

## Estación de Tratamiento de Agua Potable de A Telva

Bienvenidos a la ETAP de A Telva.

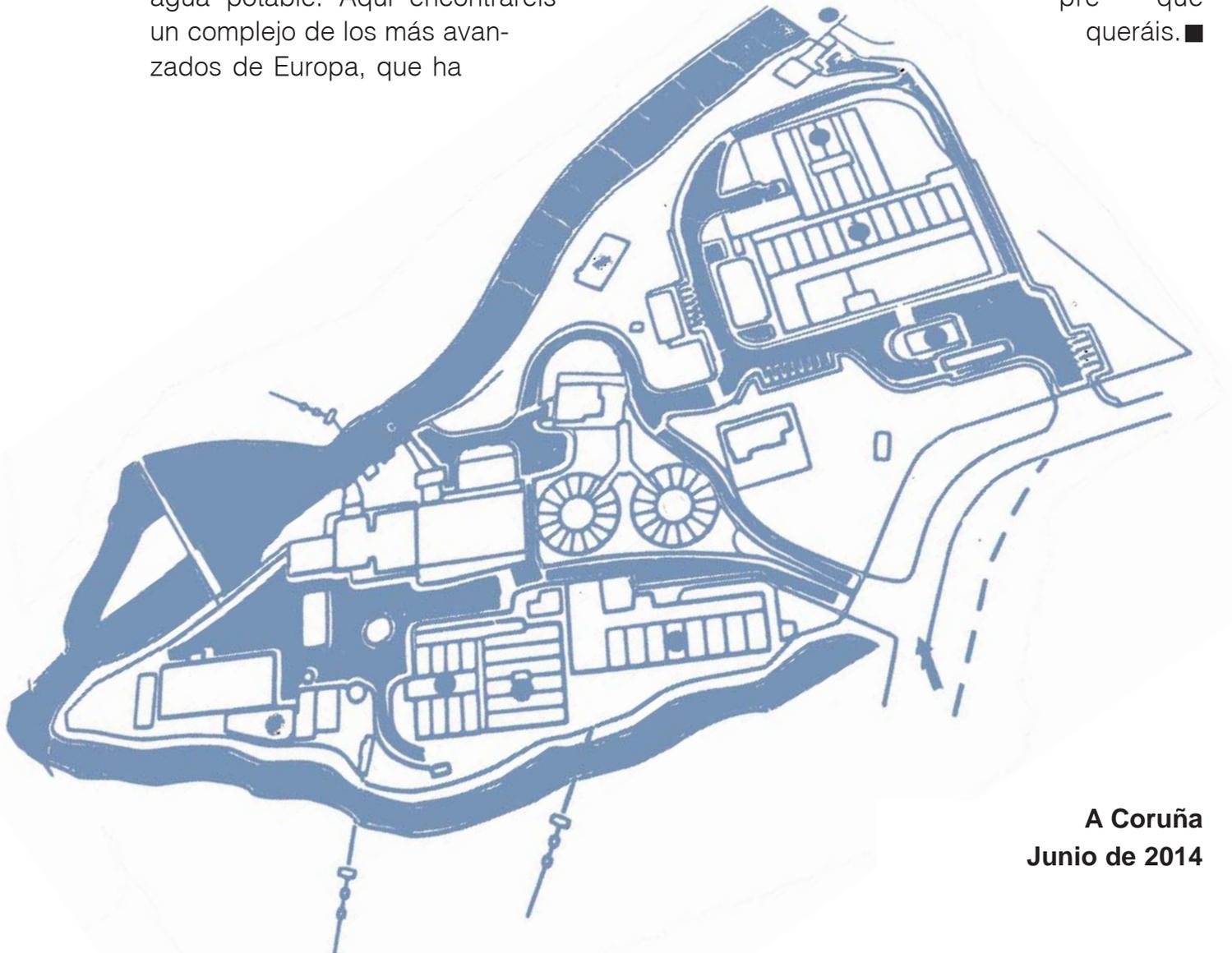
Estamos en el lugar en el que desde hace más de 70 años, durante 24 horas al día y todos los días del año, se trata el agua que consumimos todos los coruñeses y gran parte de la comarca.

Aquí encontraréis un pedazo de la historia de A Coruña, una ciudad que, como todas, nació y creció en torno al agua potable. Aquí encontraréis un complejo de los más avanzados de Europa, que ha

modernizado un proceso centenario y sostenible.

