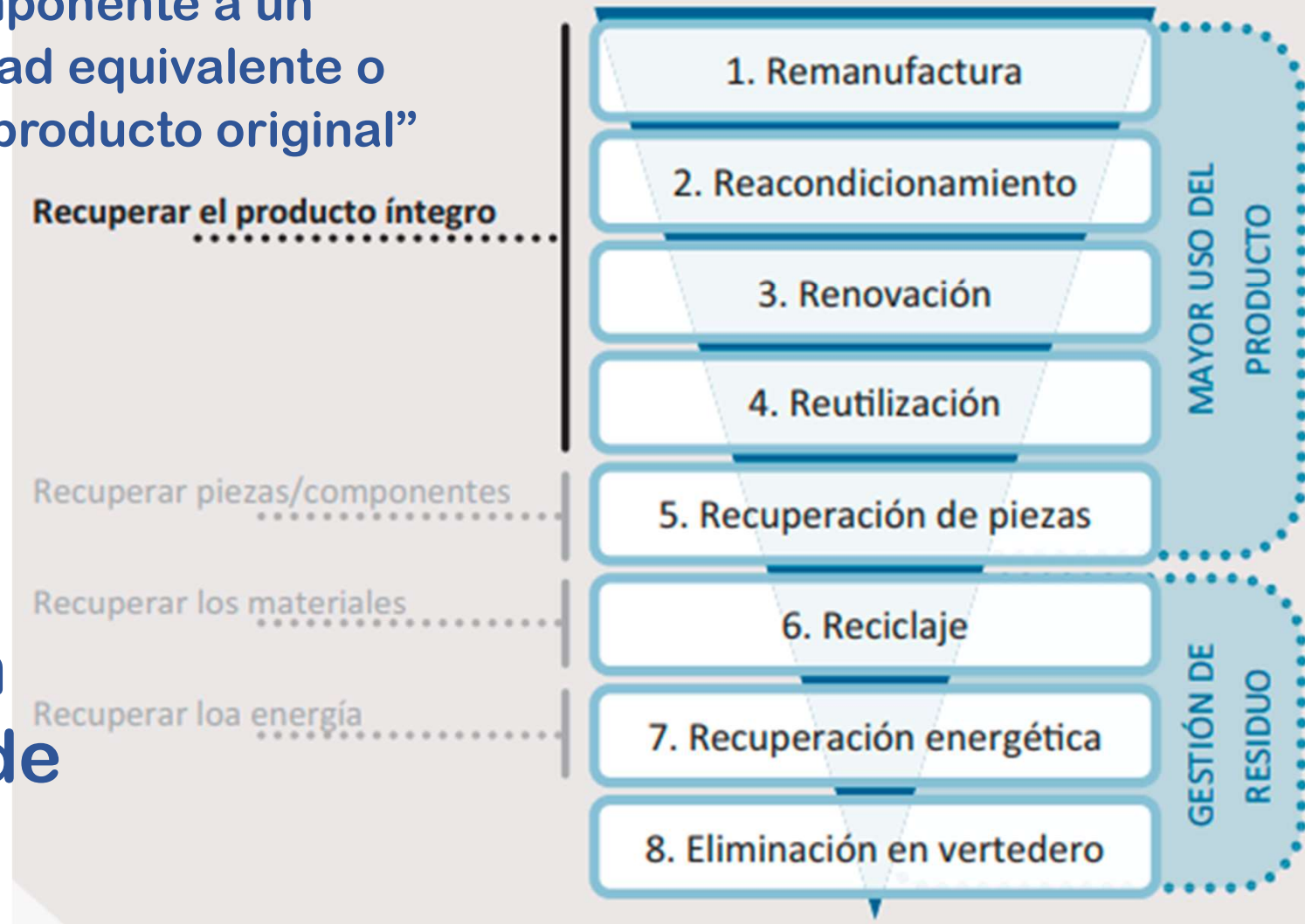


Retención del valor de producto

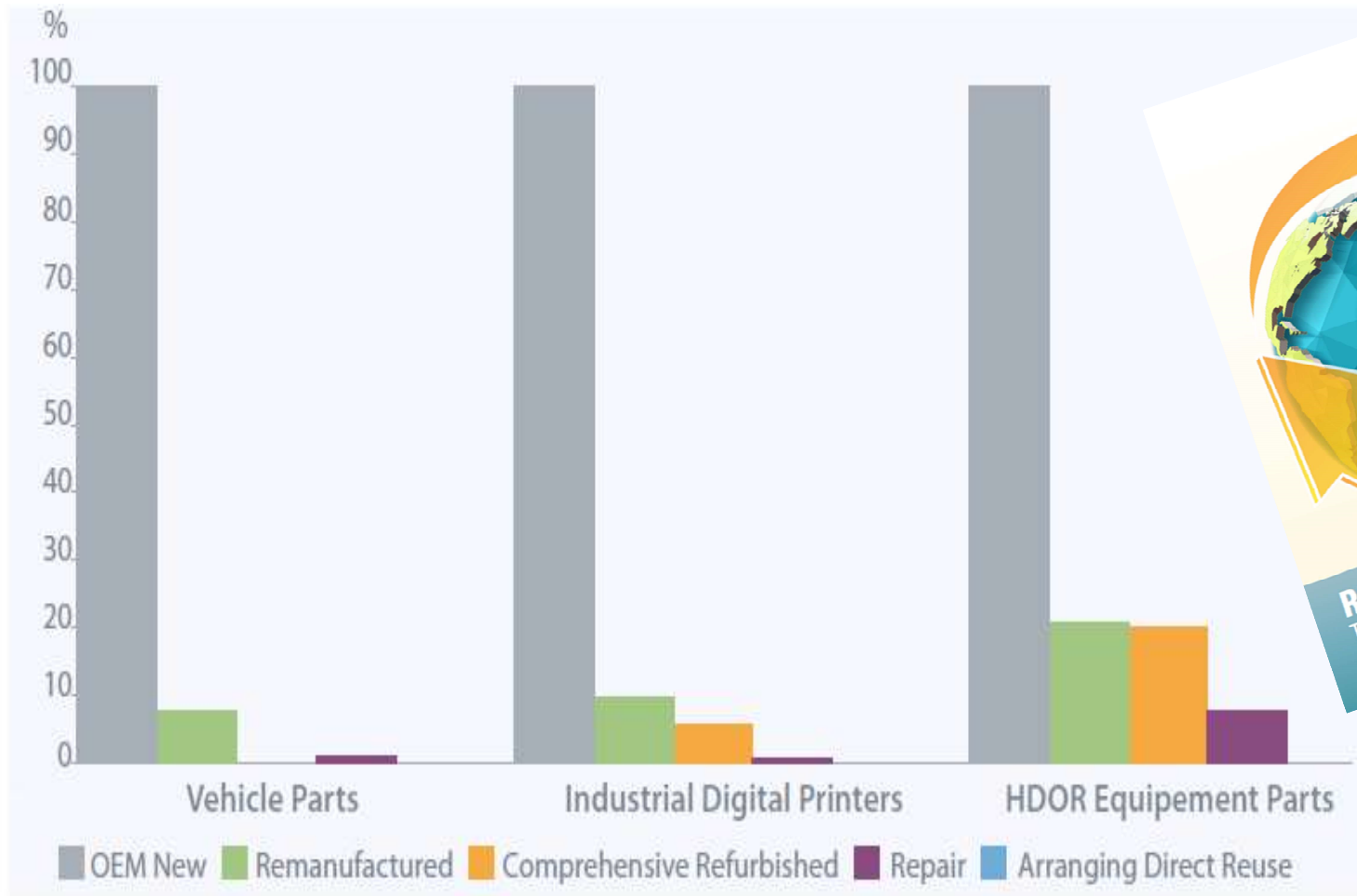


Remanufactura es un ...
 “proceso fabril de devolver un producto o componente a un estado de calidad equivalente o superior al del producto original”

Retención del valor de producto



Impacto ambiental comparado (GEIs enfoque de ciclo de vida): equipos nuevos, remanufacturados, retrofitting y reparación

