

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 7.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 07/03/2023
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 23.03.2023

DATOS GENERALES

FECHA:	Providencia y Santa Catalina Islas, 23 de marzo de 2023
HORA:	2:00 pm
LUGAR:	Gerencia Empresa de Servicios Públicos de Providencia y Santa Catalina PROVIDENCE AND KTTLLINA UTILITIES COMPANY SAS ESP - P&K SAS ESP
ASISTENTES:	Adriana Patricia Cartagena – Gerente P&K SAS ESP Lucy Paniagua – Líder Aseo P&K SAS ESP Cristian Cuervo – Líder Técnico P&K SAS ESP Jorge Ramirez – Gerente proyectos Aguas EPM Andrea Bautista – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio VASB
INVITADOS:	NA

ORDEN DEL DIA:

Estado de la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y Aseo en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas. Alerta: SSPD informa que entregara la prestación del servicio al municipio a finales de mayo de 2023.

DESARROLLO:

La empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Providencia y Santa Catalina PROVIDENCE AND KETTLLINA UTILITIES COMPANY SAS ESP – P&K SAS ESP se constituyó el 25 de septiembre de 2017, con el objeto de Prestar servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo; así como sus actividades complementarias, en cualquier parte del territorio nacional y en particular en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

Mediante resolución de intervención de la SSPD No. 20211000195965 del 31-05-2021, causales de intervención: el 11 de septiembre de 2020, la SSPD efectuó visita de inspección, control y vigilancia virtual, en los que se evidencio insuficiencia financiera y ausencia de permisos ambientales para la disposición final de residuos sólidos, se le sumo la declaratoria de calamidad pública y urgencia manifiesta expedidos por la alcaldía municipal de Providencia y Santa Catalina Islas, por el fenómeno meteorológico “lota” que genero grandes estragos en la infraestructura afecta a la prestación de los servicios públicos en el municipio, tales como:

- Pérdida parcial de techos en la planta de tratamiento de agua potable. Pérdida parcial de insumos químicos por vientos y lluvias. Daños a bombas y equipos de dosificación en general. Daño en la tubería madre en cercanías a la PTAP. Daños en tableros

electrónicos de control. Daño en la tubería que conduce el líquido a la isla de Santa Catalina.

- En la isla de Santa Catalina las redes de alcantarillado se encuentran inoperantes.
- En la isla de Providencia no existen redes de alcantarillado, y las viviendas han implementado soluciones individuales.
- En cuanto al servicio de aseo, en la inspección realizada el 3 de marzo de 2021, se verificó que el sitio de disposición final "Blue Lizard", se encontraba incumpliendo obligaciones asociadas a la inspección visual para el ingreso de residuos sólidos, báscula de pesaje, cobertura, control de vectores, lixiviados y monitoreo de gases de conformidad con lo determinado en el Decreto 1077 de 2015, adicionado por el Decreto 1784 de 2017.
- Insuficiencia financiera y los incumplimientos técnicos y tarifarios identificados por la Superintendencia delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo denotan que el esquema de prestación actual no es sostenible.

La intervención se estableció por un (1) año, es decir hasta el 31 de mayo de 2022 y posteriormente se prorrogó por un año mas hasta el 31 de mayo de 2023. La SSPD designo a EMP como agente interventor.

De conformidad con lo anterior y teniendo en cuenta que la SSPD esta próxima a realizar la entrega de la operación del sistema al municipio, el Ministerio en su actividad misional de asistencia técnica se reunió con EPM en el municipio de Providencia con el fin de conocer el estado de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

EPM informa que ha realizado el análisis de costos y tarifas, se incluyeron los tres servicios para el cierre financiero y se evidencio que en las condiciones actuales de prestación no hay equilibrio económico de la empresa, se aclara que a la fecha y por la emergencia no se han cobrado tarifas ni se ha recibido los subsidios por parte del municipio, se espera iniciar la facturación en el mes de abril de 2023.

Sin embargo, y de conformidad con el cronograma y resolución de intervención la fecha de entrega de la prestación al municipio será el 31 de mayo de 2023.

No obstante, lo anterior, EPM informa que se está realizando un análisis de riesgos para determinar cómo sería la entrega de la prestación y de la infraestructura, dado que hay obras que construyó EPM y esto plantea una actualización de activos para el municipio.

