



**EsAgua**

**VI Jornada Agua y Sostenibilidad**

**9 de marzo 2018. Murcia**

**Yago Lorenzo. Cetaqua**

Cetaqua, water technology center

---

# CETAQUA



Es un modelo de colaboración público privado, creado para asegurar la sostenibilidad y eficiencia del ciclo del agua, teniendo en cuenta las necesidades locales.

El modelo se ha consolidado como una referencia para la transferencia y aplicación del conocimiento académico al ámbito del agua y el medioambiente, creando productos y servicios beneficiosos para la sociedad.



## CETAQUA BARCELONA



## CETAQUA ANDALUCÍA



## CETAQUA GALICIA



## CETAQUA CHILE



**Suez Environment** es la marca global y una de las compañías Europeas líderes en servicios medioambientales en los sectores de la gestión de residuos y el agua y está presente mundialmente en más de 70 países.

# Áreas Técnicas Cetaqua – Líneas de investigación



- Drinking Water Treatment Technologies
- Reclamation and Reuse
- Groundwater preservation and replenishment
- Climate and Environmental Services



- Circular Economy
- Environmental and socio-economic risks & impacts
- Revenue and Customer Management
- Biodiversity & Nature



- Smart solutions: IOT & Smart cities
- Big Data & Data Analytics
- Computer Vision



- Aerobic Treatment
- Anaerobic Digestion
- Add-on wastewater treatment processes
- Recovery and valorization of resources from water
- Treatment and valorization of gas



- Advanced control of microorganisms
- Advanced control of chemical compounds
- Quality impacts on customer and environment



- Networks Monitoring, Automation & Control
- Smart Operations
- Smart Asset Management



# Medioambiente, sociedad y economía



Riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos

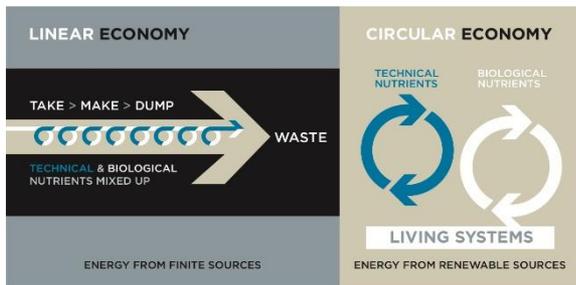


Gestión de clientes



Economía Circular

Biodiversidad y Medio Natural





## Riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos



### RESILIENCIA

- Riesgos y daños por inundación
- Coste-beneficio para la priorización de acciones y estrategias para mejorar la resiliencia
- Análisis de riesgo de infraestructuras críticas
- Interdependencia de servicios urbanos
- Riesgos de sequía

### EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Huella de carbono
- Cambio climático
- Huella hídrica
- Análisis de ciclo de vida
- Eco-eficiencia
- Metodologías y herramientas

### EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

- Análisis del ciclo de costes
- Análisis coste-beneficio
- Monetización de externalidades
- Modelos de negocio y análisis de mercado de servicios medioambientales
- Social LCA
- Innovación social

