

AGUA Y ENERGÍA

COMPLEMENTARIOS O COMPETIDORES

Narciso Berberana Sáenz

Director general



@NBerberana



Narciso Berberana Sáenz



www.aqualogy.net



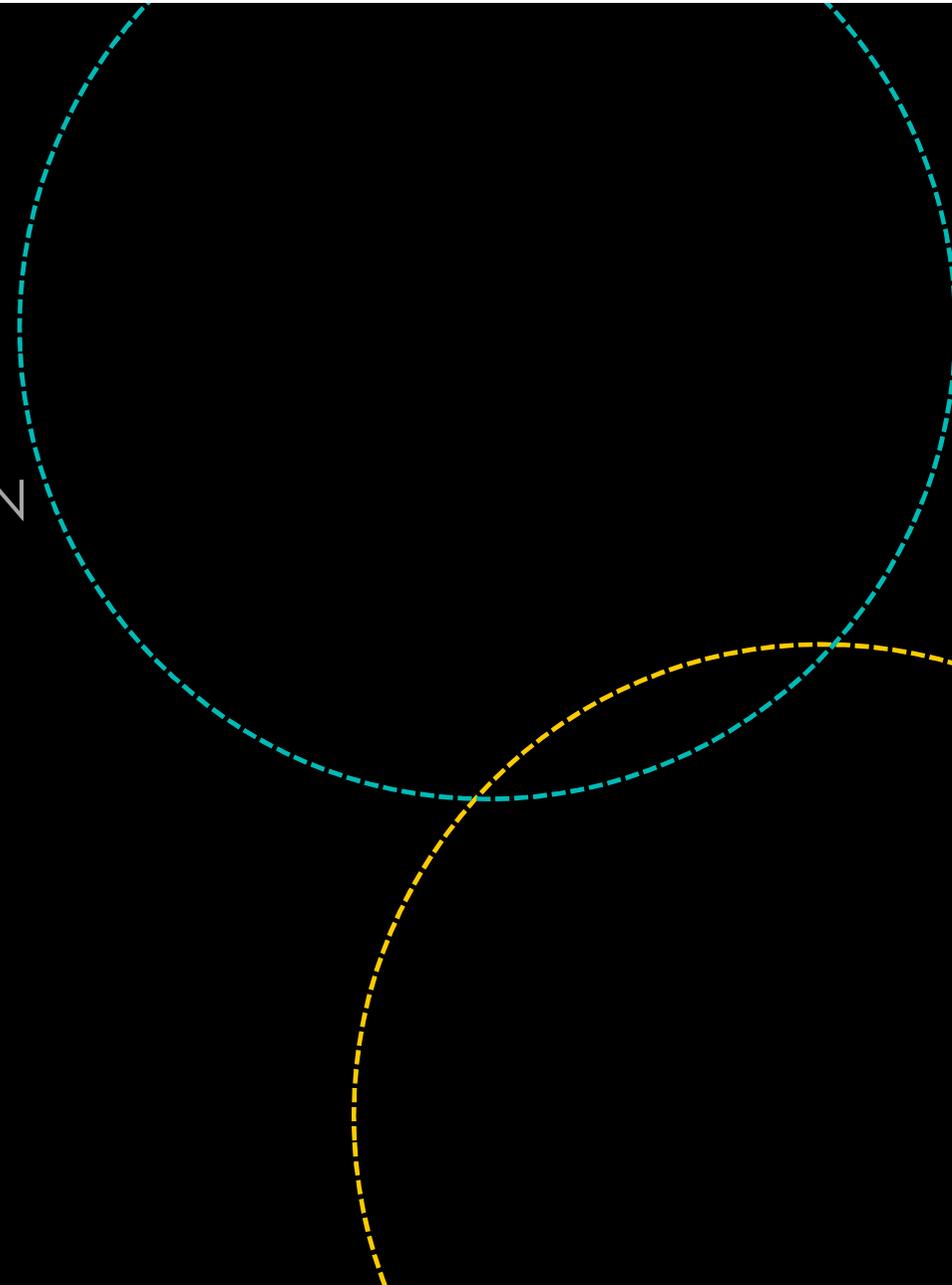
