



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

ACTA No. 01

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá D.C., Colombia, 12 de julio de 2024
HORA:	De 10:00 a 11:00 horas
LUGAR:	Reunión virtual aplicativo TEAMS
ASISTENTES:	José Guillermo Salazar, profesional de apoyo a la Dirección de Proyectos, municipio de Espinal Ricardo Gutiérrez, Director Administrativo de Infraestructura, municipio de Espinal José Manuel Vásquez, coordinador Grupo Evaluación VASB Lizardo Ovalle, evaluador de proyectos VASB
INVITADOS:	Sin invitados

ORDEN DEL DIA:

1. Proyectos activos sector APSB, radicados por el municipio de Espinal – Tolima, ante el MVCT, que se encuentran registrados en el SIGEVAS
2. Estado del proyecto “Diagnóstico y diseño económico, técnico, operativo y ambiental del sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de El Espinal - Tolima”

DESARROLLO:

1. Proyectos activos sector APSB, radicados por el municipio de Espinal – Tolima, ante el MVCT, que se encuentran registrados en el SIGEVAS

En desarrollo de la mesa de trabajo, el municipio pregunta sobre cuáles son los proyectos que se encuentran radicados ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; para atender la solicitud, el VASB efectúa consulta básica de proyectos en el Sistema de Información para la Gestión y Control de Programas de Agua y Saneamiento Básico - SIGEVAS, hallando para el municipio de El Espinal, los siguientes proyectos registrados:

1-2023-13 ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE CONDUCCIÓN, PARA EL REFUERZO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL; proyecto en evaluación.



FORMATO: ACTA

PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL

Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

1-2022-233 CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR NORTE DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL – TOLIMA; proyecto en requerimiento.

1-2021-195 CONSTRUCCION DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE CHICORAL DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL – TOLIMA; proyecto en estado devuelto

2-2016-150 CONSTRUCCION DE UNIDADES SANITARIAS CON SANEAMIENTO BÁSICO PARA VIVIENDA RURAL DISPERSA EN EL MUNICIPIO DE ESPINAL; proyecto con concepto técnico

El VASB aclara sobre los proyectos que se encuentran en estado devuelto, que en ningún momento corresponden a proyectos rechazados, por el contrario, son proyectos donde se invita al municipio a analizar diversas alternativas de solución, justificar debidamente la alternativa seleccionada y/o, subsanar los asuntos pendientes señalados dentro de la lista de chequeo que acompaña el oficio que hace la devolución.

El municipio de El Espinal pregunta cuál de los proyectos se encuentra más avanzado; al respecto el VASB indica que, por tener Concepto Técnico, el proyecto de "CONSTRUCCION DE UNIDADES SANITARIAS CON SANEAMIENTO BÁSICO PARA VIVIENDA RURAL DISPERSA EN EL MUNICIPIO DE ESPINAL" es el más avanzado. Sobre este proyecto de unidades sanitarias para vivienda rural dispersa, se recomienda al municipio de El Espinal, verificar que las obras no hayan sido ejecutadas, en caso de no ejecución del alcance, se sugiere actualizar el presupuesto asociado al proyecto a precios del año 2024, y solicitar la MVCT la actualización del concepto técnico.

2. Respecto al estado del proyecto 1-2022-131 DIAGNOSTICO Y DISEÑO ECONÓMICO, TÉCNICO, OPERATIVO Y AMBIENTAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA; ante los ingenieros delegados por el municipio de El Espinal, se presentan las siguientes observaciones:

Teniendo en cuenta que, según Artículo 257 de la Resolución 0330 de 2017, "*...Para efectos de diagnósticos de sistemas existentes a la fecha de entrada en vigor de la presente resolución, se deberán evaluar los parámetros y criterios de diseño con la reglamentación con la cual fueron concebidos o proyectados*"; por lo anterior, dado que el sistema lagunar del casco urbano del municipio El Espinal, posiblemente haya sido diseñado y construido atendiendo lo señalado en la Resolución 1096 de 2000,



