



ALADYR

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE
DESALACIÓN Y REÚSO DE AGUA

Kahoot!

En un celular o tablet secundario ingresarás el siguiente enlace en el navegador:

www.kahoot.it



El juego te pedirá un "**NICKNAME**" y allí pondrás tu nombre y apellido y le das en el botón "**OK,GO**", tu nombre deberá aparecer en la pantalla de tu computadora o primer dispositivo, junto con el de los otros participantes.

Al finalizar el cuestionario Tendremos 3 ganadores los cuales recibirán una sorpresa especial



ALADYR
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE
DESALACIÓN Y REÚSO DE AGUA

HUELLA HÍDRICA

Por: Juan Miguel Pinto - Presidente ALADYR

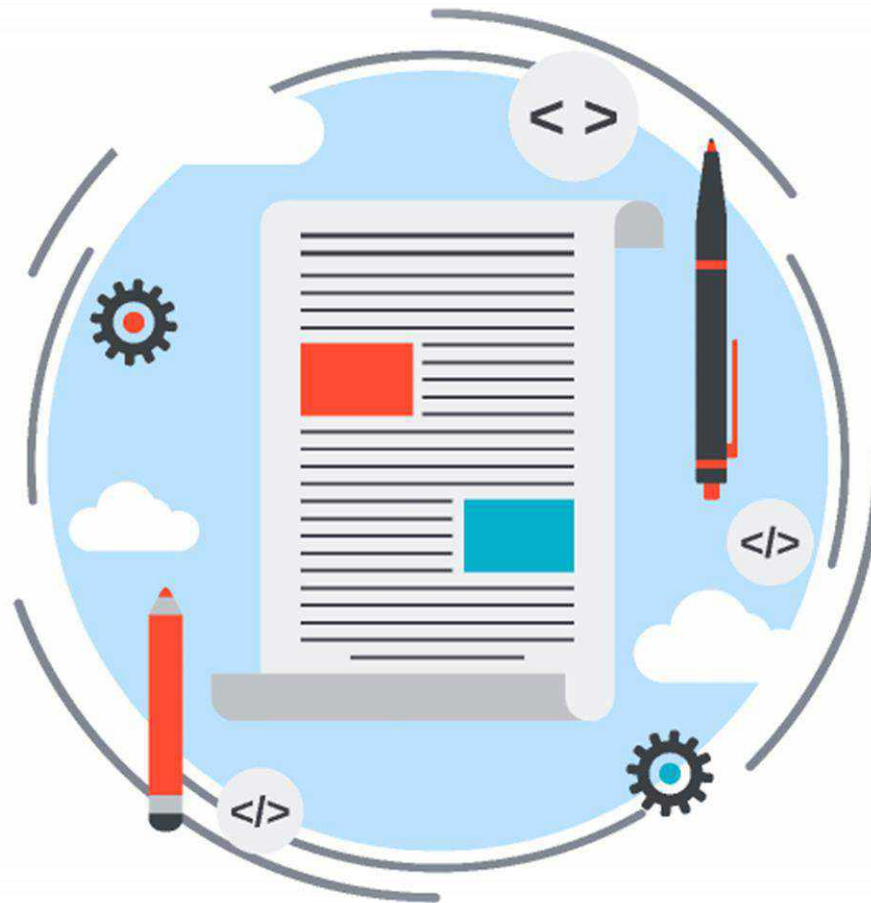
SOBRE NUESTRO PONENTE



Juan Miguel Pinto, presidente de la Asociación Latinoamericana de Desalación y Reúso de Agua, **ALADYR**, tiene más de diez años de experiencia en la industria del tratamiento de agua, economía circular y energías renovables. Ha desempeñado roles fundamentales en departamentos de innovación y desarrollo. Es autor de más de 13 publicaciones internacionales.

CONTENIDO

1. Huella Hídrica
2. Tamaño de la huella hídrica
 - Alimentación
 - Electrodomésticos
 - Deportes
 - Viajes
 - Latinoamérica
 - Webinar de ALADYR
3. ¿Cómo Reducir la Huella Hídrica?
4. Conclusiones
5. Preguntas



HUELLA HÍDRICA



HUELLA HÍDRICA

Se trata **del agua dulce total** que utiliza una persona, comunidad, empresa o país **para producir los bienes y servicios consumidos.**

Para calcular su valor hay que medir el volumen (litros o metros cúbicos) de agua consumida, la que ha sido contaminada y la que se ha evaporado en el proceso de producción. La huella hídrica es así el resultado de tres indicadores, divididos en colores, en función de la procedencia del agua: huella hídrica verde, huella hídrica azul y huella hídrica gris.



<https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/calcula-huella-hidrica/>

La huella del agua verde es el volumen de agua almacenada en el suelo como humedad proveniente de la precipitación, que no se convierte en escorrentía, y que se incorpora a un proceso productivo

La huella de agua azul es el volumen de agua dulce consumida en un proceso productivo a partir de los recursos hídricos del planeta, es decir, las aguas superficiales y subterráneas.

La huella de agua gris es el volumen de agua contaminada que se asocia con la producción de los bienes y servicios



Azul + Verde + Gris

= HUELLA HÍDRICA



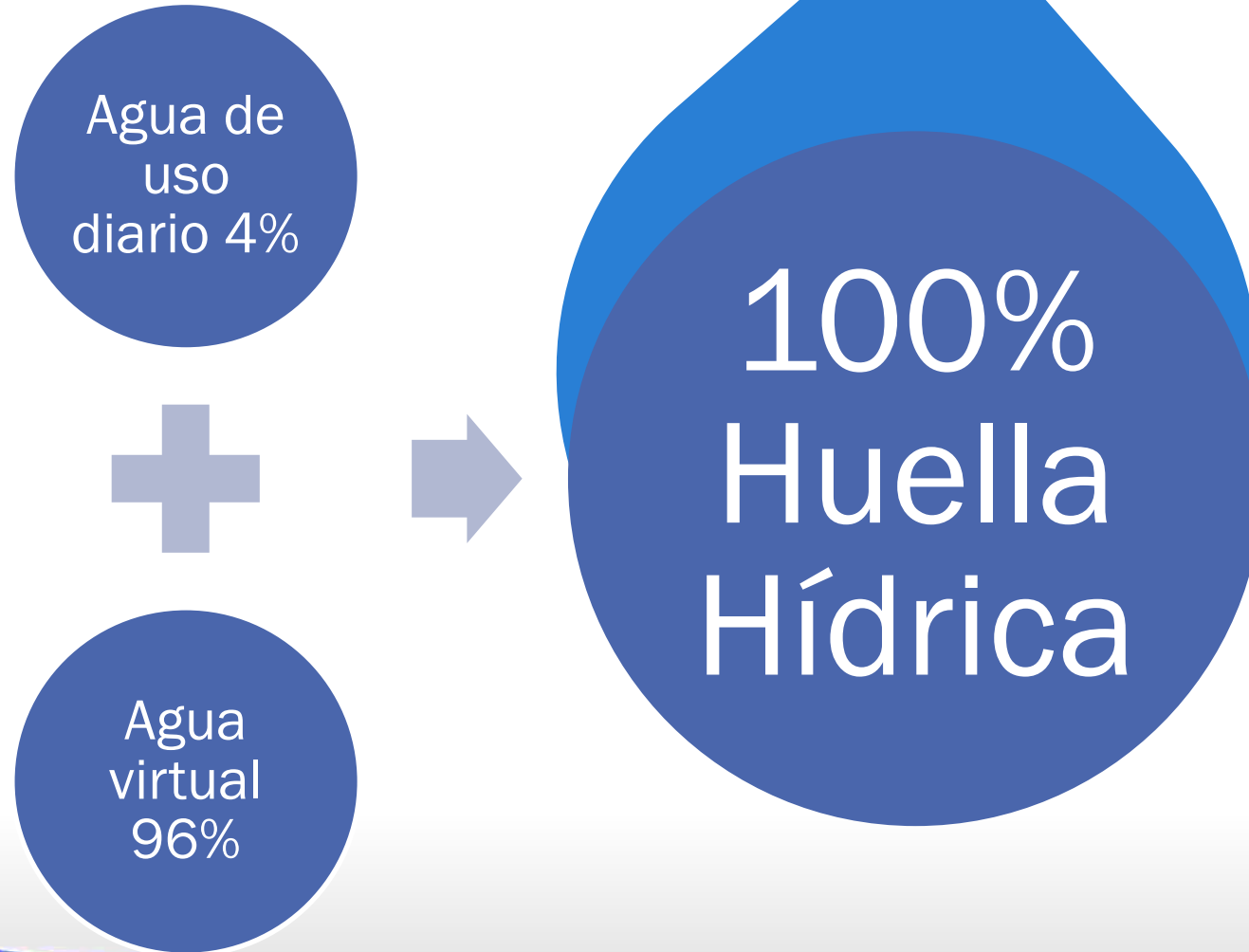
La norma ISO 14046 publicada en 2014, se presenta como una opción para evaluar el impacto potencial de productos, servicios u organizaciones en el agua de manera integral, ya que toma en cuenta tanto la cantidad como la calidad con enfoque de ciclo de vida.

ISO 14064

W A T E R F O O T P R I N T



HUELLA HIDRICA



TAMAÑO DE LA HUELLA HÍDRICA

AGUA VIRTUAL

Alimentos y bebidas



VS



Naranjas para hacer
jugo (200 ml)

50 litros

1 jugo de naranja
envasado (200 ml)

170 litros



VS



1 papa
(100 grs)

25 litros

1 bolsa de papas
fritas (100 grs)

185 litros

Ropa, calzado y tecnología



1 playera de
algodón

2,000 litros



1 par de zapatos
de piel

8.000 litros



1 pantalones de
mezclilla

10,000 litros



1 teléfono
celular

23,200 litros



1 televisor

136,000 litros

Centro Virtual de Información del Agua, 2017

AGUA
org.mx

AGUA VIRTUAL



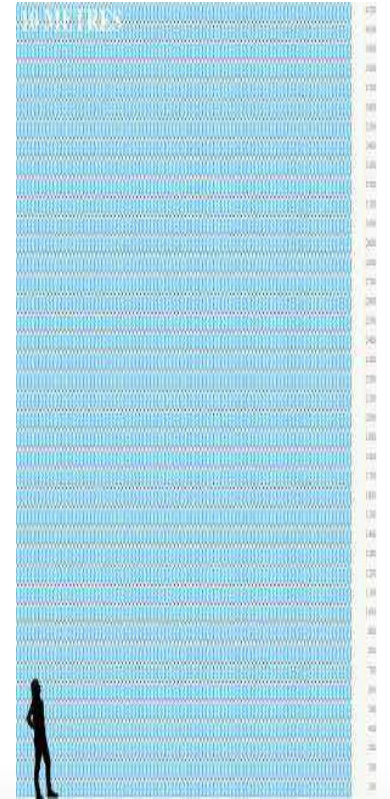
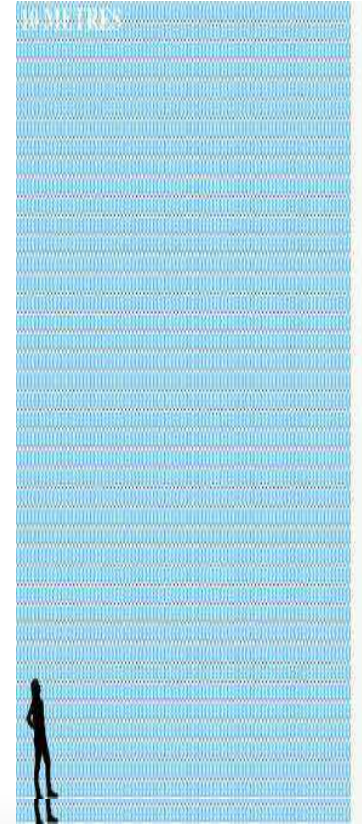
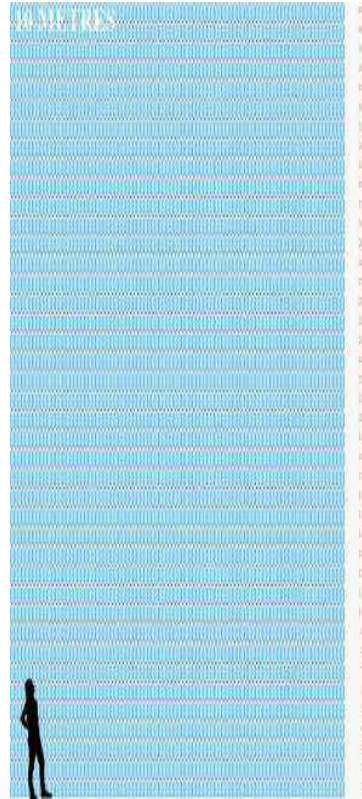
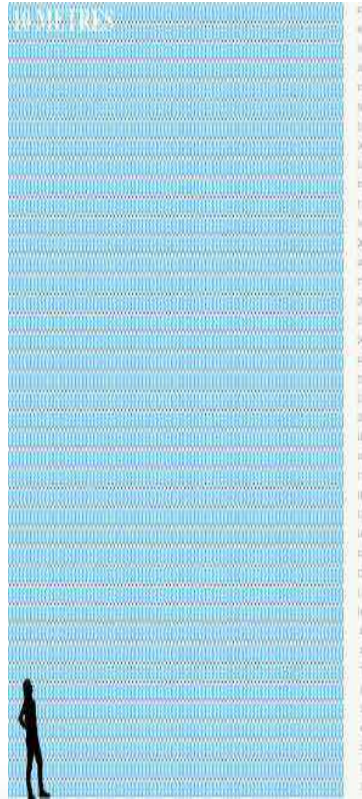
3.091.000 litros de agua
por 200 kilos

AGUA VIRTUAL

4x10 metros cada
columna aprox.

15.400 litros

1 kilo de
carne



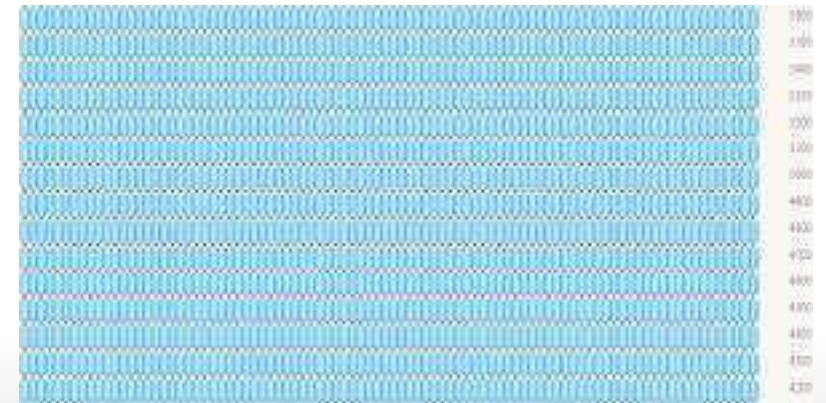
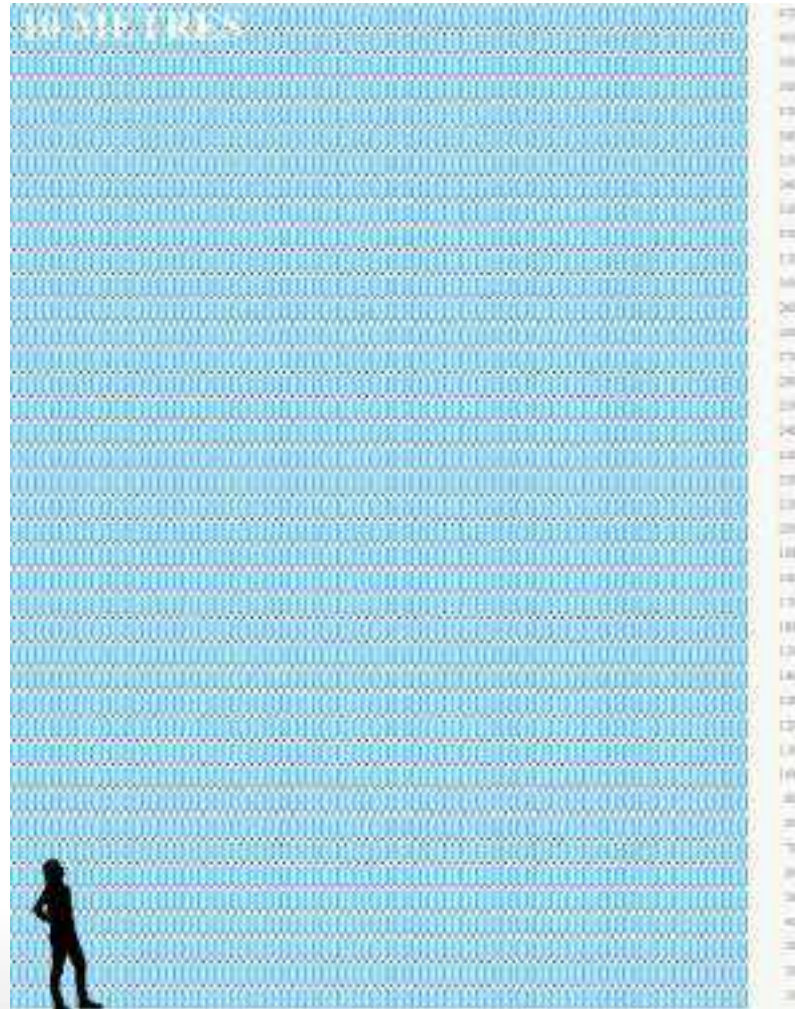
AGUA VIRTUAL

1x14 metros cada
columna aprox.

5.419 litros

Mexicano

Source:
<https://agua.org.mx/actualidad/produccion-consumo-huella-hidrica/>

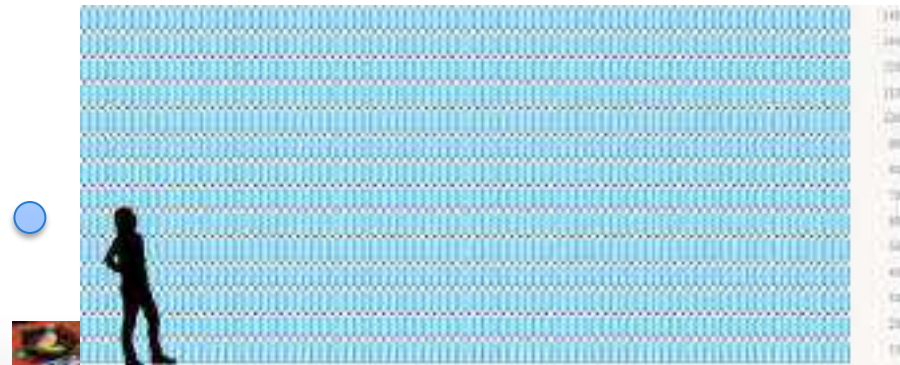


AGUA VIRTUAL

1x3.5 metros cada
columna aprox.

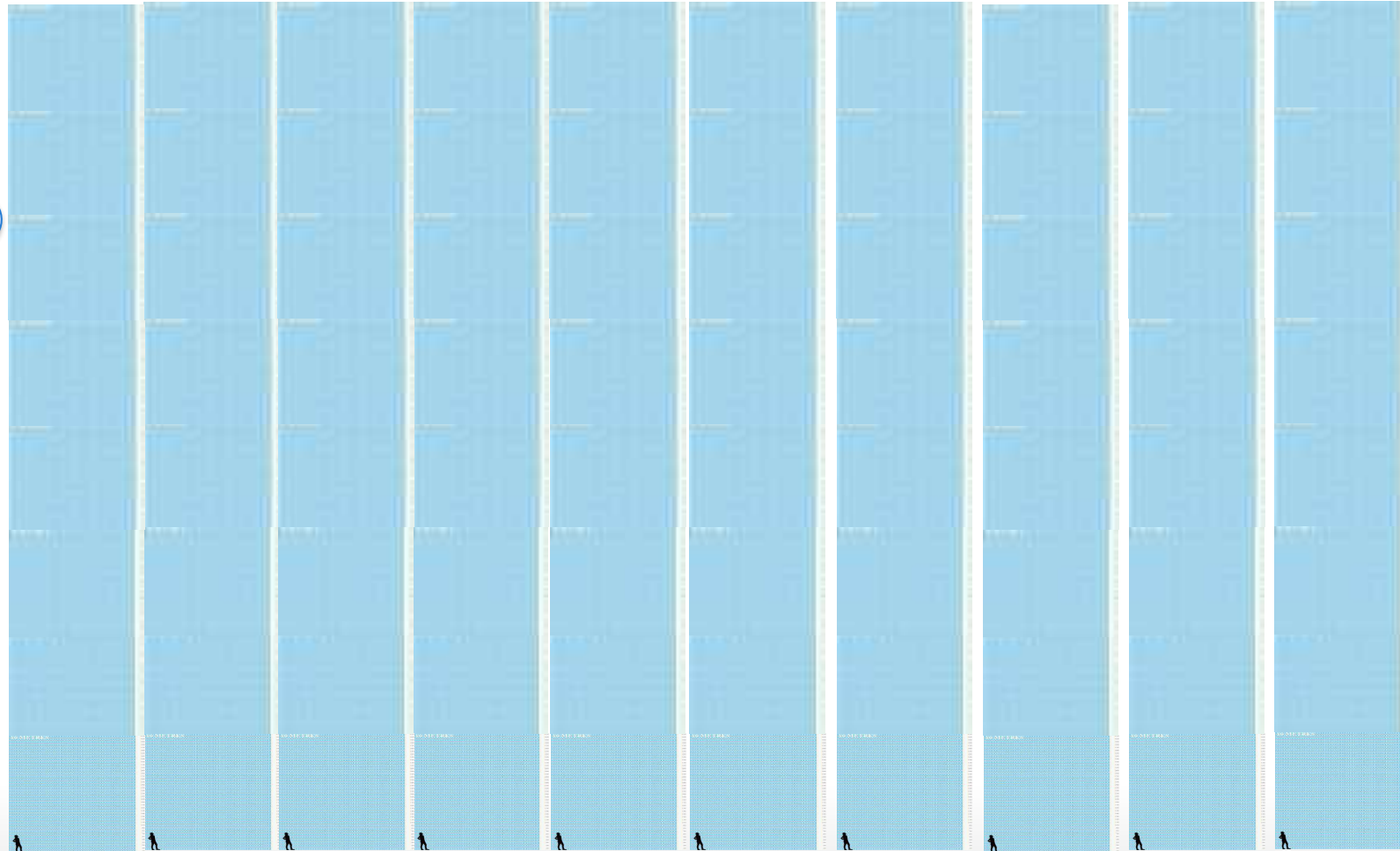
1.400 litros

Porción de
Guacamole
20,000 pesos



AGUA VIRTUAL

1 Casa de un piso



X 16: 6 Millones
de litros de agua

8x80 metros cada
columna aprox..
– 37.500 litros

Water footprint
Metro vancouver

¿Cuántos litros de agua
requerimos para hacer una
HAMBURGUESA?

ALIMENTOS

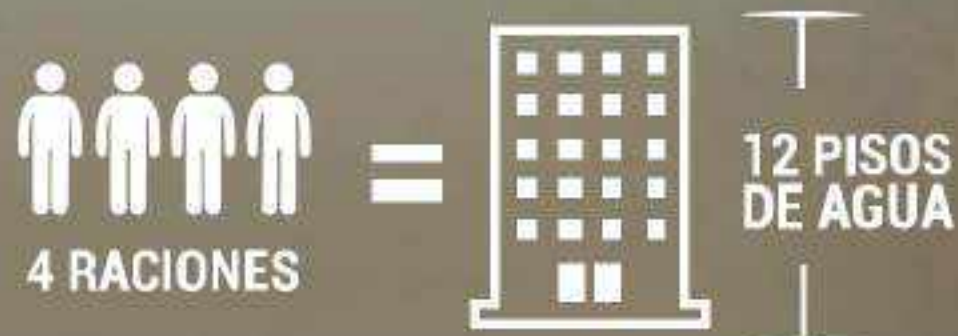
150 gramos de carne de res	2.300 litros
28 gramos de lechuga	9 litros
75 gramos de tomate	20 litros
1 sobrecito de Ketchup	9 litros
60 gr de pan	40 litros
1 loncha de queso	22 litros

Fuente: WWF, Tecniwater, UNWater.

Total: 2.400 litros



CANTIDAD DE AGUA POR RACIÓN



EL AGUA QUE NO SE VE UN LOMO SALTADO

necesita más de:

3.050
litros de agua.



EL AGUA QUE NO SE VE **UNOS TACOS**

necesitan más de:

1.600

litros de agua



CANTIDAD DE AGUA POR RACIÓN



EL AGUA QUE NO SE VE
UNA BANDEJA PAISA

necesita más de:

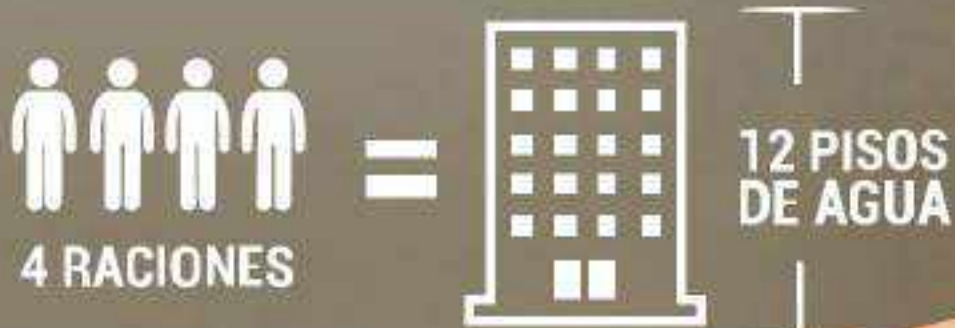
5.000
litros de agua.



* ALADYR tomó como referencia el Promedio Global de Huella Hídrica de Water Footprint Network

** Datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM

CANTIDAD DE AGUA POR RACIÓN



UN BIFE DE CHORIZO

necesita más de:

5.000
litros de agua.



* ALADYR tomó como referencia el Promedio Global de Huella Hídrica de Water Footprint Network

** Datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM

¿Cuántos litros de agua
requerimos para hacer un
SMART CELL PHONE?

ELECTRODOMÉSTICOS



23.200 litros

Fuente: Centro virtual de información del Agua- Mexico

¿Cuántos litros de agua
requerimos para jugar un
PARTIDO DE FUTBOL?

DEPORTES

Uniforme	1.4200 litros
camiseta	2.700 litros
shorts	2.000 litros
medias	1.500 litros
zapatos	8.000 litros
Cancha de fútbol	52.000litros al día
Balón de fútbol	8.000 litros
Hidratación durante el partido	1 litro para un jugador de 68 kilos

Fuentes: WWF, Tecniwater, UNWater. – iagua:

Total: 74.200 litros



VIAJES

Es decir que un vuelo de 100 pasajeros a velocidad crucero entre estas 2 ciudades consume 2585 kWh

Un Boeing 747 con 100 pasajeros consume 35 kWh por cada 100 Km

Entonces con la energía empleada en cada vuelo pueden desalarse 891.37 metros cúbicos de agua o 892,000 litros.

Una Planta desaladora consume 2,9 kWh por metro cúbico.

La distancia entre Buenos Aires y México DF es de 7388 Km.



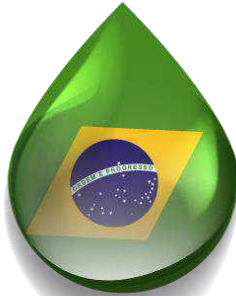
Fuentes: <https://greatbustardsflight.blogspot.com/2018/07/que-es-energeticamente-mas-eficiente-un.html>
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)

¿Cuál **país** de latinoamérica
tiene la huella hídrica mas alta
por habitante?

LATINOAMÉRICA



4.400 l/d



5.600 l/d



3.200 l/d



3.800 l/d



5.400 l/d



3.000 l/d

Source: Mekonnen & Hoekstra (2011) *National Water Footprint Accounts*, UNESCO-IHE

AGUA VIRTUAL – POR CULTIVO

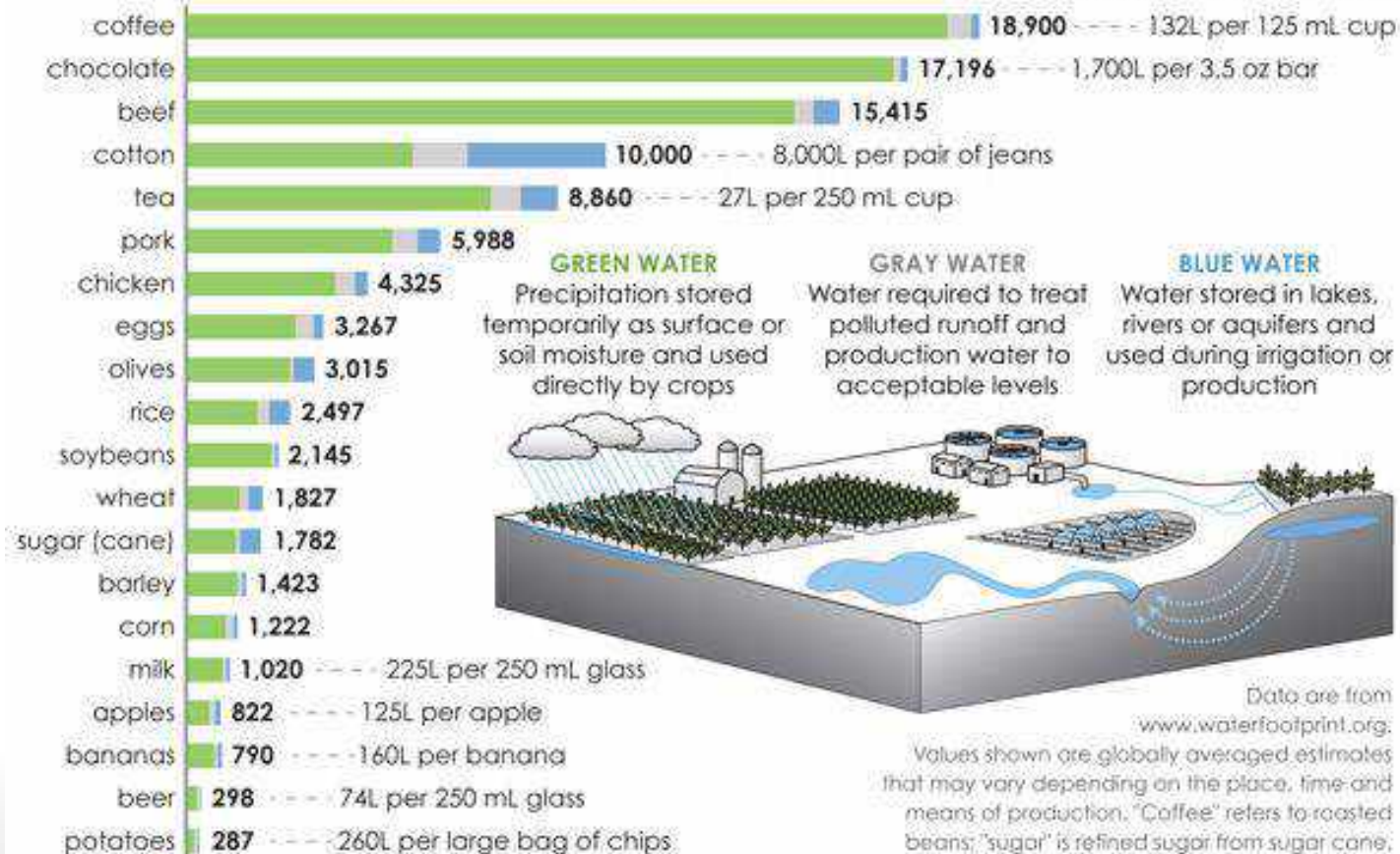
- **Tabla 41.** Colombia. Clasificación de flujos de agua virtual por cultivo de origen.

Cultivo	Agua virtual total (millones de m ³)	Agua virtual azul (millones de m ³)	Agua virtual verde (millones de m ³)
▶ Café	9 342	0	9 342
▶ Palma	2 366	321	2 046
▶ Caña de azúcar	1 103	103	1 000
▶ Banano	781	155	627
▶ Cacao	375	39	336
▶ Plátano	290	48	242
▶ Aguacate	51	3	48
▶ Flores y follajes	48	30	18
Total	14 355	698	13 657

AGUA VIRTUAL

How much water does it take to produce these common goods?

Liters of water per kilogram of product and some examples of how that translates to a single serving



¿Cuál crees que es la
**HUELLA HIDRICA DEL
WEBINAR DEL DÍA DE HOY ?**

CALCULO PARA 100 ASISTENTES

100 COMPUTADORES: Cada computadora 37800 litros x 100 asistentes en un Webinar = **3.780.000 litros**

70 TAZAS DE TÉ – 27 litros x taza = **2.000 litros**

20 TAZAS DE CAFÉ – 132 litros x taza = **3.000 litros**

1 KILO DE CHOCOLATE para unas cincuenta personas = **18.000 litros**

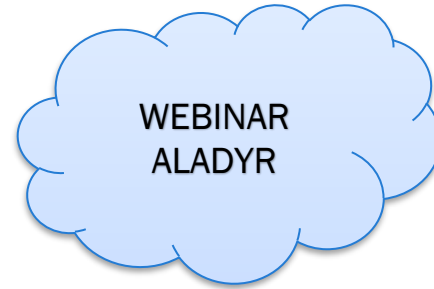
ZOOM usa 2.05 gigas por hora – cada giga son 200 litros x 100 asistentes serían **41.000 litros de agua sólo en transferencia de datos**



Total:
3.864.000
litros

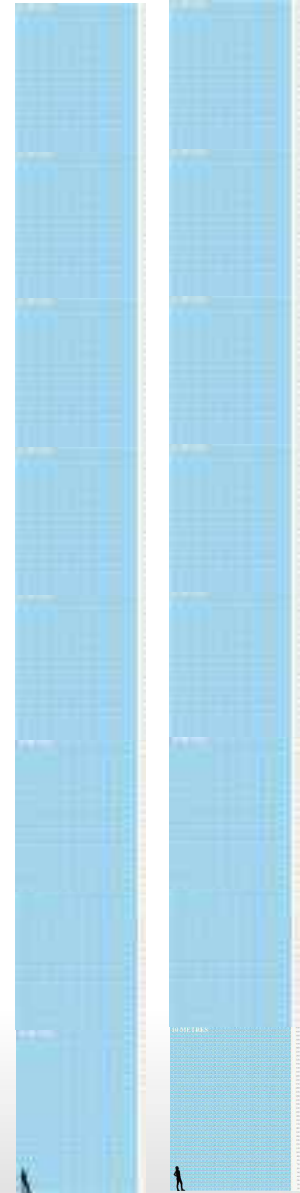
Fuente: *Water Footprint* - Imperial College de Londres -
<https://audara.co/cual-es-la-mejor-app-para-video-llamadas-durante-el-teletrabajo/>

WEBINAR ALADYR –2 PM A 3:30 PM



**Serían 102 columnas de
8x80 metros cada
columna aprox.
– 37.500 litros**

**Y nos estaría faltando calcular el
consumo eléctrico**



¿Cuál es la huella
hídrica de una película
de Netflix?

HUELLA HÍDRICA DE UNA PELÍCULA DE NETFLIX

El Imperial College de Londres (Reino Unido) establece 200 litros por GB

Una película de Netflix en 4K pesa 7 GB por hora, Entonces, una película promedio de 2 horas consumiría **2.800 litros de agua sólo en transferencia de datos.**



DATO IMPORTANTE: La refrigeración de los servidores donde se mantienen los datos consume mucha agua.

¿CÓMO REDUCIR LA HUELLA HÍDRICA?

REDUCIR HUELLA HIDRICA

- Tener en cuenta la economía circular y recordar las 3 R: Reduce, Reutiliza y Recicla.
- Consume más vegetales y menos carne, dado que se necesitan muchos más litros de agua para producir un kilo de carne que uno de vegetales.
- Consumir productos fabricados cercanamente. Apuesta a la producción nacional.
- Fíjate en las etiquetas de la ropa y adquiere ropa que certifique el tratamiento y reúso de sus aguas residuales o bien que se fabrique con materiales reciclados.



ECONOMÍA CIRCULAR

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural

Principio 2: Optimizar el uso de los recursos

Principio 3: Fomentar la eficacia del sistema

- Extraer energía – Se puede generar calor y energía de los lodos
- Extraer nutrientes – Amonio, hidróxido de potasio, polihidroxialcanoatos
- Reúso de agua
- Utilizar infraestructura de agua para otros usos – Compartir tuberías de agua para redes de telecomunicación
- Promover la conservación de agua en vez de vender agua
- Y más opciones.....



CONSUME MÁS VEGETALES

TOMAR MÁS AGUA ES MEJOR PARA LA DIETA?

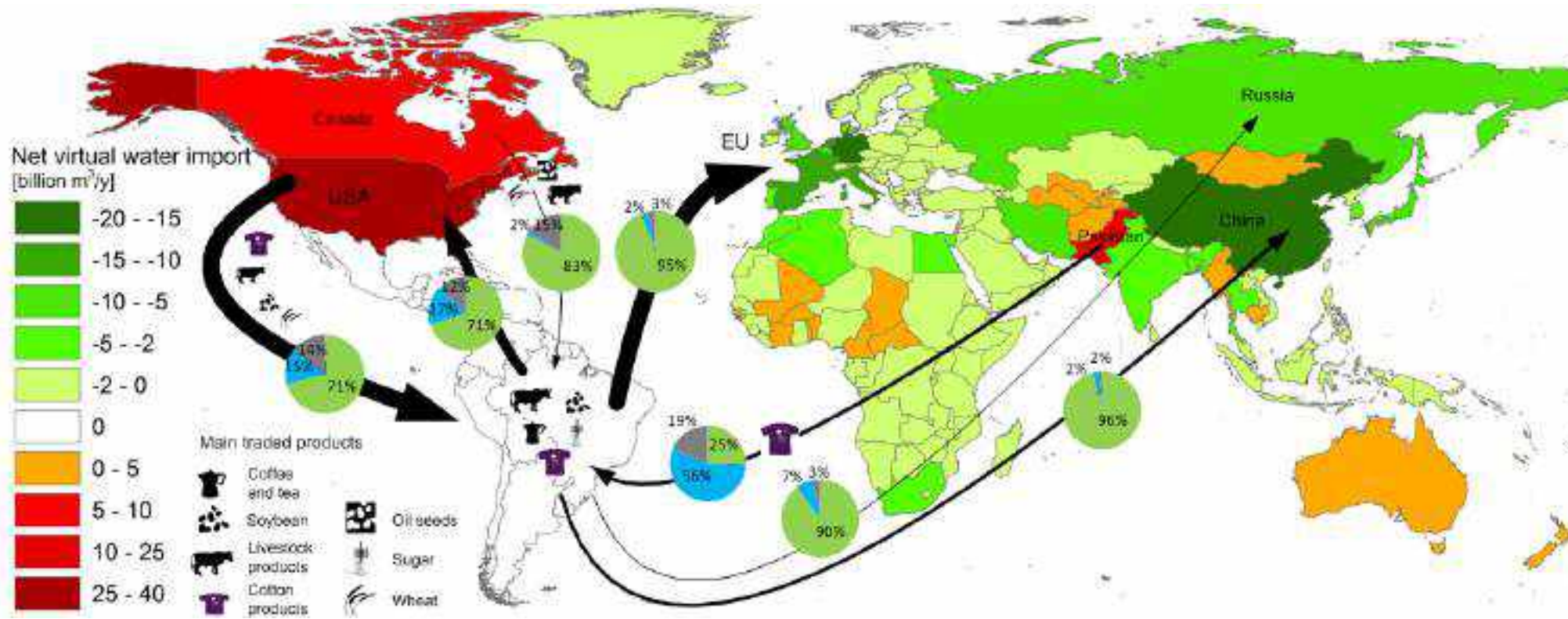


Consumiendo
7,000 litros diarios



Consumiendo
4,000 litros diarios

HECHO EN LATAM



EMPRESAS CONSCIENTES DE LA HUELLA HIDRICA

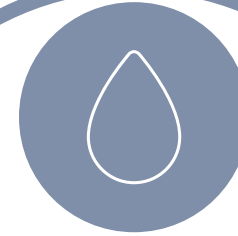
PRODUCE MÁS USANDO MENOS



Agricultura



Optimización
Industrial



Municipales

Smart water



Reúso de Agua



Retrofits



Otros



Reducir la Huella Hídrica de la Industria y Municipales

Nuevas
Tecnologías

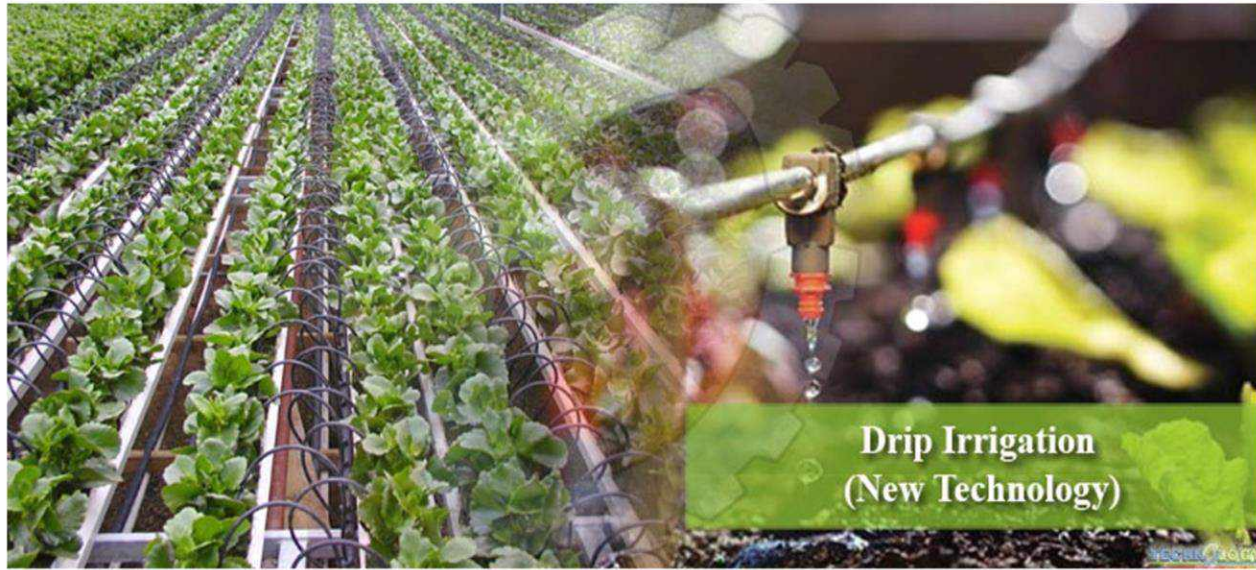


Economía
Circular



EMPRESAS CONSCIENTES DE LA HUELLA HIDRICA- AGRICULTURA

PRODUCIENDO MÁS USANDO MENOS



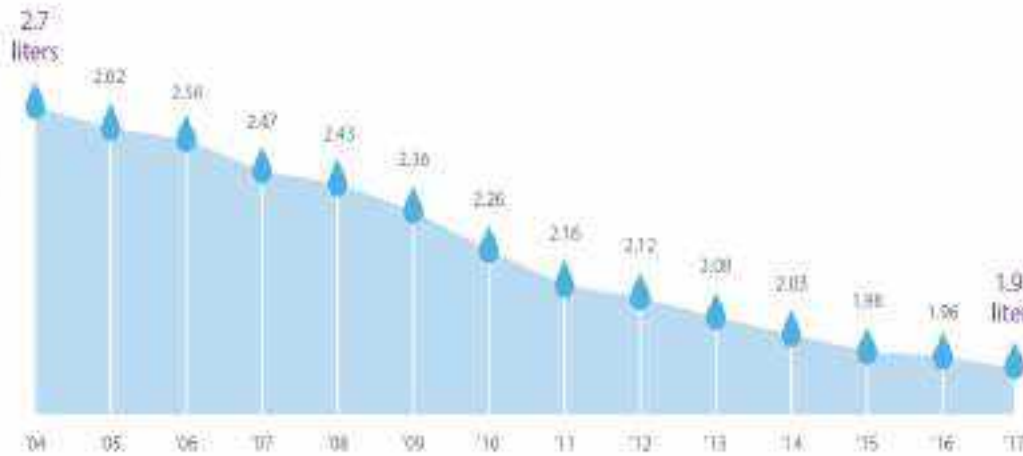
EMPRESAS CONSCIENTES DE LA HUELLA HIDRICA- SECTOR INDUSTRIAL

PRODUCIENDO MÁS USANDO MENOS



USING WATER MORE EFFICIENTLY

In 2004, we were using 2.7 liters of water to make 1 liter of product. At the end of 2017, we were using 1.92 liters of water to make 1 liter of product.



Objetivo:

Para 2020, mejorar la eficiencia del agua en las operaciones de fabricación en un 25 por ciento en comparación con la línea de base de 2010.

Progreso:

En 2017, nuestra eficiencia del agua mejoró por decimoquinto año consecutivo, con una mejora del 2,55% con respecto a 2016, una mejora del 15% con respecto a 2010. Esto también equivale a una mejora del 29,3% desde 2004 cuando comenzamos a informar el progreso de la eficiencia como un sistema global.

EMPRESAS CONSCIENTES DE LA HUELLA HIDRICA- SECTOR MUNICIPAL

PRODUCIENDO MÁS USANDO MENOS

- Fugas de agua
- Economía circular
- Retrofits
- Reúso de agua
- Smart Water
- Otros



CONCLUSIONES

- Conciencia del uso real del agua
- Hecho en LATAM
- Consume más vegetales
- Produciendo más usando menos



Gracias!!!

Juan Miguel Pinto

jmpinto@aladyr.net

 @aladyr_asociacion

Preguntas...





En un celular o tablet secundario ingresarás el siguiente enlace en el navegador:
www.kahoot.it



El juego te pedirá un “**NICKNAME**” y allí pondrás tu nombre y apellido y le das en el botón “**OK,GO**”, tu nombre deberá aparecer en la pantalla de tu computadora o primer dispositivo, junto con el de los otros participantes.

Al finalizar el cuestionario Tendremos 3 ganadores los cuales recibirán una sorpresa especial