## La Huella Hídrica en Cetaqua

2012

2013

2014

2015

2016

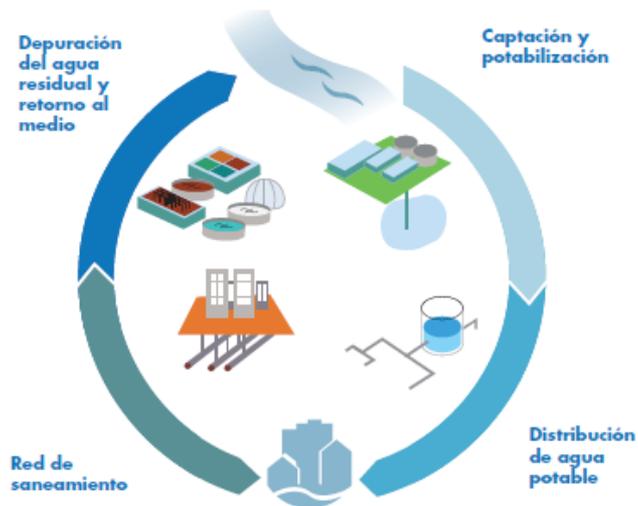
2017



aquaenvic

## Un proyecto innovador

-  Ciclo urbano del agua completo
-  Evaluación de impactos ambientales (ACV)
-  Análisis de costes asociados (LCC)
-  Innovadora perspectiva de la eco-eficiencia



Etapas del Ciclo Urbano del Agua

## Proyecto LIFE Aquaenvec

Evaluación y mejora de la eco-eficiencia del ciclo urbano del agua mediante el análisis del ciclo de vida (ACV) y de coste (LCC)



Con financiación del programa LIFE+ de la Comisión Europea



	Betanzos	Calafell
Urban Water Cycle	3,32 hm <sup>3</sup> /year	7,51 hm <sup>3</sup> /year
Drinking water system and supply	246 m <sup>3</sup> /inhab	301 m <sup>3</sup> /inhab
Sanitation	1,31 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> supplied	1,18 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> supplied
	0,917 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> collected	0,921 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> collected