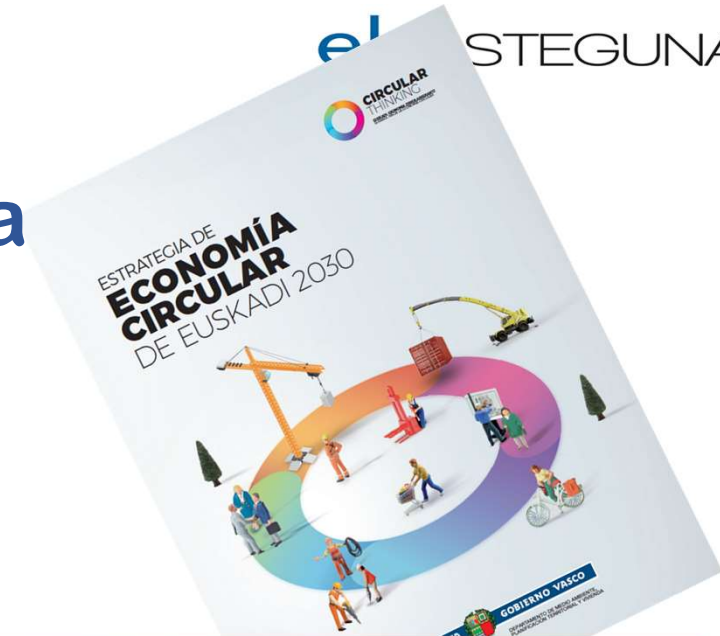


Potencial de facturación del reman en Euskadi: **eko**STEGUNA

Duplicar a 2030, incrementando entre 50-115 MM€/año y 1.000 empleos

		Sector Basque Country				
Study	Indicators	Automotive and mobility	Renewables & equipment	Machiner y & tools	Varios	TOTAL
First Broad Study	Turnover €M in 2017	15.4	42.2	16.5	-	74.1
	Estimated Turnover €M in 2030	38.7	116.1	36.9	-	191.7
	Increase 2017-30	+151%	+175%	+124%	-	+159%
	Nº companies	22	88	63	24	197
In-Depth Contrast (26 x)	Turnover €M in 2017	28.9	18.7	4.4	-	52.0
	Estimated Turnover €M in 2030	47.0	42.6	9.1	3.3	102.0
	Increase 2017-30	+65%	+128%	+107%	-	+96%
	Nº project companies	6	10	8	2	26

“Euskadi Remanufacturing”, una prioridad de la Estrategia de Economía Circular 2030



OPORTUNIDADES PRIORITARIAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR POR SECTOR DE ACTIVIDAD Y ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

OPORTUNIDADES ECONOMÍA CIRCULAR	SECTOR / CADENA DE VALOR					ETAPA DEL CICLO DE VIDA				
	AUTOMOCIÓN	OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	ENERGÍA Y EQUIPOS ELEC.	MÁQUINA HERRAMIENTA	METAL	OBTENCIÓN MMPP Y COMP.	PRO-DUCCIÓN	VENTA Y DISTRIB.	USO	FIN DE VIDA
Ecodiseño	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Remanufactura	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Servitización	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Plásticos, composites y caucho	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metales clave	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Nivel de prioridad de las oportunidades que tienen los sectores para aplicar cada uno de estos enfoques circulares

Alto Medio Bajo
● ● ●

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO 2025	OBJETIVO 2030
1. Productividad material (ratio PIB / CDM), 3,34 €/kg (2016)	3,98 €/kg	4,34 €/kg
2. Tasa de uso de material circular (ratio material reciclado / (material reciclado + CDM), 9,9% (2016)	11,7 %	12,8 %
INDICADORES DE RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN	RESULTADO 2025	RESULTADO 2030
1. Facturación de las empresas en productos más circulares, 2.852 MM euros en 2016	7.000 MM €	10.000 MM €
2. Reducción de las emisiones de carbono asociadas al consumo de materiales, en 2016 fueron 16,5 MM t eq. CO ₂		26%
3. Número de nuevos empleos en los sectores de economía circular. 18.463 personas empleadas (2015)	1874	3.000

Borrador Nueva Regulación de Ecodiseño de Productos Sostenibles (I)

