



ECODISEÑO

Joan Rieradevall Pons
Profesor Departamento Ingeniería Química,
Biológica y Ambiental
Investigador ICTA

Joan.rieradevall@uab.cat

WWW.SOSTENIPRA.CAT



Unidad Excelencia «María de Maeztu» (MDM-2015-0552)

El objetivo principal es la **investigación y educación** en el campo de **la ciencia y la tecnología ambiental**.

Divisiones:

- Biodiversidad
- Cambio Global y climático
- **Ecología industrial. ACV, MFA, ecodiseño y ecoinnovación. SOSTENIPRA**
- Economía ecológica.
- Empresa y medio ambiente
- Tecnología ambiental .





sostenipra



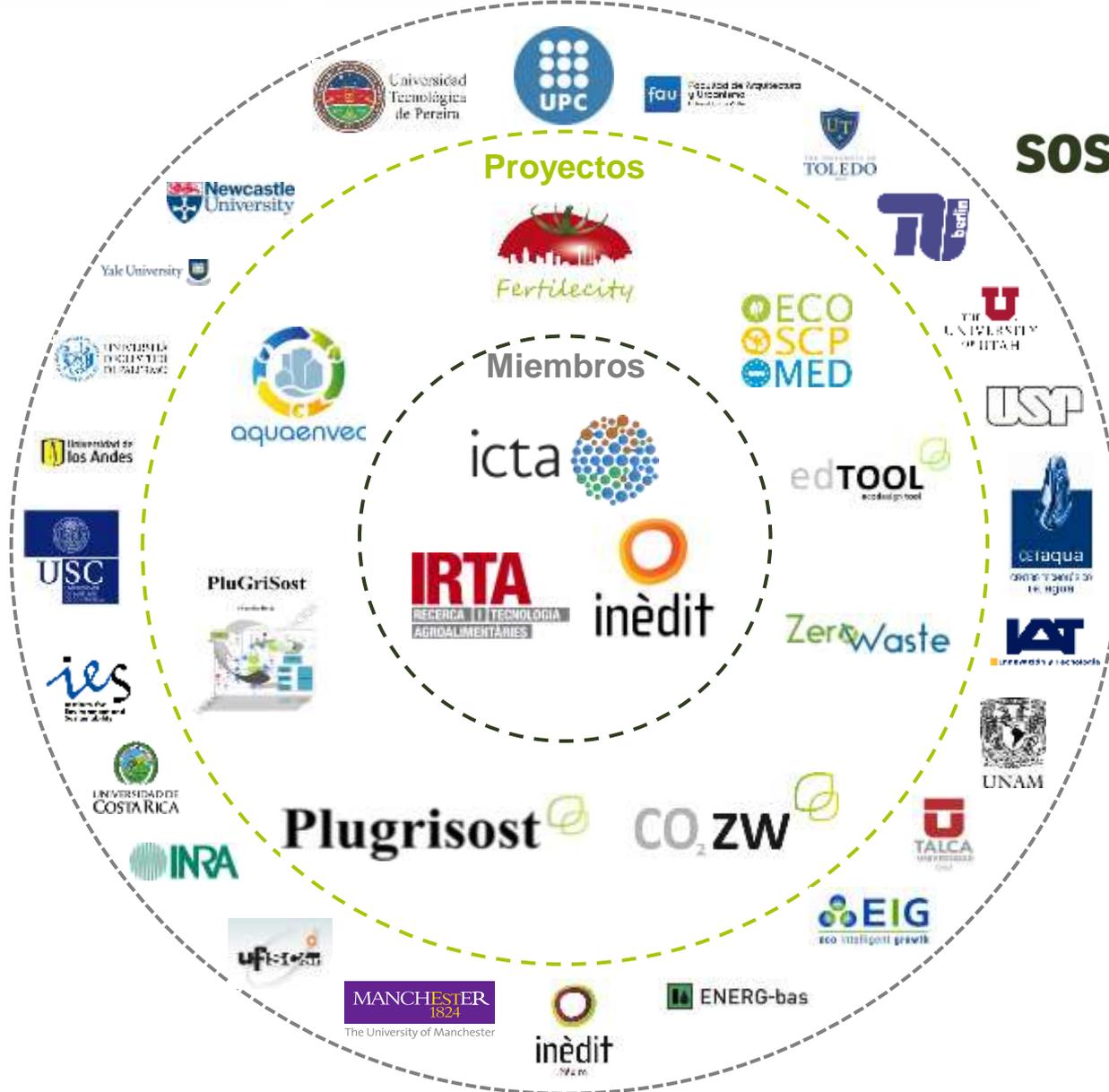
Ecología Industrial

Agricultura sostenible

ACV y ecodiseño

Agricultura urbana vertical

Generación y transferencia de conocimiento. Ecoinnovación



sostenipra

ECODISEÑO

MARCO GLOBAL

ESTRATEGIAS

ACTORES

PROCESO

ECOPRODUCTOS

ESPAÑA

**ECODISEÑO
INNOVACIÓN**

ECOINNOVACIÓN



ECODISEÑO

MARCO GLOBAL



ABECEDARIO DE ACCIONES AMBIENTALES

**z y x w v u t s r q p o ñ n m l l
k j i h g f e d c h c b a**



ABECEDARIO DE ACCIONES AMBIENTALES

z y x w v u **tratamiento** s r q p
o ñ n m l l k j i h g f e d c h c b
a



ABECEDARIO DE ACCIONES AMBIENTALES

z y x w v u **tratamiento** s

reciclaje q p o ñ n m l l k j i h g

f e d ch c b a



ABECEDARIO DE ACCIONES AMBIENTALES

z y x w v u **tratamiento** s

reciclaje q **producción limpia** o

ñ n m l l k j i h g f e d c h c b a



ABECEDARIO DE ACCIONES AMBIENTALES

z y x w v u **tratamiento** s

reciclaje q **producción limpia** o

ñ n m l l k j i h g f **ecodiseño** d

ch c b a





- **Selección de materiales menos impactantes**
- **Aplicación mejores tecnologías disponibles en los procesos productivos**
- **Disminución del impacto ambiental en el transporte y los envases**
- **Reducción del consumo de recursos en el uso**
- **Minimización de los impactos en la etapa final de los productos**

Sistema-Producto

Ciclo de vida

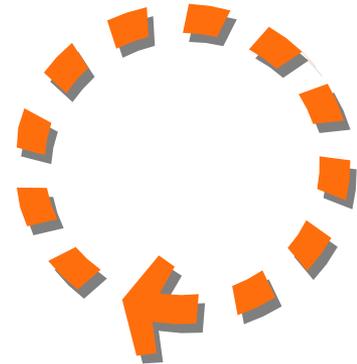
Interdisciplinar

Herramientas ambientales

Innovación continuada

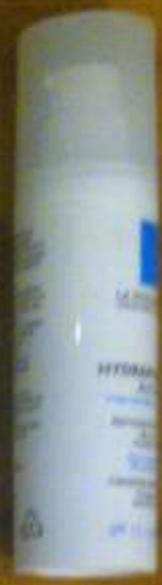
N
o
r
m
a

E
c
o
d
i
s
e
ñ
o

















ORGANIC



ORGANIC
\$1.00
ORGANIC
PRODUCT OF MEXICO



14p

14p

13p

16p

16p



ECODISEÑO ESTRATEGIAS



ECODISEÑO ESTRATEGIAS

Etapas ciclo de vida producto

Estrategias y acciones de mejora ambiental

Concepto producto

Desmaterialización
Multifunción
Eficiencia (multiusuario)
Optimización Funcional (Reducción componentes)

Materiales

Eliminación compuestos tóxicos
Renovables
Baja mochila energético (energía obtención)
Reciclados
Reciclables
Reducción volumen
Minimización peso

Producción

Ahorro energía
Reducción consumo recursos
Segregación de flujos contaminantes
Mejoras mantenimiento
Minimización emisiones contaminantes



Estrategias y acciones de mejora ambiental

Distribución

- Envases reutilizables
- Envases reciclables
- Envases de materiales reciclados
- Reducción volumen envases
- Minimización peso de los materiales
- Envases monomateriales
- Transporte eficiente energéticamente
- Transporte con energías renovables

Uso

- Utilización energías renovables
- Eficiencia energética
- Reducción consumo recursos
- Recursos renovables
- Recursos con bajo impacto ambiental
- Reducción emisiones
- Reparables
- Durables
- Bajo impacto mantenimiento
- Productos atemporales
- Productos modulares

Gestión final

- Reutilizables
- Reciclables
- Valorizables energéticamente



**Reducción
peso
Volumen**

Monomaterial



C	
M	Minimización peso envase primario. 1gr.
P	
D	
U	
GF	Reducción volumen residuo X4,

- Fuente: J. Rieradevall, Ecodisseny Ecoproductes, 2000
- Premio Delta Plata 1099



Materiales Reciclados




Envasos

PAPER
SI NO



VIDRIO
SI NO





Vidreco

Vidreco

Vidreco

Vidreco

Vidreco

Vidreco

Vidreco

NATURAL HISTORY MUSEUM

ECOALF^{1.0}

new 100% recycled fabric by fun&basics



=







PRODOTTO IN
ITALIA
PROGETTATO IN
PROGETTES



Premi

SCAMBIO PER
A SCELTA PER
MATERIE PLASTICHE
MATERIE PLASTICHE - SCS



Materiales Reutilizados







CONAMA2016

DEL 28 DE NOVIEMBRE AL 1 DE DICIEMBRE, MADRID





Ecodiseño Ecoinnovación



C	Multifunción
M	Reciclado Reciclable Reducción volumen
P	Ahorro energía Reducción consumo recursos
D	Envase reutilizable Envase monomaterial Transporte eficiente
U	Reparables Durables Bajo impacto mantenimiento Productos modulares
GF	Reutilizables Reciclables Valorizables energéticamente







ECODISEÑO

ACTORES



**Diseñadores
/Técnicos**

Empresas

Consumidores

Administración



EMPRESAS

Barreras

- El medio ambiente no es un aspecto importante en su estrategia.
- Estrategias a final de proceso: tratamiento y reciclaje.
- Ausencia de trabajo interdisciplinario en el diseño de productos.
- Desconocen el ecodiseño.
- Disponen de pocos datos de los impactos ambientales del ciclo de vida de sus productos.

Oportunidades

- ✓ Ecoeficiencia.
- ✓ Mejora de la imagen.
- **Nuevos mercados.**
- ✓ Diferenciación
- ✓ Mejorar la relación con la administración.
- ✓ Identificar los impactos ambientales productos.
- ✓ Anticipación al marco legal.
- ✓ Aumento de la seguridad.
- **En proceso hacia el desarrollo sostenible.**



PROCESO

II. HERRAMIENTAS AMBIENTALES

Evaluación ambiental

La evaluación ambiental es el **procedimiento aplicado para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales** asociados a un producto, proceso o sistema.

Para esta evaluación se han desarrollado multitud de herramientas; algunas de las más interesantes:

- **Valoración Estratégica Ambiental (VEA)**
- **Análisis de Ciclo de Vida (ACV)**

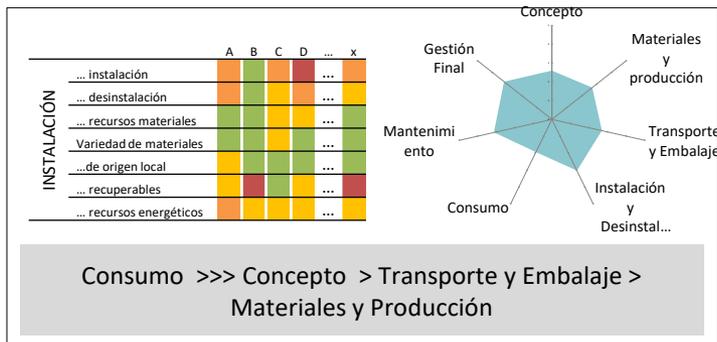
II. HERRAMIENTAS AMBIENTALES

Evaluación ambiental: VEA + ACV

VEA, Valoración Estratégica Ambiental

Herramienta de análisis ambiental cualitativa basada en el estudio de las etapas del ciclo de vida.

Sitúa en un diagrama, tipo tela de araña, los distintos grupos de estrategias importantes para el ecodiseño:



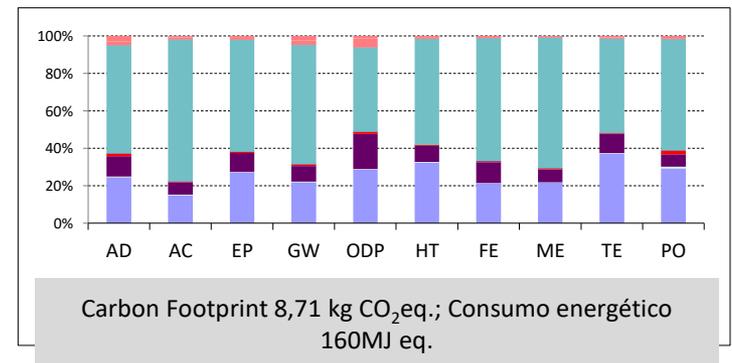
Permite:

- Obtener una primera diagnosis ambiental a nivel cualitativo
- Y educar en conceptos de ecodiseño y ecoinnovación

ACV, Análisis de Ciclo de Vida

Procedimiento objetivo (ISO 14040) y cuantitativo para la evaluación de las potenciales cargas ambientales.

Determina los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a un producto, proceso o actividad.



Permite:

- Obtener una evaluación cuantitativa, como soporte a la toma de decisiones
- Y determinar los impactos asociados al uso de recursos y vertidos al medio.

II. HERRAMIENTAS AMBIENTALES

software sostenipra

ed**TOOL** 
ecodesign tool

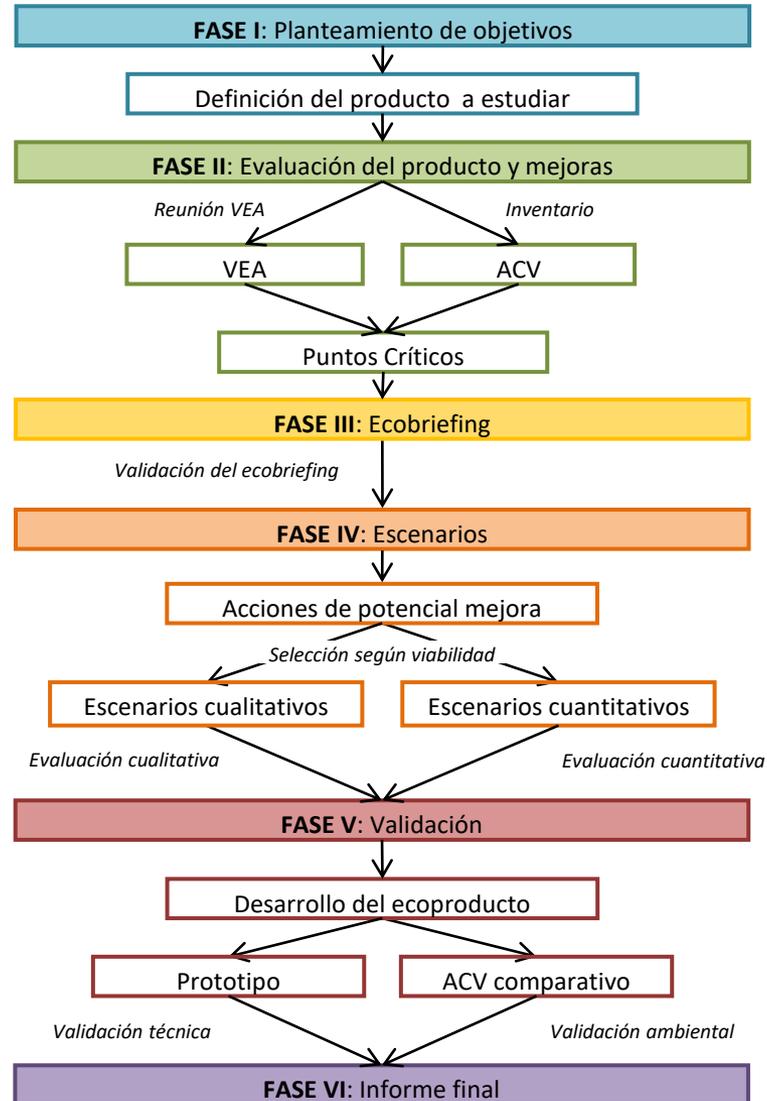
<http://edtool.sostenipra.cat>

CO₂ **ZW** 

<http://jornada.sostenipra.cat/?q=video/201/co2zw-carbon-footprint-tool-waste-management-europe-english-and-spanish-edition>

III. ANTECEDENTES

Metodología



III. ANTECEDENTES

Fase I: Descripción

Chaqueta Blazer Mujer



Prenda impermeable de línea entallada con bolsillos laterales y solapa alta.

El material principal de la prenda es nylon 100% reciclado obtenido de redes de pesca en desuso.

ECOALF

Caja para 3 botellas



La caja de madera para tres botellas de vino con unas dimensiones de 350 x 260 x 103 mm y fabricada en madera de pino, MDF para la tapa y trasera de la caja y asa de yute para asirla.



Pérgola Vía Láctea



Pérgola modular (Enric Batlle y Joan Roig, 1990) de gran sencillez y gran capacidad compositiva, que a partir de la repetición de la farola Vía Láctea crea superficies sombreadas de día e iluminadas de noche.



III. ANTECEDENTES

Fase II: VEA, Evaluación ambiental del producto



**Chaqueta Blazer
Mujer**



**Caja para
3 botellas**



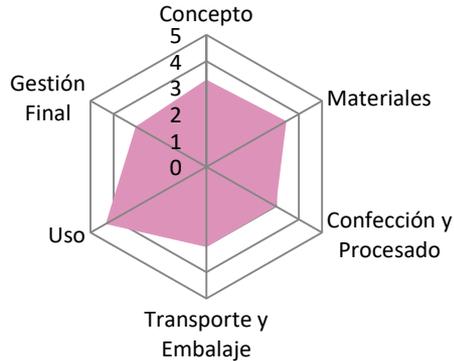
**Pérgola Vía
Láctea**

Valoración individual según grado de implantación: ■ 5 (Inmejorable); ■ 4 (Poco mejorable); ■ 3 (Mejorable); ■ 2 (Claramente mejorable); ■ 1 (Muy mejorable); □ 0 (No valorable /Sin datos)

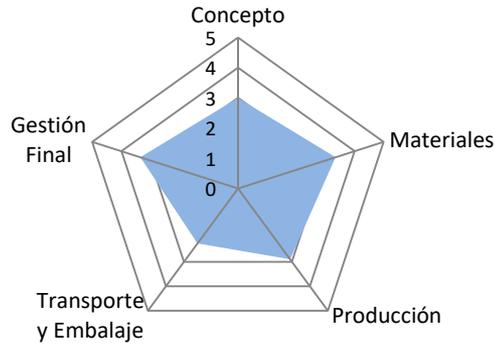
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
CONCEPTO												
... la función	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Multifuncionalidad...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Atemporalidad...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... vida técnica...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Multiestacionalidad ...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Prenda multitarea	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... personalización...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ecoinnovación...	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

	A	B	C	D	E	F	G
PRODUCCIÓN							
...residuos generados	5	5	5	5	5	5	5
Consumo de agua y energía	5	5	5	5	5	5	5
Emisiones al medio ambiente	5	5	5	5	5	5	5
Fuentes de energía renovables	5	5	5	5	5	5	5
Número de etapas productivas	5	5	5	5	5	5	5
... residuos generados	5	5	5	5	5	5	5

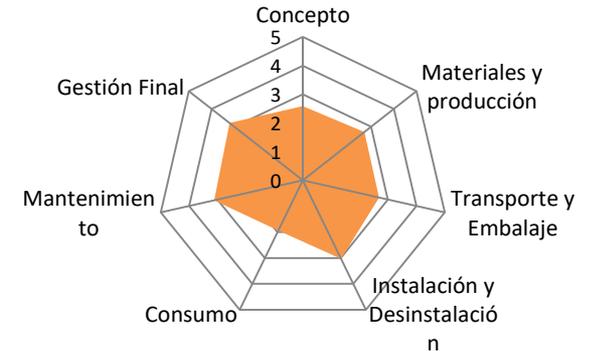
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN											
... instalación	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... desinstalación	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... recursos materiales	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Variedad de materiales	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
...de origen local	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... recuperables	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
... recursos energéticos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Gestión Final > Confección y Procesado > Transporte y Embalaje



Transporte y Embalaje >> Producción > Concepto



Consumo >>> Concepto > Transporte y Embalaje > Materiales y Producción

III. ANTECEDENTES

Fase II: ACV, Evaluación ambiental del producto



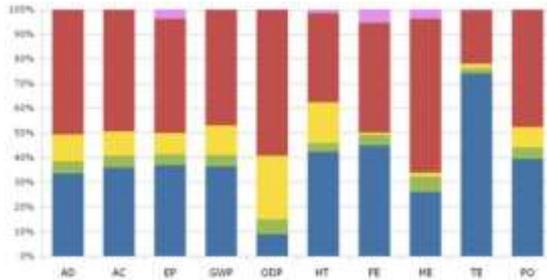
**Chaqueta Blazer
Mujer**



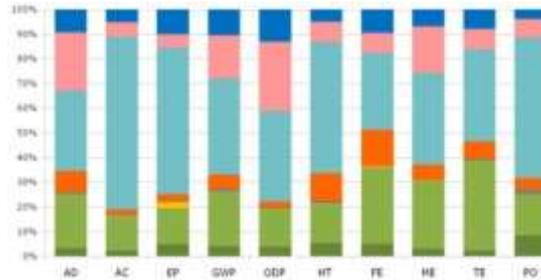
**Caja para
3 botellas**



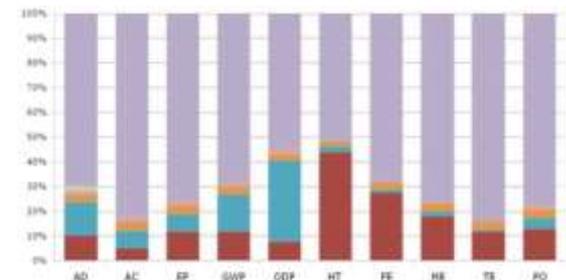
**Pérgola Vía
Láctea**



- Materias primas
- Transporte
- Consumo en confección
- Mantenimiento prenda



- Tablero MDF
- Material embalaje
- Transporte materias primas
- Consumo en producción



- Materiales
- Producción
- Transporte
- Consumo energía para iluminación

Índice de Impacto Normalizado **$1,92 \cdot 10^{-11}$**

Consumo energético **97,72 MJ eq**

Huella de carbono **5,12 kg CO₂ eq**

ECOALF

Índice de Impacto Normalizado **$2,17 \cdot 10^{-12}$**

Consumo energético **12,85 MJ eq**

Huella de carbono **685 g CO₂ eq**



Índice de Impacto Normalizado **$1,07 \cdot 10^{-8}$**

Consumo energético **160.513 MJ eq**

Huella de carbono **8,71t CO₂ eq**



III. ANTECEDENTES

Fase III: Ecobriefing

Chaqueta

<i>Aspecto crítico</i>	<i>Etapa</i>
Funcionalidad limitada	Concepto
Problemas de transpirabilidad	Uso
Utilización de materias primas de origen lejano	Materiales
Largas distancias de transporte de producto	Distribución
Elevado consumo eléctrico para el mantenimiento	Mantenimiento
Sobreembalaje de la prenda	Embalaje
Multimaterialidad del embalaje	Embalaje
Ausencia de comunicación sobre los canales de gestión	Gestión Final

Caja

<i>Aspecto crítico</i>	<i>Etapa</i>
La funcionalidad del envase	Concepto
Utilización de materias primas de origen lejano	Distribución
Elevado consumo de agua y energía	Producción
Vehículo de transporte de elevado impacto ambiental	Distribución
Escasa optimización del volumen a transportar	Distribución
Embalaje multimaterial	Embalaje



Pérgola

<i>Aspecto crítico</i>	<i>Etapa</i>
Elevado impacto de los materiales	Materiales
Utilización de materiales de origen virgen	Materiales
Consumo energético elevado	Uso
Utilización de recursos energéticos no renovables	Uso
Escasa eficiencia en el volumen transportado	Distribución
Medios de transporte de elevado impacto ambiental	Distribución
Funcionalidad limitada a los usos de iluminación y sombreado.	Concepto



III. ANTECEDENTES

Fase IV: Desarrollo; Escenarios de mejora cuantitativos y cualitativos

Chaqueta

Escenarios cuantitativos

- A. Utilización de materiales alternativos.
- B. Uso de materiales de origen local.
- C. Utilización de embalajes de menor impacto ambiental.
- D. Reducción de consumo asociado a la limpieza y mantenimiento de la prenda.
- E. Adecuada disposición final de los residuos.

Escenarios cualitativos

- F. Ampliar el espectro de utilización.
- G. Diseño para minimizar la confección.
- H. Selección ambiental de proveedores.
- I. Comunicación sobre limpieza ecológica.
- J. Mejora de la comunicación ambiental.
- K. Autogestión de las prendas fuera de uso.

ECOALF

Caja

Escenarios cuantitativos

- A. Sustitución del tablero MDF por materiales alternativos.
- B. Sustitución del asa de yute por otras fibras.
- C. Sustitución de la tinta por serigrafiado a fuego.
- D. Optimización del consumo en planta.
- E. Uso de vehículos con menos emisiones.
- F. Alternativas al yute para minimizar el transporte.

Escenarios cualitativos

- G. Aumento de la funcionalidad.
- H. Definición de un protocolo de desmontaje y aprovechamiento de la caja.



Pérgola

Escenarios cuantitativos

- A. Optimización de la cantidad de material y sustitución por otros.
- B. Uso de vehículos con menos emisiones y proveedores cercanos .
- C. Embalajes de menor impacto ambiental
- D. Eficiencia energética
- E. Energías renovables locales
- F. Recursos renovables locales

Escenarios cualitativos

- G. Replanteamiento funcional.
- H. Diseño lumínico.
- I. Dispositivo dispensador de energía.
- J. Minimización y mejora del mantenimiento.



III. ANTECEDENTES

Fase IV: Desarrollo; Valoración de escenarios de mejora cuantitativos y cualitativos

Chaqueta

Caja

Pérgola

***Prioridad**

****Escenario cuantitativo**

↑↑↑↑

Sin uso de la secadora y la plancha para el mantenimiento

↑↑↑↑

Sin uso de la plancha

↑↑↑

Sin uso de la secadora y la plancha

↑↑↑

Embalaje: bolsa de patata + caja de cartón

↑↑↑

Embalaje: bolsa de plástico + caja de cartón

↑↑

Nylon reciclado de origen local

↑

Poliéster reciclado de origen local

↑

Nylon virgen de origen local

↑

Mejora del reciclaje de los residuos generados al final de la vida útil

****Escenario cualitativo**

Ampliar el espectro de utilización de la chaqueta

Diseño para minimizar las operaciones de confección

Selección de proveedores según criterios ambientales

Comunicación sobre limpieza ecológica

Mejora de la comunicación ambiental

Autogestión de las prendas fuera de uso

ECOALF

***Prioridad**

****Escenario cuantitativo**

↑↑↑↑

Asa de cáñamo de producción local

↑↑↑↑

Asa de fibras sintéticas de producción local

↑↑↑

Sustitución del MDF por tablillas de pino

↑↑↑

Asa de algodón de producción local

↑

Transporte Euro V para las materias primas y el producto acabado

↑

Transporte Euro V para el producto acabado

****Escenario cualitativo**
↑ Optimización del consumo eléctrico en planta un 10%

Motivación de nuevos usos: Inclusión de gráficos orientativos

Motivación de nuevos usos: Pequeñas modificaciones en el diseño

Definición de un protocolo de desmontaje y aprovechamiento de la caja

FINSA
soluciones en madera

***Prioridad**

****Escenario cuantitativo**

d

↑↑↑↑

Cubierta Fotovoltaica

↑↑↑↑

LED + atenuación lumínica >40%

↑↑↑↑

LED + atenuación lumínica >30%

↑↑↑↑

LED + atenuación lumínica >20%

↑↑↑↑

Atenuación lumínica >40%

↑↑↑

Utilización tecnología LED

↑↑↑

Aluminio reciclado de subproductos de planta

↑↑↑

Aluminio reciclado postconsumo

↑↑

Atenuación lumínica >10%

↑↑

Aluminio mixto

↑

>30% de madera + >10% de acero

****Escenario cualitativo**

↑

Materiales locales + Transporte EURO V

Replanteamiento funcional del concepto

Diseño lumínico para maximizar el factor de utilización de la luz

Pérgola con dispositivo dispensador de energía

Minimización y mejora del mantenimiento

SANTA & COLE

****Priorización ambiental: Reducción del impacto ambiental respecto los productos referencia.**

↑↑↑↑ >25% ↑↑↑ >12% a 25% ↑↑ >5% a 12% ↑ >1% a 5%

**** En negrita y resaltados en tono oscuro los escenarios aplicados en el producto**

III. ANTECEDENTES

Fase V: Validación prototipos

Chaqueta Livingstone



Chaqueta impermeable con capucha (100% redes de pesca recicladas) y desmontable, para conseguir una mayor versatilidad en relación al clima o los deseos del usuario, complementada con un chaleco interior desmontable (100% algodón reciclado).

ECOALF

Caja multifuncional



Caja multifuncional concebida para su reutilización, bien mediante unos gráficos orientativos -que indican un posible uso- o bien mediante un orificio que permite su uso como caja nido. Además, se sustituye el asa de fibra de yute original (origen asiático) por un asa de cáñamo de



Pérgola Solar



Pérgola modular; para mayor flexibilidad de instalación, las columnas se pueden situar en cualquier punto del perímetro de la cubierta. Las diferentes soluciones de cubierta ofrecen diferentes grados de protección y, en el caso de la cubierta fotovoltaica, generar energía.



SANTA & COLE

III. ANTECEDENTES

Fase V: Comunicación Ambiental: Comparativa ambiental



**Chaqueta Blazer
Mujer**

Índice de Impacto Normalizado	1,92·10 ⁻¹¹
Consumo energético	97,72 MJ eq
Huella de carbono	5,12 kg CO ₂ eq

Chaq



Índice Impacto Normalizado	↓38 - 52%*
Consumo energético	↓12 - 40%*
<small>* Reducción de impacto según mantenimiento de la prenda.</small>	
Huella de carbono	↓8 - 35%*

ECOALF



Caja para 3 botellas

Índice de Impacto Normalizado	1,92·10 ⁻¹¹
Consumo energético	97,72 MJ eq
Huella de carbono	5,12 kg CO ₂ eq

Caja multifuncional



Índice Impacto Normalizado	↓35%
Consumo energético	↓26%
Huella de carbono	↓31%



Pérgola Vía Láctea

Índice de Impacto Normalizado	1,07·10 ⁻⁸
Consumo energético	160.513MJ eq
Huella de carbono	8,71t CO ₂ eq

Pérgola Solar S&C



Índice Impacto Normalizado	↓26 o 253%*
Consumo energético	↓65 o 276%*
<small>* Reducción de impacto según versión de cubierta convencional o fotovoltaica</small>	
Huella de carbono	↓33 o 252%*



NORMA UNE 150301

ISO 14006

(07/2011)



ENTORNO

**INTERNO /
EXTERNO**

MOTIVACIONES

**BARRERAS /
OPORTUNIDADES**



- ✓ Plan estratégico ambiental de la empresa
- ✓ Política de reducción de costes
- ✓ Política de reducción de los impactos ambientales
- ✓ **Sistemas gestión medioambiental (ISO 14000 /EMAS)**
- ✓ Sistemas de gestión de la calidad (ISO 9001)
- ✓ Política de mejora continua del producto (calidad)
- ✓ Participación en un proyecto de investigación en ecodiseño
- ✓ Política de innovación
- ✓ Productos potencialmente certificables
- ✓ Ecoetiquetas asociadas a productos

+ ENTORNO INTERNO



- ✓ **Planes de ayuda de la administración para la implantación de la UNE 150.301 / ISO 14006**
- ✓ **Demanda de los clientes**
- ✓ **Concursos con requerimientos de compra verde**
- ✓ Presión del marco legal: Directiva ecodiseño
- ✓ Competencia con políticas ambientales
- ✓ Promoción de nuevas tecnologías
- ✓ Aumento de la demanda de productos certificados
- ✓ Programas de ayudas instituciones que trabajan en el campo ambiental y innovación
- ✓ Nuevos mercados con demandas de productos ecológicos

+ENTORNO EXTERNO



MOTIVACIONES



Demanda certificaciones ambientales clientes

Innovar

Reducir costes

Motivar equipo humano en el diseño de nuevos productos

Aumentar la calidad

Mejorar imagen

Avanzarse a los competidores

Mejora ambiental continua de los sistemas de producto

Obtención de una ecoetiqueta



BARRERAS / OPORTUNIDADES



Barreras

Dificultades de **entender el ecodiseño** por parte de los **clientes**

Costes elevados del proceso de implantación y certificación

Poca disponibilidad de **tiempo** para su implantación

Introducir **cambios en los hábitos** actuales empresa



Oportunidades

Ambientales

- Reducción de las emisiones contaminantes
- Minimización consumo recursos y de energía

Normas / legales

- Certificable
- Facilita la obtención de ecoetiquetas

Económicas

- Disminución de costes
- Mejora calidad producto
- Diferenciación
- Posibilita el acceso a procesos de compra verde
- Innovación en nuevos productos y servicios

Sociales

- Aumento de la motivación e implicación del equipo de trabajos
- Reconocimiento por parte de los clientes



BENEFICIOS



Beneficios

Estímulo de la creatividad e innovación

Identificación de nuevos productos

Adaptarse a la demanda del cliente

Fidelización de los clientes

Mejor de la imagen de la empresa y producto

Atracción de inversiones

Aumento (interno) del conocimiento del producto

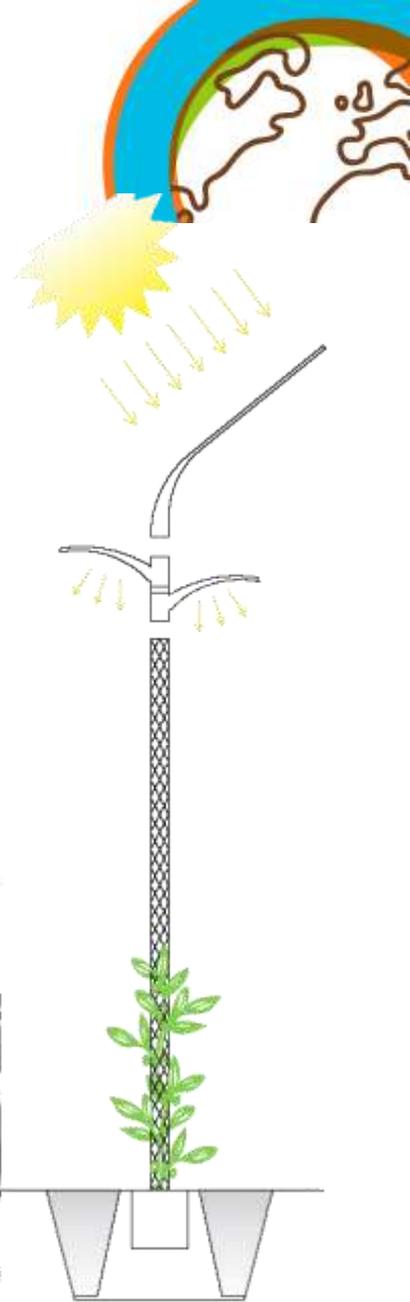
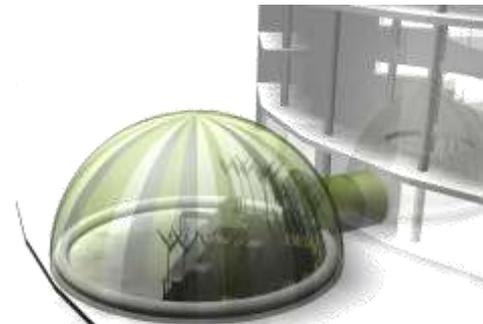
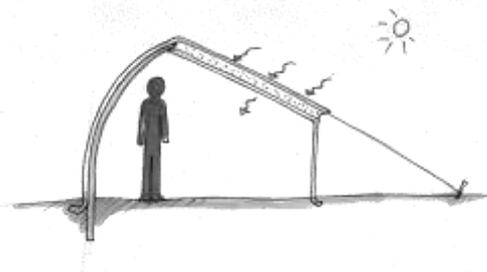
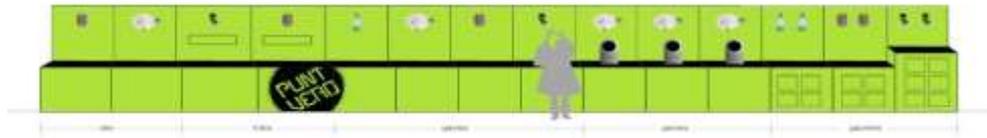
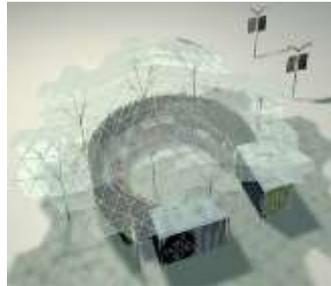
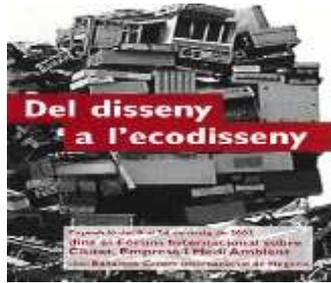
Mejoras ambientales ciclo de vida del producto

Mejora de las comunicación interna y externa



ECODISEÑO

ECOPRODUCTOS





ECODISEÑO ESPAÑA



ECOPRODUCTOS ESPAÑOLES

- **ENTORNO. Factores que inciden en la aplicación mejoras ambientales en el diseño**
 - Indirecto (reducción del costes, diferenciarse del competidor...)
 - Intuitivo y en función sensibilidad ambiental diseñador
 - Presión marco legal europeo (directivas ecodiseño...) y normativo (ISO14006)
 - Existencia de una ecoetiqueta
- **EMPRESAS.**
 - Liderado por un número reducido empresas / sectores
 - Sectores:, mobiliario, eléctrico y electrónico
- **MEJORAS AMBIENTALES.**
 - Visión aislada y no de ciclo
 - Puntuales. 75% ecoproductos solo una mejora ambiental
- **COMUNICACIÓN mejoras ambientales**
 - Poca información reglada (<20% ecoetiquetas)
 - Ocultación de información sobre materiales reciclados



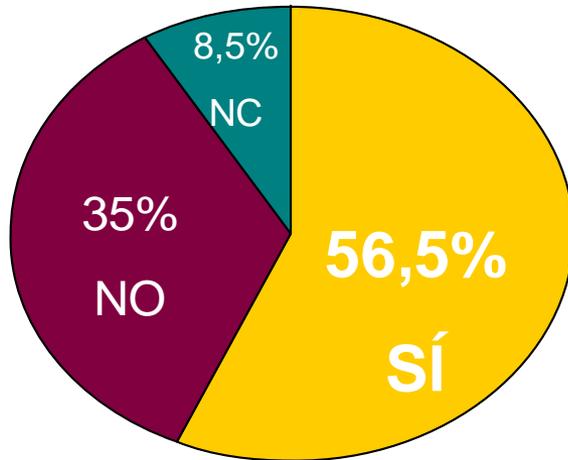
ECODISEÑO y INNOVACIÓN

Eco design in innovation driven companies: perception, envision and main drivers of integration. The Spanish Case.

Maria Santolaria , Jordi Oliver, Carles Martinez, Joan Rieradevall . Journal Cleaner Production 2012

PERCEPCIÓN SOSTENIBILIDAD, ECODISEÑO E INNOVACIÓN

Conocen que es ecodiseño



Causas de la no incorporación de ecodiseño

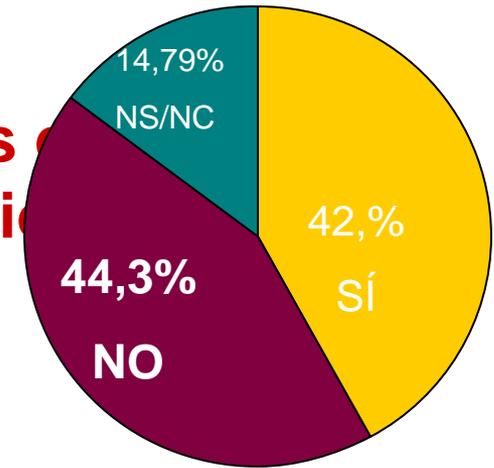
Dificultad de obtener beneficios tangibles

Falta compromiso dirección

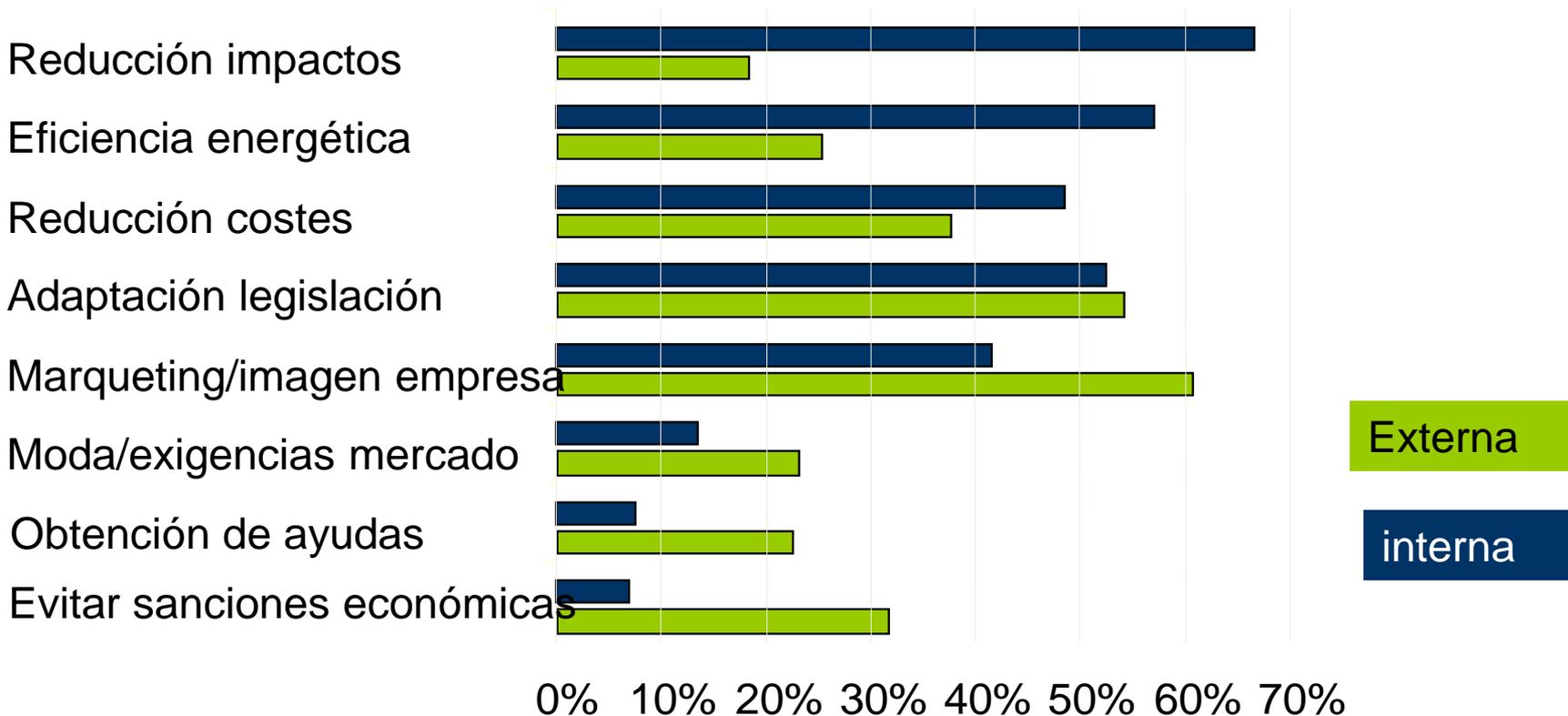
Elevada inversión

ORGANIZACIÓN. EMPRESA

(%) Incorporación de criterios ambientales al diseño de productos, procesos y servicios

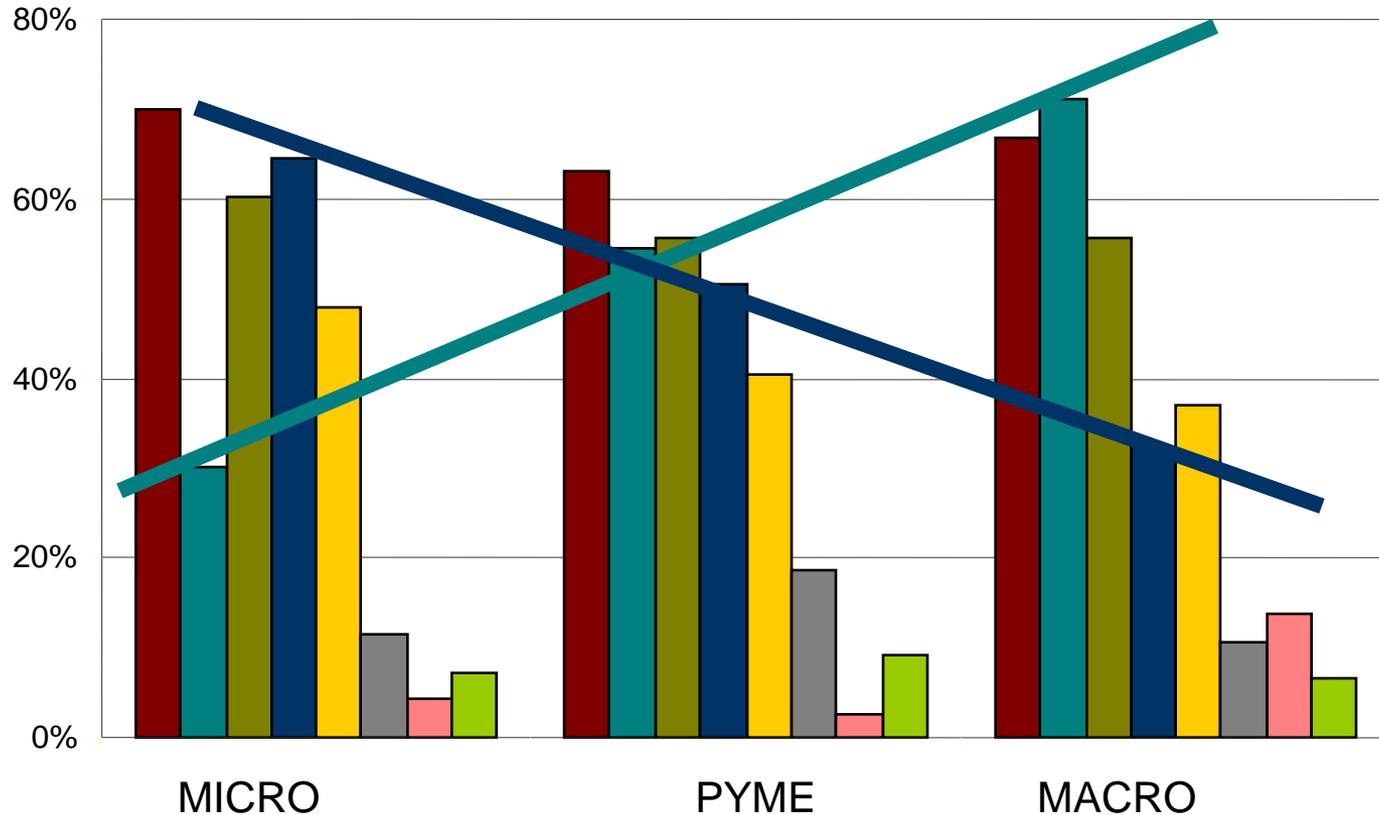


Percepción sobre las causas



TIPOLOGIA DE EMPRESAS

CAUSAS INCORPORACIÓN CRITERIOS AMBIENTALES



Reducción impactos
Adaptación legislación
Eficiencia energética
Reducción costes

Marquéting. / Imagen
Moda / exigencias mercado
Evitar sanciones económicas
Obtención ayudas

ESTRATEGIAS DE MEJORA DEL PRODUCTO

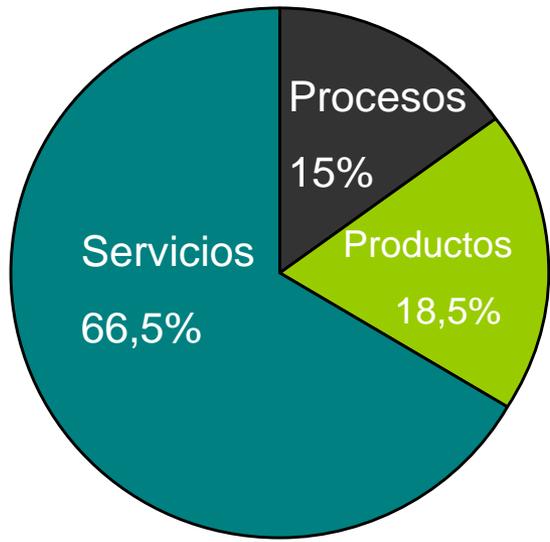
Por tipología actividad empresa

SERVICIOS

Recogida **selectiva** de residuos

Minimización recursos

Productos **multifuncionales**



PRODUCTOS

Materiales **reciclables**

Materiales de **bajo impacto** ambiental

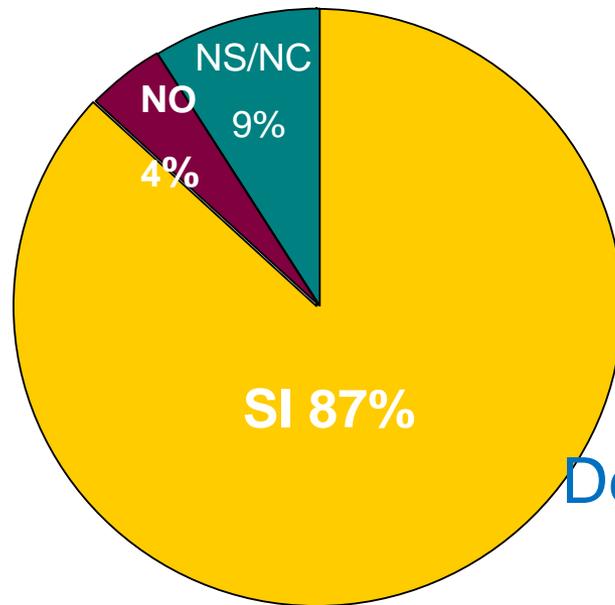
Materiales **reciclados**

PROCESOS

Tecnologías **eficientes**

Minimización residuos

FUTURO ECODISEÑO COMO MOTOR INNOVACIÓN



Estrategias clave

Desarrollo **nuevos conceptos**

Materiales menor impacto

Reducción consumo recursos



ECOINNOVACIÓN



*“**Any form of innovation** aiming at significant and demonstrable **progress** towards the goal of **sustainable development**, through **reducing impacts** on the environment or achieving a more **efficient and responsible use of natural resources, including energy**”.*

Competitiveness and Innovation Framework (2007 to 2013)



¿Por qué ecoinnovar?



**Recursos
Hídricos
Convencionales
limitados**

**Agotamiento
recursos energéticos
no renovables**

**Reducción de
disponibilidad de
recursos materiales
estratégicos**

**Problemas en la
salud humana**

**Pérdida de
Biodiversidad**

Cambio climático



¿Qué herramientas?



Sociales
Participación
Información
Educación

Ecodiseño
ACV
**Diseño para
el reciclaje**

Ecología Industrial
Simbiosis

Tecnologías limpias
Energías renovables

Nuevos modelos de
negocio
LCM

**Integración
herramientas
sostenibles
SOC+MA+ECO**



**é ámbitos son prioritarios
on los indicadores más**



MATERIALES

VIVIENDA

ALIMENTACIÓN

**Huella
hídrica**

**Consumo
energía**

**Huella de
carbono**

**Producción
residuos**

**Categorías
impacto
ambiental**



ECODISEÑO

Joan Rieradevall Pons
Profesor Departamento Ingeniería Química,
Biológica y Ambiental
Investigador ICTA

Joan.rieradevall@uab.cat

WWW.SOSTENIPRA.CAT

