

## Indicadores sobre aguas relacionados con la economía circular

---

---

SDG and Environment Statistics Unit  
Early Warning and Assessment Division, UNEP

## Indicador 10: Nivel de estrés hídrico, extracción de aguas como proporción de los recursos hídricos disponibles

---

---

## Nivel de estrés hídrico

Este indicador de Economía Circular corresponde al ODS 6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua como porcentaje de los recursos hídricos disponibles.

La metodología para este indicador se basa en los metadatos del ODS 6.4.2 [Metadatos for 6.4.2](#) y en la guía de NU-Agua [Step-by-step methodology for monitoring water stress \(6.4.2\)](#) (2016).

La meta del ODS 6.4 está enfocado a mejorar progresivamente hasta el 2030, la eficiencia en el uso del agua en todos los sectores y a asegurar la extracción sostenible de los recursos hídricos y el abastecimiento de dichos recursos, para hacer frente a la escasez de agua y reducir progresivamente el número de personas que sufren de escasez de agua.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Nivel de estrés hídrico

### **NIVEL I INDICADOR**

*Nivel de estrés hídrico: extracción de agua como porcentaje de los recursos hídricos disponibles.*

Estimaciones basadas en datos agregados a nivel nacional

### **NIVEL II INDICADOR**

*Nivel de estrés hídrico: extracción de agua como porcentaje de los recursos hídricos disponibles.*

A partir de datos nacionales producidos

### **NIVEL III INDICADOR**

*Nivel de estrés hídrico: extracción de agua como porcentaje de los recursos hídricos disponibles.*

Los datos nacionales tienen alta resolución especial y temporal, y pueden ser completamente desagregados por tipo de fuente y uso.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Interpretación del indicador

---

El objetivo del indicador es expresar el volumen de recursos hídricos que se explotan para abastecer las demandas de agua del país.

Mide la presión que se ejerce sobre los recursos hídricos y en qué medida esta presión supone un reto en la sustentabilidad del recurso.

Además, permite evaluar los progresos que se llevan a cabo en extracción y abastecimiento para enfrentar los problemas de escasez del recurso.

Es un indicador que permite informar las políticas públicas de abastecimiento de agua.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Interpretación del indicador

---

El indicador también permite tener información de la presión ejercida por los distintos sectores económicos sobre los recursos hídricos y muestra si existe, o podría existir en el futuro, competencia o conflicto por el recurso entre los distintos sectores.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Interpretación del indicador

Valores elevados del indicador implican efectos negativos en la sustentabilidad del recurso y en el desarrollo económico.

Bajos valores del indicador indican que no existen retos en cuanto a escasez del recurso agua.

Valores muy bajos del indicador pueden indicar la incapacidad del país para utilizar el recurso en beneficio de su población.

Así, valores medios del indicador suponen un desarrollo equilibrado.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Interpretación del indicador

No estrés	<25%	Zona segura
Bajo	25% - 50%	
Medio	50% - 75%	
Alto	75%-100%	
Crítico	>100%	

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Disponibilidad de datos

Los datos necesarios para el cálculo del indicador se pueden encontrar en la base de datos de FAO: AQUASTAT.

Es el método más sencillo para calcular el indicador, pero los datos están basados en datos nacionales y se hacen extrapolaciones y estimaciones para cubrir los vacíos de información.

FAO es la entidad custodia del ODS 6.4.2, y envía un cuestionario sobre agua y agricultura a los países, con el que alimenta la base de datos Global Information System on Water and Agriculture (AQUASTAT).

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Disponibilidad de datos

Los datos de este indicador normalmente están en manos de los ministerios de medio ambiente o de otras instituciones que tienen la competencia sobre el agua.

Ejemplos de instituciones proveedoras de datos: ministerios de agricultura, ministerios de medio ambiente, oficinas de estadística...

Fuentes de datos: publicaciones, proyectos específicos, planes de riego, encuestas, centros de investigación...

AQUASTAT está disponible <https://data.apps.fao.org/aquastat/?lang=en>

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Consumo interno de materiales (DMC) Limitaciones en el uso del indicador

El estrés hídrico muestra sólo una parcela del manejo del agua, y para la interpretación correcta del indicador conviene apoyarse en otros indicadores que informen sobre otros aspectos (comportamiento de la población, estado de las infraestructuras, medidas de eficiencia...).

