1. OBJETIVO

Realizar el planteamiento del mantenimiento correctivo de las principales actividades que presentan las no conformidades para su intervención; la utilización de los materiales, accesorios y instructivos que se mencionan en el presente procedimiento sólo son de uso exclusivo para la Entidad.

2. ALCANCE

Aplica a las actividades y acciones necesarias para abordar y solucionar los problemas, fallas y obstrucciones que se presentan de manera imprevista en el sistema de alcantarillado, hasta el funcionamiento normal del sistema, minimizando los impacto en la comunidad y el medio ambiente.

3. RESPONSABLES

Operario de Alcantarillado	• Construir, reparar y mantener las redes, estructuras y acometidas del sistema de alcantarillado. • Ejecutar la extensión de redes y/o acometidas del sistema de alcantarillado. • Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes y estructuras de alcantarillado. • Manejar adecuadamente las herramientas asignadas para su labor. • Recibir y transmitir información que apoye la operación de las redes de acuerdo los manuales de operación. • Cumplir con el reglamento interno de trabajo y el régimen disciplinario. • Garantizar que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma.
Profesional de Acueducto y Alcantarillado	• Ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y componentes de las de redes de acueducto y alcantarillado. • Ejecutar la reparación de daños en las redes, estructuras y accesorios del sistema de acueducto y alcantarillado. • Ejecutar empates e instalación de nuevas redes, así como las instalaciones domiciliarias de acueducto y alcantarillado. • Efectuar operaciones de cierre y apertura de válvulas del sistema de acueducto, así como de estructuras y equipos del sistema de alcantarillado según las instrucciones de la subgerencia técnica y operativa.

4. DEFINICIONES / TERMINOLOGÍA

Aguas Residuales	Son las aguas que resultan de diversos usos humanos, como el hogar, la industria o la agricultura, y que contienen contaminantes y desechos.
Alcantarillado	Es un sistema de tuberías y estructuras utilizado para la recolección y transporte de aguas residuales y pluviales desde los lugares de origen hasta las plantas de tratamiento o los puntos de descarga apropiados.
Caudal	Es la cantidad de líquido, generalmente agua, que fluye por una tubería o canal en un período de tiempo determinado.
Colector	Se refiere a una estructura o canalización utilizada para recolectar y transportar aguas residuales o pluviales desde diferentes puntos hacia un punto central. En el contexto del sistema de alcantarillado, un colector es una tubería principal que recibe y transporta las aguas residuales de varios

	ramales o tuberías secundarias. Su función es reunir y dirigir el flujo de aguas residuales hacia las plantas de tratamiento o los puntos de descarga adecuados.
Mantenimiento	Se refiere a las acciones planificadas y rutinarias realizadas para garantizar el correcto funcionamiento, conservación y prolongar la vida útil de equipos, sistemas o instalaciones. El mantenimiento puede incluir inspecciones, limpieza, lubricación, reparaciones, ajustes y otras actividades necesarias.
Redes de alcantarillado	Son sistemas de infraestructura diseñados para la recolección y transporte de aguas residuales y pluviales desde los lugares de origen hasta las plantas de tratamiento o los cuerpos receptores. Estas redes están compuestas por una serie de tuberías, conductos y estructuras que permiten la conducción segura y eficiente de las aguas residuales.
Sedimentación	Es el proceso por el cual las partículas sólidas suspendidas en un líquido se depositan en el fondo, debido a la fuerza de gravedad. En el contexto del tratamiento de aguas residuales, la sedimentación se utiliza para separar los sólidos suspendidos del agua mediante la formación de un sedimento en el fondo del tanque.
Válvula	Es un dispositivo mecánico utilizado para regular o controlar el flujo de un fluido, como agua o gas, a través de un conducto o tubería. Las válvulas pueden abrirse, cerrarse o ajustarse para controlar la cantidad o la presión del fluido que pasa a través de ellas. Se utilizan en sistemas de tuberías, plantas industriales, equipos de tratamiento de agua, entre otros.

5. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Para el mantenimiento correctivo de redes de alcantarillado se establecen con el objetivo de abordar y solucionar de manera oportuna las fallas, obstrucciones y problemas emergentes en el sistema de alcantarillado, para garantizar una respuesta eficiente y efectiva ante las situaciones de emergencia y las fallas en el sistema de alcantarillado.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD (QUE)	DESCRIPCIÓN (COMO)	RESPONSABLE (QUIEN)	REGISTRO
1	Atoros o taponamientos	Se produce cuando un tramo de tubería es obstruido por algún objeto o acumulación de sólidos que impiden en forma total o parcial el flujo normal de las redes, y consecuencia el represamiento y desborde de las mismas. Estas obstrucciones se deben generalmente al arrojo de materiales por la boca de los pozos de inspección, al encontrarse sin tapa o la tapa deteriorada (rota) o la sedimentación de materiales por	Operario de Alcantarillado Profesional de Acueducto y Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-04 Instructivo Atoros o Taponamientos con Equipos de Succión-Presión

		la poca velocidad de arrastre existente. El mantenimiento correctivo comprende en la eliminación de estos obstáculos o elementos extraños de los colectores, mediante el empleo de equipos de sondeo. Se utilizará también agua a presión o equipos de succión presión. El procedimiento para el desarrollo de esta actividad se describe a continuación: Ubicación del tramo de la tubería a ser desatorada. Traslado de personal, equipo y herramienta a la zona de trabajo. Señalización zona de trabajo. Introducción de agua a presión. Introducción de accesorios metálicos a la tubería, como varillas y equipos de sondeo. Si no se resolvió el problema efectuar las siguientes actividades: Determinar la longitud a partir del pozo, donde se estima se ubique la obstrucción de algún objeto. Excavar hasta encontrar la tubería donde se efectuó el atoro. Cortar la clave de la tubería en forma rectangular, para extraer el objeto obstruido.		
2	Apiques y desatoros	Cuando ya no es posible solucionar el problema de atoro a través de las estructuras de inspección con las varillas de sondeo, y se verifique que existe	Operario de Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-05 Instructivo Destaponamiento o Liberación de Obstrucción

		un colapso de la tubería y/o obstrucción de la misma por un material difícil de remover (que ha sido ubicado con las varillas), se procede a realizar una excavación denominada "APIQUE" en una longitud determinada por la medida por las varillas utilizadas hasta el punto de atasco o taponamiento. Descubierta la tubería, se procede a realizar dos orificios, el primero en la zona afectada para extraer los materiales acumulados, y el segundo a 2,50 m aproximadamente del primero, el cual servirá para evacuar el desagüe represado. En todo momento se debe evitar que la zanja se inunde y se deba utilizar e introducir varillas de sondeo, realizado el desatoro respectivo en forma manual se debe retirar el material de la obstrucción de forma manual con herramientas apropiadas. Luego de efectuada la limpieza, se deberá realizar la evaluación del estado del colector, a fin de determinar la necesidad de su rehabilitación (cambio y/o reforzamiento), se verifica que la tubería se encuentra en buenas condiciones, se procede a repararla, sellando primeramente las aberturas colocando tuberías de PVC (media luna), vaciando a continuación un dado de concreto rellenando y compactando la zanja excavada y finalmente reponiendo el pavimento o via afectado (si lo hubiera). Si la tubería estuviera en malas condiciones, se procederá a rehabilitarla.	Profesional de Acueducto y Alcantarillado	
3	Rehabilitación de colectores	La rehabilitación de los colectores consiste en el reemplazo, reubicación y/o	Operario de Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-06