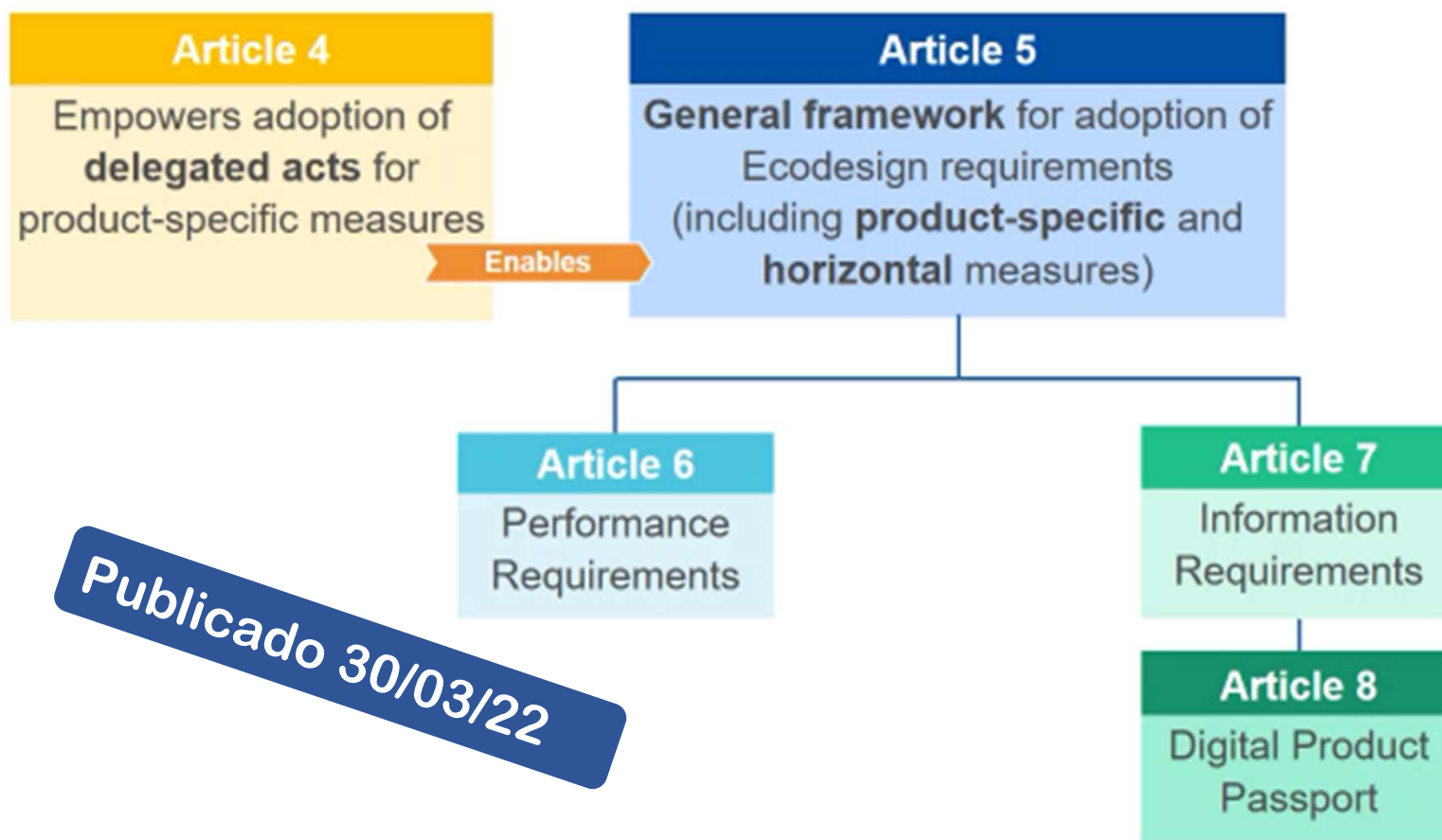
Key product aspects under ESPR

- Durability
- Reliability
- Reusability
- Upgradability
- Repairability
- Possibility of maintenance and refurbishment
- Presence of substances of concern
- Energy use or energy efficiency
- Resource use or resource efficiency
- Recycled content
- Possibility of remanufacturing and recycling
- Possibility of recovery of materials
- Environmental impacts, including carbon and environmental footprint
- Expected generation of waste materials

Publicado 30/03/22

ESPR - Borrador Nueva Regulación de Ecodiseño de Productos Sostenibles (II) ekoSTEGUNA

