

WE CAN
DO SO
MUCH
TOGETHER



Análisis y Priorización de acciones y recomendaciones frente al modelo de economía circular para el manufacturero y de construcción en Colombia



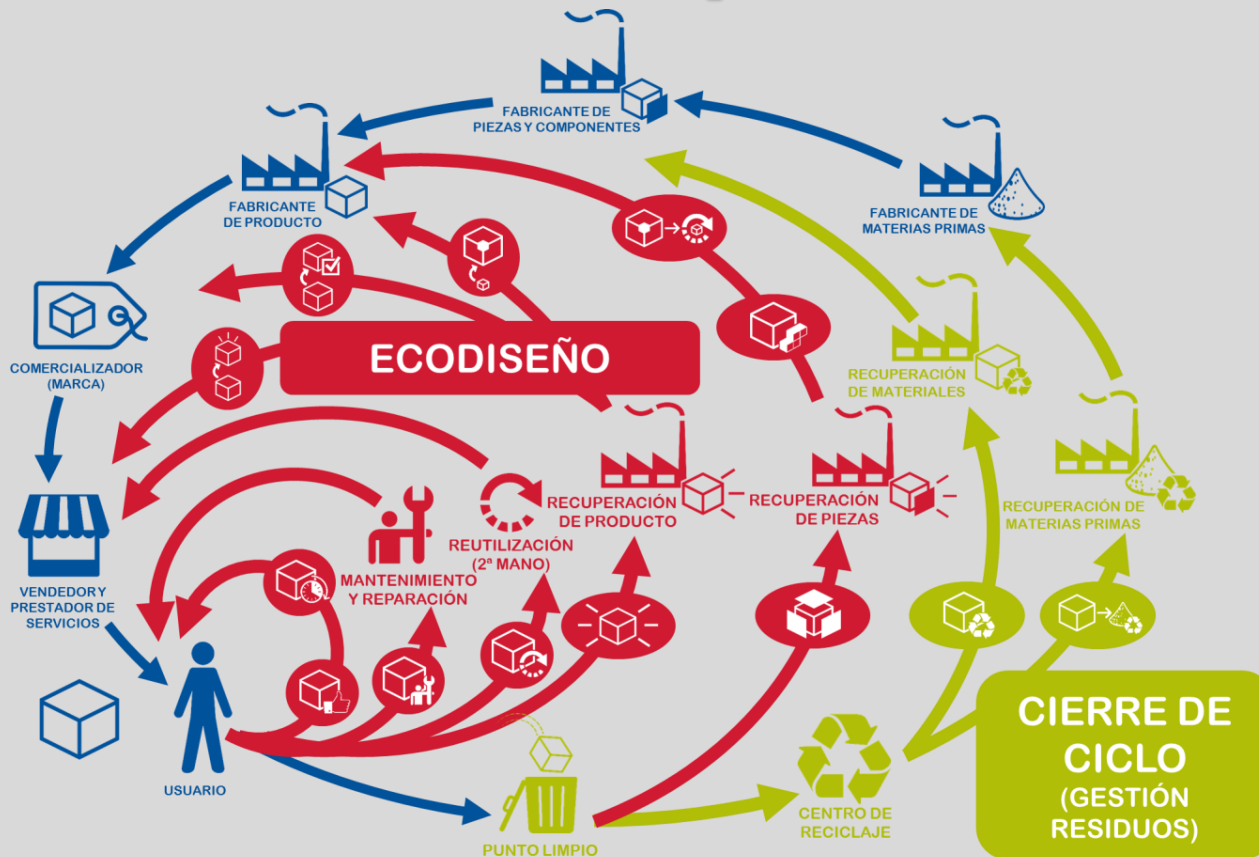
Agenda

Hora	Sección
8:00 – 8:15	Instalación
8:15 – 9:00	Resultados de la validación de Taller 1.: Análisis y priorización. TECNALIA.
9:00– 9:30	Preguntas y comentarios de los asistentes
9:30 – 11:30	Dinámica participativa 1: Fortalecimiento de Recomendaciones – Plan de Acción
11:30– 11:45	Receso
12:15 – 12:50	Presentación en plenaria de los resultados de los grupos de trabajo
12:50 – 13:00	Cierre

WE CAN
DO SO
MUCH
TOGETHER

Recordando los principios de economía circular...

