

Manual de uso de:

# Herramienta de Cálculo de la Huella de Agua del Programa Reduce Tu Huella Corporativo

República de Panamá

**2021**



## Contenido

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.....                                                                             | 1  |
| A. Inicio                                                                                     |    |
| <b>Inicio</b>   Datos_generales   Procesos   Producción   Datos   Resultado   Reporte   ..... | 2  |
| B. Datos Generales                                                                            |    |
| Inicio   <b>Datos_generales</b>   Procesos   Producción   Datos   Resultado   Reporte   ..... | 3  |
| C. Procesos                                                                                   |    |
| Inicio   Datos_generales   <b>Procesos</b>   Producción   Datos   Resultado   Reporte   ..... | 5  |
| D. Producción                                                                                 |    |
| Inicio   Datos_generales   Procesos   <b>Producción</b>   Datos   Resultado   Reporte   ..... | 6  |
| E. Datos                                                                                      |    |
| Inicio   Datos_generales   Procesos   Producción   <b>Datos</b>   Resultado   Reporte   ..... | 7  |
| F. Resultado                                                                                  |    |
| Inicio   Datos_generales   Procesos   Producción   Datos   <b>Resultado</b>   Reporte   ..... | 12 |
| G. Reporte                                                                                    |    |
| Inicio   Datos_generales   Procesos   Producción   Datos   Resultado   <b>Reporte</b>   ..... | 14 |
| Exportando el reporte a formato PDF .....                                                     | 17 |

## Introducción

En 2010 la Organización Internacional de Normalización ISO desarrolló la primera norma de huella de agua a nivel internacional, la ISO 14046, que fue publicada en julio de 2014. Este estándar muestra la metodología que se debe seguir para realizar un estudio de huella de agua basado en el análisis ciclo de vida.

Mediante la cuantificación de la huella de agua es posible entender el impacto en las etapas o cadena de vida de un producto; desde la obtención de materia prima, transporte, transformación, distribución, consumo y generación de residuos, o como la ISO denomina este proceso “de la cuna a la tumba”.

La evaluación de huella de agua incorpora las etapas de objetivos y alcance, análisis de inventario y evaluación de impactos. Así mismo, en cada una de estas etapas se debe tener en cuenta el avance e interpretación de los resultados de acuerdo a los objetivos establecidos, para determinar si se debe seguir adelante o si es necesario realizar alguna modificación o incorporar nueva información.

La herramienta relacionada al presente manual consiste de 7 hojas, las cuales son descritas y explicadas en las siguientes secciones.

## A. Inicio

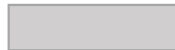
|               |                 |          |            |       |           |         |
|---------------|-----------------|----------|------------|-------|-----------|---------|
| <b>Inicio</b> | Datos_generales | Procesos | Producción | Datos | Resultado | Reporte |
|---------------|-----------------|----------|------------|-------|-----------|---------|

En la primer hoja, llamada **Inicio**, se encuentra el índice de contenido de la herramienta. Esta herramienta cuenta con seis hojas, posteriores a la hoja de **Inicio**. Éstas son las siguientes:

- **Datos generales:** debe ser llenada por el usuario.
- **Procesos:** debe ser llenada por el usuario.
- **Producción:** debe ser llenada por el usuario.
- **Datos de consumo:** debe ser llenada por el usuario.
- **Resultados:** presenta los resultados completos (NO debe ser llenada por el usuario).
- **Reporte:** presenta un resumen de los resultados en un formato para exportarse a PDF (NO debe ser llenada por el usuario).

### **Importante**

Como se menciona en esta hoja, únicamente las casillas de color plomo deben ser llenadas por el usuario. Como la que se muestra a continuación.

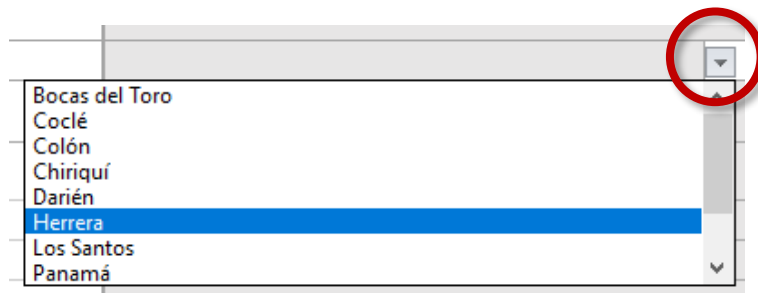


## B. Datos Generales

Inicio **Datos generales** Procesos Producción Datos Resultado Reporte

En esta hoja, llamada **Datos generales** se deben incluir los datos generales de la institución que busca medir su Huella Hídrica.

1. En la primer casilla de llenado se debe **escribir el nombre de la institución**.
2. En la segunda casilla, se describirá el detalle de la(s) **sucursal(es) que son parte** de la evaluación de la Huella Hídrica. Éstas pueden ser varias en el caso de aquellas instituciones que cuentan con varias instalaciones en Panamá.
3. En la tercera casilla se puede **seleccionar la provincia donde se encuentra la base central de la institución** en Panama. Para seleccionar la provincia se debe desplegar la lista como se muestra en la imagen a continuación:



4. En la cuarta casilla se debe **escribir el distrito de la oficina central de la institución**.
5. En la quinta casilla se debe **escribir el corregimiento donde se encuentra la oficina central de la institución**.
6. En la sexta casilla se debe **escribir la dirección completa de la oficina central de la institución**.
7. En la séptima casilla se debe **escribir el nombre del encargado del llenado de la herramienta**.
8. En la octava casilla se debe **escribir el cargo del encargado del llenado de la herramienta**.
9. En la novena se debe **escribir el departamento de trabajo del encargado del llenado de la herramienta**.
10. En la décima se debe **escribir el e-mail institucional del encargado del llenado de la herramienta**.
11. En la décima primera casilla se debe **escribir el teléfono institucional del encargado del llenado de la herramienta**.

