

ECONOMÍA CIRCULAR

HERRAMIENTAS DE CERTIFICACIÓN





1. HISTORIA

- ✓ Creada en 1986 como Asociación Española de Normalización y Certificación. Actualmente la actividad de evaluación de la conformidad es desarrollada por la empresa AENOR.
- ✓ Participada al 100% por UNE, la Asociación Española de Normalización.
- ✓ A través de sus servicios, ayuda a las organizaciones a generar uno de los valores más apreciados en la economía actual: la confianza.
- ✓ Destacado trabajo de innovación en nuevos servicios, que se ajustan a las cambiantes necesidades de las organizaciones.
- ✓ Más de 77.000 centros de trabajo tienen alguno de los certificados de AENOR. Asimismo, la Entidad ha realizado 470 verificaciones y validaciones ambientales y más de 8.000 inspecciones.
- ✓ AENOR es una entidad global, que ya desarrolla operaciones en 100 países; acompañando a las empresas en su expansión exterior.
- ✓ 33 oficinas: 20 sedes en España y 13 in Brasil, Bulgaria, Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Italia, México, Marruecos, Perú, Polonia y Portugal.
- ✓ Plantilla de más de 700 profesionales, muchos de ellos reconocidos expertos en sus campos de trabajo.

2. VISIÓN GLOBAL

- ✓ **QUÉ ES.** Entidad líder en certificación en España y una de las 10 principales certificadoras del mundo.
- ✓ **SERVICIOS**
 - ✓ SERVICIOS DE INFORMACIÓN (Venta de normas y publicaciones)
 - ✓ FORMACIÓN
 - ✓ EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD (Certificación, Verificación, Inspección)
 - ✓ ENSAYOS (AENOR laboratorio, CEIS)
 - ✓ COOPERACIÓN INTERNACIONAL
 - ✓ SOFTWARE.
- ✓ **PRIORIZACIÓN INDUSTRIAL Y SECTORIAL** (4 industrias y 8 sectores)
 1. INDUSTRIA Y ELECTROMECAÁNICA (Transformación, Química)
 2. SERVICIOS, TICs Y ENERGÍA (Sanidad, Administraciones Públicas, TICs y Energía)
 3. INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCIÓN (Infraestructura / Construcción)
 4. ALIMENTACIÓN Y GRAN DISTRIBUCIÓN (Agroalimentario)

AENOR

ACREDITACIONES COMO ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL



5. AENOR EN CIFRAS

105.424	Certificados de Producto
95.764	Análisis alimentarios
22.005	Certificados de Sistemas de Gestión
8.067	Inspecciones
6.971	Estudiantes
766	Empleados en plantilla
565	Cursos de Formación
469	Verificaciones y Validaciones medioambientales
148	Acreditaciones y Autorizaciones
67	Jornadas divulgativas
24	Presencia en Foros y Congresos

DATOS 2016

6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD. CERTIFICACIÓN

- ✓ Entre los diez principales organismos de certificación mundiales en cuanto a certificación de sistemas de gestión.
- ✓ Cubre **certificación obligatoria** (p.e. marcado CE, verificación de gases de efecto invernadero, inspección previa al embarque) y **certificación voluntaria** (p.e. ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 45001).
- ✓ Actúa **en todos los sectores y áreas de actividad** (calidad, medio ambiente, gestión energética, salud y seguridad, responsabilidad social, gestión de riesgos, etc.)
- ✓ 22.200 certificados de sistemas de gestión vigentes en España y en otros países y 105.000 productos certificados con la marca N de calidad.
- ✓ 148 acreditaciones y autorizaciones (ENAC, ANAB, Naciones Unidas, etc.) respaldan la labor profesional de AENOR en el campo de la evaluación de la conformidad.
- ✓ Desde su creación, AENOR es miembro destacado de IQNet, la Red Internacional de Certificación de Sistemas. Actualmente, el Vicepresidente de IQNet es el representante de AENOR.
- ✓ Su catálogo de certificaciones está en **constante crecimiento** según las necesidades del mercado.
- ✓ **Nuevos campos en auge:** Compliance, Economía Circular, Eficiencia Energética.



ACTIVIDAD INTERNACIONAL

AENOR opera a nivel internacional a través de diversos mecanismos:

- Marcas propias
- IQNet
- Acuerdos bilaterales específicos

En 2016, AENOR realizó actividades en 100 países

AENOR desarrolla operaciones en cerca de 100 países, acompañando a las empresas en su expansión exterior

8. AENOR EN EL MUNDO

¡Crecemos!

Como organización global, la actividad de AENOR en el ámbito internacional **crece año tras año**. Ésta se materializa en distintos campos: certificación, formación, servicios de inspección, validación y verificación.

A través de alguna o varias de estas actividades, AENOR está actualmente trabajando en 78 países de América, Europa, Asia y África.