La interpretación del indicador también debe considerar las condiciones climáticas que afectan por ejemplo a las necesidades de de agua por la agricultura.

El indicador suele tener valores estables, y los cambios ligados a nuevas políticas se observan a partir de 3-5 años.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Consumo interno de materiales (DMC) Limitaciones en el uso del indicador

Estimaciones de la extracción de agua por sector suelen ser la mayor limitación en el cálculo del indicador.

Otras limitaciones al uso del indicador son:

- Medición de recursos hídricos originados fuera del país
- Variaciones en los datos a nivel regional
- Falta de series históricas de datos
- No se tiene en cuenta la calidad del agua...

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Nivel I Indicador

El indicador se calcula con los datos agregados disponibles, normalmente a partir de fuentes internacionales y a partir de estimaciones.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Nivel II Indicador

El indicador se calcula a partir de datos nacionales producidos, con una desagregación subnacional cuando es posible.

Se mantiene el uso de estimaciones.

A este nivel se usan datos del agua extraída por los distintos sectores económicos, por lo que es necesario la puesta en marcha de sistemas de recopilación de información de manera periódica (anual) y consistente.

La desagregación de la información a nivel sub-nacional debe realizarse a nivel de cuencas hidrográficas.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Nivel III Indicador

La producción de datos a nivel nacional tiene una elevada resolución espacial (información geo referenciada de cuencas hidrográficas) y temporal.

La información a nivel de cuencas hidrográficas es especialmente importante para los países grandes, en los que existen importantes diferencias entre las distintas cuencas. Mapa límites administrativos – cuencas hidrográficas.

La información está desagregada por tipo de fuentes (aguas superficiales o subterráneas) y sector económico de utilización.

- Agricultura, silvicultura y pesca (ISIC A)
- Minería, manufactura, electricidad, construcción (ISIC B, C, D y F)
- Sector servicios (ISIC E and ISIC G-T).

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico Compilación del indicador

El indicador se calcula dividiendo el total de agua extraída entre la diferencia entre los recursos de agua renovables y el volumen necesario para el medio ambiente.

El resultado es un porcentaje.

Las variables se miden en km<sup>3</sup>/año (10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/año).

$$\text{Stress (\%)} = \frac{TFWW}{(TRWR - EFR)} \times 100$$

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### Extracción de agua

Es la suma de las extracciones por sector menos el agua utilizada procedente de las aguas residuales, agua de drenaje de la agricultura o el agua desalinizada.

$$TFWW = \sum ww_s - \sum du_u$$

*TFWW: Total agua extraída*

*ww<sub>s</sub>: Agua extraída por sector "s".*

*s: Agricultura, industria, energía, etc.*

*du<sub>u</sub>: Agua utilizada directamente de la fuente u".*

*u: Uso directo de aguas residuales, de aguas de drenaje de agricultura y del agua desalinizada.*

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### Agua extraída por la agricultura (km<sup>3</sup>/año)

Incluye el agua extraída para riego, el ganado y la acuicultura.

Incluye agua de fuentes de aguas subterráneas renovables y fósiles, utilización de aguas residuales tratadas, aguas de escorrentía y aguas residuales.

*Agua extraída para riego (km<sup>3</sup>/año)*

*Agua extraída para la ganadería (limpieza, bebida) (km<sup>3</sup>/año)*

*Agua extraída para la acuicultura (km<sup>3</sup>/año).*

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### **Extracción de aguas para las industrias (km<sup>3</sup>/año)**

Incluye sólo agua autoabastecida.

Si el agua proviene de las redes públicas de distribución se engloba en el sector de abastecimiento.

No incluye el agua usada en las estaciones hidráulicas para producir energía, pero se recomienda incluir las pérdidas asociadas las pérdidas por evaporación de los embalses utilizados para la producción hidroeléctrica.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### **Extracción de agua del sector servicios (km<sup>3</sup>/año)**

Normalmente se puede asimilar al total de agua extraída y distribuida en la red de abastecimiento, por lo que en ocasiones incluye parte del sector industrial.

