



**CAMBIO CLIMÁTICO:
Consideración en los estudios
de impacto ambiental.
La gestión sostenible del agua**

Octubre 2015

M^a Lourdes Martín Mangas

Dir^a. Tca. de Cambio Climático y Sostenibilidad

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

- ❑ **Consideración del Cambio Climático en la Ley 21/2013**
- ❑ **La gestión sostenible del agua.**





Consideración del Cambio Climático en la Ley 21/2013



- El Clima de la tierra es dinámico y continúa cambiando a través de causas naturales´.
- Cuando el clima cambia por acciones antropogénicas estamos hablando de **CALENTAMIENTO GLOBAL**, es decir, el aumento de la temperatura media del sistema climático.
- El ‘Efecto Invernadero’
 - Es necesario para mantener una temperatura que permita que la vida exista.
- El término ‘Cambio Climático’ ahora generalmente se refiere al calentamiento global (vía intensificación del efecto invernadero) causado por las actividades humanas desde comienzos de la industrialización a inicios del 1900



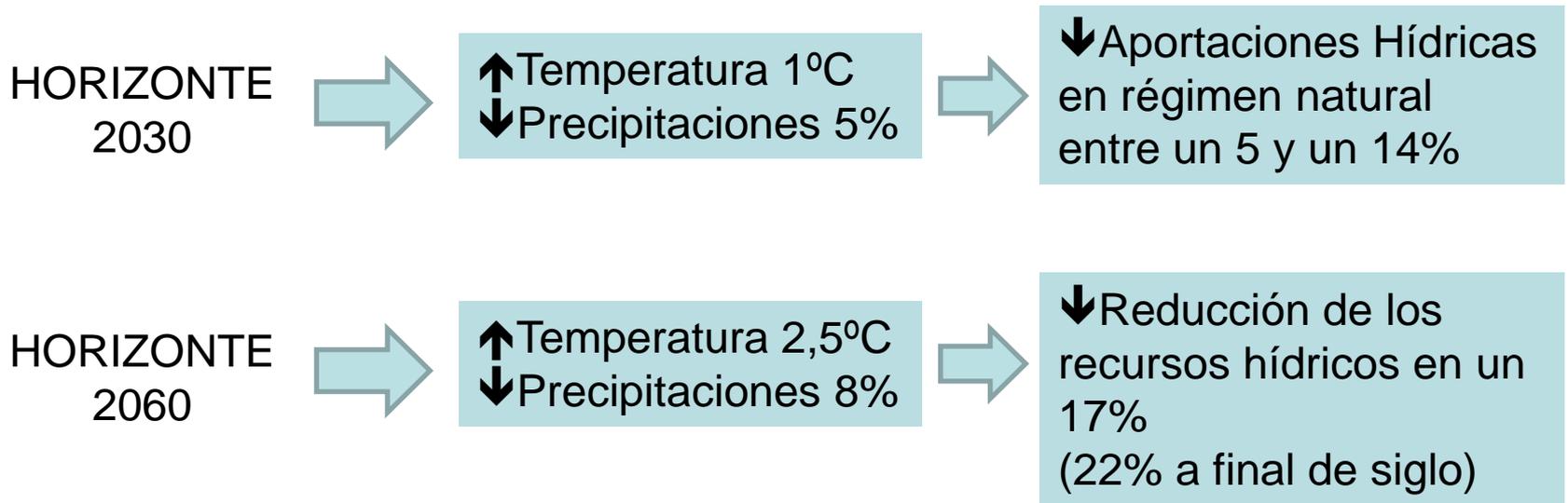
Consecuencias del cambio climático en España



Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos no sólo dependen de las aportaciones procedentes del ciclo hidrológico, sino que el sistema de recursos hidráulicos disponible. **La forma de gestionarlo es un factor determinante de la suficiencia o escasez de agua frente a la demanda de la sociedad**

Las zonas más críticas son las semiáridas, en las que las aportaciones pueden reducirse hasta un 50% sobre el potencial actual.*

* Fuente "Plan de Adaptación al Cambio Climático. OECC.



* Fuente "Plan de Adaptación al Cambio Climático. OECC.

Líneas de actuación del Plan Nacional de Adaptación en recursos hídricos

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos
- **Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las masas de agua, compatible con el esquema de aplicación de la Directiva Marco de Aguas (DMA)**
- **Aplicación de los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI a otros sectores altamente dependientes de los recursos hídricos (energía, agricultura, bosques, turismo, etc.)**
- **Identificación de los indicadores más sensibles al cambio climático dentro del esquema de aplicación de la DMA**
- **Evaluación de las posibilidades del sistema de gestión hidrológica bajo los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI**
- **Desarrollo de directrices para incorporar en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental y de Evaluación Ambiental Estratégica las consideraciones relativas a los impactos del cambio climático para los planes y proyectos del sector hidrológico**

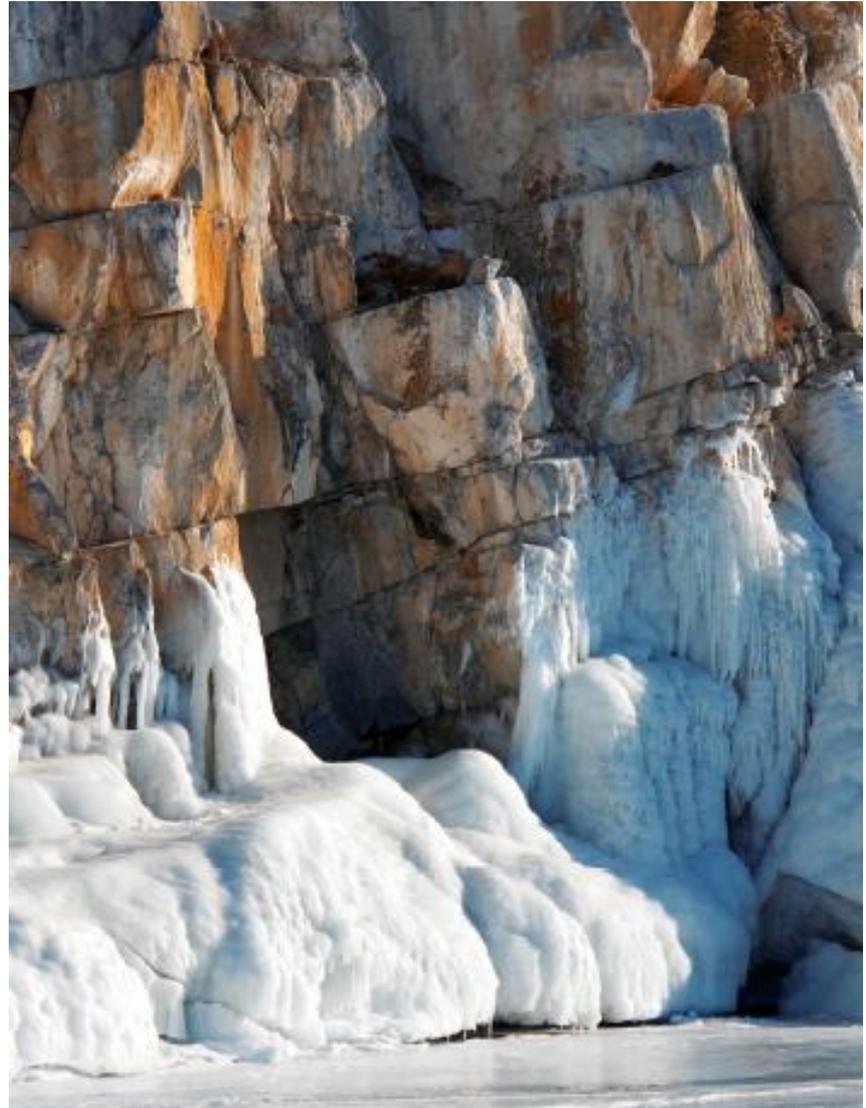
Aunque las directivas comunitarias no obligan a ello, la ley introduce la obligación de tener en consideración el cambio climático.