EPM informa que entregará un sistema funcionando, pero sin viabilidad financiera. Recuerda que el municipio entregó una cartera de 550 millones de los cuales EMP a la fecha ha logrado recuperar el 15%. Así mismo se entregó una base comercial con 1444 usuarios de acueducto, 46 de alcantarillado y 1674 de aseo.

En cuanto al tema de aseo se informa que no se cuenta con PGIR, se ha venido trabajando con el de 2015 y respecto al sistema de alcantarillado no se cuenta Sin PSMV ni plan maestro de este sistema.

EPM informa que hoy por hoy y dado que aún no se cuenta con un sistema de acueducto sectorizado (el cual esta propuesto en el plan maestro de acueducto), se requiere de dos

fuentes de abastecimiento adicionales es por ello que se encuentran instaladas dos plantas desalinizadoras una de 450 m3/d y otra de 650 m3/d, la primera fue instalada por la unidad de gestion del riesgo, la cual dados los daños que ha sufrido por las algas marinas redujo su caudal de entrega a 320 m3/d. La segunda fue instalada por el fondo empresarial de la SSPD. De conformidad con lo anterior el municipio de providencia y santa catalina islas tiene 3 sistemas de abastecimiento: PTAP convencional que entrega 13 lps, y dos plantas desalinizadoras de 450 y 600 m3/d respectivamente.

Esquema 1. Circuitos de distribución de agua



Fuente: Propia P&K SAS ESP

Obras en ejecución:

EPM informa que ha encontrado varios problemas constructivos en el proyecto de optimización de la Planta de tratamiento de Agua Potable que viene ejecutado FINDETER:

1. Los sedimentadores eran mecánicos y ahora son hidráulicos y según el diseño y construcción ahora cuentan con una estructura inflexible ya que en la instalación se soldaron los módulos de manera rígida ocasionando problemas de operación y mantenimiento, no hay acceso a las placas sedimentadoras. EPM solicita que se modifique este defecto constructivo, ya que operativamente generaran muchos inconvenientes y seguramente se podrá modificar el tiempo de retención.



Alerta: el contrato de optimización de la PTAP presenta un 95% de avance, por lo que se debe actuar cuanto antes.

2. El paso del floculador al sedimentador se realizó a través de unas tuberías de fondo con un diseño singular que está ocasionando rompimiento del floc e impidiendo que el tiempo de retención sea el óptimo.
3. Se instaló un sistema de Filtración descendente que cuenta con 6 módulos duales (arena – antracita), y no hay acceso para operación y mantenimiento
4. El Tanque de contacto de cloración, tiene un diseño particular y no permite acceso para limpieza.
5. Manejo de lodos: el tanque construido no permite el tiempo suficiente para hacer deshidratación de lodos, ni se cuenta con un área apropiada para el secado de éstos. En un intento por evacuar los lodos se tuvo que parar la planta por tres días.
6. El problema de color aun no está resuelto, EPM recomienda usar ultrafiltración, pero teniendo en cuenta la tecnología, el municipio no tendría el personal idóneo para operarla.

Indicadores de prestación:

1. IRCA: Sin riesgo
2. Cobertura redes acueducto: 100%, pero se requiere que el plan maestro incluya el desarrollo de la instalación de redes secundarias.
3. Se presenta una debilidad muy grande en la región ya que no se cuenta con Personal especializado, es por ello que EPM cuenta con su propio personal.
4. SUI con reportes al día.
5. El porcentaje de Micromedición efectiva a mejorado sustancialmente, dado que P&K ha realizado la reposición de micromedidores, espera que a mayo se hayan instalado 1.000 (70%) quedando por adquirir e instalar aproximadamente 400 micromedidores.

En cuanto al contrato de Plan maestro de acueducto que viene realizando FINDETER, EPM informa que está incluido el tema eléctrico, y la sectorización, pero no hay análisis de fuentes alternativas.

EPM informa que las adecuaciones que ha realizado hoy suman aproximadamente de \$13.000 millones de pesos (telemetría, micromedición, etc)

MVCT: sugiere incluir al municipio en un esquema diferencial para definir un plan de acción que permita que en un tiempo determinado se logre llegar al cumplimiento de los indicadores exigidos por la entidad vigilante de la prestación del servicio.

SSPD: Hará los estudios y diseños para la optimización del relleno sanitario, y dentro de esto estará la actualización del plan de manejo ambiental; poder incluir las obras de optimización en el PDA, sin embargo, este Ministerio sugiere revisar el estado del PGIR ya que las obras de optimización deberán estar incluidas.