AENOR

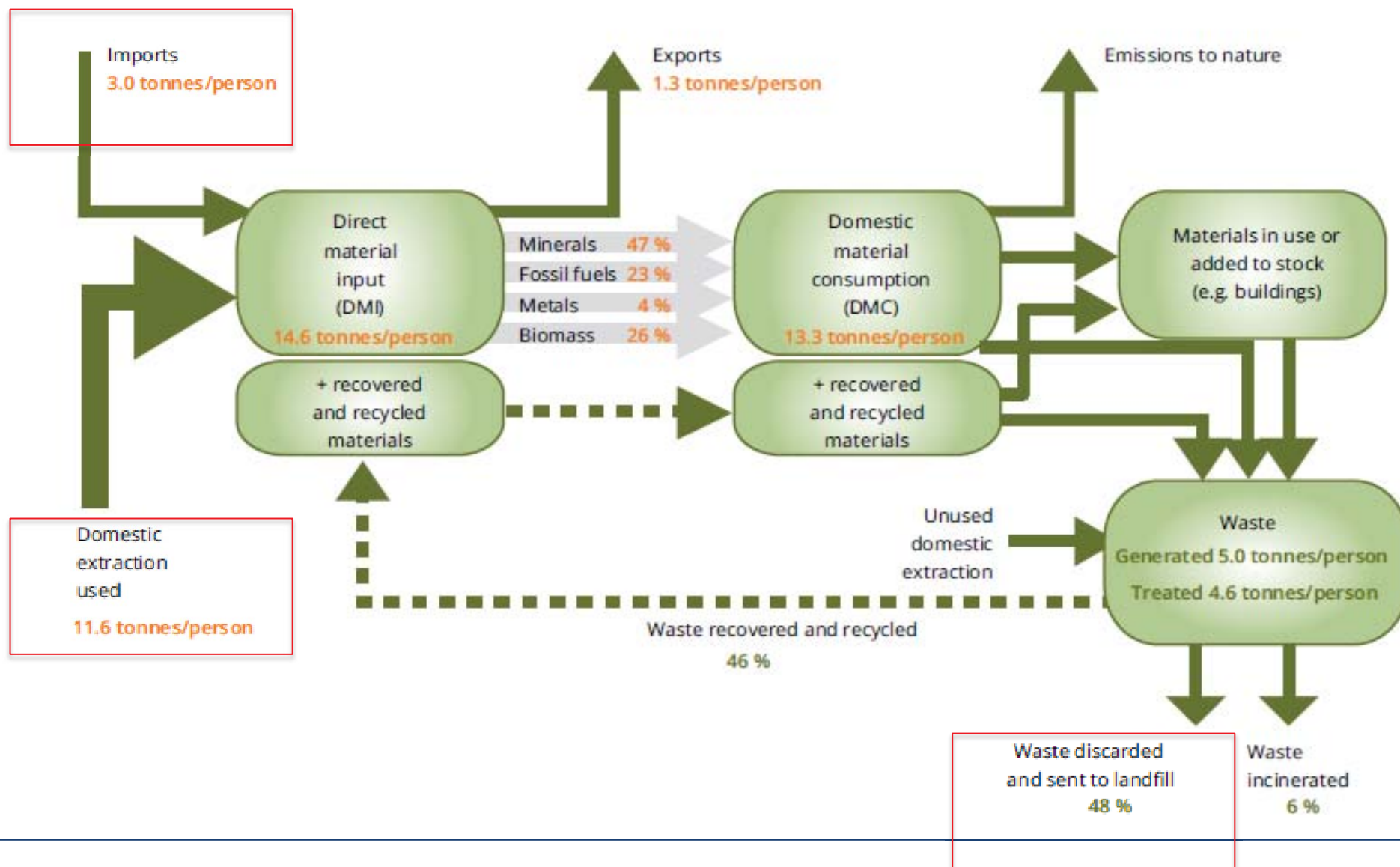
UNION EUROPEA, DOS EJES DE ACTUACION:

ECONOMIA BAJA EN CARBONO / ECONOMIA CIRCULAR

economía circular como herramienta
mitigación del cambio climático



Figure 3.1 Material flows and waste in the EU-28, 2012–2014



ECONOMÍA CIRCULAR. SITUACIÓN INTERNACIONAL

UE – Economía Circular



Comisión Europea - Comunicado de prensa

Cerrar el círculo: la Comisión adopta un ambicioso paquete de nuevas medidas sobre la economía circular para impulsar la competitividad, crear empleo y generar crecimiento sostenible

Bruselas, 2 de diciembre de 2015

La Comisión ha adoptado hoy un ambicioso nuevo paquete para impulsar la transición de Europa hacia una economía circular que impulsará la competitividad mundial, fomentará el crecimiento económico sostenible y creará nuevos puestos de trabajo.

Sectores prioritarios definidos por la UE

Plásticos

Cadena de
valor
agroalimentaria

Materias
primas
fundamentales

Construcción y
demolición

Biomasa y
productos
biológicos

Legislación de
fertilizantes

España – Estrategia de Economía Circular

La Estrategia tiene una visión a largo plazo, España circular 2030, que será alcanzada a través de sucesivos planes de acción de corto plazo, que permitirán incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2030. Para ello, la EEEC va acompañada del primer **plan de acción 2018-2020**.

**España
Circular
2030**

**ESTRATEGIA ESPAÑOLA
DE ECONOMÍA CIRCULAR**

Borrador para información pública
Febrero 2018

UE – Estrategia de Plásticos



Comisión Europea - Comunicado de prensa

Residuos plásticos: una estrategia europea para proteger el planeta, defender a los ciudadanos y capacitar a las industrias

Estrasburgo, 16 de enero de 2018

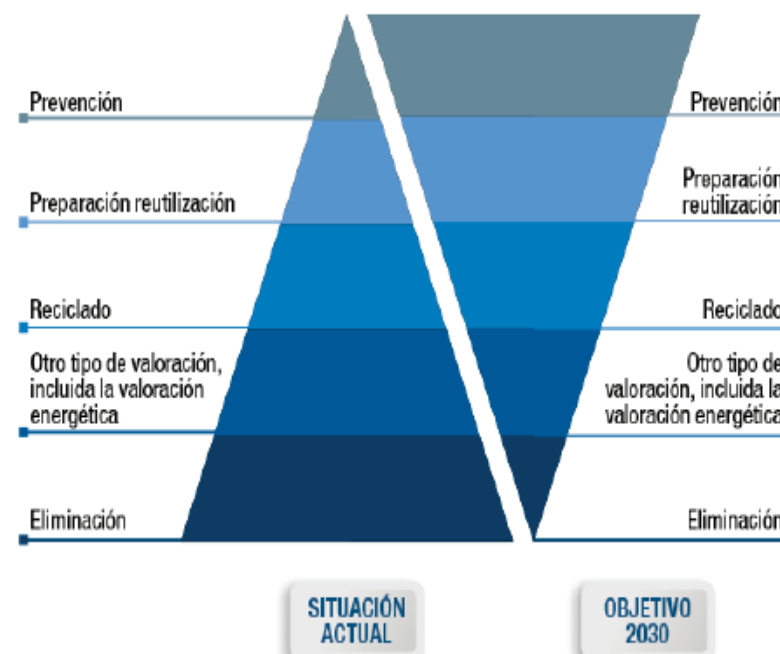
La primera estrategia europea sobre los plásticos, aprobada hoy, es parte de la transición hacia una economía más circular.