Proposed ESPR



Publicado 30/03/22

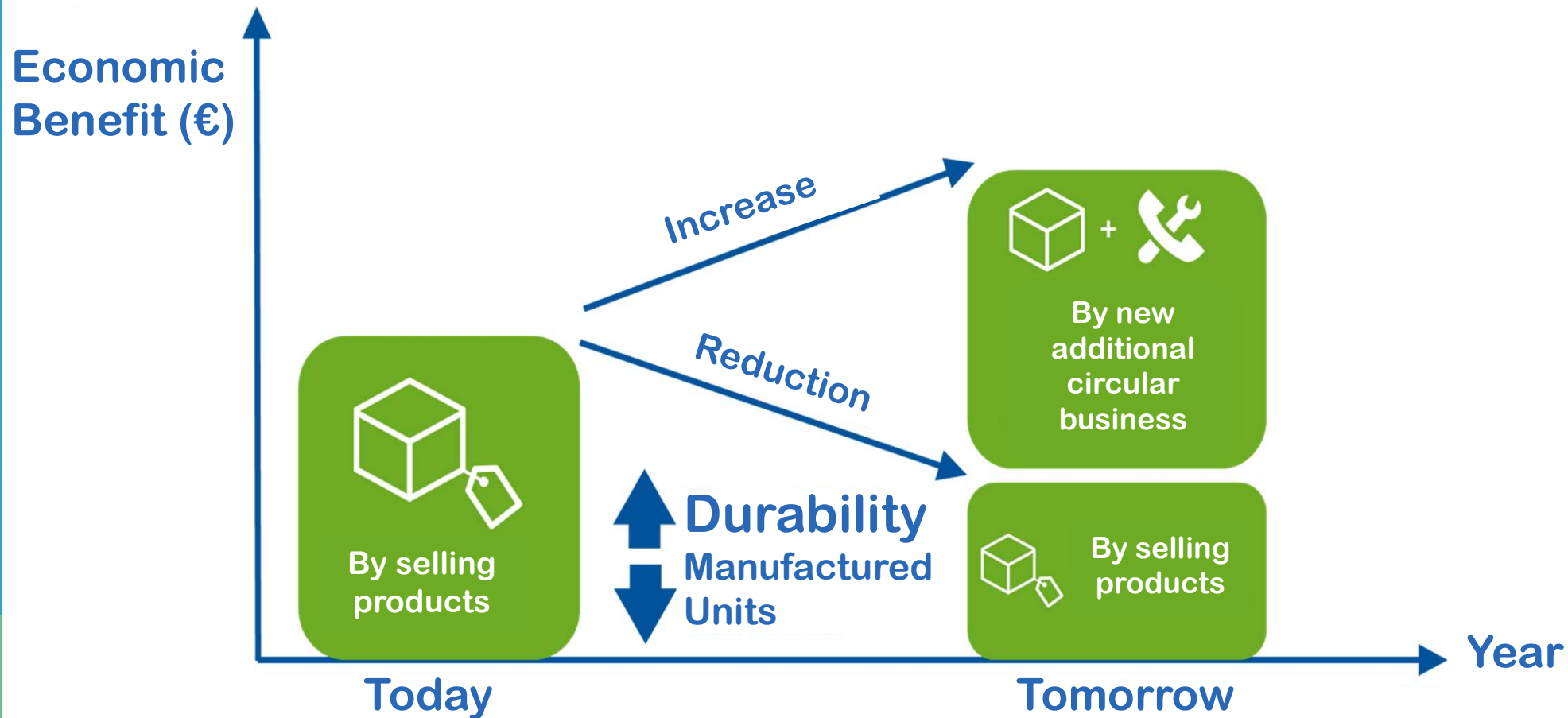
ESPR - Borrador Nueva Regulación de Ecodiseño de Productos Sostenibles (III)

Digital Product Passport (DPP)