Marco conceptual



- La Economía circular busca mantener el valor de los productos el mayor tiempo posible y en su valor más alto.
- Va más allá de la gestión de residuos tradicional.

Principios de la EC

Modelo restaurativo de valor

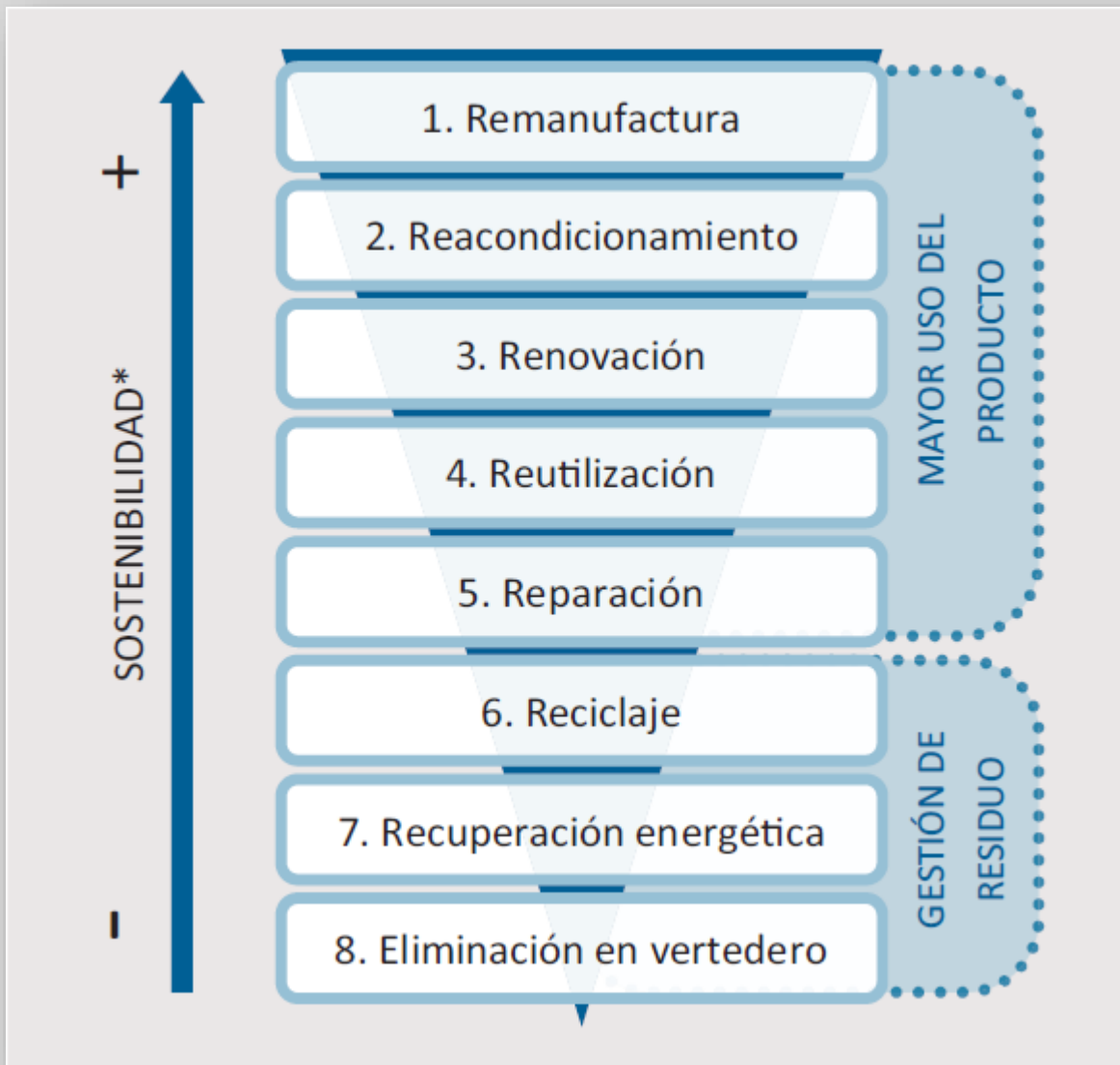
Rotación de productos, **componentes**
y materiales con la **máxima utilidad**
en los diferentes ciclos productivos