## La Huella Hídrica en Cetaqua



2012

2013

2014

2015

2016

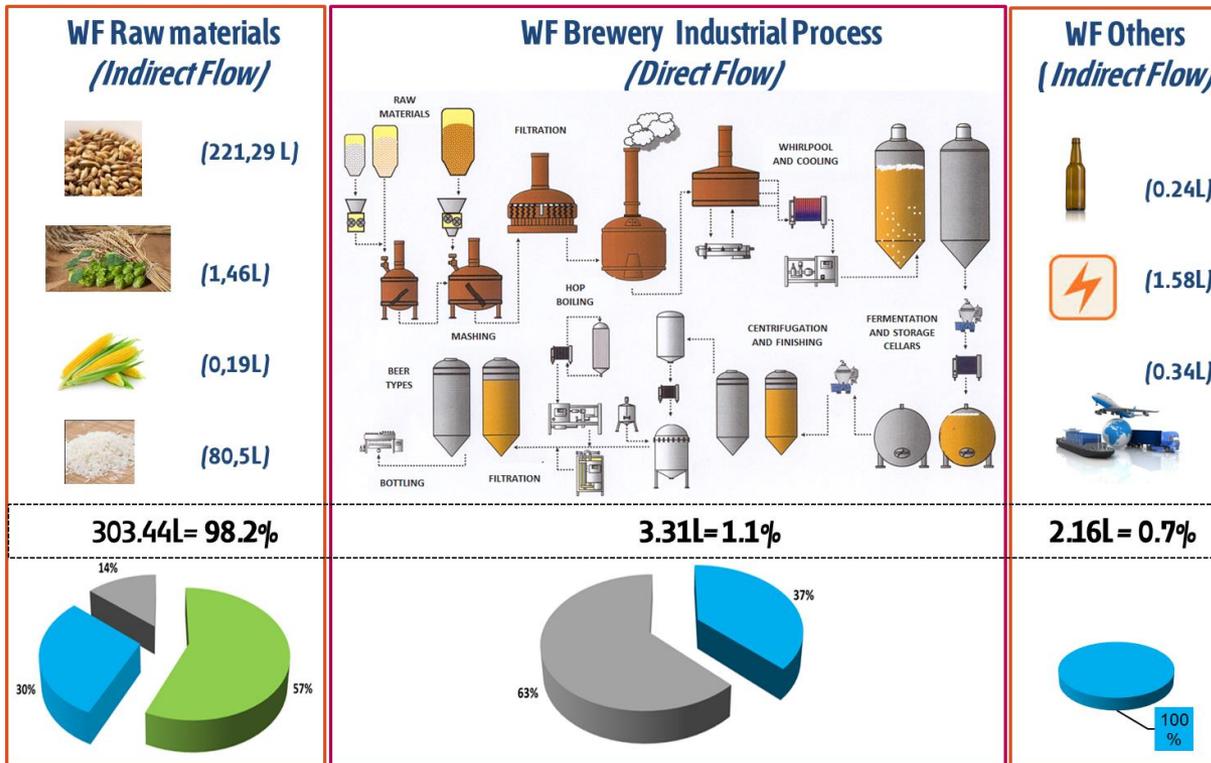
2017



## Experiencias de HH en el sector agroalimentario



- 9 productos diferentes certificados durante 6 años bajo la norma de la WFN
- Huella hídrica total de una botella de cerveza: 309 L (2012)
- Las materias primas (cebada, malta, arroz) suponen un 98.2 % del total de la huella hídrica



Primera cervecera y primera empresa certificada bajo la metodología de la WFN en España (2013)

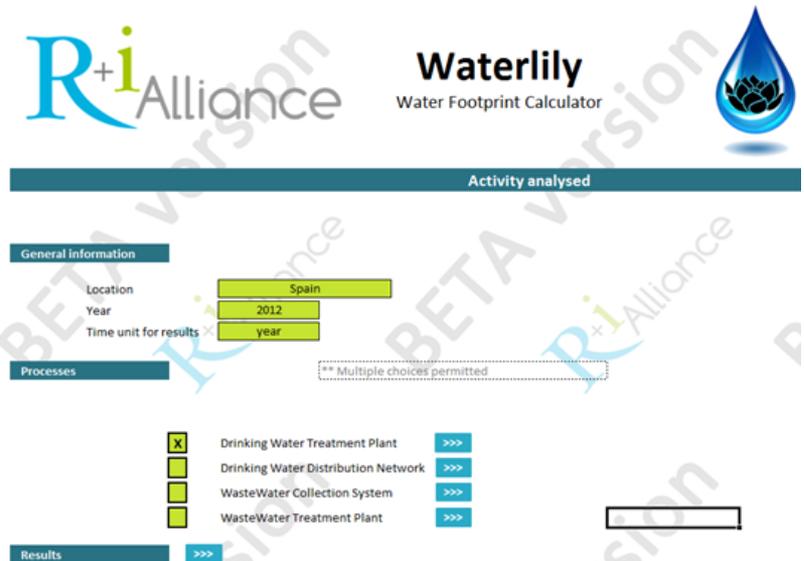


## La Huella Hídrica en Cetaqua



## Herramienta de HH: Waterlily

- Herramienta para el cálculo de la HH en el ciclo urbano del agua: ETAP, RDAB, RDAC y EDAR
- Basada en la metodología de la ISO 14046.
- Desarrollada en colaboración con el CIRSEE (Francia)

**R+i Alliance** **Waterlily**  
Water Footprint Calculator

Activity analysed

**General information**

Location: Spain  
Year: 2012  
Time unit for results: year

**Processes** \*\* Multiple choices permitted

<input checked="" type="checkbox"/>	Drinking Water Treatment Plant	>>>
<input type="checkbox"/>	Drinking Water Distribution Network	>>>
<input type="checkbox"/>	WasteWater Collection System	>>>
<input type="checkbox"/>	WasteWater Treatment Plant	>>>

**Results** >>>

## La Huella Hídrica en Cetaqua



## Experiencias de HH en el sector agroalimentario

Desarrollo de una herramienta específica para el cálculo de huella hídrica y de carbono en el sector porcino (Innovacc cluster)

Ejemplo: jamón cocido **9100 l/kg**

- El 97% del total de la huella hídrica proviene de la producción de la alimentación
- El 79% del agua consumida para la producción de la alimentación es agua evaporada o agua incluida en el producto



**Participantes**



**lavola**  
cosostenibilitat



**Investigadores y consultores involucrados**



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural**

## La Huella Hídrica en Cetaqua



## ¿Qué es EsAgua?

EsAgua es la red pionera en España de entidades comprometidas con la reducción de su huella hídrica.