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

obras que según informan, fueron construidas durante el año 2002, en consecuencia, el diagnóstico de este sistema existente debe efectuarse a luz de la norma vigente en la época del diseño, probablemente para entonces se aplicaba el RAS2000, y bajo esta norma fue concebido el sistema. Desde luego, dentro del diagnóstico de infraestructura existente, conociendo la población actual, debe revisarse si los procesos soportan la carga actual e hidráulicamente, si las interconexiones entre unidades soportan los caudales máximos actuales, y bajo esas condiciones, cuál será la carga máxima que podría depurar el sistema y cuál será el caudal máximo que podría ser transportado por las interconexiones existentes. Lo anterior, permitirá definir la vida útil remanente del sistema existente, a partir de la cual, surgirá la necesidad de proponer diversas alternativas de optimización ampliando la capacidad de proceso, adicionando procesos nuevos, etapas nuevas, diámetros mayores, sistemas adicionales, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, siempre que se revise el documento de diagnóstico a infraestructura existente, este documento debe referenciar el cumplimiento de los parámetros vigentes en aquella época, es decir, RAS2000 o la norma que aplicaba entonces.

Luego del diagnóstico, para proponer cada una de las diversas alternativas propuestas, debe aplicarse lo señalado por la Resolución 0330 de 2017.

Se solicita informar, para cada una de las alternativas analizadas, el costo de la inversión inicial y el costo anual de operación y mantenimiento durante los 25 años de vida útil del proyecto, allegando comparación financiera (puede ser en pesos constantes del presente año) entre alternativas, mostrando los diferentes valores presentes netos arrojados por cada alternativa, destacando el beneficio económico que la alternativa seleccionada puede ocasionar sobre la tarifa impuesta a los usuarios, en comparación con las demás alternativas no seleccionadas.

La alternativa seleccionada como proyecto diseñado propone actividades de operación y mantenimiento, con significativas inversiones, que corresponden a gastos no financiables con cargo a recursos de inversión, tal como señala la Resolución 0661 de 2019, por medio de la cual *"...se establecen los requisitos de presentación y viabilización de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación..."* en su artículo 11, numeral 1, el cual menciona *"Proyectos, actividades y componentes no susceptibles de Financiación: No podrán financiarse con recursos de la Nación, las siguientes actividades o componentes:*

- 1. Gastos de administración, operación y mantenimiento de los proyectos..."*



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

Normalmente, los costos de operación y mantenimiento se financian con cargo a las tarifas aportadas por los usuarios del servicio, por lo cual el municipio en sus estudios tarifarios debe incluir dichas actividades.

Respecto a la optimización del sistema lagunar existente, y los procesos adicionales propuestos por parte de la consultoría se tienen los siguientes comentarios:

Trampa de grasas: Con miras a mejorar la eficiencia en los procesos biológicos posteriores, podría implementarse la remoción de grasas y aceites en sistemas lagunares.

Cribado o desbaste mecanizado: Con miras a mejorar las actividades de operación y mantenimiento, podría implementarse, haciendo claridad en cuanto al consumo de potencia eléctrica, su costo estimado no solo en energía, sino también, en operarios, suministro de repuestos y mantenimientos, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos captados en el cribado, por esta unidad de pretratamiento.

Desarenadores: No hay claridad dentro del diagnóstico hidráulico para concluir que los desarenadores existentes no cumplen su objeto; la consultoría propone instalar un nuevo vertedero tipo sutro, que intenta mantener velocidad horizontal constante de 0,3 m/s, tal como lo define el artículo 188 del RAS; este tipo de vertederos requiere descarga libre con lo cual se desperdicia bastante energía hidráulica; se solicita aclarar si la caída libre de 0,64 cm mostrada en el perfil hidráulico a la salida del nuevo desarenador, corresponde con la descarga generada desde el vertedero sutro.

En el perfil hidráulico, plano 8 de 10, si la tubería de ingreso a la PTAR en diámetro 18 pulgadas, llega con lámina de agua en el nivel 306,47m.s.n.m., al salir de la rejilla de cribado fino mecánica, la lámina de agua se muestra en el nivel 306,52 m.s.n.m., es decir, el nivel asciende 5 cm, cuando debió descender a consecuencia de las pérdidas generadas por el cribado fino. Si la compuerta posterior al alivio de excesos y anterior al cribado se cierra, no existe razón para que dicho nivel ascienda, se solicita aclarar dentro del perfil.

En el perfil hidráulico, el nivel de la lámina de agua en la laguna anaerobia es 304,71 m.s.n.m., el nivel de la lámina de agua en la laguna facultativa es 304,22 m.s.n.m., es decir, se pierden 51 cm al pasar el fluido por tubería a presión entre lagunas, valor muy elevado, es necesario verificar. Por vasos comunicantes, estos niveles tienden a lograr el equilibrio.

Sistema lagunar: Según se muestra dentro del documento allegado, el sistema lagunar presenta capacidad suficiente para lograr el tratamiento esperado, por lo cual, solo requiere actividades de mantenimiento, no financiadas con recursos de



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

inversión, por tanto, el desenlode, reparaciones en geomembranas, reparación de diques, tabiques y demás mantenimientos, corresponde al operador del sistema financiar estas actividades.

Desinfección con cloro: La Resolución 0631 de 2015, emitida por el MADS no exige desinfección al efluente, tan solo se solicita análisis y reporte. Además, no se pudo evidenciar dentro de la Licencia Ambiental del proyecto u otro acto administrativo, que la Autoridad Ambiental haya fijado objetivos de calidad para la fuente receptora de las descargas, por lo cual, aplica la norma nacional previamente comentada; de otra parte, la cloración de residuos orgánicos genera compuestos organoclorados que pueden presentar riesgo cancerígeno. Respecto a las lagunas de maduración, la literatura registra ingreso de radiación solar hasta profundidades de 1,50 metros en aguas residuales, por lo cual, la parte más profunda puede seguir funcionando como un sistema facultativo, por lo cual, resulta inconveniente perder una laguna de maduración rellenándola con material de construcción, sabiendo que a la fecha la laguna es funcional.

Extracción y bombeo de lodos: Se considera inadecuado efectuar el desenlode de los sistemas lagunares mediante bombeo, dado que, lo usual consiste en estimar la carga de sólidos sedimentables presente en el proceso, y esperar tiempos adecuados, normalmente entre uno y dos años, para permitir la decantación de dichos sólidos en el fondo de la laguna, para proceder a su extracción por medios mecanizados. Bajo esta condición, el bombeo resultaría en un lucro cesante prácticamente inoperante, con gran incertidumbre frente al cálculo de los bulbos de succión generados por los múltiples recolectores de lodo localizados en el fondo de la laguna, dado que las áreas de recolección son grandes. La extracción de lodos por bombeo desde el fondo de la laguna requiere chequeo hidráulico muy cuidadoso, mostrando que el área cubierta por los bulbos de succión provocados por la apertura de la válvula correspondiente, si logran arrastrar los sólidos del fondo, lo que simultáneamente, implica definir la especificación de la válvula de fondo, para garantizar que dicha válvula si presenta sello hidráulico, a pesar de los residuos de arena presentes en el cierre.

Lechos de secado: Pueden resultar convenientes, para deshidratar los lodos extraídos, disminuyendo su volumen y peso, con miras a su disposición final en rellano sanitario.

Bypass: Se requiere, dado que podría facilitar las actividades de operación y mantenimiento.

Las memorias de diseño deben incluir textos descriptivos y detallados sobre los procesos de cálculo efectuados, se solicita incluir dibujos, esquemas, referencias a planos y demás aspectos que permitan descifrar el proceso de cálculo.



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 10 Fecha: 10/07/2024 Código: GDC-F-01

El manual de operación y mantenimiento debe indicar los recursos técnicos y humanos requeridos; así mismo, debe indicar el costo anual necesario para garantizar la operatividad y funcionalidad del sistema lagunar.

Observación: Se sugiere reducir el alcance de la intervención, eliminando las actividades no financiadas de operación y mantenimiento, y las demás inversiones que fueron mencionadas dentro de la mesa de trabajo.

COMPROMISOS (Si aplica)

No.	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1			
2			

FIRMAS:

Espinal - Tolima: DIAGNOSTICO Y DISEÑO ECONÓMICO, T... Chat Archivos Datos Asistente para prog

Cancelar reunión | Copiar vínculo | Mostrar como: Ocupado ▾ | Categoría: ninguna ▾ | ...

ONÓMICO, TÉCNICO, OPERATIVO Y AMBIENTAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO

Jose Manuel Vasquez Leal Provisional joseguillermosalazar12@gmail.com Libre [+ Opcionales](#)

bancoproyecto@elespinal-tolima.gov.co Desconocido

12/07/2024 10:00 a. m. ▾ → 12/07/2024 11:00 a. m. ▾ 1 h Todo el día

Sugerencia: No hay sugerencias disponibles.

No se repite ▾

Anexos: (Opcional)

Elaboró: Lizardo Ovalle
Revisó: José Manuel Vásquez
Fecha: 18/07/2024