Este primer recuadro debería terminar viendose algo como la siguiente imagen:

|                                                     |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución:                           | Institución Ejemplo                                                                      |
| Sucursal(es) que son parte de la evaluación:        | Oficina central y oficina sucursal 1                                                     |
| Provincia:                                          | Coclé                                                                                    |
| Distrito:                                           | Aguadulce                                                                                |
| Corregimiento:                                      | El Cristo                                                                                |
| Dirección completa:                                 | Calle Panamá, Edificio número 10                                                         |
| Nombre del responsable de completar la herramienta: | José Pérez                                                                               |
| Cargo del responsable de completar la herramienta:  | Técnico                                                                                  |
| Departamento de trabajo del responsable:            | Responsabilidad Social Empresarial                                                       |
| E-mail:                                             | <a href="mailto:jose.perez@institucionejemplo.com">jose.perez@institucionejemplo.com</a> |
| Número de teléfono:                                 | 507 500-0000                                                                             |

Luego, se puede llenar el siguiente recuadro de esta hoja.

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |          |           |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Año de medición de la huella:                                    | 2020                                                                                                                                                                                                                                      |          |           |
| Objetivo de la medición:                                         | Promover la mitigación y adaptación al cambio climático en las oficinas de la institución mediante la cuantificación de la Huella de Agua, utilizando los resultados y conclusiones obtenidos para promover acciones de gestión del agua. |          |           |
| Descripción de la empresa (principales productos y/o servicios): | Industria dedicada al ámbito alimenticio en Panamá.                                                                                                                                                                                       |          |           |
| Unidad funcional (UF):                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                         | Unidad : | kilogramo |

Con estos dos recuadros completos, se puede proceder a la siguiente hoja, **Procesos**.

## C. Procesos

|        |                 |                 |            |       |           |         |
|--------|-----------------|-----------------|------------|-------|-----------|---------|
| Inicio | Datos_generales | <b>Procesos</b> | Producción | Datos | Resultado | Reporte |
|--------|-----------------|-----------------|------------|-------|-----------|---------|

En esta hoja, llamada **Procesos**, se deben enumerar y describir aquellos procesos o actividades que incurren en un consumo de agua. Cada proceso tiene cuatro casillas que deben ser llenadas.

1. En la primer columna se debe **escribir el nombre del proceso**, p. ej. Limpieza de la oficina.
2. En la segunda columna se debe **describir brevemente a que se refiere este proceso**, p. ej. “Diariamente se realiza una limpieza general de la oficina central”.
3. En la tercer columna se deben nombrar los equipos utilizados para realizar dicho proceso, p. ej. Artículos de limpieza.
4. En la cuarta y última columna se debe describir cómo es que este proceso hace uso de agua, p. ej. “Se utiliza agua para trapear el suelo y limpiar superficies”.

A continuación, se muestra un ejemplo de como se encontraría esta tabla al llenarla con los procesos que se llevan a cabo en la institución que consumen agua.

| N° | Proceso                | Descripción                                                                | Equipos utilizados    | Descripción del uso de agua en el proceso           |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| 1  | Limpieza de la oficina | Diariamente se realiza una limpieza general de la oficina central          | Artículos de limpieza | Para limpiar el suelo y superficies se utiliza agua |
| 2  | Regado del jardín      | La oficina cuenta con un jardín, tres veces a la semana se riega el jardín | Manguera              | Se usa agua para el riego                           |
| 3  | Uso de baños           | La oficina cuenta con 5 baños, utilizados por los funcionarios             | Baños                 | El inodoro y lavamanos utilizan agua                |

Se deben agregar tantas filas como sea necesario para poder incluir todos aquellos procesos que utilicen agua. Una vez se ha llenado esta tabla, se puede pasar a la siguiente hoja.

## D. Producción

|        |                 |          |                   |       |           |         |
|--------|-----------------|----------|-------------------|-------|-----------|---------|
| Inicio | Datos_generales | Procesos | <b>Producción</b> | Datos | Resultado | Reporte |
|--------|-----------------|----------|-------------------|-------|-----------|---------|

Esta hoja, llama **Producción**, SÓLO debe ser llenada en el caso de que la institución tenga procesos productivos como parte de sus actividades.

### **Importante**

En el caso de que la institución no lleve a cabo actividades de producción esta hoja NO DEBE SER LLENADA.

Para llenar esta hoja se debe completar la siguiente información por cada producto:

- 1. Nombre del producto:** en esta primer columna se debe escribir el nombre específico del producto.
- 2. Descripción del producto:** en esta segunda columna se debe describir al producto.
- 3. Unidad:** en esta tercera columna se debe mencionar en que unidades se expresará la cantidad producida del producto. P.ej. las unidades pueden ser kilogramos, litros, metros cuadrados, número de productos, etc.
- 4.** Finalmente se debe escribir la **cantidad producida en cada mes**, desde enero hasta diciembre, la tabla automáticamente calculará la cantidad producida total anual.

Un ejemplo de como se vería esta tabla completada se muestra a continuación

| N° | Nombre del producto | Descripción del producto | Unidad            | Ene       | Febrero   | Marzo     | Abril     |
|----|---------------------|--------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | Botellas            | Botellas plásticas PET   | cantidad de botel | 12,560.00 | 14,988.00 | 12,671.00 | 14,311.00 |
| 2  | Tapas               | Tapas plásticas PP       | cantidad de tapas | 13,910.00 | 13,882.00 | 13,718.00 | 13,566.00 |
| 3  | Jugo                | Jugo en base a agua      | litros            | 6,280.00  | 7,494.00  | 6,335.50  | 7,155.50  |

| Mayo      | Junio     | Julio     | Agosto    | Septiembre | Octubre   | Noviembre | Diciembre | Total Anual |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 12,887.00 | 14,249.00 | 14,316.00 | 13,757.00 | 14,581.00  | 13,901.00 | 12,727.00 | 13,455.00 | 164,403.00  |
| 13,925.00 | 13,400.00 | 13,474.00 | 13,973.00 | 13,111.00  | 13,687.00 | 13,733.00 | 13,053.00 | 163,432.00  |
| 6,443.50  | 7,124.50  | 7,158.00  | 6,878.50  | 7,290.50   | 6,950.50  | 6,363.50  | 6,727.50  | 82,201.50   |