Y encontraréis, por último, un centro en constante evolución y con una firme vocación de progreso, desde la convicción de que el agua es el más valioso patrimonio de esta sociedad.

Esperamos que disfrutéis de la visita y os invitamos a que volváis siempre que queráis. ■



## ¿Qué es la ETAP de A Telva?

La Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de A Telva es una planta industrial en la que se capta, se decanta, se filtra y se esteriliza el agua procedente del embalse de Cecebre a través del río Mero. Una vez completado este proceso, el agua se impulsa a las cabecezas de las redes de abastecimiento, ya apta para el consumo humano.

Situada en el término municipal de Cambre, en realidad, A Telva es el fruto de una evolución a través de los años hasta su configuración actual, que consta de tres plantas de tratamiento con líneas similares y cuya diferencia reside básicamente en los equipos y la tecnología de sus mecanismos reguladores.

La suma de las tres plantas ofrece una capacidad de tratamiento de 2.325 litros por segundo. Si tenemos en cuenta que en la actualidad la demanda mantiene el ritmo medio de la planta en el entorno de los

1.200-1.300 l/s, no es difícil concluir que la ETAP está preparada para seguir respondiendo al suministro durante una



Zona de captación de agua directa del río Mero

desahogada previsión de futuro.



De igual manera que A Coruña fue en su día pionera en el suministro de agua potable, hoy la Empresa Municipal Aguas de La Coruña (EMALCSA) ha querido avanzar en su compromiso con el Medio Ambiente completando la ETAP con una planta de tratamiento de lodos que permite devolver limpio, cristalino y totalmente libre de contaminantes el excedente al cauce del Mero. ■

desahogada previsión de futuro.

## Un poco de historia

El abastecimiento domiciliario de agua se inicia en A Coruña en el año 1908 con una toma situada en Cañás (municipio de Carral) con un caudal de 100 l/s, captado del río Barcés. Inicialmente el agua se enviaba por gravedad sin ningún tipo de tratamiento, pero ya en 1915 se instala un filtro lento por lecho de arena, sustituido por un filtro rápido en 1925, añadiéndose además una esterilización por hipoclorito de sosa. Hoy en día la planta de Cañás todavía abastece al municipio de Carral y parte de Cambre.

Ya en aquellos inicios las instalaciones se revelaban insuficientes y se plantea la necesidad de construir una nueva planta de tratamiento, en A Telva (Telva I), cuya situación permitía utilizar la conducción que venía de Cañás, bombeando a 40 metros y sumando otros 100 l/s. Entró en funcionamiento en 1941.

En 1964 se lleva a cabo la primera ampliación de A Telva I, permitiendo un caudal total de 525 l/s. En este caso el agua se eleva hasta los 90 metros de cota, lo que permite que llegue a la ciudad con más presión, y facilitando en gran

parte la distribución sin bombeos posteriores.

En 1976 entra en funcionamiento una nueva planta capaz de suministrar un caudal de 800 l/s. Es A Telva II.

A principios de los años 80 se construyen los depósitos de Penamoa, Eirís, Vigía y se renueva y amplía la práctica totalidad de la red de distribución.

En el año 1996 entra en funcionamiento A Telva III, con un caudal de 1.000 l/s y un proceso totalmente automatizado, incorporándose al mismo tiempo un sistema de tratamiento de fangos pionero en España y que reduce a prácticamente cero el impacto medioambiental de la planta. ■



A Telva I aún conserva buena parte de sus elementos originales

## ¿Como funciona la ETAP de A Telva?

El proceso de tratamiento y potabilización del agua que se realiza en A Telva parte con una sensible ventaja: la notable calidad de las aguas que aportan los cauces de los ríos Mero y Barcés al embalse de Cecebre.

Por otra parte, el proceso a que se somete al agua en la ETAP es, básicamente, el mismo que hace casi cien años se comenzó a aplicar en la planta de Cañás, adaptado, eso sí, a los avances científicos y tecnológicos que se han ido produciendo y a los que EMALCSA está permanentemente atenta. Es un ciclo de tratamiento que prima los principios físicos y naturales sobre las intervenciones químicas.