- Art 18: Consideración de los potenciales impactos ambientales del cambio climático en la Evaluación Ambiental Estratégica
- Art 29: Consideración de los potenciales impactos ambientales del cambio climático en la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada. Debe considerarse el cambio climático en el establecimiento de medidas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.
- Art 35 c: Evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, los factores climáticos, **el cambio climático**, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

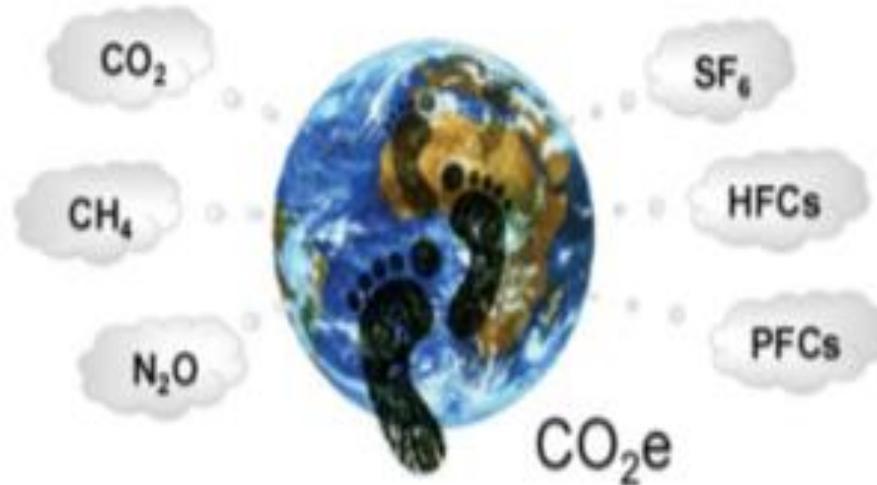
OBJETIVOS DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- ❑ A través de una identificación adecuada de las acciones de proyecto y de un completo inventario del medio, un estudio de impacto ambiental permite evaluar las interacciones ecológicas y ambientales claves de un plan o proyecto.
- ❑ Los planes de acciones correctoras y las medidas de protección que en estos estudios se establecen, permiten reducir, eliminar o compensar los efectos negativos de la actividad proyectada.
- ❑ La implantación del programa de vigilancia ambiental y la realización de informes periódicos de seguimiento, permiten evidenciar las acciones y medidas que se lleven a cabo para la protección del entorno y los recursos.

- ❑ Evaluación de la huella de carbono de un proyecto en sus distintas etapas
- ❑ La implantación del programa de vigilancia ambiental que considere la escasez de recursos como consecuencia del cambio climático y cumpla con las directrices de la Directiva Marco del Agua.



Calcular la huella de carbono es traducir el conjunto total de gases de efecto invernadero causados por una **organización, proyecto, evento, producto o persona a toneladas equivalentes de CO₂**, aplicando para ello los conceptos de análisis de ciclo de vida.



- **Concepto**
 - Algo dinámico que evoluciona con el tiempo

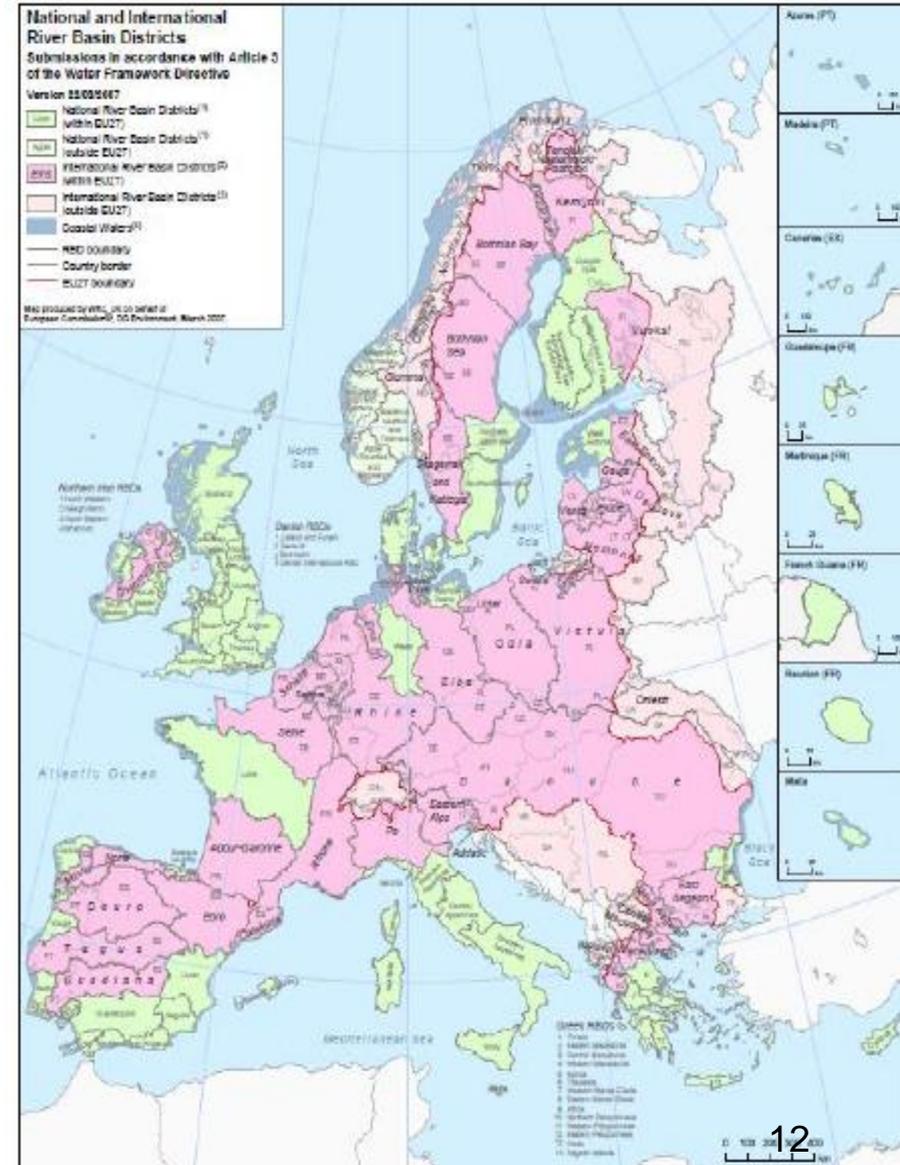
Picture from : presentation slides "understanding future of ISO 14067_Carbon Footprint of Product – Quantification & Communication_Song Bin_SMC SIMTech_2011

Objetivos de la Directiva Marco del Agua (DMA)

- ❑ **Coordinar acciones para conseguir el buen estado hídrico.** (Requiere a los Estados miembros que en 2015 todas sus aguas tengan, al menos, un 'buen estado ecológico y químico'.)
- ❑ **Implantar una gestión del agua basada en la cuenca hidrogeológica.**
- ❑ **Asegurar la participación pública.**

Premisa:

Si seguimos gestionando las aguas como se ha hecho hasta ahora, va a resultar cada vez más caro conseguir suficiente agua de buena calidad para los usos humanos y económicos





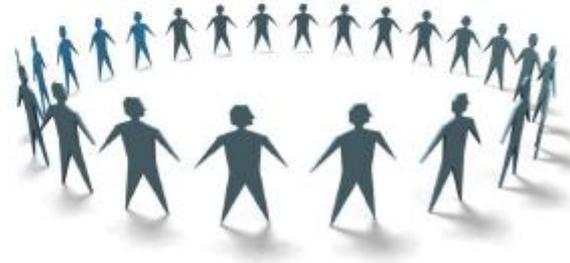
LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EUROPEAN WATER STEWARDSHIP CERTIFICATION (EWS)

*Water Stewardship:
The importance of watershed approach in water management to
ensure business long term viability*

EUROPEAN WATER STEWARDSHIP (EWS)