AQUALOGY

ÍNDICE

1 CONTEXTO GENERAL

2 COLABORACIÓN vs CONFRONTACIÓN

3 VISIÓN DESDE EL AGUA

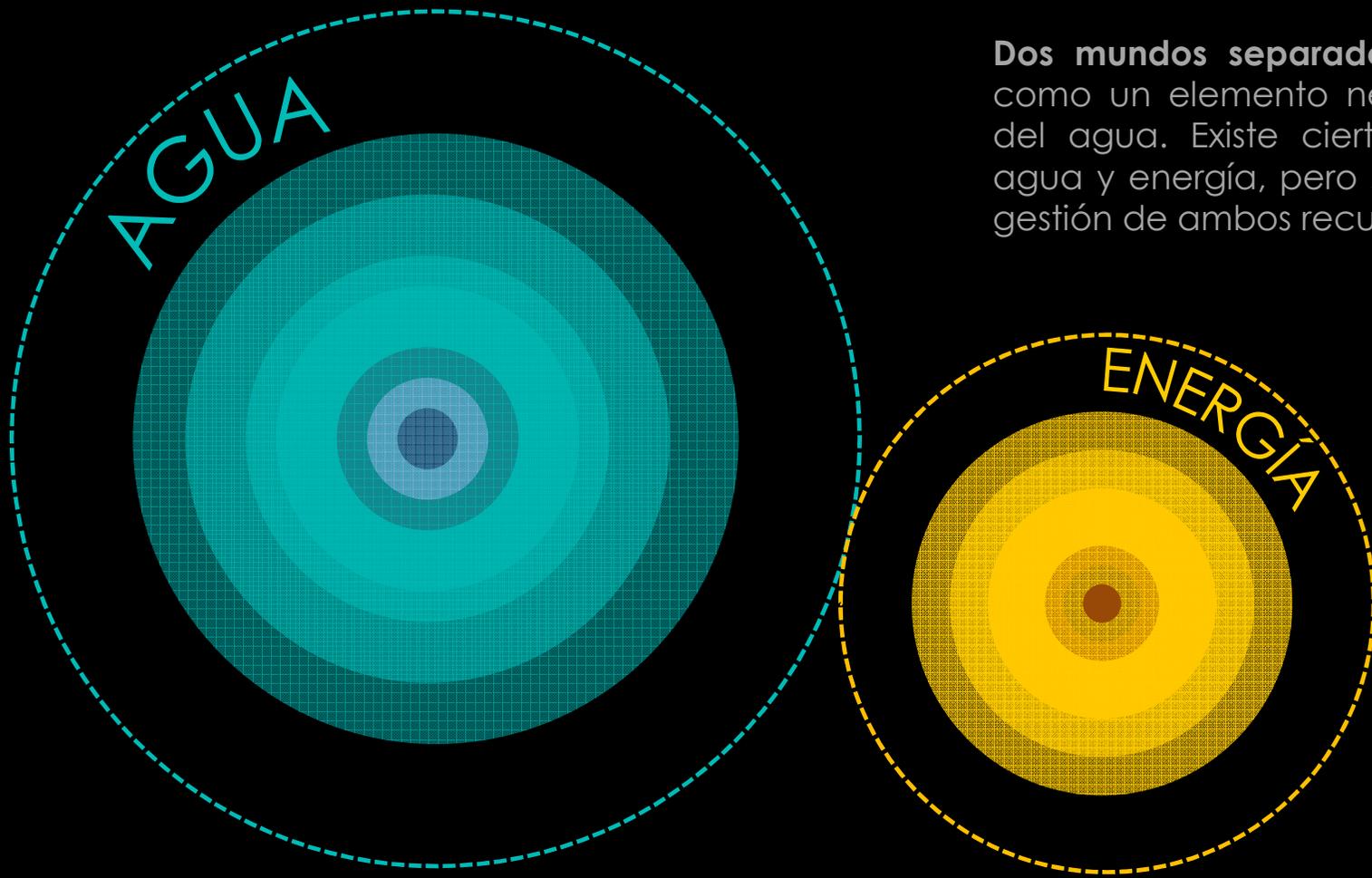




1 CONTEXTO GENERAL

AGUA Y ENERGÍA ¿DOS MUNDOS SEPARADOS?