Se recomienda el uso de los cuestionarios de la FAO AQUASTAT, como modelos para el levantamiento de la información. Como alternativa se puede usar los modelos del SCAE-Agua.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



**Water withdrawal by sector**

*• If the value turns red, please check if it is correct.*

Category	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Agricultural water withdrawal</b>	km3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water withdrawal for irrigation	km3							
Water withdrawal for livestock (watering and cleaning)	km3							
Water withdrawal for aquaculture	km3							
<b>Industrial water withdrawal</b>	1000 t							
<b>Services water withdrawal</b>	km3							
<b>Total water withdrawal (FRWW)</b>	km3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Enter data on water withdrawal for irrigation

Enter reference for note(s) in this column

Enter data on water withdrawal for livestock

Enter data on water withdrawal for aquaculture

Enter data on water withdrawal by the industrial sector

Enter data on water withdrawal by the services sector

Total agricultural water withdrawal will appear here

Total freshwater withdrawal will appear here

Notes:

- Please note that the unit in this table is "km3 (cubic kilometers)".
- If the requested data are not available, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable (the phenomenon is not relevant), please indicate this in the notes.
- Please provide in the Footnotes Section below information on the source and data collection methodology for the values provided, such as estimates.

Footnotes

Code Footnote text

Enter note(s) here

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA

ONU  
programa para el medio ambiente

*Figure 2.1 Entering data on direct use of wastewater, of agricultural drainage water and use of desalinated water*

**Direct water use and freshwater withdrawal (TFWW)**

*• If the value turns red, please check if it is correct.*

Category	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total direct water use</b>	km3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Direct use of wastewater	km3	0.00						
Direct use of agricultural drainage water	km3	0.00						
Use of desalinated water	km3	0.00						
<b>Freshwater withdrawal (TFWW)</b>	km3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Enter data on direct use of wastewater

Enter reference for note(s) as needed in this column

Enter data on direct use of agricultural drainage water

Enter data on use of desalinated water

Total direct water use will appear here

Total freshwater withdrawal will appear here

Notes:

- Please note that the unit in this table is "km3 (cubic kilometers)".
- If the requested data are not available, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable (the phenomenon is not relevant), please indicate this in the notes.
- Please provide in the Footnotes Section below information on the source and data collection methodology for the values provided, such as estimates.

Footnotes

Code Footnote text

Enter note(s) here

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA

ONU  
programa para el medio ambiente

## Estrés hídrico Compilación del indicador

### Recursos hídricos renovables (TRWR) ( $km^3/año$ )

Es la suma de los recursos renovables internos y externos

$$TRWR (km^3 / year) = IRWR (km^3 / year) + ERWR (km^3 / year)$$

**Recursos hídricos internos renovables (IRWR) ( $km^3/año$ ):** La media de los flujos de los ríos y la recarga de los acuíferos asociada a la precipitación (recursos producidos en el territorio), considerando el solapamiento de los distintos flujos.

**Recursos hídricos externos renovables (ERWR) ( $km^3/año$ ):** La parte de los recursos que se genera fuera del país (aguas arriba de los ríos, aguas subterráneas recargadas en otro país, lagos o ríos compartidos).

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



Figure 2.1 Entering data on internal and external renewable water resources and calculation of total renewable freshwater resources

Available freshwater resources			• If the value turns red, please check if it is			
Category	Unit	2000	2001	2002	2003	
Total renewable freshwater resources	km <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Internal renewable water resources	km <sup>3</sup>	0.00				
External renewable water resources	km <sup>3</sup>	0.00				
Environmental flow requirements (EFR)	km <sup>3</sup>					
Available Freshwater resources	km <sup>3</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Notes:

- Please note that the unit in this table is "km<sup>3</sup> (cubic kilometers)"
- If the requested data is not available, please provide in the notes the methodology for the values provided

Footnotes

Code	Footnote text

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### Mínimo Flujo Ambiental (EFR)

Para calcular el mínimo flujo ambiental hay numerosos métodos.

Para el cálculo del indicador, los volúmenes de agua deben estar expresados en las mismas unidades que el resto de las variables.

