

DIRECCIÓN TÉCNICA ANTE RECURSOS NATURALES Y ASEO

**AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO A LA OPERACIÓN Y RESULTADOS
ARROJADOS POR EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE
(INCLUIDO RUIDO) Y RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE LAS AGUAS
SUPERFICIALES DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI, VIGENCIAS 2021 Y
2022**

1500.19.01.23.02

INFORME FINAL

**SANTIAGO DE CALI - D.E.
JUNIO 16 de 2023**

PEDRO ANTONIO ORDÓÑEZ
Contralor General de Santiago de Cali

JEFFERSON ANDRÉS NUÑEZ ALBÁN
Subcontralor

MARÍA VICTORIA MONTERO GONZÁLEZ
Directora Técnica ante Recursos Naturales y Aseo – Supervisor

EQUIPO DE AUDITORÍA

JUAN CARLOS ESCOBAR VALDERRAMA
Auditor Fiscal II - Líder de auditoría

GINA VIVIANA ALARCÓN CUÉLLAR
Profesional Universitario

ANDREA CARDOZO VALENCIA
Profesional de Apoyo

MARÍA JUDITH MENA LARGACHA
Profesional de Apoyo

LUIS FERNANDO ZÚÑIGA RODRÍGUEZ
Profesional de Apoyo

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. CARTA DE CONCLUSIONES	10
1.1 Objetivo de la auditoría.....	11
1.2 Fuentes de criterio.....	11
1.3 Alcance de la auditoría	12
1.4 Resultados evaluación control fiscal interno.....	13
1.5 Conclusiones generales y concepto de la evaluación realizada.....	13
1.8 Relación de hallazgos	16
1.9 Plan de mejoramiento.....	16
2. MUESTRA DE AUDITORÍA.....	17
3. OBJETIVOS Y CRITERIOS.....	18
3.1.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4. FUENTES DE CRITERIO DE AUDITORÍA.....	18
5. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA.....	20
5.1. Resultados generales sobre el asunto o materia auditada.....	20
5.2. Resultados en relación con el objetivo específico n° 1.....	21
5.2.1. Criterio de evaluación 1.....	22
5.3. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2 ...	48
5.3.1 Criterio de evaluación 2.....	48
5.4. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3 ...	59
5.4.1 Criterio de evaluación 3.....	59
6. AGRADECIMIENTOS.....	63
7. RELACIÓN DE HALLAZGOS	64
ANEXO 1.....	65

CUADROS

	Pág.
Cuadro No. 1 Rangos de ponderación Control fiscal interno.....	14
Cuadro No. 2 Calificación del Control Fiscal Interno	14
Cuadro No. 3 Muestra Contratación DAGMA Vigencia 2021- 2022	17
Cuadro No. 4 Descripción SVCA Tipo IV Avanzado.	22
Cuadro No. 5 Parámetros acreditados de las estaciones del SVCASC.	23
Cuadro No. 6 Ubicación geográfica de las estaciones del SVCASC.....	25
Cuadro No. 7 Métodos de medición de los parámetros del SVCASC.	26
Cuadro No. 8. Grado de afectación de las estaciones.	29
Cuadro No. 9 Información descriptiva de la ubicación	38
Cuadro No. 10 Descripción de la ubicación de las estaciones pluviales	39
Cuadro No. 11 Ejecución presupuestal vigencia 2021	40
Cuadro No. 12 Ejecución presupuestal vigencia 2022.	40
Cuadro No. 13 Equipos que se encuentran sin operar.....	41
Cuadro No. 14 Contratos con Hallazgo.	47
Cuadro No. 15 Descriptores de Calidad del ICA	52
Cuadro No. 16 Índice de calidad del agua 2020 - 2021 - 2022 de los ríos de la ciudad.....	52
Cuadro No. 17 estaciones de monitorio pertenecientes al SVCASC del DAGMA con sus variables de monitoreo y porcentaje de datos validos.....	61
Cuadro No. 18 Relación de Hallazgos.	64

ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración No. 1 Estaciones Sistema Vigilancia Calidad del Aire Santiago de Cali-SVCASC y su cobertura.....	25
Ilustración No. 2 Recolección, transmisión y respaldo de la información	27
Ilustración No. 3 Inventario de emisiones.....	28
Ilustración No. 4 Estación Pance.....	30
Ilustración No. 5 Estación Univalle	31
Ilustración No. 6. Ubicación sensores de bajo costo en Santiago de Cali.....	32
Ilustración No. 7 Sensor de elaboración propia grupo Tángara.	32
Ilustración No. 8 Componentes básicos de la RMRHSC.....	37
Ilustración No. 9 Ubicación geográfica de las estaciones	38
Ilustración No. 10 Estado de la estación de Cañaveralejo	42
Ilustración No. 11 Estación de ruido ambiental - Juanambú.....	43
Ilustración No. 12 Inspección en cada una de las instalaciones del laboratorio	44
Ilustración No. 13 Visita al laboratorio ambiental DAGMA, verificación de extintores	45
Ilustración No. 14 Estación El Cortijo	46
Ilustración No. 15 Estación Meléndez – PTAR.....	47
Ilustración No. 16 Descripción general del Índice de Calidad del Aire - ICA	51

GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico No. 1 Comportamiento del Material Particulado PM10 en las estaciones, vigencias 2021-2022.	49
Gráfico No. 2 Comportamiento del Material Particulado PM2.5 en las estaciones, vigencias 2021-2022	50
Gráfico No. 3 Índice de Calidad del Agua de los ríos de Santiago de Cali.....	53

RELACIÓN HALLAZGOS

	Pág.
HALLAZGO No. 1 Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria Estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC sin funcionamiento	41
HALLAZGO No. 2 Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones de ruido ambiental sin funcionamiento.	43
HALLAZGO No. 3 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria. - Falta de gestión de residuos peligrosos (RESPEL) del Laboratorio Ambiental.....	43
HALLAZGO No. 4 Administrativo - Extintores vencidos.	44
HALLAZGO No. 5 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria – Operatividad de las estaciones de monitoreo de agua.....	45
HALLAZGO No. 6. Administrativo – Identificación Requisitos Idoneidad.	47
HALLAZGO No. 7 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria - Confiabilidad de los datos.	62
HALLAZGO No. 8 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria- Reporte deficiente y Seguridad de los datos.....	63

GLOSARIO

CAMBIO CLIMÁTICO: Hace énfasis a los cambios de temperatura y patrones climáticos, a causas naturales o antrópicas; acciones por el ser humano.

CONPES: Consejo de Política Económica y Social.

CONSERVACIÓN: Es la protección, preservación, dar un buen manejo o restauración de los ecosistemas y/o entorno natural. Con el objetivo de minimizar o impedir el daño que las actividades antrópicas puedan generar.

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL: Es la afectación de las asignaciones presupuestales aprobadas por ley, en donde se complementa con el registro de los compromisos presupuestales.

INDICE DE CALIDAD DEL AGUA - ICA: El Índice de Calidad del Agua es el valor numérico que califica en una de cinco categorías, la calidad del agua de una corriente superficial a la altura de un punto de monitoreo, con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de seis variables¹.

INDICE DE CALIDAD DEL AIRE – ICA: El índice de calidad del aire (ICA) es un indicador que permite informar de la calidad del aire a la población de una manera clara, sencilla y unificada y fácilmente entendible por los ciudadanos. Además, el índice de calidad del aire, permite comparar la calidad del aire entre diferentes².