Dos mundos separados. La energía se plantea como un elemento necesario para la actividad del agua. Existe cierta interdependencia entre agua y energía, pero se considera que el ciclo y gestión de ambos recursos es totalmente distinto.

! Cada segundo, se cortan en el mundo espacios de bosques y selvas del tamaño de un campo de futbol

Escasez recursos. En 2030 el 47% de la población vivirá en áreas de estrés hídrico.



Contaminación. Según la OMS hasta 2030 china no podrá llegar respirar aire puro.



! Un litro de aceite contamina cerca de un millón de litros de agua

Cada uno de nosotros genera unos 300 kilos de basura al año por término medio

Consumo insostenible. En 2030 consumiremos un 50% más de agua, un 50% más de alimentos y un 40% más de energía.



! Un retrete que deja escapar agua malgasta 17.000 litros de agua en seis meses

Aumento demográfico. 2030 8300 millones de personas



! Tan solo la contaminación de las aguas costeras cuesta a la economía global \$12.8 mil millones de dólares al año en muertes y enfermedades. (libro de 2007 de Cheryl Jakab)

Falta de desarrollo tecnológico. La media mundial de inversión en i+D no supera el 2,1% (sobre el PIB).



Economía. Notable disminución del crecimiento del PIB a nivel mundial: paso de +4,1% en 2010 a +2,2% en 2013



AGUA

LXX a.c Desarrollo de técnicas de riego
XX a.c Surgen las primeras cisternas para agua de lluvia
XXI (Imperio medio) a.c construcción de los primeros embalses para sistemas de canalización poblados

VII a.c Tales de Mileto. El agua el origen del todo

IV a.c Aristóteles fabricó el primer evaporador que se conoce (sistema de potabilización).

III a.c Construcción del primer acueducto

XIX Aparición de la noria
XXI Mejora de la eficiencia en los procesos del ciclo integral del agua

ENERGÍA

40000 a.c Uso de leña
XLVI a.c Primeras embarcaciones a vela

IX ac (persas) Energía eólica para moler y bombear agua

II a.c (romanos) Molino hidráulico

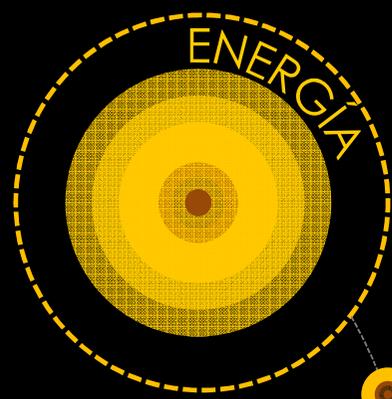
XVIII Maquinaria hidráulica

XIX Molinos de vapor para las máquinas de vapor

XIX Uso del petróleo como método de combustión

XX Nuevas energías térmica)

XXI Interés por el uso de energías verdes (binomio agua – energía)



Ley de Poiseuille

$$F = \frac{\Delta P}{R}$$

Altura del salto

Caudal de agua

Tipo de tubería (material)

Palas de la noria (turbina)