“Organización sin ánimo de lucro e independiente, estructurada como una asociación de acceso libre e inclusivo cuyos proyectos se centran en una gestión sostenible del agua”

- Miembros
- Socios estratégicos
- Socios de proyectos
- Socios institucionales

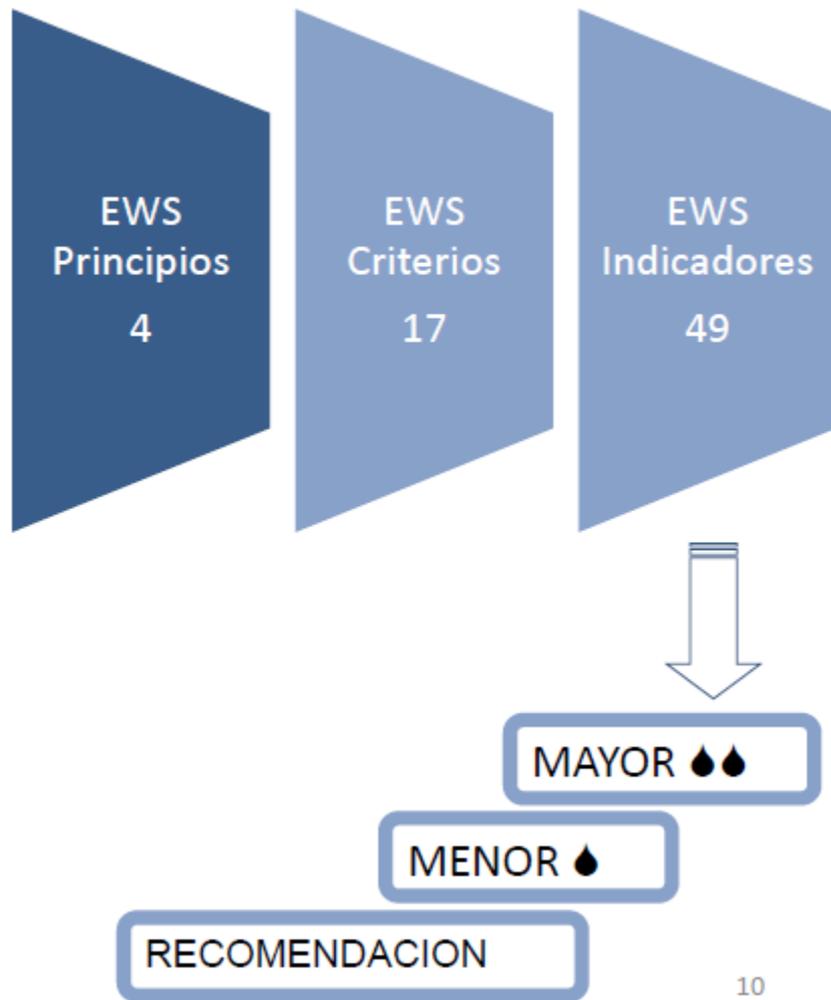
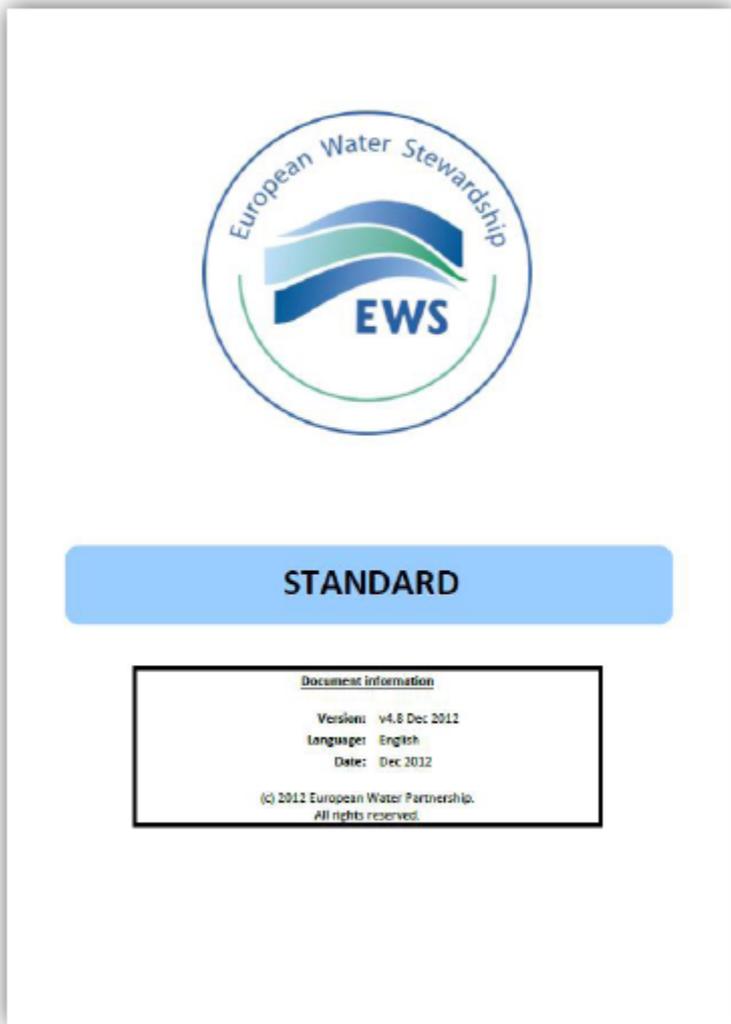


INNOwater EWS (klein).mov

Stewardship is about taking care of a common good or resource by responsible use and management

ASSESS – ACT – IMPROVE







all major indicators and more than 90% of minor indicators



all major indicators and more than 70% of minor indicators



all major indicators and at least 50% of minor indicators

Químicos



Papel



Aeropuertos



Suministradores de agua



Asociaciones de cuenca

Vínculo a política EU (DMA)