Reducción de externalidades negativas

**Incremento de la vida
útil**

**Eficiencia de
Sistemas**

Jerarquía de Procesos de EC





En datos:

- En 2013, las ventas de productos verdes representaban ya el 51% de las ventas de la compañía
- Fueron pioneros en la recogida de RAEE empezando en 1990 y en 2013 recogieron 31000 toneladas de estos residuos. El número aumenta significativamente en los sectores de productos de consumo y de salud
- Algunos de sus productos de consumo pueden contener hasta un 53% de materiales reciclados
- En 2014 inauguró una nueva instalación destinada a la remanufactura de productos de salud

Philips

Con sede en los Países Bajos, trabaja en el desarrollo de tecnología en diferentes ámbitos: Cuidado de la Salud, Consumo y Estilo de vida y Alumbrado. Desde 1994 ha integrado la sostenibilidad dentro su estrategia de desarrollo, en 1998 lanzaron su primer programa EcoVision, en 2003 empezaron a introducir la sostenibilidad también en su cadena de suministro y en 2010 incluyeron la dimensión social.

Hoy en día su actividad se acerca a una Economía Circular mediante las siguientes estrategias:

Modelo de negocio

- Innovación con criterios de sostenibilidad (Green innovation)
- Transición hacia la servitización del producto. Ejemplo de Pay-Per-Lux: Philips vende la luz como servicio, no las bombillas en sí (aeropuerto Schiphol de Amsterdam por ejemplo).

Diseño

- Ecodiseño: gran cantidad de productos Phillips son ecodiseñados
- Diseño para alargar la vida útil y dar capacidad a los productos para cerrar múltiples ciclos

Estrategias de recuperación

- Remanufactura de aparatos de salud desde hace 20 años
- Reciclaje: se apuesta por acuerdos con entidades locales de reciclaje para recuperar los materiales que se utilizan en la producción de nuevos productos, en especial, plásticos.



En datos:

- Calculan que solo en la Comunidad Autónoma Vasca podría haber más de 1000 motores en desuso pero aún aprovechables sólo en el sector de la maquina-herramienta.
- En asociación con las demás empresas reparadoras de motores, calculan que anualmente se podría evitar que más de 12000 motores acaben como chatarra

Motorlan

Se trata de un pequeño centro de reparaciones dentro de Fagor Automation S. Coop. con sede en Usurbil (País Vasco) y dedicado a la reparación y mantenimiento de todo tipo de motores eléctricos y su regulación electrónica. Desde un principio se ha especializado en la reparación de motores con tecnologías complejas que requieren una cualificación técnica importante.

En los últimos años, habiendo constatado una posibilidad de negocio asociada a la remanufactura de motores en desuso, se plantean recopilar, remanufacturar y así dar salida a los muchos motores industriales viejos que hoy en día se encuentran en las estanterías de la zona norte de España.

Estos motores remanufacturados podrían ofrecerse con garantía plena y certificados de calidad y eficiencia energética (bajo norma ISO y estándar propio), reintroduciendo así equipos con una funcionalidad mejorada, recuperando piezas o materiales valiosos y evitando que estos motores aún utilizables acaben como chatarra.

Además buscan un cambio de modelo de negocio en el sector, mediante la creación de nuevas relaciones entre las empresas competidoras. Apuestan por pasar de la competición a la cooperación, donde a través de la creación de un consorcio las empresas podrían dar un servicio más completo a los clientes y absorber una mayor carga de trabajo. Así, se generaría un impacto positivo en los beneficios de las empresas cliente (mejor y más amplio servicio así como una mayor visibilidad y concienciación sobre la remanufactura) y de las empresas prestadoras del servicio.

WE CAN
DO SO
MUCH
TOGETHER

Principales conclusiones del diagnóstico

Materiales priorizados:



1. El **mayor potencial de mejora** lo presentan los materiales de construcción (cemento – concreto) y los biomateriales agroindustriales.
2. El papel y el acero **manifiestan un mayor aprovechamiento de los recursos post-industrial y post-consumo.**
3. Los recursos **materiales poliméricos** presentan **potencial de mejora** intermedia.
4. Se recomienda realizar **acciones de profundización específicas en torno a otros metales que puedan constituir materias primas críticas** cuya recuperación se obtenga a partir de actividades de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos, u otros bienes de equipo industriales.
5. Se sugiere **vigilar potenciales oportunidades de negocio de economía social en torno a la recogida, clasificación, reutilización y reciclaje de productos textiles.**

Metodología (1)

Identificación y priorización de los materiales clave para los sectores de manufactura y construcción en Colombia.

