

MANEJO DE LODOS RESIDUALES

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PIÑAS (EPAA-P)

Razón social: EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE PIÑAS (EPAA-P)

RUC: 0760052490001

Objetivo de la Empresa: Prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, sus servicios complementarios, conexos y afines que pudiesen ser considerados de interés colectivo, y que resuelva el Directorio.

Dirección: Av. Héroes de Panupali y Av. Loja, Piñas- El Oro.

Representante Legal: Jessica Lizbeth Torres Sánchez

Contacto: 0979604577- 2975109

Correo electrónico: empresa@epaa-pinas.gob.ec

INTRODUCCIÓN

El proyecto de la nueva planta de tratamiento de agua potable marca un hito histórico en los avances de progreso para el cantón Piñas considerando que las plantas de tratamiento existentes en la ciudad tienen alrededor de 39 años de funcionamiento en los cuales se ha abastecido de este servicio básico a la ciudad a lo largo de ese período de tiempo.

La presente planta pretende abarcar mayor cantidad de captaciones de agua como recurso para dotar a la ciudadanía que cada vez aumenta su tasa de crecimiento y junto con ella la demanda de este servicio básico, es por eso que el proyecto se ha diseñado con la visión de modernidad, sostenibilidad y durabilidad como una alternativa para obtener una calidad de agua adecuada para el consumo humano.

El personal técnico de la EPAA-Piñas comprometido con el ambiente y con los conceptos de modernidad ha considerado la posibilidad de agregar el manejo de lodos provenientes de las distintas etapas de procesamiento del agua, percibiendo según datos generales que hasta hace pocos años las plantas de tratamiento de agua potable solo gestionaban la obtención de agua adecuada para el consumo humano, prestando mínima atención a los lodos que se generan en los distintos procesos que conllevan todo el tratamiento hasta generar un agua de calidad apta para el consumo. Es decir, el tratamiento de lodos residuales se había destinado exclusivamente a formar parte de las plantas de

tratamiento de aguas residuales, sin embargo, la percepción de conservación ambiental y de la vida humana para evitar posibles impactos futuros ha empezado a incluir este tipo de tratamiento dentro de las plantas de agua potable.

Las plantas que actualmente abastecen del servicio de agua potable al cantón Piñas no cuentan con un sistema de manejo o tratamiento de lodos, es por eso que actualmente se proponen dos fases para la regulación de estos residuos.

Principalmente, se ha hecho evidente la necesidad de recolección de datos para la nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable; mismos que tendrán que ser recolectados durante el desarrollo de las actividades de la planta puesto que en dependencia de evaluaciones en cada una de las etapas del tratamiento será posible determinar las necesidades de tratamiento y manejo de los lodos para así proponer las soluciones más pertinentes a lo largo del funcionamiento de la misma.

Los residuos que se obtienen de las plantas potabilizadoras de agua convencionales provienen principalmente de los floculos formados por la adición de químicos floculantes, de los tanques sedimentadores y de los residuos del lavado de los filtros. Las cantidades que se obtengan de dichos procesos pueden depender de distintos factores como: la calidad del agua cruda, la turbiedad, la temporada en la que se trate el agua, la cantidad de químicos que se agreguen para tratar la turbiedad, el rendimiento y eficiencia de los procesos dentro de la planta.

En la actualidad los lodos que se generan en la planta de agua potable de Piñas Grande son removidos manualmente ya sea al lavar tanques sedimentadores, al retirar los floculos que se forman con rejillas manuales o la extracción de excedentes que pasan hacia los filtros previo al proceso de desinfección.

Tomando en cuenta que una de las tareas más complejas para un diseñador o planificador es la determinación del residuo a tratar no se ha incluido dicha parte del proceso dentro de los planos, puesto que comparando con las capacidades de plantas de tratamiento de agua potable que manejan mayores caudales se prevé que la cantidad de lodos generada en la ciudad de Piñas sea mínima relacionando también la evidencia que se tiene en la forma de tratamiento que se ha venido desarrollando hasta la actualidad. A esto se suma la inexistencia de datos certeros y ordenados que permitan hacer aproximaciones o relaciones en cuanto a las cantidades de lodos que se pudieran generar o de sus cargas contaminantes totales para poder determinar el manejo o tratamiento adecuado en cualquiera de los casos.