Lacteos

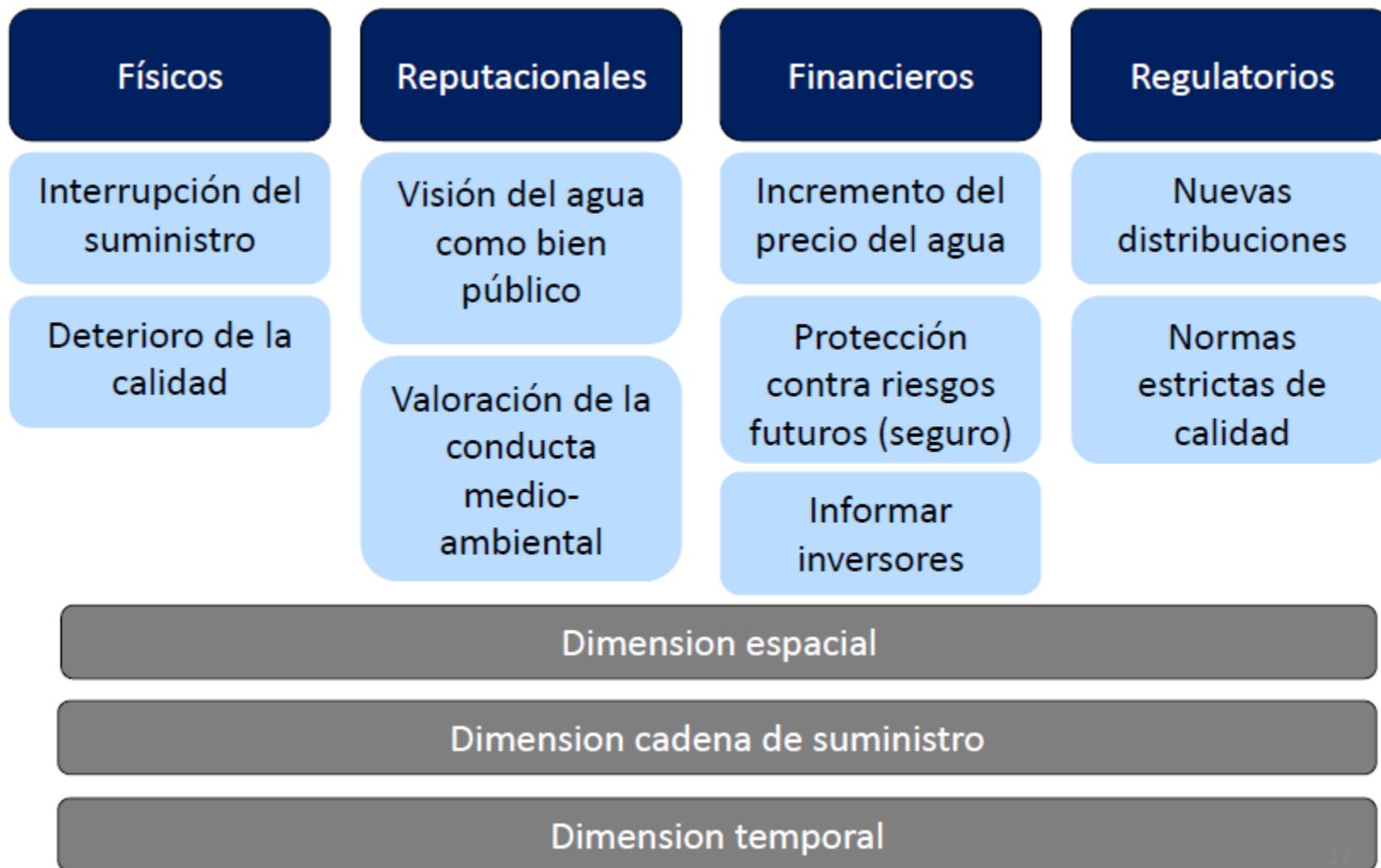


Bebidas



Agricultura





Riesgos COMPARTIDOS

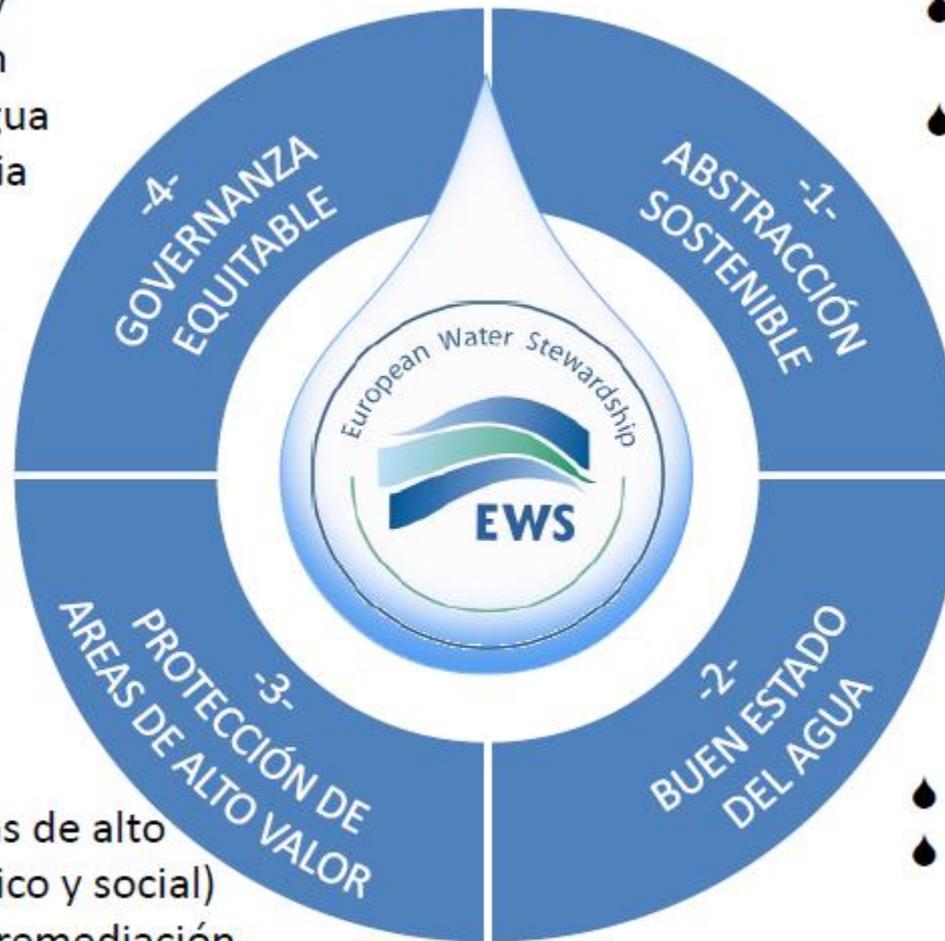
Oportunidades COMPARTIDAS



GESTION SOSTENIBLE de los recursos hídricos

SOLIDEZ ECONÓMICA a largo plazo

- Interacción y colaboración
- Vinculo E-Agua
- Transparencia
- Eficiencia



- Integridad de la fuente
- Evaluación y remediación de impactos

- Conocer areas de alto valor (ecologico y social)
- Evaluación y remediación de impactos

- Retos regulatorios
- Evaluación y remediación de impactos

PRINCIPIO 1: LA ABSTRACCIÓN SOSTENIBLE

Lograr y mantener la extracción de agua sostenible en términos de cantidad de agua

Evaluación de la abstracción de agua de todas las fuentes:

Debe evaluarse la abstracción y el uso del agua de todas las fuentes. Ej: identificación de áreas o cultivos de regadío y las cantidades de agua utilizada diariamente, mensualmente.....

Deben documentarse un plan de seguimiento de consumos de agua.

Deben cuantificarse las cantidades vertidas en relación a las consumidas.

Evaluar el impacto del agua abstraída.

Clasificar las fuentes en términos de sensibilidad indicando niveles de protección, normativa local, protección de áreas sensibles.

Definir el nivel de estrés hídrico indicando periodos sensibles y estableciendo tasas máximas de abstracción en esos periodos.

Evaluar el impacto de la abstracción de agua.

Describir las acciones implementadas para mitigar o evitar impactos

Uso de fuentes alternativas. (agua de lluvia)

Objetivos de reducción del consumo de agua.