Ley de Ohm

$$I = \frac{\Delta V}{R}$$

Tensión

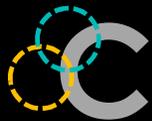
Intensidad

Resistencia

Generador

Flujo de agua → hidroturbina

Flujo electrones → generador eléctrico



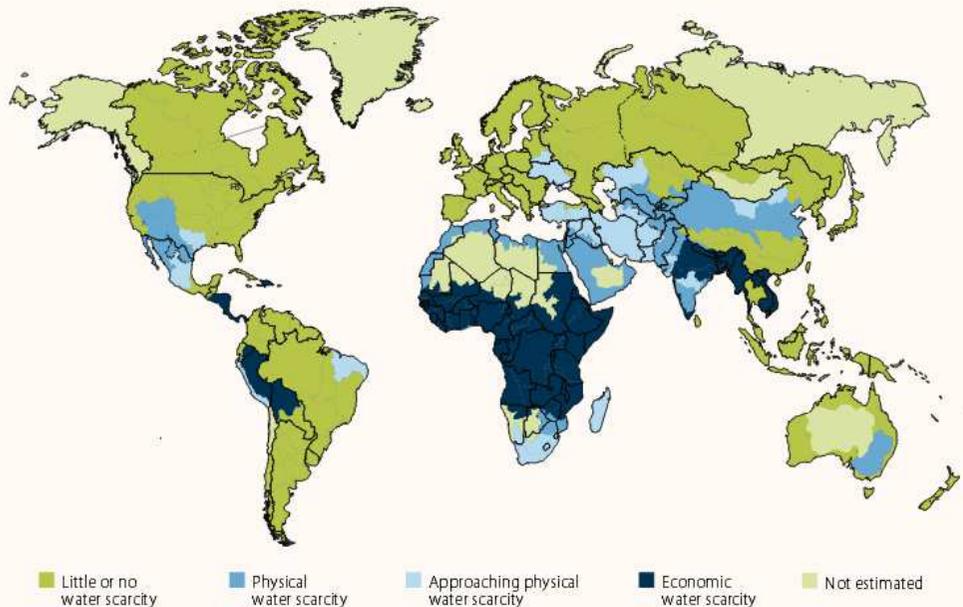


2 COLABORACIÓN O CONFRONTACIÓN

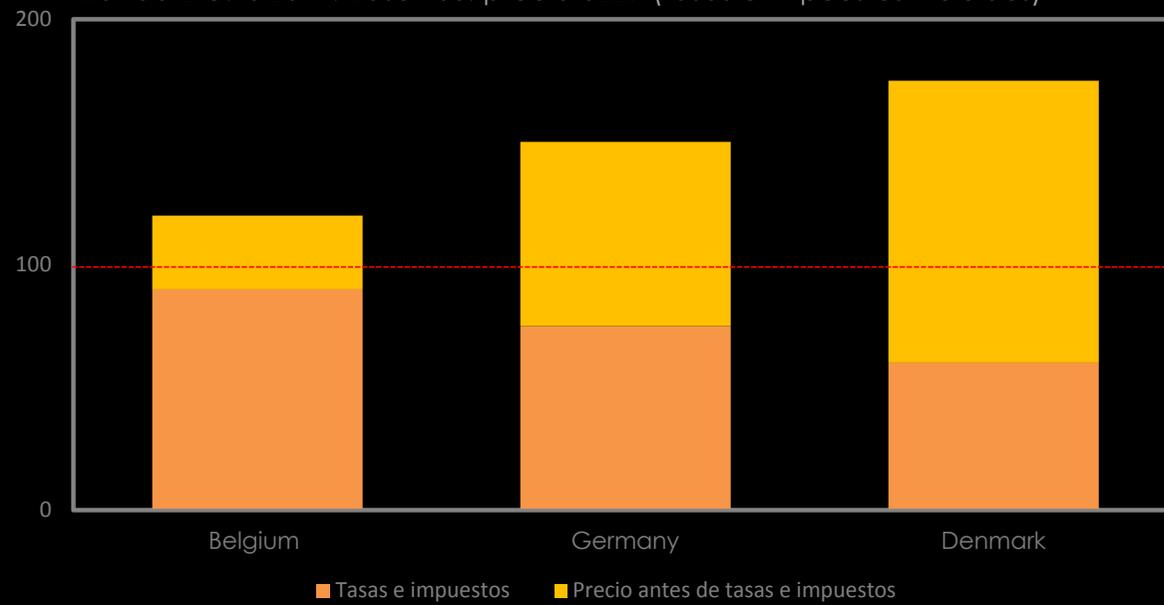
Energy consumption per capita (2010)



