

Ciclo Urbano del Agua EMASESA  
**HUELLA DEL AGUA | HUELLA HÍDRICA**  
2024



**EMASESA**

[www.emasesa.com](http://www.emasesa.com)

Durante el segundo trimestre del año 2025 se realizó el **cálculo de la Huella Hídrica y Huella del Agua del ejercicio 2024**. Posteriormente, entre los meses de mayo y junio de 2025 se realizaron las auditorías interna y externa, cuyo resultado ha sido la verificación positiva del cálculo y sus resultados.

Tras realizar el cálculo del ejercicio 2024, disponemos de un histórico de resultados de Huella Hídrica y Huella del Agua avalados por los procesos de auditoría y verificación que nos permite disponer de indicadores base, regidos por estándares aceptados internacionalmente, para desarrollar estrategias hídricas sostenibles. Además, estos indicadores sirven de palanca para fomentar que las empresas del entorno calculen su Huella Hídrica y Huella del Agua y, constituyen una herramienta de concienciación en el uso responsable del recurso hídrico.

A la hora de interpretar los resultados hay que destacar que los **factores utilizados para el cálculo del ejercicio 2024** han sido extraídos utilizando procesos estándar de la base **Ecoinvent 3.10** para aquellos casos en los que ya existía el elemento en cuestión o a través del modelado basándose en los principales componentes del mismo. Esto representa una diferencia respecto al año 2023, en el que los factores fueron extraídos de la versión **Ecoinvent 3.9**.

Tal y como ocurría en los años anteriores, la **huella directa** (asociada a la detracción de agua del medio natural) es la de mayor impacto en ambos estudios, representando el **97% en la Huella Hídrica y el 87% en la Huella de Agua**. Consecuentemente, la **huella indirecta** (asociada al impacto relacionado exclusivamente a nuestros procesos de producción) supone un **3% y un 13%, respectivamente**. Estos datos son coherentes con la actividad ejercida por EMASESA, donde el uso principal del agua está relacionado con el consumo realizado por los usuarios, de esta forma, evaluar la huella indirecta es una forma objetiva de medir e identificar los puntos de mejora sobre el impacto del proceso industrial desarrollado por EMASESA, independientemente del consumo de agua potable de los usuarios.

El estudio y los resultados correspondientes a la anualidad 2024 no se han visto afectados por la situación de sequía que impactó al sistema en años anteriores. A continuación, se presentan **las principales variaciones y conclusiones**:

- 1. La Huella Hídrica Total de Captación registró un incremento del 10% en comparación con el ejercicio 2023**, impulsado principalmente por el incremento del agua evaporada en los embalses, así como por el aumento del agua superficial captada y por la mayor extracción de agua subterránea proveniente de los pozos. En particular, la evaporación en los embalses aumentó un 15% respecto a 2023, debido a que la lámina de agua fue superior por el volumen embalsado. Asimismo, el volumen de agua bruta exportada presentó un ligero aumento en relación con el año anterior. Por otro lado, el volumen asociado a la Huella Hídrica indirecta también mostró un crecimiento respecto a 2023, aunque este incremento es menos significativo, dado que representa únicamente el 6% del total de la Huella Hídrica de captación.