Implementación de nuevas tecnologías que permitan reducir el consumo

Evaluación de proveedores en la cadena de suministro

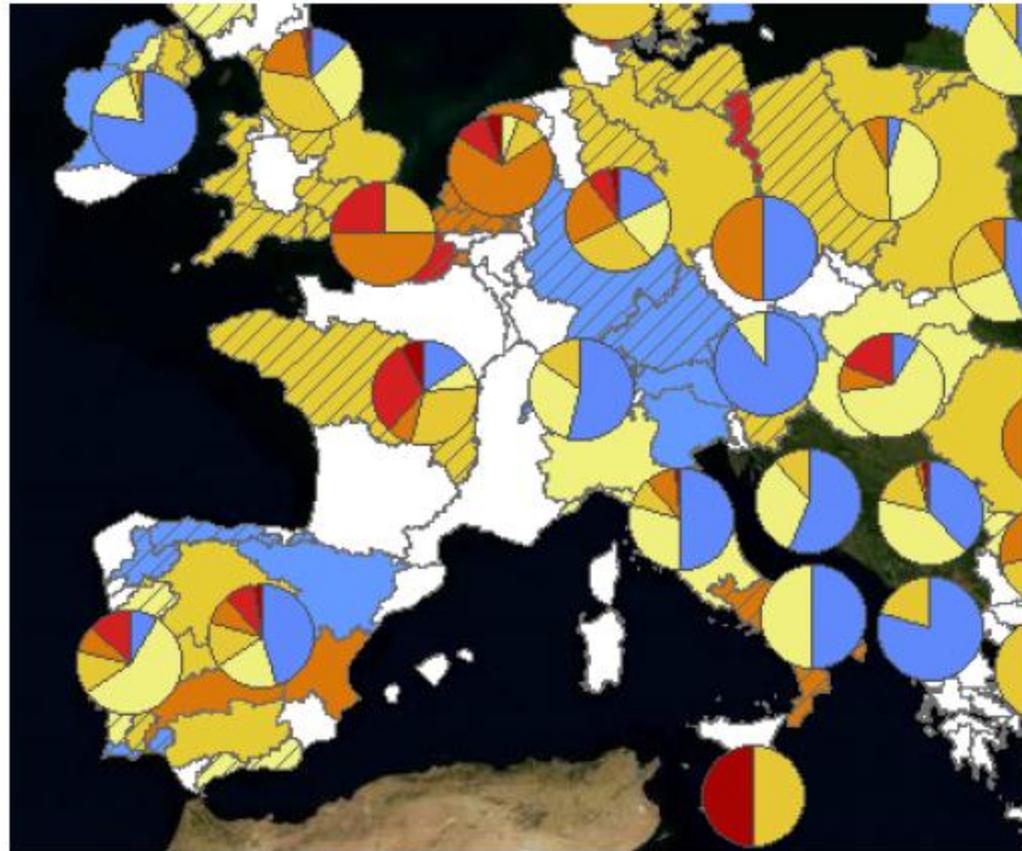
Mapas interactivos

European Environment Agency



www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/water-live-maps/all-water-live-maps

- ✓ [Groundwater](#)
- ✓ [Groundwater Quality](#)
- ✓ [Surface water](#)





<http://natura2000.eea.europa.eu/>



Water Action Hub

<http://wateractionhub.org/>

The CEO Water Mandate



Organizations

Find Organizations that are interested in or currently engaged in water-related collective action activities.

Explore Organizations

Projects

Explore projects in a particular region, by organizations, or by collective action areas.

Explore Projects

Regions

Explore Regions across different geographies and look at active projects, organizations, and challenges in those regions.

Explore Regions

Action Areas

Explore water Action Areas that are of interest to an organization or are the focus of specific projects in various regions.

Explore Action Areas

Project Map

222 Organizations 135 Projects 293 Project Locations



Legend:



Project
Entered by Hub User



Project
Entered by Administrator



Project
Blue Planet Network

View Full Size Map



Regiones con estrés hídrico

Critical Tool Instructions

Input

- There are two ways of inputting water data in this Global Water Tool (GWT): One is the Water Inventory input page and the other one is via Data Form. Click either one of the buttons, Water Inventory or Data Form on the Input box to enter your data.
- Once you enter your data, click on the Start button located on the top of the page to come back to this page to generate Output and Summary reports.
- On the Data Form, there is a feature to test the geo-coordinates for your site. Once you enter your address, the system will locate the geo-coordinates for you. Alternatively, you can manually enter the geo-coordinates (Latitude/Longitude) for your site and enter them in the designated fields in the Water Inventory page. The number format for Latitude should be in decimal (for e.g., 55.8967), if the symbol is anything other than a decimal (such as a

Output

Country Report: Click the Country Report button to generate the Output Country Data and Combined Metrics Country report. Anytime you make changes on the Global Water Inventory page, you will need to come back to the Start page and click the Country Report button within the Output box to generate a new report.

Waterstress Report: Click the Waterstress Report button to generate the Output Waterstress Data, Combined Metrics Waterstress, Dashboard, and Geographical Summary report. Any time you make changes on the Global Water Inventory page, you will need to come back to the Start page and click the Waterstress Report button within the Output box to generate a new report.

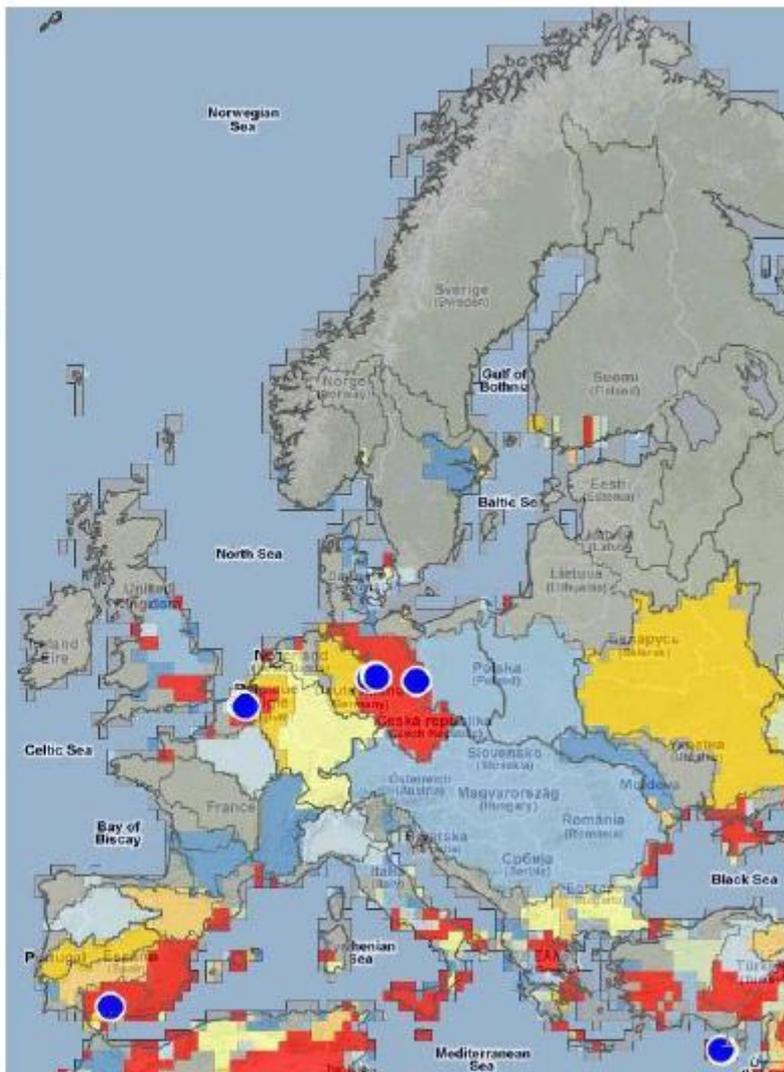
Reporting Metrics: Click the Reporting Metrics button to generate the GWT Metrics, Reporting Metrics, GDP Metrics, and Data Jones Metrics. Any time changes are made on the Global Water Inventory page, you will need to come back to the Start page and click the Reporting Metrics button within the Output box to generate a new report.

Generate Map: Click the Generate Map button to map your sites on the GWT mapping application that is hosted on the WBCSD website. These sites are also later viewed against various water related map layers. Connection to the internet is required to use the Generate Map feature. In addition, the user needs to select an Operation Type for a Site. If not the data input type on the Input Water Inventory page to map sites, otherwise the data will not be processed.

Google Earth: Click the Google Earth button to view your sites using the Google Earth.

