

AENOR

HUELLA DE AGUA: LA VERIFICACIÓN DE LA ISO 14046 Y LA IMPORTANCIA DEL CICLO DE VIDA

DIRECCIÓN DESARROLLO
ESTRATEGICO

GERENTE DE
SOSTENIBILIDAD Y RSC

Jose Magro Gonzalez



AENOR

Antecedentes

AENOR

AENOR INTERNACIONAL S.A.U

- **AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.** (en adelante **AENOR**), es una Sociedad Mercantil dedicada a las actividades de **evaluación de la conformidad**, reconocida en los ámbitos nacional, comunitario e internacional.
- **AENOR** tiene el propósito de contribuir, mediante el desarrollo de las actividades de **evaluación de la conformidad y de certificación**, a mejorar la calidad en las empresas, sus productos y servicios, proteger el Medio Ambiente, así como el desarrollo sostenible de los países y, con ello, el bienestar de la sociedad.
- **Miembro de IQnet**



QUÉ HACE AENOR: Evaluación de la conformidad (AUDITORÍA, VERIFICACIÓN, etc)

La **evaluación de la conformidad** tiene como objetivo establecer **relaciones de confianza** entre los **grupos de interés** de cualquier organización pública o privada



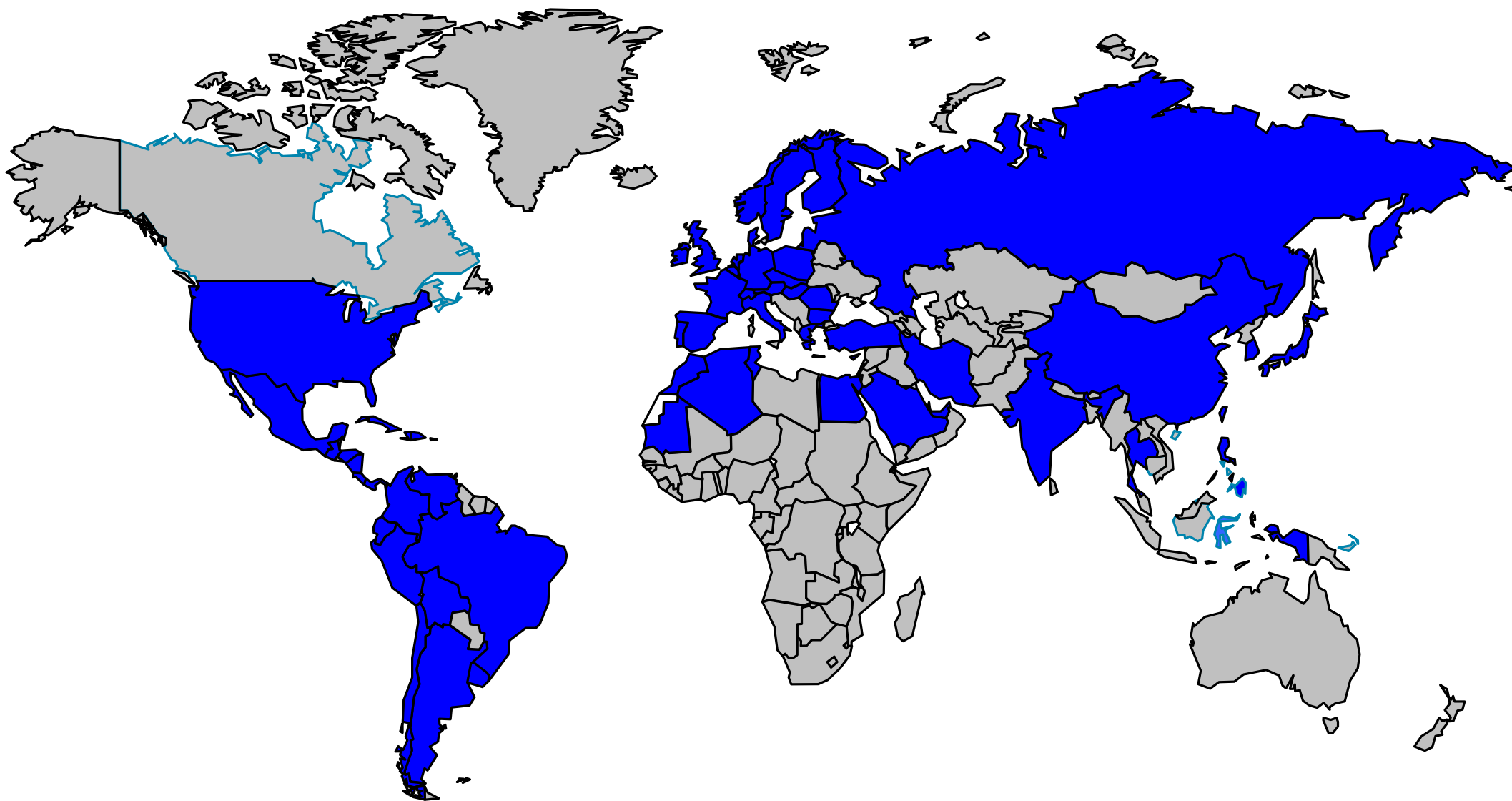
Las relaciones de confianza

La Evaluación de la Conformidad **facilita la gestión** hacia los grupos de interés fomentando la adopción de buenas prácticas y permitiendo aprender de los errores.



La evaluación de la conformidad es la comparación frente a un **requisito especificado** cuyo cumplimiento, siendo voluntario u obligatorio, sea o se considere necesario cumplir .

PAISES EN LOS QUE AENOR HA EMITIDO CERTIFICADOS



MÁS DE 57.000 CERTIFICADOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN Y DE PRODUCTO EN MÁS DE 60 PAÍSES

AENOR

ACREDITACIONES COMO ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL



AENOR

IDEAS PREVIAS:

SOSTENIBILIDAD

**NUEVAS TENDENCIAS vs GESTION AMBIENTAL:
cambio climático, economía circular, etc...**

GESTION AMBIENTAL GENERAL Y SU APORTACION

RELANZAMIENTO DEL ANALISIS DE CICLO DE VIDA

AENOR

UNION EUROPEA, DOS EJES DE ACTUACION:

ECONOMIA BAJA EN CARBONO / ECONOMIA CIRCULAR

economía circular como herramienta
mitigación del cambio climático



AENOR

CONSECUENCIAS (I)

CARTA LOCAL



Nº 299 | FEBRERO 2017

www.femp.es



MUNICIPIOS POR LA ECONOMÍA CIRCULAR

Grupo de expertos para la nueva financiación local

Criterios para las tasas por transporte de electricidad y gas

Informe sobre la despoblación en España

REVISTA DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS



AENOR



COMPROMISOS:

.... Desarrollar estrategias locales en favor de la economía circular que favorezcan el **vertido cero**, el **reciclaje** (especialmente de los biorresiduos), la **reducción de los desperdicios** alimentarios, el fomento del **ecodiseño**, de la **prevención** de residuos, de la **reutilización** y el reciclaje y el fomento de la **compra pública de productos verdes**.

CONSECUENCIAS (II)

ESTRATEGIA NACIONAL (borrador 12 feb)



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

SECTORES PRIORITARIOS:

- Plásticos
- Agroalimentario
- Residuos Construcción y Demolición
-

- Mas de 250 entidades adheridas

- Indicadores



Pacto de ECONOMIA 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.