El mínimo flujo ambiental varía según los ecosistemas y los climas. El Instituto Internacional de Manejo del Agua (IWMI) estima una media de flujo ambiental del 30% de los recursos hídricos existentes. Sin embargo, para algunas utilizaciones humanas como la navegación o los usos recreativos, se necesitan flujos mayores, por lo que parece más adecuado un 70%.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico

### Compilación del indicador

#### Mínimo Flujo Ambiental (EFR)

En todo caso, para cada país el flujo mínimo ambiental debe determinarse considerando las características nacionales, lo que incluye factores como el nivel de desarrollo, la densidad de población, la disponibilidad de fuentes alternativas de agua y de las condiciones climáticas.

La FAO ha desarrollado una metodología para su cálculo basada en el Global Environmental Flows Information System (GEFIS) <http://eflows.iwmi.org>, <http://www.fao.org/3/CA3097EN/ca3097en.pdf>

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



Figure 2.1 Entering data on environmental flow requirements (EFR)

Available freshwater resources									
• If the value turns red, please check if it is correct.									
Category	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Total renewable freshwater resources	km3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Internal renewable water resources	km3	0.00							
External renewable water resources	km3	0.00							
Environmental flow requirements (EFR)	km3								
Available Freshwater resources	km3	0.00	0.00	0.00	0.00				

Notes:

- Please note that the unit in this table is "km3 (cubic kilometers)".
- If the requested data are not available, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable, please enter "N/A".
- Please provide in the Footnotes Section below information on the source and data collection method.

Footnotes	
Code	Note text
	Enter note(s) here

For each year, enter the volume of environmental flow requirements

If there is a note, enter the reference in this column and include the note(s) at the bottom of the table

Available freshwater resources will appear here

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Estrés hídrico Compilación del indicador

Level of water stress (%)									
• If the value turns red, please check if it is correct.									
Category	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Freshwater withdrawal (TFWW)	km3	0.00							
Available freshwater resources	km3	0.00							
Level of water stress	%	#DIV/0!							

Notes:

- Please note that the unit in this table is "km3 (cubic kilometers) and %(percentage)".

**Note:** When data are inserted in the Excel file tabs, some cells might turn red. This is to alert users to possible inconsistencies or errors that need to be verified.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



# Indicador 11: Aguas residuales vertidas y porcentaje de aguas residuales vertidas tratadas adecuadamente

---

---

## Aguas residuales vertidas

El indicador de economía circular es “Vertidos de aguas residuales procedentes de la extracción de materiales y de su procesamiento, tratadas adecuadamente”.

Como se considera un indicador difícil de calcular, se utiliza un proxy, que es el ODS 6.3.1 “Proporción de aguas residuales domésticas e industriales vertidas con un tratamiento previo adecuado”.

La metodología se basa en los metadatos del ODS 6.3.1 [Metadata for 6.3.1](#) y en la guía del PNUMA [Step-by-step monitoring methodology for indicator 6.3.1](#) (2016).

La meta 6.3 se enfoca en mejorar la calidad del agua, reducir la contaminación, eliminar vertidos ilegales y minimizar el vertido de sustancias peligrosas, disminuir la cantidad de aguas residuales vertidas sin tratamiento y mejorar su reciclado y reutilización en condiciones seguras.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA

## Aguas residuales vertidas

### Indicador 6.3.1

Proporción de aguas residuales domésticas e industriales tratadas adecuadamente.

Total aguas residuales generadas

Total aguas residuales tratadas.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Interpretación

Este indicador incluye las aguas residuales de los hogares, los servicios y las actividades económicas industriales.

Considera las aguas residuales tratadas en plantas de tratamiento en las instalaciones industriales o municipales, antes de su vertido.

En una economía circular, para garantizar la disponibilidad de agua y su calidad, se debe minimizar y reducir los vertidos de aguas residuales no tratadas a los distintos cuerpos de agua.

Las aguas residuales son un recurso fundamental para garantizar la sostenibilidad del recurso.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Desagregaciones adicionales

Las aguas residuales se generan desde los hogares y desde los distintos sectores económicos:

Agricultura (ISIC 01-03). En este caso, las aguas residuales generadas suelen ser difusas y vuelven a entrar en el ambiente directamente. Estas aguas no difusas no se consideran para este indicador.

Minería (ISIC 05-09).