### Misión

- Promover el conocimiento del **concepto de huella hídrica** y concienciar sobre la importancia al tejido empresarial, las entidades públicas y a la sociedad en general.
- Fomentar la **reducción del impacto y gestión de la HH** de las entidades adheridas, facilitando el intercambio de experiencias y buenas prácticas en esta materia.
- **Posicionar** a las entidades españolas como **referentes en huella hídrica** y en el ámbito de la sostenibilidad en el uso de agua.



## Lanzamiento de la plataforma EsAgua

Jornada de lanzamiento: **18 de Febrero de 2016**



**Keynote por Arjen Hoekstra. Universidad de Twente.**

## Promotores

Los impulsores de EsAgua son **referentes en la implementación de la huella hídrica** en sus diferentes fases, desde la creación de la metodología hasta el cálculo y la posterior certificación



Metodología y experiencia



Cálculo y comunicación

AENOR

Certificación

## Colaboradores

Ocho entidades aportan hasta el momento su **conocimiento, herramientas y soluciones** para la promoción y el establecimiento del uso sostenible del agua dentro de las empresas



## Empresas participantes

**18 empresas** dentro de la iniciativa comprometidas con:

- La **promoción** del concepto de la Huella Hídrica
- Progresivamente **implementar acciones** de mejora para la **gestión del agua** dentro de sus organizaciones
- **Compartir** experiencias y difundirlas, involucrando a otros

### Ciclo urbano del agua



### Industria Agro-alimentaria



### Industria minera



### Otras

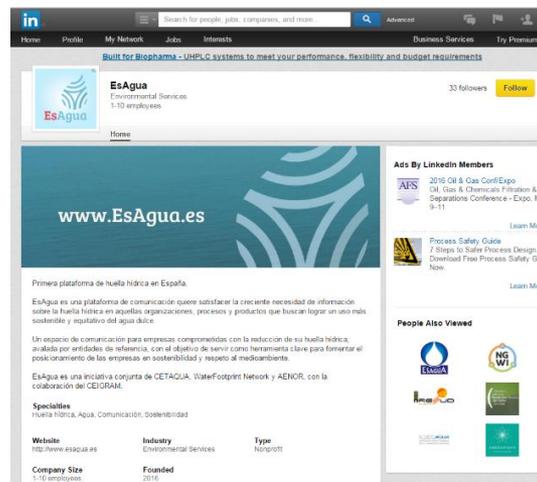


<http://www.esagua.es/>

EsAgua dispone de **múltiples canales** para la difusión de las iniciativas llevadas a cabo por sus participantes, con una elevada presencia en **redes sociales**.



@infoESAGUA



## ¿Qué aporta EsAgua? La web



[HUELLA HÍDRICA](#) | [ESAGUA](#) | [PARTICIPANTES](#) | [BLOG](#) | [CONTACTO](#) | [AREA PRIVADA](#)



EMPRESAS PARTICIPANTES



[www.EsAgua.es](http://www.EsAgua.es)  
Año 2017



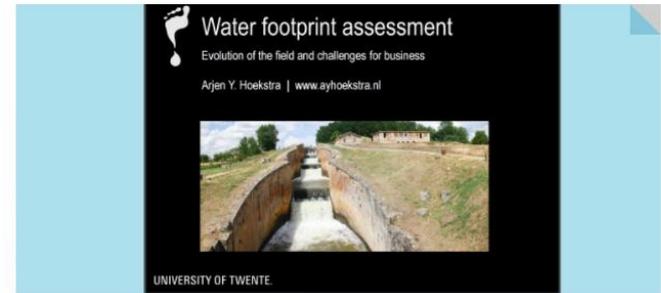
+4.300  
Usuarios  
únicos



+15.500  
Páginas vistas

## ¿Qué aporta EsAgua? El blog

- **Blog**
  - Post científico/técnicos relacionados con la HH
  - Entrevistas con expertos y empresas