Análisis de flujos de materiales en Colombia.

Análisis de ciclo de vida de 4 productos

Análisis de instrumentos técnicos, económico-financieros, de mercado, sociales y político-institucionales

Revisión de experiencias internacionales de implementación de modelos de economía circular

Metodología (2)

Diagnóstico



**Taller de Validación
Priorización de
Factores**



**Presentación de
Resultados
consolidados**



**Plan de acción
recomendado
(Tecnalia)**



**Evaluación según
líneas de
discusión**



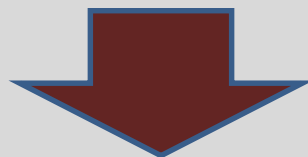
**Elementos críticos
Acciones/
Recomendaciones**

WE CAN
DO SO
MUCH
TOGETHER

Priorización de acciones derivadas del Taller 1

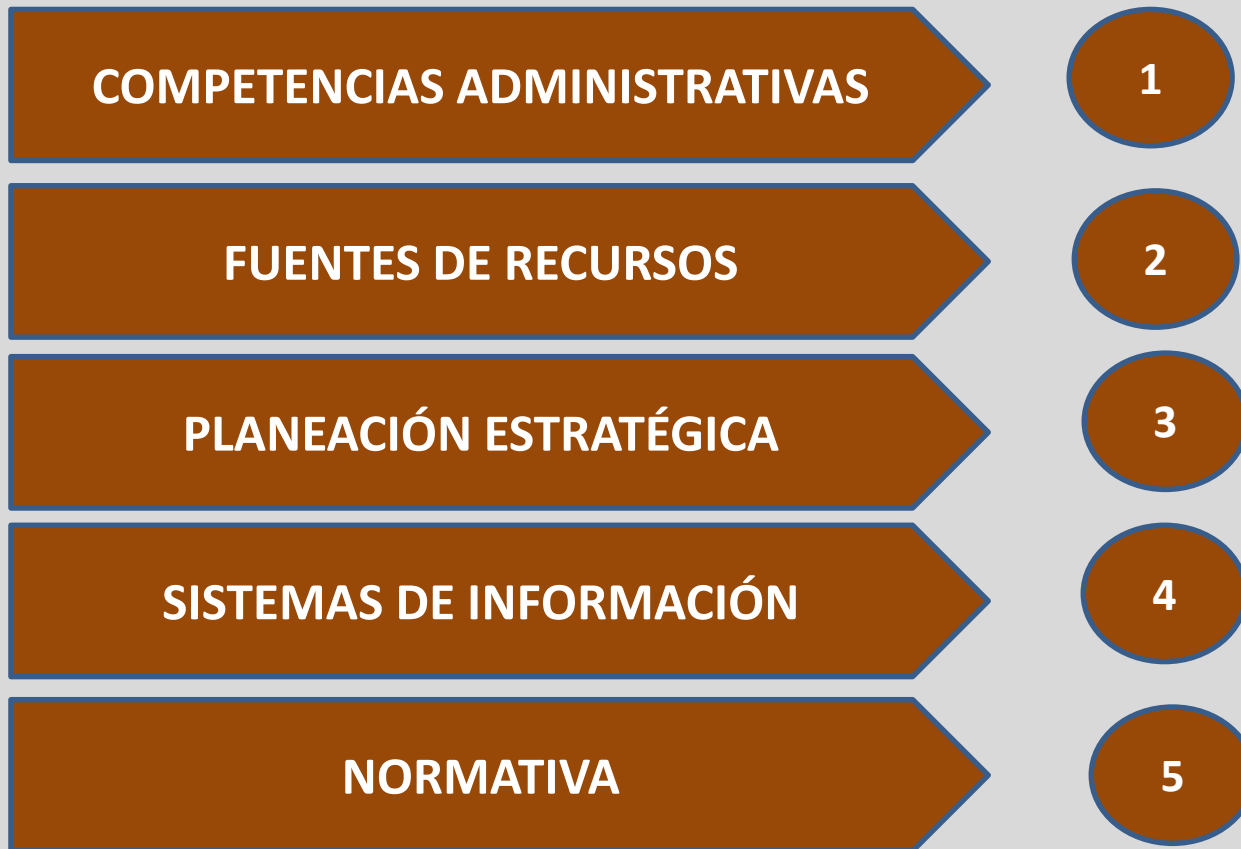
Aspectos Analizados

- Aspectos Normativos e Institucionales - Gobernanza.
- Aspectos Aspectos Técnicos, Tecnológicos y de Logística
- Aspectos Económico-Financieros y de Mercado
- Aspectos Ambientales
- Aspectos Socio-culturales



Priorizados por Factores

Aspecto Institucional - Administrativo - Gobernanza



Aspecto Institucional - Administrativo - Gobernanza

Competencias

*Articulación Institucional - Unidad de criterios –
Mesa Técnica multisectorial*

Recursos

*Estudios de viabilidad para identificar inventivos
económicos - Aumentar los costos de disposición
final*