## E. Datos

|        |                 |          |            |              |           |         |
|--------|-----------------|----------|------------|--------------|-----------|---------|
| Inicio | Datos generales | Procesos | Producción | <b>Datos</b> | Resultado | Reporte |
|--------|-----------------|----------|------------|--------------|-----------|---------|

En esta hoja, **Datos**, se completará la información específica al consumo de agua de la institución. El ingreso de información en esta hoja se divide en cuatro secciones: uso de agua, pérdidas de agua y efluentes residuales, descripción del destino de los efluentes y la tecnología PTAR (si se cuenta con esta), y finalmente, la calidad de efluentes (si se cuenta con esta información). A continuación se explica el proceso de llenado de estas partes.

### Importante

Toda la información sobre el consumo y pérdida de agua debe expresarse en METROS CÚBICOS (m<sup>3</sup>). En caso de que algún recuadro no sea aplicable a su institución, deben dejarse las celdas EN BLANCO.

1. **Uso de agua:** En esta sección se incluirá la información con respecto al consumo de agua de la institución a través de todas sus fuentes.

a. En el **primer recuadro se debe ingresar el consumo de agua a través de la red de distribución cada mes**. Se deben incluir tantas filas en esta tabla como medidores hayan contabilizando el consumo de agua de la instalación siendo analizada. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Volumen de agua de la red de distribución de agua potable.

| En m <sup>3</sup>                                | Descripción del uso | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Agua potable 1                                   |                     | 100.00 | 120.00  | 124.00 | 100.00 | 120.00 | 124.00 |
| Agua potable 2                                   |                     |        |         |        |        |        |        |
| Agua potable 3                                   |                     |        |         |        |        |        |        |
| Agua potable 4                                   |                     |        |         |        |        |        |        |
| Agua potable 5                                   |                     |        |         |        |        |        |        |
| Agua potable 6                                   |                     |        |         |        |        |        |        |
| <b>Consumo de agua de la red de distribución</b> |                     | 100.00 | 120.00  | 124.00 | 100.00 | 120.00 | 124.00 |

| Julio  | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total    | Porcentaje |
|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----------|------------|
| 100.00 | 120.00 | 124.00     | 100.00  | 120.00    | 124.00    | 1,376.00 | 59%        |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
| 100.00 | 120.00 | 124.00     | 100.00  | 120.00    | 124.00    | 1,376.00 | 59%        |

b. En el **segundo recuadro se debe ingresar el volumen de agua obtenido por pozos cada mes**. Se deben incluir tantas filas en esta tabla como pozos hayan sido utilizados para la extracción de agua. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Volumen de agua extraída de pozos

| En m <sup>3</sup>                        | Descripción del uso | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|------------------------------------------|---------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Agua de pozo 1                           |                     | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 30.00 | 25.00 |
| Agua de pozo 2                           |                     |       |         |       |       |       |       |
| Agua de pozo 3                           |                     |       |         |       |       |       |       |
| Agua de pozo 4                           |                     |       |         |       |       |       |       |
| Agua de pozo 5                           |                     |       |         |       |       |       |       |
| Agua de pozo 6                           |                     |       |         |       |       |       |       |
| <b>Consumo de agua extraída de pozos</b> |                     | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 30.00 | 25.00 |

| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual  | Porcentaje |
|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 55.00 | 42.00  | 30.00      | 25.00   | 55.00     | 42.00     | 456.00 | 20%        |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| 55.00 | 42.00  | 30.00      | 25.00   | 55.00     | 42.00     | 456.00 | 20%        |

- c. En el tercer recuadro se debe ingresar el volumen de agua obtenido de fuentes superficiales (ríos, lagos, etc) cada mes. Se deben incluir tantas filas en esta tabla como fuentes superficiales hayan sido utilizadas para la extracción de agua. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Volumen de agua extraída de fuentes superficiales (logos, ríos u otros)

| En m³ | Descripción del uso                      | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|-------|------------------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
|       | Agua de fuentes superficiales 1          | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 30.00 | 50.00 |
|       | Agua de fuentes superficiales 2          |       |         |       |       |       |       |
|       | Agua de fuentes superficiales 3          |       |         |       |       |       |       |
|       | Agua de fuentes superficiales 4          |       |         |       |       |       |       |
|       | Agua de fuentes superficiales 5          |       |         |       |       |       |       |
|       | Agua de fuentes superficiales 6          |       |         |       |       |       |       |
|       | <b>Consumo de agua extraída de pozos</b> | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 30.00 | 50.00 |

| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual  | Porcentaje |
|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 55.00 | 42.00  | 30.00      | 50.00   | 55.00     | 42.00     | 506.00 | 22%        |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| 55.00 | 42.00  | 30.00      | 50.00   | 55.00     | 42.00     | 506.00 | 22%        |

- d. En el cuarto recuadro se debe ingresar el volumen de agua obtenido de otras fuentes como por ejemplo, agua de cosecha de agua de lluvia, recirculación, etc. cada mes. Se deben incluir tantas filas en esta tabla como fuentes adicionales hayan sido utilizadas para la obtención de agua. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Volumen de agua extraída de otras fuentes de agua

| En m³ | Descripción del uso                                      | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  |
|-------|----------------------------------------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
|       | Cosecha de agua de lluvia                                | 200,00 | 250,00  | 300,00 | 350,00 | 123,00 | 234,00 |
|       |                                                          |        |         |        |        |        |        |
|       |                                                          |        |         |        |        |        |        |
|       |                                                          |        |         |        |        |        |        |
|       | <b>Consumo de agua extraída de otras fuentes de agua</b> | 200,00 | 250,00  | 300,00 | 350,00 | 123,00 | 234,00 |

| Julio  | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual    | Porcentaje |
|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----------|------------|
| 200,00 | 300,00 | 324,00     | 234,00  | 543,00    | 456,00    | 3.514,00 | 100%       |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
| 200,00 | 300,00 | 324,00     | 234,00  | 543,00    | 456,00    | 3.514,00 | 100%       |