		reforzamiento de la tubería en todo el tramo afectado. Para el caso del reforzamiento de la tubería en todo el tramo se siguen los siguientes pasos: Se realizará la excavación hasta descubrir la tubería (hasta % del diámetro), dejando refinado la zanja. Se colocará el entibado y/o tablestacado de acuerdo a las características del terreno. El reforzamiento de la tubería se llevará a cabo utilizando Concreto siendo necesario colocar un encofrado de madera o metálico que coincida con la campana de la tubería. Este refuerzo de concreto generalmente tiene un espesor de 7,5 cm. Las tuberías que presenta fisuras o grietas en su parte superior, se cubrirán con tubería de PVC (media luna) y vaciando luego con concreto. Los siguientes pasos son los mismos que en una renovación de colectores, se rellena y compacta para luego reponer el pavimento según sea el caso. Concluido los trabajos se procede a realizar una limpieza general de las zonas afectadas.	Profesional de Acueducto y Alcantarillado	Instructivo Rehabilitación de colectores
4	Remplazo de colectores	Los Procedimiento para reemplazo de colectores son los siguientes: Traslado de personal, equipo, herramientas y materiales a la zona de trabajo. Desvío de las aguas servidas (si fuera necesario, el agua residual deberá bombearse aguas abajo).	Operario de Alcantarillado Profesional de Acueducto y Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-07 Instructivo Remplazo de colectores

		Taponeado del colector, en el buzón aguas arriba. Rotura de pavimento si lo hubiere. Excavación de zanja. Retiro de la tubería deteriorada. Replanteo y nivelación de fondo de la zanja. Colocación de puntos de nivel, con equipo topográfico, respetando la pendiente de diseño. Preparación de la cama de apoyo con arena compactada. Instalación de la tubería con elementos de unión, debidamente alineada tanto en la parte superior y al costado de la tubería. Destaponado del colector. Prueba Hidráulica. Relleno y compactación de zanja. Reposición de pavimento si lo hubiera. Eliminación de desmonte y limpieza de la zona de trabajo.		
5	Construcción y reconstrucción de pozos de inspección	Esta actividad se realizará cuando se detecten deterioros o averías en algunas partes constitutivas de las estructuras de inspección y que pueden originar filtraciones o representar algún peligro para el tránsito vehicular y los transeúntes. Esta actividad podrá ser:	Operario de Alcantarillado Profesional de Acueducto y Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-08 Instructivo Construcción y Reconstrucción de Pozos de Inspección

		Reconstrucción del solado. Reconstrucción de media caña. Reconstrucción de cuerpo de pozos de inspección. Reposición de techo o cargue de pozos de inspección. A continuación, se describen los principales pasos para el mantenimiento correctivo de cuerpo y fondo de pozos de inspección. Traslado de personal, equipo, herramientas y materiales a la zona de trabajo. Abrir las tapas de los pozos de inspección de aguas arriba y aguas abajo del buzón afectado por lo menos 10 minutos antes de ingresar a realizar los trabajos. Taponado de llegadas de tuberías al pozo de inspección. Desvío de las aguas servidas (si fuese necesario, el agua residual deberá bombearse aguas abajo). Limpieza del fondo del buzón.		
6	Cambio y reposición de tapa de pozos de inspección	Los cambios y/o reposición de aros y tapas para pozos de inspección generalmente se realizan por los siguientes motivos: Por deterioro debido al tiempo transcurrido. Por Hurto. Por deterioro debido al peso continuo que debe soportar Se debe determinar la necesidad de cambio o tipo de intervención requerida en las	Operario de Alcantarillado Profesional de Acueducto y Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-09 Instructivo Cambio y Reposición de Tapa de Pozos de Inspección