- 2. La Huella Hídrica Total de Potabilización experimentó un incremento del 2,7% en relación con el ejercicio 2023.** En términos porcentuales, la Huella Hídrica directa aumentó un 2,5%, destacando la ETAP Carambolo con un crecimiento del 2,5%, mientras que las ETAP de El Garrobo y El Ronquillo registraron disminuciones del 3,6% y 1%, respectivamente; no obstante, el balance global aumentó en su conjunto. Por su parte, la Huella Hídrica indirecta creció un 41% debido al incremento proporcional del consumo energético en las tres ETAP, sobresaliendo la ETAP Carambolo, que incrementó la huella asociada en un 87% respecto a 2023, lo cual tuvo un impacto significativo superior al de las otras dos plantas. En cuanto al consumo de reactivos, en la ETAP Carambolo se observó un aumento del 47% motivado por el mayor volumen de agua potabilizada, lo que se tradujo en incrementos específicos del 40% en el uso de sulfato de alúmina y del 52% en clorito sódico. Además, los factores relacionados con estos volúmenes sufrieron variaciones que elevaron el total consumido. Finalmente, en lo referente a los residuos generados, el volumen de lodos disminuyó un 11%; sin embargo, el cambio en el factor asociado, pasando de negativo a positivo, ha ocasionado un aumento del 2.555% en su huella. También se observó un crecimiento significativo en el residuo de carbón activo granular saturado que representa el 17% del volumen total de su huella, contribuyendo así al incremento de la Huella Hídrica indirecta.
- 3. La Huella Hídrica Total de Abastecimiento registró un aumento del 25% en comparación con 2023.** La Huella Hídrica directa se incrementó un 57%, atribuible principalmente al agua importada a terceros. Por su parte, la Huella Hídrica indirecta experimentó un crecimiento del 11% respecto a la anualidad anterior debido al aumento en el consumo energético (77%) y al consumo de agua (10%), incluyendo en este último el incremento del consumo propio, las purgas con contador, las pérdidas aparentes, así como las fugas, fraudes y pérdidas evitables. Adicionalmente, las pérdidas en distribución se elevaron un 6%.
- 4. La Huella Hídrica Total de Saneamiento se redujo en un 91,5% respecto al ejercicio precedente.** En esta etapa, la energía experimentó un aumento del 7%. En lo relativo a la limpieza de la red, durante este ejercicio se incluyó también la limpieza de imbornales, lo que supuso un incremento del 112% de la huella correspondiente. En cuanto a los residuos, la huella asociada a estos registró una reducción prácticamente del 100%, dado que en el ejercicio anterior se contabilizaban en esta etapa los residuos generados por la limpieza del alcantarillado; sin embargo, este año se optó por una metodología distinta para su categorización, trasladándolos directamente a la entrada de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR), donde se han clasificado como residuo. Por este motivo, a pesar de la existencia de un elevado volumen de residuos contabilizados, se observa una reducción significativa en la huella. Finalmente, la infraestructura mostró una disminución de su huella del 99,6%, en la que se ha detectado que, aunque los volúmenes de hormigón se han mantenido (0,3% con respecto a 2023), todos los factores, especialmente los asociados a las tuberías de hormigón y los DRAP, registraron disminuciones considerables.

- 5. La Huella Hídrica Total de Depuración mostró una reducción de un 4,8% en comparación con el ejercicio 2023.** En la parte directa, se registró un aumento del 8% en el volumen de agua tratada en todas las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de forma proporcional, lo cual implica a su vez un incremento en el volumen de agua devuelta al medio. En cuanto a la Huella Hídrica gris directa, se observó una disminución en los efluentes de las EDAR Copero (1%), San Jerónimo (6%) y Mairena del Alcor (7%); no obstante, el total de la huella gris experimentó un incremento del 1,5% respecto al ejercicio 2023 debido al comportamiento agregado del conjunto. En la parte indirecta, se registró un aumento de su huella del 21% en el consumo energético en relación con 2023. Por otro lado, la reducción de la huella en el consumo de reactivos en el que la disminución en los factores de emisión, especialmente en el caso del cloruro férrico y el hipoclorito de sodio utilizados en las EDAR Copero y Ranilla, resultó en una disminución del 48% en la huella indirecta atribuible a estos reactivos. En cuanto a los residuos, se observó un incremento de su huella del 1.410% debido principalmente al factor asociado al volumen de lodos. Además, la cantidad de residuos aumentó un 5%, y ese factor asociado a los lodos de compostaje cambió de negativo a positivo, lo que ha representado un gran impacto en su huella.

Por lo tanto, **la Huella Hídrica Total del ejercicio 2024 ha registrado un volumen de 191.954.702m<sup>3</sup>, un 1,59% más que el ejercicio anterior.**

Respecto a la **Huella del Agua, las principales variaciones en las diferentes categorías de impacto se detallan a continuación:**

- 1. Los volúmenes de cada etapa en porcentaje son equivalentes respecto al ejercicio 2023.** Se mantiene la etapa de potabilización con un mayor peso en el conjunto con un 36,4%, la depuración con un 33,7% y la captación con un 28,4%. Le sigue a continuación la red de abastecimiento con un 1,3% y la red de saneamiento con un 0,2%.
- 2. En cuanto a las categorías de impacto que influyen en cada etapa hay diferencias apreciables.** La escasez de agua ha aumentado un 3,5% en el total de las cinco etapas. La toxicidad humana también ha tenido un aumento de un 222,5% debido a la diferencia del factor asociado en la red de abastecimiento. La ecotoxicidad y la eutrofización también han aumentado con respecto al ejercicio anterior en un 76% y un 18% respectivamente. En cuanto a la acidificación acuática sí ha habido una disminución del volumen en todas las etapas en un 93%.