Al final de estos cuatro recuadros se encuentra una tabla que muestra el consumo total de agua en cada mes de la gestión siendo analizada. Un ejemplo se muestra a continuación:

| Total consumo de agua | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio  | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual    | Porcentaje |
|-----------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----------|------------|
|                       | 160.00 | 170.00  | 234.00 | 184.00 | 180.00 | 199.00 | 210.00 | 204.00 | 184.00     | 175.00  | 230.00    | 208.00    | 2.338.00 |            |

2. **Pérdidas de agua y efluentes residuales:** En esta sección se deben incluir los datos relacionados a la pérdida de agua durante las actividades llevadas a cabo, así como el volumen de las descargas de agua efluente de la instalación.

- a. En el primer recuadro de esta sección se debe incluir la información sobre las pérdidas de agua ya sea por:
- i. Evaporación o uso consuntivo
  - ii. Incorporación en productos
  - iii. Pérdida de flujo de retorno
  - iv. Desgargas de efluentes al mar

A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

| En m <sup>3</sup>             | Descripción del proceso | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|-------------------------------|-------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Evaporación o uso consuntivo  |                         | 20.00 | 20.00   | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| Incorporación en productos    |                         |       |         |       |       |       |       |
| Pérdida de flujo de retorno   |                         |       |         |       |       |       |       |
| Desgargas de efluentes al mar |                         |       |         |       |       |       |       |
| HH Azul                       |                         | 20.00 | 20.00   | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |

| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total  | Porcentaje |
|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 20.00 | 20.00  | 20.00      | 20.00   | 20.00     | 20.00     | 240.00 | 10%        |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| 20.00 | 20.00  | 20.00      | 20.00   | 20.00     | 20.00     | 240.00 | 10%        |

- b. En el segundo recuadro de esta sección se debe indicar el volumen de agua efluente siendo descargado a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

| Descarga de efluentes a una PTAR            |                         |        |         |        |        |        |        |
|---------------------------------------------|-------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| En m <sup>3</sup>                           | Descripción del proceso | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  |
| Descarga PTAR 1                             |                         | 100.00 | 120.00  | 124.00 | 100.00 | 120.00 | 124.00 |
| Descarga PTAR 2                             |                         |        |         |        |        |        |        |
| Descarga PTAR 3                             |                         |        |         |        |        |        |        |
| Descarga PTAR 4                             |                         |        |         |        |        |        |        |
| Descarga PTAR 5                             |                         |        |         |        |        |        |        |
| Descarga PTAR 6                             |                         |        |         |        |        |        |        |
| Descarga de efluentes residuales a una PTAR |                         | 100.00 | 120.00  | 124.00 | 100.00 | 120.00 | 124.00 |

| Julio  | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total    | Porcentaje |
|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----------|------------|
| 100.00 | 120.00 | 124.00     | 100.00  | 120.00    | 124.00    | 1,376.00 | 59%        |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
|        |        |            |         |           |           | -        | 0%         |
| 100.00 | 120.00 | 124.00     | 100.00  | 120.00    | 124.00    | 1,376.00 | 59%        |

- c. En el tercer recuadro de esta sección se debe ingresar el volumen de agua infiltrada en cada mes. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

| Efluentes infiltrados |                         |       |         |       |       |       |       |
|-----------------------|-------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| En m <sup>3</sup>     | Descripción del proceso | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
| Agua infiltrada 1     |                         | 15.00 | 25.00   | 30.00 | 42.00 | 30.00 | 40.00 |
| Agua infiltrada 2     |                         |       |         |       |       |       |       |
| Agua infiltrada 3     |                         |       |         |       |       |       |       |
| Agua infiltrada 4     |                         |       |         |       |       |       |       |
| Agua infiltrada 5     |                         |       |         |       |       |       |       |
| Agua infiltrada 6     |                         |       |         |       |       |       |       |
| Efluentes infiltrados |                         | 15.00 | 25.00   | 30.00 | 42.00 | 30.00 | 40.00 |

| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total  | Porcentaje |
|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 55.00 | 22.00  | 30.00      | 20.00   | 55.00     | 42.00     | 406.00 | 17%        |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| 55.00 | 22.00  | 30.00      | 20.00   | 55.00     | 42.00     | 406.00 | 17%        |

- d. En el cuarto recuadro debe ingresarse el volumen de agua siendo descargado por la red de alcantarillado sanitario en cada mes. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Descargas a la red de alcantarillado sanitario

| En m³                                          | Descripción del proceso | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Alcantarillado 1                               |                         | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 22.00 |       |
| Alcantarillado 2                               |                         |       |         |       |       |       |       |
| Alcantarillado 3                               |                         |       |         |       |       |       |       |
| Alcantarillado 4                               |                         |       |         |       |       |       |       |
| Alcantarillado 5                               |                         |       |         |       |       |       |       |
| Alcantarillado 6                               |                         |       |         |       |       |       |       |
| Descargas a la red de alcantarillado sanitario |                         | 30.00 | 25.00   | 55.00 | 42.00 | 22.00 | -     |

| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total  | Porcentaje |
|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
|       |        |            |         |           | 22.00     | 196.00 | 8%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|       |        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| -     | -      | -          | -       | -         | 22.00     | 196.00 | 8%         |

- e. En el quinto recuadro se debe ingresar el volumen de agua descargado directamente a cuerpos de agua subterráneos y superficiales, sin tratamiento previo. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla llena:

Descargas directa a cuerpos de agua subterránea o superficiales sin tratamiento ni control

| En m³                                                                                       | Descripción del proceso               | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|
| Río                                                                                         | Se descarga el agua en un río cercano | 15.00 |         | 25.00 |       |      | 10.00 |       |
|                                                                                             |                                       |       |         |       |       |      |       |       |
|                                                                                             |                                       |       |         |       |       |      |       |       |
|                                                                                             |                                       |       |         |       |       |      |       |       |
| Descargas directas a cuerpos de agua subterránea o superficiales sin tratamiento ni control |                                       | 15.00 | -       | 25.00 | -     | -    | 10.00 | -     |

| Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total  | Porcentaje |
|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|------------|
| 20.00  |            | 30.00   |           | 20.00     | 120.00 | 5%         |
|        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|        |            |         |           |           | -      | 0%         |
|        |            |         |           |           | -      | 0%         |
| 20.00  | -          | 30.00   | -         | 20.00     | 120.00 | 5%         |

Al concluir el ingreso de información sobre las pérdidas de agua y descargas de aguas residuales, se muestra una tabla con las descargas totales por mes. Un ejemplo de esta tabla se muestra a continuación:

|                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| Descargas totales | 180.00 | 190.00 | 254.00 | 204.00 | 192.00 | 194.00 | 175.00 | 182.00 | 174.00 | 170.00 | 195.00 | 228.00 | 2,338.00 | 100.0% |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|

**Importante**

Para poder continuar, se debe asegurar que el balance hídrico está correcto. Esto quiere decir que el agua que ingresa es igual al agua descargada más el agua pérdida durante su uso. Para esto, se debe ver que la **Verificación del balance** indique lo siguiente:

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Verificación del balance: | BALANCE COMPLETO |
|---------------------------|------------------|

Solo en este caso se puede continuar con el procedimiento.

Si se muestra el siguiente mensaje:

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Verificación del balance: | INCOMPLETO |
|---------------------------|------------|

Entonces **SE DEBE CORREGIR** la información ingresada previamente, ya que el balance hídrico se encuentra incompleto.

- 3. Descripción del destino final de los efluentes y la tecnología PTAR:** En esta parte se debe describir cual es el destino final de los efluentes residuales, y únicamente en el caso en el cual la instalación cuente con una PTAR, se debe describir la tecnología de la misma. Por ejemplo, el siguiente texto puede ser una descripción de un institución:

*“La mayor parte del agua es tratada con una PTAR. Una gran parte es incorporada en los productos de la empresa. Ocasionalmente se descarga el agua por el alcantarillado sin tratamiento, y algunas veces se descarga el agua directamente a un río cercano. La PTAR utilizada funciona en base a filtración por membranas.”*

- 4. Calidad de efluentes:** En esta sección se debe completar la información con respecto a la calidad del agua efluente de la instalación. Para esto se debe llenar:
- La calidad del agua descargada de la PTAR
  - La calidad de los efluentes infiltrados
  - La calidad de las descargas de efluentes a la red de alcantarillado sanitario

En cada uno de estos tres recuadros se debe ingresar la calidad del agua correspondiente a cada tipo de parámetro. Los parámetros cuya información debe ser incluida (en caso de contar con esta) son:

- Demanda química de oxígeno (DQO)
- Demanda biológica de oxígeno (DBO5)
- Fósforo total (P)
- Fosfato (PO4)
- Arsénico (AS)
- Cadmio (CD)
- Cromo (CR)
- Cobre (CU)
- Mercurio (HG)
- Niquel (NI)
- Nitrógeno total (N)
- Nitrógeno total kjeldahl (NTK)
- Plomo (PB)
- Zinc (ZN)
- Pentaclorofenol (C6OHCL5)

Cada dato de los parametros debe ser escrita en términos de **miligramos por litro**.

**Con esta hoja, se concluye el ingreso de información por parte del usuario. Las siguientes dos hojas muestran los resultados obtenidos a partir de la información ingresada, no se debe ingresar más información.**

## F. Resultado

|        |                 |          |            |       |                  |         |
|--------|-----------------|----------|------------|-------|------------------|---------|
| Inicio | Datos_generales | Procesos | Producción | Datos | <b>Resultado</b> | Reporte |
|--------|-----------------|----------|------------|-------|------------------|---------|

En la hoja **Resultado** se presentan los resultados completos, obtenidos a partir de la información incluida por el usuario. Los principales resultados a observarse en esta hoja son descritos a continuación:

- Emisiones por parámetro:** Estos resultados representan la cantidad (en kilogramos) de los diferentes parámetros emitidos por unidad funcional (la unidad que fue determinada por el usuario). Estos datos corresponden por tipo de pérdida o descarga de agua. El total por tipo de parámetro se encuentra resumido en la **fila 54, desde la columna K hasta la Y**. Se presentan los totales en términos de kg/Unidad Funcional y porcentual. Un ejemplo de estos resultados se muestran a continuación:

|    | A | B                   | K                                | L                                   | M                 | N             | O             | P           | Q          | R          | S             |
|----|---|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------|------------|------------|---------------|
| 1  |   | <b>RESULTADOS</b>   |                                  |                                     |                   |               |               |             |            |            |               |
| 2  |   |                     | Emisiones por parámetro          |                                     |                   |               |               |             |            |            |               |
| 3  |   |                     | (kg DQO/UF)                      | (kg DBO/UF)                         | (kg P/UF)         | (kg PO4/UF)   | (kg As/UF)    | (kg Cd/UF)  | (kg Cr/UF) | (kg Cu/UF) | (kg Hg/UF)    |
| 4  |   |                     | DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO) | DEMANDA BIOLÓGICA DE OXÍGENO (DBOS) | FÓSFORO TOTAL (P) | FOSFATO (PO4) | ARSÉNICO (As) | CADMIO (Cd) | CROMO (Cr) | COBRE (Cu) | MERCURIO (Hg) |
| 54 |   | <b>Total</b>        | 1,819                            | 684                                 | 6,788             | 17,109        | 933           | 47,819      | 48,718     | 5,624      | 39,889        |
| 55 |   |                     |                                  |                                     |                   |               |               |             |            |            |               |
| 56 |   | <b>Impacto en %</b> | 0.7%                             | 0.3%                                | 2.8%              | 7.0%          | 0.4%          | 19.6%       | 20.0%      | 2.3%       | 16.4%         |