INTERVENCIÓN: Implica tomar medidas activas y deliberadas para producir cambios o efectos deseados, con la finalidad de minimizar las amenazas que se puedan generar.

MITIGACIÓN DEL RIESGO: Son las medidas o acciones tomadas para reducir la probabilidad de los daños y pérdida que se puedan ocasionar a través de cualquier vulnerabilidad existente.

NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA ISSAI: Son los principios fundamentales para el funcionamiento de las Entidades Fiscalizadoras Superiores y los requisitos previos de auditorías de entidades públicas.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS - PGIRP: Es donde se establece las directrices, acciones y lineamientos que se requieren para obtener una adecuada gestión y disposición final de los residuos peligrosos (RESPEL).

^{1,2} IDEAM.

RECURSOS HÍDRICOS: según el Glosario Hidrológico Internacional de la UNESCO, son “*Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficiente, en un lugar y en un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable*”.

RED DE MONITOREO: Es un sistema compuesto por sensores que se enfocan en la recolección sistemática de datos, en la que se realiza una valoración de un área determinada.

RESTAURACIÓN: Es la acción de mitigar y revertir los daños ocasionado a un medio natural, con la finalidad de convertirlo en la estructura, la biodiversidad, su función natural y su dinámica natural original.

RESIDUOS PELIGROSOS – RESPOL: Son aquellos residuos peligrosos, que pueden causar daños o efectos no deseados en la salud humana o el ambiente.

SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DEL AIRE - SISAIRE: Es la principal fuente de información para el diseño, evaluación y ajuste de las políticas y estrategias nacionales y regionales de prevención y control de la calidad del aire³.

SVCASC: Es el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali, coordinado y administrado por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA).

³ IDEAM.

HECHOS RELEVANTES AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO

La CGSC no determinó hechos relevantes en la presente auditoría.

1. CARTA DE CONCLUSIONES

Santiago de Cali, junio 16 de 2023

Doctor
JORGE IVÁN OSPINA GÓMEZ
Alcalde Distrital
DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO DE CALI
Ciudad

Respetado doctor Ospina:

Con fundamento en las facultades otorgadas por el Artículo 267 de la Constitución Política, la Contraloría General de Santiago de Cali realizó la Auditoría de Cumplimiento, a la operación y resultados arrojados por el sistema de vigilancia de calidad del aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del Distrito de Santiago de Cali, vigencias 2021 y 2022.

Es responsabilidad del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, el contenido en calidad y cantidad de la información suministrada a la Contraloría General de Santiago de Cali, así como con el cumplimiento de las normas que le son aplicables a su actividad institucional en relación con el asunto auditado.

Es obligación de la Contraloría General de Santiago de Cali, emitir un concepto sobre los criterios de auditoría determinados, además, pronunciarse sobre el Control Fiscal Interno.

Este trabajo se ajustó a lo dispuesto en los principios fundamentales y directrices impartidas para la Auditoría de Cumplimiento, conforme a la Guía de Auditoría Territorial – GAT en concordancia con las Normas Internacionales ISSAI⁴.

Estos principios requieren de parte de la Contraloría General de Santiago de Cali, la observancia de las exigencias profesionales y éticas que requieren de una planificación y ejecución de la auditoría destinadas a obtener garantía limitada, de que los procesos consultaron la normatividad que le es aplicable.

La auditoría incluyó el examen de las evidencias y documentos que soportan el proceso auditado y el cumplimiento de las disposiciones legales que fueron remitidas por las entidades consultadas.

⁴ ISSAI: The International Standards of Supreme Audit Institutions.

Los análisis y conclusiones se encuentran debidamente documentados en papeles de trabajo, los cuales reposan en el archivo de gestión de la Dirección Técnica Ante Recursos Naturales y Aseo. Las vigencias auditadas fueron 2021 – 2022.

Los hallazgos formulados se dieron a conocer oportunamente a la entidad en el desarrollo de la auditoría, la respuesta fue analizada y en este informe se incluyen los Hallazgos que la Contraloría General de Santiago de Cali consideró pertinentes

1.1 Objetivo de la auditoría

El Objetivo de la auditoría fue:

Emitir un concepto sobre los criterios de auditoría determinados, para verificar la operación y resultados del sistema de vigilancia de calidad del aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales, del Distrito de Santiago de Cali, Vigencias 2021 – 2022.

1.2 Fuentes de criterio

De acuerdo con el objeto de la evaluación, el marco legal sujeto a verificación fue:

Normativa aire:

- Manual de diseño de sistemas de vigilancia de calidad del aire. Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.
- Manual de operación de sistemas de vigilancia de calidad del aire. Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.
- Resolución 651 de 2010. “Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire- SISAIRE”.
- Resolución 2153 de 2010 “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones”.
- Resolución 2254 de 2017. “Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución 2154 de 2010. “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones”.

Normativa agua:

- Norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025 - Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

- Resolución 631 de 2015. “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 3930 de 2010. “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II. del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”.
- Estudio Nacional del Agua –ENA 2018, IDEAM.

Normativa ruido:

- Resolución No. 4133.010.21.1439 de 2022 “Por medio del cual se adopta el plan de mejora del ambiente sonoro (PMAS) del Distrito Especial Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali-2020- 2023”.
- Resolución No. 411.0.20.0530 de 2014 “Por medio del cual se conforma el comité municipal para la prevención, manejo y control de emisión de ruido en Santiago de Cali”.
- Resolución No. 4133.010.21.1548 de 2022 “Por medio del cual se implementan medidas para garantizar las actividades de inspección, vigilancia y control de emisión de ruido y evitar su obstaculización, en el Distrito Especial, Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali, en la jurisdicción del DAGMA y se dictan otras disposiciones”.

Normativa contratación:

- Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”.
- Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional".
- Ley 1474 de 2011 “Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”.
- Manual de Contratación del Municipio de Santiago de Cali - Código. MAJA01.04.01.18.M02 – 2020.

1.3 Alcance de la auditoría

Sobre el sistema de vigilancia de calidad de aire (incluido ruido):

- Analizar y revisar su operación.
- Evaluar sus resultados.
- Evaluar la toma de decisiones del gestor público, ante los resultados arrojados por el sistema de vigilancia.

Sobre la red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales:

- Analizar y revisar su operación.
- Evaluar sus resultados.
- Evaluar la toma de decisiones del gestor público, ante los resultados arrojados.

Emitir concepto general sobre vigilancia de calidad del aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales, del Distrito de Santiago de Cali.

1.4 Resultados evaluación control fiscal interno

La evaluación se realizó al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, teniendo cuenta que es el actor principal en el asunto auditado.

El resultado arrojó una calificación con **DEFICIENCIAS**, respecto a los controles aplicados por la Autoridad Ambiental Distrital al tema auditado.

1.5 Conclusiones generales y concepto de la evaluación realizada

1.5.1. Fundamento del concepto

El concepto emitido para la Auditoría de Cumplimiento a la operación y resultados arrojados por el Sistema de vigilancia de calidad del aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del Distrito de Santiago de Cali, vigencias 2021 y 2022, es **CON RESERVA**, por cuanto no se cumple con todos los aspectos significativos, de los siguientes criterios evaluados: artículos 230 del Decreto Municipal No. 0516 de 2016, Manual de Contratación del Municipio de Santiago de Cali - Código. MAJA01.04.01.18.M02 – 2020. Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 2020, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Ley 430 de 1998 “Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”, en su artículo 6º, norma técnica colombiana NTC – 2885, Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017, El Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.1.4.9 y la Resolución 651 de 2010 expedida por el IDEAM en el Artículo No. 5.