Masterclass de Arjen Hoekstra sobre la evaluación de la huella hídrica

La huella hídrica es un desafío y una oportunidad para las empresas. Esta es una de las conclusiones de la MasterClass sobre evaluación de la huella hídrica que el profesor Arjen Hoekstra, creador del concepto, ofreció



Huella hídrica: lenguaje común para la gestión sostenible del agua

El pasado 13 de junio el Salón de Actos del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) acogió la jornada "Huella hídrica: indicador de eficiencia y sostenibilidad para una mejor gestión del agua", un encuentro puntero en...

**WSmix** Spatial scale: country, river basin, sub-river basin  
Temporal scale: annual, seasonal (or months)

**Water sources (WO)**

**Water Production - WP**

- Local electricity mix
- Water Withdrawal
- Water Transportation & Storage
- Water Treatment
- Water Distribution

**Water sources (WO)**

- Surf water
- Treated water

**Resultados**

La Figura 1 muestra la HH de cada menú (WFmenú) y del conjunto de la dieta (WFdiet) así como el posible en Estados Unidos (b). El WFme depende del origen de agua de cada alimento. La dieta mediterránea (4003 litros por persona y día) es más sostenible que la dieta estadounidense (5276 litros por persona y día).

**Categorías**

- Divulgación
- Huella Hídrica
- Entrevistas
- Informes
- Participantes
- EsAgua
- Vídeo

**75 publicaciones en el blog**



Entrevista a An

El mix de suministro de agua

EsAgua / Divulgación

**Huella hídrica y medioambiente**

Dentro de nuestra serie de entrevistas a Participantes, hablamos hoy con Silviu Mediterráneo - DAM-. La empresa DAM



**Webinar gratuito: Acreditación para la certificación en ISO 14046 Huella de Agua**

Wednesday, June 07, 2017  
6:00 PM - 7:00 PM (Madrid)

Acreditación para la certificación en ISO 14046 Huella de Agua (Webinar de Solar Projects)

huella en España (a) y Estac

de las a y Me

# ¿Qué aporta EsAgua? Alcance en medios y redes sociales

22

Impactos en medios de comunicación

Año 2017

10 Páginas especiales

1 de enero de 2017

**USO SOSTENIBLE DEL AGUA**

## Objetivo: reducción de la huella hídrica

EsAgua trabaja para racionalizar el consumo de recursos hídricos en España

**Nuestra huella**  
La huella hídrica media de un consumidor en España es de 6.700 litros/día

**ES EL AGUA Y EL SUELO.** Cada gota de agua que se consume en España tiene una huella hídrica, es decir, un volumen de agua que se ha consumido en otros lugares para producir el producto que se consume en España. Este volumen de agua puede ser muy alto, especialmente en el caso de los productos de origen animal, como la carne y el queso, o de los productos que requieren mucha agua para su cultivo, como los cereales.

**COLABORACIÓN**  
EsAgua una red pionera

En el año 2010 se creó el primer instituto de investigación en España dedicado al agua, el Instituto Tecnológico del Agua (ITA). Este instituto se creó para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el sector del agua. El ITA es un organismo de investigación y desarrollo tecnológico que se creó en 2010 para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el sector del agua. El ITA es un organismo de investigación y desarrollo tecnológico que se creó en 2010 para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el sector del agua.