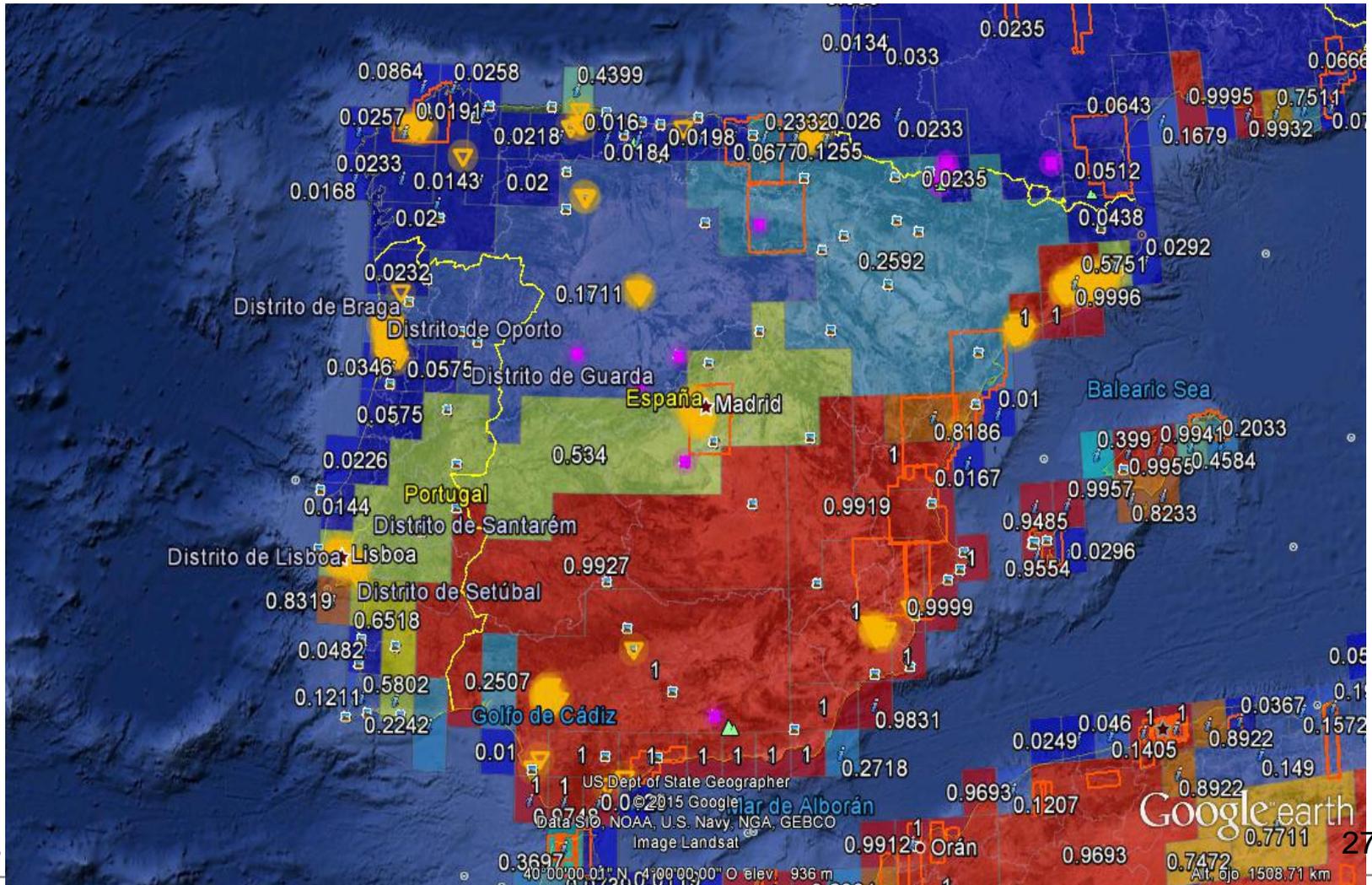
Dashboard: After the Output Reports have been run, click the Dashboard button for an overall overview. Any time changes are made on the Global Water Inventory page, the Waterstress Report must be run again before the Dashboard is updated.

Geographical Summary: After the Output Reports have been run, click the Geographical Summary button for a regional breakdown. Any time changes are made on the Input Water Inventory page, the Waterstress Report must be run again before the Geographical Summary is updated.



Índice de Estrés Hídrico desarrollado por Pfister en 2009

<http://www.ifu.ethz.ch/ESD/downloads/>



EJEMPLO PRINCIPIO 1.

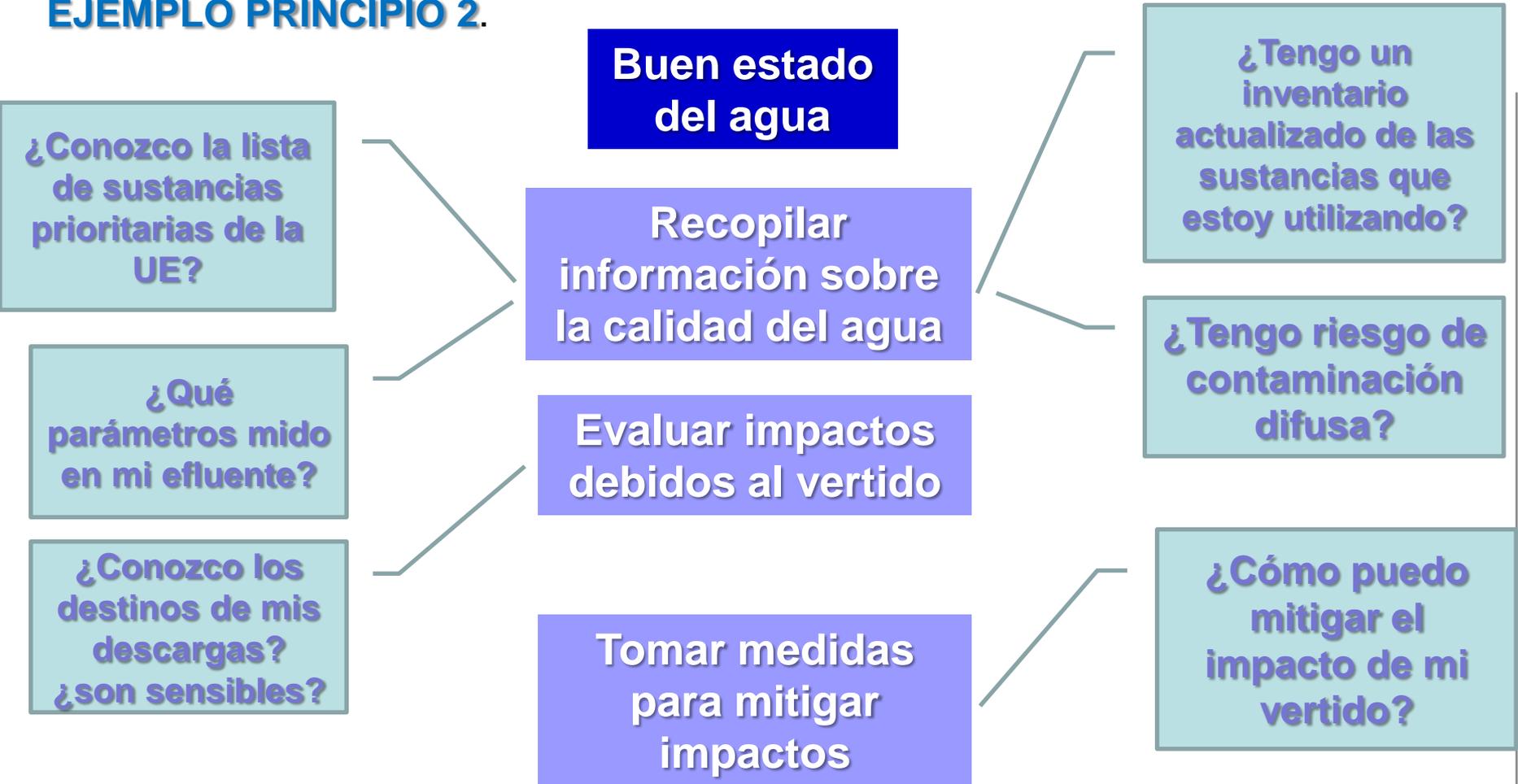


Principio 2- Asegurar el logro y el mantenimiento de un buen estado del agua en términos de calidad química y elementos biológicos.

Los criterios se establecen de la siguiente manera: primero se proporciona información sobre el agua descarga y potenciales contaminantes existentes (calidad), y luego se evalúa el impacto de estos contaminantes y efluentes seguidas de acciones para mitigar el impacto identificado.

- Evaluación de sustancias en el efluente considerando las sustancias prioritarias y contaminantes específicos de la DMA y normativa local
- Datos de calidad de las aguas en caso de uso de agua reciclada, reutilizada o procedentes de plantas desalinizadoras.
- Calidad del efluente.
- Cuantificación de pérdidas potenciales de sustancias con potencial de eutrofización y cálculo del potencial de eutrofización.
- Balance de nutrientes del uso de fertilizantes.
- Impacto sobre los destinos afectados por los efluentes
- Medidas que se pondrán en marcha para mitigar estos impactos.