Manufactura (ISIC 10-33)

Electricidad (ISIC 35). El agua utilizada para la refrigeración y la generación de electricidad está excluida del cálculo del indicador.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Desagregaciones adicionales

Construcción (ISIC 41-43)

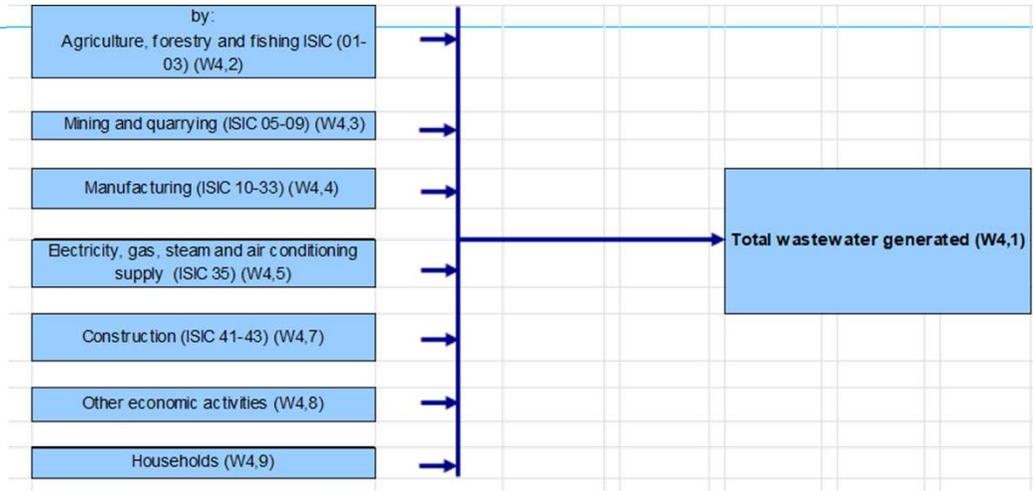
Servicios (ISIC 45-96)

Los habitantes residentes en instituciones deben computarse dentro del sector que corresponda, por ejemplo, educación 85, actividades de cuidados 87.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



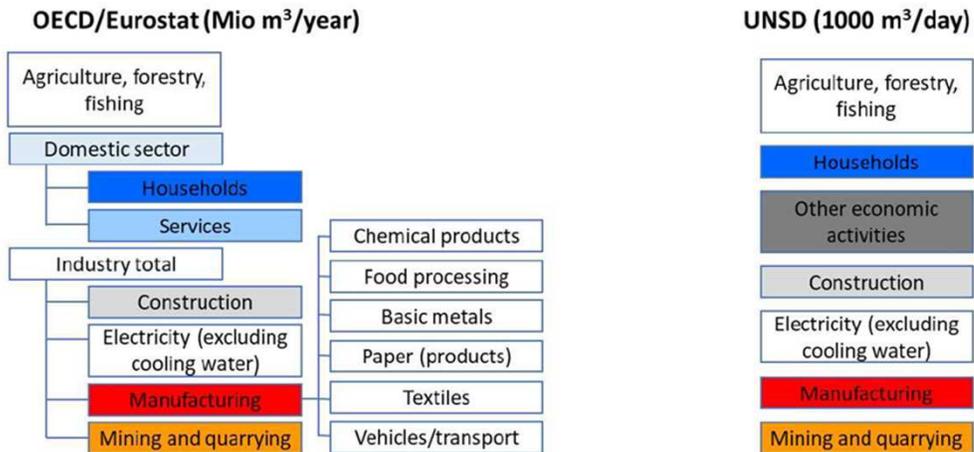
## Aguas residuales vertidas



Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Desagregaciones adicionales



Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Desagregaciones adicionales

Diferenciar por sectores económicos es importante para informar las políticas públicas.

Sin embargo, en ocasiones las redes de saneamiento reciben vertidos peligrosos y no peligrosos, aguas de escorrentía y de tormentas, que no pueden ser monitoreadas de forma separada.

Por eso, a nivel estadístico en ocasiones las aguas residuales se van a clasificar de forma general como urbanas o industriales y por tipo de tratamiento recibido.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas Disponibilidad de datos

Los flujos de aguas residuales se reportan por los países a DSNU y OCDE.