El proceso por el que pasa el agua en la ETAP es el siguiente:

**1.- Captación y desbaste de agua bruta.** Es un tratamiento físico por el que

los sólidos en suspensión que llegan son eliminados. El proceso es simplemente un filtrado por medio de rejillas verticales y tamices automáticos.

**2.- Bombeo de agua bruta.** Cuatro bombas de agua -dos de 1.000 l/s y otras dos de 500 l/s- impulsan el agua hasta el siguiente paso.

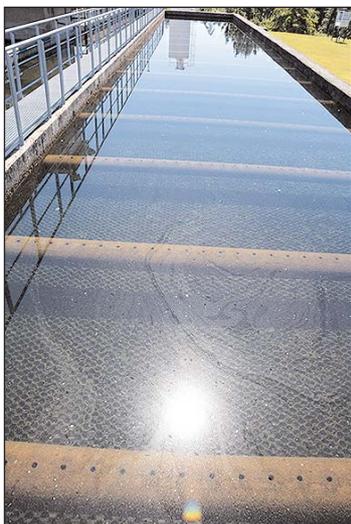


**3.- Cámara de mezcla.**- Para facilitar la sedimentación de las partículas se fuerzan dos procesos por medio de reactivos: la coagulación y la floculación. Las



partículas se agrupan al ponerse en contacto unas con otras, proceso que es acelerado por unos productos especiales, los floculantes. Como coagulante para neutralizar se emplean sales de aluminio tales como el policloruro de aluminio o el sulfato de aluminio. Para la floculación se utilizan almidones, tanto de origen natural como sintéticos. En esta misma cámara se aporta permanganato potásico que, mediante oxidación, reduce la materia orgánica, el hierro, el manganeso y las algas, que pueden producir en el agua olores indeseados.

**4.- Decantación.** Las partículas, ya de mayor tamaño, sedimentan y pueden ser recogidas posteriormente. En



este proceso intervienen las cámaras de reparto y, sobre todo, los decantadores. Los fangos que se acumulan en el fondo de los decantadores son extraídos automáticamente y llevados a la planta de tratamiento de fangos, donde se espesan y deshidratan para almacenarlos. Mientras, el agua visiblemente más purificada que se acumula en la superficie pasa a la siguiente fase de la cadena, gracias a un sistema de recogida por desbordamiento.

Los fangos que se acumulan en el fondo de los decantadores son extraídos automáticamente y llevados a la planta de tratamiento de fangos, donde se espesan y deshidratan para almacenarlos. Mientras, el agua visiblemente más purificada que se acumula en la superficie pasa a la siguiente fase de la cadena, gracias a un sistema de recogida por desbordamiento.

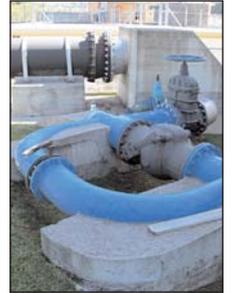


**5.- Filtración.** Llegamos a la parte más básica y a la vez más característica de todo el proceso. El agua ya decantada se hace pasar a través de un lecho de arena seleccionada, de 95 centímetros de grosor, que garantiza su correcta clarificación final. Su funcionamiento es totalmente automático, y solo intervienen en este paso el agua, la arena y el aire a presión que se utiliza para hacer circular el flujo de abajo arriba a través de los filtros de arena. La limpieza periódica y frecuente del lecho de arena garantiza la eficacia de este proceso.



**6.- Cloración.** Un último paso en el tratamiento del agua consiste en la adición de una serie de reactivos que acaban de dejar el agua en condiciones óptimas de esterilización y libre de patógenos. La dosificación se realiza a través de los cloradores, automáticos y manuales. Se utiliza cloro en estado gaseoso que se disuelve en agua. De esta manera se garantiza sanitariamente el consumo, ya que se mantiene un porcentaje residual de cloro a lo largo de toda la red de distribución y en todo momento.

**7.- Bombeo de agua tratada.-** El agua tratada se bombea hacia el depósito de Alvedro o hacia el de Bergondo, dependiendo del subsistema que abastece a cada zona, a través de grupos de bombas que permiten elegir el caudal demandado en cada momento. A partir de Alvedro (cota 93,7 m) se distribuye por gravedad a toda la ciudad. ■



## El tratamiento de lodos, un firme compromiso con la Naturaleza

La última estación es la planta de tratamiento de lodos, una compleja combinación de mecanismos y tareas que consigue devolver el agua sobrante al río incluso mejor de lo que se había captado metros arriba.