Pacto de ECONOMIA CIRCULAR

ESTRATEGIA NACIONAL (borrador 12 feb)

8 Plan de acción 2018-2020

- 8.1 Marco temporal del plan de acción
- 8.2 Ejes de actuación y medidas



- 8.2.1 Producción y diseño
- 8.2.2 Consumo
- 8.2.3 Gestión de residuos
- 8.2.4 Mercado de materias primas secundarias
- 8.2.5 Reutilización del agua
- 8.2.6 Investigación, innovación y competitividad
- 8.2.7 Participación y sensibilización
- 8.2.8 Empleo y formación



Ilustración 2: Ejes de actuación de la Estrategia Española de Economía Circular.



EJES DE LA ECONOMIA CIRCULAR



GESTION DE RESIDUOS

1



3



REUTILIZACION DEL AGUA

2



ECODISEÑO

AENOR

HERRAMIENTAS



ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN DESARROLLADOS EN AENOR

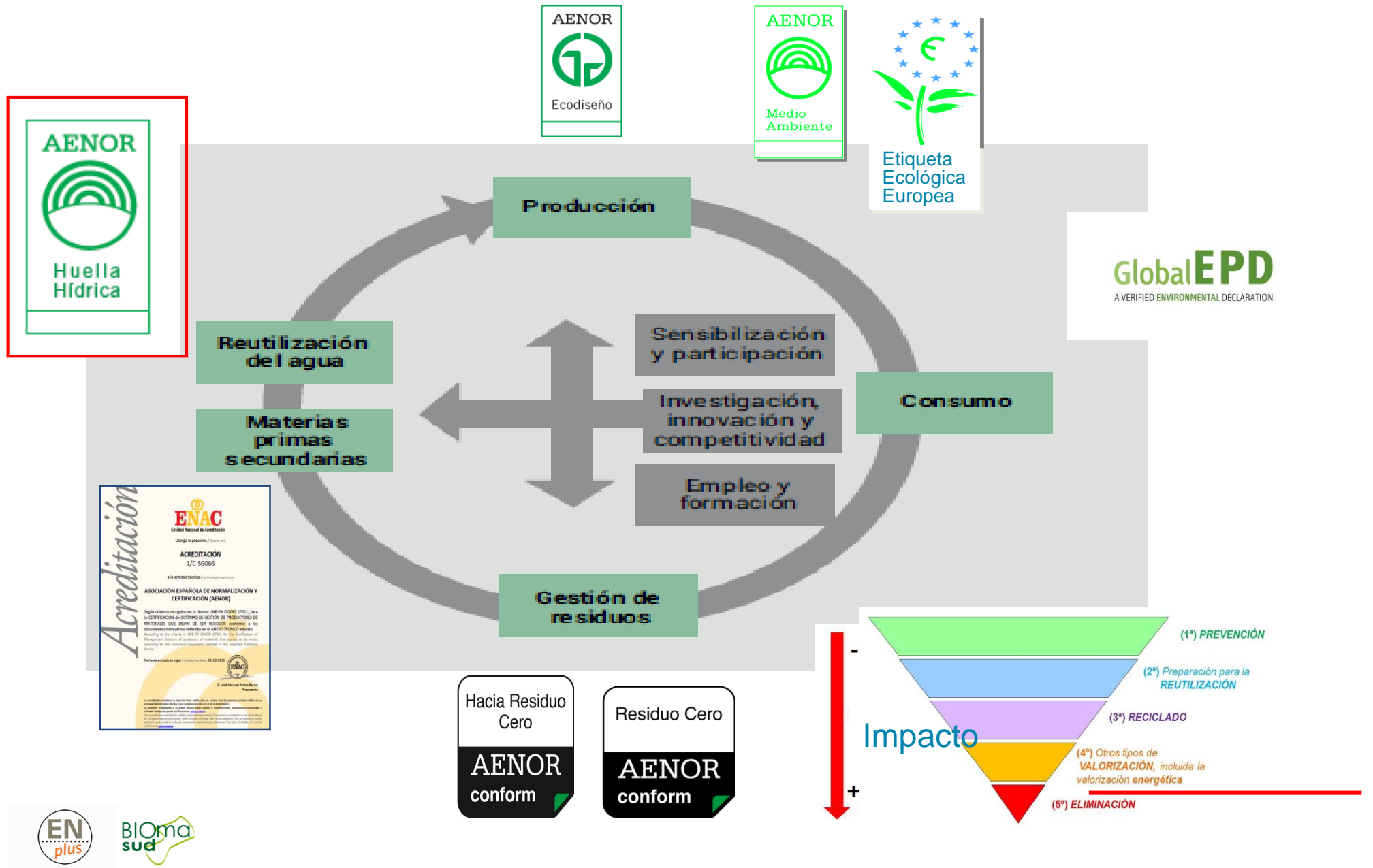
PACTO POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR: EL COMPROMISO DE LOS
AGENTES ECONÓMICOS Y SOCIALES 2018-2020

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**

AENOR

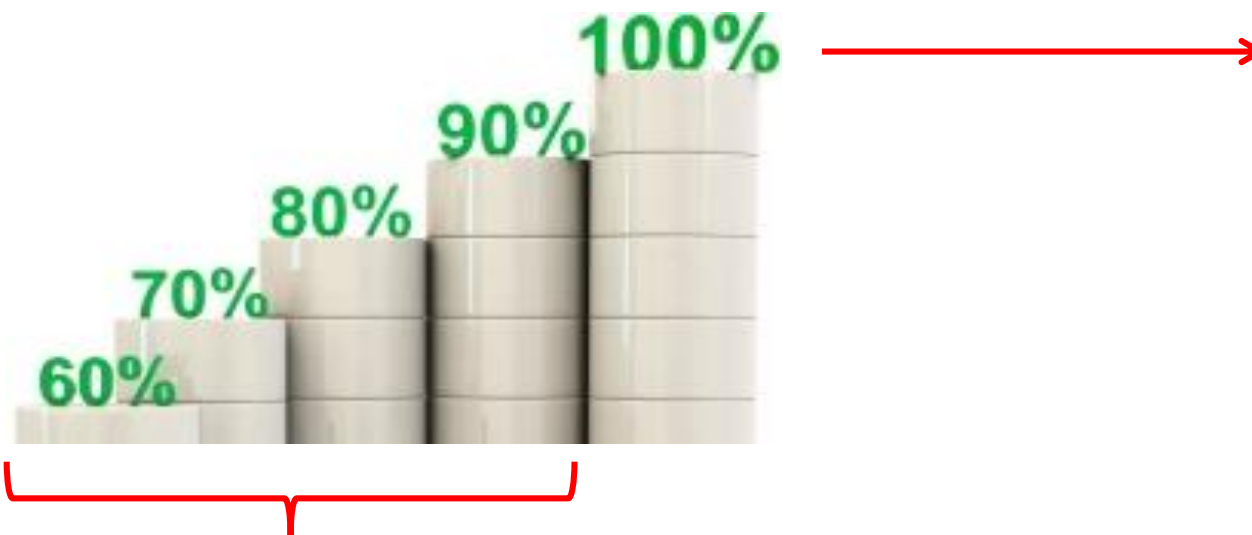
HERRAMIENTAS PARA RESPALDAR LOGROS



Hacia Residuo Cero



- 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.



Fin de Condición de Residuo



- A este esquema de certificación puede acceder cualquier tipo de organización que quiera comercializar productos bajo reglamentos de fin de condición de residuo (vidrio, chatarra, cobre), garantizando que se cumplen las especificaciones técnicas pertinentes, que estarán incluidas en un sistema de gestión (asociable a la 9001).



Posibilita la
COMERCIALIZACIÓN



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



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.

