

Manual de uso de:

Herramienta de Cálculo de la Huella Hídrica del Programa Reduce Tu Huella Corporativo - Hídrico

República de Panamá

2021



Contenido

Introducción	1
A. Inicio	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	2
B. Datos Generales	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	3
C. Procesos	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	5
D. Producción	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	6
E. Datos Consumo	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	7
F. Resultado	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	11
G. Reporte	
Inicio Datos_generales Procesos Producción Datos_consumo Resultado Reporte 	12
Exportando el reporte a formato PDF	15

Introducción

El concepto y la metodología para la evaluación de la huella hídrica fueron desarrollados por el Dr. Arjen Hoekstra (2003) y masificado a través de la organización Water Footprint Network (WFN), red holandesa que agrupa organizaciones internacionales vinculadas a temas de agua y saneamiento, desde el 2008.

La HH puede entenderse como un indicador que refleja el uso, consumo y contaminación de agua de forma directa e indirecta. La información visualizada a través de la HH permite analizar las implicaciones ambientales, sociales y económicas del uso de agua en distintos ámbitos geográficos.

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

A. Inicio

Inicio | Datos_generales | Procesos | Producción | Datos_consumo | 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 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 que se muestra a continuación.

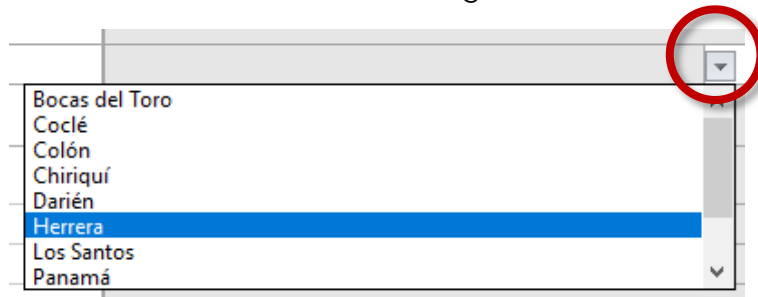


B. Datos Generales

Inicio **Datos generales** Procesos Producción Datos_consumo 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:	jose.perez@institucionejemplo.com
Número de teléfono:	507 500-0000

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

12. En esta primer casilla del segundo recuadro, se debe **poner el año del cual se está cuantificando la huella hídrica.**

Es importante resaltar que se debe escribir el año del cual se está midiendo la huella y NO el año en el cual se está completando el formulario.

Importante

Si se está completando el formulario del año 2021, pero se está utilizando los valores del consumo del agua del año 2020, se debe escribir "2020" en esta casilla.

13. Luego, se debe **escribir el objetivo de la medición de la huella**, esto puede incluir algunas de las siguientes opciones

- Acceder a nuevas certificaciones internacionales sobre la gestión del agua.
- Contabilizar la huella para tomar medidas y ser más eficiente en el consumo de agua para reducir costos y el impacto en el ambiente.

14. En la siguiente casilla se debe **describir brevemente las actividades de la empresa**, ya sean productos que venden o servicios que realizan.

15. Finalmente, se debe **escribir el número de funcionarios que trabajan en las instalaciones nombradas.**

El llenado de este segundo recuadro debe resultar en algo como lo que se muestra en la imagen a continuación:

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 ejemplo, mediante la cuantificación de la Huella Hídrica a nivel de todas sus sucursales en Panamá, utilizando los resultados y conclusiones obtenidas para promover acciones de gestión del agua.
Descripción de la empresa (principales productos y/o servicios):	La institución ejemplo realiza trabajos de consultoría en el sector financiero.
Número de funcionarios:	36

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

C. Procesos

Inicio | Datos_generales | **Procesos** | Producción | Datos_consumo | 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 | **Producción** | Datos_consumo | 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:

- Nombre del producto:** en esta primer columna se debe escribir el nombre específico del producto.
- Descripción del producto:** en esta segunda columna se debe describir al producto.
- 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.
- 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 Consumo

Inicio | Datos_generales | Procesos | Producción | **Datos_consumo** | Resultado | Reporte

En esta hoja, **Datos_consumo**, se completará la información específica al consumo de agua de la institución. **La temporalidad de reporte de la información** es mensual.

1. Inicialmente se debe completar la información del consumo de agua, para esto existen dos cuadros,
 - a. El primero se refiere al volumen de agua obtenida por un servicio de agua con medidor. Se debe incluir la información de tantos medidores como se cuenten en la institución y en la casilla "descripción" se puede especificar la instalación a la que corresponde. El consumo de agua debe expresarse en m³.

El resultado de esta tabla será como se muestra a continuación:

En m ³	Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Medidor 1	Sucursal Panamá	100,00	200,00	250,00	333,33	408,33	483,33	558,33	633,33	708,33	783,33	858,33	933,33
Medidor 2													
Medidor 3													

- b. El segundo recuadro debe completarse únicamente si la institución obtiene agua de otras fuentes, como pozos, ríos, sistemas de cosecha de agua de lluvia, entre otros.

Importante

La información del consumo de agua debe expresarse en METROS CÚBICOS (m³).

2. El punto **3) Uso consuntivo de agua** debe llenarse únicamente si la institución cuenta con un balance hídrico. El balance hídrico representa la diferencia en la cantidad de agua que esta saliendo de la institución del agua que ingresa.
 - a. Si la institución no tiene un estudio del balance hídrico se debe dejar esta casilla EN BLANCO.
 - b. En caso de que la institución sí cuente con un balance hídrico, se debería insertar el dato en PORCENTAJE (%).
3. En este punto se debe completar la información sobre las **aguas residuales** de la institución.

- a. En primer lugar, se debe seleccionar cual es el **destino de las aguas residuales**. Para esto se debe desplegar la lista, como se muestra a continuación:

Destino final de los efluentes residuales:	
Si eligió "Otros" especificar dónde:	Alcantarillado sanitario PTAR de la empresa Otros

- La primera opción se refiere al alcantarillado normal,
 - La segunda opción se refiere a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) perteneciente a la empresa,
 - La tercera opción se debe seleccionar en caso de que haya otro destino de las aguas residuales de la institución, si se escogió esta opción se debe detallar cual es este destino en la siguiente casilla.
- b. Únicamente en el caso en que se haya seleccionado la opción **PTAR de la empresa** y la empresa cuente con la información de estudios de laboratorio que determinen la composición del agua residual final de la institución, se debería llenar la tabla de concentraciones, mostrada a continuación:

Parámetro	Abreviación	Concentración	Unidad
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	DQO		mg/L
DEMANDA BIOLÓGICA DE OXÍGENO	DBO		mg/L
FÓSFORO TOTAL	P		mg/L
FOSFATO	PO4		mg/L
ARSÉNICO	As		mg/L
CADMIO	Cd		mg/L
CROMO	Cr		mg/L
COBRE	Cu		mg/L
MERCURIO	Hg		mg/L
NIQUEL	Ni		mg/L
NITRÓGENO TOTAL	N		mg/L
NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	NTK		mg/L
PLOMO	Pb		mg/L
ZINC	Zn		mg/L
PENTACLOROFENOL	C6OHCL5		mg/L

4. Si cuenta con áreas verdes o jardines, debe completar el siguiente paso. En esta sección se debe incluir la superficie correspondiente considerando como unidad de medida los metros cuadrados.

Superficie de áreas verdes (en m ²):	
--	--

5. Finalmente, se debe completar el punto final (5) solo si se incluyen actividades agrícolas como parte de la evaluación.
- Se recomienda realizar la cuantificación de la huella por un especialista que considerará el lugar, tipo de plantación y otros datos característicos dependiendo del producto.
 - En caso de iniciar con un dato referencial, es posible dirigirse a la hoja "HH Verde" y copiar los datos correspondientes al cultivo. Esta base de datos corresponde a la evaluación desarrollada por WFN para el periodo 1996 - 2005. Para ello se pueden seguir los siguientes pasos:

Maize (corn) oil crude	Green	4327	4419	4001	4415	4277
Blue						
Inicio	Datos_generales	Procesos	Producción	Datos_consumo	Resultado	Reporte
						Cálculos
HH Verde						

- Escoja de la lista el producto buscado:

Water footprint per ton of crop or derived crop product at national and sub-national level (m3/ton) (1996-2005)	Country >>>	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá	Panamá
Product description (FAOSTAT)	Province/ state >>>	Bocas del Toro	Chiriquí	Cole	Comarca Ngäbe	Comarca Guna	Comarca Kuna	Comarca Muna	Comarca San Blas	Comarca Talara	Comarca Veraguas	Comarca Yacandé	Comarca Zongo	Comarca Panamá	Comarca Panamá
Rice, paddy	Rice in the husk (paddy or rough)	Green	1827	1831	1820	1841	1802	1750	1882	1817	1766	1869	1782		
		Blue	4	21	23	8		1	2	1		7	13		
		Grey	150	149	152	158	170	165	161	163	160	165	157		
	Rice, husked (brown)	Green	2373	2377	2104	2391	2340	2272	2444	2360	2296	2427	2314		
		Blue	5	28	30	11		1	3	1		9	17		
		Grey	195	193	198	205	221	215	209	212	208	214	204		
	Rice, semi-milled or wholly milled, whether or not polished or glazed	Green	2636	2642	2338	2657	2600	2525	2715	2622	2552	2697	2571		
		Blue	5	31	33	12		1	3	1		10	19		
		Grey	216	215	220	228	245	239	233	235	231	237	226		
	Rice, broken	Green	2727	2732	2418	2748	2689	2611	2809	2712	2639	2790	2660		
		Blue	5	32	35	12		1	3	1		10	20		
		Grey	224	222	227	236	254	247	241	243	239	246	234		
	Rice flour	Green	2870	2876	2545	2893	2831	2749	2957	2855	2778	2937	2800		
		Blue	6	33	36	13		1	3	1		11	21		
		Grey	236	234	239	248	267	260	253	256	252	259	247		
	Rice groats and meal	Green	2436	2441	2160	2455	2403	2333	2509	2423	2358	2492	2376		
		Blue	5	28	31	11		1	3	1		9	18		

- Al encontrar el producto escoja los datos correspondientes (Huella Azul, Gris y Verde) a la ciudad en la cuál se producen:

Product description (FAOSTAT)	Product description (HS)	Province/ state >>>	Bocas del Toro
Rice, paddy	Rice in the husk (paddy or rough)	Green	1827
		Blue	4
		Grey	150
	Rice, husked (brown)	Green	2373
		Blue	5
		Grey	195
	Rice, semi-milled or wholly milled, whether or not polished or glazed	Green	2636

- Incluya esta información en el cuadro correspondiente, y finalmente complete la columna de producción anual del producto seleccionado considerando la unidad de medida de tonelada al año:

N°	Tipo de producto	Nombre del producto	Provincia	HH Gris por tonelada	HH Azul por tonelada	HH Verde por tonelada	Producción en toneladas al año
1	Arroz	Arroz con cáscara	Bocas del Toro	1.826,87	3,56	150,02	100
2	Maiz	Harina de maiz	Bocas del Toro	2.149,04	-	333,63	59
3							
4							
5							
6							
7							
8							

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_consumo	Resultado	Reporte
--------	-----------------	----------	------------	---------------	------------------	---------

En la hoja **Resultado** se presentan los resultados completos, obtenidos a partir de la información incluida por el usuario. Esta hoja se divide en 4 tablas, éstas son descritas a continuación:

- 1. Resumen de resultados de la Huella (expresada en m³ al año).** En esta tabla se presenta
 - a. El consumo de agua total reportado en cada mes,
 - b. La Huella Hídrica Azul,
 - c. La Huella Hídrica Gris, y
 - d. La Huella Hídrica Directa
- 2. Consumo de agua por tipo de fuente (expresada en m³ al año).** En esta tabla se muestra un resumen del consumo de agua reportado por el usuario.
- 3. Huella Hídrica Azul, disgregada (expresada en m³ al año).** En esta tabla se muestra la Huella Hídrica Azul mensual, esta información se encuentra por tipo de fuente agua y en total, mensual y anual.
- 4. Huella Hídrica Gris, disgregada (expresada en m³ al año).** En esta tabla se muestra la Huella Hídrica Gris por tipo de indicador de la composición del agua. La Huella Hídrica Gris Total (la última fila de esta tabla) es el valor máximo de las filas superiores.
- 5. Huella Hídrica Verde, disgregada (expresada en m³ al año).** En esta tabla se muestra la Huella Hídrica Verde por tipo producto.

G. Reporte

Inicio	Datos_generales	Procesos	Producción	Datos_consumo	Resultado	Reporte
--------	-----------------	----------	------------	---------------	-----------	----------------

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, junto a la Huella Hídrica per cápita, como se muestra en 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
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 ejemplo, mediante la cuantificación de la Huella Hídrica a nivel de todas sus sucursales en Panamá, utilizando los resultados y conclusiones obtenidas para promover acciones de gestión del agua.
Descripción de la empresa (principales productos y/o servicios):	La institución ejemplo realiza trabajos de consultoría en el sector financiero.
HH per cápita (por funcionario)	541,53

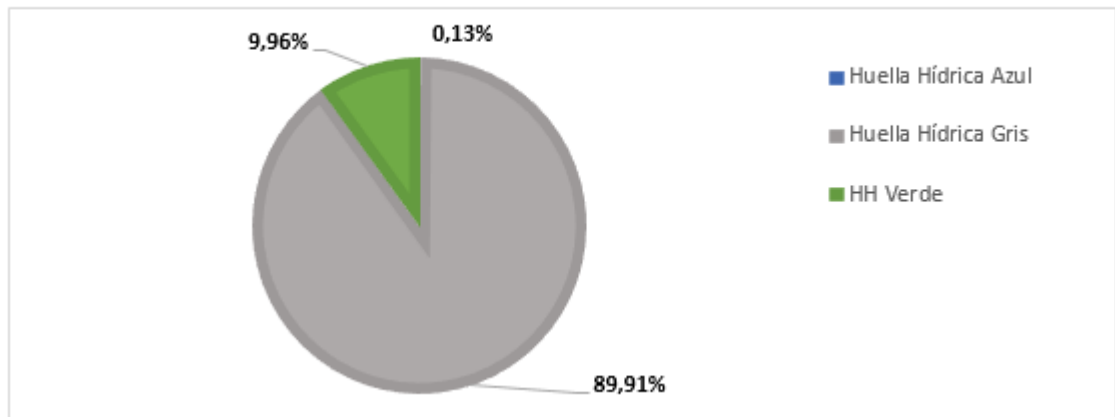
2. En el siguiente recuadro se muestra el consumo de agua y las Huella Hídricas totales de la gestión siendo evaluada.

Huella Hídrica total y por tipo de huella (expresada en m³ al año)

	Total Anual
Consumo total de agua	300,00
Huella Hídrica Azul	445,75
Huella Hídrica Gris	313.173,99
Huella Hídrica Verde	34.686,46
Huella Hídrica Directa	348.306,20

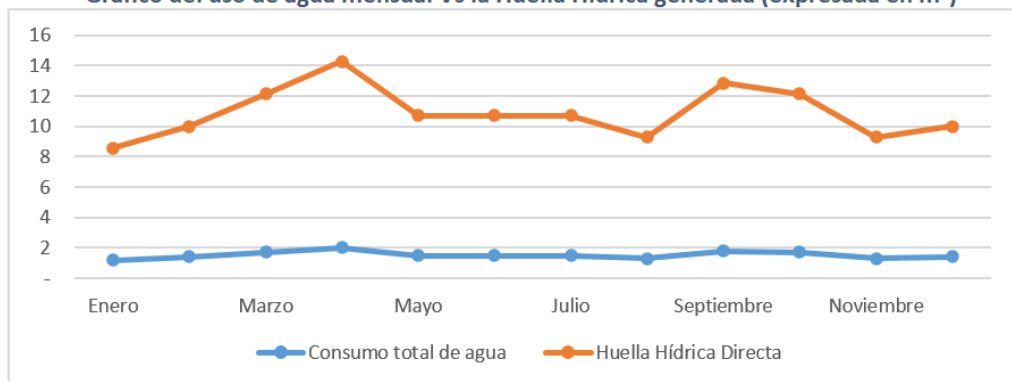
3. Luego, se presenta una gráfica circular mostrando el porcentaje contribuido por la Huella Hídrica Azul, la Huella Hídrica Gris y la Huella Hídrica Verde, como se muestra a continuación.

Gráfico de la Huella Hídrica por tipo de huella (expresada en m³)



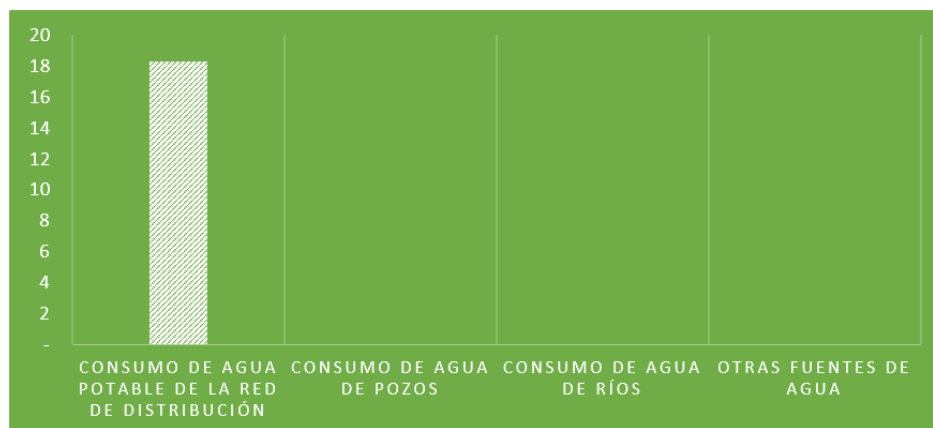
4. Luego, se presenta un gráfico mostrando el consumo de agua y la Huella Hídrica Directa total en cada mes de la gestión. Un ejemplo se muestra a continuación.

Gráfico del uso de agua mensual Vs la Huella Hídrica generada (expresada en m³)



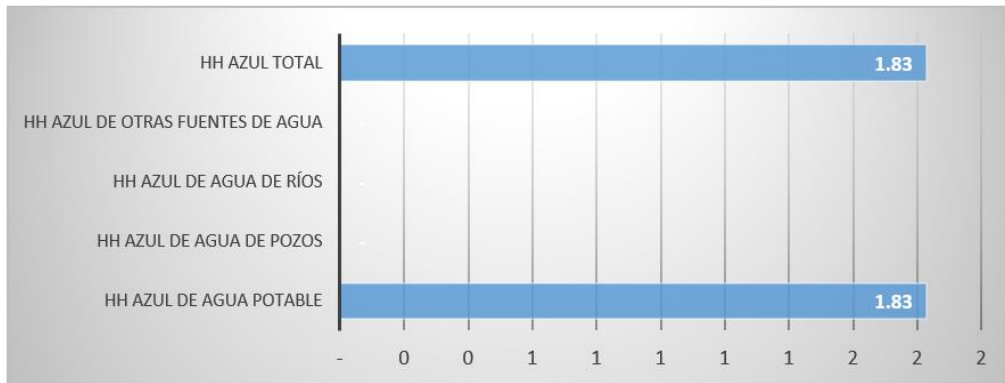
5. El siguiente gráfico muestra el consumo de agua por tipo de fuente. Un ejemplo se muestra a continuación.

Gráfico del consumo de agua por tipo de fuente (expresada en m³ al año)



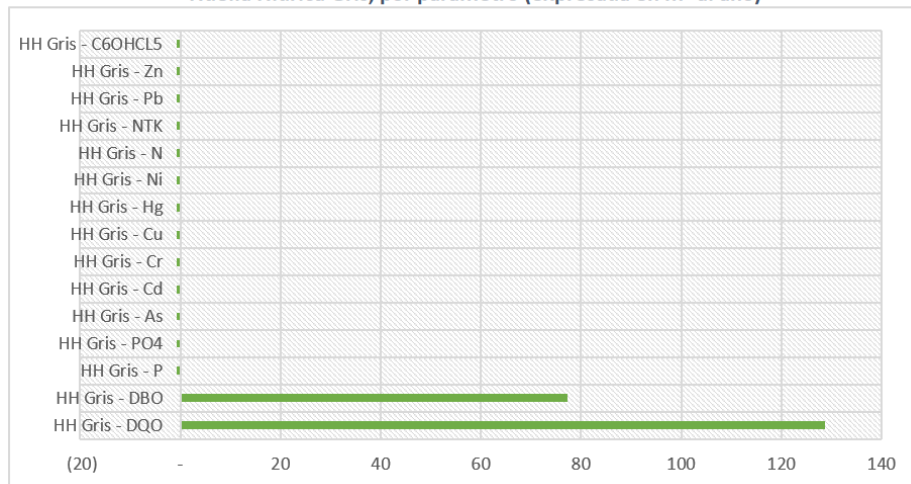
6. El cuarto gráfico muestra la Huella Hídrica Azul relacionada a cada tipo de fuente de agua, y su total. Un ejemplo se muestra a continuación.

