



OBRAS
SANITARIAS
MGP

#CUIDEMOSELAGUA

PROYECTO EDUCATIVO

¿NOS LAVAMOS
LAS MANOS? ¿

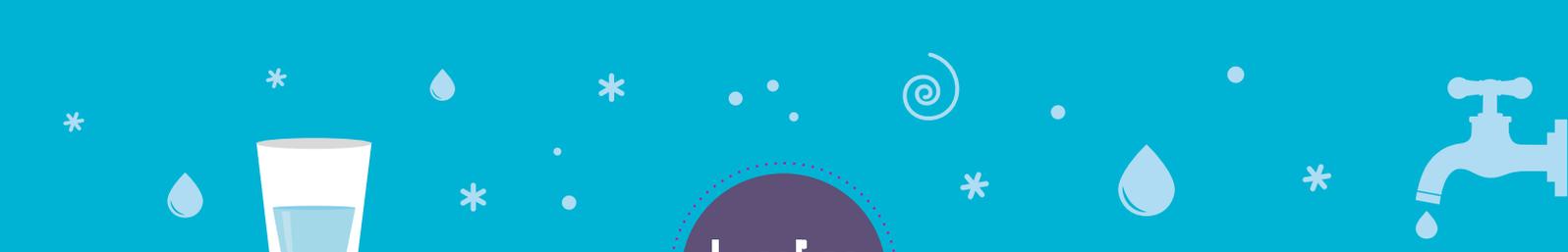
MARCO TEÓRICO SECUNDARIO



www.osmgp.gov.ar



Proyecto Educativo ¿Nos lavamos la manos? - Idea y realización de Obras Sanitarias Mar del Plata - Batán © OSSE 2010-2019 - Todos los derechos reservados - Impreso en Argentina.



Índice

Proyecto Educativo

Prólogo	2
Propuesta	4
Objetivos	4

Nuestra Empresa

Historia del saneamiento en la ciudad	5
Propósito de la Empresa	6
Nuestra tarea	7
Gestión Eficiente	8

H2O

Propiedades del agua: ¡¡¡SI que es importante!!!	9
El Agua del Planeta, ¿dónde encontramos el agua?	10
Consumo del agua ¿en qué usamos el agua?	11
Agua subterránea, ¿de dónde extraemos el agua?	13
Los Estados del Agua, ¿cómo está el agua en la naturaleza?	16
Características del Agua Potable	16
El Agua y la Salud	17

General Pueyrredon y el agua

Cuidemos el Agua	19
Sistema de distribución de Agua	20
Ciclo Hidrológico. El agua cumple un ciclo	21
El uso Sustentable	25
Uso Racional del Agua	26
Producción y consumo de agua en Mar del Plata	27

Sistema Pluvial

Cuidando los desagües	29
-----------------------------	----

Sistema Cloacal

Saneamiento de los líquidos cloacales	30
El camino que siguen los líquidos cloacales	31
Manejo Costero Integrado y Calidad Recreativa de las Playas	32
Emisario Submarino	33
Estación Depuradora	35
Cuidando el sistema cloacal	36

OSSE, mucho más que saneamiento

Sustentabilidad ambiental y cambio climático	37
Compostaje	39
Nuestros Proyectos	40
El saneamiento es responsabilidad de todos	41



Nos proponemos concienciar a la comunidad acerca del valor que tiene el agua como elemento indispensable para la vida, fomentando un cambio de actitud en el cuidado del Medio Ambiente, y especialmente desarrollando en la población la responsabilidad colectiva en el cuidado y uso sustentable del agua.

Con absoluta conciencia de estar trabajando para actuales y futuras generaciones de marplatenses, y de miles de turistas que visitan la ciudad, año tras año, el compromiso asumido involucra el estricto cuidado de los recursos naturales disponibles, procurando la permanente mejora de la calidad de servicio, planificando y programando las inversiones en saneamiento ambiental.

En el marco del Plan Nacional del Agua, compartimos con lo propuesto por el Gobierno Nacional que establece como meta “alcanzar el 100% de cobertura de agua potable y el 75% de cloacas en zonas urbanas, para que los argentinos puedan contar con estos servicios básicos en cada ciudad del país. También pusimos en marcha proyectos para la adaptación del territorio frente al cambio climático y para la utilización de los recursos hídricos con fines productivos (...)”

Creemos en la participación activa, comprometida y crítica, en el Proyecto Educativo: ¿Nos lavamos las manos? mediante el cual se promueva un cambio de actitud, que se exprese a partir de conductas responsables del uso racional y adecuado del Agua, en acciones cotidianas, que hacen al bienestar social.

Uno de los propósitos de aprendizaje del Actual Diseño Curricular es la comprensión de algunas nociones básicas sobre el Agua. Tomando la problemática que se nos presenta, en la actualidad, sobre el bien social que significa este recurso no renovable, e indispensable para el desarrollo de la vida, por el mal accionar del Hombre, nos coloca ante un desafío frente a la sociedad, que no debemos ni podemos eludir.

Los niños, niñas y adolescentes en su formación como ciudadanos del mañana, no pueden ni deben estar ajenos a esta realidad. Deben involucrarse y trabajar por un uso racional y legal del agua a los efectos de mejorar la calidad de vida, no sólo para sí, sino para la comunidad en su conjunto.

La humanidad ha llegado a una etapa, donde comienza a cuestionarse la forma de utilización del agua en las distintas actividades, ante la posibilidad de su agotamiento.

La potabilidad de este recurso está desigualmente repartida y la mitad de la población mundial no tiene acceso a un sistema de suministro de agua potable. En los núcleos de población donde este bien llega con facilidad, muchas veces, se malgasta.

Por todo esto OSSE adhiere a lo que señala el Plan Nacional del Agua y Saneamiento en tanto marca que “(...) es necesario:

- Racionalizar el uso de los servicios mediante adecuados regímenes tarifarios basados en la micro medición de los consumos, evitando el derroche de agua.
- Desarrollar programas de control de pérdidas en las redes.
- Asegurar la sostenibilidad económica financiera sobre la base de ingresos tarifarios que cubran por lo menos los costos de operación y mantenimiento.



Prólogo

- Implementar mecanismos de subsidios eficaces para garantizar el acceso a toda la población;
- Mejorar los sistemas de información contable y técnica de los prestadores y ampliar su difusión pública.
- Promover la participación ciudadana y de las autoridades locales para el control y desarrollo comunitario de los servicios.
- Fortalecer las funciones de planificación, regulación y control de la prestación.
- Perfeccionar la coordinación nacional del sector (...)
- Incrementar la eficiencia energética, tanto del lado de la oferta (instalaciones y equipos del prestador) como de la demanda (consumo de los usuarios), con un enfoque intersectorial”.

Recordemos que Obras Sanitarias, cumple con la prestación de los servicios de agua, cloaca y mantenimiento pluvial urbano, y por lo tanto debe afrontar un costo que debe solventarse a través del pago de la factura, generándose de este modo fondos suficientes para optimizar la labor de la empresa en pos de beneficiar a usuarios y/o futuros usuarios.

Por ello recurrimos a la “Escuela” como Institución educativa y formadora en el desarrollo integral del Sujeto como ser social. Forjándose un canal de transferencia hacia la familia, aportando ideas, cuestiones e información de las tareas que desarrolla OSSE, para brindar los servicios, en forma eficiente y sustentable asegurando que los beneficios del saneamiento se extiendan adecuadamente, propendiendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes del partido de Gral. Pueyrredon.

Nuestro propósito es sugerir y generar propuestas de aprendizajes, donde los alumnos, puedan ir desarrollándolas, a la vez de concebir una actitud responsable con respecto al uso racional del agua y a la necesidad de que todos los habitantes de nuestra ciudad estén integrados legalmente a la Red de OSSE.

Este tema aquí planteado, adquiere así una nueva dimensión; debe constituirse en unos de los saberes primordiales de las Ciencias Naturales y fundamentalmente de las Ciencias Sociales y Construcción de la Ciudadanía, enfatizando los valores de: compromiso y solidaridad que merece dicha problemática para alcanzar un estado de bienestar para todos los habitantes de nuestro partido.

De esta manera, el niño y/o adolescente logrará convertir a dicha temática en el eje motor del cambio de hábitos.

Por ello la importante tarea que se le encomienda al docente, como motivador, guía y orientador en la construcción de los aprendizajes, a sabiendas que del buen uso del agua va a depender el bienestar humano en diversos aspectos: producción, salud, alimentación, político, social, ecológico.

La Institución Educativa, comienza a funcionar como uno de los principales actores de la sociedad en la construcción de estos cambios, buscando instalar acciones sustentables para el cuidado del Agua, el Medio Ambiente y la infraestructura sanitaria para mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad.

Esto nos involucra en una tarea mancomunada para el logro de las metas propuestas.

MATERIAL BÁSICO DE REFERENCIA PARA NIVEL SECUNDARIO

Nuestra Propuesta:

Concientizar a la población sobre la importancia del bien social que significa el agua, como recurso natural no renovable, indispensable para el desarrollo y mantenimiento de la vida, a través del firme compromiso de todos, utilizando las estrategias que incluyan la información y transmisión del funcionamiento sanitario en el Partido de General Pueyrredon, orientado al uso racional del recurso y al pago a término de la factura con el fin de generar actores e instituciones socialmente responsables del desarrollo sustentable para el bien común.

Objetivos:

- Tomar conciencia de la problemática que se presenta mundialmente, en cuanto a la escasez del agua, como recurso no renovable.
- Construir mediante un proceso-educativo la toma de conciencia en la población que: "sin agua no hay vida".
- Desarrollar un pensamiento crítico acerca de las conductas humanas que perjudican al ambiente en general y al agua en particular.
- Promover medidas para el buen uso y reflexionar sobre la importancia de la optimización en el uso del agua con acciones cotidianas y concretas.
- Interiorizarse de las diversas tareas que OSSE realiza en la búsqueda constante del equilibrio hidrológico que asegure el abastecimiento de agua potable a la población y la sostenibilidad ambiental, económica y financiera
- Informarse sobre la complejidad que le cabe a la Empresa en lograr armonizar la disponibilidad natural, con la construcción de infraestructuras, aplicación de innovaciones tecnológicas (vinculados a la renovación de redes, medición de caudales, implementación de energías renovables), que permitan brindar este servicio a diferentes sectores del Distrito.
- Concientizar a la población de la necesidad y obligatoriedad del pago del servicio, generando fondos para optimizar la tarea de OSSE en pos del beneficio de usuarios y futuros usuarios.

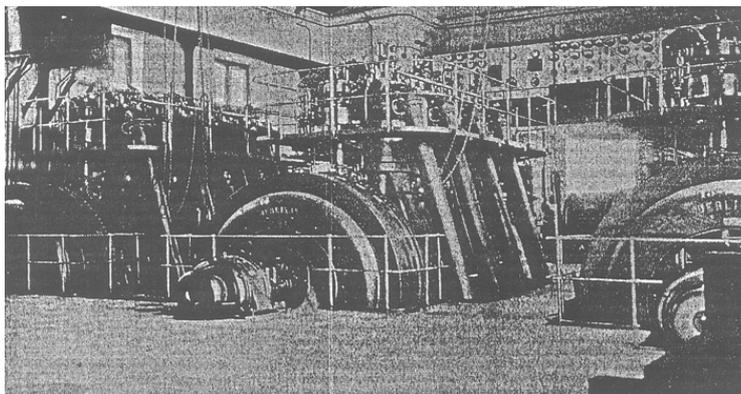
NUESTRA EMPRESA

Obras Sanitarias Mar del Plata-Batán es la empresa municipal de saneamiento del partido de General Pueyrredon.

Historia del Saneamiento en la Ciudad



A finales del siglo XIX Mar del Plata contaba con molinos de viento para la extracción de agua.



En 1913 se construyeron las primeras obras de saneamiento de la ciudad: la **Estación Central de Fuerza Hidráulica**, ubicada en la actual Plaza del Agua, en calles Güemes y San Lorenzo, la cual proveía hasta 3 millones de litros de agua por día.



En el año 1943 se inaugura la **Torre Tanque**, convirtiéndose en un símbolo de nuestra ciudad.

En la década del '80 la empresa, Obras Sanitarias de la Nación, pasa primeramente a la administración provincial, y luego a la municipal, creándose en el año 1984 la empresa OSSE (Obras Sanitarias Sociedad de Estado) a través de la ordenanza 7445.

Propósito de la Empresa

OSSE es una empresa municipal descentralizada de servicios sanitarios, que atiende tres ejes fundamentales que conforman el saneamiento básico del partido de General Pueyrredon:

- Captación y Distribución del agua potable.
- Recolección y Tratamiento de los efluentes cloacales.
- Construcción, Mantenimiento y Limpieza de los desagües pluviales urbanos.



OSSE es una empresa que cuenta con autonomía y autarquía.

El financiamiento de su costo operativo, las mejoras de las redes y parte de las ampliaciones de infraestructura se realiza con fondos propios.

