

**NORMA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS  
RESIDUALES Y LLUVIAS**

**EMA-SE-RA-004/V2.0**

**INSPECCIÓN DE REDES Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO**



**EMCALI**

<b>Código</b>	<b>EMA-SE-RA-004</b>
<b>Estado</b>	<b>VIGENTE</b>
<b>Versión</b>	<b>2.0 – 08/09/2022</b>
<b>Fuente</b>	<b>GUENA – EMCALI EICE ESP-MANTENIMIENTO</b>
<b>Tipo de Documento</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE SERVICIO</b>
<b>Tema</b>	<b>RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y LLUVIAS</b>
<b>Comité</b>	<b>TÉCNICO DE APROBACIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</b>

<b>Título</b>	<b>INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO</b>
---------------	--

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
1.0 PROLOGO	4
2.0 OBJETO	5
3.0 ALCANCE	5
4.0 DEFINICIONES	5
5.0 REFERENCIAS NORMATIVAS	5
6.0 REQUISITOS GENERALES	6
6.1 CLASIFICACIÓN	6
6.2 CONDICIONES DE RECIBO	6
6.3 MEDIDA Y TOLERANCIAS	7
6.4 CONDICIONES DE PAGO	7
6.4.1 Actividades que no tienen medida ni pago por separado	7
6.4.2 Actividades que se miden y pagan de acuerdo con otras especificaciones	7
6.4.3 Ítems de pago	8
7.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

## **1.0 PROLOGO**

La Unidad Estratégica de los Negocios de Acueducto y Alcantarillado - UENAA ha establecido el Área Funcional Sistema de Normas y Especificaciones Técnicas para gestionar el desarrollo y la actualización de las normas y especificaciones técnicas a ser utilizadas por el personal de EMCALI EICE ESP, contratistas, consultores, usuarios y otras partes interesadas. La misión principal del área, consiste en la normalización de los procesos, productos y servicios, para estar acorde con el estado del arte tecnológico y las exigencias gubernamentales, en beneficio de los diferentes sectores que participan en el desarrollo de la infraestructura del entorno y de la comunidad en general.

La versión final de esta Especificación Técnica fue revisada y aprobada a través de los Comités Técnico y de Aprobación y ordenada su Publicación y Cumplimiento conforme a la resolución de Gerencia General de EMCALI EICE ESP No. GG-001255 del 12 de Julio de 2011.

## **2.0 OBJETO**

Definir las condiciones para el pago de las actividades que se requieren para la inspección de redes y estructuras del sistema de alcantarillado, ejecutadas por o para EMCALI EICE ESP.

## **3.0 ALCANCE**

Esta especificación establece los aspectos relacionados con la ejecución de todos los trabajos, condiciones de recibo, medidas, tolerancias y pago de las actividades relacionadas con la inspección de redes de alcantarillado (tuberías y box culvert) y estructuras de alcantarillado (tales como sumideros, cámaras de inspección, estructuras de separación, acometidas domiciliarias y cajas domiciliarias), que hacen parte del sistema de drenaje del Distrito Especial de Santiago de Cali.

## **4.0 DEFINICIONES**

Aplican las definiciones de las normas de EMCALI EICE ESP, “NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras de alcantarillado”, “NCO-SE-AA-008 Manejo de aguas en actividades de construcción y mantenimiento de redes.” y “NPL-SE-AA-030 Requisitos mínimos de higiene y seguridad industrial en espacios confinados.”

## **5.0 REFERENCIAS NORMATIVAS**

### **MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO - MVCT**

- Las Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021, expedidas por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”. Versión vigente y sus posteriores actualizaciones.

### **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE CALI - EMCALI EICE ESP.**

- Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras del sistema del sistema de alcantarillado. EMCALI EICE ESP (NMA-SE-RA-010)
- Manejo de aguas en actividades de construcción y mantenimiento de redes. EMCALI EICE ESP (NCO-SE-AA-008)
- Manejo de aguas para actividades de inspección, mantenimiento y rehabilitación de sistemas de alcantarillado EMCALI EICE ESP (ECO-SE-AA-008)
- Mantenimiento de las redes y estructuras del sistema de alcantarillado. EMCALI EICE ESP (EMA-SE-RA-005)
- Plan de manejo ambiental para la elaboración de diseños definitivos de redes matrices de acueducto y colectores de alcantarillado pluvial y sanitario. EMCALI EICE ESP (NPL-SE-AA-021)
- Requisitos mínimos de higiene y seguridad industrial en espacios confinados. EMCALI EICE ESP (NPL-SE-AA-030)

## **6.0 REQUISITOS GENERALES**

Para el desarrollo de las labores de inspección el personal encargado debe cumplir con lo establecido en las referencias normativas citadas en el numeral 5.0 de la presente Especificación Técnica.

EMCALI EICE ESP debe suministrar al personal encargado los planos o la información requerida para poder iniciar la inspección del sistema de alcantarillado de acuerdo a la norma "NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras del sistema del sistema de alcantarillado".

El personal encargado debe realizar previo a la ejecución de inspección un informe en el cual se indique detalladamente el método de inspección a utilizar así como también el equipo empleado en el manejo de aguas de acuerdo con la norma de EMCALI EICE ESP "NCO-SE-AA-008 Manejo de aguas en actividades de construcción y mantenimiento de redes" y una programación de las labores que contenga cronograma de actividades y recursos de acuerdo con la norma de EMCALI EICE ESP "NDC-SE-AA-038 Programación y control de proyectos". La utilización de otro equipo diferente al determinado en la norma de EMCALI EICE ESP "NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras del sistema del sistema de alcantarillado" debe estar sujeto a la aprobación por parte de EMCALI EICE ESP.