Huella Hídrica Azul, disgregada (expresada en m³ al año)

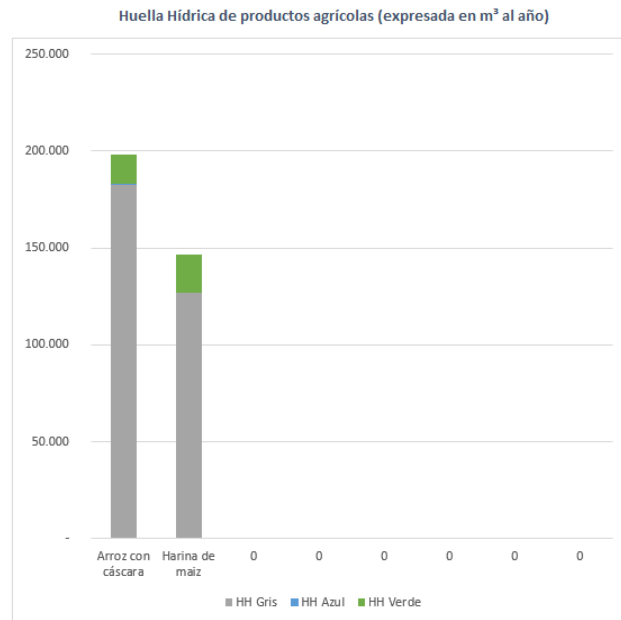


7. El gráfico siguiente muestra la Huella Hídrica Gris relacionada a cada parámetro. Un ejemplo se muestra a continuación.

Huella Hídrica Gris, por parámetro (expresada en m³ al año)



8. Finalmente, el último gráfico presenta la Huella Hídrica Verde relacionada a cada producto evaluado. Un ejemplo se muestra a continuación.

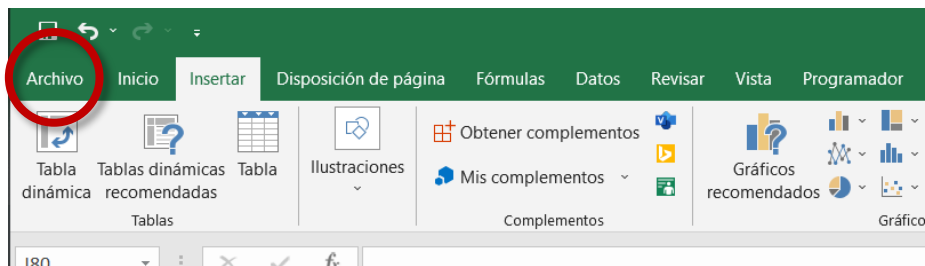


A continuación, se describen los pasos para exportar esta hoja de reporte a un formato PDF.

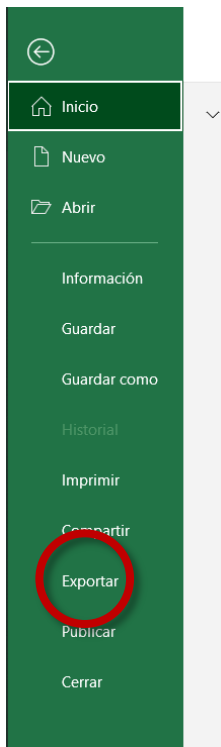
Exportando el reporte a formato PDF

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)

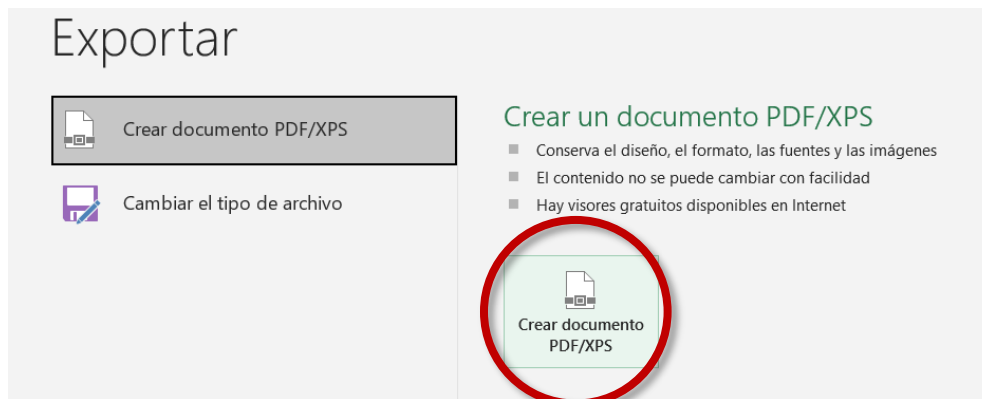
1. Archivo >



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.