Objetivos del ecoetiquetado

1. **alentar la demanda** de productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente
2. **estimular la mejora ambiental continua** en los procesos de las empresas a través de la demanda del mercado
3. **evitar el *greenwashing***, es decir limitar los sesgos o engaños que se pueden producir en la información ambiental

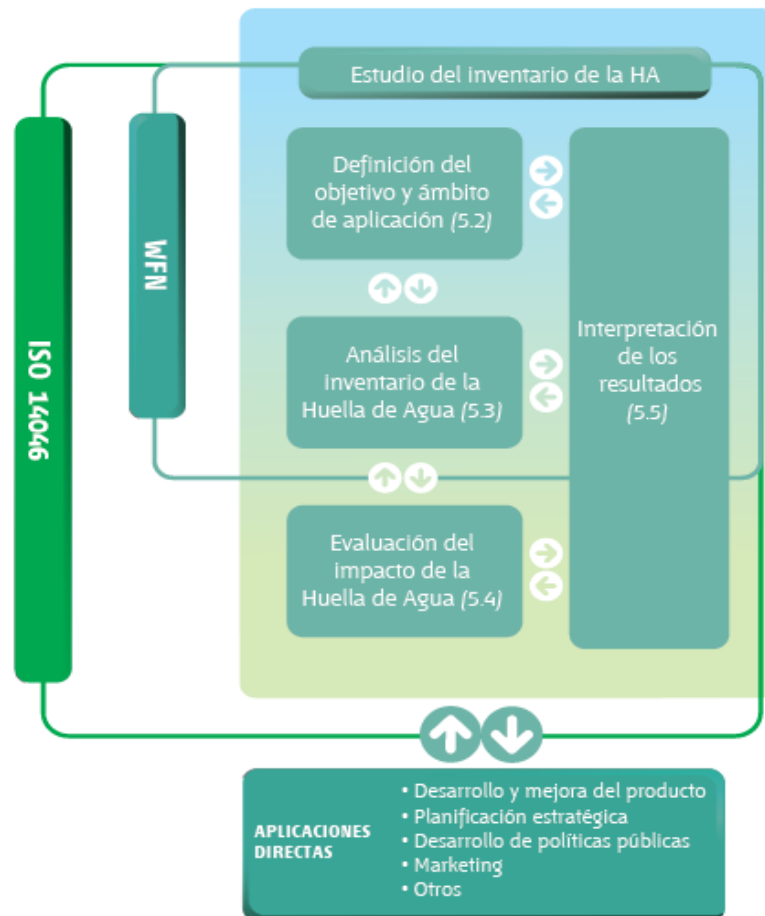
Declaraciones ambientales

- 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**

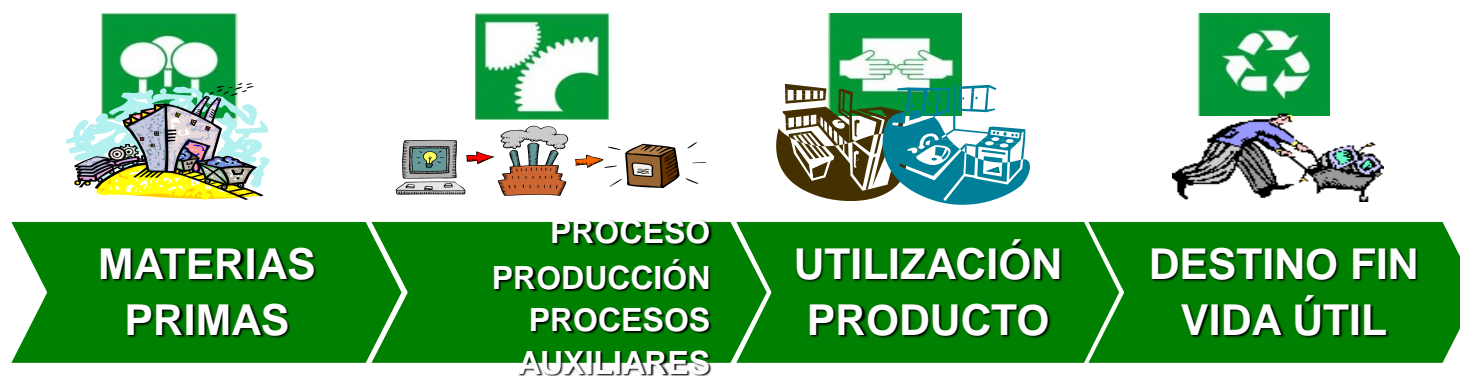
Huella de Agua / Hídrica



- 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.



ANALISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)



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

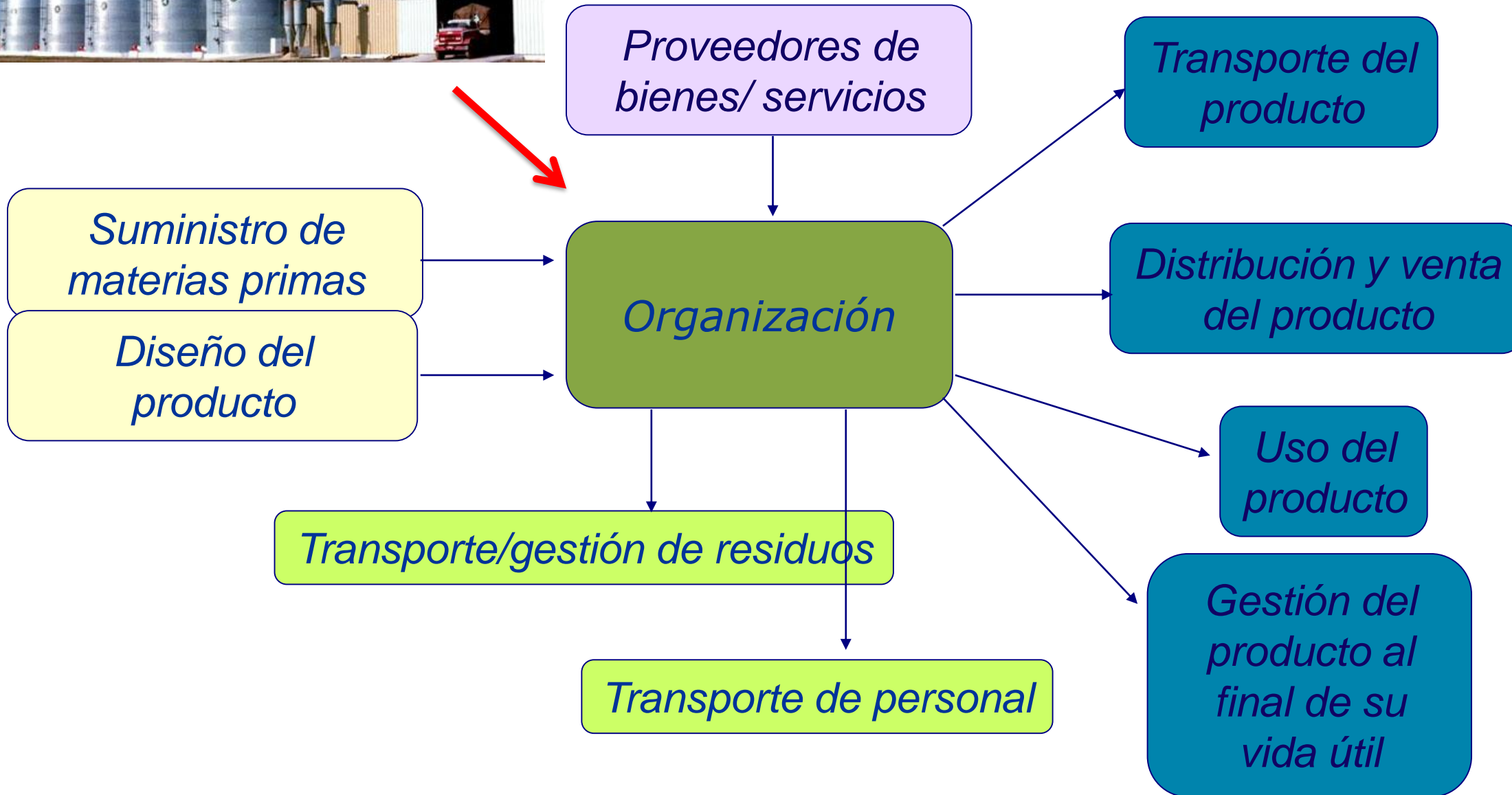
Comunicarlos a los distintos niveles y funciones de la organización