|  | T           | U                   | V                              | W          | X          | Y                         |
|--|-------------|---------------------|--------------------------------|------------|------------|---------------------------|
|  | (kg Ni/UF)  | (kg N/UF)           | (kg NKT/UF)                    | (kg Pb/UF) | (kg Zn/UF) | (kg C6OHCL5/UF)           |
|  | NIQUEL (Ni) | NITRÓGENO TOTAL (N) | NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL (NTK) | PLOMO (Pb) | ZINC (Zn)  | PENTACLOROFENOL (C6OHCL5) |
|  | 44,985      | 1,070               | 13,922                         | 10,285     | 587        | 3,566                     |
|  | 18.5%       | 0.4%                | 5.7%                           | 4.2%       | 0.2%       | 1.5%                      |

- Impacto de punto medio:** Se presentan tres resultados en la sección de impacto de punto medio. Estos son:
  - Available Water Remaining (AWARE),** se refiere al Agua Disponible Remanente, un factor que se refiere al consumo de agua para usos humanos y la disponibilidad total de agua en una unidad de área.
  - Exotoxicidad de Agua Dulce**
  - Eutrofización de Agua Dulce**

Nuevamente, estos resultados se presentan por cada tipo de descarga o pérdida de agua. Los totales se presentan en la **fila 54, desde la columna Z hasta la AB**. Un ejemplo de estos resultados se muestra a continuación:

|    | A | B                   | Z                                                              | AA                                                            | AB                                                            |
|----|---|---------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1  |   | <b>RESULTADOS</b>   |                                                                |                                                               |                                                               |
| 2  |   |                     | <b>Impacto de punto medio</b>                                  |                                                               |                                                               |
| 3  |   |                     | (m3 eq. global/UF)                                             | (CTUe/UF)                                                     | (kg Peq/UF)                                                   |
| 4  |   |                     | Available Water<br>REmaining_AWARE 100<br>(Boulay et al. 2017) | ECOTOXICIDAD DE AGUA DULCE<br>(USEtox; Rosenbaum et al. 2008) | EUTROFIZACIÓN DE AGUA DULCE<br>(ReCIPe, Goedkoop et al. 2008) |
| 54 |   | <b>Total</b>        | 309                                                            | 5,253,504,766                                                 | 6,796                                                         |
| 55 |   |                     |                                                                |                                                               |                                                               |
| 56 |   | <b>Impacto en %</b> | 0.00001%                                                       | 99.94038%                                                     | 0.00013%                                                      |

- 3. Impacto de punto final:** En esta parte se presentan dos resultados, descritos a continuación:
- a. **Ecosistemas acuáticos afectados por ecotoxicidad de agua dulce**
  - b. **Ecosistemas acuáticos afectados por eutrofización de agua dulce**

Los resultados totales se muestran en la **fila 54, desde la columna AC hasta la AD**. A continuación, se presenta un ejemplo de estos resultados:

|    | A | B                   | AC                                                                                                      | AD                                                                                                   |
|----|---|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | <b>RESULTADOS</b>   |                                                                                                         |                                                                                                      |
| 2  |   |                     | <b>Impacto de punto final</b>                                                                           |                                                                                                      |
| 3  |   |                     | [PDF*m2*año/UF]                                                                                         | [PDF*m2*año/UF]                                                                                      |
| 4  |   |                     | ECOSISTEMAS ACUÁTICOS<br>AFECTADOS POR ECOTOXICIDAD<br>DE AGUA DULCE<br>(USEtox; Rosenbaum et al. 2008) | ECOSISTEMAS ACUÁTICOS AFECTADOS<br>POR EUTROFIZACIÓN DE AGUA DULCE<br>(ReCIPe, Goedkoop et al. 2008) |
| 54 |   | <b>Total</b>        | 2,889,428                                                                                               | 237,583                                                                                              |
| 55 |   |                     |                                                                                                         |                                                                                                      |
| 56 |   | <b>Impacto en %</b> | 0.05497%                                                                                                | 0.00452%                                                                                             |

## G. Reporte

|        |                 |          |            |       |           |                |
|--------|-----------------|----------|------------|-------|-----------|----------------|
| Inicio | Datos_generales | Procesos | Producción | Datos | Resultado | <b>Reporte</b> |
|--------|-----------------|----------|------------|-------|-----------|----------------|

En esta última hoja, llamada **Reporte**, se encuentra un resumen de la información de la institución y su consumo de agua. A continuación, se describe toda la información presentada en este reporte.

1. En el primer recuadro se presenta la información de la institución, como se muestra en la siguiente imagen.

|                                                                         |                                                                             |                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| <b>Nombre de la Institución:</b>                                        | Institución A                                                               |                 |      |
| <b>Año de medición de la huella:</b>                                    | 2020                                                                        |                 |      |
| <b>Objetivo de la medición:</b>                                         | Acceder a nuevas certificaciones internacionales sobre la gestión del agua. |                 |      |
| <b>Descripción de la empresa (principales productos y/o servicios):</b> | La Institución A realiza trabajos de consultoría en el sector financiero.   |                 |      |
| <b>Instalaciones que son parte de la cuantificación del a huella:</b>   | Oficina central en calle Panamá, y oficina número 2 en calle X.             |                 |      |
| <b>Unidad funcional (UF):</b>                                           | 1                                                                           | <b>Unidad :</b> | kilo |

2. En el segundo recuadro se presenta un resumen de los resultados obtenidos para los indicadores de la huella de agua, descritos previamente. A continuación, se presenta un ejemplo de este recuadro.