A nivel nacional, los datos pueden ser recolectados por los ministerios de medio ambiente, las oficinas de estadística, las municipalidades o los organismos de regulación del servicio.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### Limitación del uso del indicador

Hay mucha falta de información sobre los volúmenes de aguas residuales generados y tratados, muchas veces ligada a la falta de desarrollo de las estadísticas de agua.

El monitoreo de las aguas residuales es costoso y complejo.

Los procesos de depuración que se producen dentro de las instalaciones industriales no suelen formar parte de las estadísticas nacionales.

La contaminación difusa debido a fuentes no puntuales como la escorrentía urbana o la agricultura pueden contribuir considerablemente al volumen de agua residuales. Otros indicadores como el ODS 6.3.2 sobre la proporción de masas de agua con buena calidad del agua intentan recoger este fenómeno de manera indirecta.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### Limitación del uso del indicador

Los diferentes tipos de aguas residuales tienen diferentes composiciones y efectos en el medio ambiente y en la salud humana.

Existen algunos datos sobre los contaminantes del agua DBO<sub>5</sub> y DQO (kg O<sub>2</sub>/día), pero no suficientes.

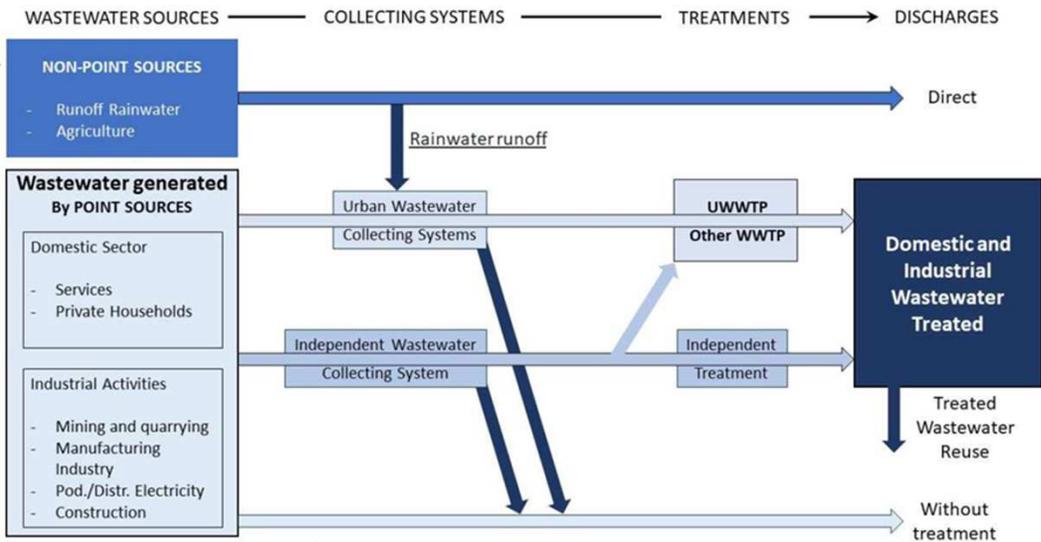
Para este indicador lo que define que un agua se considere tratada adecuadamente depende del tipo de planta de tratamiento. En la práctica, las plantas de tratamiento pueden tener deficiencias de diseño o funcionamiento y no garantizar los estándares suficientes de calidad de agua vertida.

Los límites de vertido dependen de legislaciones nacionales o regionales, por lo que no siempre podrán ser comparables.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas



Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA

## Aguas residuales vertidas

El indicador mide los volúmenes de aguas generados por las diferentes actividades, y los volúmenes de agua tratados.

Las variables se miden en 1.000 m<sup>3</sup>/día.

Los flujos de aguas residuales se clasifican en:

- Industriales
- Servicios
- Urbanos

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA

## Aguas residuales vertidas

### Total aguas residuales generadas

En el caso de que no existan mediciones sobre las aguas vertidas por los hogares, se puede estimar que el 80% del volumen de aguas abastecido a los hogares se convierte en aguas residuales.

En el caso de ausencia de datos sobre el abastecimiento de aguas per cápita, se puede utilizar como estimación una media de 120 litros por persona y día, lo que genera aproximadamente 96 litros de aguas residuales por persona y día.