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

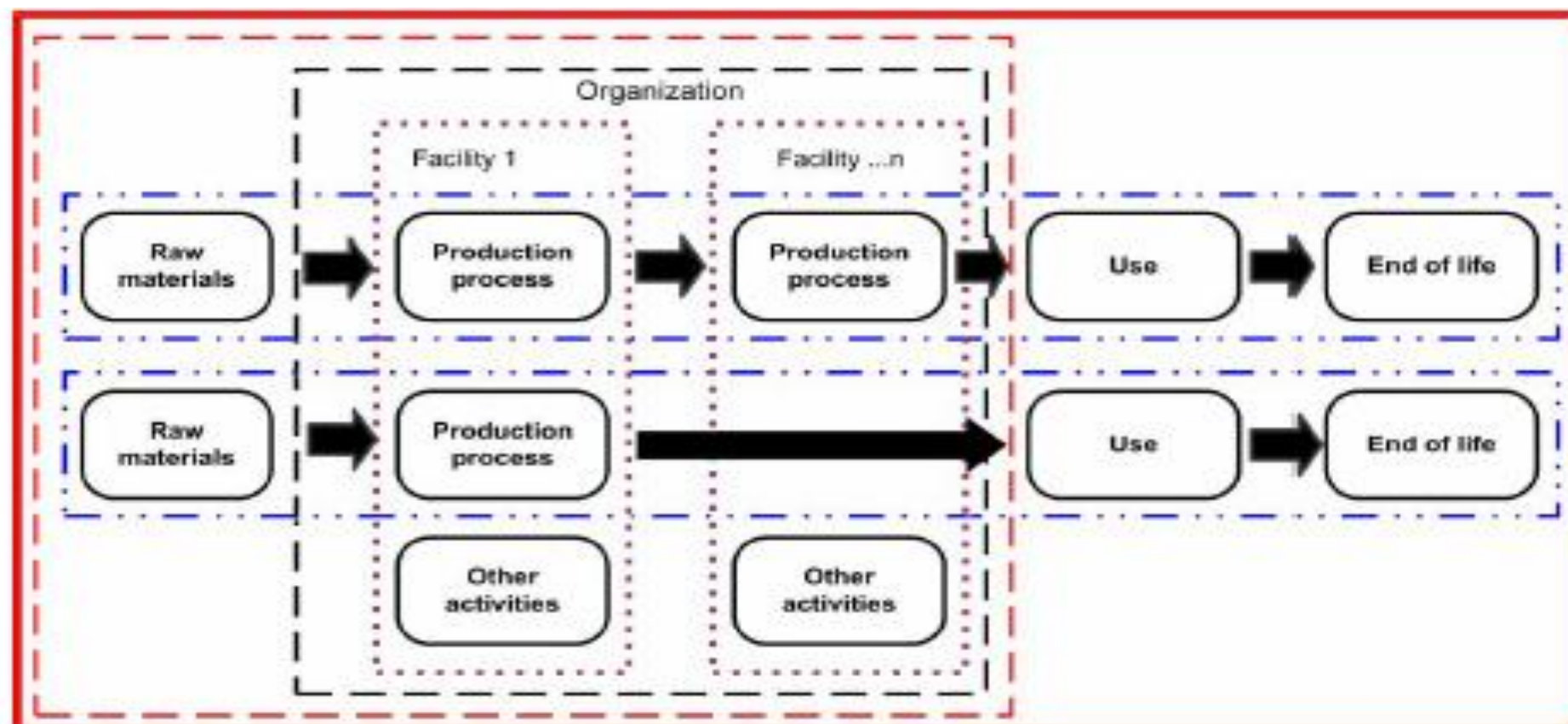
Aspectos Ambientales/ Enfoque de Ciclo de Vida



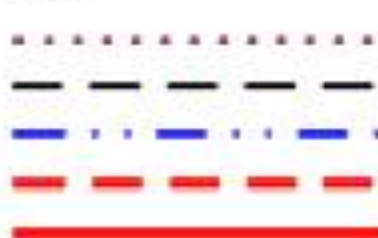
ETAPAS DEL CICLO DE VIDA



AENOR



Key



Perspective for a facility

Perspective for an organization

Life cycle perspective for a product

Cradle-to-gate perspective for an organization

Life Cycle perspective ("cradle-to-grave") for an organization

Figure A.1 — Examples of different perspectives for water footprint assessment of organization



HUELLA DE AGUA / HUELLA HIDRICA

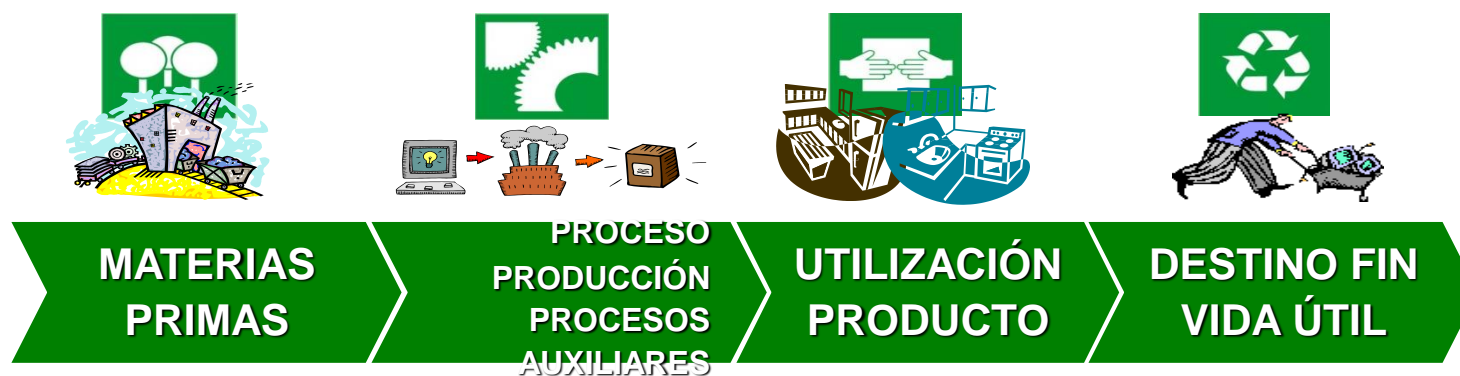


Table 2: Default EF impact categories (with respective EF impact category indicators) and EF impact assessment models for PEF studies