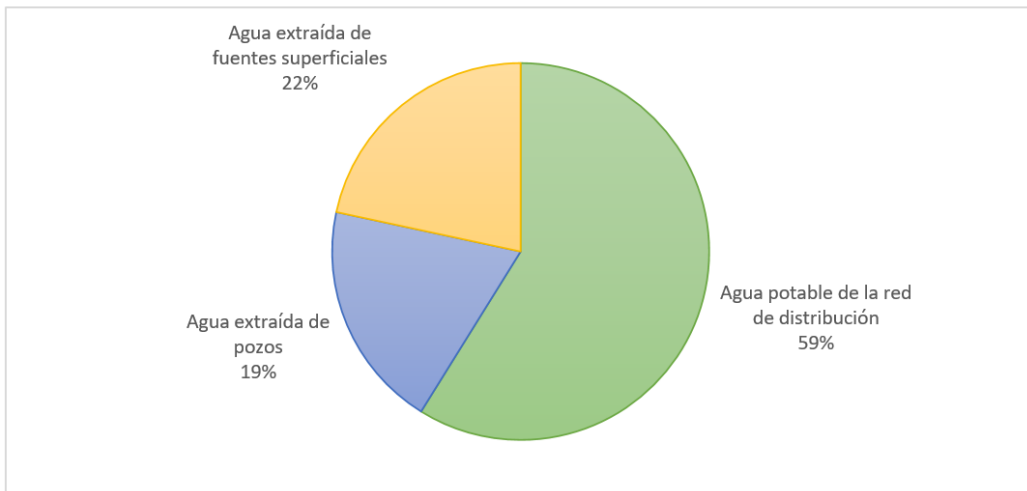
### Resumen de indicadores de Huella de Agua

|                    | Daño                          | Indicador                                                       | Unidad                         | Huella de agua directa |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| <b>Inventario</b>  | ----                          | Agua dulce consumida                                            | (m <sup>3</sup> /UF)           | 2,338.0                |
| <b>Inventario</b>  | ----                          | HH Azul                                                         | (m <sup>3</sup> /UF)           | 240.0                  |
| <b>Punto medio</b> | Todas las áreas de protección | Escasez hídrica                                                 | [m <sup>3</sup> eq.global/UF ] | 308.9                  |
| <b>Punto medio</b> | Calidad de ecosistemas        | Ecotoxicidad de agua dulce                                      | [CTUe/UF]                      | 5,253,504,765.7        |
| <b>Punto medio</b> | Calidad de ecosistemas        | Eutrofización de agua dulce                                     | [kg Peq/UF]                    | 6,796.2                |
| <b>Punto final</b> | Calidad de ecosistemas        | Ecosistemas acuáticos afectados por ecotoxicidad de agua dulce  | [PDF*m <sup>2</sup> *año/UF]   | 2,889,427.6            |
| <b>Punto final</b> | Calidad de ecosistemas        | Ecosistemas acuáticos afectados por eutrofización de agua dulce | [PDF*m <sup>2</sup> *año/UF]   | 237,582.9              |

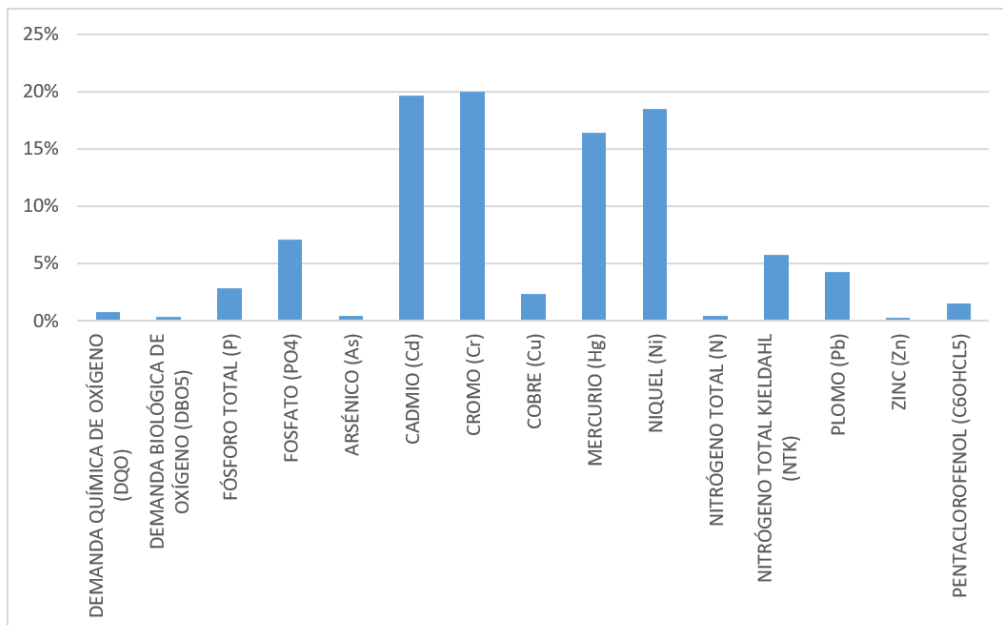
3. En tercer lugar, se presenta un gráfico circular del consumo de agua por tipo de fuente utilizada. A continuación, se presenta un ejemplo de este gráfico.



**Gráfico de las fuentes de consumo de agua (en porcentaje)**

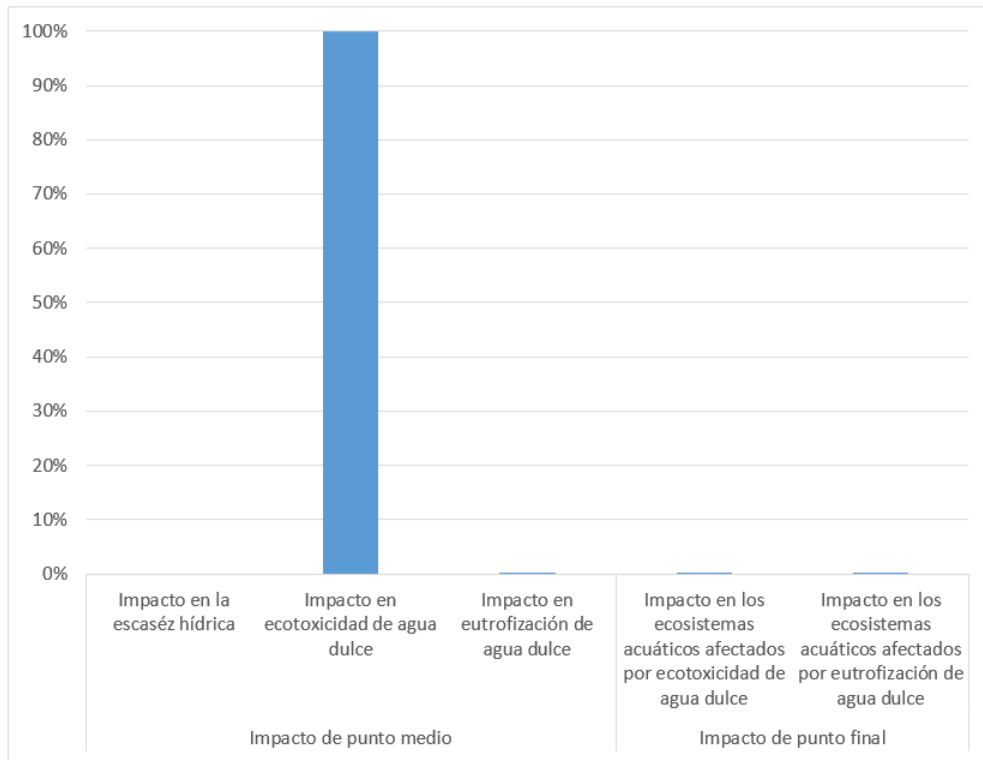


4. Luego, se muestra un gráfico representando la contribución de cada parámetro a la huella de agua en términos porcentuales. A continuación, se presenta un ejemplo de este gráfico. **Impacto por tipo de parámetro (expresado en porcentaje respecto al total)**



5. Finalmente, se presenta un gráfico mostrando los resultados del impacto de punto medio e impacto de punto final en términos porcentuales. A continuación, se presenta un ejemplo de este gráfico.

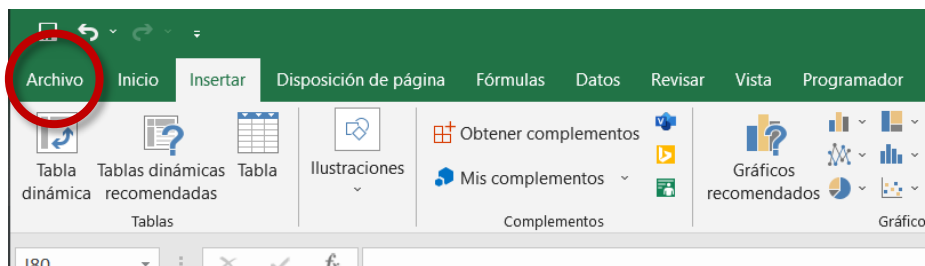
**Impactos de punto medio y de punto final (expresados en porcentaje respecto al total)**



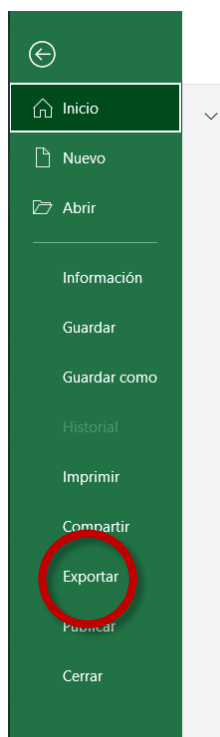
## Exportando el reporte a formato PDF

Para exportar el reporte de la Huella Hídrica a un formato PDF se deben seguir los siguientes pasos (Archivo > Exportar > Crear documento PDF/XPS > Guardar/Publicar)

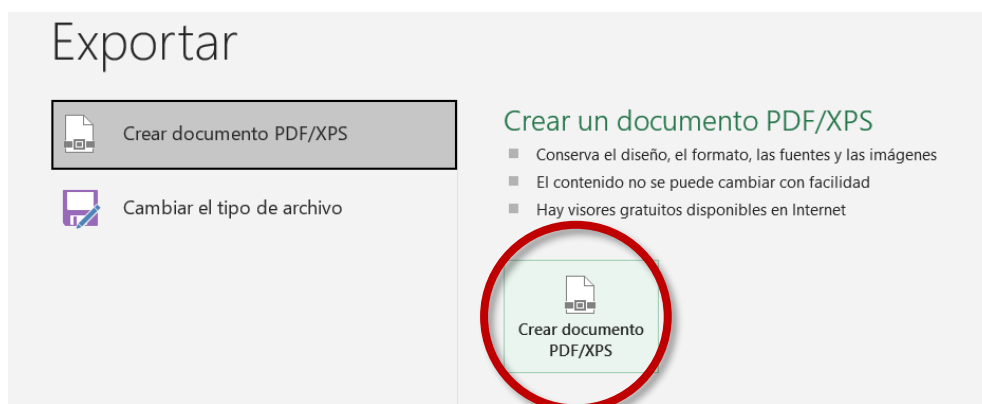
### 1. Archivo >



### 2. Exportar >



### 3. Crear documento PDF/XPS >



### 4. Guardar el documento en la carpeta deseada.

**Con este paso, se concluye la obtención de resultados de la Huella Hídrica mediante esta herramienta.**