EJEMPLO PRINCIPIO 2.



EJEMPLO PRINCIPIO 3.

Protección de áreas de alto valor

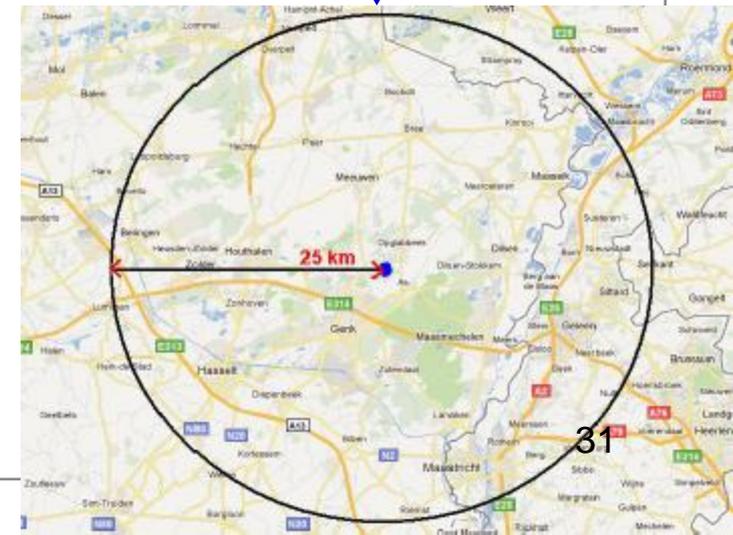
Recopilar información sobre áreas de alto valor

Evaluar impactos en dichas áreas

Tomar medidas para mitigar impactos

¿Se lo que ocurre en mi zona de influencia?

¿hay alguna zona con valores sociales/culturales?



Principio 4. Lograr una gestión del agua equitativa y transparente

Debe conseguir un sistema equitativo de uso del agua

Establecer medidas proactivas para crear conciencia de la gestión sostenible del agua y poner la información a disposición del público.

Este principio se refiere explícitamente a la mejora continua.

Para ello se debe:

- Identificar a una persona encargada de la evaluación del cumplimiento legal y establecer procedimientos a este respecto.
- Evaluar la gestión del agua en la cadena de suministro.
- Establecer una relación cuantitativa entre el agua y la energía utilizadas que permita establecer acciones de optimización.
- Establecer una relación cuantitativa entre el agua y otros recursos como el suelo, productos químicos, fertilizantes, etc.....

Principio 4. Lograr una gestión del agua equitativa y transparente

- ❑ Establecer una sistemática que permita reducir pérdidas e incrementar el uso de agua reutilizada o reciclada.
- ❑ Establecer estrategias de uso eficiente del agua
- ❑ Establecer indicadores de consumo de agua
- ❑ Asegurar la transparencia en la gestión del agua
- ❑ Asegurar la mejora continua tanto por la implantación de buenas prácticas como a través de la innovación y el desarrollo.
- ❑ Implementación de procedimientos para evaluar las buenas prácticas que se estén llevando a cabo.
- ❑ Inversiones realizadas en mantenimiento para la mejora de la gestión del agua.

Buenas prácticas:

- Incremento de la eficiencia en el uso del agua.
- Reducción de la contaminación del agua por el uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos.
- Reducción del uso de pesticidas
- Evitar la escorrentía y la erosión
- Maximizar la disponibilidad de nutrientes y la actividad microbiológica en las condiciones del suelo
- Mantener niveles adecuados de potasio del suelo (K) y evitar el exceso de los niveles de nitrógeno (N).
- En el caso de campos de golf: uso de especies de césped mejor adaptados a las condiciones climáticas de la zona y a la vegetación autóctona.

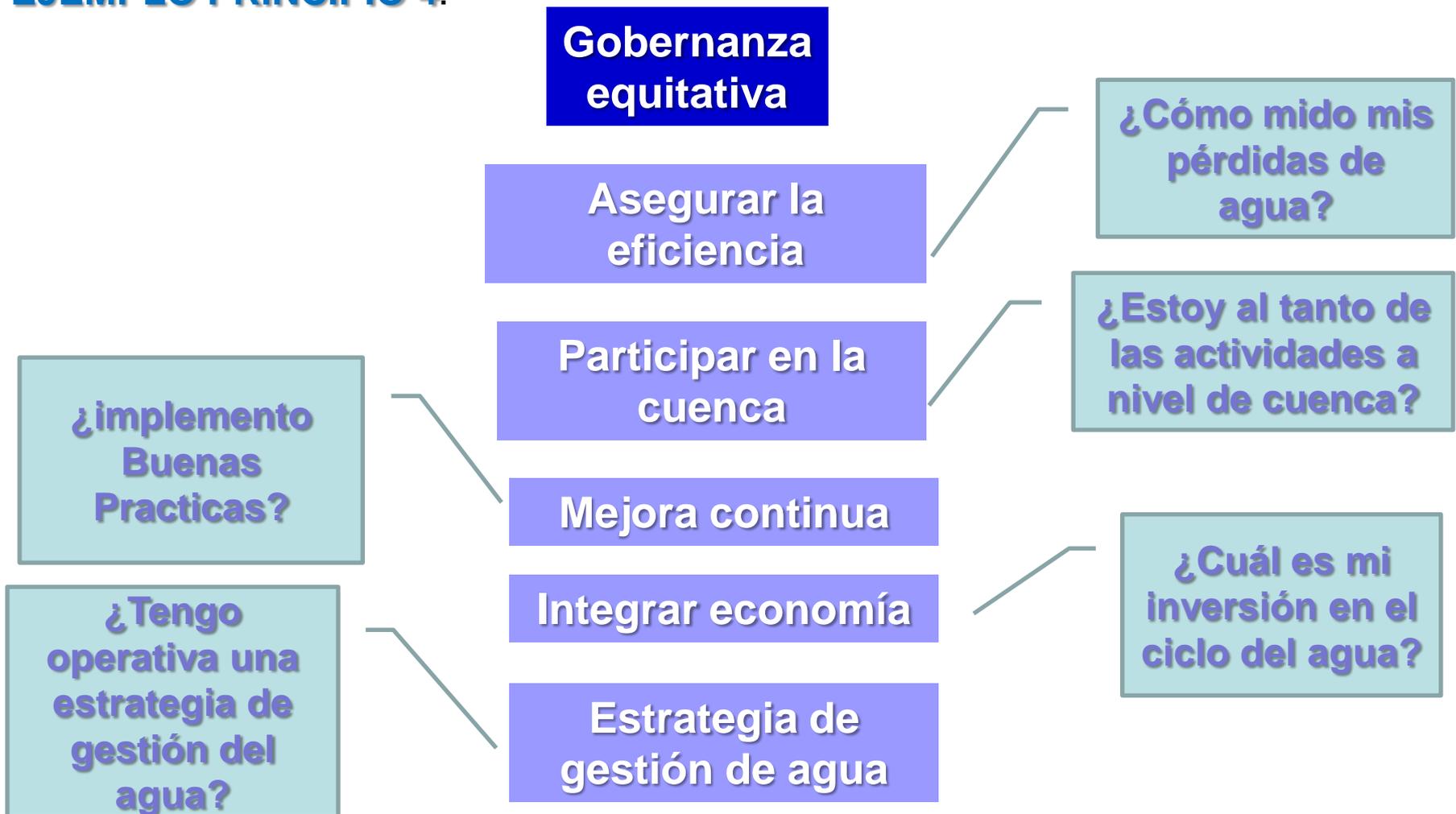
Buenas prácticas :