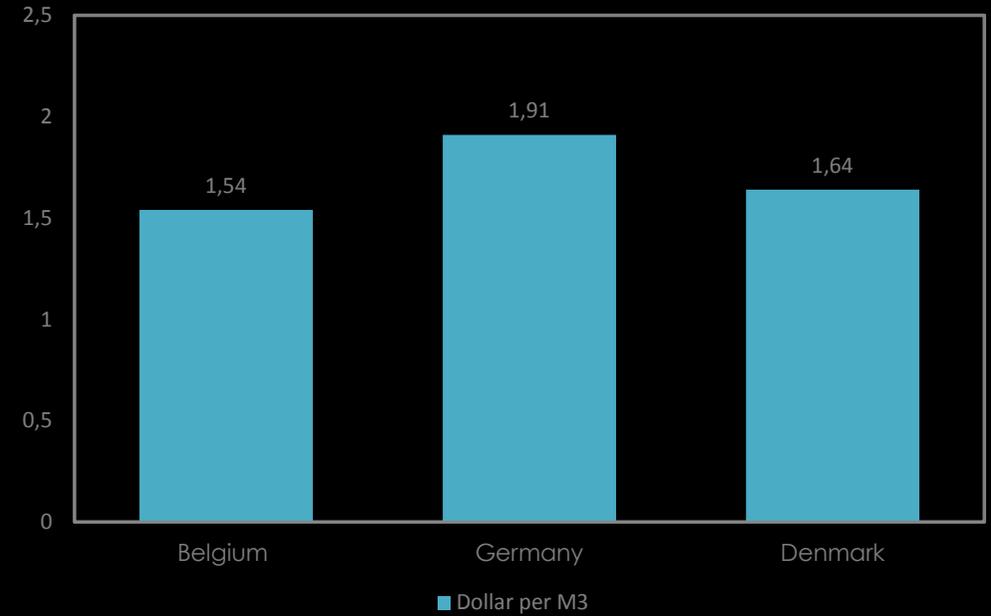
Global physical and economic surface water scarcity



Precio de la energía eléctrica para consumidores (%).
Banda DC. IS 2011. Base 100: precio UE27 (tasas e impuestos incluidos)