EPM comparte lo manifestado en informe técnico de diciembre 2022 en el que entre otras manifiesta:

Torre de aireación:

- *Debe cambiarse el último tramo que está en tubería sanitaria, por otro tipo de tubería*
- *El material de soporte no parece ser el indicado para las bandejas de aireación, se quiebra con facilidad, aporta material particulado al agua y cae de las bandejas con facilidad a caudales de entrada altos. Revisar las especificaciones y origen de este material*
- *Hay derrames de agua constantes y salpicaduras, especialmente cuando la PTAP está operando a caudales mayores. No parece haber diseño de sistema de distribución del agua a las bandejas de aireación. Se requiere revisar este asunto por parte del contratista*
- *Las tuberías de dosificación de productos químicos a la torre de aireación están ubicadas de manera provisional, apoyadas en ladrillos, y no garantizan una adecuada disposición de estas.*

Coagulación

- *Los canales de mezcla rápida de cada módulo están diseñados en teoría para lograr un alto gradiente de velocidad que permita la dosificación de coagulante para el proceso. Los operadores no están empleando este punto para la dosificación de PAC, ya que argumentan que no les da resultado. En cambio, modificaron el punto de dosificación de PAC hacia la bandeja de aireación. Revisar con el contratista el diseño de esta unidad y los gradientes de velocidad de diseño para determinar por qué no está funcionando este punto de mezcla rápida en el proceso de coagulación de la PTAP.*

Repartición de caudal entre módulos 1 y 2:

- *De manera preliminar, sin haber completado aún las pruebas en planta con los módulos 1 y 2 en operación simultánea, no hay una repartición equitativa de los caudales entre ambos módulos. El módulo 1 está más cerca de la tubería de*

llegada de agua proveniente de la bandeja de aireación, y visualmente se ve un agua más turbia en los floculadores de este módulo comparativamente con los floculadores del módulo 2; lo que indicaría que está ingresando un volumen mayor de agua en el módulo 1, lo que hace que la remoción de turbiedad sea menor que en el módulo 2, para las mismas condiciones de agua de entrada a ambos módulos. Se deberá revisar este asunto durante la fase final de puesta en marcha del contrato de optimización.

Acceso de personal a los módulos

- *Para efectos de labores de mantenimiento, retiro de sedimentos que puedan quedar en las unidades de floculación y sedimentación durante los lavados periódicos o en contingencias, no hay posibilidad de ingresar a los floculadores o los sedimentadores para estas labores. ¿Cuál es la solución para este asunto de cara al diseño propuesto por el contratista?*

Filtros

- *El lecho filtrante dual arena/antracita que se instaló en los filtros deberá cumplir con la gradación y las características que se propusieron en el diseño para estas unidades de filtración. El contratista deberá argumentar la escogencia de este material filtrante y validar la granulometría y proporciones de arena y antracita para garantizar que los filtros queden en correctas condiciones de funcionamiento, ya que a la fecha las carreras de filtración son muy cortas (6-12 horas) y la turbiedad del agua filtrada es muy cercana al límite superior (1.0-2.0 UNT) o incluso sobrepasa lo establecido por la norma (>2.0 UNT).*
- *La evacuación del agua de lavado de filtros (ALF) tras el lavado de las unidades de filtración no es adecuada. La tubería de recolección de estas aguas descarga en los lechos de secado, y la altura entre el punto de descarga del agua de lavado es menor que en el punto de entrega a los lechos de secado, lo que es un error de diseño e imposibilita la descarga rápida de estas aguas al lecho de secado. En ocasiones, durante esta fase de preparación para la puesta en marcha definitiva, los operadores terminan descargando estas ALF por la tubería que desemboca en el Gully, argumentando que es la manera más rápida para evacuar estas ALF; generando incumplimientos ambientales.*

Descargue de agua de lavado de filtros al gully sin pasar por el lecho de secado.

