

## **DISEÑO Y FABRICACIÓN DE PROTOTIPO DE PLANTA MOVIL DE POTABILIZACION DE AGUA**

OPTIMUS S.R.L. Proyectos y Ejecución de Inversiones

[proyectoaguapotable2020@gmail.com](mailto:proyectoaguapotable2020@gmail.com)

Representante Legal: Arq. Luis Adolfo Rodríguez Coronel

**PROGRAMA PROINNOVA – CONVOCATORIA 2022 – CÓDIGO DE PROYECTO DETI22-21**

### **RESUMEN**

El proyecto ha tenido sus etapas bien separadas, desde el montaje de la Planta de Agua (PTA), el pedido a varias empresas/instituciones para poder usar sus instalaciones para las pruebas, y luego las diversas pruebas de campo con los desconocidos desafíos de las mismas, para los traslados desde el taller a Villeta, luego a Villa Hayes y finalmente a Itá Enramada para acercar la PTA al Río Paraguay. En las distintas etapas se han observado mejoras en el proceso, que fueron analizadas y ajustadas, lo que permitió llegar al objetivo.

### **RESULTADO**

Los parámetros resultados de la acción de la PTA se enmarcan dentro de los parámetros de la OMS a nivel mundial y de acuerdo a los de la ERSSAN a nivel nacional como ente regulador de las normativas de agua potable en nuestro país. Como dato más relevante se indica el excelente bajo nivel de turbidez logrado, que está muy por debajo de 1 NTU, cuando la norma indica menos de 5 NTU de acuerdo a las normativas OMS/ERSSAN, por otro lado hemos logrado un aumento de las condiciones de producción de 3.500 litros/hora a 4.000 litros/hora con los parámetros arriba indicados en cuanto a turbidez, dejando margen importante para aumentar más la producción pues se puede llegar hasta 5 NTU según las normativas, y por fin el hecho de que hemos comprobado la posibilidad cierta de que la PTA sea móvil como era el objetivo del proyecto.

**Nivel de Turbidez:           0,13 NTU**  
**Norma OMS / ERSSAN:   < 5,00 NTU**



### **INTRODUCCIÓN**

Los objetivos eran claros desde las normativas OMS/ERSSAN, de igual modo la generalidad de se tenía clara desde la fuente del agua que es el Río Paraguay y la necesidad de llegar a comunidades no atendidas por el Estado central ni municipal, por la dispersión de sus viviendas haciendo inviable las asistencias de agua potable en esas condiciones. Se justifica la solución, pues la inversión en saneamiento, según la OMS equivale al ahorro

de ocho veces en salud pública sin contar la mejora de la calidad de vida de la población. El grado de innovación es otro hito enmarcado en el proceso, pues no existe PTA conocida con este tipo de solución tecnológica en nuestro medio, dado por filtros de discos en dos pasos, la clarificación por medio de zeolitas y el no uso de sulfato de aluminio ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ), reemplazado por PCA (Policloreto de Aluminio)



**PTA Móvil en producción en el Río Paraguay**

**Producción: Agua Potable**

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El proceso se llevó adelante probando la PTA en el mismo Río Paraguay, en durante las etapas hemos insistido no apartarnos de los objetivos, movilidad, filtros de discos y zeolita y no  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Al intentarlo con filtros de discos + zeolita, menos la aplicación de  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  logramos bajar la turbidez sólo hasta 12 o 13 NTU, tanto en Villeta como en Villa Hayes que había un agente externo que nos generaba color que afectaba a la clarificación del agua producida, era el hierro oxidado de los tanques de donde tomábamos el agua a tratar que provenía del río. Al incorporar el floculante que no estaba previsto usar, logramos el objetivo en cuanto a la clarificación del agua, y allí decidimos mover la planta a un sitio donde no haya tanque de agua, sino río directo y los expertos en ingeniería nos abren sus experiencias hacia el PCA, donde llegamos al objetivo. Los análisis se dieron dentro del estricto método de toma de muestras y se realizaron los análisis en el Laboratorio de Agua de FACEN U.N.A.

## **CONCLUSIONES**

El aporte del proyecto a los métodos tradicionalmente utilizados en nuestro medio, es la utilización de los filtros de discos + zeolita + PAC para el proceso de clarificación de agua cruda del Río Paraguay, con una PTA de bajo CAPEX/OPEX, sin necesidad de contar con operarios de calificación específica como los de ESSAP, ya que es un proceso que lo puede llevar adelante una persona con formación básica de hidráulica a la que se le puede formar en conocimientos de electricidad y de uso y control de químicos, ampliando a un nuevo perfil laboral a dichos técnicos.

Para futuros trabajos, se puede perfectamente escalar esta tecnología y hacerla accesible a comunidades de mayor porte que los abastecidos por nuestra PTA móvil usando los beneficios de este proyecto.

## **REFERENCIAS**

Las referencias para el trabajo fueron obtenidas de las experiencias de instalaciones de países como España, México y Brasil, quienes tienen una larga lista de instalaciones con zeolita, sobre todo, aportando nosotros desde Optimus la idea de la utilización de los filtros de discos ante los excelentes resultados obtenidos localmente con nuestras instalaciones.