En definitiva, **la Huella del Agua Total del ejercicio 2024 ha registrado un volumen de 179.145.697m<sup>3</sup> equivalente, un 5,8% más que el ejercicio anterior.**



Ciclo Urbano del Agua EMASESA

# HUELLA DEL AGUA | HUELLA HÍDRICA 2024

## HUELLA DEL AGUA



HA Directa: 146.704.272 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 9.839.073 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL CAPTACIÓN**  
156.543.345 m<sup>3</sup>eq



HA Directa: 197.867.921 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 2.686.784 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL POTABILIZACIÓN**  
200.554.705 m<sup>3</sup>eq



HA Directa: 1.686.874 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 5.365.306 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL RED ABASTECIMIENTO**  
7.052.180 m<sup>3</sup>eq



HA Directa: 0 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 950.073 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL RED SANEAMIENTO**  
950.073 m<sup>3</sup>eq



HA Directa: -190.565.413 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 4.610.806 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL DEPURACIÓN**  
-185.954.606 m<sup>3</sup>eq



## HUELLA HÍDRICA



HH Directa: 52.395.711 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 3.194.784 m<sup>3</sup>

**TOTAL CAPTACIÓN**  
55.590.495 m<sup>3</sup>



HH Directa: 70.672.387 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 558.807 m<sup>3</sup>

**TOTAL POTABILIZACIÓN**  
71.231.194 m<sup>3</sup>



HH Directa: 602.470 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 936.167 m<sup>3</sup>

**TOTAL RED ABASTECIMIENTO**  
1.538.637 m<sup>3</sup>



HH Directa: 0 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 92.616 m<sup>3</sup>

**TOTAL RED SANEAMIENTO**  
92.616 m<sup>3</sup>



HH Directa: 63.385.434 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 116.327 m<sup>3</sup>

**TOTAL DEPURACIÓN**  
63.501.761 m<sup>3</sup>

### TOTAL HUELLA DEL AGUA



HA Directa: 155.693.654 m<sup>3</sup>eq  
HA Indirecta: 23.452.043 m<sup>3</sup>eq