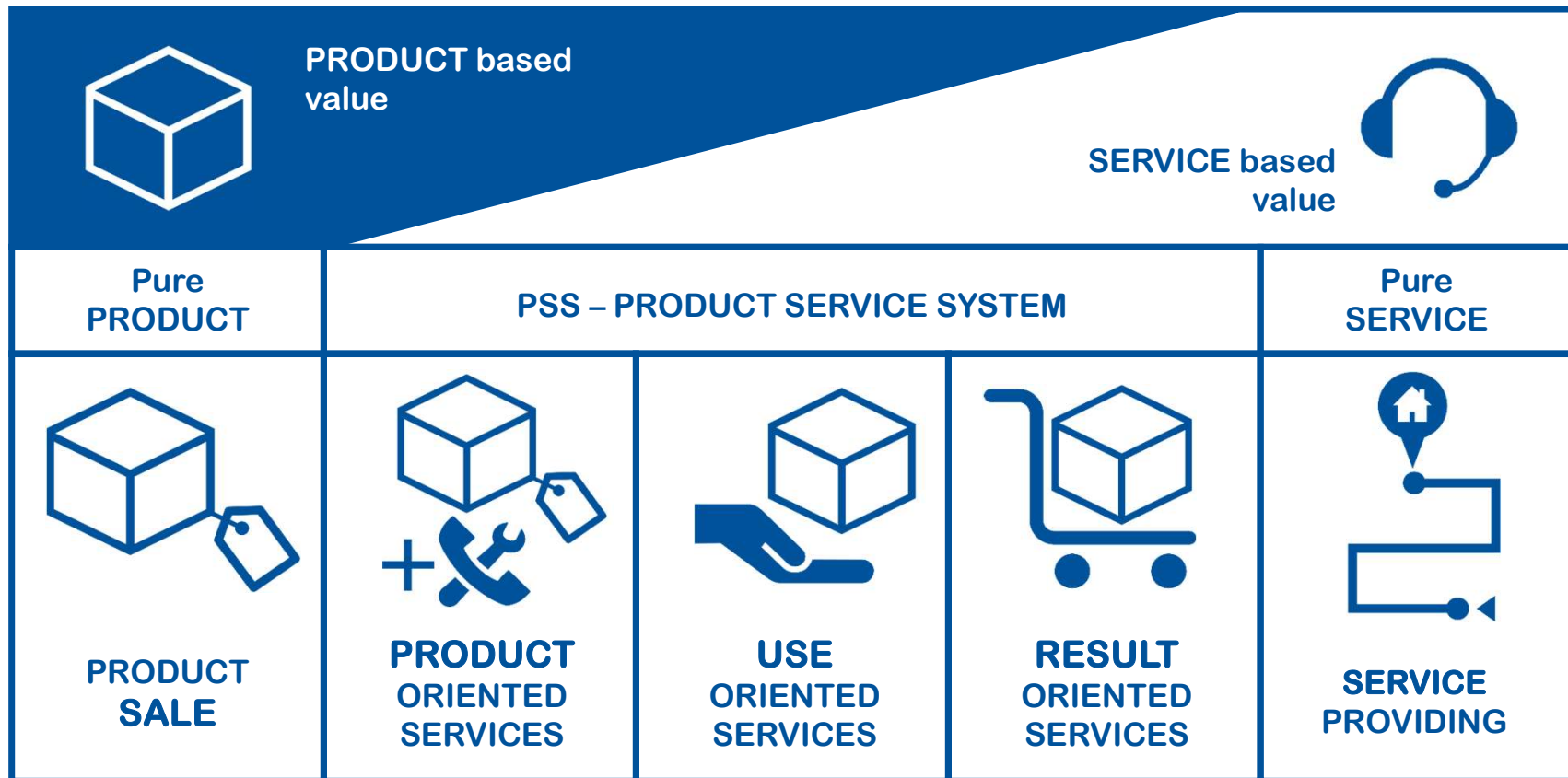
- **WHAT:** structured collection of product related data with pre-defined scope and agreed data ownership and access rights conveyed through **unique identifier**
- **HOW:** Decentralised system with a central registry
- **SCOPE:** information related to sustainability, environmental impact, circularity, substances of concern, value retention for reuse / remanufacturing / recycling