Planeación Estratégica

*Plan de Acción armonizado de EC con visión
regional Planes Sectoriales*

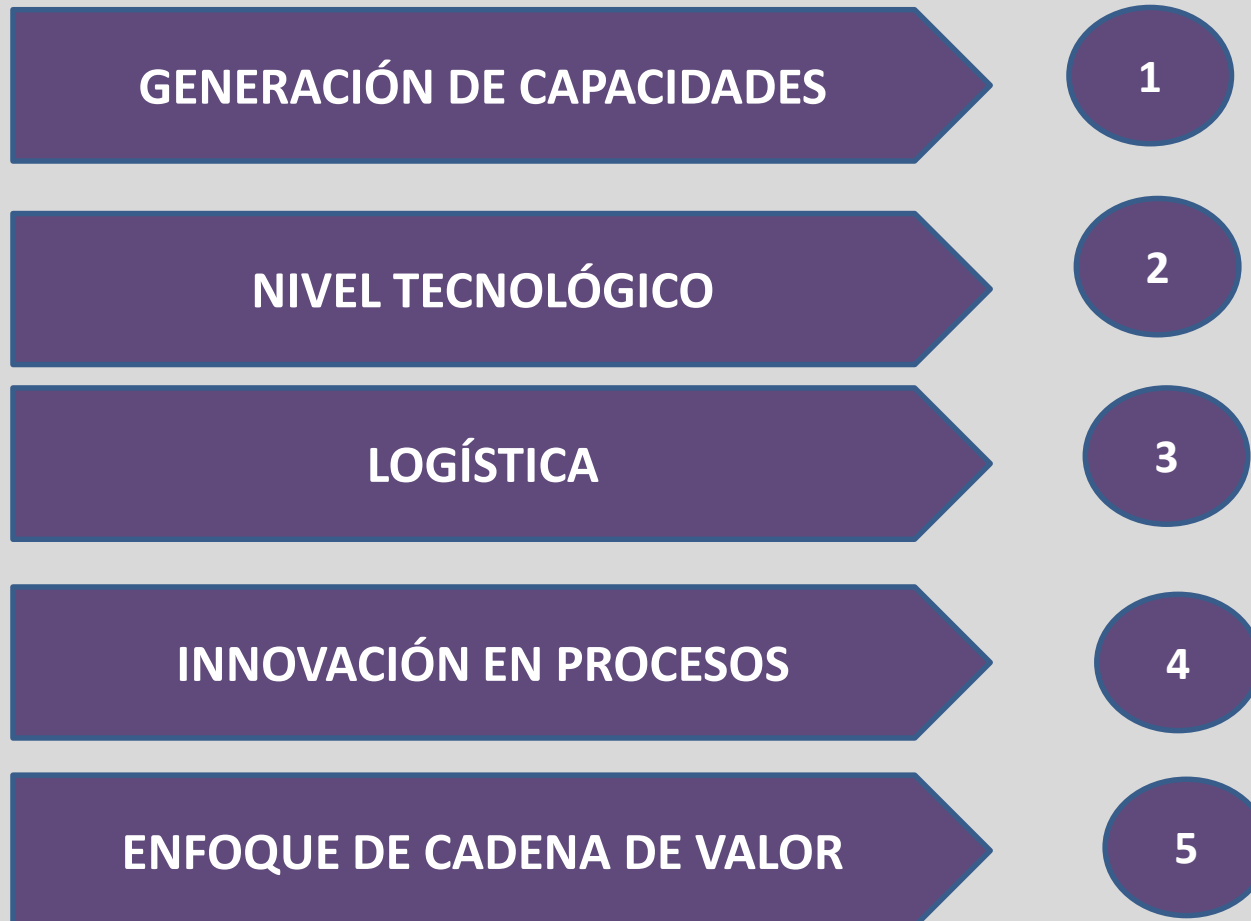
Información

*Establecer criterios para la recolección y
seguimiento de la información. Inventarios
anuales*

Normativa

*Elaborar marco Normativo adicional y armonizado
que permita la consolidación de instrumentos
económicos, técnicos y regulatorios.*

Aspectos Técnicos, Tecnológicos y de Logística



Aspectos Técnicos, Tecnológicos y de Logística

Generación de Capacidades

*Definir indicadores de economía circular.
Estrategias de capacitación sobre cierre de ciclos,
remanufactura, reutilización.*

Nivel Tecnológico

*Estudios de viabilidad de infraestructura por sector .
Implementación de infraestructura de recolección
selectiva y tratamiento.
Eco-diseño productos manufacturados*

Logística

*Fortalecer actividades de logística inversa. Nodos
Regionales
Trazabilidad*

Innovación en Procesos

*Promover nuevos servicios basados en la tecnología
digital: mantenimiento, seguimiento de operaciones y
durabilidad de productos. Análisis de comportamientos
de consumo.*

Enfoque de cadena de valor

*Promover simbiosis industrial - cierre de ciclos entre
diferentes sectores productivos*

Aspectos Económico-Financieros y de Mercado

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

1

COSTOS DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICOS

2

MERCADO

3

ALIANZAS PÚBLICO PRIVADAS

4

Aspectos Económico-Financieros y de Mercado

Alianzas Público-Privadas

*Acuerdos sectoriales para generar nuevos negocios.
Alianza público privada para infraestructura y tratamientos Reservar presupuestos*

Costos de Infraestructura

Ubicar fuentes de recursos inversiones estratégicas para sistemas de recolección selectiva y tratamientos de los productos priorizados.