La metodología está disponible en

[UNWater draft step by step monitoring methodology for sdg indicator 6.3.1 on wastewater treatment 2016.pdf](#)

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



### Wastewater Generation

			- if the value turns red, please check if it is correct.				
Line	Category	Unit	2002	2003	2004	2005	2006
1	<b>Total wastewater generated</b>	mio m <sup>3</sup> /y	0	0	0	0	0
	<i>by:</i>						
2	Agriculture, forestry and fishing (ISIC 01-03)	mio m <sup>3</sup> /y					
3	Mining and quarrying (ISIC 05-09)	mio m <sup>3</sup> /y					
4	Manufacturing (ISIC 10-33)	mio m <sup>3</sup> /y					
5	Electricity, gas, steam and air conditioning supply (ISIC 35)	mio m <sup>3</sup> /y					
	<i>of which by:</i>						
6	Electric power generation, transmission and distribution (ISIC 351)	mio m <sup>3</sup> /y					
7	Construction (ISIC 41-43)	mio m <sup>3</sup> /y					
8	Other economic activities	mio m <sup>3</sup> /y					
9	Households	mio m <sup>3</sup> /y					

#### Notes:

- If the requested data are not available, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable (the phenomenon does not exist), please indicate this in the cell.
- Please provide in the Footnotes Section below information on the source and data collection methodology for the values provided, such as the name of the source, the year of collection, and the methodology used.

#### Footnotes

Code	Footnote text

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### **Aguas residuales tratadas adecuadamente**

Se considera un tratamiento adecuado a un nivel de tratamiento secundario o mejor.

El volumen se expresa en 1.000 m<sup>3</sup>/día.

Se puede suponer que las aguas residuales domésticas que entran en la red de saneamiento se tratan en las plantas de tratamiento, aunque si existen informaciones sobre las pérdidas en la red deben considerarse.

El volumen de aguas residuales puede compararse con el disponible por las plantas de tratamiento.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### **Aguas residuales tratadas adecuadamente**

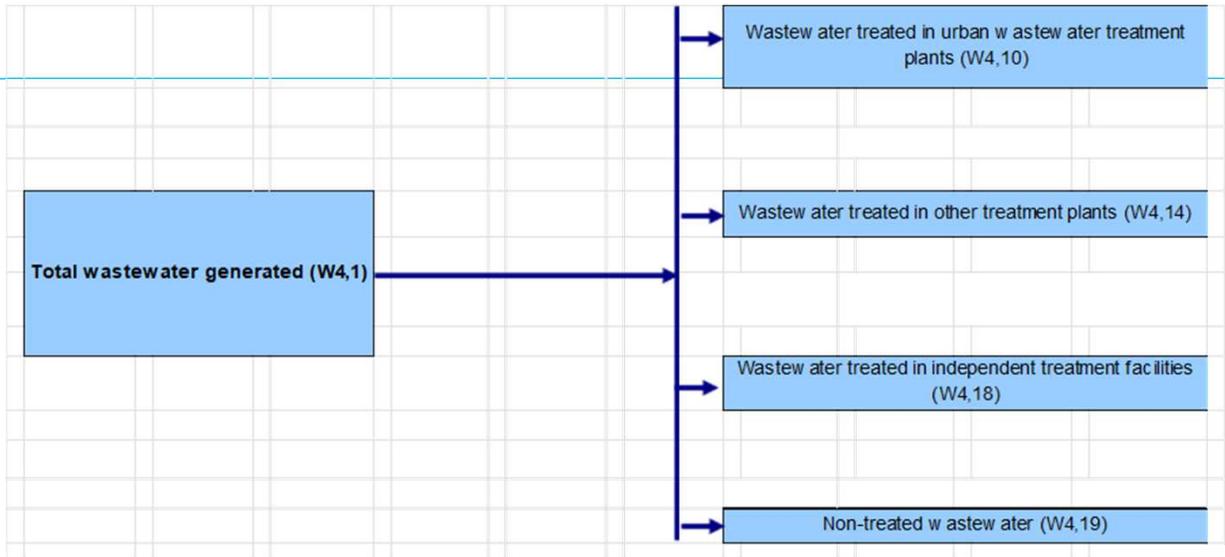
Si hay información de las plantas de tratamiento, se puede considerar que los flujos proceden de los hogares, las industrias y los servicios de igual manera.