		estructuras para evitar riesgo para vehículos y peatones. A continuación, se describen los principales pasos para el mantenimiento correctivo de aros y tapas de pozos de inspección. Traslado de personal, equipo, herramientas y materiales a la zona de trabajo. Rotura de pavimento o material de la vía, si los hubiere; Si el aro y/o tapa, techo o cargue del pozo de inspección se encuentran en mal estado, efectuar una o todas de las siguientes actividades: Cambio de aro y/o tapa para pozos de inspección mediante retiro del aro y/o tapa deteriorados y/o instalación del aro y/o tapa en hierro fundido con concreto, plástico y/o solo concreto. Reposición de techo o cargue del pozo mediante: rotura de la estructura de cargue deteriorado y/o instalación del cargue del pozo prefabricado e instalación de la aro-tapa de hierro fundido plástico y/o solo concreto. Reposición del pavimento o material de la vía si los hubiere. Eliminación de desmonte y limpieza de la zona de trabajo Para el mantenimiento de las estructuras de drenaje pluvial urbano se siguen los mismos procedimientos del mantenimiento de los colectores sanitarios.		
7	Limpieza de sumideros	Las estructuras de drenaje (sumideros) se deben limpiar de forma manual de los residuos		PM-GAL-MRA-IN-15 Instructivo Limpieza de Sumideros

		acumulados en ellos, por lo menos dos veces al año según el cronograma establecido, previniendo la acumulación de vegetación, desechos o arrastres que impidan el paso de agua lluvia hacia el desagüe y se presenten desbordamientos que puedan conducir a inundaciones parciales de ciertas áreas del municipio, también se buscan prevenir malos olores que presente esta acumulación de residuos. El trabajo consiste en la extracción de materiales de desecho, plásticos, botellas, retazos de tela, madera, material pétreo, entre otros, que obstaculizan el libre drenaje de las aguas lluvias, produciéndose estancamientos y malestar en los habitantes.		
8	Instalación de Tubería para Acometidas o Colectores	Reposición de instalación correcta de tubería y accesorios del sistema del alcantarillado, para mantener la funcionalidad y eficiencia del sistema.	Operario de Alcantarillado Profesional de Acueducto y Alcantarillado	PM-GAL-MRA-IN-11 Instructivo Instalación Tubería para Acometidas o Colectores

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Resolución 501 de 2017
Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento RAS
Manual de Operación y Funcionamiento PTAR
Guía para la Gestión por Procesos del MIPG Versión 1 Julio 2020
Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión Versión 5 Marzo 2023
Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad
Norma Técnica Colombiana NTC ISO/IEC 17025:2017
Norma Técnica Colombiana NTC 5070:2006
Norma Técnica Colombiana NTC 1022:2008
Norma Técnica Colombiana NTC 401:2009
Norma Técnica Colombiana NTC 3722-1:2012
Norma Técnica Colombiana NTC 3870:2013
Norma Técnica Colombiana NTC 1393:2022

8. ANEXOS

PM-GAL-MRA-IN-04 Instructivo Atoros o Taponamientos con Equipos de Succión-Presión
PM-GAL-MRA-IN-05 Instructivo Destaponamiento o Liberación de Obstrucción
PM-GAL-MRA-IN-06 Instructivo Rehabilitación de Colectores
PM-GAL-MRA-IN-07 Instructivo Remplazo de Colectores
PM-GAL-MRA-IN-08 Instructivo Construcción y Reconstrucción de Pozos de Inspección
PM-GAL-MRA-IN-09 Instructivo Cambio y Reposición de Tapa de Pozos de Inspección

PM-GAL-MRA-IN-11 Instructivo Instalación Tubería para Acometidas o Colectores
PM-GAL-MRA-IN-15 Instructivo Limpieza de Sumideros

ELABORÓ	NATURALEZA DEL CAMBIO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Andrew Masami Asakura Garcia	Procedimiento inicial	01	14/03/2023
Andrew Masami Asakura Garcia	Cambio de logo, actualización de contenido y responsables de elaboración, revisión y aprobación	02	02/01/2024
Andrew Masami Asakura Garcia	Inclusión del Logo ICONTEC / MIPG y ajuste de Pie de Página / Ajuste de contenido	03	26/08/2024
Andrew Masami Asakura Garcia	Actualización del Correo Corporativo	04	01/04/2025

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Andrew Masami Asakura Garcia	Nombre: Alith Adolfo López	Nombre: Iván Darío Medina Becerra
Cargo: Profesional SIG	Cargo: Profesional Acueducto y Alcantarillado	Cargo: Subgerente General Operativo
Firma:	Firma:	Firma: