

El proceso de potabilización: Preparando el agua para llevarla a los hogares

Desde que el agua cruda entra a las plantas potabilizadoras de Ushuaia hasta que está lista para ser distribuida a la población, se desarrolla un trabajo que pocos conocen. En esta edición de Shima, te contamos cómo es el procedimiento que permite llevar el líquido elemento de manera segura a las familias de la ciudad. Pág. 2 y 3



Informe de laboratorio: El agua potable es apta en toda Tierra del Fuego

La DPOSS tomó muestras en Ushuaia, Río Grande y Tolhuin confirmando que cumple los requisitos para el consumo humano aunque presenta color de manera estacional en las tres ciudades. Pág. 4

EDITORIAL

Valorar el
agua como
fuente
de vida Pág. 2



Cuando lavemos los platos,
es preferible enjuagarlos
todos juntos para no dejar
correr el agua.

Cuidemos el Agua

EDITORIAL

Valorar el agua como fuente de vida

Los documentos finales de diversos foros internacionales en los que se abordan políticas mundiales de salud siempre mencionan el acceso al agua potable como factor fundamental.



Las medidas destinadas a mejorar el acceso al agua potable favorecen en particular a los pobres, tanto de zonas rurales como urbanas.

No hay foro internacional en los que se aborden temas relacionados al derecho a la salud, en los que no se trate el acceso al agua potable como un factor fundamental en estas políticas a nivel mundial.

Y no se trata de algo nuevo. Según cuenta la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el prólogo de su Guía para la Calidad del Agua Potable, esta cuestión ha quedado reflejada en los documentos finales de diversos encuentros mundiales sobre esta temática, como la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud que tuvo lugar en Alma Ata, Kazajistán (ex Unión Soviética) en 1978; la Conferencia Mundial sobre el Agua de Mar del Plata (Argentina) de 1977, que dio inicio al Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, así como los Objetivos de Desarrollo del Milenio aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) en 2000 y el documento final de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo de 2002.

Más recientemente, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el periodo de 2005 a 2015 como Decenio Internacional para la Acción "El agua, fuente de vida".

Incluso, según informa la OMS, en

algunas regiones se ha comprobado que las inversiones en sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento pueden ser rentables desde un punto de vista económico, ya que la disminución de los efectos adversos para la salud y la consiguiente reducción de los costos de asistencia sanitaria es superior al costo de las intervenciones.

La experiencia ha demostrado asimismo que las medidas destinadas a mejorar el acceso al agua potable favorecen en particular a los pobres, tanto de zonas rurales como urbanas, y pueden ser un componente eficaz de las estrategias de mitigación de la pobreza.

Por eso, abordar la temática del agua, como lo hacemos desde Shima, tiene especial importancia a la hora de buscar generar el interés en el lector de cómo es, en Ushuaia, todo este proceso que concluye al abrir una canilla con el fin de llenar un vaso, higienizarnos, lavar los alimentos o limpiar nuestra casa.

Hoy ya llevamos realizados 7 suplementos especiales en los que hemos intentado acercar una institución pública como lo es la DPOSS a la gente y aún nos queda camino por recorrer para tratar de llevar el mensaje de la importancia del agua, la necesidad de cuidarla y valorarla. ■

El proceso de potabilización: Preparando el agua para llevarla a los hogares

Desde que el agua cruda entra a las plantas potabilizadoras de Ushuaia hasta que está lista para ser distribuida a la población, se desarrolla un trabajo que pocos conocen. En esta edición de Shima, te contamos cómo es el procedimiento que permite llevar el líquido elemento de manera segura a las familias de la ciudad.

A lo largo de esta serie de suplementos especiales, hemos venido contando aspectos del funcionamiento interno de la Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios (DPOSS), con el fin de acercar la institución a los vecinos. Así fue que, por ejemplo, en la edición número 5, relatamos en detalle cómo es el funcionamiento de un área clave del ente sanitario: el Laboratorio, encargado de corroborar la calidad del agua que llega a los hogares.

Sin embargo, su tarea es sólo una parte de un proceso mucho más amplio y que hace -en buena parte- a la razón de ser de la DPOSS: la potabilización del agua.

En esta nota, vamos a describir,

tratando de ser amenos y de no caer en tecnicismos, todo el trabajo previo antes que el agua llegue a las familias de la ciudad, desde que entra a la planta potabilizadora, tomada de nuestros ríos y arroyos, hasta que está lista para su distribución.

La captación del agua cruda

El proceso de potabilización del agua es una combinación de operaciones tanto físicas como químicas. El mismo comienza con la captación del agua a ser tratada, denominada agua cruda, que proviene de distintos cursos de agua, dependiendo la ubicación de la planta potabilizadora que la recibe. La misma puede ser conducida a través de caños denominados acueductos



Interior de la Planta Potabilizadora N° 4 "Malvinas Argentinas", ubicada en el sector del Río Pipo.

de agua cruda, o impulsada por bombas de gran potencia.

Una vez que se impulsa, es recibida en la planta de potabilización propiamente dicha. En dicho establecimiento el operador debe tomar una muestra del agua y en base a datos recogidos de color, turbidez y pH, se adoptan las decisiones para su posterior tratamiento.

¿Cuáles son esos parámetros que se analizan?

-Color: esta variable pertenece químicamente al grupo de los coloides, por lo tanto es de naturaleza química orgánica, producido por la turba, la cual al ser atravesada por el agua cruda, se tiñe del color característico. Esos valores se ven incrementados en períodos de lluvia o deshielo.

-Turbidez: la presencia de material en suspensión es lo que aporta a esta variable. Es de naturaleza física, es decir, se compone de arcilla y todo material que el curso de agua transporta.

-PH: Es la concentración de hidrogeniones presentes en la solución. ¿Entendieron? Seguro que no. En otras palabras nos dice cuán ácida está el agua. Es importante para adoptar la dosis de hidróxido de calcio (uno de los compuestos utilizados en la potabilización) necesaria para corregir la acidez del agua.

En función de los valores de los parámetros descriptos se adoptan las dosis de reactivos a incorporar para el proceso. Estos pueden ser:

Pac: Denominación que recibe el poli cloruro de aluminio **Sulfato de Aluminio.**

Ambos reactivos cumplen la misma función, la cual es provocar la coagulación de las partículas en suspensión. Dicho proceso se lo conoce como coagulación.

En determinadas oportunidades a fin de mejorar el proceso de coagulación se hace necesario la incorporación de un elemento extra.

Bentonita: Su función es mejorar las condiciones de coagulación en los casos en que tenemos turbidez baja con color alto.

La suma de las reacciones que se llevan a cabo tiene por objeto lograr la formación de flocs (flóculo) lo más grandes posible para favorecer el proceso de decantación logrando una mayor eficiencia durante dicho proceso.



El proceso de potabilización del agua es una combinación de operaciones tanto físicas como químicas.

La potabilización

Realizadas estas aclaraciones, pasamos a describir el proceso. Una vez que ingresa a la planta el agua, es conducida a través de conductos que desembocan en los decantadores. Estos son recintos en donde el agua ingresa en un flujo ascendente, atravesando una serie de placas quietadoras, cuya finalidad es aumentar la superficie de decantación mediante la pérdida de energía producto del choque entre la partícula y la placa. La misma pierde energía y se deposita en el fondo. Esa masa retenida, es extraída mediante extractores de fango (barros).

Una vez decantada, pasa a otra etapa: **la filtración**. Dicha operación es llevada a cabo por una batería de filtros compues-

tos principalmente de arena, básicamente. Ellos tienen la función de retener el resto de material (turbidez) que los decantadores no han podido extraer. Es necesario aclarar que los filtros no pueden realizar la tarea correcta si los decantadores no lo hicieron, ya que su capacidad es limitada a la cantidad de masa a extraer. Si ello ocurre, los filtros se colmatan (tapan) provocando inconvenientes en el proceso. Es por eso que deben ser monitoreados para evitar que se produzca ese incidente.

A posteriori, se procede a **la desinfección**. Existen distintos elementos que se utilizan a lo largo y ancho del mundo. De las condiciones en que se encuentra el agua es el tratamiento que se aplica. Si se tiene un agua con riesgo bac-

teriológico se suele recurrir a irradiación con UV (ultravioleta) y también Ozono.

En nuestro caso, que tenemos aguas bacteriológicamente óptimas, el proceso se reduce a la incorporación de cloro.

El mismo se lleva cabo, ya sea, por medio de hipoclorito de calcio (solución) o gas cloro. Ambos son potentes bactericidas que impiden el desarrollo de bacterias. Cuando se ha realizado esta última etapa ya está lista para la distribución.

De esta manera, hemos tratado de describir, de manera simple y resumida, el proceso por el cual el agua potable llega a los hogares de la ciudad de Ushuaia.

¿Cuáles son las plantas potabilizadoras de Ushuaia?

En la actualidad son tres los establecimientos encargados de la potabilización del agua en la ciudad:

-Planta potabilizadora N° 2 "Buena Esperanza": Está ubicada debajo de la zona hotelera, camino al Glaciar Martial. Tiene una capacidad de 305 litros por segundo. En este momento se encuentra bajo un proceso de modernización, en especial en su sistema de ingreso de agua cruda a la planta y, el más importante, en el cambio del sistema de cloración (por cilindros de 1000 kilos) y un sistema de neutralización ante posibles pérdidas. Esta modificación po-

see un plazo de un año a contar desde 1° de setiembre de 2017. Con ello se dejarían de usar los cilindros de 68 kilos, disminuyendo en forma importante los riesgos de escapes por el manipuleo. En la actualidad se está trabajando en reducir su radio de servicio para poder adecuar su sistema de dosificación.

-Planta potabilizadora N° 3 "Arroyo Grande": Está ubicada cerca del acceso al Valle de Andorra. Su producción de diseño es de 125 litros por segundo y actualmente se encuentra en proceso de ampliación para aumentar esa capacidad en 50 litros adicionales.

Dicha planta ha sufrido desde el año 2012 en adelante sucesivas ampliaciones. En una primera etapa se incorporaron dos módulos más para la producción de agua potable, que se sumaron a los tres iniciales. Conjuntamente se incorporaron nuevas bombas, se realizó el cambio de tableros generales, se incorporó un transformador con mayor capacidad, así como también se aumentó la capacidad de procesamiento.

Junto a ello se automatizó el sistema mediante la incorporación de tecnología online de control en planta.

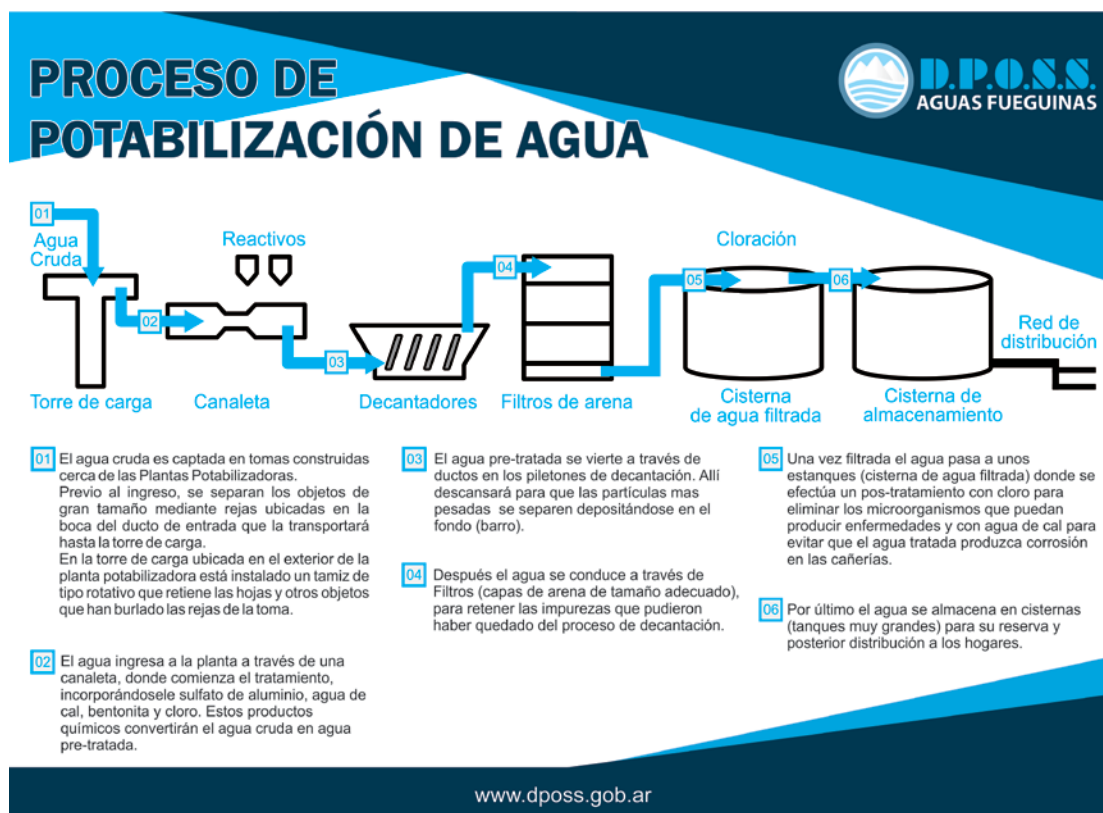
En el año 2015 se incorporó la obra de sistema de gas cloro en cilindros de 1000 kilos, la cual ya está en servicio. Paralelamente se inició la ampliación con dos nuevos módulos que entrarían en servicio en el próximo año de no mediar inconvenientes.

Debido a las ampliaciones realizadas es que se pudo realizar la conexión y abastecer a la red instalada en el Valle de Andorra.

-Planta potabilizadora N° 4 "Malvinas Argentinas": Se inauguró este año y está ubicada al final de la urbanización conocida popularmente como "Río Pipo". Su producción es de 100 litros por segundo a régimen completo.

En la actualidad se está trabajando para que su radio de servicio sea lo más amplio posible para disminuir el radio de la Planta N° 2.

Es la planta más moderna con la que cuenta la ciudad de Ushuaia. Su sistema es seguido en una pantalla por el operador desde su oficina y su sistema de cloración es de cilindros de 1000 kilos. ■



Informe de laboratorio: El agua potable es apta en toda Tierra del Fuego

La DPOSS tomó muestras en Ushuaia, Río Grande y Tolhuin confirmando que cumple los requisitos para el consumo humano aunque presenta color de manera estacional en las tres ciudades.



El agua potable de Ushuaia, Río Grande y Tolhuin cumple los requisitos para el consumo humano.

El área de Laboratorio de la Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios (DPOSS) realizó semanas atrás diversos análisis bacteriológicos y fisicoquímicos en Ushuaia, Río Grande y Tolhuin comprobando la potabilidad del agua en todos los casos, cumpliendo los requisitos para el consumo humano, aunque detectó la presencia de color por encima de los valores medios en las tres ciudades.

Sin embargo, cabe recordar que en un fallo judicial de noviembre de 2010, un perito oficial dictaminó que "dicha alteración ha quedado demostrado que no produce efectos nocivos a la salud, por cuanto los análisis bacteriológicos han sido satisfactorios en todos los casos". El dictamen judicial subrayó también que "la presencia del

color es una característica propia de la región y no una característica relacionada con el deterioro del recurso".

En ese marco, se citó un informe de la Dirección de Recursos Hídricos en el que se detalla que el agua que llega a las plantas presenta cierta coloración, propia "de la interacción con los turbales y bosques de su entorno" aunque siempre en valores normales "acordes a los niveles históricos, directamente relacionados con su entorno y sus características hidrogeológicas", los que pueden fluctuar considerablemente a lo largo del año dependiendo de las condiciones climáticas.

Estos informes pueden ser consultados en la sección de "Comunicados y Noticias de Interés" del sitio www.dposs.gov.ar.

Ponete en contacto con la DPOSS

¿Consultas? ¿Reclamos? ¿Sugerencias? Tenemos un amplio abanico de vías de comunicación para vos.



El sitio www.dposs.gov.ar es una verdadera "oficina virtual" con cada vez más servicios.

La Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios pone a tu alcance diversas vías para comunicarte con nosotros. Además de poder recibir tu consulta o reclamo en nuestras oficinas centrales en Ushuaia, contamos con un completo menú de alternativas de contacto en nuestro sitio web (www.dposs.gov.ar), para que no tengas que moverte de tu casa. En nuestra página, incluso podrás ser atendido por un representante a través del chat propio. Pero si sos usuario de otros sistemas de mensajería, como Whatsapp, también podemos atenderte allí o simplemente enviando tu consulta por SMS.

Tanto en nuestro sitio web, como en nuestras cuentas de Twitter y Facebook, te acercaremos además las últimas noticias sobre la DPOSS y te informaremos sobre eventuales inconvenientes en la red de agua potable.

Muchas maneras de ponerte en contacto con nosotros

Oficina de atención al público: Gobernador Campos 133, Ushuaia. Allí podrás concurrir en el horario de 08:30 horas a 14:00 horas.

También podés contactarnos a través de nuestra oficina virtual en www.dposs.gov.ar:

- Por chat, tocando la opción abajo a la derecha en esta pantalla.
- Por Whatsapp y SMS, al (2901) 611130 (de lunes a viernes de 08:30 horas a 14:00 horas)
- Por correo electrónico a contactoweb@dposs.gov.ar

Además, nos podés encontrar en redes sociales:

- Twitter: @dposstfd
- Facebook: Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios

Teléfonos para emergencias:

Fuera del horario de atención al público, en fines de semana o feriados, podés comunicarte con Defensa Civil Provincial al 422003 o al 105.

Consultas y reclamos en Tolhuin:

De lunes a viernes de 08:30 horas a 14:00 horas: celular (2901)604447

Avisanos de pérdidas de agua en la vía pública

En nuestro sitio de internet (www.dposs.gov.ar) encontrarás en la sección Contacto un apartado para informar sobre pérdidas de agua en la vía pública. Allí también verás un mapa de la ciudad con todas las averías en las que la DPOSS está trabajando. Quizás la falla que vayas a informar ya esté allí en trámite de solución.

Podrás comunicar estas pérdidas a través de cualquiera de las vías de contacto mencionadas anteriormente.