En función de lo que antecede, la propuesta se basa, por una parte, en recolectar datos en todas las etapas descritas en el diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Potable para crear un banco de información cuantitativa respecto de su funcionamiento, y por otra, caracterizar los lodos generados durante su operación para determinar la manera de gestionarlos.

Al respecto de la recolección de datos, el planteamiento es hacerlo sobre:

- Caudales que ingresan a la planta en cada temporal
- Caudales de ingreso en cada etapa del tratamiento
- Caudales de salida en cada etapa del tratamiento
- Caudales de agua requeridos para el mantenimiento de la planta
- Caudales de agua requeridos para el mantenimiento de filtros

Además, se hace evidente la necesidad de realizar análisis de evaluación (sean estos dentro de la institución o fuera por prestación de servicios) de:

- Concentraciones de químicos al inicio del proceso
- Concentraciones de químicos floculantes al finalizar el proceso de floculación
- Caracterización de los residuos sólidos de cada uno de los procesos (físico- químicos, químicos y microbiológicos).

En lo que refiere a los lodos, se planea ejecutarlo en dos fases:

Primera Fase

- Tomar muestras de los lodos residuales generados y separados del proceso de potabilización de la misma manera como se ha venido realizando hasta la actualidad (de forma manual).
- Enviar las muestras a laboratorios acreditados para que determinen las características físicas, químicas y microbiológicas.
- Las muestras se llevarán a efecto de forma semestral (época invierno y verano) durante un año.
- Una vez determinada la composición de los lodos será posible pasar a la segunda fase.

Segunda Fase

- Si los lodos tienen compuestos ricos en minerales se puede generar un destino que les permita intervenir en determinados procesos en los que resulten útiles los componentes que contengan, siempre y cuando estos estén libres de cargas contaminantes que puedan ser dañinos en contacto con otros elementos.
- En el caso de no poseer ningún componente que pudiera ser útil en ningún otro proceso se determina la disposición de los mismos en celdas destinadas para lodos dentro del relleno sanitario mancomunado de la empresa EMGIRZAPP-EP (Empresa Pública Mancomunada de Residuos Sólidos de Zaruma, Atahualpa, Piñas y Portovelo).
- Si los lodos contienen características peligrosos o especiales se procederá a coordinar su manejo con un gestor ambiental acreditado por el ministerio del ramo.

Finalmente, el presupuesto ha considerado el acondicionamiento de un sitio, en el cual se almacenen temporalmente los lodos antes de ser enviados hacia su caracterización. El espacio que se menciona consta de una construcción con propiedades impermeabilizantes en el suelo para evitar filtraciones de cualquier tipo hacia el medio externo. Después, se prevé continuar con el retirado manual de los lodos como función de los operarios de la planta para disponerlos sobre la infraestructura y en el caso que se haya determinado que no son contaminantes o que no poseen ningún otro uso sería posible proceder a conservarlos hasta que puedan evaporarse de forma natural los líquidos contenidos en los lodos para posteriormente se facilite su transporte en contenedores adecuados hacia las celdas dispuestas para lodos dentro del relleno sanitario de la EMGIRZAPP - EP.

PRESUPUESTO REFERENCIAL				
Ítem y descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
Caracterización de lodos por laboratorios certificados	U	4	1000	4000
Material impermeabilizante	m ²	3	50	150
Herramientas para extracción de lodos	U	30	40	1200
Estructura del techado	U	1	300	300
Infraestructura	U	1	1000	1000
Maquinaria para adecuación del terreno	h	2	45	90
Transporte de lodos en auto dispuesto por la empresa	Galones (diésel)	5	1.75	8.75
TOTAL APROXIMADO				6478.75

Son: Seis mil cuatrocientos setenta y ocho con 75/100 dólares de los Estados Unidos de Norte América.



Firmado electrónicamente por:
**HAMILTON ENRIQUE
LOAYZA AÑAZCO**

Ing. Hamilton Loayza Añazco.
Técnico de la EPAA-P