De acuerdo a los objetivos descritos en el preámbulo, nos comprometemos con nuestra firma a impulsar la transición hacia una economía circular mediante las siguientes acciones:

1. Avanzar en la reducción del uso de recursos naturales no renovables, reutilizando en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias siempre y cuando quede garantizada la salud de las personas y la protección del medio ambiente.
2. Impulsar el análisis del ciclo de vida de los productos y la incorporación de criterios de ecodiseño, reduciendo la introducción de sustancias nocivas en su fabricación, facilitando la reparabilidad de los bienes producidos, prolongando su vida útil y posibilitando su valorización al final de ésta.
3. Favorecer la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, promoviendo la prevención de su generación, fomentando la reutilización, fortaleciendo el reciclado y favoreciendo su trazabilidad.
4. Promover pautas que incrementen la innovación y la eficiencia global de los procesos productivos, mediante la adopción de medidas como la implantación de sistemas de gestión ambiental.
5. Promover formas innovadoras de consumo sostenible, que incluyan productos y servicios sostenibles, así como el uso de infraestructuras y servicios digitales.
6. Promover un modelo de consumo responsable, basado en la transparencia de la información sobre las características de los bienes y servicios, su duración y eficiencia energética, mediante el empleo de medidas como el uso de la ecoetiqueta.
7. Facilitar y promover la creación de los cauces adecuados para facilitar el intercambio de información y la coordinación con las administraciones, la comunidad científica y tecnológica y los agentes económicos y sociales, de manera que se creen sinergias que favorezcan la transición.
8. Difundir la importancia de avanzar desde la economía lineal hacia una economía circular, fomentando la transparencia de los procesos, la concienciación y sensibilización de la ciudadanía.
9. Fomentar el uso de indicadores comunes, transparentes y accesibles que permitan conocer el grado de implantación de la economía circular.
10. Promover la incorporación de indicadores del impacto social y ambiental derivados del funcionamiento de las empresas, para poder evaluar más allá de los beneficios económicos que se generen en las mismas, como consecuencia de su compromiso con la economía circular.

ECONOMIA CIRCULAR. ESPAÑA. Pacto de ECONOMIA CIRCULAR

La Estrategia tiene una visión a largo plazo, España Circular 2030, que será alcanzada a través de sucesivos planes de acción de corto plazo, que permitirán incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2030. Para ello, la EEEEC va acompañada del primer plan de acción 2018-2020.



Pacto de ECONOMIA CIRCULAR → ESTRATEGIA NACIONAL

1. Avanzar en la reducción del uso de recursos naturales no renovables, reutilizando en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias siempre y cuando quede garantizada la salud de las personas y la protección del medio ambiente.
2. Impulsar el análisis del ciclo de vida de los productos y la incorporación de criterios de ecodiseño, reduciendo la introducción de sustancias nocivas en su fabricación, facilitando la reparabilidad de los bienes producidos, prolongando su vida útil y posibilitando su valorización al final de ésta.
3. Favorecer la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, promoviendo la prevención de su generación, fomentando la reutilización, fortaleciendo el reciclado y favoreciendo su trazabilidad.
8. Difundir la importancia de avanzar desde la economía lineal hacia una economía circular, fomentando la transparencia de los procesos, la concienciación y sensibilización de la ciudadanía.



AENOR

ECONOMÍA CIRCULAR. COMPROMISOS DEL SECTOR



PLASTICSEUROPE ANUNCIA SU
**COMPROMISO VOLUNTARIO PARA
CONTRIBUIR A UNA ECONOMÍA
MÁS CIRCULAR** Y UNA MAYOR
EFICIENCIA EN EL USO DE LOS
RECURSOS



Los productores se han comprometido a garantizar la reutilización y reciclaje, concretamente alcanzar una **tasa del 60%** para los envases plásticos **en 2030**.

Este será el primer paso para lograr el **objetivo de 100%** de reutilización, reciclaje y/o recuperación de todos envases plásticos **en 2040** en la UE-28 Noruega y Suiza.

Este compromiso voluntario se centra en **varios ejes de acción**:

- 1 Aumentar la reutilización y el reciclaje de los plásticos
- 2 Prevenir que los plásticos acaben en el medio ambiente
- 3 Impulsar la eficiencia en el uso de los recursos
- 4 Nuevas pautas de eco-diseño en los envases plásticos

PLASTICSEUROPE ANUNCIA
SU
COMPROMISO VOLUNTARIO
PARA
CONTRIBUIR A UNA
ECONOMÍA
MÁS CIRCULAR Y UNA MAYOR
EFICIENCIA EN EL USO DE
LOS
RECURSOS

Este compromiso voluntario se centra en tres ejes de acción:

- Aumentar la reutilización y el reciclaje de los plásticos.
- Prevenir que los plásticos acaben en el medio ambiente.
- Impulsar la eficiencia en el uso de los recursos.

PlasticsEurope también reforzará el programa de la industria para prevenir la pérdida de granza llamado “Operation Clean Sweep®”, involucrando cada vez más a toda la cadena de valor, incluidos los sectores del transporte y de la logística.

Actualizaciones más frecuentes
de inventarios de ciclo de vida
de producto
y declaraciones ambientales de
producto;

Nuevas pautas de eco-diseño en los envases
plásticos

PLASTICSEUROPE ANUNCIA SU
COMPROMISO VOLUNTARIO PARA
CONTRIBUIR A UNA ECONOMÍA
MÁS CIRCULAR Y UNA MAYOR
EFICIENCIA EN EL USO DE LOS
RECURSOS

EJES DE LA ECONOMIA CIRCULAR



GESTION DE RESIDUOS

1



2



ECODISEÑO Y ACV

3



REUTILIZACION DEL AGUA



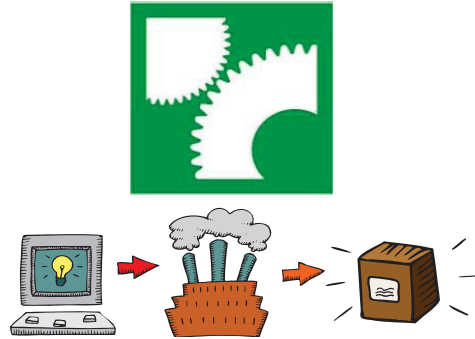
ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN DESARROLLADOS EN AENOR

PACTO POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR: EL COMPROMISO DE LOS
AGENTES ECONÓMICOS Y SOCIALES 2018-2020

8. Difundir la importancia de avanzar desde la economía lineal hacia una economía circular, fomentando la transparencia de los procesos, la concienciación y sensibilización de la ciudadanía.

Comunicación de logros en las actuaciones

Ciclo de vida. ENFOQUE GLOBAL DEL IMPACTO



**MATERIAS
PRIMAS**

**PROCESO
PRODUCCIÓN
PROCESOS
AUXILIARES**

**UTILIZACIÓN
PRODUCTO**

**DESTINO FIN
VIDA ÚTIL**

ECODISEÑO \equiv REDUCCIÓN IMPACTOS

AENOR

ANALISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)





Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.2 Aspectos ambientales

Determinar los aspectos e **impactos ambientales** que la organización **controla** y en los que puede **influir**, desde una perspectiva de ciclo de vida

Determinar los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios

Comunicarlos a los distintos niveles y funciones de la organización

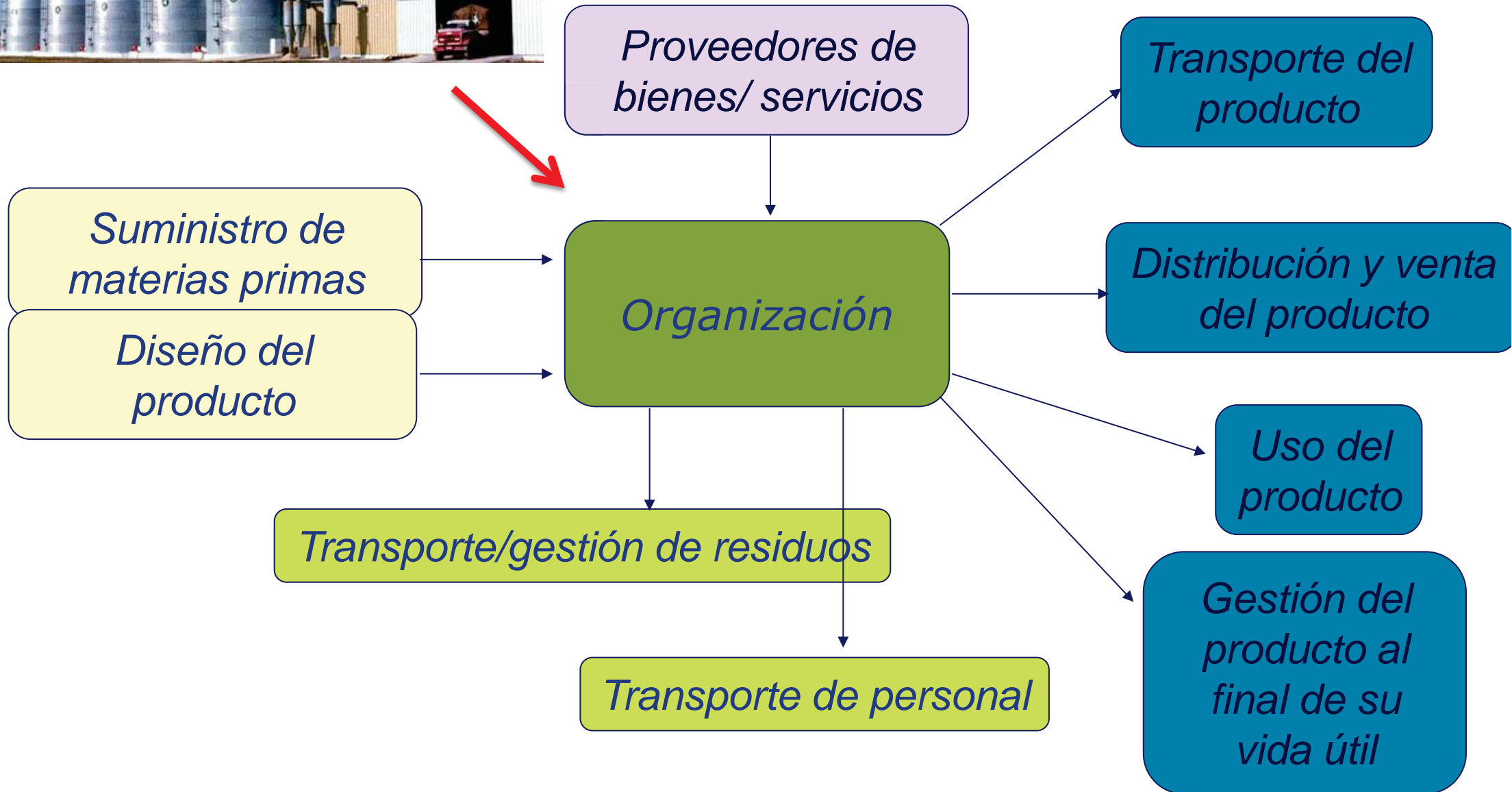
Considerar los **cambios**, incluidos los desarrollos nuevos o planificados y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados

Considerar condiciones **anormales** y de **emergencia** identificadas

Información documentada: criterios de significancia, aspectos ambientales e impactos asociados y aspectos ambientales significativos



Aspectos Ambientales/ Enfoque de Ciclo de Vida



ETAPAS DEL CICLO DE VIDA





1

Ecodiseño – UNE EN ISO 14006:2011

- A este esquema de certificación puede acceder cualquier tipo de organización que quiera evaluar y reducir sus impactos ambientales en todas las etapas del ciclo de vida del producto.