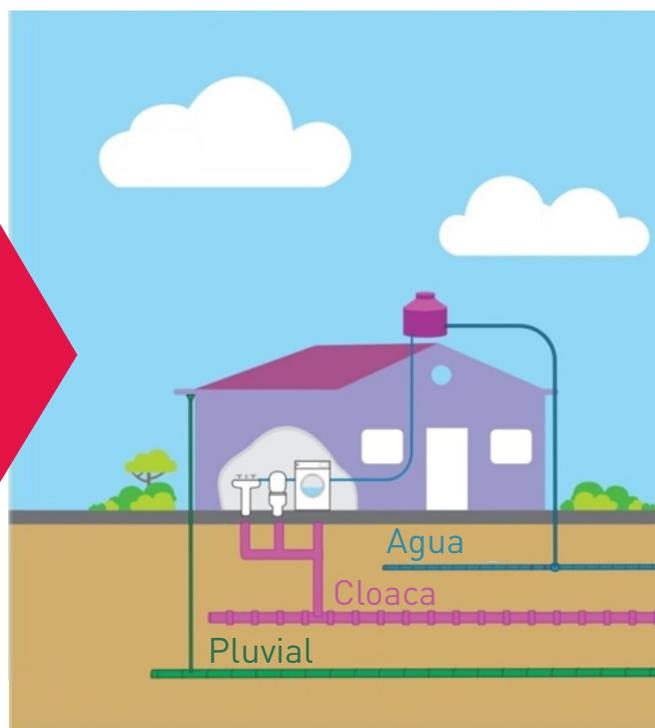
Según la Organización Mundial de la Salud, el acceso a agua potable segura y a servicios adecuados de saneamiento es básico para la salud humana, y presenta además importantes beneficios para nuestra calidad de vida, que van desde los más identificables y cuantificables (ahorro de costos y de tiempo) a los más intangibles (comodidad, bienestar, dignidad, privacidad y seguridad).

Nuestra Tarea:

Brindar los servicios de agua corriente, desagües cloacales y mantenimiento de desagües pluviales urbanos, en forma eficiente y sustentable asegurando que los beneficios del saneamiento se extiendan adecuadamente, propendiendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes del partido de General Pueyrredon.

¿Qué hace Obras Sanitarias?

- Reparte agua segura (potable)
- Retira el agua usada (cloacas)
- Desagota el agua de lluvia (pluviales)



OSSE continúa en el camino que nos permitirá brindar un servicio sanitario al mejor precio y en forma permanente y perdurable en el tiempo, a todos los vecinos y/o turistas que recibe nuestra ciudad garantizando una de las condiciones básicas para el desarrollo integral de la sociedad, ya que el acceso al agua corriente y redes de saneamiento, ejercen un impacto sobre la calidad de vida, la salud, el desarrollo humano y la preservación del medioambiente.

Gestión eficiente

OSSE TRABAJA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA

Implica reconocer el valor económico del agua, para administrarla racional y equitativamente, y sobre todo, para crear conciencia a través de la educación de la importancia del cuidado del recurso, llegando a las escuelas y así poder educar en los valores de solidaridad y cooperación, para el bienestar de todos.

Además de una gestión comercial equilibrada, desarrollar políticas de promoción social que permitan que cada día sean más personas las que puedan contar con el adecuado servicio sanitario, base primordial para lograr una adecuada salud pública y el desarrollo de una comunidad.

La realización de obras fundamentales para mejorar las condiciones de vida de la población preservando el medioambiente, llevando tranquilidad y beneficiando a los ciudadanos del Partido de General Pueyrredon y a miles de turistas que visitan nuestra ciudad.

Sólo en un esfuerzo comunitario, entre todos los habitantes de Mar del Plata y Batán, se podrá llegar a la meta que OSSE se propone, que no es otra que llevar adelante el valor de la equidad social como eje del desarrollo de nuestra comunidad.

De esta manera, en su tarea cotidiana, se suma activamente al **compromiso con el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento, presentado por el Gobierno Nacional que señala el desafío de llegar al 100% de agua potable y el 75% de saneamiento siendo el objetivo de OSSE alcanzar el 100% en agua y saneamiento**, algo fundamental para la lucha contra la pobreza y el desarrollo de mejores condiciones de vida, sumando a esto el compromiso con obras emblemáticas que actúan esencialmente preservando el saneamiento de playas y el tratamiento de los efluentes cloacales de nuestra ciudad.

¿Por qué es importante abonar en tiempo y forma la factura?

Es muy importante el compromiso que cada ciudadano debe asumir, no solamente en el cuidado del agua y el medioambiente, sino también en el aporte económico como usuario, que cada uno realiza a la Institución OSSE mediante un correcto cumplimiento de sus obligaciones en el pago de facturas. Con estos ingresos, la Empresa podrá continuar garantizando y mejorando el servicio.

A través de la recaudación, OSSE genera los fondos necesarios que le permiten garantizar la calidad de los servicios sanitarios que brinda a los vecinos del partido y a los turistas que nos visitan cada año, llevando adelante inversiones en infraestructura sanitaria que acompañen el crecimiento y expansión permanente de nuestra ciudad.



FACTURA DIGITAL

Ahora podés adherirte al **Servicio de Factura Digital** y recibirla en tu e-mail.

Inscríbete en nuestra Web.



Dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, nada más simple que eso. **Sin embargo, el agua sigue siendo una molécula sorprendente y fundamental para la vida.**

- Es la parte principal de nuestro cuerpo. Se requiere agua para todas sus funciones
- Ha modelado el clima de nuestro planeta.
- Tiene una enorme capacidad calorífica.
- Es el hábitat obligado de muchas plantas y animales.
- Es un solvente casi universal.
- Es rica, es sana.

Propiedades del agua: Sí que es importante!!!

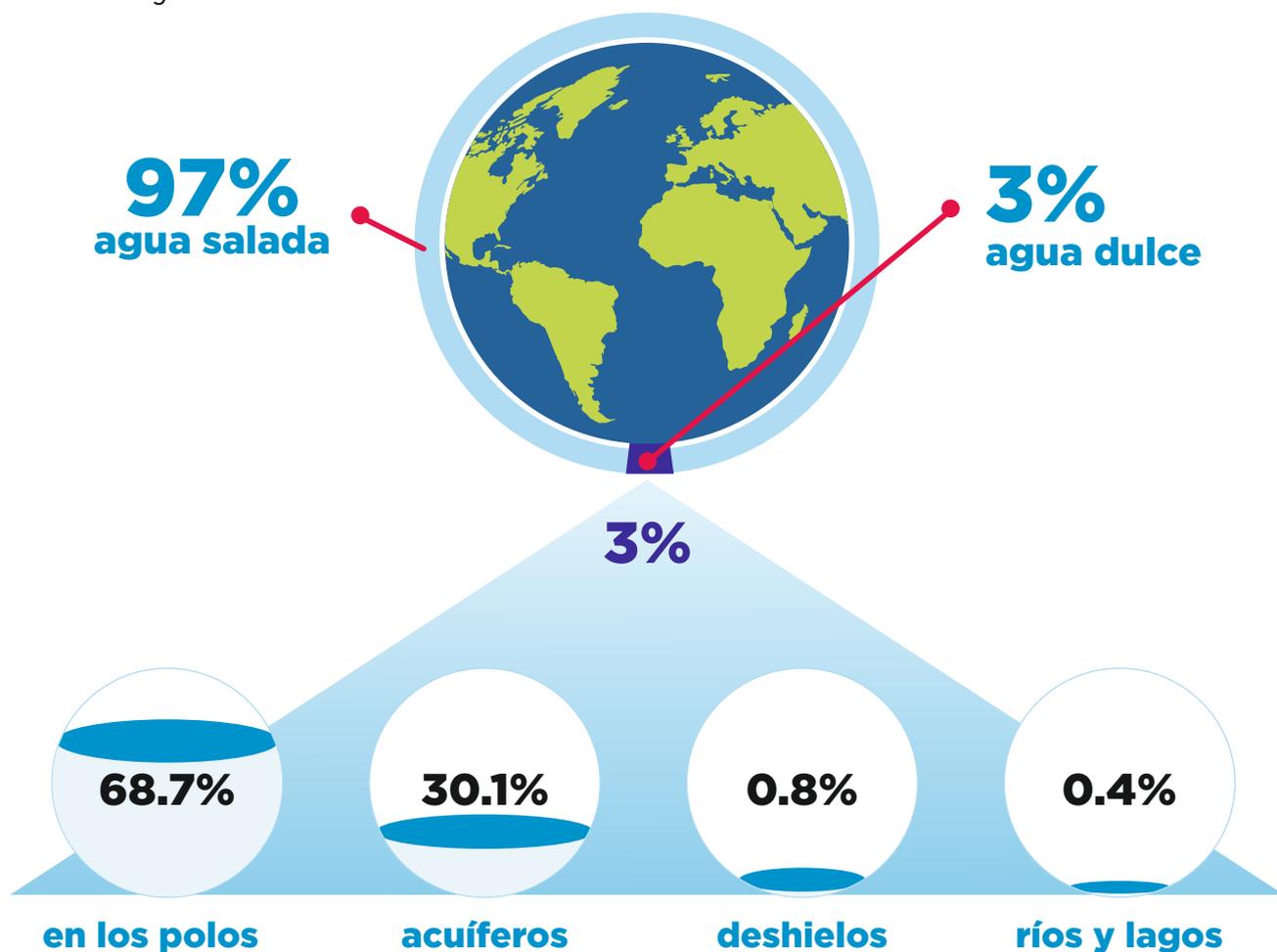
- Gran parte de todas las células están constituidas simplemente por agua. Es por ello que el agua desempeña una serie de funciones en los sistemas vivos.
- La mayor parte de los demás productos químicos existentes están disueltos en ella y necesitan un medio acuoso para reaccionar el uno con el otro.
- Disuelve los productos de desecho del metabolismo y ayuda a su eliminación.
- Posee gran capacidad térmica, puede absorber calor con cambios pequeños de su propia temperatura. Por tanto protege a los seres vivos de cambios térmicos.
- También puede absorber calor al cambiar de estado líquido a gaseoso, lo que permite que el cuerpo elimine un exceso de calor evaporando agua.
- La sangre del hombre y otros vertebrados terrestres está constituida por plasma y células sanguíneas. El agua representa el 90% del plasma.
- La elevada conductividad calorífica, característica de esta sustancia, permite que el calor se distribuya uniformemente por todos los tejidos del cuerpo.



El Agua del Planeta

¿Dónde encontramos el agua?

La mayor parte del Planeta, está cubierta por agua. Aunque las masas de agua más grandes son los océanos, también hay agua en los ríos, las lagunas, los arroyos, los témpanos y los glaciares. Además encontramos agua en el aire, en los seres vivos, en el suelo y por debajo de él. Todas estas porciones de agua forman la Hidrosfera.



El **97%** de agua de la hidrósfera se encuentra en los mares y océanos, teniendo una gran concentración de sales disueltas.

El **3%** restante es lo que llamamos agua dulce, o sea con menor cantidad de sales, pero la mayor parte del agua dulce está congelada en los polos o en otras regiones frías.