150 años de España en Desarrollo

## Huella hídrica de un consumidor en España

Fuente: Helander & Holmér, National Water Footprint Accounts, Unesco-PE

**TOTAL 6.700 litros/día**

CARNE	35%
LECHE	12%
ACEITES VEGETALES	10%
CEREALES	7%
PRODUCTOS INDUSTRIALES	5%
CAFÉ, TÉ, CACAO	2%
CONSUMO DE AGUA DOMÉSTICO	1%
OTROS	26%

Siempre, para producir un kilo de carne de vacuno se necesitan alrededor de 10.000 litros de agua. Mientras que para un kilo de manzanas se necesitan unos 100 litros. De esta forma, una persona que consume unos 100 kilos de carne de vacuno al año consume unos 1.000.000 litros de agua.

EsAgua tiene uno de los mejores índices hídricos para la industria del mundo, pero cada vez se exigen más estándares de sostenibilidad. Como el agua es un recurso limitado, cada vez se exigen más estándares de sostenibilidad. Como el agua es un recurso limitado, cada vez se exigen más estándares de sostenibilidad.

## UNA HUELLA MUY PROFUNDA

Todo lo que consumimos ha necesitado de agua: para vivir se necesita mucha más de la que imaginamos

## MÁXIMA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA

Estrella de Lezante es pionera en el cálculo de la huella hídrica, que le permite conocer y controlar el consumo de este recurso en cada parte del proceso de elaboración de su cerveza

**EsAgua**  
Socio del portal web EsAgua

**LA VANGUARDIA**  
Prevenir el estrés hídrico

**FuturENVIRO**  
HUELLA HÍDRICA, UN INDICADOR MULTIDIMENSIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

**La Opinión de MURCIA**  
MÁXIMA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA

**EsAgua** Compartiendo el valor de la huella hídrica

**CETAQUA** **AENOR**

# Medios sociales

@Red\_EsAgua  
www.EsAgua.es

1.380 seguidores

1.800 impresiones/tuit

Presente en 45 listas de Twitter

155 seguidores

## ¿Qué aporta EsAgua? Presentaciones en eventos

Desde su nacimiento, EsAgua ha estado presente en distintos **eventos y jornadas** donde los promotores, colaboradores y participantes de la Red EsAgua han compartido el valor de la huella hídrica y su experiencia en este proyecto pionero.



## ¿Qué aporta EsAgua? Ciclo de Webinars 2018

### Ciclo de webinars:

- Periodicidad: Mensual
- Carácter: Divulgativo/Técnico
- Abierto al público



### Próximamente:

“FACTORES DE ÉXITO EN LA CERTIFICACIÓN  
ISO 14046”

21 de Marzo a las 16:00

**AENOR**



## Webinar “ La huella hídrica como herramienta de gestión en las empresas”



Fecha

**22 de Febrero 2018**

N.º de inscritos

**171**

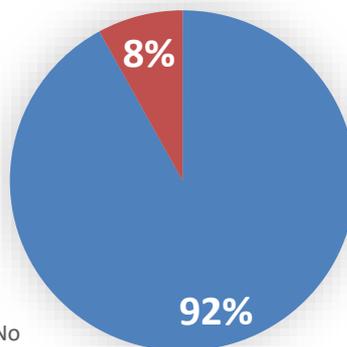
N.º de asistentes

**99**

Preguntas formuladas durante la sesión

**43**

¿Considera que la evaluación de la Huella Hídrica tiene utilidad práctica en su organización?



■ Sí ■ No

Disponible en:



## ¿Qué implica?

En EsAgua compartimos el valor de la huella hídrica como paso hacia el desarrollo sostenible y la misión de **difundir nuestros compromisos**. Por esta razón, los participantes adquieren los siguientes compromisos al adherirse a la plataforma:

### Compromisos básicos

Realizar **avances** para llevar a cabo el **cálculo** de la huella hídrica y difundirlos a través del **blog público** de la web EsAgua.

**Difundir en su organización y fuera de ella** el concepto de huella hídrica para garantizar la concienciación de todos sus stakeholders en la necesidad de reducir su huella hídrica.