Publicado 30/03/22

Durabilidad vs modelo de negocio: la servitización como respuesta



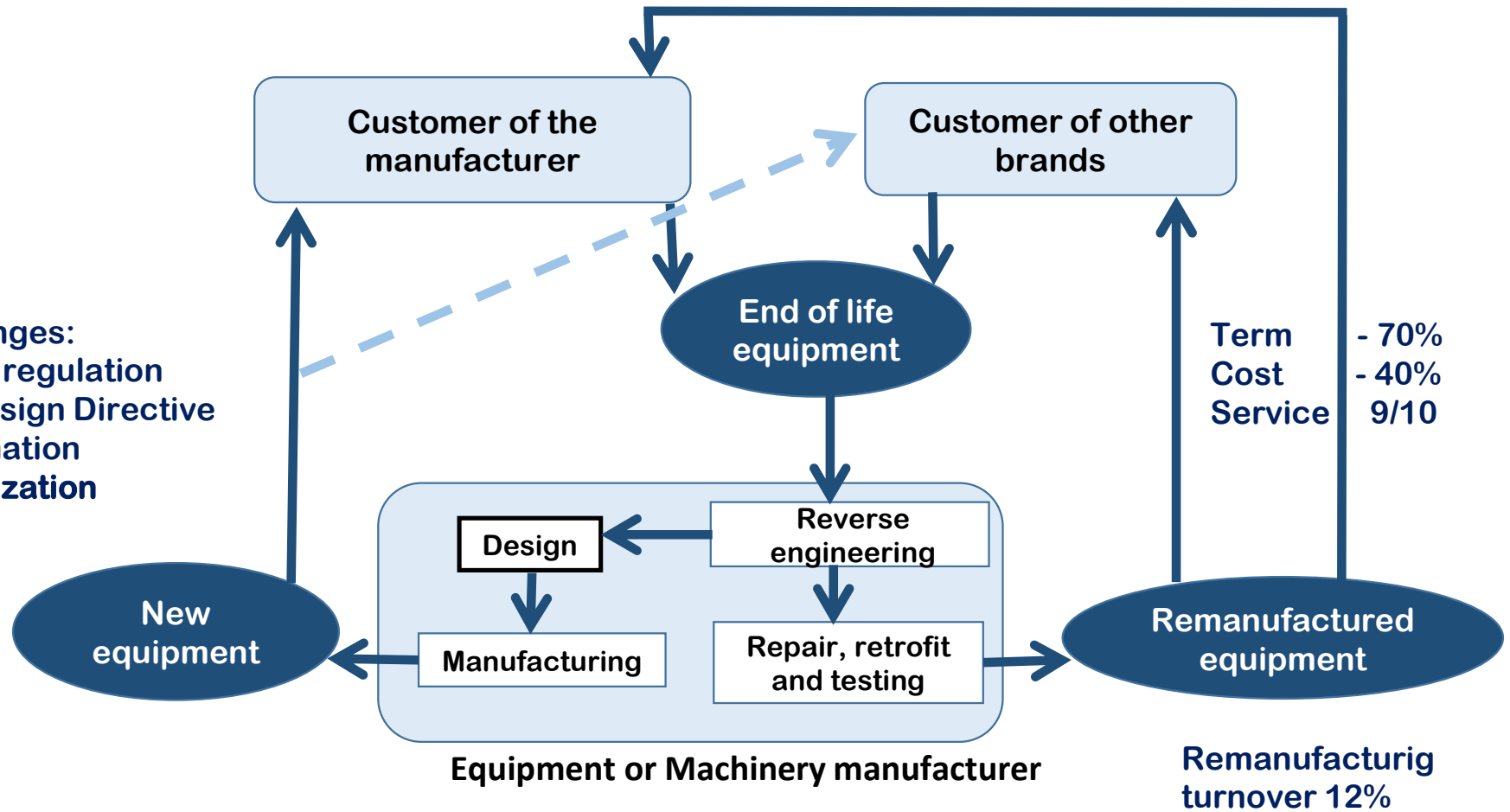
Hacia la servitización progresiva: necesidad de reman de components y/o productos



(Source: Arnold Tukker – 2004 - *Business Strategy and the Environment*)

Fabricantes de maquinaria y equipos: el modelo de negocio y la remanufactura

- Challenges:
- WEEE regulation
 - Ecodesign Directive
 - Automation
 - Servitization



Source: Ihobe – Orkestra 2017

22x Proyectos Ecoinnovadores en reman (Ihobe)

Sector	Promotor	Proyecto	Partners	Ends
Genérico	Mondragon MGEP, Cegasa	REMACOMPIND: Remanufactura de componentes industriales en Euskadi. Mapeo, análisis de potenciales y mapa de I+D+I	University of Bayreuth	2017
	Ihobe, Fraunhofer IPA, Mondragon University	GUÍA DE EXCELENCIA EN REMANUFACTURA: Incremento de la eficiencia productiva y la confianza del cliente a través de la optimización del proceso de remanufactura	Motorlan Fagor Automation, Wat, Talleres Altube, (Gamesa Gearbox, Emica Pumps)	2019
Automoción y Movilidad	Wat Direcciones*	RESDE: Refabricación de sistemas de dirección electrónicos fuera de servicio para vehículos con ciclo de vida media	Auto Electrochips	2018
	San Viator*	CARKONPON: Reparación avanzada y circular en los talleres multimarca de automoción	TKnika, University of Bayreuth, Econia, 10 talleres	2020
	Irizar	REMACOMP: Detection of bus parts for remanufacturing and development of protocols for process standardization	Econia	2019
	Vibacar*	LIFTLOOP: Proceso industrial para la remanufactura de componentes de carretillas	San Viator, Econia	2022
	CAF Engineered Modernizations*	OVERGY: Estrategia predictiva para minimizar el riesgo en proyectos de rehabilitación integral de trenes	Cetest	2022
	Alterity*	LIFEPLUS: Incremento del ciclo de vida de las baterías de Litio Ion		2022
Renovables y equipos eléctricos	Cegasa	SUBLIME: baterías de segunda vida de Litio Ion para vehículos industriales en fábrica		2018
	Emica Pumps*	EMBER: Remanufactura de bombas centrífugas		2019
	Emaus*	DIGITEEST: Diagnóstico y testeo avanzado y digitalizado para la remanufactura de lavadoras	Robolan, Purple Blob, Sarenet, Sareteknika, Gaiker	2022