Las algunas residuales domésticas almacenadas o tratadas con fosas sépticas pueden ser consideradas como tratadas adecuadamente según la legislación nacional y si existen datos que avalen que no suponen riesgos para el medio ambiente. En ausencia de esos datos, se debe considerar que la mitad de los volúmenes así tratados tiene un tratamiento adecuado.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas



Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Wastewater Treatment

• If the value turns red, please check if it is correct

Line	Category	Unit	2002	2003	2004	2005
	<b>Total wastewater treated</b>	mio m <sup>3</sup> /y	0			
10	<b>Wastewater treated in urban wastewater treatment plants</b>	mio m <sup>3</sup> /y				
11	<i>of which:</i>	mio m <sup>3</sup> /y				
	Primary treatment					
12	Secondary treatment	mio m <sup>3</sup> /y				
13	Tertiary treatment	mio m <sup>3</sup> /y				
14	<b>Wastewater treated in other treatment plants</b>	mio m <sup>3</sup> /y				
15	<i>of which:</i>	mio m <sup>3</sup> /y				
	Primary treatment					
16	Secondary treatment	mio m <sup>3</sup> /y				
17	Tertiary treatment	mio m <sup>3</sup> /y				
18	<b>Wastewater treated in independent treatment facilities</b>	mio m <sup>3</sup> /y				
19	<b>Non-treated wastewater</b>	mio m <sup>3</sup> /y				
20	Sewage sludge production (dry matter)	1000 t				

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### Proporción de aguas residuales tratadas adecuadamente

$$\text{Proportion of wastewater safely treated} = \frac{\text{Total wastewater treated (million m}^3\text{/year)}}{\text{Total wastewater generated (million m}^3\text{/year)}} \times 100 (\%)$$

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



## Aguas residuales vertidas

### Proportion of wastewater safely treated

• If the value turns red, please check if it is correct.

Line	Category	Unit	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Total wastewater generated	mio m <sup>3</sup> /y	0				0	0
	Total wastewater treated	mio m <sup>3</sup> /y	0				0	0
	Total waste safely treated	mio m <sup>3</sup> /y	0				0	0
	Non-treated wastewater	mio m <sup>3</sup> /y	0	0	0	0	0	0
	Proportion of wastewater safely treated	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

This volume will be calculated using data from secondary or better treatments. In case national data are available, users should enter the values here for each year.

Con el apoyo financiero del Acuerdo de Cooperación del Programa entre la Comisión Europea y el PNUMA



Aguas residuales tratadas adecuadamente  
 Procedentes de los hogares

Households Wastewater Safely Treated

• If the value turns red, please

Line	Category	Unit	2000	2001	2002	2003
	<b>Total safely treated household wastewater</b>	mio m <sup>3</sup> /y		-	-	-
1	<b>Sewer wastewater safely treated at wastewater treatment plants</b>	mio m <sup>3</sup> /y	-	-	-	-
2	Sewer wastewater delivered to wastewater treatment plants	mio m <sup>3</sup> /y				
3	Proportion of received sewer wastewater safely treated (by compliance) at treatment plants	%				
4	<b>Septic tank wastewater safely treated in septic tanks with faecal sludge safely treated at off-site treatment plants</b>	mio m <sup>3</sup> /y	-			
5	Septic tank wastewater collected in septic tanks with faecal sludge delivered to off-site treatment plants	mio m <sup>3</sup> /y				
6	Proportion of septic tanks with faecal sludge delivered to and safely treated at off-site treatment plants	%				
7	<b>Septic tank wastewater safely treated in septic tanks with faecal sludge safely treated on-site</b>	mio m <sup>3</sup> /y				

**Notes:**  
 Proportion of households wastewater safely treated will appear here  
 If more than one type of treatment should be reported under the highest level, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable, please leave the cell blank.  
 Provide information on the source and data collection methodology for the variables.  
 • Safely treated household wastewater is considered the country value for domestic SDG indicator 6.3.1. For more information, see the methodology for the indicator.

For each year enter the information regarding sewer wastewater safely treated at wastewater treatment plants and septic tank wastewater safely treated (with faecal sludge safely treated at off-site treatment plants or on-site).

Enter reference for note as needed



Muchas gracias por su atención



<https://sdgs.unep.org/circular-economy>

<https://sdgs.unep.org/>