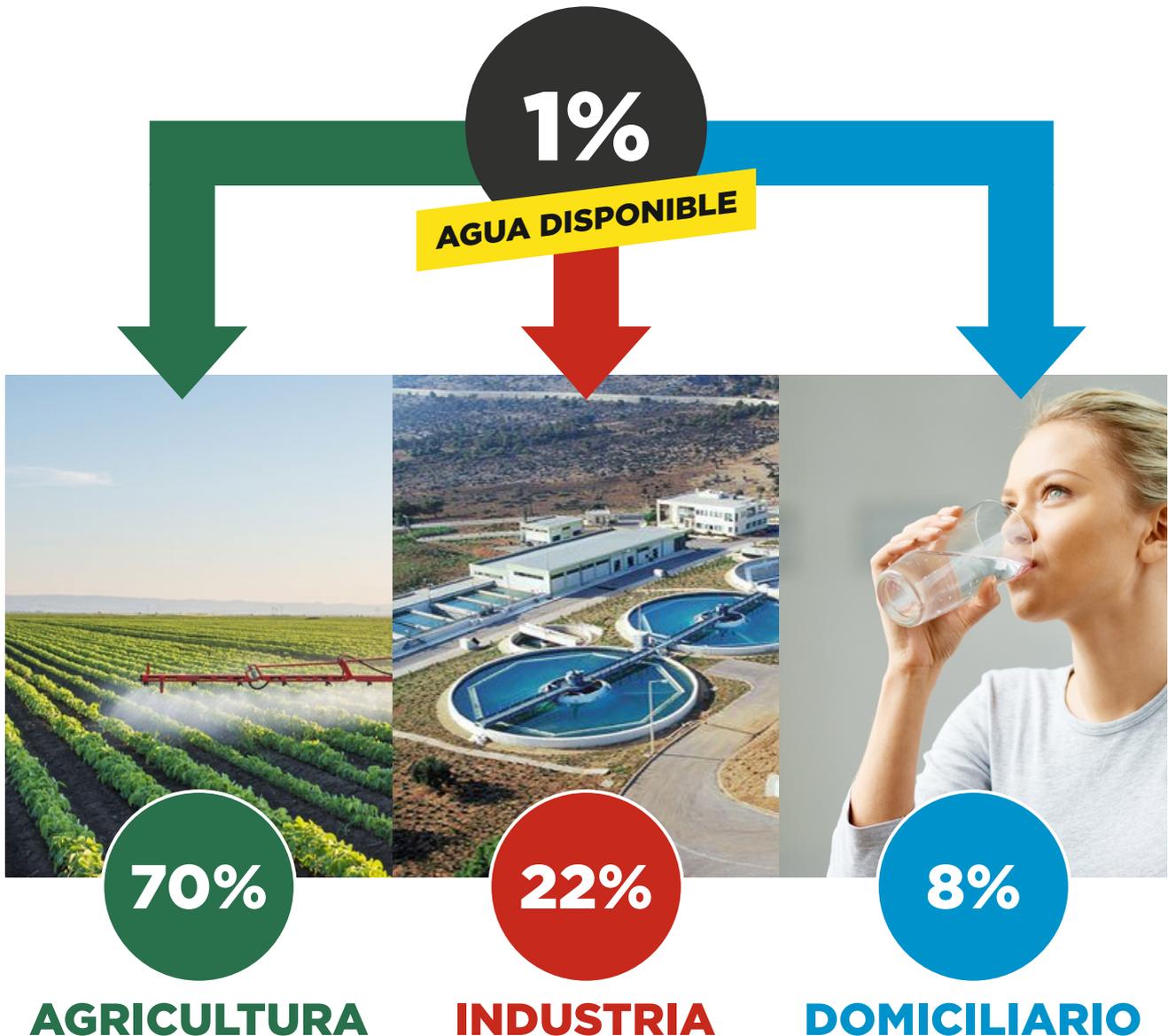
De ese **3%**, sólo el **1%** es líquida y dulce o sea agua útil para los seres vivos. Entre ésta el agua subterránea constituye un recurso muy valioso.

Muchas veces se supone que, como el agua de la tierra se mueve en ciclo continuo, siempre tendremos la misma cantidad de agua a disposición. Pero si no tomamos conciencia y continuamos derrochándola y contaminándola, destruyendo las cuencas y los bosques protectores, la cantidad de agua dulce disponible va a disminuir.

Consumo del agua

¿En que usamos el agua?

Como anteriormente dijimos, el planeta Tierra es rico en agua, tres cuartas partes de su superficie están cubiertas por ella, pero sólo el 1% se encuentra disponible, como agua dulce, en estado líquido y apta para consumo.



Del total de agua consumida por el hombre en todo el planeta, la mayor parte (el 70%) se utiliza para la agricultura, fundamentalmente para el riego de sembradíos y pasturas. El 22% lo usan las industrias en las diferentes etapas de producción y sólo el 8% corresponde al uso en los hogares y la ciudad.

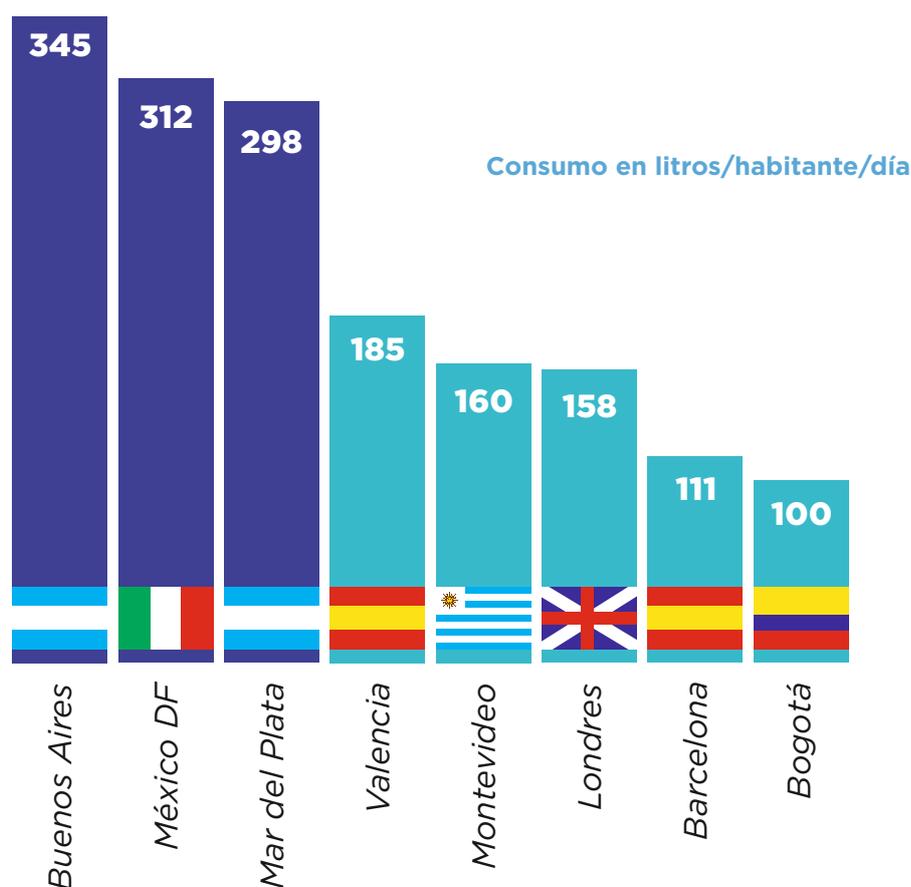
Además, el agua dulce no se reparte por igual, hay zonas en donde es muy abundante y en otras escasea. Proviene de la superficie de la tierra (ríos, lagos o del agua subterránea). Los grandes reservorios de agua apta para el consumo humano se denominan acuíferos y se encuentran entre las capas subterráneas de la superficie terrestre, que llena las grietas y los espacios entre las rocas y los sedimentos. Más del 90% del suministro de agua potable del mundo proviene de los acuíferos. Los vertidos incontrolados de aceites, productos químicos, y otros contribuyen a la contaminación de este valioso recurso.

Consumo del agua

¿Que cantidad de agua usamos?

En la actualidad, gran parte de la población mundial, no tiene acceso al agua potable, y muchos países importan este recurso. De no lograrse una mayor concientización acerca de la importancia vital que tiene su cuidado, la situación empeorará, convirtiéndose en uno de los principales puntos de conflicto entre países.

Debemos preservar el agua, por ello es preciso que comencemos a cuestionarnos y a tener este tema en cuenta, poniendo en práctica hábitos que vayan desde lo cotidiano y familiar hasta lo comunitario, promoviendo y respetando el cuidado del agua como una política de Estado.



El consumo humano de agua se ha multiplicado por siete en el último siglo y aumenta dos veces más rápido que el crecimiento demográfico.

En nuestra ciudad consumimos un promedio de 298 litros por habitante por día, un valor elevado, si tenemos en cuenta otras ciudades de Iberoamérica, como Montevideo (160 lts/h/d), Bogotá (100 lts/h/d) o Barcelona (111 lts/h/d). Y en verano, con el incremento del riego, el llenado de piletas de natación y otros, el consumo es aún mayor.

DEBEMOS APRENDER A CONSUMIR DE MANERA RESPONSABLE Y RACIONAL EN NUESTRAS ACTIVIDADES COTIDIANAS

Con pequeños ahorros estamos contribuyendo a cuidar el agua.

Agua Subterránea

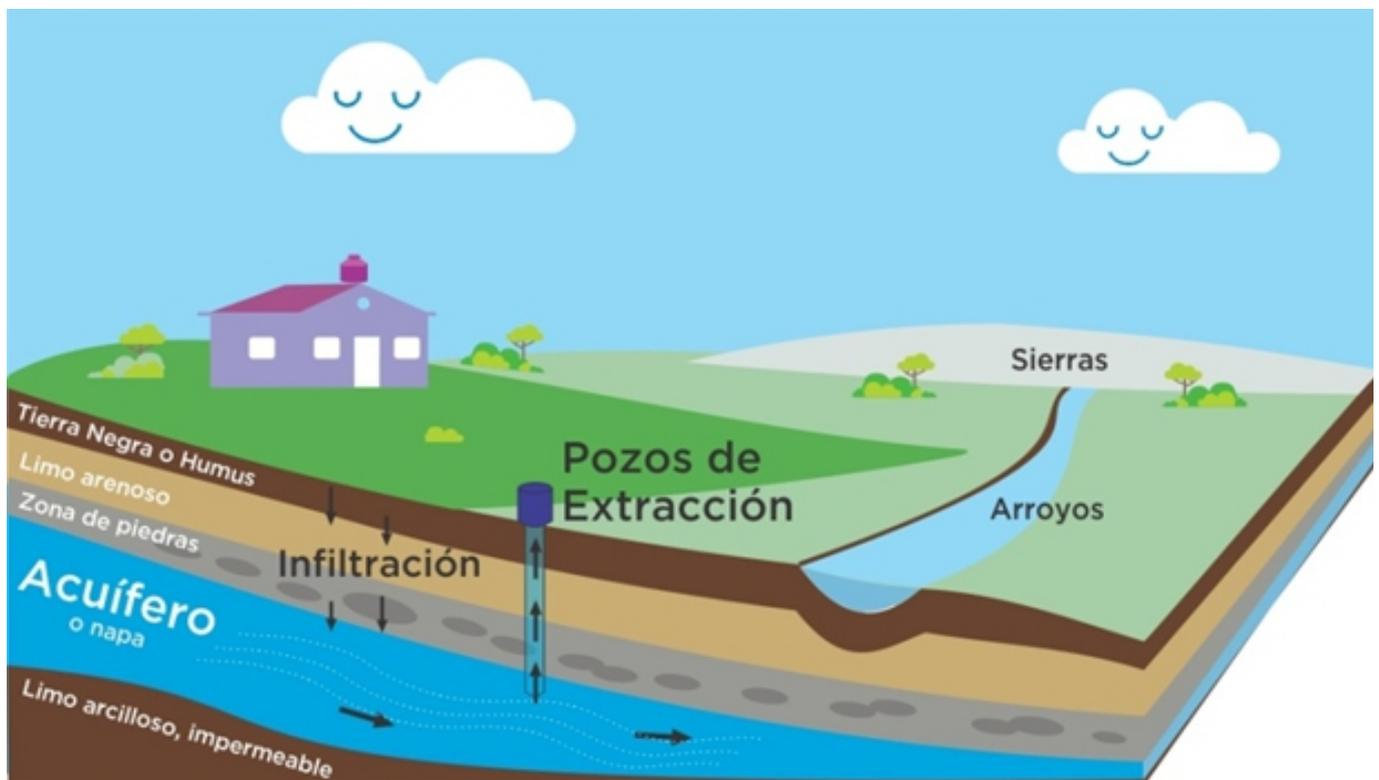
¿De dónde extraemos el agua?

ACUÍFERO, en hidrología, es una capa porosa de roca capaz de almacenar, filtrar y liberar agua. La capa de roca (o estrato) contiene muchos poros que, cuando se conectan forman una red que permite el movimiento del agua a través de la roca.

Parte del agua que precipita se Infiltra naturalmente en el suelo, y llega a los acuíferos donde se acumula en forma dinámica dado que se mueve recorriendo grandes distancias.

Los acuíferos cumplen funciones de almacenamiento, transmisión y protección de la calidad de las aguas que contienen y les confieren un gran valor tanto económico como estratégico a la zona en donde se encuentran.

¿Lo sabías?



Por debajo del suelo existen innumerables poros diminutos, localizados entre las partículas del suelo o dentro de las rocas.

El agua acumulada en la superficie circula por infiltración a través de estos poros, y se acumula en las napas o acuíferos. Estos constituyen un inmenso volumen de agua, 60 veces mayor que el agua de todos los ríos, lagos y lagunas.

Los acuíferos alimentan los ríos en las épocas de sequía. Sin su aporte, la evaporación los secaría en 11 días. También cumplen un papel fundamental para las actividades humanas ya que de ellos se extrae agua apta para consumo

Acuífero Pampeano y geología de Gral Pueyrredon

El partido de General Pueyrredon se alimenta de agua proveniente del acuífero pampeano, que se caracteriza por tener:

- Abundante cantidad de agua
- Alto grado de potabilidad

El partido de General Pueyrredon involucra tres provincias geológicas: “Sierras septentrionales de Tandilia”, “Cuenca del salado” ubicada hacia el norte del sistema de Tandilia y la “Cuenca del Colorado” ubicada al sur de las sierras de Tandilia . El perfil litoestratigráfico regional típico está constituido por las siguientes formaciones:

• **Sedimentos Pampeanos:** Son sedimentos de origen continental, principalmente, y marino. Están conformados por limos con proporciones variables de arenas y/o arcillas e intercalaciones carbonáticas y tobáceas. Estos sedimentos contienen el acuífero Pampeano actualmente en explotación. Edad Plio-Pleistoceno (5,3 MA – 0.0177 MA).

• **Formación Paraná o “El Verde”:** La secuencia está representada por sedimentos arcillo-limoso y limo-arenoso, de color verde azulado, con abundante contenido fósil de origen marino. Estos sedimentos contienen el acuífero Paraniense. Edad: Mioceno Superior (11,63 M.A. a 5,33 MA).

• **Formación Olivos o “El Rojo”:** sedimentos de origen continental con arenas conglomerádicas además de sedimentos limo-arcillosos carbonáticos con yeso. Dicha formación contiene el acuífero Hipoparaniense Edad: Oligoceno Superior (23,03 MA)-Mioceno Inferior (15,97 MA).

• **Basamento Paleozoico (Formación Balcarce):** también denominado como “Piedra Mar del Plata” consisten en rocas cuarcíticas depositadas como consecuencia de un ascenso relativo del nivel del mar durante el Ordovícico inferior (485 -470 MA).

• Actualmente, el recurso hídrico que se utiliza en el Partido de General Pueyrredon, se obtiene del acuífero Pampeano. La vulnerabilidad de este acuífero, ante un contaminante, generalmente es moderado sin embargo esta propiedad no sólo depende de las características geológicas del sitio de interés sino también de las actividades humanas que se lleven a cabo.

La actividad humana frecuentemente provoca contaminación. OSSE orienta su labor hacia la Sustentabilidad del ciclo hidrológico, determinando lugares apropiados para la extracción de agua subterránea.

Acuífero Guaraní



El **Acuífero Guaraní** es uno de los reservorios subterráneos de agua dulce más importantes del mundo, con una reserva estimada entre **40.000 y 50.000 km³**, volumen suficiente para abastecer a la población mundial actual (6.000 millones) durante unos 200 años, a una tasa de 100 litros/día por habitante

Estudios realizados hasta hoy sostienen que el Acuífero Guaraní (SAG) tiene una superficie aproximada de 1.194.000 kilómetros cuadrados de los cuales 839.000 corresponden a Brasil (10% de su territorio), 226.000 a Argentina (6%), 71.700 a Paraguay (18 %) y 59.000 a Uruguay (25%) En Argentina sus aguas corren por debajo de las provincias de Misiones, Formosa, Chaco, Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos. La extensión del SAG es similar a la de los territorios de España, Portugal y Francia juntos. Su volumen se estima en unos 55.000 kilómetros cúbicos de agua potable y su nivel de recarga anual es de entre 160 y 250 kilómetros cúbicos.

Acuífero Puelche

El Puelche es la principal reserva de agua potable de la Argentina. Da de beber a buena parte de nuestro mayor conglomerado urbano, provee a sus industrias y riega la zona que genera casi todo el producto bruto agrícola del país. Es una inmensa masa de agua pluvial (de lluvia) infiltrada en el suelo y contenida en un manto subterráneo de arenas y sedimentos porosos, que se ubica entre dos gruesas capas de sedimentos tirando a arcillosos y poco permeables. Se encuentra entre los 15 y 120 metros según el sitio de la llanura en que se ubique. Pero no bajo toda ella, sólo bajo la llamada Pampa Ondulada; es decir que ocupan una superficie de 230.000 kilómetros cuadrados del noroccidente bonaerense y el sud-occidente santafesino.

El Puelche llega hasta la mitad de la provincia de Santa Fe, Este de Córdoba y Noreste de Buenos Aires hasta la Bahía de Samborombón. Hacia Córdoba se vuelve salado y hacia el Paraná es dulce.

El Puelche es la principal reserva de agua potable de la Argentina. Da de beber a buena parte de nuestro mayor conglomerado urbano, provee a sus industrias y riega la zona que genera casi todo el producto bruto agrícola del país.

Los Estados del Agua

¿Cómo está el agua en la naturaleza?

Un muñeco de nieve, un vaso de agua, el vapor; todo esto puede parecerse diferente, pero en realidad, **¡Están hechos de lo mismo!** El agua puede existir de tres maneras, conocidas como estados de la materia:

SÓLIDO

Hielo de glaciares, granizo, casquetes polares, nieve



LÍQUIDO

Mares, arroyos, lagunas, lagos, charquitos



GASEOSO

Nubes y vapor de agua



Características del agua potable

¿Sabías qué...?

El agua que consumimos debe ser POTABLE, es decir, apta para el consumo humano. Para ello debe ser bacteriológica y químicamente apta, y ser inodora, insípida e incolora.

**Cuando el AGUA es POTABLE,
ayuda a mantener nuestra salud**



El Agua y la Salud

¿Cómo está el agua en la naturaleza?

El agua es el principal componente del cuerpo humano. El ser humano no puede estar sin beberla más de cinco o seis días sin poner en peligro su vida.

El cuerpo humano tiene el 75% de agua al nacer y cerca del 60% en la edad adulta. Aproximadamente el 60% de esta agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos.

El agua ayuda al buen funcionamiento del organismo ya que:

- **Aporta nutrientes y minerales esenciales.**
- **Regula la temperatura corporal y la respiración.**
- **Hidrata músculos y tejidos.**
- **Elimina toxinas.**

El agua es imprescindible para el organismo. Por ello debemos mantenerlo muy bien hidratado.

Es muy importante consumir una cantidad suficiente de agua cada día para el correcto funcionamiento de los procesos de asimilación y, sobre todo, para los de eliminación de residuos del metabolismo celular. Aproximadamente la mitad del agua que necesitamos diariamente la obtenemos de los alimentos y la otra mitad debemos conseguirla bebiendo.



**Necesitamos beber
3 litros de agua diarios**

Los alimentos naturalmente contienen un porcentaje específico de agua, sobre todo las frutas y verduras que la aportan a nuestro organismo junto a diversos nutrientes y vitaminas.

Hay enfermedades que podemos relacionar con el agua. Como bien sabemos el agua puede ser el medio ideal para la reproducción de ciertos insectos que son vectores de enfermedades, como por ejemplo, el mosquito que transmite dengue.

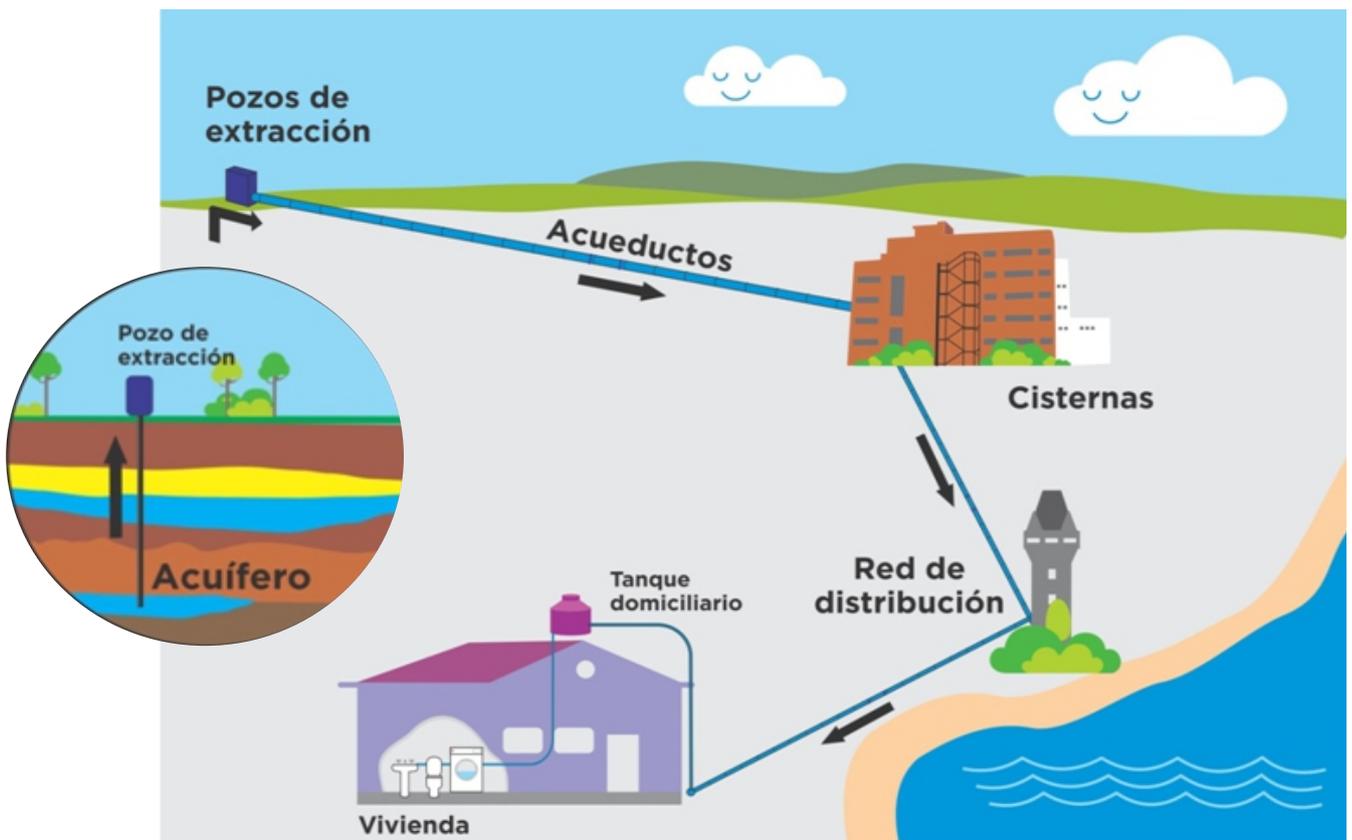
Por ello, debemos asumir una actitud preventiva respecto a este recurso, evitando su acumulación en lugares desprotegidos, convirtiéndolos en propicios para la incubación de enfermedades.

Cuidando el agua, cuidamos la salud.

General Pueyrredon y el agua

El agua para uso doméstico y/o industrial de red, es captada y distribuida oficialmente en Mar del Plata y Batán por OSSE.

El agua de red que se consume en nuestra ciudad, proviene de pozos semisurgentes, los cuales bombean un promedio de 70.000 litros de agua por hora cada uno. Un pozo es una construcción que permite extraer el agua subterránea almacenada naturalmente en los ACUÍFEROS y generada a partir de la infiltración de las lluvias. Recordemos que en nuestro partido, al igual que todo el sudeste bonaerense, contamos con el Acuífero Pampeano.



Para nuestra ciudad los acuíferos son de vital importancia, no sólo por la cantidad y calidad del agua que poseen sino porque constituyen la única fuente disponible de agua potable en la región. El agua de éstos puede considerarse **potable en estado natural**, o sea apta para el consumo humano, en el mismo estado en que se la extrae de los pozos y **no requiere tratamiento especial para su consumo**.

No obstante ello, OSSE se ocupa de que cada pozo de extracción se encuentre correspondientemente encamisado (protegido) y se realiza un agregado de cloro para mantener el agua libre de bacterias en el recorrido a través de las cañerías y permanencia en cisternas de la ciudad.

Asimismo se realiza un monitoreo continuo del agua en la red y diariamente se llevan a cabo gran cantidad de análisis físico-químicos, bacteriológicos y especiales en el laboratorio de la Empresa para garantizar que se cumplan los parámetros estipulados por el Código Alimentario Argentino para que el agua sea considerada "POTABLE".

¿LO SABÍAS?

Obras Sanitarias, se encarga de monitorear periódicamente los niveles de potabilidad del agua. Para ello cuenta con un Laboratorio de Aguas a cargo de capacitados profesionales y con tecnología de última generación que controla, a través de monitoreos permanentes, la calidad del agua y de los efluentes.

Consejos para cuidar el agua potable

Mantené correctamente tu pileta, así evitás desperdiciar agua.

Cubrila, no la vacíes: recordá que con los productos destinados al cuidado e higiene de tu pileta podrás mantener el agua por más tiempo.



Lavá los platos y alimentos llenando la pileta.

Se ahorran 50 lts. por lavado



Evitá los baños de inmersión. En su lugar date una ducha.

Se ahorran 150 lts.



No dejés la canilla abierta. Usá un vaso con agua cuando te cepillás los dientes.

Se ahorran 12 lts. por minuto



Mientras se espera que salga agua caliente en las canillas, **llená recipientes con el agua para la cisterna, riego, lavado de autos, entre otros usos.**



HORARIOS PERMITIDOS

De riego de Jardines

Entre las 24 y las 8:30 horas del día siguiente, cuidando responsablemente el recurso con los elementos adecuados.



De lavado de veredas y patios

Entre las 24 y las 8:30hs del 1º de noviembre al 30 de abril y de 4 a 9 horas del 1º de mayo al 31 de octubre. Con los sistemas de ahorro adecuados.



Lavado de frentes

Del 15 de Diciembre al 28 de Febrero se prohíbe el hidrolavado de frentes.



Controlá las pérdidas en el baño, cocina y tanque de agua.

Sistema de distribución de Agua

El agua subterránea se extrae a través de pozos de explotación. OSSE cuenta con más de 274 pozos operativos.

El agua llega a la red a través de 2 acueductos, Sistema Acueducto Norte y Sistema Acueducto Sur, junto a un Sistema de Impulsión Directa y pozos independientes. Luego es almacenada en grandes cisternas, ubicadas en los Centros de Abastecimiento, que **junto con los tanques domiciliarios que debe tener cada casa o edificio**, permiten una reserva de agua que evita la falta del recurso en horas de mayor consumo.

Para que el agua llegue a cada uno de los hogares, es necesario colocar estaciones de bombeo, que ayuden a mantener la circulación en la red, bajo condiciones de presión adecuadas, superando los obstáculos que imponen la topología del terreno y la extensión de las cañerías.



Ciclo Hidrológico

El agua cumple un ciclo

El ciclo del agua es el proceso de circulación del agua entre los diferentes compartimentos de la hidrosfera. En dicho proceso hay una serie de reacciones químicas, y el agua se traslada de unos sitios a otros e incluso cambia de estado físico. Las fases son:

Evaporación: El agua se evapora en la superficie del océano, sobre la superficie terrestre y también por los organismos, en el fenómeno de la transpiración en plantas y sudoración en animales. Los seres vivos, destacando las plantas, contribuyen con un 8 % al agua que se incorpora a la atmósfera. Podemos destacar el término de la sublimación, cuantitativamente poco importante, que ocurre en los glaciares.

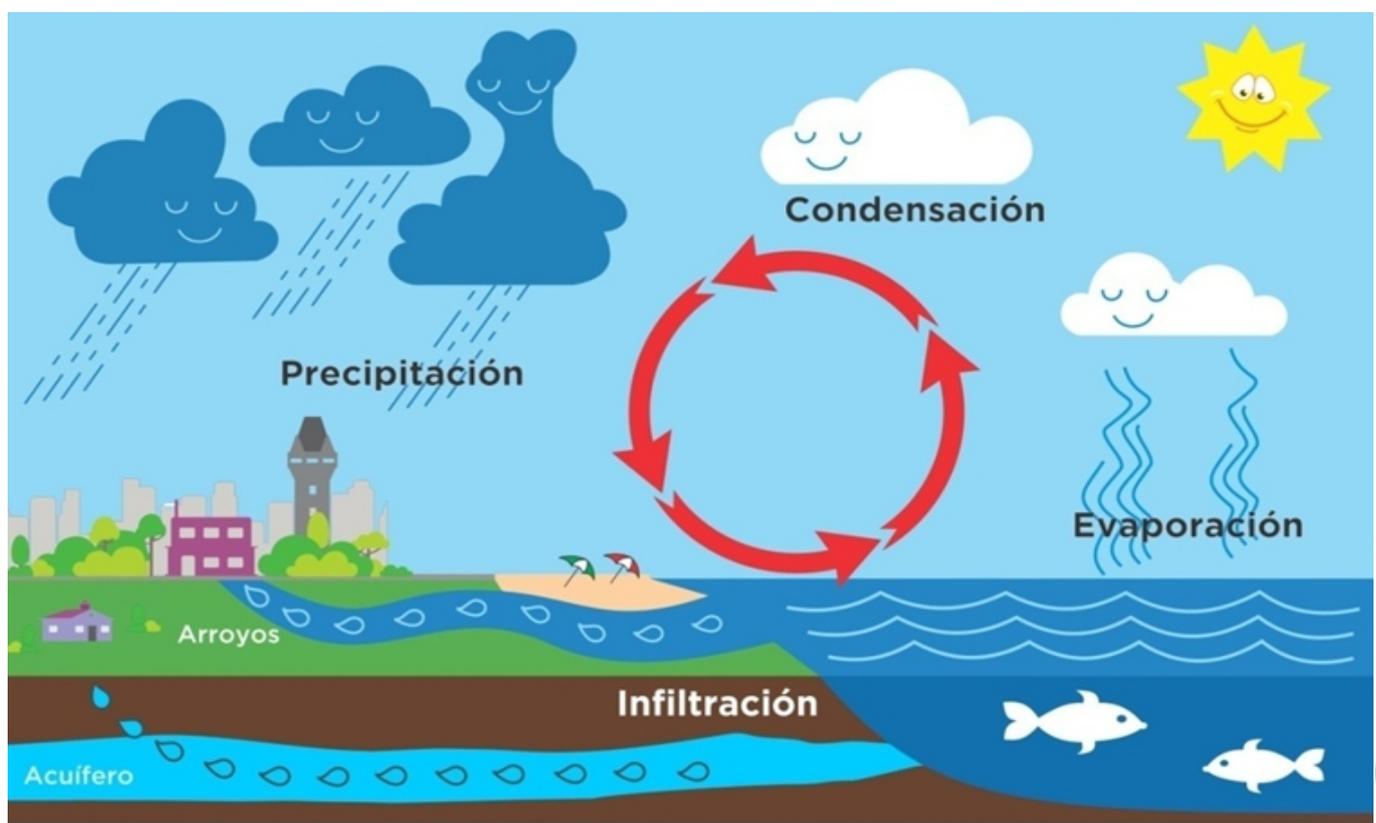
Condensación: El agua en forma de vapor sube y se condensa formando las nubes, constituidas por agua en pequeñas gotas.

Precipitación: Se produce cuando las gotas de agua que forman las nubes se enfrían acelerando la condensación y que terminan por precipitarse a la superficie terrestre en razón a su mayor peso. La precipitación puede ser sólida (nieve o granizo) o líquida (lluvia).

Filtración: Ocurre cuando el agua que alcanza el suelo, lo penetra y pasa a ser subterránea. La proporción de agua que se filtra y la que circula en superficie (escorrentía) depende de la permeabilidad del sustrato, de la pendiente y de la cobertura vegetal. Parte del agua infiltrada vuelve a la atmósfera por evaporación o, más aún, por la transpiración de las plantas, que la extraen con raíces más o menos extensas y profundas. Otra parte se incorpora a los acuíferos, niveles que contienen agua estancada o circulante.

Escorrentía: Este término se refiere a los diversos medios por los que el agua líquida se desliza cuesta abajo por la superficie del terreno. En los climas no excepcionalmente secos, incluidos la mayoría de los llamados desérticos, la escorrentía es el principal agente geológico de erosión y de transporte de sedimentos.

El proceso se repite desde el inicio, consecutivamente por eso se lo denomina CICLO HIDROLÓGICO.



Actualmente, más del 95% de los vecinos del partido reciben agua potable a través de la red de distribución.

En aquellos lugares donde la red aún no llega, OSSE abastece a través de Tanques Comunitarios que se alimentan con camiones cisterna de OSSE.

Además, para situaciones de emergencia (inundaciones, escuelas sin agua, etc.) o eventos de promoción de la ciudad, (maratón, etc.) OSSE envasa agua en botellitas y bidones, para lo cual cuenta con una Planta Envasadora propia, inaugurada en el año 2015.



**Tanque
comunitario
Alfar**



**Línea de
producción
en la planta
de envasado**





OSSE limpia los tanques de las escuelas públicas del partido.

OSSE se compromete a llegar con 1000 litros diarios de agua potable a cada domicilio.

Es responsabilidad de los usuarios contar con tanques de reserva, los cuales se deben mantener limpios para asegurar que la calidad del agua se mantenga en óptimas condiciones.

Recuerde: es importante realizar la limpieza del tanque domiciliario UNA VEZ AL AÑO

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CORRIENTE EN GENERAL PUEYRREDON

CENTROS DE ABASTECIMIENTO	Plaza Mitre, Szpyrnal, Torre Tanque, Mario Bravo y próximamente el nuevo Centro de Abastecimiento Tucumán.
TANQUES ELEVADOS	Torre Tanque, Mario Bravo, Estación Chapadmalal, Unidad Turística Chapadmalal y Batán.
ESTACIONES DE BOMBEO	Mitre, Szpyrnal, Uruguay y Ayacucho, Santa Celina, Torre Tanque, Tucumán y Almafuerte, Mario Bravo, Tapia y Talcahuano, Lomas del Golf.
SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	Sistema Acueducto Norte, Sistema Acueducto Sur, Sistema de Impulsión Directa y Sistema de Pozos Independientes.
POZOS DE EXPLOTACIÓN	Actualmente 274 pozos activos, y 30 clorinadores.

Con absoluta conciencia de estar trabajando para actuales y futuras generaciones de marplatenses, y de miles de turistas que visitan la ciudad, año tras año, el compromiso asumido involucra el estricto cuidado de los recursos naturales disponibles, procurando la permanente mejora de la calidad de servicio, planificando y programando las inversiones en Saneamiento Ambiental.

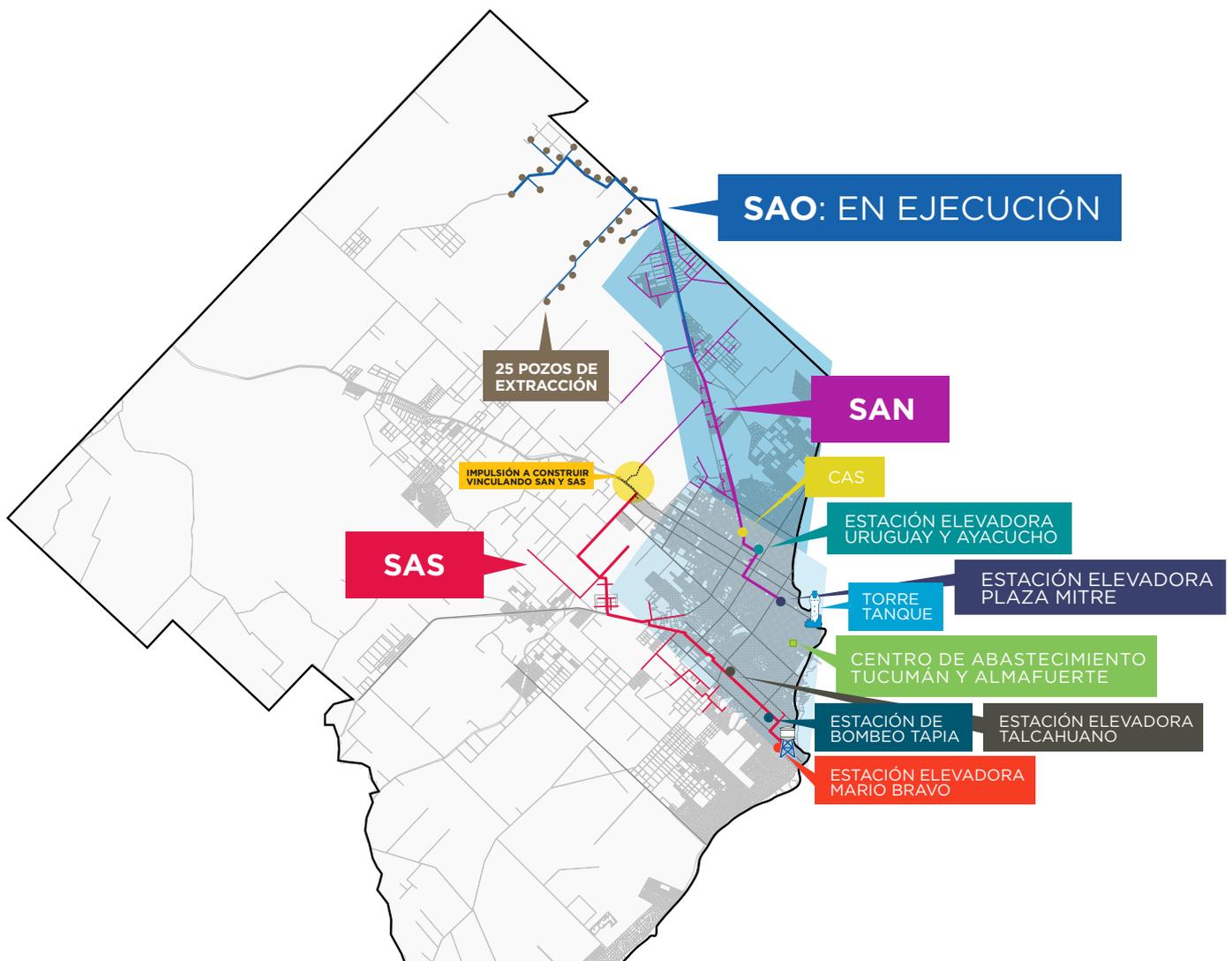
OSSE comprende el desafío que esto significa y se plantea su misión desde un criterio de sustentabilidad que implica necesariamente promover y realizar una explotación racional del agua, como también mantener acciones de control y lucha permanente contra la contaminación protegiendo el litoral marítimo y los cauces superficiales.

Sistema Acueducto Oeste

Actualmente se encuentran en ejecución en el camino de acceso a Colonia Barragán los primeros de los 25 pozos que conformarán la primera etapa del Sistema Acueducto Oeste (SAO). Estos trabajos -orientados a cumplir con el objetivo común de Nación, Provincia y Municipio de proveer agua potable al 100 % de la población.- cuenta en su proyecto con 74 perforaciones previstas en el proyecto global. Se trata de un primer paso con 30 meses de plazo de obra previéndose, una vez concluido, que se vea incrementada la producción de agua de calidad beneficiando, consecuentemente, la recuperación de los niveles de reserva y el robustecimiento de la gestión del acuífero, con un consecuente ahorro energético.

A su vez se estima que los trabajos de la primera etapa concluyan en tiempos similares con la Nueva Cisterna de Tucumán que permitirá incrementar la capacidad de reserva y facilitará la distribución de agua en sectores de la ciudad actualmente muy comprometidos como son las zonas de playa grande (donde aumentaron la cantidad de edificios de propiedad horizontal) lo que permitirá avanzar con la ejecución de redes en la zona al sur del faro, comenzando por el barrio Alfár.

OSSE desarrolla su accionar bajo la premisa de que los servicios deben estar disponibles para las generaciones actuales y futuras. La provisión de los mismos en el presente no debe comprometer de modo alguno las posibilidades de recibir los servicios en las generaciones futuras. De esta manera, avanzar con las obras mencionadas permitirá acompañar el crecimiento del Partido de General Pueyrredon con un servicio de calidad que se desarrolle en forma sustentable.



EL USO SUSTENTABLE

El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. La sustentabilidad promueve una mejor relación entre los recursos naturales y la utilización que de ellos hace la humanidad.

Significa que las sociedades deben preservar los recursos como el agua, garantizando su uso racional, no abusivo y no contaminante, para que siga siendo un bien renovable.

La posibilidad de transitar al desarrollo sustentable se relaciona con la puesta en marcha de una política verdaderamente participativa, en la que cada sector, grupo e individuo de la sociedad puede asumir su responsabilidad particular y actuar en consecuencia.

En este propósito la educación, la capacitación y la comunicación cumplen funciones de primer orden.

“El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades”

OBRAS SANITARIAS TRABAJA en base a una política sustentable, fijándose como uno de sus principales objetivos, el de mejorar la calidad de vida de la población del Partido de General Pueyrredon.

Esto requiere no solamente un profundo cambio de hábitos, sino también que la sociedad comprenda su responsabilidad en el sostenimiento de la Empresa que no sólo se encarga de la distribución del agua corriente, sino que además trabaja sobre el mantenimiento de pluviales y sobre el tratamiento de efluentes cloacales, emprendiendo continuamente diferentes obras que mejoren el servicio y que marquen un cambio en la calidad de vida.

Cuándo NO somos sustentables?

Gastos diarios en los hogares que NO FAVORECEN el uso racional del recurso:

100 litros	Se utilizan para lavar los platos de cuatro personas, dejando la canilla abierta mientras se realiza la tarea.
200 litros	Se usan para llenar una bañera. Sólo 70 litros hacen falta para una ducha de 5 minutos.
20 litros	Usamos si dejamos abierta la canilla mientras nos cepillamos los dientes.
500 litros	Se derrochan lavando el auto con manguera.
34.000 litros por año	Se van en una pérdida de inodoro.
46 litros por día	Se pierden en una canilla que gotea.

USO RACIONAL DEL AGUA

¿Cómo podemos hacer un uso responsable del agua?

La necesidad de proteger la distribución y el uso del agua, abogando por una inminente racionalización y cambio de hábitos, permitiendo así salvaguardar nuestro principal medio de vida. Es necesario hacer un uso adecuado y responsable del agua, teniendo mayores cuidados, tanto en el consumo cotidiano como en las actividades que requieran grandes cantidades de este recurso. Como asimismo, evitar arrojar desechos en la vía pública que, no sólo obstruyen las bocas de tormenta, sino que además, a través de los pluviales llegan al mar. Esa actitud desfavorece el saneamiento ambiental, en especial, la limpieza de las playas. Debemos pensar tanto en la falta de agua que sufren ciertas regiones del país, como en el derroche que hacemos cuando contamos con este bien en cantidad generosa. El agua es un recurso maravilloso que requiere toda nuestra atención.

OSSE, pretende hacer hincapié en la importancia de este recurso, de su cuidado y de optimizar el servicio que brinda, aseverando que en poco tiempo más llegará a todos los barrios de la ciudad. Sabiendo de la importancia de la cooperación y una mayor integración de la sociedad que permita garantizar una gestión sostenible, eficiente y equitativa

¿Cómo prevenir desde el hogar?

- Observá que no pierdan las canillas ni los depósitos de inodoro
- Regá las plantas con regadera
- Duchate rápidamente
- Lavá la vereda con balde o con manguera con pistola de corte
- Cerrá la canilla mientras enjabonás los platos.
- Mantené la canilla cerrada mientras te cepillás los dientes.

Cuidemos el Agua

Considerando que este recurso natural proviene de fuentes que están en peligro de convertirse en no renovables por la acción del Hombre, es fundamental aprender su uso en forma justa, quedando esta tarea en manos de la Educación quien deberá en uno de sus aspectos lograr ir construyendo un proceso de Concientización en la población sabiendo que:

SIN AGUA NO HAY VIDA

Producción y consumo en Mar del Plata

Mar del Plata tiene un muy alto nivel de consumo de agua todo el año, el cual, por supuesto, se ve incrementado en verano, cuando nos visitan gran cantidad de turistas.

La producción de Agua de OSSE durante el transcurso del verano 2018

DEL 15/12 AL 31/01



CANTIDAD DE CUENTAS en General Pueyrredon
350.000



LITROS
enviados a la red
18.620.407.000
DEL 15/12 AL 31/01

COBERTURA DE AGUA en General Pueyrredon

97%

29 DE ENERO

Mayor producción enviada a la red

415.616.000 lts.

118
ACTAS

POR DERROCHE
A LA VÍA PÚBLICA



INSTALACIONES INTERNAS SE ASESORÓ A USUARIOS DE
316 DOMICILIOS

20 y 21 de Enero

Mayor afluencia turística (170.258 visitantes)

803.998.000 lts.
enviados a la red

Lo cual equivale a un consumo de

436 lts.
diarios por persona en promedio



OBJETIVO
250 lts.
diarios por persona



TORRE TANQUE
16.244
VISITANTES



MÁX

36.0°

29/12
18.00HS

La importancia de la **Micromedición**

OSSE ha sido incluida en el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento, para avanzar con los proyectos de micromedición que permitirán contar con mediciones más precisas respecto al consumo y de esta forma consolidar un cambio de hábitos en la comunidad, con el fin de reducir el mismo a un promedio de 250 litros por persona diario.

En este punto, OSSE viene acompañando y estimulando el compromiso ciudadano respecto del cuidado de los recursos naturales y el cambio de hábitos. OSSE ha implementado la Medición directa sobre la producción de agua mediante la macromedición, con el objeto de obtener información de los niveles de producción de las pérdidas en red.

Año a año se incrementa la colocación de Medidores para los Grandes Consumidores. Cabe destacar que el servicio de agua en nuestra ciudad cuenta con todos los clientes comerciales en sistema medido

El trabajo de difusión que realizamos con los más chicos ha tenido repercusión en la comunidad toda, donde se observa una mayor conciencia por el cuidado ambiental.



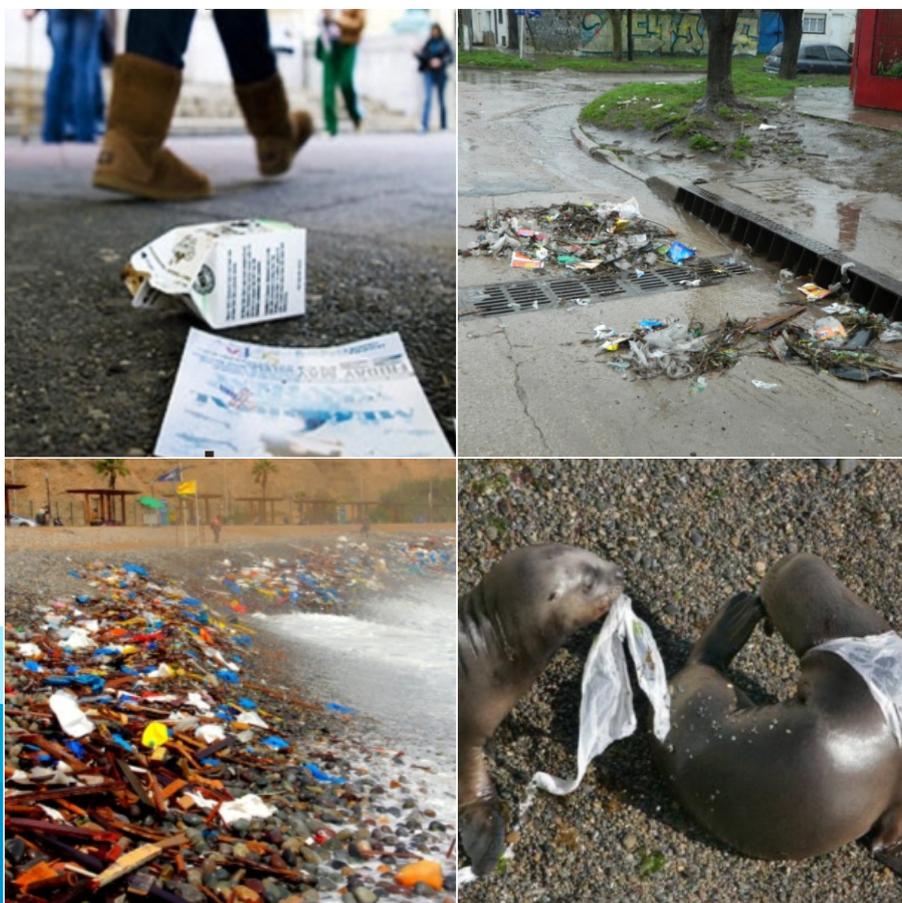
Sistema Pluvial

¿A dónde va a parar el agua de lluvia en la ciudad?

Cuando llueve, el agua de las calles escurre hacia unas aberturas ubicadas en el cordón de las veredas, llamadas bocas de tormenta. Esas bocas de tormenta transportan el agua de lluvia hacia una red de cañerías subterráneas, que constituyen los desagües pluviales. En nuestra ciudad, los desagües pluviales desembocan directamente en el mar.

El agua de lluvia, en su recorrido hacia el mar, arrastra consigo toda la basura que la gente arroja en la calle, la cual se deposita en las playas, poniendo en peligro la vida humana y la vida de los peces y pequeños animales de nuestra fauna marina.

Además, es primordial no arrojar basura en la vía pública, para mantener en condiciones los desagües, ya que son fundamentales en el momento de lluvias torrenciales y su funcionamiento correcto previene las inundaciones.

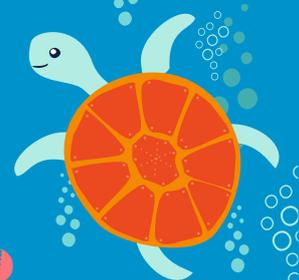
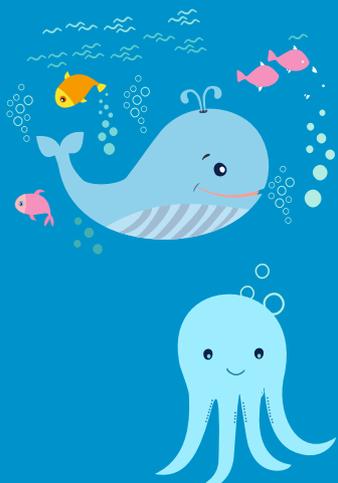


Por esto es básico que la población no obstruya con basura, restos de poda y otros elementos, las bocas de tormenta, ni que arroje a la calle elementos sólidos como latas, piedras, botellas, pañales, papeles, bolsas, etc.

NO ARROJEMOS BASURA

¡Cuidemos nuestras playas y el mar!

La basura que arrojamos a la vía pública desemboca en los desagües pluviales, los cuales transportan estos sólidos hacia el mar, generando la contaminación del mismo y la intoxicación de la fauna marina.



Sistema Cloacal

El saneamiento de los líquidos cloacales

Desde la antigüedad, el agua, además de alimento, es también utilizada para limpiar. En nuestros hogares lavamos platos, ropa, frutas y verduras, y por supuesto descargamos agua para limpiar el inodoro. En las fábricas, el agua es un componente fundamental, ya que muchos procesos industriales necesitan de ella, en todas las industrias y en especial en la industria alimenticia.

Las aguas ya utilizadas, también llamadas **aguas residuales o efluentes**, son enviadas a los desagües cloacales para su posterior saneamiento. Ellas contienen importantes volúmenes de grasas y sólidos que son transportados por la red cloacal y que deben ser tratados adecuadamente.