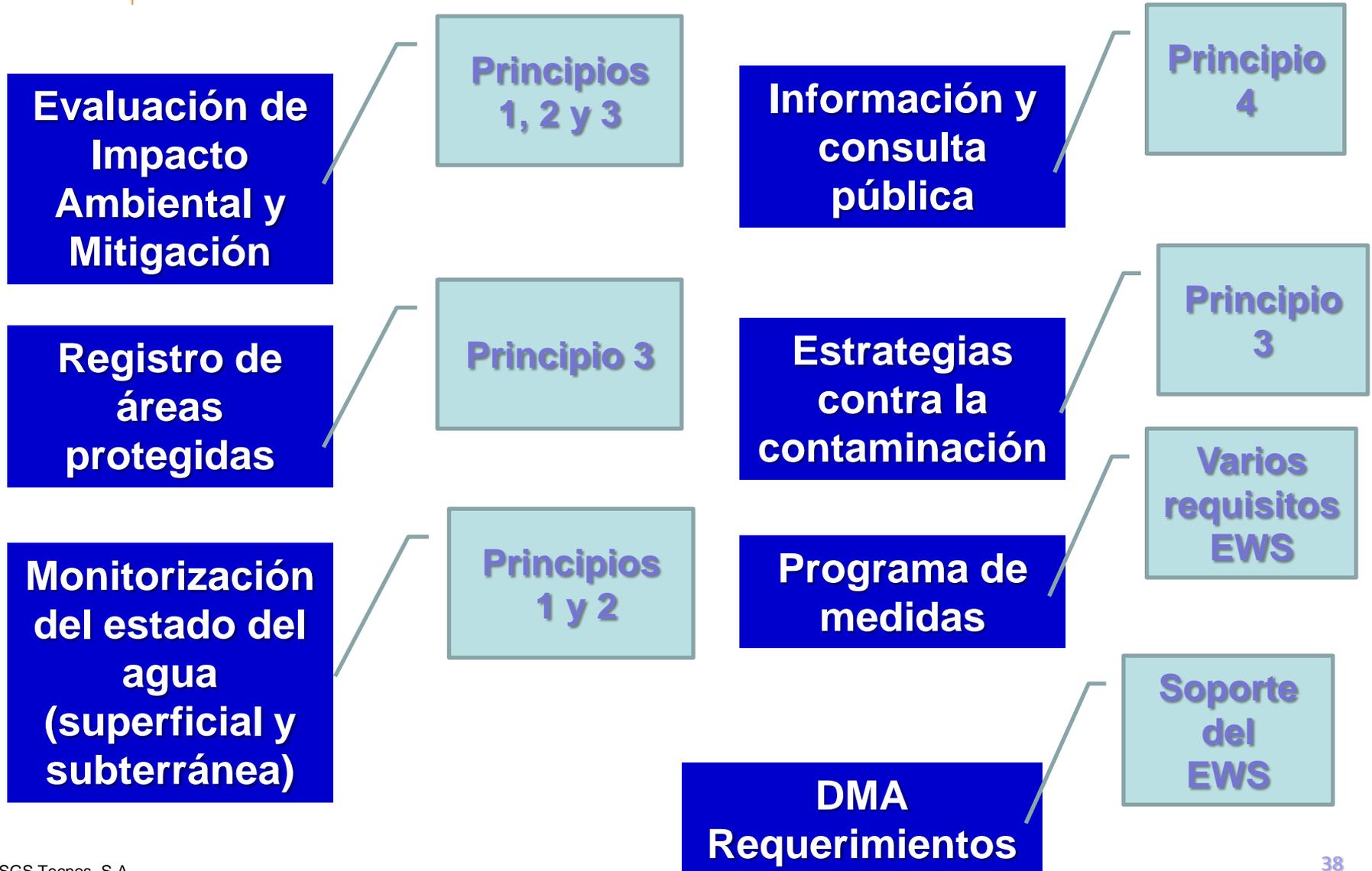
- ❑ Para el sistema de riego, incluir la descripción de:
 - Responsable de mantenimiento del sistema de riego.
 - Frecuencia de control y mantenimiento.
 - La disponibilidad de piezas de repuesto y las instrucciones técnicas para garantizar el mantenimiento del sistema.
 - horario de riego.
 - cultivos cruciales, áreas y períodos sensibles locales (por ejemplo, con lluvias insuficientes o temperaturas extremas).

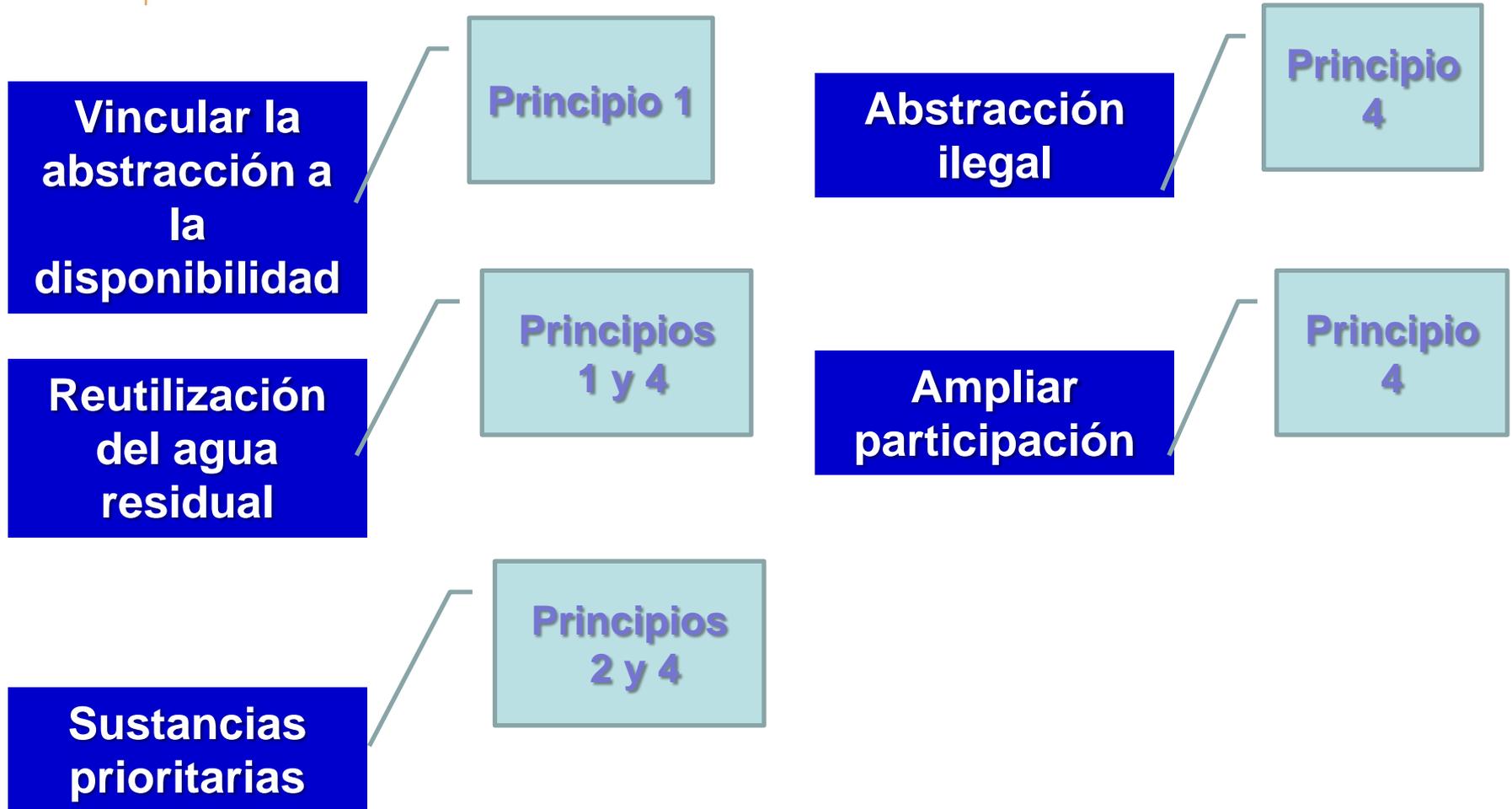
EJEMPLO PRINCIPIO 4.



EJEMPLO PRINCIPIO 4.







WWW.SGS.COM