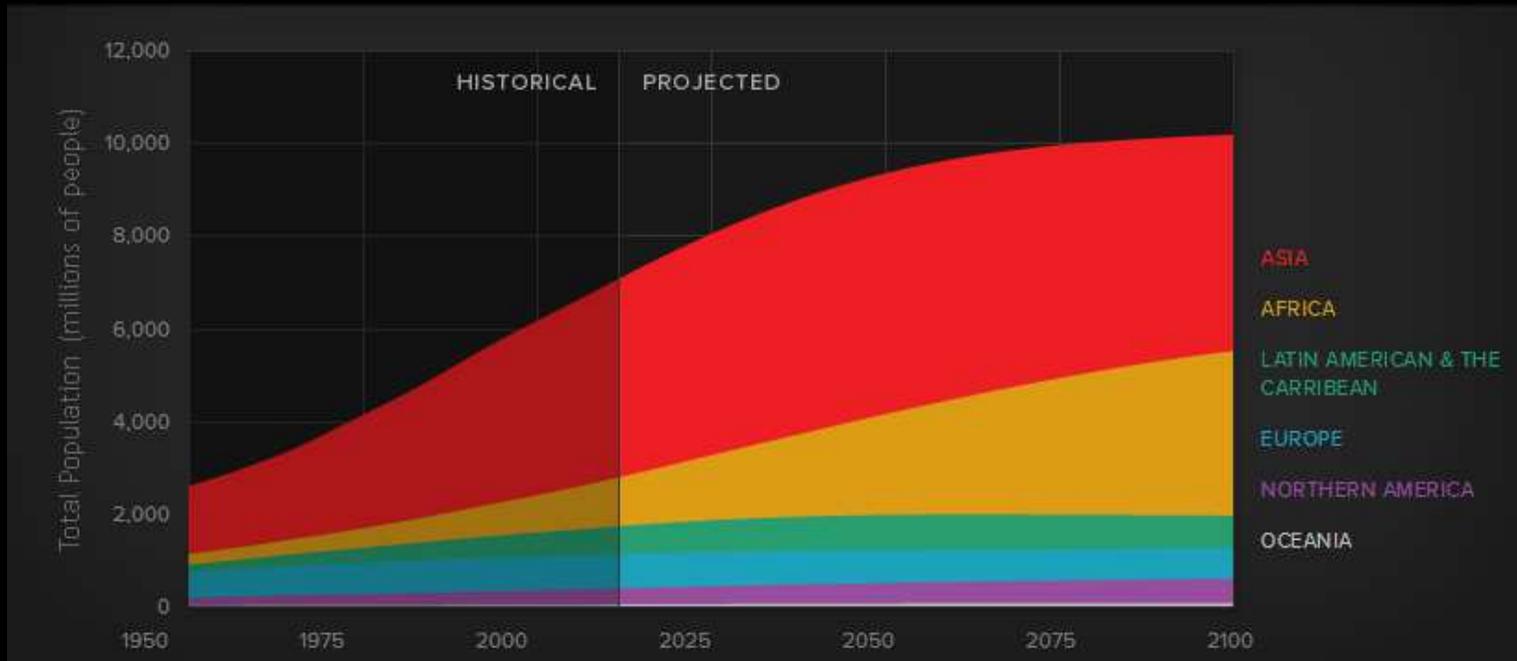
Fuente. Eurostat



Fuente. UN Water

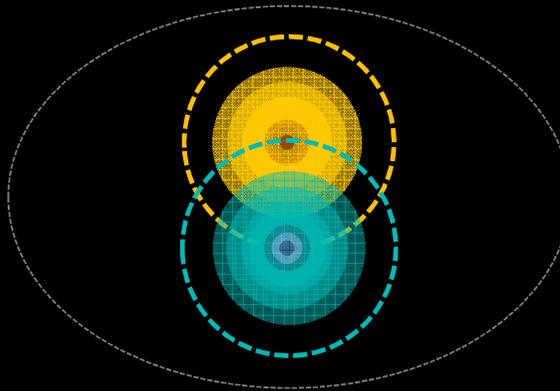
Precios Agua-Energía. Aquellos países con el **precio energético mas elevado** son aquellos que poseen un **precio mas elevado por el servicio de agua.**

AUMENTO DEMOGRÁFICO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL



✚ CONSUMO ACTUAL ENERGÉTICO= 20833 kWh/capita
CONSUMO ACTUAL AGUA= 1240 m³/año/capita

¿PROBLEMAS EN COMÚN



SOLUCIÓN EN COMÚN?



Infraestructuras como solución. Las infraestructuras son los recursos que mejor respuesta dan a las principales problemáticas del agua y la energía. El **conocimiento científico** permite diseñar infraestructuras capaces de recuperar o generar energía en distintas etapas del ciclo integral del agua. Estas infraestructuras y su explotación poseen un gran **valor económico**.

REDUCIR CONSUMO DE AGUA = REDUCIR CONSUMO ENERGÉTICO= REDUCIR IMPACTO AMBIENTAL

Los hogares consumen el 68 %, del agua distribuida.

Las actividades que mayor consumo de agua realizan son a la vez, aquellas que mayor cantidad de energía consumen.

Unidad: hectómetros cúbicos

Hogares	2.540	68,0%
Sectores económicos ⁽¹⁾	833	22,3%
Consumos municipales y otros	359	9,7%
Total consumos	3.732	100%



A large, white, spherical water tower stands in a green field under a blue sky. The tower is the central focus of the image, with a smaller, similar tower visible in the distance to the right. The foreground is a flat, green field, and the background shows a line of trees and a clear sky.

3 VISIÓN DESDE EL AGUA

PROPUESTA AQUALOGY



Nuestra visión. Ser el referente en el ámbito del **agua** y el medioambiente en la creación sostenible de valor compartido.