En los demás aspectos significativos la información evaluada resulta conforme.

1.5.2. Concepto de la evaluación (sin reservas, con reservas, adverso, limitación en el alcance con reservas, limitación en el alcance abstención)

CON RESERVA: Sobre la base del trabajo de auditoría efectuado, la Contraloría General de Santiago de Cali considera que, salvo en lo referente a: ausencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Laboratorio y la gestión con un gestor autorizado para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final

de estos residuos, debilidades en el control de inspección y supervisión administrativa, falta de supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de monitoreo de calidad del agua en las vigencias evaluadas, debilidades en los controles dentro del proceso precontractual, específicamente en la elaboración de estudios previos, a falta de datos confiables de la red de monitoreo de agua y falta de control de los reportes al SISAIRE y en el aseguramiento de la información, la información acerca de la materia controlada en la entidad auditada resulta conforme, en los aspectos significativos, con los criterios aplicados.

1.6 Concepto sobre la calidad y eficiencia del control fiscal interno

En cumplimiento del numeral 6° del artículo 268 de la Constitución Política de Colombia⁵, la Contraloría General de Santiago de Cali - CGSC evaluó los riesgos y controles establecidos por el sujeto de control conforme a los parámetros mencionados en la Guía de Auditoría Territorial en el Marco de las Normas Internacionales de Auditoría ISSAI, versión 3.0.

Teniendo en cuenta, que los resultados obtenidos en la evaluación al diseño del control se determinó un resultado con deficiencias; y que la evaluación a la efectividad de los controles arrojó un resultado con deficiencias; esto teniendo en cuenta la siguiente escala de valoración establecida en la GAT:

Cuadro No. 1 Rangos de ponderación Control fiscal interno

Rangos de ponderación CFI	
De 1.0 a 1.5	Efectivo
De > 1.5 a 2.0	Con deficiencias
De > 2.0 a 3.0	Inefectivo

Lo anterior determina una calificación de Control Fiscal interno Con deficiencias, arrojando una calificación de 1,7 como se ilustra en el siguiente Tabla:

Cuadro No. 2 Calificación del Control Fiscal Interno

Componentes de Control Interno (10%)	Riesgo Combinado (Riesgo inherente*Diseño o del control)	Valoración del Diseño de Controles-Eficiencia (20%)	Valoración Efectividad de los Controles (70%)	CALIFICACIÓN SOBRE LA CALIDAD Y EFICIENCIA DEL CONTROL FISCAL INTERNO
ADECUADO	ALTO-CRÍTICO	PARCIALMENTE ADECUADO	CON DEFICIENCIAS	1,7
				CON DEFICIENCIAS

Fuente: Matriz consolidada de Auditoría de Cumplimiento

⁵ Sobre la atribución del Contralor General de la República, de conceptuar sobre la calidad y eficiencia del control interno fiscal, y como parte de éste, la Contraloría General de Santiago de Cali.

Como se muestra en la tabla anterior, la calificación arrojada es el producto de tener en cuenta los resultados obtenidos en los componentes del control interno, valoración del riesgo combinado, el diseño de los controles y la efectividad de los controles. Finalmente, la calificación obtenida obedece a las siguientes situaciones encontradas para las variables calificadas.

En cuanto al Componente del Control Interno, estos son ambiente de control, gestión del riesgo, actividades del control, información y comunicación y supervisión y monitoreo, arrojó una calificación Adecuado; lo cual muestra la disposición de la alta dirección para apoyar el control, la existencia de condiciones para gestionar el riesgo, la disponibilidad de elementos para las actividades de control, el uso de las tecnologías y los sistemas de información y las actividades de seguimiento.

Riesgo Combinado: esta variable mide los riesgos propios de las actividades de las entidades y como se tiene estructurado el control, al evaluarla presenta Deficiencias, razón por la cual su calificación fue Alto-Critico, es decir que a pesar de disponer de herramientas para la identificación y control de riesgo existen situaciones en la entidad las cuales no son efectivamente controladas.

Valoración del Diseño de los Controles, en este aspecto factores como la falta de segregación de los controles, la ausencia de controles automáticos, dio como resultado Parcialmente Adecuado; situación que es importante sea revisada por la entidad, de manera que se disminuyan los riesgos de desviaciones de los resultados en las actividades que se realizan.

Efectividad de los Controles, la calificación obtenida fue Con Deficiencias, producto que, en varios de los criterios de evaluación considerados en el presente ejercicio auditor, se determinaron hallazgos. La efectividad de los controles tiene el mayor peso porcentual en esta evaluación y a pesar que existen evidencias parciales del uso de los controles, estos no han sido efectivos, permitiendo que se materializaran las incorrecciones que derivaron en los hallazgos encontrados.

La calificación de 1.7 – Con Deficiencias, para la calidad y eficiencia del control interno, fue producto de la materialización de los siguientes riesgos:

Falta de operación del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire en Santiago de Cali (SVCASC) y de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua de las aguas superficiales, no cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRESPEL), la asegurabilidad y confiabilidad de los datos arrojados por estas redes de monitoreo, no se identifica el perfil profesional ni la rama de la especialización requerida para satisfacer la necesidad de la entidad.

1.7 Concepto sobre la efectividad del plan de mejoramiento

Al momento de adelantar el presente ejercicio fiscalizador, el DAGMA no tenía Plan de Mejoramiento finalizado.

1.8 Relación de hallazgos

Como resultado de la auditoría, la Contraloría General de Santiago de Cali constituyó ocho (8) hallazgos administrativos de los cuales seis (6) tienen presunta incidencia disciplinaria.

1.9 Plan de mejoramiento

Como resultado de la presente auditoría, el DAGMA debe elaborar, ajustar y presentar el Plan de Mejoramiento vigente que se encuentra desarrollando, con acciones y metas de tipo correctivo y/o preventivo, para responder a cada una de las debilidades detectadas por el equipo de auditoría; en tal sentido elaborará el cronograma para su implementación y los responsables de su desarrollo que permitan solucionar las deficiencias comunicadas en el informe.

Tanto el Plan de Mejoramiento como los avances del mismo, deberán ser reportados a través del aplicativo SIA, diligenciando el anexo del Formato PM_01 CGSC que se encuentra disponible en el Link “Guía para la rendición de formatos” ubicado en la página WEB de la Contraloría General de Santiago de Cali, www.contraloriacali.gov.co, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al recibo del informe, de acuerdo con la Resolución N° 0100.24.03.21.018 de julio 30 de 2021, modificada por la Resolución N° 0100.24.03.21.020 de agosto 24 de 2021.

Santiago de Cali, 16 de junio de 2023

Atentamente,



JUAN CAMILO MORA DE LA PAVA

Director Técnico (E) ante Recursos Naturales y Aseo – Supervisor
Contraloría General de Santiago de Cali

2. MUESTRA DE AUDITORÍA

Para la determinación de la muestra se tuvo en cuenta el alcance de la auditoría, desarrollando el criterio técnico de muestreo aleatorio simple que permitiera evaluar la importancia y complejidad del asunto.