Sector	Promotor	Proyecto	Partners	Ends
Maquinaria y Herramientas	Manitek*	AQUITANIA: Nuevas tecnologías para la remanufactura innovadora de herramientas de corte de placa intercambiable	Tecnalia	2018
	Estamcal-Satuerca ^m	REPTOOL: Recuperación de herramientas para forja en caliente	Tekniker	2018
	Talleres Guibe*	GUIBE SERVICE: Remanufactura y servitización de reductores industriales de velocidad		2019
	Delaser* ^m	CLADCUT: Recuperación de cuchillas trituradoras de reciclaje	Zorrotz	2020
	Leberri	MOTORREN BERRERABILPENA: Reutilización y remanufactura de motores eléctricos		2020
	Fagor Arrasate*	REPUMP: Remanufactura de prensas hidráulicas a través de una integración modular con incremento de eficiencia hidráulica y energética	Glual Hydraulics, Koniker	2020
	Sariki Metrología*	RETROFIT: Remanufactura de máquinas de medición por coordenadas		2020
	Ekide*	VA4RM: Herramientas basadas en visión artificial para automatizar la manipulación y el diagnóstico de piezas a remanufacturar	Gkn Driveline, Vicomtech	2021
	Zayer*	R2P2: Reparabilidad y reducción con sistemas predictivos y preventivos	Vixion Connected Factory	2022
	Siteco*	RETYLING: Alargamiento de la vida útil de las máquinas de ticketing	Zicla	2022
	Winoa* ^m	ATOMCESS: Reparación avanzada de componentes mediante procesos de manufactura aditiva a partir de polvo de acero atomizado	Ampo, Tubacex, Ceit	2023

Leyenda (*): demanda digitalización (73%); (m): reman metales duros (14%)

Hacia la Hoja de Ruta “Euskadi Remanufacturing”: instrumentos de oferta y demanda

Sensibilización y capacitación industrial

-Excellent Reman Ihobe Label (hacia UNE?) ●
-Piloto normas EN circulares (incl. EN 45553 Reman) ●

--Aplicación RAEEs industriales
-Regulación UE baterías

Crear demanda



-Horizon 2030
-Hazitek

-Ayudas Ihobe/VISA ●
-Programa Life UE

Asistencia técnica y estratégica Reman

Impulsar la oferta

-Lehiabide SPRI
-Digitala SPRI
-Método Sitra ihobe Modelos Circulares ●

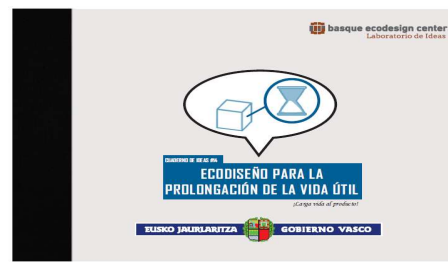
-Ayudas Medio Ambiente VISA ●
-Programas Gauzatu,... DDESMA
-PERTE Economía Circular
-Financiación BEI





ekoSTEGUNA

- VDI ZRE Centro de Eficiencia de Recursos del Gobierno Alemán
<https://www.youtube.com/watch?v=nGF-id-XTzY>
- MOTORLAN (Euskadi):
<https://www.youtube.com/watch?v=YdIXWhOhTAE>
- WAT (Euskadi):
<https://www.youtube.com/watch?v=5bQdrwJrQU>



Hacia la Hoja de Ruta “Euskadi Remanufacturing”: estándares técnicos y ambientales



- EN 45553 “Método General para evaluar la capacidad de remanufactura en productos afectados por la Directiva de Ecodiseño”
- ISO 14009 “Rediseño de productos para mejorar la circularidad”

Reman en nuevas regulaciones de fin de vida/ Responsabilidad Ampliada del Productor?
(Rae, Baterías)

CEN para excelencia en reman?

Iniciativa Producto Sostenible UE: cómo despliega Reman?

Programa de Ayudas en Ecoinnovación Circular 2022: remanufactura y reparación avanzada, prioridad!



Plazo solicitud: 20/09/22
€/proyecto: 30-150.000

ander.elgorriaga@ihobe.eus

www.ihobe.eus
www.ingurumena.eus



ekoSTEGUNA