Adicionalmente, los participantes pueden adquirir y visualizar en la web **compromisos adicionales** vinculados al cálculo y reducción de su huella hídrica.

### Reconocimiento

Todos los participantes de EsAgua obtienen una **categoría EsAgua**, reflejando el grado de compromiso de la organización con la huella hídrica, y aportando así valor a su imagen corporativa.



Categoría **bronze** (adhesión): para aquellos que se hayan **adherido** a la plataforma y estén **en proceso** de realizar el cálculo de su huella hídrica.



Categoría **silver** (cálculo): para aquellos que hayan **calculado** y verificado su huella hídrica.



Categoría **gold** (reducción): para aquellos que hayan implementado con éxito medidas de **reducción** de la huella hídrica en áreas concretas, verificables mediante el cálculo de la huella en años sucesivos.



Categoría **platino** (publicación): para aquellos que, además de haber calculado y reducido su huella, hagan **públicos** los resultados obtenidos en dicho cálculo.



Categoría **colaborador**: El Colaborador se compromete a trabajar de forma proactiva en la reducción de la huella hídrica y a publicar en el blog de la web los avances en este aspecto.

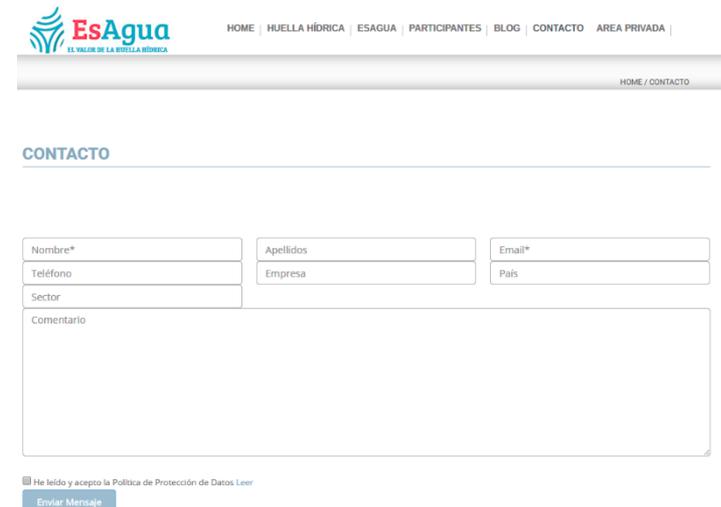
*Proporcionado por EsAgua con la participación de la Water Footprint Network, Cetaqua y AENOR*

## ¿Cómo adherirse?

Rellenar **formulario** de contacto a través de la web EsAgua  
<http://www.esagua.es/contacto/>

Nos pondremos en contacto con usted desde **info@esagua.es** para solicitarle la documentación necesaria: logo, descripción de la empresa, compromisos a los que se adhiere y documento de adhesión.

<http://www.esagua.es/>

A screenshot of the EsAgua website's contact form. At the top left is the EsAgua logo with the tagline "EL VALOR DE LA HUUELLA HÍDRICA". To the right is a navigation menu with links for HOME, HUUELLA HÍDRICA, ESAGUA, PARTICIPANTES, BLOG, CONTACTO, and AREA PRIVADA. Below the navigation is a breadcrumb trail "HOME / CONTACTO". The main heading is "CONTACTO". The form consists of several input fields: "Nombre\*" (required), "Apellidos", "Email\*" (required), "Teléfono", "Empresa", "País", and "Sector". Below these is a large text area for "Comentario". At the bottom, there is a checkbox for "He leído y acepto la Política de Protección de Datos Leer" and a blue "Enviar Mensaje" button.

**Muchas gracias por vuestra atención**



**Contacto:**

**Yago Lorenzo.** *[ylorenzot@cetaqua.com](mailto:ylorenzot@cetaqua.com)*

**María José Amores.** *[mjamores@cetaqua.com](mailto:mjamores@cetaqua.com)*