A Telva fue la primera estación de tratamiento en incorporar esta mejora, que consiste en depurar las aguas que proceden de la decantación y de la limpieza de los filtros de arena. Los lodos recogidos en las tres plantas pasan a la balsa de fangos junto con el agua de la limpieza de los filtros de la planta I y II, donde se recogen y posteriormente se someten a una nueva floculación. El agua decantada se devuelve al río y el fango, más espeso, pasa a otro pozo, donde por

medio de unas bombas se introduce a una centrifugadora para la deshidratación del fango por velocidad inercial. El fango deshidratado se almacena en una



Balsa de recogida y tratamiento de la planta de fangos

tolva para trasladarlo periódicamente en camiones a un vertedero controlado y autorizado. ■

## El control de calidad: la garantía de que al grifo llega solo lo mejor

Todo el proceso a que se somete el agua desde que sale del embalse de Cecebre hasta que llega a su destino -los grifos de los consumidores- está sujeto a escrupulosos controles que garantizan no solo que el producto es apto para el consumo humano, sino que es de una calidad excepcional y adecuado para cualquier uso que se le quiera dar.

Con la construcción de A Telva III, el laboratorio se trasladó a unas nuevas y modernas dependencias y mejoró su tecnología hasta situarse al nivel de los centros de control y análisis más avanzados de Europa.

Con los instrumentos de alta precisión que forman parte del equipamiento del laboratorio de A Telva se analizan a diario, y con una frecuencia superior a la que impone la ley, cientos de parámetros

que avalan la salubridad y la pureza del agua que se recoge en Cecebre, de la que se trata en Cañás, de la que se toma



El laboratorio de A Telva realiza analíticas para toda Galicia

en la captación del río Mero y de la que se envía ya tratada y potabilizada a los depósitos de Alvedro y Bergondo.

También se realiza un constante seguimiento del estado de los caudales de los ríos y controles para otras redes de abastecimiento ajenas a EMALCSA.



La precisión del laboratorio, la profesionalidad de sus técnicos y el estricto protocolo que impone la Consellería de Sanidade derivan en la imposibilidad de que llegue a los hogares agua no apta para el consumo. ■

## ¿Hacia dónde camina la ETAP de A Telva? El futuro ya está aquí

EMALCSA, en su constante afán por seguir mejorando la calidad de su servicio, acaba de cerrar una de las etapas más relevantes de su centenaria historia al lograr al fin completar el ciclo del agua, desde la obtención de la titularidad municipal del embalse de Cecebre hasta su participación clave en la gestión de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Bens, pasando por el plan de renovación de la red de distribución o el acuerdo para incorporar el lago de Meirama al sistema de abastecimiento.

Con el suministro de calidad asegurado para los próximos cien años, los esfuerzos de la compañía se enfocan ahora hacia la modernización, la investigación, la innovación y el desarrollo como ejes de la excelencia que persigue.

En esa hoja de ruta el papel de la ETAP de A Telva es clave. Hace ya tiempo que se lleva a cabo un importante esfuerzo de divulgación. EMALCSA se siente orgullosa de A Telva y, como empresa de capital público, quiere que sus accionistas, todos los coruñeses, se sientan también satisfechos de lo que se hace y de como se hace.

Los niños son el futuro, y al futuro abre sus puertas la ETAP para explicar cómo se obra cada día el milagro de que al accionar un grifo tengamos a nuestro





alcance el elixir de la vida. Ellos serán los encargados de hacer este planeta más sostenible y a sus habitantes más respetuosos con él. Por eso las visitas escolares son estratégicas para la empresa.



Es pues momento de continuar modernizando las instalaciones. En A Telva I ya se han comenzado a sustituir mecanismos que han cumplido con creces la función para que fueron creados.



Recientemente A Telva ha estrenado un sistema lumínico energéticamente eficiente y ha incorporado un filtro auxiliar de carbón activado que funciona en casos extremos de contaminación imprevisible.



A Telva se ha colocado, en definitiva, en primera línea de salida de ese proyecto que es Coruña Smart City, porque EMALCSA quiere ser la locomotora que impulse a los coruñeses hacia el objetivo de que A Coruña se sitúe a la vanguardia de las ciudades emergentes. ■