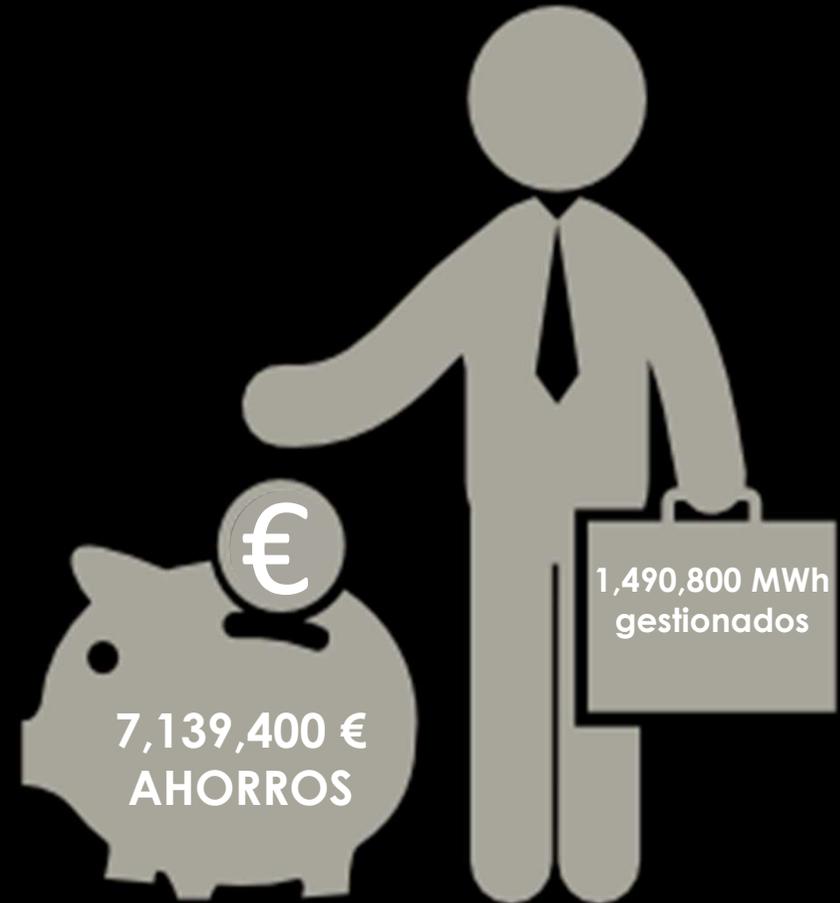
Ampliar nuestro conocimiento en el campo de la **energía** debe ser nuestro compromiso para dar respuesta a los retos globales del medioambiente.

Gestionar de forma correcta los recursos energéticos presentes en el ciclo integral del agua forma parte de nuestra visión del agua.

137 COMPAÑÍAS CONFÍAN EN AQUALOGY,
la empresa que hace del agua energía.



AQUALOGY



Producción de hidrógeno



Aumento de la producción de biogás



Producción de combustibles a partir de biogás



Reutilización industrial



ENERGÍAS RENOVABLES. Uso de energías renovables y aplicación de la autosuficiencia energética en distintas etapas del ciclo integral del agua.

Se ejecutan proyectos para la mejora energética de las EDAR, la valorización de subproductos (N y P, biogás, biomasa) y todo ello mediante la aplicación de tecnologías de bajo coste.

Además disponemos de tecnologías capaces de generar energía limpia a partir del aprovechamiento óptimo de los parámetros hidráulicos disponibles en la red de abastecimiento.



Central Microhidráulica



Sistema Picoturbinado



Aqualysis



Sistema Picoturbinado

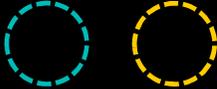
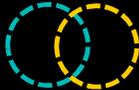
VISIÓN DESDE EL AGUA

- AYUDAR A REDUCIR EL CONSUMO
 - PRODUCIR ENERGÍA
 - CAMBIO DE PARADIGMA EN GESTIÓN

Cambio de paradigma Centro de control operativo



CONCLUSIÓN

1. CONTEXTO GENERAL  **ABSOLUTA COINCIDENCIA**
2. COLABORACIÓN vs CONFRONTACIÓN  **MUNDOS SEPARADOS**
3. VISIÓN DESDE EL AGUA  **APLICAR EL BINOMIO AGUA-ENERGÍA**

AGUA Y ENERGÍA

COMPLEMENTARIOS O COMPETIDORES

Narciso Berberana Sáenz

Director general



@NBerberana



Narciso Berberana Sáenz



www.aqualogy.net



AQUALOGY