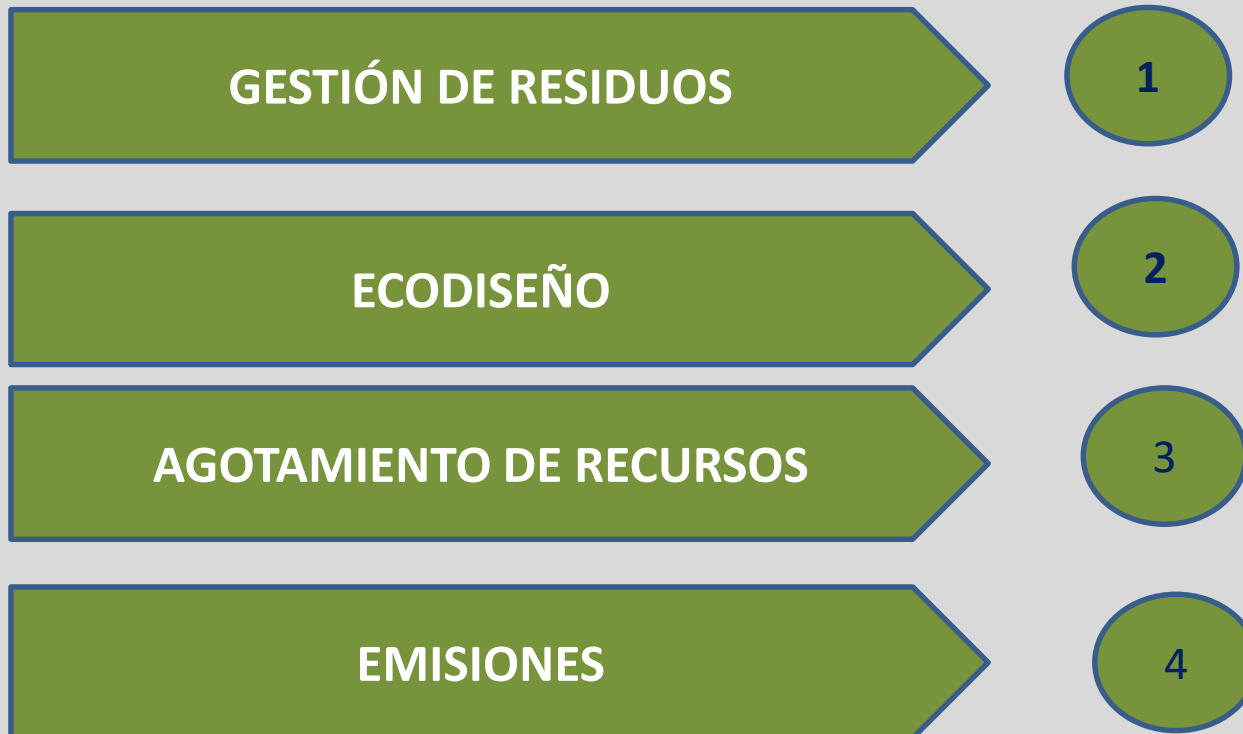
Mercado

*Fortalecer esquemas para garantizar calidad y suministro de materiales.
Construir servicios en torno a productos: mayor eficiencia en producto*

Instrumentos Económicos

*Actualización de estatuto tributario, ajustes en procesos de acceso.
Estudiar nuevos instrumentos que permitan el recaudo y gestión de recursos para la Economía Circular*

Aspectos Ambientales



Aspectos Ambientales

**Gestión de
residuos y
productos**

Estrategia de educación. Capacitación especializada y de competencias laborales.

Eco-diseño

***Promover normas técnicas fomentar el eco-diseño y alternativas para maximizar el valor de los materiales.
Academia – centros de investigación – sector industrial.***

**Agotamiento de
recursos**

***Minimizar la disposición final de residuos industriales y de construcción.
Promover la valorización energética de lodos de industria papelera – Coprocesamiento.***

Emisiones

Esquema integral para transporte y logística sobre los materiales de construcción y polímeros. Alto potencial de reducción de emisiones al aire (CO2).

Aspectos Socio-Culturales



Aspectos Socio-Culturales

Aspectos culturales

Estrategia de Comunicación - Campañas de sensibilización de selección en origen post-consumo: polímeros y celulósicos (papel-cartón).

Ajustar normatividad complementaria para la separación en la fuente de materiales.

Capacitación

Capacitación sectorial en nuevos procesos y tecnologías de recuperación de recursos materiales. Certificación de competencias laborales orientada a la EC.