**TOTAL HA: 179.145.697 m<sup>3</sup>eq**

### TOTAL HUELLA HÍDRICA

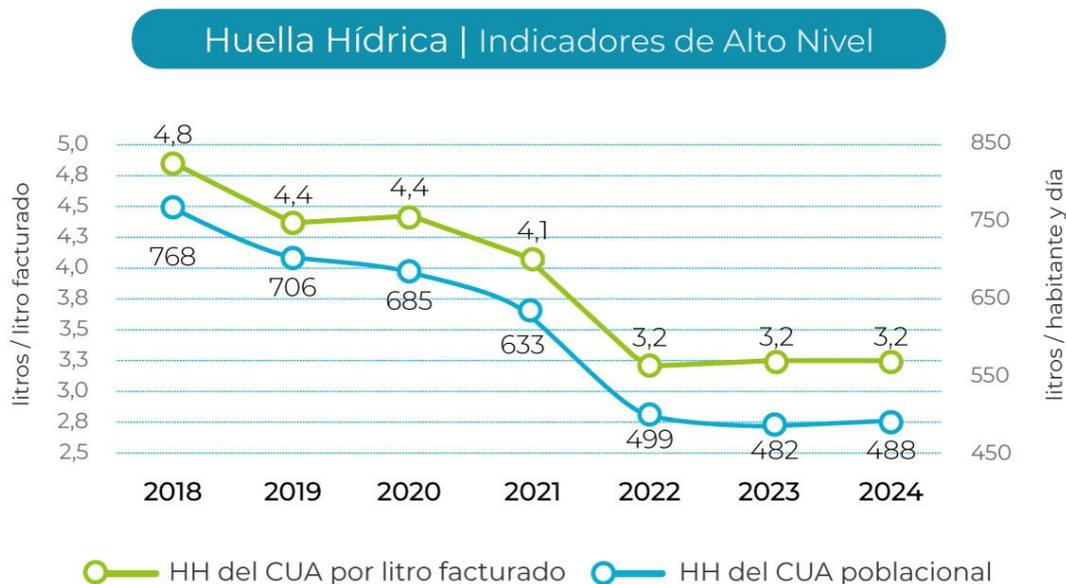


HH Directa: 187.056.001 m<sup>3</sup>  
HH Indirecta: 4.898.700 m<sup>3</sup>

**TOTAL HH: 191.954.702 m<sup>3</sup>**

www.emasesa.com

La evolución en los siete ejercicios de los indicadores principales tanto de huella hídrica como de huella del agua se muestra a continuación. Si bien, hay que tener en consideración que a partir del ejercicio 2022 se aplican una serie de mejoras en la metodología de cálculo que pueden distorsionar la evolución de estos indicadores, por lo que se describen las principales conclusiones fruto de la evolución de la actividad de EMASESA:

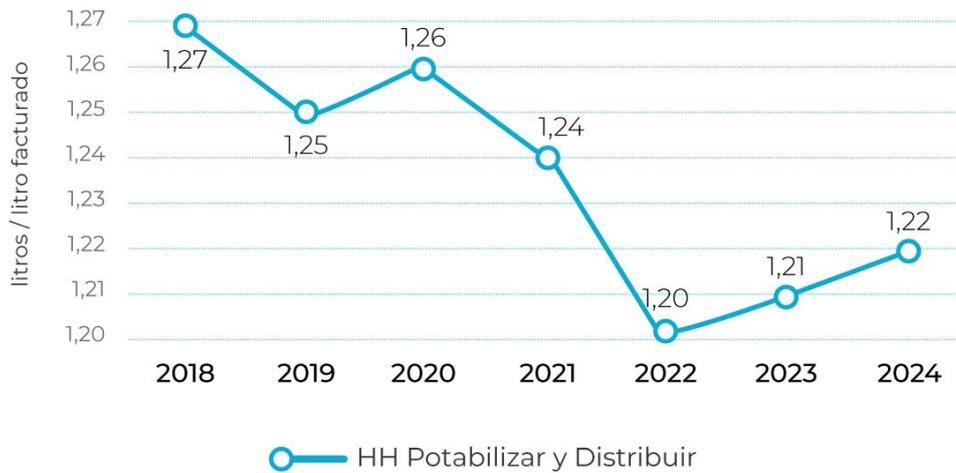


**El indicador HH del CUA** se estabiliza durante tres años consecutivos ya que la Huella Hídrica y la cantidad de volumen facturado resultan similares.

**LA HH del CUA poblacional aumenta un 1,2%** respecto a la anualidad anterior debido fundamentalmente al aumento de agua evaporada y del consumo de agua potable. No obstante, se refleja el esfuerzo de la ciudadanía en reducir el consumo unitario doméstico, pasando de 109l/hab y día en 2022 a **105 l/hab y día en 2023**.

**La huella hídrica vinculada a las etapas de potabilización y distribución se mantiene prácticamente constante.** Por ello, se pone a disposición pública el indicador correspondiente a esta huella hídrica, facilitando a las empresas del entorno su uso para el cálculo de la Huella hídrica de sus actividades.

## Huella Hídrica | Abastecimiento Agua Potable



A diferencia de la Huella hídrica, la etapa de depuración tiene un efecto positivo en la Huella de Agua de nuestra actividad, dado que se devuelve a la cuenca un volumen de agua con condiciones de calidad que contribuyen a reducir el impacto ambiental. **La evolución de los tres indicadores principales de la Huella de Agua está directamente influenciada por este efecto;** por ello, aunque presentan una tendencia general descendente respecto a 2019, similar a la observada en la Huella Hídrica, las variaciones interanuales responden principalmente a los cambios en el volumen de agua depurada y vertida a cuenca.

## Huella del Agua | Indicadores de Alto Nivel



### IMPACTO POSITIVO DE LAS EDAR