Puntos de dosificación de productos químicos:

- *Deben definirse los puntos de aplicación de hipoclorito de cara al contratista del equipo de preparación de hipoclorito en el sitio; así como los puntos de dosificación de soda cáustica, PAC y polímero ayudante de floculación. De cara a contar con flexibilidad operativa en la PTAP, Se recomienda dejar puntos de aplicación de hipoclorito en torre de aireación, entrada de floculadores módulo 1 y módulo 2, y entrada de tanque de contacto de cloro (4 puntos). Para el caso del PAC en torre de aireación y en los vertederos de mezcla rápida (3 puntos). Para el caso de la soda cáustica y el polímero en torre de aireación, entrada de floculadores módulo 1 y módulo 2 (3 puntos).*

Abasto de agua para preparación de reactivos:

- *Debe definirse el punto de abasto de agua para los productos químicos (incluido el hipoclorito de sodio generado en el sitio) y garantizar el caudal mínimo de 3,78 litros /min para preparación de hipoclorito de sodio de manera continua, más el requerido para la preparación de los demás productos químicos y la salmuera del equipo generador de hipoclorito.*

Sistema de tratamiento de lodos

- *Si bien en las fases iniciales del diseño de optimización de la PTAP se le indicó al contratista que era prioritario incluir en el sistema de tratamiento y gestión de lodos como mínimo un pre-espesamiento (mecánico y químico) y deshidratación (solar-lechos de secado, mecánica o combinada); para llevar estos lodos a mínimo un 18- 20% de contenido de sólidos base seca; el espesamiento no se incluyó en el diseño y todos los vertimientos de la PTAP (Agua de lavado de filtros, descargas de sedimentadores y descargas periódicas del lavado de estructuras o vaciado de unidades de floculación y sedimentación) están conectados al ingreso de los lechos de secado. Se solicita al contratista validar que este sistema tenga la capacidad suficiente para recibir todos estos vertimientos, ya que se ha evidenciado que solo con la descarga de los floculadores de un módulo se llena completamente el lecho de secado*



Lecho de secado inundado después de la descarga del agua de los floculadores

Conclusiones:

- EPM informa que en el mes de abril iniciara la facturación del servicio de acueducto y que solo les daría un mes para medir la efectividad de la medición y pago ya que en mayo EPM termina la intervención de la empresa. Teniendo en cuenta que se están operando tres plantas una convencional y dos desalinizadoras, y que no será posible el cobro del 100% del valor real, se deberá iniciar con una transición para que a diciembre se este facturando el valor total.
- Corte y reconexión: no habrá maduración de la prestación del servicio para adelantar estos procedimientos de cortes y reconexiones por no pago, ya que en mayo termina la intervención.

- P&K iniciara al tiempo de facturar campañas de socialización para generar cultura de pago
- Se informa que, por no realizar el tratamiento de lodos, la corporación CORALINA ya notificó a P&K que será sancionada.
- En cuanto al servicio de Alcantarillado: se informa que solo Santa catalina cuenta con redes y solo para atender a 45 usuarios.
- E municipio no cuenta con plan maestro de alcantarillado ni PSMV.
- Servicio de Aseo: hoy por hoy se sigue utilizando el PGIR del 2016 como referencia, ya que la empresa sabe que ya se cuenta con uno formulado, pero no conoce el estado de aprobación de éste por parte del municipio.

El Ministerio, recomienda conocer el estado de este documento cuanto antes, para que se pueda pensar en apoyar la optimización del relleno actual.

Optimización del relleno según informa la vida útil de éste va hasta septiembre del 2023, se requieren obras de optimización para ampliar su capacidad, estas obras ya han sido identificadas por la empresa, adicionalmente se recomienda definir un programa de aprovechamiento. PYK cuenta un estudio previo para las obras de mitigación del relleno sanitario se requiere como aproximadamente \$1.000 millones de pesos y se garantizaría la operación por 22 meses más y de esta forma se estaría alargando la vida útil.

Se ha propuesto realizar unas reuniones con los contratistas de la optimización de la planta de tratamiento de agua potable y la formulación del Plan Maestro con el fin de escuchar las observaciones de EPM y determinar cómo se pueden atender, antes del cierre de los contratos; se pasara informe al grupo de seguimiento de la visita realizada con el fin de llevar a cabo las reuniones en mención.

Registro fotográfico inspección a la Planta de Tratamiento de Agua Potable:



Tablero de control sistema de bombeo



Foto ubicación del tablero de control y las estructuras de tratamiento



Estado optimización PTAP



Instalación módulos de sedimentación



Instalación módulos de sedimentación



Una vez se revisó la topografía de la planta se evidencio que los orificios inicialmente realizados, tuvieron que taparse y abrir otros.