Previo a la inspección se debe hacer el mantenimiento de las redes de acuerdo con las indicaciones de la norma técnica de EMCALI EICE ESP "NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección y mantenimiento de redes y estructuras de alcantarillado" limpiando las tuberías y las cámaras de inspección para permitir el libre paso de las personas o de los equipos de inspección.

Los objetos a inspeccionar deben limpiarse de tal modo que el estado real se pueda determinar y evaluar adecuadamente. Cuando sea necesario, se debe disponer de un sistema de limpieza apropiado para ejecutar esta labor.

La limpieza de las tuberías y estructuras debe efectuarse en menos de 24 horas antes de la inspección visual y/o con equipo de inspección de redes, para evitar acumulación de depósitos en el periodo comprendido entre la limpieza y el paso del equipo de inspección de redes o personas.

El personal encargado al final de día debe limpiar y desarmar los equipos de inspección.

EMCALI EICE ESP o el Contratista deben suministrar oportunamente los repuestos de los equipos de inspección con el fin de garantizar su funcionamiento y operación.

### **6.1 CLASIFICACIÓN**

Esta especificación aplica para las siguientes actividades:

- Inspección directa
- Inspección con equipos de inspección de redes

### **6.2 CONDICIONES DE RECIBO**

EMCALI EICE ESP autorizará el pago de las labores de inspección de redes y estructuras del sistema de alcantarillado, cuando el Contratista haya completado a satisfacción de la misma los trabajos indicados en este numeral, habiendo considerado la información existente en los planos de catastro de redes de alcantarillado, las especificaciones técnicas y las normas técnicas o instrucciones de EMCALI EICE ESP.

Entre los trabajos terminados a satisfacción corresponden a:

- a) Verificación completa del estado operacional y estructural de los tramos de tubería definidos por EMCALI EICE ESP.
- b) Entrega a EMCALI EICE ESP de la evaluación del estado de la tubería de acuerdo con las indicaciones del numeral 6.5 de la norma técnica de EMCALI EICE ESP "NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras del sistema del sistema de alcantarillado".
- c) Entrega a EMCALI EICE ESP de información adicional exigida en la norma técnica "NMA-SE-RA-010 Aspectos técnicos para inspección y mantenimiento de redes y estructuras de alcantarillado".

### **6.3 MEDIDA Y TOLERANCIAS**

La unidad de medida para pago de la inspección directa o con equipo de televisión será el metro lineal (m) de tubería inspeccionada, aproximado al décimo de metro de tubería.

### **6.4 CONDICIONES DE PAGO**

La parte de la obra que se indica en esta especificación consiste en el suministro de toda la mano de obra, transporte, herramientas y equipos para la correcta inspección de redes de alcantarillado que indique EMCALI EICE ESP.

#### **6.4.1 Actividades que no tienen medida ni pago por separado**

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

- a) Señales y protecciones requeridas.
- b) Permisos y licencias
- c) Obras provisionales requeridas para la correcta ejecución de las labores.
- d) Informe final presentado por el Contratista en donde se indican las recomendaciones de los tramos inspeccionados.
- e) Todos los demás trabajos que debe ejecutar el Contratista para cumplir con esta especificación y que no son objeto de ítems separados de pago (como equipos y herramientas adicionales).

#### **6.4.2 Actividades que se miden y pagan de acuerdo con otras especificaciones**

Los siguientes trabajos que se deben realizar para completar esta parte de la obra, se medirán y pagarán según se establece a continuación:

- a) Manejo provisional de aguas de acuerdo con la especificación de EMCALI EICE ESP "ECO-SE-AA-008 Manejo de aguas para actividades de inspección, mantenimiento y rehabilitación de sistemas de alcantarillado".
- b) Mantenimiento de las redes y estructuras de alcantarillado de acuerdo con la especificación de EMCALI EICE ESP "EMA-SE-RA-005 Mantenimiento de tuberías, box-culvert, y estructuras de alcantarillado".

### 6.4.3 Ítems de pago

Todo el costo de los trabajos definidos en esta especificación, excepto aquellos indicados en el numeral 6.4.2 del presente documento, deben estar cubiertos por los precios unitarios cotizados en la propuesta del Contratista para los siguientes ítems:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>
*	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON EQUIPO DE INSPECCIÓN DE REDES Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO, DIÁMETRO 6" - 24	m
*	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON EQUIPO DE INSPECCIÓN DE REDES Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO, DIÁMETRO 27"- 40"	m
*	INSPECCIÓN CON EQUIPO DE INSPECCIÓN DE REDES Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO, DIÁMETRO > 40"	m
*	INSPECCIÓN DE BOX-CULVERT CON EQUIPO DE INSPECCIÓN DE REDES.	m
*	INSPECCIÓN DIRECTA DIÁMETROS MAYORES A 1.5 M	m
AL6590	INSPECCIÓN CON CAMARA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA RECIBO DE OBRA DE REDES DE ALCANTARILLADO	ML

**\*Ítem de pago propuesto por EMCALI EICE E.S.P.**

## **7.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Normas de Diseño de Acueducto y Alcantarillado de las Empresas Públicas de Medellín (EPM) ,2006.

Normas de Diseño y Construcción de Acueducto y Alcantarillado de Empresas Municipales de Cali, 1999.

Normas de Acueducto y Alcantarillado de Aguas de Cartagena S.A. ESP, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cartagena, 2005.

Normas de Acueducto y Alcantarillado de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, 2006.

Sistema de Normas Técnicas de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (SISTEC), 2006.