Ciclo de vida. ENFOQUE GLOBAL DEL IMPACTO



AENOR

EXPERIENCIA



Total de 86 empresas certificadas:

- 3 Sector electrodomésticos
- 12 Sector mueble
- **1 Sector envase y embalaje**
- 3 Sector químico
- 57 Estudios de arquitectura
- 1 Investigación
- 1 Material eléctrico
- 1 Ascensores
- 1 Automoción
- 2 Construcción
- 4 VARIOS SECTORES (Fab. Maquinas, equipos, Material mec
Proyectos de iluminación)



Declaración Ambiental de Producto (DAP)

- Una DAP define un perfil ambiental basado en datos cuantificados y verificables, obtenidos con base en un ACV, e información ambiental adicional.

Declaraciones ambientales

- Proporciona datos ambientales cuantificados mediante parámetros predeterminados junto con información ambiental adicional
- OBJETIVO: información **transparente** y **verificable** sobre el **comportamiento ambiental** de productos en su **ciclo de vida**
- Necesario contar con unas reglas comunes para cada familia de productos → **RCP**



Reglas Generales del Programa AENOR GlobalEPD

**REGLAS GENERALES DEL PROGRAMA DE VERIFICACIÓN DE
DECLARACIONES AMBIENTALES TIPO III de AENOR**

GlobalEPD






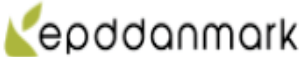


- AENOR es el Administrador del Programa **GlobalEPD**
- Ejes estratégicos:
 - **Foros y sistemática para la elaboración de las RCP**
 - **Verificación independiente**

AENOR

**Globalización:
Necesidad de
reconocimientos
internacionales**

ECO PLATFORM

Reconocimiento mutuo con AENOR

BAU EPD <u>BAU EPD GmbH (Ltd)</u> Successfully audited in 2014 Bau-EPD  Baustoffe mit Transparenz	IBU <u>Institut Bauen und Umwelt e.V.</u> Successfully audited in 2014  Institut Bauen und Umwelt e.V.	International EPD® System <u>EPD International AB</u> Successfully audited in 2014  THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM	GlobalEPD <u>AENOR</u> Successfully audited in 2014  A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION
ITB <u>ITB Instytut Techniki</u> Successfully audited in 2015 	EPD Danmark <u>Danish Technological Institute</u> Successfully audited in 2015 	BRE <u>BRE Global Ltd</u> Successfully audited in 2015 	DAPHabitat System <u>DAPHabitat</u> Successfully audited in 2016 

MoU con AENOR

FDES INIES <u>Association HOE tie</u> Successfully audited in 2016 	EPDItaly <u>ICMQ S.p.a.</u> Successfully audited in 2016 	Norwegian EPD Foundation <u>Norwegian EPD</u> Successfully audited in 2016 	MoU con AENOR PEP ecopassport® <u>P.E.P. Association</u> 
---	--	--	---

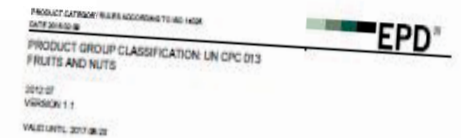
AENOR

RCP de
AENOR



AENOR

RCP de
otros
Programas

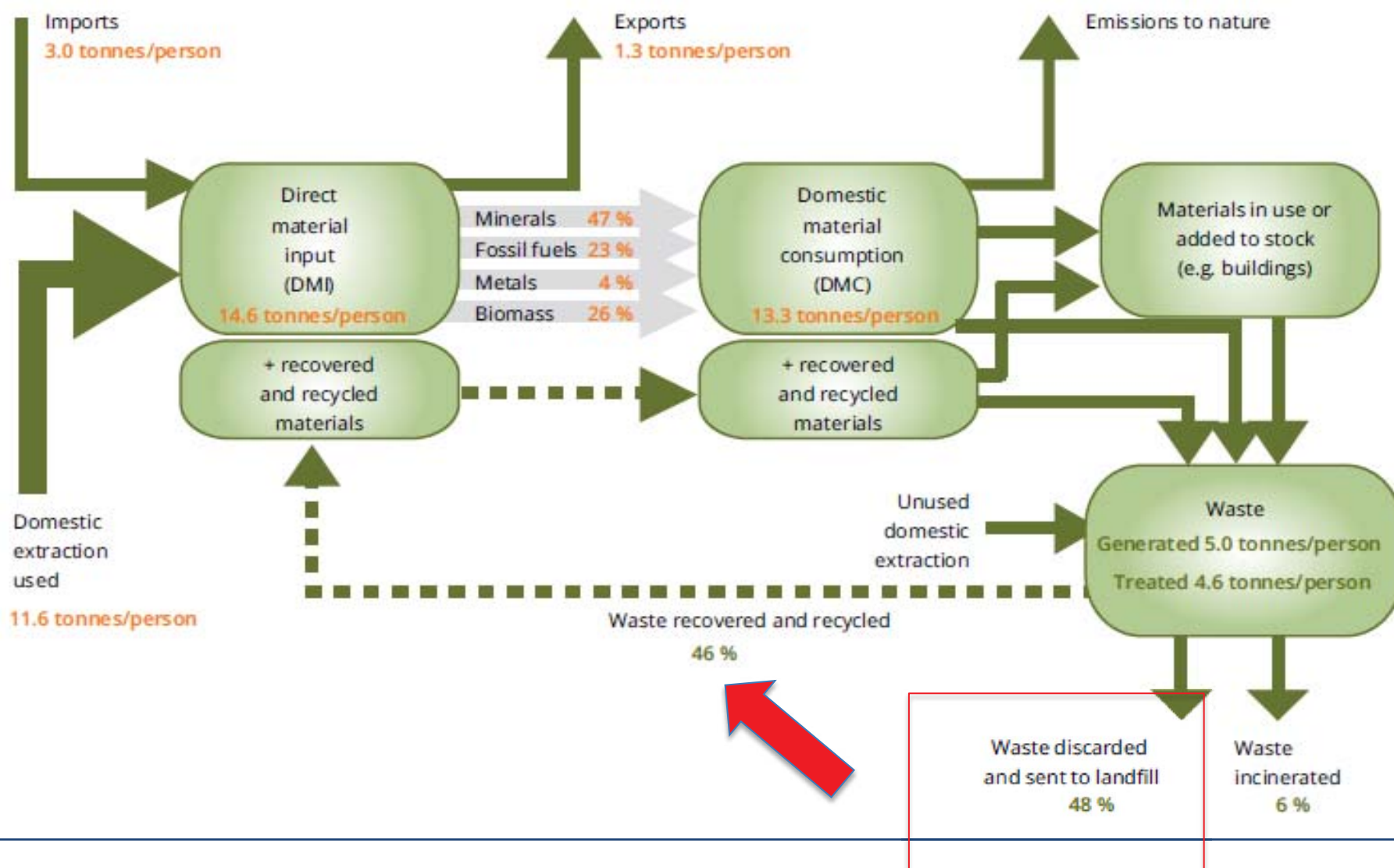


Paneles sectoriales de AENOR

1. Productos largos de acero no aleado para construcción
2. Recubrimientos cerámicos
3. Cemento
4. Productos en base yeso para construcción
5. Muebles
6. Morteros
7. SATE
8. Productos de arcilla cocida utilizados en construcción
9. Frutos secos (*en tramitación*)



Figure 3.1 Material flows and waste in the EU-28, 2012–2014





1 Certificación de AENOR RESIDUO CERO

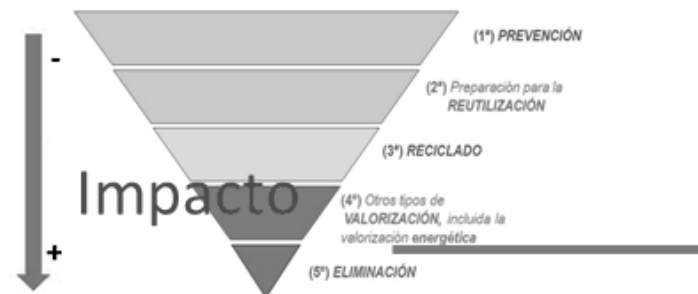
1

- A este esquema de certificación puede acceder cualquier tipo de organización que garantice la **valorización (reutilización, reciclado o valorización energética)** de los residuos que genera, evitando así la gestión de los mismos mediante depósito en vertedero.



- Reglamento propio de AENOR basado en directrices de UE en materia de jerarquización y valorización de residuos

- Alineado con tendencias internacionales ZERO WASTE





Un programa para evitar la pérdida de granza

Operation Clean Sweep® (OCS), es un programa pensado para evitar que la granza vaya a parar al medio ambiente, ofrece herramientas para ayudar a cada colaborador del sector del plástico, fabricantes de resina, transportistas y transformadores de plásticos a aplicar buenas prácticas de manipulación y mantenimiento en sus plantas industriales.



Producción



Almacenamiento



Logística



Exportación

La ambición del sector del plástico

- Prevenir que la granza vaya a parar al mar
- Evitar que se conviertan en una amenaza para la fauna y la flora
- Proteger el medio ambiente, nuestro sector y sus productos

Un programa global muy sencillo

Las cinco medidas principales para aplicar buenas prácticas

- 1 Hacer del objetivo «cero pérdidas de granza» una prioridad
- 2 Evaluar la situación y las necesidades de su empresa
- 3 Realizar las mejoras necesarias en las instalaciones y los equipos, según proceda
- 4 Sensibilizar a los empleados y crear sentido de la responsabilidad
- 5 Realizar un seguimiento y hacer cumplir los procedimientos



**Reglamento (UE)
nº333/2011**

**Chatarras de hierro,
acero y aluminio**



**Reglamento (UE)
nº1179/2012**

Vidrio recuperado



**Reglamento (UE)
nº715/2013**

Chatarra de cobre

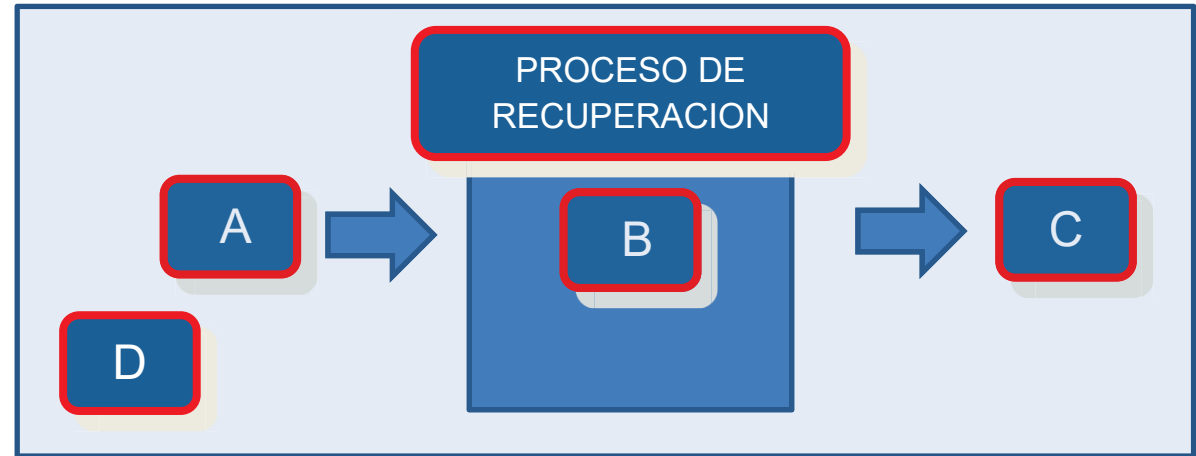
**Posibilita la
Comercialización
de dichos productos**

AENOR

Artículo 4

Criterios aplicables a la chatarra de aluminio

La chatarra de aluminio, incluida la chatarra de aleación de aluminio, dejará de ser residuo cuando, una vez transferida del productor a otro poseedor, cumpla todas las condiciones siguientes:



1

EXIGENCIAS
TECNICAS:
ESPECIFICACIONES
+ AUTOCONTROLES

+

2

SISTEMA DE
GESTION

- a) el residuo utilizado como materia prima en la operación de recuperación cumple los criterios establecidos en la sección 2 del anexo II;
- b) el residuo utilizado como materia prima en la operación de recuperación se ha tratado de conformidad con los criterios establecidos en la sección 3 del anexo II;
- c) la chatarra de aluminio resultante de la operación de recuperación cumple los criterios establecidos en la sección 1 del anexo II;
- d) el productor ha satisfecho los criterios establecidos en los artículos 5 y 6.

Acreditación



Otorga la presente / Grants this

ACREDITACIÓN
1/C-SG066

a la entidad técnica / to the technical entity

**ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y
CERTIFICACIÓN (AENOR)**

Según criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17021, para la CERTIFICACIÓN de SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRODUCTORES DE MATERIALES QUE DEJAN DE SER RESIDUOS conforme a los documentos normativos definidos en el ANEXO TÉCNICO adjunto.

According to the criteria in UNE-EN ISO/IEC 17021 for the Certification of Management Systems of producers of materials that ceases to be waste according to the normative documents defined in the attached Technical Annex.

Fecha de entrada en vigor / Coming into effect: 05/10/2015



D. José Manuel Prieto Barrio
Presidente

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. Este documento no tiene validez sin su correspondiente anexo técnico, cuyo número coincide con el de la acreditación.

La presente acreditación y su anexo técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en www.enac.es.

The accreditation maintains its validity unless otherwise stated. The present accreditation is not valid without its corresponding technical annex, which number coincides with the accreditation. This accreditation and its technical annex could be reduced, temporarily suspended and withdrawn. The state of validity of it can be confirmed at www.enac.es.

AENOR:
Primera y única
Entidad
acreditada

ANEXO TÉCNICO
ACREDITACIÓN Nº 01/C-SG066
SCHEDULE OF ACCREDITATION

Entidad/Entity: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)

Dirección/Address: C/ Génova, 6; 28004 Madrid

Norma de referencia/Reference Standard: UNE-EN ISO/IEC 17021:2011 y Nota Técnica ENAC NT-59

Certificación de Sistemas de Gestión de productores de materiales que dejan de ser residuos
Certification of Management Systems of producers of materials that cease to be waste

De acuerdo con el siguiente documento normativo*:
 According to the normative document*:

Reglamento europeo	Códigos NACE*
<p>Reglamento (UE) nº 333/2011 por el que se establecen los criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra (hierro, acero y aluminio) dejan de ser clasificados como residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.</p> <p>Council Regulation (EU) No 333/2011 establishing criteria determining when certain types of scrap metal cease to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council.</p>	38, 24.51, 24.52, y 24.42
<p>Reglamento (UE) nº 1179/2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.</p> <p>Commission Regulation (EU) No 1179/2012 establishing criteria determining when glass cullet ceases to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council</p>	38 y 23.1
<p>Reglamento (UE) nº 715/2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.</p> <p>Commission Regulation (EU) No 715/2013 establishing criteria determining when copper scrap ceases to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council</p>	38 y 24.44

* Especificados en el Reglamento (CE) nº 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo
 * As specified at the Regulation UE num. 1893/2006 of the Parliament and the Council



OTROS RESIDUOS



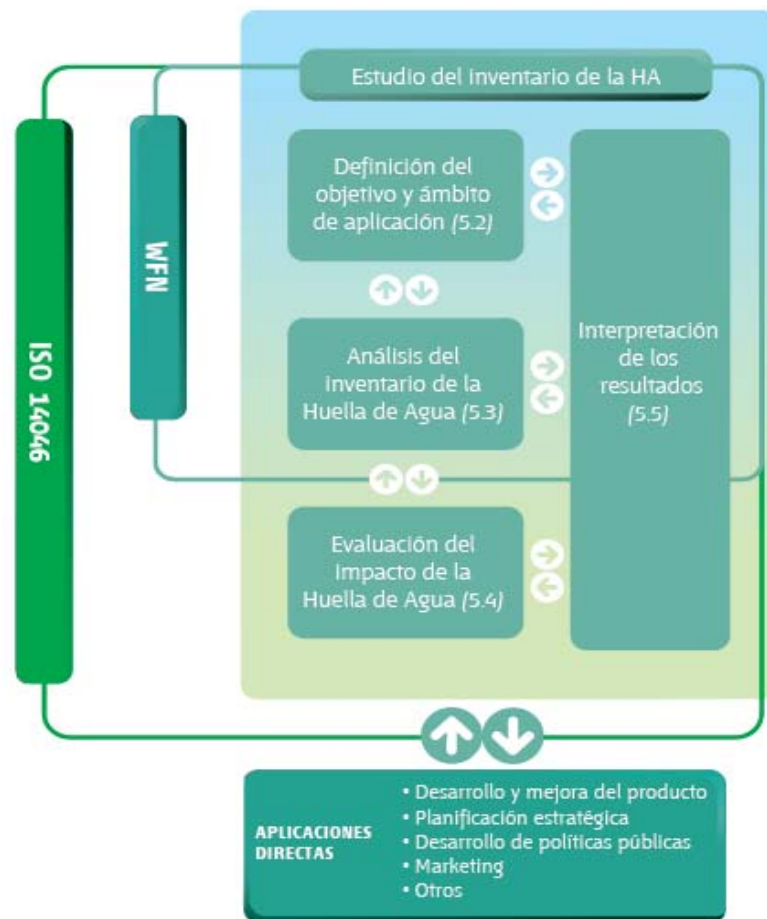
Próximo residuo.... PAPEL RECUPERADO

ORDENES MINISTERIALES: PARA ACEITES, MARPOL, ETC...

ASEGURAMIENTO DE LAS CARACTERISTICAS....?????



- La Huella Hídrica es un indicador global de la apropiación de los recursos de agua dulce.
- Se define como el volumen de agua consumido tanto de forma directa en el propio proceso como de forma indirecta a lo largo de su cadena de suministro.