Se evidencia que las placas de sedimentación están por debajo de los módulos rígidos



Unidad 2 de floculación



Instalación de distribución de caudal salida bandejas de aireación



Instalación de canaleta para dosificación



Panorámica bandejas de aireación



Instalación de tanque para elaboración de sulfuro líquido.



Caseta de operación elaboración del sulfuro líquido



Sitio de producción de floc (único en la planta)



Unidad de espesamiento de lodos



Unidad de espesamiento de lodos



Cerramiento de la planta se debe corregir



Instalación de módulos de sedimentación (rígidos)



Almacenamiento insumos químicos



Preparación de químicos para dosificación



Acceso a la PTAP por fuera de cerramiento



Acceso a la PTAP por fuera de cerramiento



Sistema de automatización



Sistema de automatización



Cambio de 7 KVA a 20 KVA



Sistema eléctrico

CAUDAL L/s	CAUDAL m ³ /h	DESCARGA BOMBA (DOSS HCL 0,07mL/L) mL/min	DESCARGA BOMBA (DOSS HCL 0,08mL/L) mL/min	DESCARGA BOMBA (DOSS HCL 0,09mL/L) mL/min
1	3,00	4,2	4,8	5,4
2	7,20	8,4	9,6	10,8
3	10,80	12,6	14,4	16,2
4	14,40	16,8	19,2	21,6
5	18,00	21,0	24,0	27,0
6	21,60	25,2	28,8	32,4
7	25,20	29,4	33,6	37,8
8	28,80	33,6	38,4	43,2
9	32,40	37,8	43,2	48,6
10	36,00	42,0	48,0	54,0
11	39,60	46,2	52,8	59,4
12	43,20	50,4	57,6	64,8
13	46,80	54,6	62,4	70,2
14	50,40	58,8	67,2	75,6
15	54,00	63,0	72,0	81,0
16	57,60	67,2	76,8	86,4
17	61,20	71,4	81,6	91,8
18	64,80	75,6	86,4	97,2
19	68,40	79,8	91,2	102,6
20	72,00	84,0	96,0	108,0
21	75,60	88,2	100,8	113,4
22	79,20	92,4	105,6	118,8
23	82,80	96,6	110,4	124,2

Tabla de conversión a caudal



Foto de techo tanque de cloración



Unidades de filtración



Canaleta sistema eléctrico



Foto perfil unidades de filtración



Alimentación unidades de filtración

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	MVCT realizara reuniones con contratistas de la optimización de la planta de tratamiento de agua potable y la formulación del Plan Maestro con el fin de poner en conocimiento recomendaciones de la empresa	MVCT	14.04.2023
2	P&K remitirá informe técnico del sistema	P&K	27.03.2023

FIRMAS:

Se incluye listado de asistencia

Elaboró: Andrea Bautista

Fecha: 23.03.2023



MINISTERIO DE VIVIENDA,
CIUDAD Y TERRITORIO

FORMATO: LISTA DE ASISTENTES REUNIONES EXTERNAS
PROCESO: GESTION DOCUMENTAL

Versión: 7.0

Fecha: 07/03/2023

Código: GDC-F-17

LUGAR: P y K Empresa Servicios Públicos Prodenturo

FECHA: 23/03/2023

HORA: 2:00 pm

TEMA: Intervención Empresa p y k

PRESIDE: _____

EQUIPO ACOMPAÑANTE: _____

No.	Nombre	Cargo	Entidad / municipio	Teléfonos y celular	Correo electrónico	Solicitudes/ Temática	Firma
1	<u>Adriana P. Carrizosa</u>	<u>Agente Especial</u>	<u>Pk-EPH</u>	<u>3154714300</u>	<u>adriana.carrizosa@epm.com.ec</u>		
2	<u>Lucy Paniagua B</u>	<u>Asesor Area</u>	<u>EPM</u>	<u>3218512602</u>	<u>lucy.paniagua@epm.com.ec</u>		
3	<u>Cristian / Cuervo</u>	<u>Asesor Proyecto</u>	<u>EPM</u>	<u>3116220861</u>	<u>cristian.cuervo@epm.com.ec</u>		
4	<u>JORGE W. RAMIREZ</u>	<u>GERENTE PROYECTOS</u>	<u>EPH</u>	<u>304292499</u>	<u>jorge.ramirez@epm.com.ec</u>		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							