Formalización de empleo

Desarrollar estrategia de generación de empleo cualificado para la Economía Circular. Fortalecer los procesos de normalización y control de reciclaje.

Recuperación de espacios

Orientación técnica para el diseño, ubicación de espacios para clasificación, equipamiento y maquinaria para los materiales priorizados. - Ordenamiento Territorial.

WE CAN
DO SO
MUCH
TOGETHER

Plan de acción preliminar hacia la transición de economía circular: manufactura y construcción

Líneas de Discusión

- **Costo de implementación.**
 - » **Bajo:** US\$ < 200.000,
 - » **Medio** US\$ 200.000-500.000,
 - » **Alto** US\$ > 500.000.

- **Plazo de implementación.**
 - » **Corto:** 4 años,
 - » **Mediano:** 8 años,
 - » **Largo plazo:** 12 años

Líneas de Discusión

- **Impacto**

- **Alto:** supone un avance significativo hacia la rotación de productos y componentes a través de actividades **de reutilización o de reparación.**
- **Medio:** supone un avance en la recuperación de recursos materiales a través de **actividades de reciclaje.**
- **Bajo:** supone una actividad de apoyo a la gestión ambiental o de residuos pero no influye directamente en la transición hacia el modelo de economía circular.

Líneas de Discusión

Actores clave involucrados.

Responsabilidad sobre las acciones y los actores relacionados.

Facilidad de implementación

Fácil / Difícil

Estas líneas no son sujeto de calificación, sólo de identificación.

Matriz de Plan de Acción

Aspecto: _____

ACCIONES	COSTOS	PLAZO	IMPACTO	ACTORES



Visit our blog:

blogs.tecnalia.com



www.tecnalia.com