AENOR

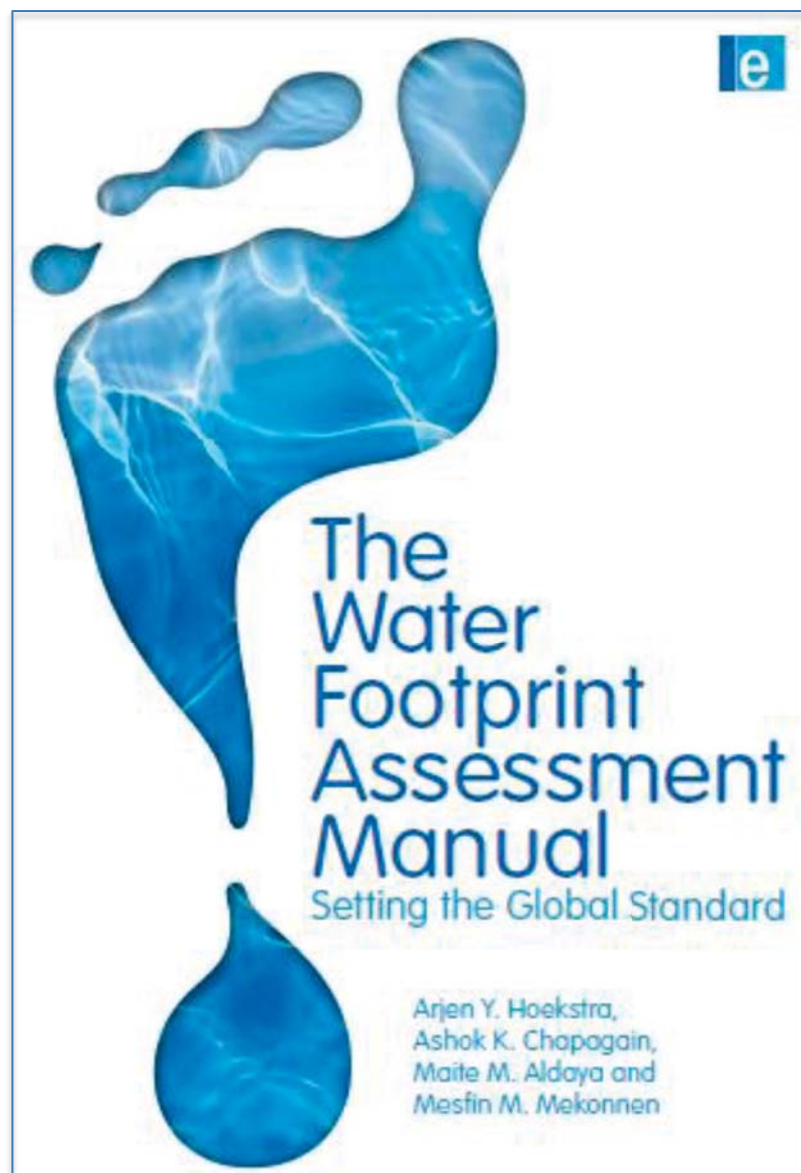
Huella de carbono

IMPACTOS SOBRE EL AGUA

Table 2: Default EF impact categories (with respective EF impact category indicators) and EF impact assessment models for PEF studies

EF Impact Category	EF Impact Assessment Model	EF Impact Category indicators	Source
Climate Change	Bern model - Global Warming Potentials (GWP) over a 100 year time horizon.	kg CO ₂ equivalent	Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007
Ozone Depletion	EDIP model based on the ODPs of the World Meteorological Organization (WMO) over an infinite time horizon.	kg CFC-11 equivalent	WMO, 1999
Ecotoxicity for aquatic fresh water	USEtox model	CTUe (Comparative Toxic Unit for ecosystems)	Rosenbaum et al., 2008
Human Toxicity - cancer effects	USEtox model	CTUh (Comparative Toxic Unit for humans)	Rosenbaum et al., 2008
Human Toxicity – non-cancer effects	USEtox model	CTUh (Comparative Toxic Unit for humans)	Rosenbaum et al., 2008
Particulate Matter/Respiratory Inorganics	RiskPoll model	kg PM2.5 equivalent	Humbert, 2009
Ionising Radiation – human health effects	Human Health effect model	kg U ²³⁵ equivalent (to air)	Dreicer et al., 1995
Photochemical Ozone Formation	LOTOS-EUROS model	kg NMVOC equivalent	Van Zelm et al., 2008 as applied in ReCiPe
Acidification	Accumulated Exceedance model	mol H ⁺ eq	Seppälä et al., 2006; Posch et al., 2008
Eutrophication – terrestrial	Accumulated Exceedance model	mol N eq	Seppälä et al., 2006; Posch et al., 2008
Eutrophication – aquatic	EUTREND model	fresh water: kg P equivalent marine: kg N equivalent	Struijs et al., 2009 as implemented in ReCiPe
Resource Depletion – water	Swiss Ecoscarcity model	m ³ water use related to local scarcity of water	Frischknecht et al., 2008
Resource Depletion –	CML2002 model	kg antimony (Sb) equivalent	van Oers et al., 2002

CATEGORIAS DE IMPACTO



norma española		UNE-ISO 14046
		Marzo 2015
TÍTULO	Gestión ambiental Huella de agua Principios, requisitos y directrices	
	<i>Environmental management. Water footprint. Principles, requirements and guidelines.</i> <i>Management environnemental. Empreinte eau. Principes, exigences et lignes directrices.</i>	
CORRESPONDENCIA	Esta norma es idéntica a la Norma Internacional ISO 14046:2014.	
OBSERVACIONES		
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 150 Gestión ambiental cuya Secretaría desempeña AENOR.	
Editada e impresa por AENOR Depósito legal: M 10160-2015		LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A: AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación info@aenor.es www.aenor.es
© AENOR 2015 Reproducción prohibida		44 Páginas Górova, 6 28004 MADRID-España Tel.: 902 102 201 Fax: 913 104 032



DIRECCION DE MARKETING ESTRATEGICO

Gerente de Sostenibilidad y RSC

José Magro Gonzalez

email: jmagro@aenor.com