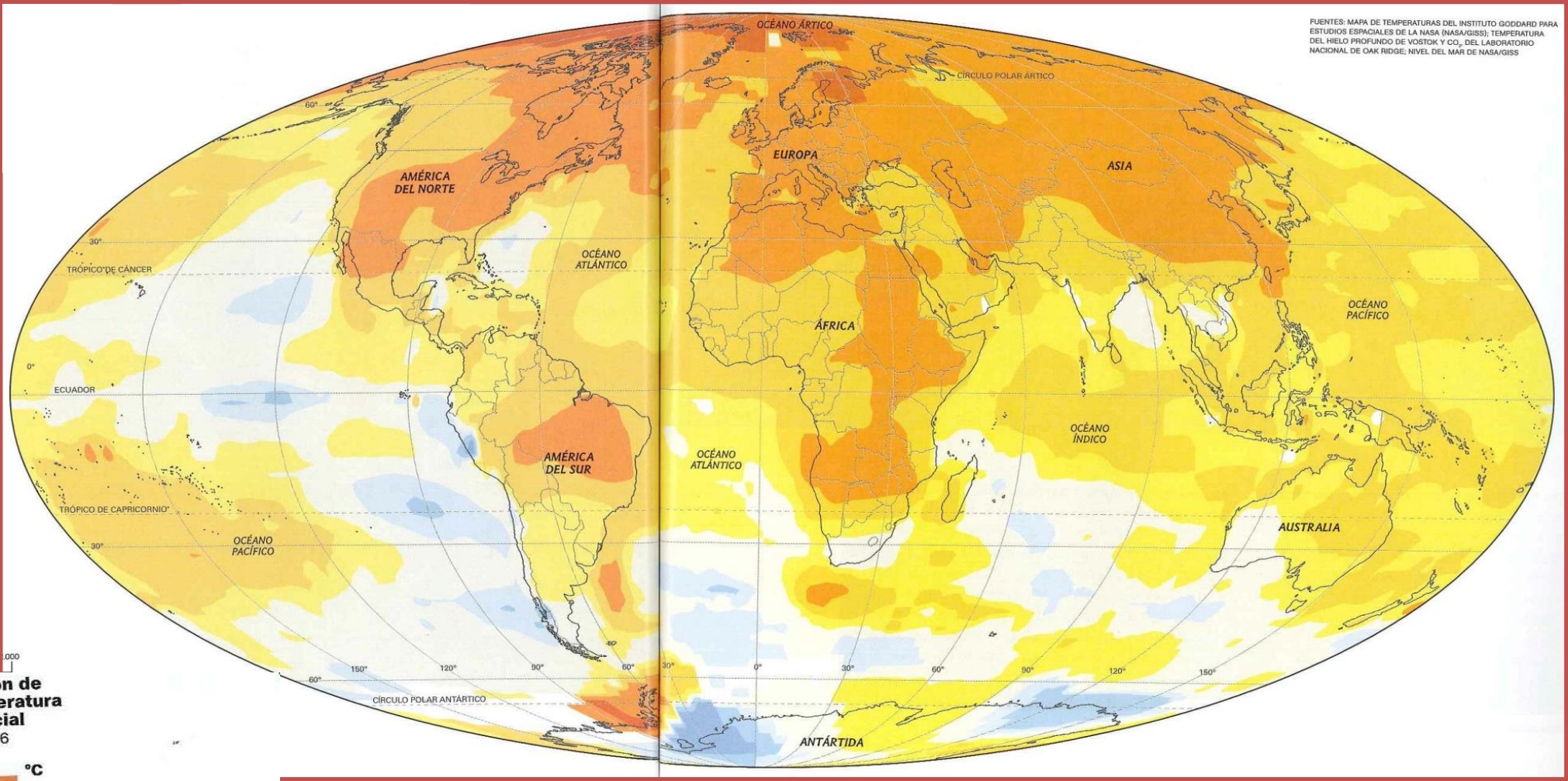
EF Impact Category	EF Impact Assessment Model	EF Impact Category indicators	Source
Climate Change	Bern model - Global Warming Potentials (GWP) over a 100 year time horizon.	kg CO ₂ equivalent	Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007
Ozone Depletion	EDIP model based on the ODPs of the World Meteorological 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

Huella de carbono

IMPACTOS SOBRE EL AGUA

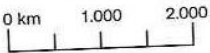
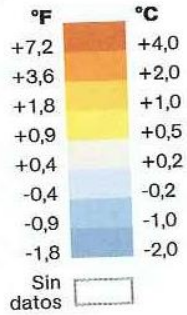
CATEGORIAS DE IMPACTO

Variación de la temperatura 1976-2006

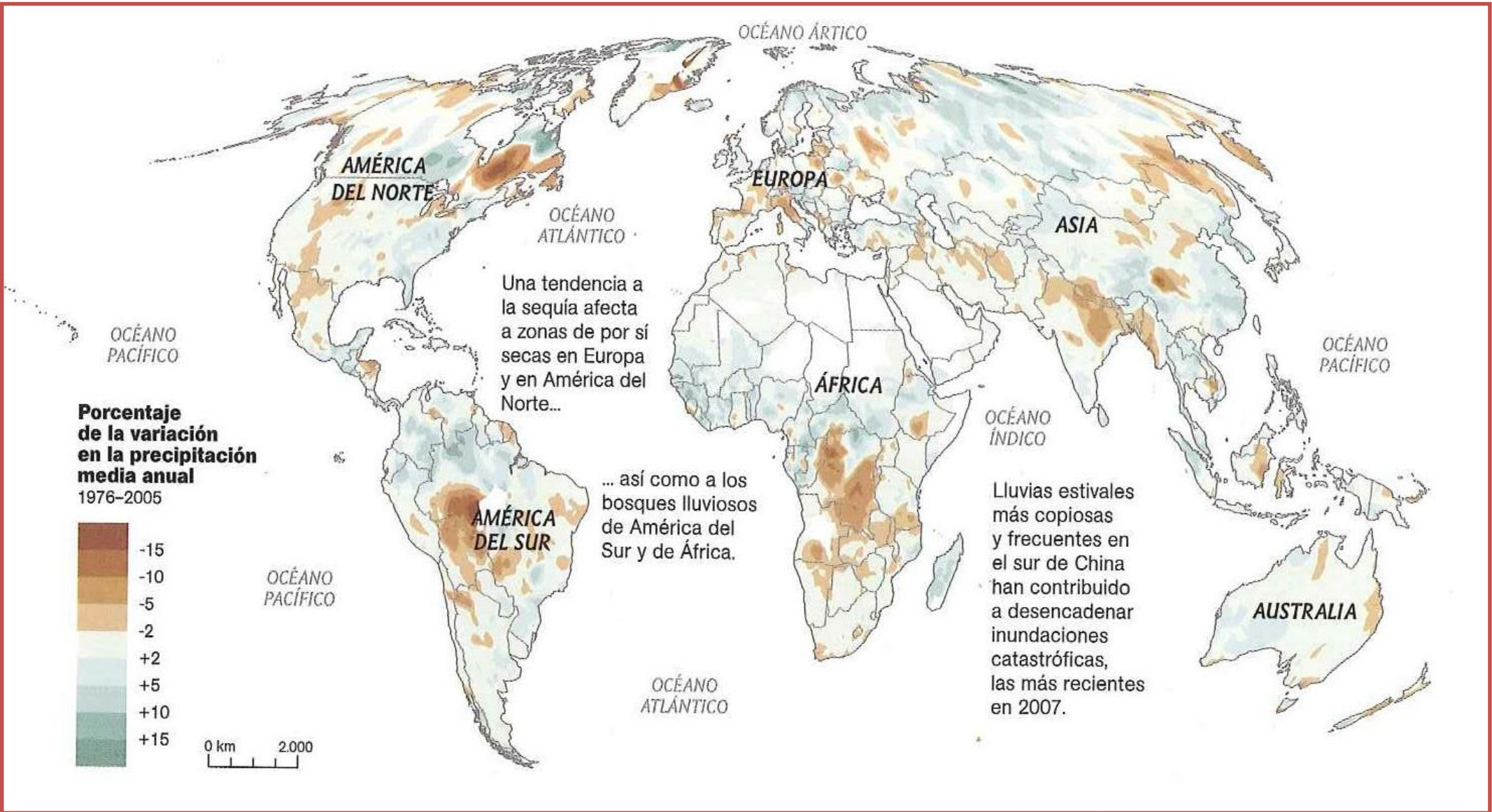


FUENTES: MAPA DE TEMPERATURAS DEL INSTITUTO GODDARD PARA ESTUDIOS ESPACIALES DE LA NASA (NASA/GISS); TEMPERATURA DEL HIELO PROFUNDO DE VOSTOK Y CO₂ DEL LABORATORIO NACIONAL DE OAK RIDGE; NIVEL DEL MAR DE NASA/GISS

Variación de la temperatura superficial 1976-2006



Variación de las precipitaciones media anuales 1976-2005



OTRAS MOTIVACIONES (I)



CDP Water Disclosure 2013 Information Request

CDP Water Disclosure 2013 Information Request

1.2 Do you wish to report any actions outside your water policy, strategy or management plan that your company has taken to manage water resources or engage stakeholders in water-related issues?

2. Risk indicators

Operations

2.1 Are any of your operations located in water-stressed regions?

Supply Chain

3.3 Do you require your key suppliers to report on their water use, risks and management?



1. Cadena de suministro

Compromiso de ampliar los criterios de sostenibilidad propios a la cadena de suministro, teniendo en consideración principios tales como las buenas prácticas comerciales, los derechos laborales, la distribución eficiente, etc.

2. Economía local , agentes de interés y consumidores

Compromiso de contribución a la economía local y de comunicación proactiva con los agentes de interés y consumidores.

4. Gestión en materia de huellas ambientales

Compromiso de tener conocimiento del impacto ambiental de las actividades y productos en términos de emisiones de gases de efecto invernadero y de agua, con el fin de establecer reducciones en el marco de su gestión.



EUROPEAN COMMISSION
JOINT RESEARCH CENTRE
Institute for Environment and Sustainability
H08 Sustainability Assessment Unit

Ref. Ares(2012)873782 - 17/07/2012

Product Environmental Footprint (PEF) Guide

Deliverable 2 and 4A of the Administrative Arrangement between DG Environment and the Joint Research Centre No N 070307/2009/552517, including Amendment No 1 from December 2010.

European Commission (EC)

Joint Research Centre (JRC)

Institute for Environment and Sustainability (IES)

Authors: Simone Manfredi, Karen Allacker, Kirana Chomkhamrsri, Nathan Pelletier, Danielle Maia de Souza

Project Leader and main reviewer: Rana Pant

Action Leader and reviewer: David Pennington

Approved by: Constantin Ciupagea

CONSOLIDATED VERSION

Ispira, Italy, July 17, 2012

EUROPEAN FOOD
SUSTAINABLE CONSUMPTION & PRODUCTION
ROUND TABLE

ENVIFOOD Protocol *Environmental Assessment of Food and Drink Protocol*



Version 1.0

[Nov. 20th 2013]

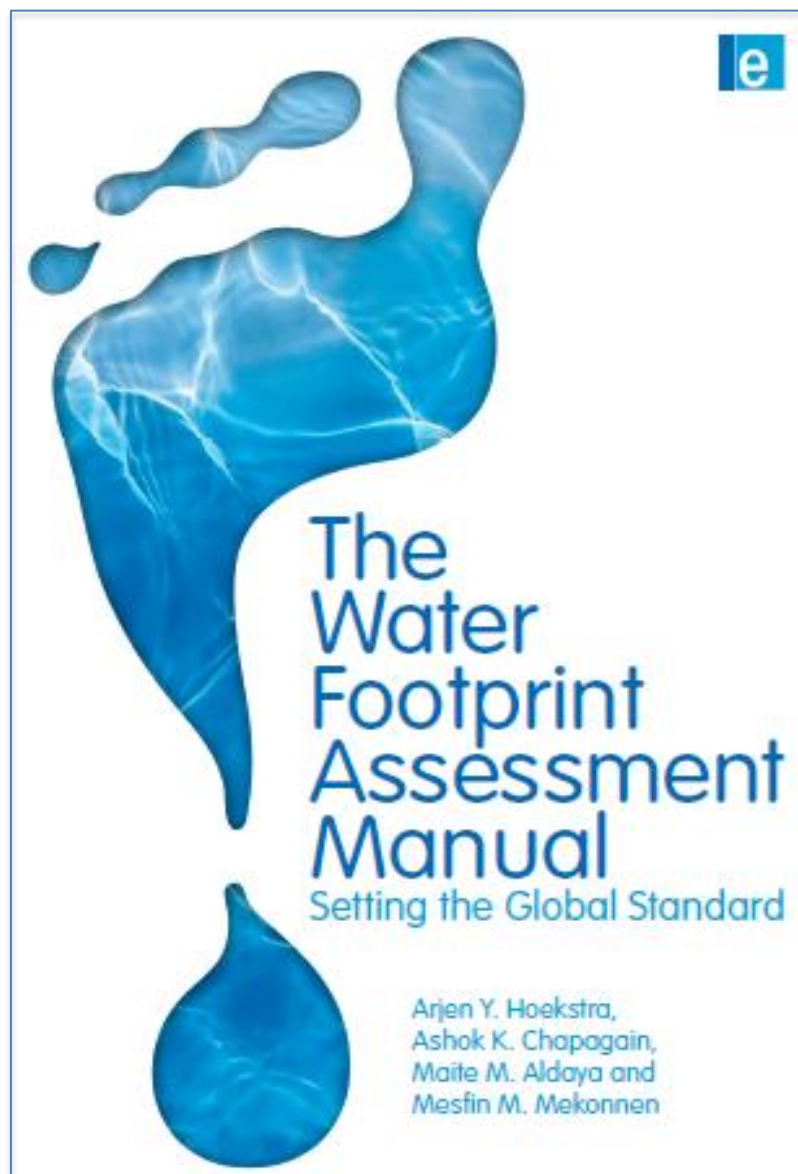


AENOR

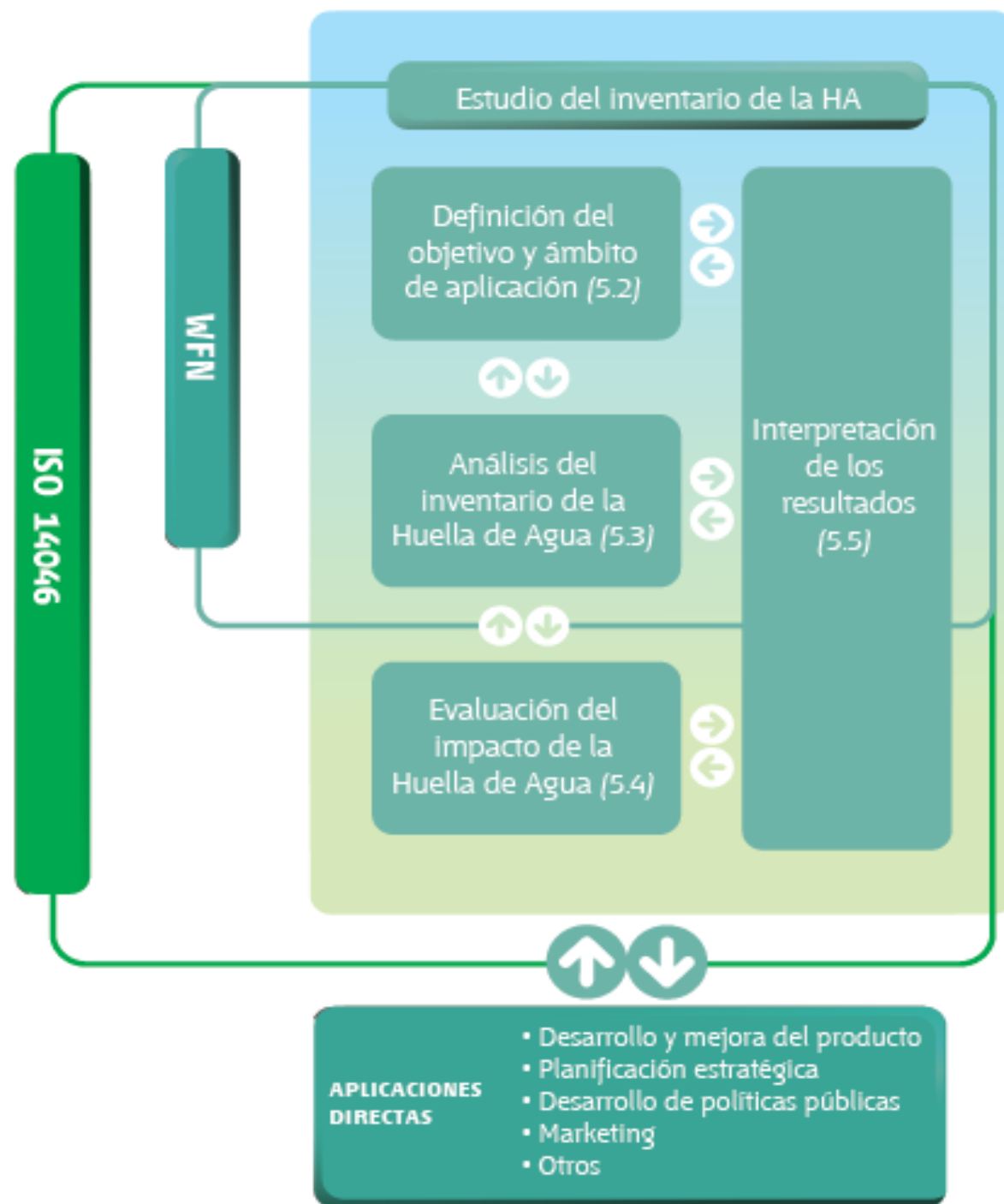
CONCEPTOS ASOCIADOS A LA HUELLA DE AGUA

Indicador del uso de agua que incluye no solo el uso directo por una organización, sino también los usos indirectos.

Volumen de agua usado para la producción de un producto, medido a lo largo de toda la cadena de suministro.



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 Gálica, 6 28004 MADRID-España info@aenor.es www.aenor.es	Tel.: 902 102 201 Fax: 913 104 032 44 Páginas
© AENOR 2015 Reproducción prohibida		



AENOR

DIFERENCIAS/SIMILITUDES ENTRE AMBOS.... COMPLEMENTARIEDAD

1

INVENTARIO VS DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS

2

AMBOS UTILIZAN LOS TERMINOS DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)

- Entradas y salidas de cada proceso unitario (cantidad)
- Tipo de agua: pluvial, superficial, de mar, subterránea, fósil...
- Parámetros de calidad como características físicas (p.e. termal), químicas, biológicas.
- Forma de uso: evaporación, integración en producto, desplazamientos (p.e. de subterránea a superficial)...
- Ubicación geográfica, escasez local, nivel de desarrollo...
- Emisiones o vertidos que impactan en la calidad del agua

AENOR

¿CÓMO AFRONTARLO?

Identificar la
AFECCIÓN

EN TÉRMINOS DE CONSUMOS / IMPACTOS

Acción posterior
EFICAZ

CONOCER

**IDENTIFICAR
OPCIONES DE
MEJORA**

**DESARROLLAR
PLANES DE
REDUCCIÓN**

AENOR

✓ VENTAJAS INTERNAS

- Permitir definir mejores objetivos, **políticas de reducción** de consumos/impactos más efectivas e iniciativas de ahorro de costes mejor dirigidas
- Identificar oportunidades de **ahorro de costes**
- Incorporar el impacto del consumo en términos de agua en los **procesos de selección de proveedores**, materiales, diseño de producto, etc.
- **Realizar el análisis, mejora continua y correcta medición** de los resultados de sus compromisos de reducción.

✓ VENTAJAS EXTERNAS

- ✓ **Demostrar a terceros compromisos** de responsabilidad empresarial y medioambiental
- ✓ Ayudar a terceros a completar sus huellas
- ✓ Satisfacer las exigencias de **clientes** con conciencia ecológica
- ✓ Reconocimiento externo **por actuación temprana**

AENOR



VERIFICACIÓN



AENOR

VERIFICACIÓN. CONCEPTO. EL PAPEL DE AENOR

La VERIFICACIÓN es una valoración objetiva de la precisión e integridad de la información reportada, y de la conformidad de esta información con los principios de contabilidad y reporte previamente establecidos

El fin es verificar "que LA INFORMACION SUMINISTRADA no contiene omisiones, distorsiones o errores que puedan afectar a los resultados"

A ANALIZAR EN LA VERIFICACIÓN:

- **LA ADECUADA CONSIDERACION DE LAS DISTINTAS FASES DEL CICLO DE VIDA**
- **LA INFORMACION QUE SE DISPONE DE LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LAS CUALES NO SE TIENE CONTROL DIRECTO PERO SI INFLUENCIA: PROVEEDORES**
- **LA CONSIDERACION DE LOS DISTINTOS FLUJOS Y USOS DEL AGUA**

AENOR

VERIFICACIÓN TÉCNICA DE LA EXACTITUD DE LA INFORMACIÓN

La organización obtiene confianza en la información suministrada

- La verificación evita confusión en el mercado
- La verificación da confianza a los consumidores
- La verificación demuestra independencia e imparcialidad

AENOR



EXPERIENCIA DE AENOR

AENOR

WFP

Certificado AENOR Medio Ambiente Huella de Agua



HA-0001/2014

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que los productos

Barril TINTO 30L
Barril SANGRÍA 30L
Botella cerveza 1L

Botella cerveza 1/3L 131 (envase retornable)
Botella cerveza 1/3L 132 (envase no retornable)
Botella cerveza 1/4L
Botella cerveza 1/5L

de la empresa

**ESTRELLA DE LEVANTE FÁBRICA DE CERVEZA
S.A.U. (Grupo Damm)**

generan, de acuerdo con los requisitos de Water Footprint Assessment Manual (WFAM), el valor de huella de agua por unidad de producto indicado en el anexo I y se compromete a su seguimiento en el tiempo

Alcance	Detallado en el ANEXO I al presente certificado
Período calculado que se realizan en:	Años 2009 a 2012
Fecha de emisión:	CL Mayor, 191 30100 – Espinardo (Murcia) España
Fecha de expiración:	2014-09-30
	2017-09-30

El Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 202 201 – www.aenores.com

Certificado AENOR Medio Ambiente Huella de Agua

HA-0001/2014

ANEXO I (Periodo calculado: años 2007 - 2012)

Detalle del alcance del certificado:

El alcance de la verificación se establece para las actividades que desarrolla la compañía en su planta de procesamiento ubicada en C/ Mayor, 173 30100 - Espinardo (Murcia) España, para los productos que se indican a continuación

2012				
Barril CERVEZA 30L	314,32	L H2O/L producto	9.429,51	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	313,04	L H2O/L producto	15.651,96	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	709,46	L H2O/L producto	21.283,66	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	849,65	L H2O/L producto	25.489,60	L H2O/barril
Botella 1L	308,81	L H2O/L producto	308,81	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	310,40	L H2O/L producto	103,47	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	310,41	L H2O/L producto	103,47	L H2O/botella
Botella 1/4L	309,37	L H2O/L producto	77,34	L H2O/botella
Botella 1/5L	311,04	L H2O/L producto	62,21	L H2O/botella

2011				
Barril CERVEZA 30L	341,76	L H2O/L producto	10.252,85	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	340,43	L H2O/L producto	17.022,69	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	710,74	L H2O/L producto	21.322,10	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	850,00	L H2O/L producto	25.499,88	L H2O/barril
Botella 1L	336,32	L H2O/L producto	336,32	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	338,99	L H2O/L producto	113,00	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	338,06	L H2O/L producto	112,69	L H2O/botella
Botella 1/4L	-	-	-	-
Botella 1/5L	339,86	L H2O/L producto	67,57	L H2O/botella

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | El Director General de AENOR
Gfirova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Certificado AENOR Medio Ambiente Huella de Agua

2010				
Barril CERVEZA 30L	289,96	L H2O/L producto	8.698,95	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	288,69	L H2O/L producto	14.434,62	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	708,95	L H2O/L producto	21.268,54	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	848,96	L H2O/L producto	25.468,71	L H2O/barril
Botella 1L	284,78	L H2O/L producto	284,78	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	287,91	L H2O/L producto	95,97	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	286,05	L H2O/L producto	95,33	L H2O/botella
Botella 1/4L	-	-	-	-
Botella 1/5L	288,74	L H2O/L producto	57,75	L H2O/botella

2009				
Barril CERVEZA 30L	285,32	L H2O/L producto	8.559,57	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	283,97	L H2O/L producto	14.198,32	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	710,31	L H2O/L producto	21.309,34	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	850,32	L H2O/L producto	25.509,69	L H2O/barril
Botella 1L	279,99	L H2O/L producto	279,99	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	283,29	L H2O/L producto	94,53	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	282,06	L H2O/L producto	94,02	L H2O/botella
Botella 1/4L	-	-	-	-
Botella 1/5L	284,64	L H2O/L producto	56,93	L H2O/botella

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | El Director General de AENOR
Gfirova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es



Certificado AENOR Medio Ambiente Huella de Agua

2008				
Barril CERVEZA 30L	282,47	L H2O/L producto	8.474,07	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	281,15	L H2O/L producto	14.057,41	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	709,70	L H2O/L producto	21.290,89	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	849,76	L H2O/L producto	25.492,67	L H2O/barril
Botella 1L	277,33	L H2O/L producto	277,33	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	278,46	L H2O/L producto	92,82	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	-	-	-	-
Botella 1/4L	-	-	-	-
Botella 1/5L	279,44	L H2O/L producto	55,89	L H2O/botella

2007				
Barril CERVEZA 30L	317,95	L H2O/L producto	9.538,64	L H2O/barril
Barril CERVEZA 50L	316,66	L H2O/L producto	15.832,90	L H2O/barril
Barril TINTO 30L	709,11	L H2O/L producto	21.273,28	L H2O/barril
Barril SANGRÍA 30L	849,41	L H2O/L producto	25.482,40	L H2O/barril
Botella 1L	312,80	L H2O/L producto	312,80	L H2O/botella
Botella 1/3L 131	312,19	L H2O/L producto	104,06	L H2O/botella
Botella 1/3L 132	-	-	-	-
Botella 1/4L	-	-	-	-
Botella 1/5L	313,83	L H2O/L producto	62,77	L H2O/botella

Este documento depende del Certificado con nº HA-0001/2014 y su validez está condicionada a la del certificado que se cita.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | El Director General de AENOR
Gfirova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

AENOR

ISO 14046

AENOR

Certificado de Conformidad Verificación Huella de Agua

VHA-2017/0001

AENOR certifica que

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTOS DE MURCIA, S.A. (EMUASA)

para las actividades: El alcance de la verificación incluye el ciclo de vida completo de la actividad de Aguas de Murcia, que desarrolla las siguientes funciones: la captación o recepción de agua y su potabilización en una ETAP; la distribución de agua potable; la recogida de aguas residuales y su tratamiento en EDARs; el uso parcial, en sus propias instalaciones, del agua tratada; y el vertido final a cauce, que en algunos casos es recogido por otros agentes sociales (agricultores y campos de golf) para su aprovechamiento.

Periodo calculado: Año 2016

Valor de Huella Agua por unidad de producto: Relacionados en el Anexo a este Certificado

conforme al: los requisitos de la norma UNE-EN ISO 14046:2016.

que se realizan en: PLAZA CIRCULAR, 9 30008 MURCIA.

Fecha de primera emisión: 2017-10-23

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 91 432 60 00 - www.aenor.com

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General



AENOR

ISO 14046

AENOR

Certificado de Conformidad Verificación Huella de Agua

VHA-2017/0001

Anexo al Certificado Periodo calculado: año 2016

Impactos ambientales potenciales de 1m ³ de agua tratada. HA directa año 2016					
Categoría de Impacto	ETAP	Depósitos y red de abastecimiento	Red de saneamiento	EDAR Murcia	EDAR Pedanías
Eutrofización del agua dulce (kg P eq)	1,170E-08	2,9101E-09	2,8374E-09	1,9002E-06	1,3593E-06
Eutrofización marina (kg N eq)	3,695E-06	9,1245E-07	8,8966E-07	7,3977E-05	1,3287E-05
Ecotoxicidad del agua dulce (CTUe)	0	0	0	0,03713476	0
Disminución de los recursos hídricos (m ³ water eq)	1,67284873	1,5789586	1,1554506	-0,50924502	-0,49701452

Impactos ambientales potenciales de 1m ³ de agua tratada. HA indirecta año 2016					
Categoría de Impacto	ETAP	Depósitos y red de abastecimiento	Red de saneamiento	EDAR Murcia	EDAR Pedanías
Eutrofización del agua dulce (kg P eq)	7,2466E-06	3,03E-05	8,0325E-07	3,2695E-06	5,7762E-06
Eutrofización marina (kg N eq)	0,00014164	0,000723	2,8484E-05	0,00032408	0,00020178
Ecotoxicidad del agua dulce (CTUe)	0,12419233	1,267671	0,00443296	0,45274271	0,0432733
Disminución de los recursos hídricos (m ³ water eq)	0,0096879	-0,04156	0,00022276	0,0073126	0,00140339

Este documento depende del Certificado de Conformidad nº VHA-2017/0001

Fecha de emisión: 2017-10-23



Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR

WFP

AENOR

Certificado de Conformidad Verificación Huella Hídrica

VHH-2017/0002

AENOR certifica que

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTOS DE MURCIA, S.A. (EMUASA)

para las actividades: El alcance de la verificación incluye el ciclo de vida completo de la actividad de Aguas de Murcia, que desarrolla las siguientes funciones: la captación o recepción de agua y su potabilización en una ETAP; la distribución de agua potable; la recogida de aguas residuales y su tratamiento en EDARs; el uso parcial, en sus propias instalaciones, del agua tratada; y el vertido final a cauce, que en algunos casos es recogido por otros agentes sociales (agricultores y campos de golf) para su aprovechamiento.

Periodo calculado: Año 2016

Valor de Huella Hídrica por unidad de producto:

- Huella Hídrica azul (directa) de Aguas de Murcia: -305,861 l/m³.
- Huella Hídrica azul (indirecta) de Aguas de Murcia: -196,144 l/m³.
- Huella Hídrica Gris (directa) de Aguas de Murcia, para la sustancia fosfatos, es -502.319.290,57 l/m³.

conforme al: los requisitos del Water Footprint Assessment Manual (WFAM).

que se realizan en: PLAZA CIRCULAR, 9 30008 MURCIA

Fecha de primera emisión: 2017-10-23

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 91 432 60 00 - www.aenor.com



Rafael GARCÍA MEIRO
Director General



AENOR



DIRECCION DE DESARROLLO ESTRATEGICO

Gerente de Sostenibilidad y RSC
José Magro Gonzalez

email: jmagro@aenor.com

DIRECCION ZONA MEDITERRANEA

Director
Angel Luis Sanchez Cerón

email: drm@aenor.com