



Ciclo Urbano del Agua EMASESA
HUELLA DEL AGUA | HUELLA HÍDRICA
2022



EMASESA
metropolitana

www.emasesa.com

El cálculo del ejercicio 2022 se realizó durante el tercer trimestre del año 2023, así, entre los meses de octubre y noviembre de 2023 se realizaron las auditorías interna y externa, cuyo resultado ha sido la verificación positiva del cálculo y sus resultados.

Se trata del cuarto año del proyecto y con el que se han obtenido los resultados de huella hídrica y de agua de los ejercicios 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022, disponiendo de un histórico de tendencias muy interesante para la toma de decisiones. **Tras cuatro años de evolución y mejora**, el estudio presenta un grado de madurez avalado por los procesos de auditoría y verificación superados durante 2023 que permite presentar resultados altamente fiables y representativos del uso del agua y del impacto en la disponibilidad del recurso agua correspondientes a la actividad de industrial desarrollada por EMASESA. Por otra parte, estos resultados, además de ser un reflejo de nuestra actividad, sirven de palanca para fomentar el cálculo de estos indicadores y con ello, la concienciación en el uso responsable de un bien escaso como es el agua. De esta forma, se pone a disposición de toda la ciudadanía datos de alta calidad que las organizaciones de nuestro entorno pueden utilizar para evaluar con total fiabilidad la Huella hídrica de sus actividades.

Dentro de su compromiso por garantizar la prestación de un servicio de calidad preservando los recursos y el medioambiente, EMASESA realiza para cada anualidad una revisión del procesamiento de la información y de la metodología de cálculo con objeto de cumplir con el objetivo de mejora continua del cálculo de la HH y HA.

Respecto al procesamiento de la información se da prioridad al enfoque científico en el análisis del inventario y a profundizar en el nivel de análisis detallado en cada proceso dentro del Ciclo Urbano Agua. El ejercicio 2022 ha supuesto un cambio de metodología de cálculo suficiente para plantear la redefinición del año base, pasando de 2019 a 2022. Los principales cambios que han motivado la actualización del año base han sido:

1. Actualización del modelo de cálculo de los factores de caracterización de impacto.
2. Mejora la metodología de cálculo del factor de escasez basado en el indicador AWARE mediante la media ponderada de toda la cuenca del Guadalquivir.
3. Definición de una metodología estándar de cálculo del factor propio del agua por subsistema.

Inclusión de los depósitos de retención de aguas pluviales dentro del cálculo de la huella asociada a infraestructuras de saneamiento.

A consecuencia de la mejora en el esquema y la modelización del cálculo, en el ejercicio de 2022 se aplican una serie de modificaciones que concluyen con la actualización del año base a 2022. Por tanto, la comparación de los resultados del ejercicio 2022 con las anualidades precedentes puede estar distorsionada por la evolución de la metodología de cálculo y no por el desarrollo de la actividad de EMASESA. Por este motivo, a continuación, se exponen los principales resultados del cálculo de la huella hídrica y huella del agua, así como las conclusiones de la evolución anual de estos indicadores fruto de la actividad de EMASESA.

Como en años anteriores, **la huella directa** (asociada a la detracción de agua del medio natural) es la de mayor impacto en ambos estudios, representando el **98% en la Huella Hídrica y el 91% en la Huella de Agua**. Consecuentemente, **la huella indirecta** (asociada al impacto relacionado exclusivamente a nuestros procesos de producción) supone **un 2% y un 9 %, 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 de la anualidad 2022 no son ajenos a la situación de sequía que sufre el sistema, con impactos positivos y negativos, y que en términos generales suponen las mayores variaciones respecto al año 2021. A continuación, se enumeran las principales variaciones (consecuencia de la actividad de EMASESA y no del modelo de cálculo) y conclusiones del ejercicio 2022, donde los dos primeros puntos están relacionados directamente con la sequía:

1. Debido al descenso del volumen embalsado, se evaporó un 12% menos de agua de los embalses que en 2021, lo que supone una reducción significativa de la huella hídrica directa y de la huella del agua consuntiva directa (relacionada con la disponibilidad del recurso).
2. Debido a la política de captación para preservar los recursos embalsados en los embalses de Minilla, Zufre y Aracena, se incrementó la captación de agua desde el conjunto de los embalses de Gergal y Melonares que, supuso un aumento significativo del consumo energético, debido al bombeo asociado a la captación de agua desde dichos embalses. Lo que resulta en un aumento de parte la indirecta tanto de la huella hídrica como de la huella del agua.
3. A pesar de la reducción de la calidad del recurso almacenado en los embalses, que lleva asociado un mayor esfuerzo en potabilizar el agua, se reduce el consumo energético en las

mismas como consecuencia de las actuaciones de O&M y a las acciones enmarcadas dentro de la aplicación de la política de mejora continua de la eficiencia energética.

4. Durante 2022 se llevaron a cabo actuaciones para mejorar la eficiencia del sistema y preservar el recurso hídrico, que reducen considerablemente las pérdidas en distribución. Esto reduce la parte directa e indirecta de la huella hídrica y de la huella del agua.
5. Durante 2022, disminuyó el caudal de entrada en las depuradas lo que, dado que el agua depurada devuelta a cuenca es un impacto positivo, significa un aumento de la huella de agua consuntiva directa.

A consecuencia de la mejora en el esquema y la modelización del cálculo, en el ejercicio de 2022 se aplican una serie de modificaciones que concluyen con la actualización del año base a 2022. Por tanto, la comparación de los resultados del ejercicio 2022 con las anualidades precedentes puede estar distorsionada por la evolución de la metodología de cálculo y no por el desarrollo de la actividad de EMASESA. Por este motivo, a continuación, se exponen los principales resultados del cálculo de la huella hídrica y huella del agua, así como las conclusiones de la evolución anual de estos indicadores fruto de la actividad de EMASESA.

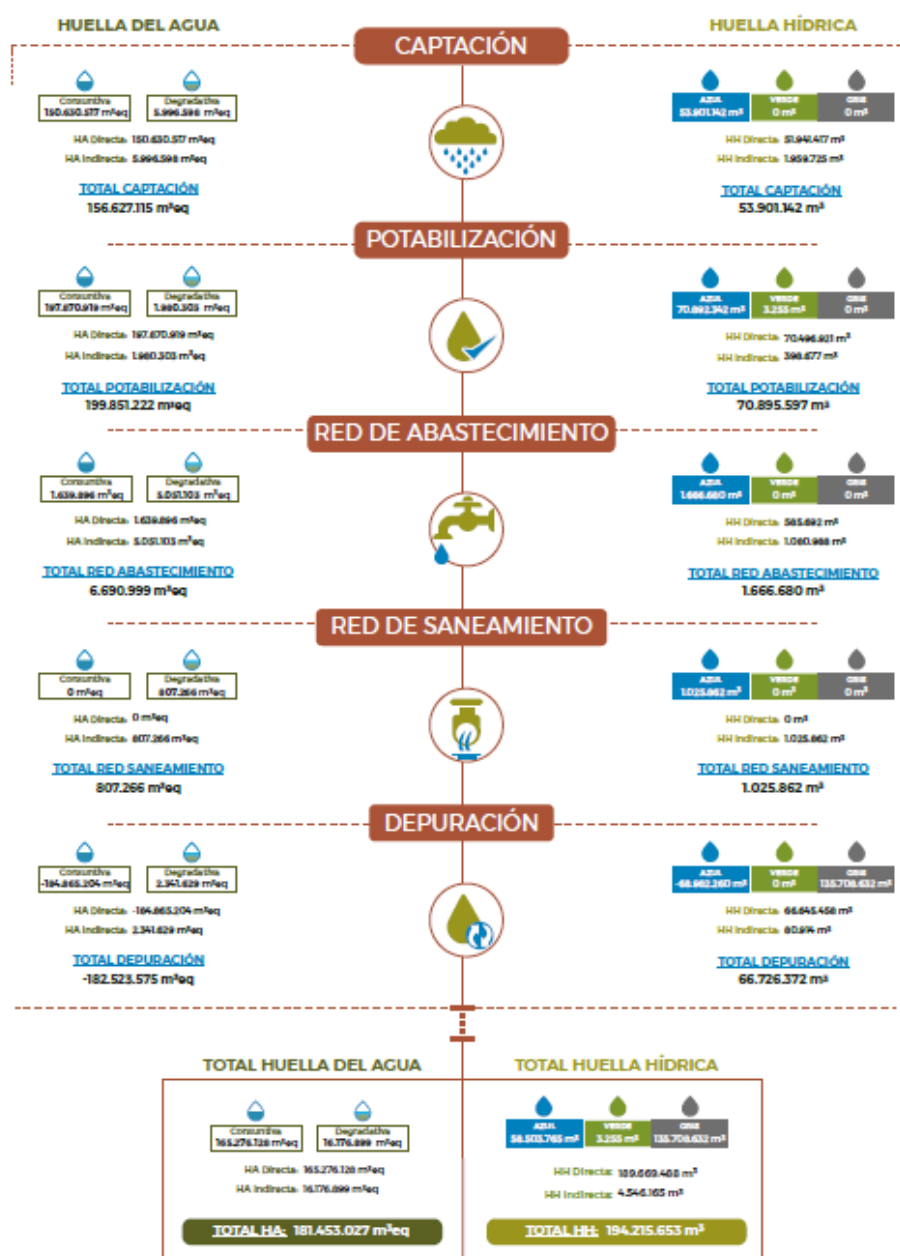
En el siguiente esquema se muestran los resultados generales del estudio de ambas huellas, así como los resultados parciales por cada uno de los cinco subsistemas en los que se divide el cálculo, cada uno de ellos asociado a cada una de las etapas principales del ciclo integral del agua.



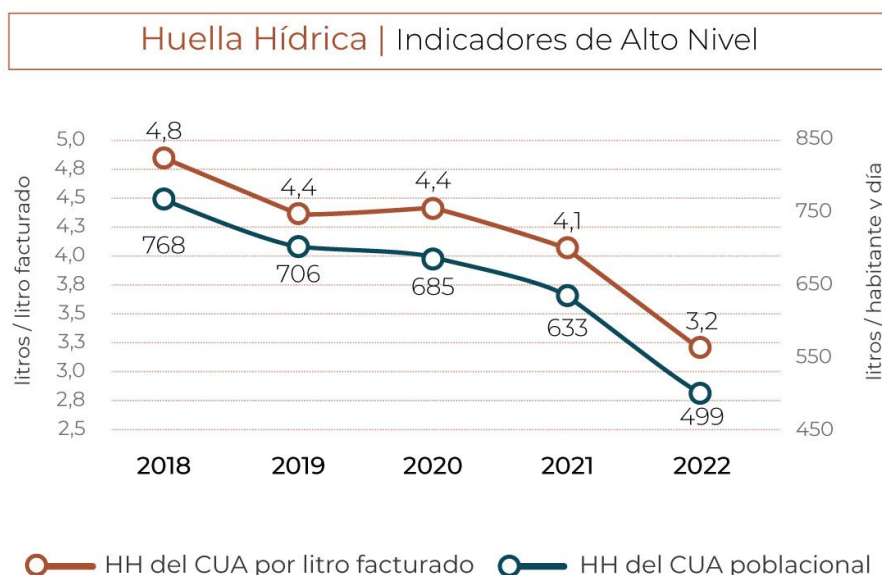
Ciclo Urbano del Agua EMASESA

HUELLA DEL AGUA | HUELLA HÍDRICA

2022



La evolución en los cinco 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:

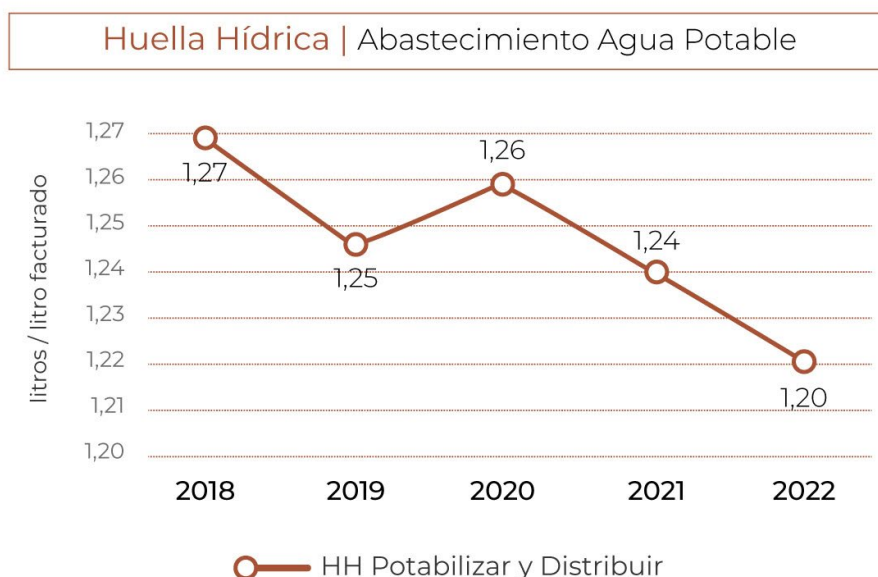


La Huella Hídrica total de la prestación del servicio integral del Ciclo Urbano del Agua (CUA) se reduce gracias a:

- una mejor eficiencia en la gestión de las redes
- la reducción de las pérdidas en distribución
- la efectividad de la intensificación de las campañas específicas de concienciación realizadas por EMASESA desde el inicio del período de escasez junto con el compromiso y responsabilidad de los ciudadanos
- la reducción del agua evaporada en los embalses al reducirse el volumen embalsado y consecuentemente la superficie de la lámina de agua

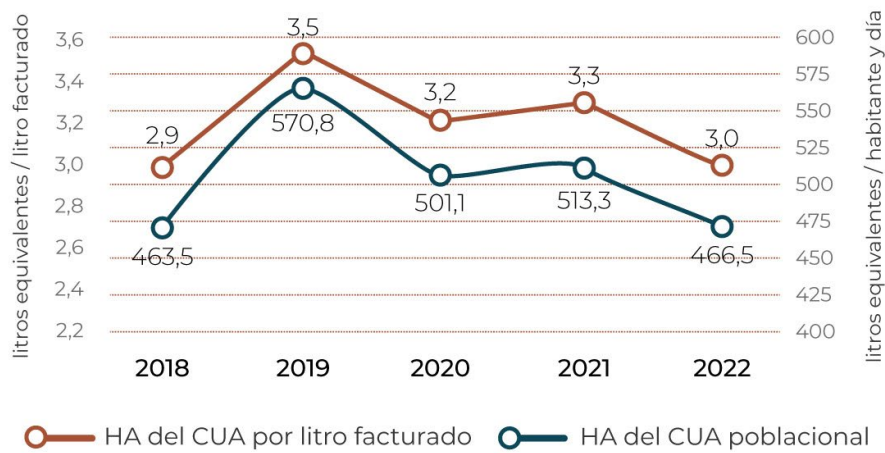
Así mismo, la Huella Hídrica unitaria por habitante se reduce debido fundamentalmente a la reducción de agua evaporada y al descenso del consumo de agua potable durante el episodio de sequía.

La evolución de la huella hídrica asociada a las etapas de potabilización y distribución se reduce debido a la mejor eficiencia en la gestión de las redes y al menor consumo energético en las ETAP. A continuación, se pone al servicio público el indicador asociado a la huella hídrica de potabilización y distribución, para que las empresas del entorno puedan disponer del mismo para el cálculo de la Huella hídrica de su actividad.



A diferencia de la Huella hídrica, la etapa de depuración tiene un efecto positivo en la Huella de Agua de nuestra actividad ya que estamos devolviendo a la cuenca un volumen de agua en condiciones de calidad que provoca un impacto positivo. La evolución de los tres indicadores principales de la Huella de Agua está directamente afectada por este efecto y por ello, pese a tener una tendencia respecto a 2019 descendente como ocurre con la Huella Hídrica, el comportamiento año a año tiene un comportamiento distinto fruto de la variación de volumen depurado y vertido a cuenca.

Huella del Agua | Indicadores de Alto Nivel



IMPACTO POSITIVO DE LAS EDAR