El servicio de desagües cloacales es prestado por OSSE a través de la denominada Red Colectora Cloacal. El sistema está compuesto por redes colectoras domiciliarias que recolectan los efluentes cloacales a través de las conexiones respectivas transportándolas por gravedad en las colectoras generales. Por gravedad significa que se construyen las cañerías con caída o pendiente para que el efluente corra por ellas.



Luego, estas colectoras generales descargan estos líquidos en alguna de las cuatro cloacas máximas existentes en la ciudad, que transportan el efluente hasta la Planta Depuradora, lugar donde se separan grasas y sólidos, para ser luego volcado al mar, el líquido residual, a través del Emisario Submarino.

Mar del Plata cuenta con el medio marino receptor, un gran aliado, por ser un organismo de alta energía. Junto con el sol y microorganismos que actúan en la degradación de efluentes (el fitoplancton y el zooplancton) hacen un trabajo casi privilegiado de depuración.

OSSE a través de las obras emblemáticas como el Emisario Submarino que se complementará con la Nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales, mejora la calidad de vida e higiene de la población, cuidando de este modo el medioambiente y preservando la calidad recreativa de las playas, los recursos hídricos y el acuífero.

El camino que siguen los líquidos cloacales

Primera cloaca máxima

Construida en 1913, nace en la avenida Libertad y la costa, sigue por la avenida Félix U. Camet, hasta empalmar con la 3ª cloaca máxima en Parque Camet, y termina en la Planta de pre-tratamiento cloacal.

Segunda cloaca máxima

Construida en 1961, nace en Olavarría y Alte. Brown, y desde allí va hasta la Planta de pre-tratamiento cloacal.

Tercera cloaca máxima

Construida en 1980, nace en Vértiz y Bermejo, va por Vértiz hasta Polonia y luego atraviesa parque Camet hasta la Planta de pre-tratamiento cloacal.

Cuarta cloaca máxima

Construida en el año 2000, nace en Av. Carlos Gardel y Azopardo, colectando los efluentes de la ciudad de Batán y del Parque Industrial, luego por J.B. Justo hasta Cetz, cruzando el oeste de la ciudad, de sur a norte, hasta completar su recorrido en la la Planta de pre-tratamiento cloacal.

Estación depuradora

Actualmente las 4 cloacas máximas transportan el efluente Estación Depuradora de Aguas Residuales, donde se procederá a la extracción de grasas y sólidos.

Emisario Submarino

El recorrido finaliza con la desembocadura al mar de los líquidos cloacales pretratados, en un punto ubicado a más de 4 kilómetros de la costa. Comenzó a funcionar en Diciembre de 2014.

Nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales

Emisario Submarino (2014)

1era. Cloaca Máxima (1913)

2da. Cloaca Máxima (1961)

3ra. Cloaca Máxima (1980)

4ta. Cloaca Máxima (2000)



¿Lo sabías?

Existen además estaciones elevadoras para salvar el desnivel donde la topografía del terreno lo requiera, a fin de que el sistema continúe trabajando a gravedad.

Otro grave problema son las **CONEXIONES CLOCALES CLANDESTINAS** conectadas a la red pluvial, que provocan una alta contaminación de la zona costera y desbordes en los domicilios

Manejo costero integrado y calidad recreativa de las Playas

OSSE lleva adelante un programa de Manejo Costero Integrado que le permitió alcanzar la Calidad Recreativa de las playas, es decir, playas libres de contaminación, cuidando la salud de las personas que se bañan en ellas, y las especies marinas. En este programa se integraron obras de infraestructura, como el Emisario Submarino y la Nueva Estación Depuradora, con políticas ambientales, para que las industrias reduzcan la cantidad de grasas y sólidos que vuelcan a los desagües cloacales.

Como parte de este programa fueron elaboradas ordenanzas que permiten controlar y penalizar el vuelco de grasas en el efluente industrial, lo cual obliga a las industrias al pretratamiento de sus residuos. Esto fue acompañado con la implementación de fuertes medidas de control de la calidad del efluente por parte de OSSE.

Calidad Recreativa de las Playas

Desde el año 2006, la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires, organismos que regula la calidad de la misma en nuestra región, establece un estándar internacional para medir la calidad de las playas, basado en la presencia de bacterias (enterococos) en el mar. Un nivel de 35 unidades probables por cada 100 mililitros es el nivel aceptable para considerar alcanzada la Calidad Recreativa (azul).

OSSE, con su laboratorio móvil, realiza controles químicos y bacteriológicos permanentes en las playas. Sus resultados son volcados a un software llamado Virtual Beach, especialmente diseñado para el monitoreo de la calidad de las playas, tomando en cuenta además de los análisis de las aguas, la incidencia del clima.



2008

Calidad Recreativa de las Playas

2014



Hasta el año 2008, Mar del Plata si bien contaba con niveles de calidad aceptables (verdes) en sus playas, no alcanzaba el nivel azul de Calidad Recreativa. Hoy, con el Emisario Submarino y el Programa de Manejo Costero que OSSE lleva adelante, se ha logrado la Calidad Recreativa en todas las playas.

Enterococos NMP/100ml	
+	+ de 1000
h/	h/1000
h/	h/350
h/	h/35
menor a	menor a 1

Emisario Submarino de Mar del Plata

Una solución ambiental única en el país

Mar del Plata cuenta con el primer Emisario Submarino en aguas abiertas construido en la Argentina y el más grande de Sudamérica.

Se trata de una cañería de polietileno de alta densidad, de 2 metros de diámetro y una extensión de 4100 metros. Apoyado en el lecho marino. **Sus últimos 540 metros constituyen el difusor que realizan el tratamiento de los efluentes, permitiendo que la acción natural del mar y el sol completen la depuración, sin provocar daño al ecosistema.**



Posee una capacidad de evacuación de hasta 9.000 litros de efluente (9 m³) por segundo, más del doble de lo que producimos actualmente.

Esta obra se destaca a nivel internacional por sus características innovadoras y de ingeniería de avanzada.

Esta obra emblemática para la ciudad se ubica al norte de la misma, a un kilómetro y medio del Parque Camet, y tiene como objetivo principal el preservar la calidad recreativa de las aguas del frente costero local, asegurando la sustentabilidad y progreso de la principal actividad económica de la ciudad.

A partir de los criterios de diseño más firmemente sustentados y empleados en todos los mares del mundo para la ejecución de emisarios submarinos, en Mar del Plata se han superado los desafíos que implican llevar adelante una de las obras más grandes en su tipo y en un mar abierto y muchas veces hostil, que requieren innovación permanente e ingeniería de avanzada siendo el primer Emisario Submarino en aguas abiertas que se construyó en la Argentina.

Ejecución de los Trabajos

Para su construcción, se prepararon **tramos de cañería de 614 metros de longitud, ensamblando caños de 12 metros por un método denominado termofusión**, en un obrador especialmente preparado para ello en la Base Naval Mar del Plata. Los caños, de polietileno de alta densidad (PEAD) de 2 metros de diámetro y 8 centímetros de espesor, fueron fabricados en Chile y traídos hasta nuestra ciudad en camiones.



A cada tramo se le colocaron 150 contrapesos de hormigón armado de gran tonelaje, se le pusieron tapas de acero en sus extremos y gracias al aire encerrado en su interior, se pudieron acopiar flotando en el puerto hasta el momento instalación.

Luego, uno a uno, cada tramo, que pesaba unas 2.500 toneladas (lo que pesa un barco mediano), fue remolcado 14 km. desde el Puerto de Mar del Plata, hasta la zona definitiva, y allí, con el apoyo de lanchas y botes, fue sumergido por los buzos que posicionaron la cañería y la colocaron en el fondo del mar, maniobrando cuidadosamente el ingreso de agua y la salida del aire de la tubería, hasta que todo el tramo quedó firmemente apoyado sobre el lecho marino.



La instalación de la cañería en la zona "off shore" o mar afuera, se completó con la interconexión de cada uno de los tramos previamente sumergidos, mediante el empleo de tubos cortos o manguitos, de unos 10 metros de longitud cada uno, gracias al trabajo de buzos y el apoyo de equipos navales específicos, trabajando en aguas abiertas a más de 10 metros de profundidad.



La obra también incluyó otros trabajos como son: la construcción de instalaciones de bombeo que impulsan el líquido a través del emisario submarino y el tendido de 8,5 km. de líneas de cableado de media tensión (13.800 volts), un muelle de abrigo en la zona de desembocadura e instalaciones para soldadura y ensamble en la Base Naval Mar del Plata.

El Emisario Submarino de la ciudad de Mar del Plata, inaugurado el 18 de diciembre de 2014, constituye una inversión de 600 millones de pesos realizada con el aporte del Gobierno Nacional, que insumió 2 millones de horas/hombre de trabajo, y que podrá atender las necesidades de saneamiento durante los próximos 30 años.

Estación Depuradora de Aguas Residuales

La Nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) es la otra pieza fundamental, que junto con el Emisario Submarino, completan el saneamiento de los efluentes cloacales de Mar del Plata, Batán y Santa Clara del Mar. Es esta planta se producirá la extracción y gestión de sólidos, arenas, grasas y aceites del efluente, previo a ser dispuesto por el emisario submarino en el mar (medio receptor marino).



El Proyecto

La EDAR está emplazada en un predio de 35 hectáreas ubicado a unos 600 metros de distancia de la actual planta de pretratamiento Ing. Baltar, la cual, al finalizar la obra, será demolida.

Gracias a la existencia de esta nueva estación se obtiene una mayor separación entre los componentes sólidos y líquidos de los efluentes, lo que tiene un impacto decisivo en la calidad ambiental de la zona norte. La nueva planta permitirá duplicar la capacidad de tratamiento de los efluentes cloacales, teniendo un potencial de servicio para 1.800.000 habitantes.

Funcionamiento

Básicamente, el efluente que ingresa a la planta pasa por un Proceso de Filtrado, llevado a cabo por rejas de acero inoxidable autolimpiantes, para una primer separación de sólidos (desbaste).

Luego es elevado por bombas cloacales sumergibles, hasta un Proceso de Desarenado y Desengrasado, luego del cual el efluente líquido es conducido por gravedad al Emisario Submarino.

Un componente fundamental para el cuidado del medioambiente lo constituye el Filtro Biológico que permite preservar la calidad del aire, y evitar malos olores en la zona, complementado por un cordón de forestación perimetral, el cual además permite enriquecer el paisaje urbano.

Cuidando el sistema cloacal

Información para el cuidado de los desagües en las viviendas y la prevención de obstrucciones e inundaciones.



El agua proveniente del lavado los platos puede arrastrar restos de comida, aceite y materias grasas que no desaparecen con el agua caliente.

POR ESO tiremos en la basura los restos de comida y limpiemos con papel los restos de grasa ANTES de lavar los platos.

¿Por qué es tan importante mantener limpios los desagües de nuestra casa?

Lo que tiramos indebidamente por la pileta o el inodoro perjudica los caños de las casas y también llega a la calle y tapando rápidamente la red cloacal pública y las bocas de registro rebalsan.

¿También se rompen las cañerías cuando se tiran grasas?

A través del tiempo, la mezcla de grasa con los productos de limpieza, van comiendo el interior del caño, produciendo pequeñas perforaciones.

PARA EL CUIDADO DE LAS
INSTALACIONES DOMICILIARIAS

**NO ARROJES
BASURA AL INODORO**



Algodones, medicamentos, solventes, combustibles, bolsas, tampones, colillas, fósforos, papeles, residuos, saquitos de té, yerba mate, restos de comida, pañales, preservativos, huesos, madera, metales, pelos o cualquier otro elemento que pueda tapar las cañerías.

Para que el Sistema Emisario Submarino + Estación Depuradora funcionen adecuadamente es necesario que tanto en los hogares como en las industrias, reduzcamos el volumen de grasas y sólidos que volcamos al sistema cloacal. En esto...

¡Vos también podés ayudar!

OSSE, mucho más que saneamiento

Sustentabilidad ambiental y cambio climático.

Programa de Eficiencia Energética y Manejo de Activos

La eficiencia energética en sistemas de agua potable resulta fundamental ya que de la energía depende el bombeo eléctrico para abastecer a los usuarios.

“En OSSE estamos trabajando la optimización con proyectos de energías renovables”, “Al hablar de energías renovables Latinoamérica es uno de los lugares que tiene mayores disponibilidades. En lo que es Argentina y haciendo referencia a energía eólica, podríamos llegar a decir que se puede satisfacer la demanda energética de la mitad del mundo. Lo mismo pasa con Oaxaca en México o mismo en Nicaragua, ya con el tema de la geotermia.”

En este marco, tenemos previsto realizar, entre otras cosas, granjas para el abastecimiento energético de la empresa. Es en ésta línea que venimos para concretar el emprendimiento. La energía es de vital trascendencia para el normal funcionamiento de los servicios de agua y desagües.

El proyecto del Parque Eólico contempla la factibilidad de generar el total de energía anual que OSSE consume, pudiéndose inyectar el resto al sistema eléctrico y alimentar parcialmente a la ciudad.

La energía puede ser considerada como “el más importante de los insumos” en el proceso de extracción y distribución de agua corriente a la población. Es más, subrayó su relevante cuantía en el sistema de colección y disposición de las aguas residuales.

Siempre en lo que tiene que ver con el singular impulso que Obras Sanitarias le está dando al emprendimiento del Parque Eólico, vale recordar que la empresa ha desarrollado un plan de Gestión Sustentable íntimamente ligado –en la faz energética- a la generación eolo eléctrica, producción de cultivos energéticos, planta de biocombustibles e hidrógeno. De esta forma, a través del BID se trabajó también en desarrollar un plan de eficiencia energética para la empresa.

El proyecto de Energía Eólica permitirá la “no emisión” de gases de efecto invernadero, en sintonía con el contexto actual desplegado por el Partido de General Pueyrredon como “municipio sustentable”

“Se recibió tal declaración por parte del BID, que nos ubica como primera ciudad emergente y sostenible de Argentina. Este es un paso al frente de real importancia y en esta línea es que nos encolumnamos”.

Debe señalarse que entre las conclusiones se coincidió en que este tipo de seminarios pueden ser considerados como una plataforma regional para el intercambio de experiencias, con características únicas en la región por la participación de representantes de los gobiernos.



Beneficios



En lo ambiental

A diferencia de las EE fósiles:

- No emite Gases de Efecto Invernadero, Material Particulado, etc.
- No consume agua para producir energía.
- Se recupera el acuífero en función de la disponibilidad de excedentes eólicos, mediante el plan de Reinyección desde el SAO a la Vertiente Norte.

En lo operativo

- Permite disponer de un esquema de emergencia ante las deficiencias/falta de abastecimiento del SADI.
- Aumenta la confiabilidad sanitaria y eléctrica del sistema de OSSE.
- Disminuye las pérdidas eléctricas: Producción y consumo en el mismo lugar, estando el 90% de las obras eléctricas necesarias construidas y/o financiadas a la fecha. Se aprovecha la infraestructura eléctrica existente de OSSE actualmente sub-utilizada.

En la generación de empleos

- Por la construcción y mantenimiento del Parque.
- Por la disponibilidad de energía que podría ser utilizada para la industria de General Pueyrredon.
- Por el Plan de Eficiencia Energética incluido en el Proyecto de Gestión Sustentable de OSSE.

A nivel país

- Permite cumplir con la cuota de EERR (ley 27.191 art. 8)
- Disminuir de importaciones.
- Mejora en la balanza de pagos.

El proyecto del Parque Eólico se complementa con:

- BioCombustible
- Compostaje
- Planta de Hidrógeno
- Recarga del Acuífero



Compostaje

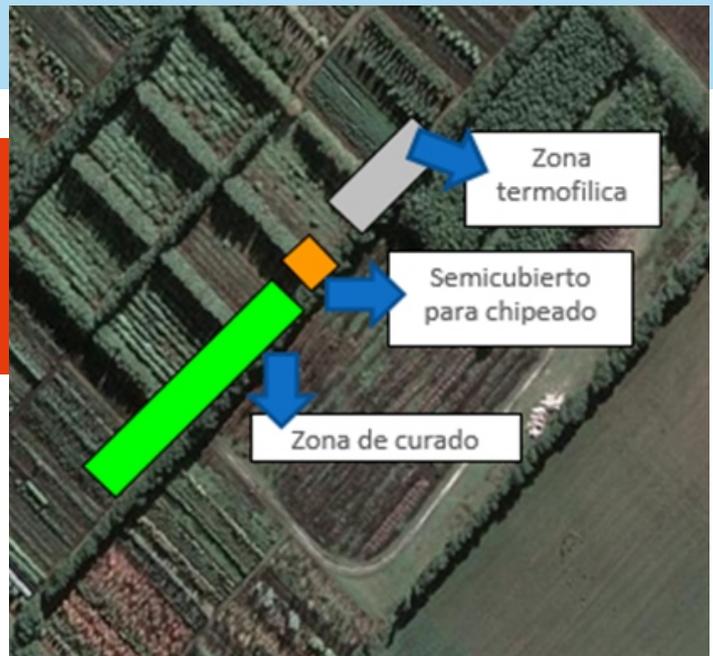
OSSE trabaja en el tratamiento de los barros cloacales mediante la implementación parcial del compostaje.

Etapa I:

Se creó el Centro de Chipeado.

Etapa II:

Se procederá al traslado de la planta al predio de la EDAR.



El futuro... La fibra óptica a través de las redes de agua y cloaca

La fibra óptica es un medio de transmisión, empleado habitualmente en redes de datos y telecomunicaciones, consistente en un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir. El haz de luz queda completamente confinado y se propaga por el interior de la fibra con un ángulo de reflexión por encima del ángulo límite de reflexión total, en función de la ley de Snell. La fuente de luz puede ser un láser o un diodo led.

Las fibras se utilizan ampliamente en telecomunicaciones, ya que permiten enviar gran cantidad de datos a una gran distancia, con velocidades similares a las de la radio y superiores a las de un cable convencional. Son el medio de transmisión por cable más avanzado, al ser inmune a las interferencias electromagnéticas, y también se utilizan para redes locales donde se necesite aprovechar las ventajas de la fibra óptica sobre otros medios de transmisión.

Los proyectos más destacados que se están estudiando en OSSE incluyen, el despliegue de una Red de fibra óptica en anillos, utilizando las redes de saneamiento de la ciudad como ya se ha realizado en varias ciudades españolas más importantes, como Sevilla, Alicante, Badajoz, Zaragoza, Madrid o Palma de Mallorca. Se utiliza para los despliegues una tecnología denominada FAST. Esto permite instalar los cables de fibra óptica en canalizaciones a las que una persona no puede acceder. **La instalación se realiza con robots dirigidos de una estación de control situada en el exterior a pie de pozo y montada en el interior de un camión.**

Este proyecto que ha interesado a la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, permitirá la aplicación de la metodología de inversión llamada Asociación Público-Privada regulada por la ley 27.328.

Nuestros Proyectos

Obras Sanitarias Mar del Plata-Batán, quiere invitarlos a participar del trabajo de concientización sobre el cuidado del agua, -como bien social que corre el riesgo de convertirse en no renovable siendo indispensable para la vida- y el cuidado del Medio Ambiente ante el nuevo desafío que impone el cambio climático.

La Institución Educativa comienza a funcionar como uno de los principales actores de la sociedad en la construcción de un cambio de vida. Por ello, la importante tarea que se le encomienda al docente, como motivador, guía y orientador en la construcción de los aprendizajes del niño y adolescente en su formación como ciudadano del mañana.

Para el logro de estos objetivos presentamos algunas de nuestras propuestas puestas en marcha:

CAMPAÑA: USO RACIONAL DEL AGUA

Lograr la Concientización sobre el Uso Racional del Agua, contempla valores de **compromiso, solidaridad, responsabilidad, respeto y tantos otros valores** que nacen en el seno familiar y que continúan fortaleciéndose en las instituciones educativas.

OSSE te propone ser Inspector del Agua, para lo cual deberás pegar los adhesivos entregados en tu visita a la Torre Tanque.

PROYECTO EDUCATIVO: “¿NOS LAVAMOS LAS MANOS?”

OSSE propone una tarea conjunta entre Institución Educativa-Alumnos-Empresa con el fin de trabajar en la **construcción de hábitos de los habitantes del Partido de General Pueyrredon**, en cuanto al cuidado del Agua y del Medio Ambiente.

El proyecto está destinado a todos alumnos de Nivel Inicial, Nivel Primario y Nivel Secundario, tanto de escuelas públicas como privadas. Incluye entre otras actividades, una visita a la Torre Tanque que consta de proyecciones de videos educativos, charlas temáticas y recorrido por la Torre Tanque hasta el Mirador. Se complementa con material de consulta para el docente, un cuadernillo de actividades para los alumnos y contenidos disponibles en nuestro sitio web.

CONCURSO: “OSSE LLEGA A LA ESCUELA”

Aquellos alumnos de escuelas municipales o provinciales que hayan participado del Proyecto Educativo y que así lo deseen quedarán invitados a formar parte del Concurso “OSSE LLEGA A LA ESCUELA” en el que deberán entregar en tiempo y forma un trabajo, que consiste en:

- Nivel Inicial (3ª sección): Afiche alusivo al tema
- Nivel Primario (4º año): Folleto alusivo al tema
- Nivel Secundario (1º año): Video alusivo al tema.

El saneamiento es responsabilidad de TODOS

OSSE es responsable de optimizar la OPERATORIA del sistema de abastecimiento

GARANTIZAR un servicio acorde a las necesidades de la población (en calidad, cantidad y presión).

DISMINUIR LAS PÉRDIDAS de agua en las calles.

MANTENER y CONTROLAR las redes de agua, cloacas y pluviales.

ESTUDIAR diferentes alternativas para la utilización de energía renovable.

El usuario es responsable de optimizar la UTILIZACION del sistema de abastecimiento y los recursos

CONSERVAR en buen estado las instalaciones sanitarias internas.

USAR RESPONSABLEMENTE el agua y contar con tanque de reserva en condiciones.

EVITAR arrojar sustancias que perjudiquen el buen funcionamiento del sistema cloacal (grasas, solventes, pinturas, etc.).

NO UTILIZAR el inodoro como tacho de basura (no arrojar algodones, toallitas, pañales, etc.).

MANTENER al día los pagos de las facturas de OSSE nos permite brindar un buen servicio sanitario.

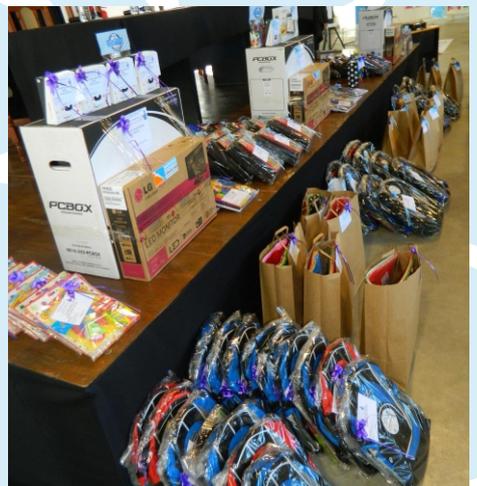
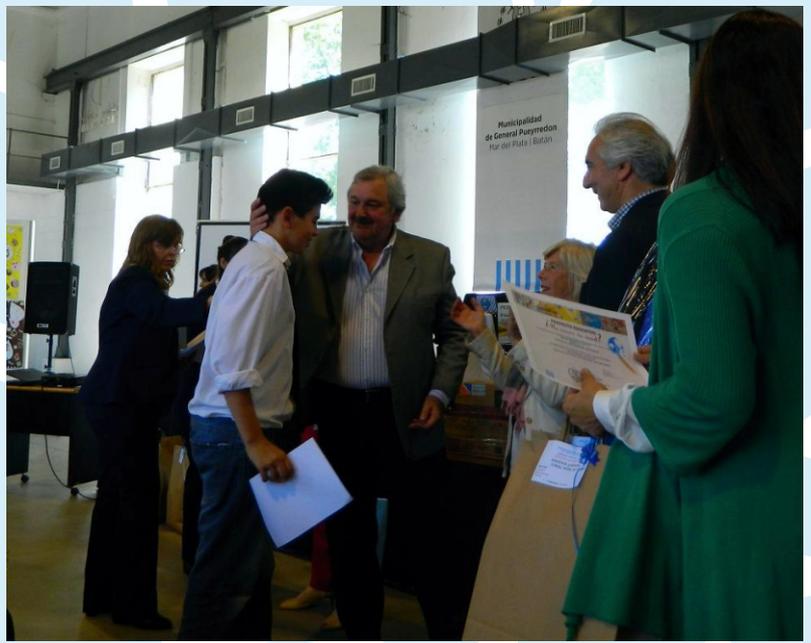
CONEXIONES CLANDESTINAS

Un grave problema son las conexiones clandestinas de cloacas a la red pluvial, que provocan una alta contaminación de la zona costera, y desbordes en los domicilios, especialmente en situaciones de temporal.

Mejorar día a día, en la prestación del servicio del saneamiento básico, es nuestro compromiso como empresa municipal y necesitamos de la colaboración de todos los habitantes del partido de General Pueyrredon.

¿Contamos con vos?





Entrá a nuestro sitio web y aprendé todo sobre el agua, el cuidado del medioambiente y el saneamiento en el partido de General Pueyrredón:

www.osmgp.gov.ar/proyectoeducativo



**OBRAS SANITARIAS
MAR DEL PLATA BATAN S.E**

French 6737 . 7600 Mar del Plata

www.osmgp.gov.ar

Twitter @atencionOSSE

www.facebook.com/AtencionOSSE

Atención al Cliente:

0810-666-2424

atencionalcliente@osmgp.gov.ar