La selección de la muestra de contratación se efectuó teniendo en cuenta las modalidades y las clases de contratos suscritos, verificando que no hayan sido objeto de revisión en ejercicios auditores anteriores.

Realizado el cálculo en aplicativo de muestreo, se obtuvo un resultado óptimo de 26 contratos que ascienden a \$2.124.789.393 y se relacionan a continuación:

Cuadro No. 3 Muestra Contratación DAGMA Vigencia 2021- 2022

Vigencia	Modalidad	Número Contrato	Valor (\$)
2021	Contratación Directa	4133.010.26.1.910	63.145.600
		4133.010.26.1.367	43.267.500
		4133.010.26.1.125	37.680.000
		4133.010.26.1.744	37.680.000
		4133.010.26.1.136	30.324.000
		4133.010.26.1.113	30.324.000
		4133.010.26.1.109	25.728.000
	Mínima Cuantía	4133.010.26.1.980	48.956.600
		4133.010.26.1.997	32.216.918
		4133.010.26.1.473	16.919.658
		4133.010.26.1.1001	38.326.166
	Selección Abreviada	4133.010.26.1.970	225.543.080
	2022	Contratación Directa	4133.010.27.1.041
4133.010.26.1.882			108.341.700
4133.010.26.1.469			37.680.000
4133.010.26.1.461			30.324.000
4133.010.26.1.859			30.324.000
Mínima Cuantía		4133.010.26.1.568	64.275.000
		4133.010.26.1.577	38.439.390
		4133.010.26.1.1275	33.979.260
Selección Abreviada		4133.010.26.1.579	516.134.702
		4133.010.26.1.578	134.000.000
		4133.010.26.1.1155	130.900.000
		4133.010.26.1.1156	58.016.000
		4133.010.26.1.1334	44.634.700
		4133.010.26.1.1333	32.795.055
Total 2021 – 2022			2.124.789.393

Fuente: Papel de Trabajo CGSC.

De la muestra seleccionada, se verificó el cumplimiento de los principios generales de economía, transparencia, responsabilidad y selección objetiva. De igual forma, se verificó el cumplimiento de los estudios previos acorde a los requisitos de ley, tales como; los análisis de necesidades técnicas, presupuestales, jurídicas, de conveniencia, modalidad de selección, entre otros.

El contrato No. 4133.010.26.1.1155 de 2022 por valor de \$130.900.000, se tuvo en cuenta dentro de la muestra de auditoría, pero no en el análisis de ejecución presupuestal toda vez que fue liquidado por mutuo acuerdo según Acta de liquidación del 26 de diciembre del 2022, debido a la escasez de insumos electrónicos a nivel mundial, impidiendo que se fabricaran los equipos a tiempo.

3. OBJETIVOS Y CRITERIOS

Los objetivos específicos y los criterios de auditoría aplicados en la evaluación de la "OPERACIÓN Y RESULTADOS ARROJADOS POR EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE (INCLUIDO RUIDO) Y RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI", se describen a continuación.

3.1. Objetivos específicos

Los Objetivos Específicos para el ejercicio de esta auditoría, son los siguientes:

- Analizar y revisar la operación de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua que posee el Distrito de Santiago de Cali.
- Evaluar los resultados de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua que posee el Distrito de Santiago de Cali.
- Evaluar la toma de decisiones del gestor público, ante los resultados arrojados por el sistema de vigilancia.

4. FUENTES DE CRITERIO DE AUDITORÍA

De acuerdo con el objeto de la evaluación, el/los criterios(s) sujeto(s) a verificación es/son:

Normativa aire:

- Manual de diseño de sistemas de vigilancia de calidad del aire. Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.
- Manual de operación de sistemas de vigilancia de calidad del aire. Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.

- Resolución 651 de 2010. “Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire- SISAIRE”.
- Resolución 2153 de 2010 “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones”.
- Resolución 2254 de 2017. “Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución 2154 de 2010. “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones”.

Normativa agua:

- Norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025 - Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
- Resolución 631 de 2015. “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 3930 de 2010. “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II. del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”.
- Estudio Nacional del Agua –ENA 2018, IDEAM.

Normativa ruido:

- Resolución No. 4133.010.21.1439 de 2022 “Por medio del cual se adopta el plan de mejora del ambiente sonoro (PMAS) del Distrito Especial Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali 20220-2023”.
- Resolución No. 411.0.20.0530 de 2014 “Por medio del cual se conforma el comité municipal para la prevención, manejo y control de emisión de ruido en Santiago de Cali”.
- Resolución No. 4133.010.21.1548 de 2022 “Por medio del cual se implementan medidas para garantizar las actividades de inspección, vigilancia y control de emisión de ruido y evitar su obstaculización, en el Distrito Especial, Deportivo, Cultural, Turístico, Empresarial y de Servicios de Santiago de Cali, en la jurisdicción del DAGMA y se dictan otras disposiciones”.

Normativa contratación:

- Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”.
- Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional".
- Ley 1474 de 2011 “Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”.
- Manual de Contratación del Municipio de Santiago de Cali - Código. MAJA01.04.01.18.M02 – 2020.

5. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

5.1. Resultados generales sobre el asunto o materia auditada

La falta de funcionamiento de algunas estaciones del sistema de vigilancia de la calidad del aire en Santiago de Cali a cargo del DAGMA, ocasiona que el monitoreo no sea una herramienta importante para mejorar la calidad del aire, proteger la salud pública y garantizar el cumplimiento de las reglamentaciones, o que también sea utilizado para identificar fuentes de contaminación, monitorear el cambio climático o apoyar la investigación y el desarrollo.

Las actividades de mantenimiento y calibración de equipos a las estaciones de calidad de las aguas superficiales (ECAS), realizadas por el DAGMA, en las vigencias evaluadas fueron inefectivas para la operación de la red de monitoreo de las aguas superficiales, tanto así, que a la fecha algunas de estas estaciones no arrojan datos.

La inversión en el recurso hídrico se destina principalmente a la administración, planificación, diagnóstico y gastos de funcionamiento, pero las actividades para mejorar la calidad del agua de las fuentes hídricas del Distrito, su descontaminación y mitigación de impactos negativos en los ríos, no cumplen su objetivo, lo que ha llevado a un deterioro progresivo de la calidad, como se demostró en el análisis de los índices de calidad del agua (ICA) de los ríos.

La falta de un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRESPEL), en el Laboratorio Ambiental del DAGMA, puede ocasionar el incumplimiento de requisitos legales, no se prevenga la contaminación, el riesgo químico no se reduzca en su operación, no se minimice la generación de residuos peligrosos, no se disminuya el riesgo del manejo de los mismos y no se implementen medidas de mejora continua a través del desarrollo de tecnologías limpias.

El Distrito de Santiago de Cali, está en proceso de elaboración y adopción de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), para los ríos Cañaveralejo, Lili y Meléndez, que son un instrumento de planeación que le permitirá establecer a

la autoridad ambiental las condiciones de calidad y cantidad, así como para la preservación del ecosistema acuático, pues con el PORH se busca lo siguiente:

- Establecer la clasificación de las aguas.
- Fijar su destinación y sus posibilidades de uso.
- Definir los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, entre otros.

Mediante Acta No 002 de 2021, se declara el ordenamiento del recurso hídrico de los ríos Cali, Aguacatal y Pance para el desarrollo de la planificación de las autoridades ambientales, logrando una intervención sistémica estos cuerpos de agua, lo que tiene como objetivo garantizar las condiciones óptimas requeridas para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y los usos actuales y potenciales de dichos cuerpos de agua.

En relación a la calidad del aire, se menciona el Índice de Calidad del Aire (ICA) utilizado para evaluar los contaminantes "criterio" que tienen un mayor impacto en la salud de las personas, como PM10, PM2.5 y O3 (ozono). Se hace necesario realizar más monitoreo a través de estaciones para obtener una mejor comprensión de la dinámica de estos contaminantes en la ciudad y realizar un análisis más completo de la calidad del aire.

En resumen, se evidencian problemas en la calidad del agua y del aire en Santiago de Cali, que requieren de una intervención y acciones efectivas por parte de la Administración Distrital para preservar estos recursos y poder garantizar un ambiente saludable para las futuras generaciones.

Los contratos de Prestación de Servicios Profesionales y de Apoyo a la Gestión se ejecutaron dentro de las condiciones pactadas por las partes, acorde a los informes presentados por los contratistas donde se indican las actividades ejecutadas con una descripción de fechas, lugares de ejecución y/o productos, siendo certificadas por los responsables de la vigilancia contractual y verificadas en la ejecución del presente ejercicio auditor.

Por lo anterior, se concluye sobre lo revisado por el órgano de control los procesos adelantados y ejecutados cumplen con la normatividad de los mismos, salvo la identificada en el hallazgo No. 06.

5.2. Resultados en relación con el objetivo específico n° 1

OBJETIVO ESPECÍFICO 1
Analizar y revisar la operación de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua que posee el distrito de Santiago de Cali.

5.2.1. Criterio de evaluación 1

Es criterio de evaluación para esta Auditoría, la operación de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua que posee el Distrito de Santiago de Cali.

➤ Operación de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) del Distrito de Santiago de Cali

Los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire- SVCA se determinan según la cantidad de habitantes y las necesidades de cada ciudad, dado que Santiago de Cali cuenta con una población mayor a 1.500.000 habitantes se debe implementar un SVCA Tipo IV: Avanzado, que dé respuesta a:

1. Determinar el cumplimiento de las normas de calidad del aire
2. Evaluar las estrategias de control de las autoridades ambientales
3. Observar las tendencias a mediano y largo plazo
4. Evaluar el riesgo para la salud humana
5. Determinar posibles riesgos para el medio ambiente
6. Activar los procedimientos de control en situaciones de emergencia
7. Estudiar fuentes de emisión e investigar quejas concretas
8. Validar los modelos de calidad del aire
9. Soportar investigaciones científicas

En la aplicación del SVCA debe contar con las siguientes características:

Cuadro No. 4 Descripción SVCA Tipo IV Avanzado.

CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	OBSERVACIONES
Tecnología de medición	Activo Pasivo Automático	
Tiempo de monitoreo	Permanente	
Periodicidad del monitoreo	Permanente	
Parámetros a medir	PM10 PM2.5 Ozono	Serán definidos otros contaminantes de acuerdo con el inventario de emisiones, campañas de monitoreo, información existente o el modelo de dispersión
Número de estaciones ³⁸	Mínimo 4 estaciones PM10 Mínimo 2 estaciones PM2.5 Mínimo 1 estación de O ₃	
Tipo de estaciones ³⁹	FONDO FONDO URBANA INDICATIVAS EPE	
Ubicación estaciones	De acuerdo con el diseño específico descrito en el diseño detallado	
Periodicidad del muestreo	Muestreadores activos cada 3 días. Muestreadores pasivos: 3 series de un mes de duración ⁴⁰ cada dos años, Para analizadores automáticos: permanente.	
Instrumentos meteorológicos	Pluviómetros automáticos Estaciones meteorológicas automáticas portátiles. Estación meteorológica de alta precisión	

Fuente: Manual de Diseño de Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire.

La ciudad de Santiago de Cali es monitoreada por el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali (SVCASC), coordinado y administrado por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), este sistema, se acredita en la norma NTC-ISO/IEC 17025 del año 2005 por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM mediante la Resolución No. 0831 de 2020 *“Por la cual se modifica el alcance de la acreditación otorgada al SISTEMA DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE DE SANTIAGO DE CALI DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE – DAGMA, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras determinaciones”*.

Las estaciones y parámetros acreditados son:

Cuadro No. 5 Parámetros acreditados de las estaciones del SVCASC.

ESTACIÓN	PARÁMETRO
Base Aérea	PM _{2.5} , O ₃ , SO ₂
Cañaveralejo	PM ₁₀ , SO ₂
Compartir	PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃
ERA-Obrero	PM ₁₀ , O ₃
Flora	PM ₁₀ , O ₃
Pance	PM ₁₀ , O ₃
Univalle	PM _{2.5} , O ₃ , NO ₂ ,
Carrera 66	Ruido ambiental
Juanambú	Ruido ambiental
Parque del Perro	Ruido Ambiental
Unidad Móvil	Ruido Ambiental

Fuente: Resolución No. 0831 de 2020 IDEAM.

En relación a la Estación La Ermita (Barrio San Pedro – Zona Centro), el IDEAM determino no conformidades por lo tanto no ha sido acreditada.

El SVCASC realiza mediciones de los contaminantes criterio, dada su importancia en salud pública conforme la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos pueden ser de tipo primario: material particulado, óxido de azufre y óxido de nitrógeno, o secundarios como es el ozono troposférico.

CONTAMINANTES CRITERIO

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos –EPA, ha clasificado los contaminantes atmosféricos en Criterio y No Criterio de acuerdo con su presencia, variabilidad y efectos en la salud; los contaminantes criterio son los que tienen mayor presencia, efectos adversos en la salud humana y el ambiente, y en general son objeto de estándares de calidad del aire, estos son: material particulado (MP),

ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), plomo (Pb), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO₂).

A continuación, se describe la definición dada por la OMS y el comportamiento por cada estación del SVCASC del Distrito de Santiago de Cali:

- **Material particulado (PM₁₀)**

El material particulado, es un indicador común de la contaminación del aire, afecta a más personas que ningún otro contaminante, sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro de sodio, el hollín, los polvos minerales y el agua. Consiste, en una compleja mezcla de partículas sólidas y líquidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire. Las partículas con un diámetro de 10 micrones o menos (\leq PM₁₀) pueden penetrar y alojarse profundamente en los pulmones.

- **Material particulado (PM_{2.5})**

A diferencia del Material Particulado (PM₁₀), este es más perjudicial para la salud, debido a su tamaño, estas partículas pueden atravesar la barrera pulmonar y entrar en el sistema sanguíneo. La exposición crónica a esta materia contribuye al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como cáncer de pulmón.

- **Ozono (O₃)**

El ozono a nivel del suelo - que no debe confundirse con la capa de ozono en la atmósfera superior - es uno de los principales componentes de la niebla fotoquímica, que se forma como resultado de la reacción fotoquímica entre la luz solar y contaminantes como los óxidos de nitrógeno (NO_x) procedentes de las emisiones de vehículos o la industria y los compuestos orgánicos volátiles (COV) emitidos por los vehículos, los disolventes y la industria. Los niveles de ozono más elevados se registran durante los períodos de tiempo soleado.

- **Dióxido de azufre (SO₂)**

El SO₂ es un gas incoloro con un olor penetrante que se genera como resultado de la quema de combustibles fósiles (carbón y petróleo) y la fundición de menas que contengan azufre. La principal fuente antropogénica de SO₂, es la quema de combustibles fósiles con contenido de azufre que se usan para la calefacción doméstica, la generación de electricidad y los vehículos a motor. Los estudios indican que un porcentaje de las personas con asma, experimenta cambios en la función pulmonar y síntomas respiratorios tras períodos de exposición al SO₂.

ESTACIONES DE CALIDAD DE AIRE

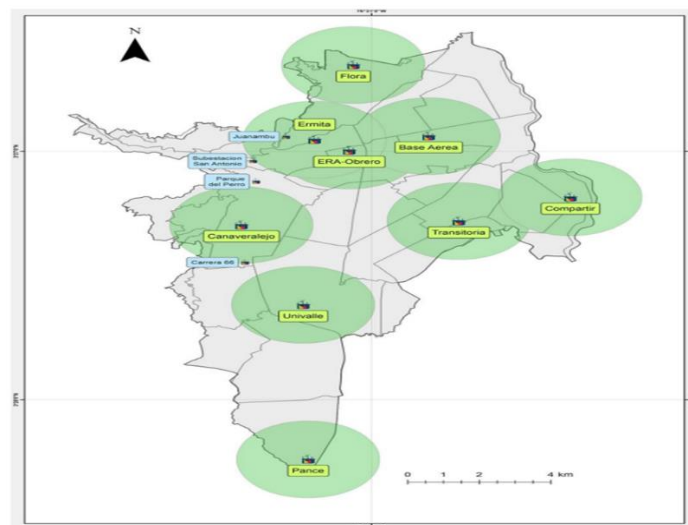
El SVCASC cuenta con doce (12) estaciones automáticas, y una (1) unidad móvil, las cuales se listan a continuación:

Cuadro No. 6 Ubicación geográfica de las estaciones del SVCASC.

ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	MSNM	DIRECCIÓN
1.BA: Estación Base Aérea (Acuaparque de la Caña – Zona Nororiente)	3°27'25.66"	76°30'8.29"	956	Calle 44 No. 7 - 138
2. CA: Estación Cañaveralejo (Estación SITM-MIO Cañaveralejo - Zona Suroccidente)	3°24'55.40"	76°32'57.65"	975	Calle 4A No. 50 - 09
3. CO: Estación Compartir (Barrio Compartir – Zona Oriente) Calle	3°25'42.20"	76°28'0.12"	952	Calle 112 No. 25 - 28
4. ERA: Estación ERA–Obrero (Barrio Obrero – Zona Centro)	3°27'1.51"	76°31'20.16"	965	Cra. 11D No. 23 - 49
5. ER: Estación La Ermita (Barrio San Pedro – Zona Centro)	3°27'19.69"	76°31'51.57"	994	Cra. 1 No. 11 - 40
6. FLO: Estación La Flora (Barrio La Flora – Zona Norte)	3°29'25.85"	76°31'16.41"	959	Av. 3FN No. 52 - 46
7. PA: Estación Pance (Pance – Zona Rural o Punto Blanco)	3°18'19,22"	76°31'57.29"	978	Kilómetro 17 vía Jamundí
8. ET: Estación Transitoria EDB–Navarro (Barrio Poblado – Zona Oriente)	3°25'1.93"	76°29'41.05"	954	Carrera 28J con Calle 72U
9. UV: Estación Univalle (Barrio Meléndez – Zona Sur) Univalle	3°22'40.48"	76°32'1.72"	985	Calle 13 No. 100 - 00
Estaciones de ruido ambiental				
10. C66: Estación Carrera 66 (Barrio Limonar – Zona Sur) Carrera 66	3°23'52.53"	76°32'54.43"	976	Carrera 66 No. 11 - 28
11. PP: Estación Parque del Perro (Barrio San Fernando – Zona Sur)	3°26'43.40"	76°36'54.43"	985	Carrera 34 No. 3 - 65
12. JB: Estación Juanambú (Barrio Juanambú– Zona Norte)	3°27'25.25"	76°32'17.10"	981	Avenida 9N No. 10 - 88
13. UM: Unidad Móvil (Barrio Los Cristales - Zona Oeste)	-	-	-	-

Fuente: DAGMA

Ilustración No. 1 Estaciones Sistema Vigilancia Calidad del Aire Santiago de Cali-SVCASC y su cobertura.



Fuente: DAGMA

Métodos de muestreo y análisis de las estaciones

El SVCASC en sus estaciones, mide los siguientes parámetros de calidad de aire, según los equipos, métodos y normativas relacionados en la siguiente tabla:

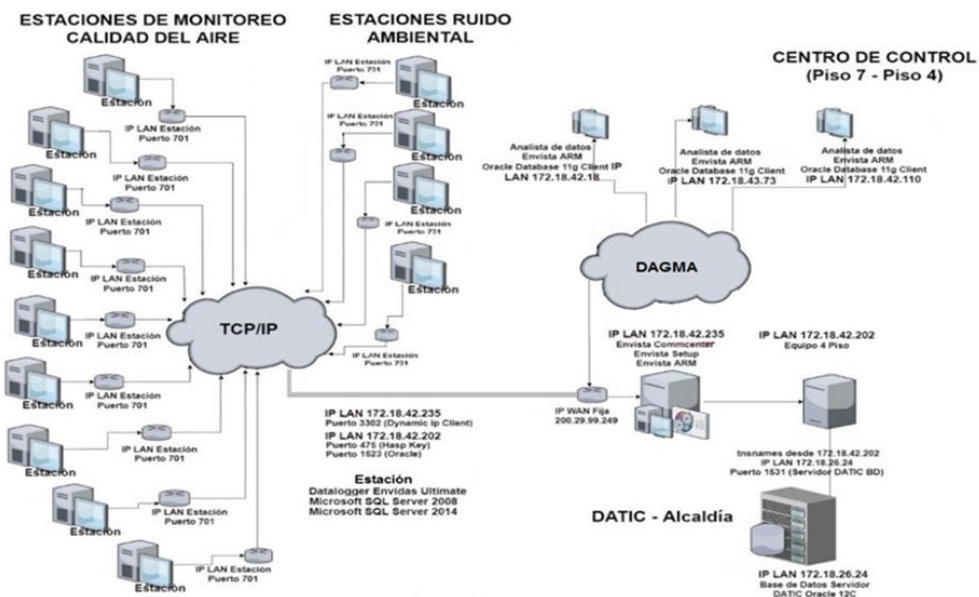
Cuadro No. 7 Métodos de medición de los parámetros del SVCASC.

ESTACIÓN	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	SO ₂	NO ₂	RUIDO
Base Aérea	-	Met One Instruments BAM1020 (EQPM-0308-170)	Teledyne T400 EQOA-0992-087	Teledyne T100 EQSA-0495-100	-	-
Cañaveralejo	Thermo Scientific TEOM 1405 EQPM-1090-079	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	-	Thermo Scientific 43i EQSA-0486-060	-	-
Compartir	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0798-122	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170	Teledyne T400 EQOA-0992-087	-	-	-
ERA-Obrero	Thermo Scientific 5014i EQPM-1102-150	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	Thermo Scientific 49i EQOA-0880-047	-	-	-
Ermita	Thermo Scientific TEOM 1405 EQPM-1090-079	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	-	Thermo Scientific 43i EQSA-0486-060	-	-
Flora	Thermo Scientific 5014i EQPM-1102-150	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	Thermo Scientific 49i EQOA-0880-047	-	-	-
Pance	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0798-122	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	Teledyne T400 EQOA-0992-087	-	-	-
Transitoria	Thermo Scientific 5014i EQPM-1102-150	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	Sabio 6030 EQOA-0415-222	-	-	-
Univalle	Comde-Derenda APM-2 EN 12341	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170	Teledyne T400 EQOA-0992-087	-	Teledyne T200 RFNA-1194-099	-

ESTACIÓN	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	SO ₂	NO ₂	RUIDO
Carrera 66	-	-	-	-	-	UNE-ISO 1996-2: 2017
Parque del Perro	-	-	-	-	-	UNE-ISO 1996-2: 2017
Juanambú	-	-	-	-	-	UNE-ISO 1996-2: 2017
Unidad Móvil	-	-	-	-	-	UNE-ISO 1996-2: 2017

Fuente: DAGMA.

Ilustración No. 2 Recolección, transmisión y respaldo de la información

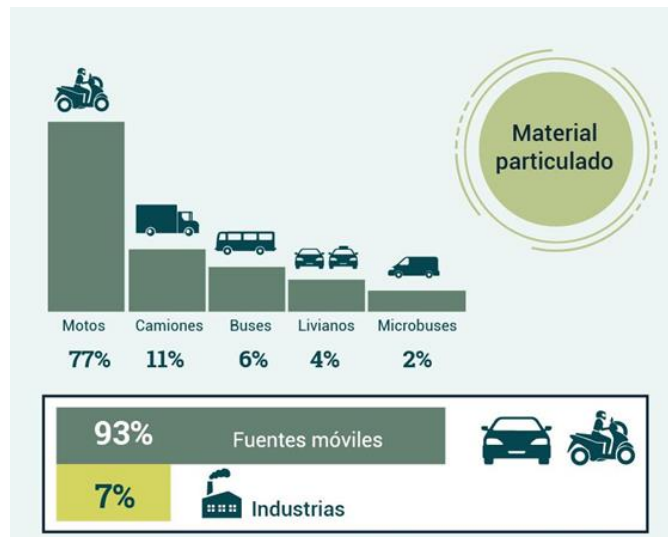


Fuente: DAGMA

INVENTARIO DE EMISIONES

La última actualización del inventario de emisiones de Santiago de Cali se realizó en el año 2018, el objetivo principal fue realizar un inventario general, adaptar la base de datos del modelo MODMED, la divulgación y socialización de los resultados y la identificación de las posibles áreas fuente de contaminación. La Corporación Autónoma del Valle del Cauca – CVC En este se encontró que el principal aporte de material particulado en la ciudad, se debe a las motocicletas con un 77%.

Ilustración No. 3 Inventario de emisiones



Fuente: CVC

La actualización del inventario de emisiones, para la toma de decisiones y control de las fuentes fijas y móviles de contaminantes a la atmosfera, permite conocer los principales aportes en cantidad y composición conforme la actividad generadora de dichos contaminantes. Además, en el inventario realizado en el 2018, no se tuvieron en cuenta factores que altera los resultados; en tal sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la “Guía para la elaboración de inventarios de emisiones atmosféricas”.

Con el fin de actualizar el inventario de emisiones, el DAGMA, adelantó el convenio interadministrativo No. 41330.010.27.041-2022 con la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, con objeto “Inventario de emisiones a la atmosfera por fuentes móviles para el municipio de Cali- año base 2022”, donde se desarrolló un trabajo del cálculo en las emisiones generadas por los vehículos, dada su importancia y su aporte de contaminantes a la atmósfera, y debido al incremento del parque automotor con los años, impactando considerablemente la calidad del aire.

ANÁLISIS ESTACIONES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE CALI (SVCASC)

La CGSC solicitó un informe actualizado del estado de las estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali (SVCASC), en este seguimiento realizado el día 18 de mayo de 2023, se evidencia lo siguiente:

Cuadro No. 8. Grado de afectación de las estaciones.

ESTACIÓN	GRADO DE AFECTACIÓN
Base Aérea	100%
Cañaveralejo	100%
Compartir	5.4%
ERA-Obrero	100%
La Ermita	100%
Flora	100%
Pance	4.0%
Univalle	2.0%
Transitoria	79.8%

Fuente: DAGMA

De las nueve (09) estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali -SVCASC, ninguna se encuentra en óptimo estado; cinco (5) presentan una afectación (funcionamiento) del 100%, por lo que no reportan datos de los análisis de los contaminantes atmosféricos; esto dio lugar a la formulación de un hallazgo por parte de este órgano de control.

En visita realizada por la CGSC, se constató el funcionamiento de las estaciones Pance, Univalle, Compartir y Base Área, donde también se verificaron los equipos; a las estaciones restantes no fue posible ingresar debido a dificultades en el acceso. Se encontró que las estaciones de Pance y Univalle realizan la transmisión de datos automática al centro de control del DAGMA de manera oportuna y de calidad. Como se observa en el siguiente registro fotográfico:

PA: Estación Pance (Pance- Zona Rural o Punto Blanco) Kilómetro 17 vía Jamundí.

ESTACIÓN	PARÁMETRO	EQUIPO DE MONITOREO
Pance	PM ₁₀	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0798-122.
	PM _{2.5}	Comde-Derenda APM-2 EN 12341
	O ₃	Teledyne T400 EQOA-0992-087

Fuente: DAGMA

Ilustración No. 4 Estación Pance



Fuente: CGSC

UV: Estación Univalle (Barrio Meléndez- Zona sur) Calle 13 No. 100-00.

ESTACIÓN	PARÁMETRO	EQUIPO DE MONITOREO
Univalle	PM ₁₀	Comde-Derenda APM-2 EN 12341
	PM _{2.5}	Met One Instruments BAM1020 EQPM-0308-170
	O ₃	Teledyne T400 EQOA-0992-087
	NO ₂	Teledyne T200 RFNA-1194-099

Fuente: DAGMA

Ilustración No. 5 Estación Univalle

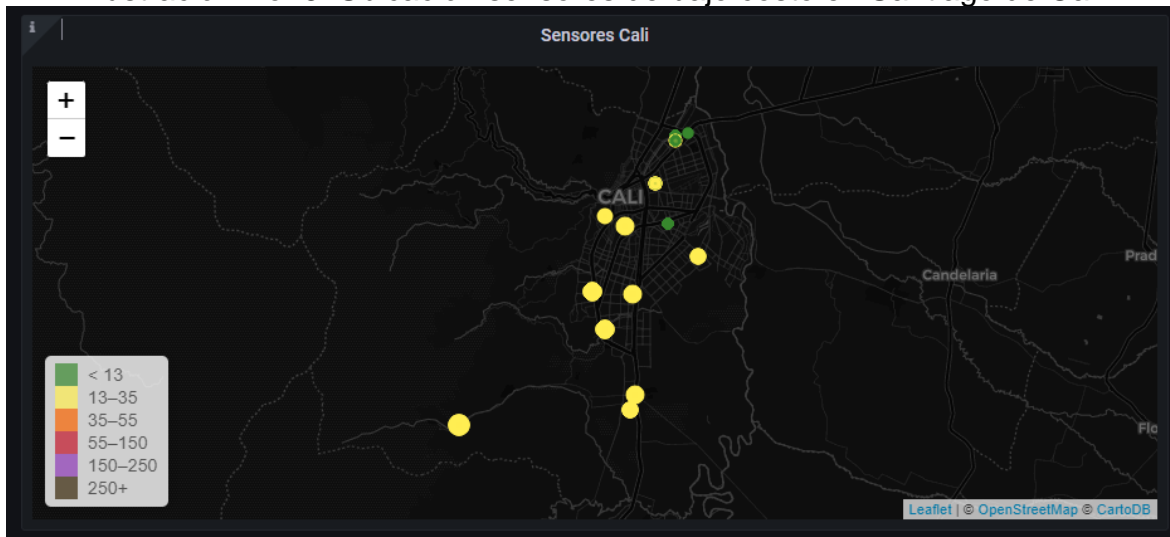


Fuente: CGSC

COLECTIVO CIUDADANO TÁNGARA

En la ejecución de la presente auditoría, se conoció del colectivo Tángara, dada la importancia de la iniciativa comunitaria en estas actividades de monitoreo, la CGSC la contacto adelantando una mesa de trabajo; es un movimiento ciudadano que, junto a la ONG Chispa, tiene como propósito abordar la problemática asociada a la contaminación del aire en Cali. Esto lo realizan mediante la instalación de sensores de bajo costo en diferentes puntos de la ciudad, que tienen como función medir los contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, O₃, humedad, CO₂ y NO₂; por ahora cuentan con 20 estaciones conectadas y se encuentra en proceso la instalación de 12 más; en la siguiente imagen, se observa la ubicación geográfica de los sensores:

Ilustración No. 6. Ubicación sensores de bajo costo en Santiago de Cali



Fuente: Tángara - 2023.

Esta red de monitoreo con sensores de bajo costo, son un complemento al Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Cali (SVCASC), aunque no manejan la precisión de los equipos del sistema de vigilancia, generan una aproximación a una alerta temprana de las condiciones del aire en tiempo real. Por un lado, se maneja el análisis de datos, que se complementa con el activismo que busca generar conciencia en temas ambientales y reducir el impacto que generado hacia el recurso aire.

El colectivo ciudadano Tángara, contó con el apoyo de la red ciudadana para monitoreo de calidad del aire “CanArlo” de la ciudad de Bogotá para la elaboración y manejo de los sensores de bajo costo, y junto al DAGMA se realizó la calibración de los equipos con el Sistema de Vigilancia de la ciudad de Cali.

Ilustración No. 7 Sensor de elaboración propia grupo Tángara.



Fuente: Tángara, 2023.

➤ **Operación de las redes de monitoreo de agua superficial del distrito de Santiago de Cali**

Las estaciones de una red de monitoreo de la calidad del agua, aportan:

- **Recopilación de datos:** Las estaciones de monitoreo permiten recopilar datos sistemáticos y continuos sobre la calidad del agua en diferentes puntos a lo largo de una cuenca hidrográfica o sistema acuático. Estos datos son fundamentales para comprender el estado del agua, identificar problemas y tomar decisiones informadas sobre su gestión y conservación.
- **Detección de problemas:** Las estaciones de monitoreo detectan problemas de calidad del agua, como la presencia de contaminantes, pH desequilibrado, presencia de patógenos, la demanda bioquímica y química de oxígeno, entre otros. Estas detecciones tempranas permiten una acción rápida para abordar los problemas y minimizar los daños que se podrían generar en los ecosistemas y la biodiversidad acuática y sobre todo a la salud pública por su uso.
- **Evaluación de la salud del ecosistema:** El monitoreo regular de la calidad del agua proporciona información sobre la salud del ecosistema acuático. Los cambios en la calidad del agua pueden afectar la vida acuática, la biodiversidad y la función general del ecosistema. Al analizar los datos recopilados en diferentes estaciones, lo que permite evaluar el estado del ecosistema y tomar medidas de conservación y restauración adecuadas.
- **Cumplimiento normativo:** Las estaciones de monitoreo de calidad del agua desempeñan un papel crucial en el cumplimiento de las normativas vigentes y estándares ambientales. Mediante los resultados arrojados por monitoreo de los parámetros de calidad del agua, los entes gubernamentales del distrito pueden tomar acciones correctivas y legales frente al incumplimiento normativo que se esté realizando para garantizar el recurso hídrico en las mejores condiciones en pro de la salud pública y el medio ambiente.
- **Toma de decisiones basadas en evidencia:** Los datos recopilados por las estaciones de monitoreo proporcionan una base sólida para la toma de decisiones en la gestión del agua. Al analizar y comprender los patrones y tendencias en la calidad del agua, las autoridades pueden implementar medidas de manejo adecuadas, establecer políticas efectivas y asignar recursos de manera eficiente.

Dicho lo anterior, las estaciones de una red de monitoreo de la calidad del agua son esenciales para recopilar datos precisos y confiables, detectar problemas, evaluar la salud del ecosistema y tomar decisiones informadas para la gestión y conservación adecuada de los recursos hídricos. Por tanto, el monitoreo de calidad del agua es crucial para evaluar y garantizar la idoneidad del agua en diferentes usos. Al recolectar datos sobre variables físicas, químicas y biológicas, se obtiene

información valiosa sobre el estado del sistema acuático y se pueden identificar posibles problemas o riesgos para la salud humana, los ecosistemas y las actividades productivas.

De acuerdo a la definición de calidad del agua según la OMS y otros organismos se refiere a las condiciones del agua en términos de sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Estas propiedades se evalúan tanto en el estado natural del agua como después de cualquier alteración causada por actividades humanas.

Es cierto que el empeoramiento de la calidad del agua ha sido motivo de preocupación a nivel internacional debido al aumento demográfico y al crecimiento de las actividades agrícolas e industriales y el crecimiento exponencial de la expansión de la población. Diversos estudios han demostrado que la calidad deficiente del agua conlleva costos económicos y ambientales significativos. En términos ambientales, la mala calidad del agua puede provocar la degradación de los ecosistemas acuáticos. Esto afecta la diversidad biológica, la salud de las especies acuáticas y la estabilidad de los ecosistemas en general. Además, la contaminación del agua puede tener efectos indirectos en el calentamiento global, ya que ciertos contaminantes pueden contribuir a la emisión de gases de efecto invernadero. En cuanto a los costos económicos, la mala calidad del agua puede generar gastos adicionales en términos de tratamiento del agua para consumo humano y uso industrial, así como para la restauración y limpieza de cuerpos de agua contaminados. Además, la contaminación del agua puede tener impactos negativos en actividades económicas como la pesca, la agricultura y el turismo, reduciendo la plusvalía de ciertas zonas.

Ante estos desafíos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido iniciativas para crear conciencia sobre la importancia del control de la calidad del agua. Reconoce que garantizar una calidad saludable del agua es fundamental para el buen funcionamiento del planeta y el desarrollo humano sostenible.

En este sentido, se han propuesto diversas estrategias de monitoreo de aguas con el objetivo de asegurar una calidad adecuada del agua. Estas estrategias se enfocan en una gestión eficiente en toda la ruta de distribución del recurso hídrico, desde su captación hasta su consumo final. Un sistema de vigilancia y monitoreo de aguas eficiente, respaldado por tecnología actual, permite identificar y abordar los problemas de calidad del agua de manera oportuna, facilitando la toma de decisiones informadas y la implementación de medidas adecuadas para proteger y mejorar la calidad del agua. Sin embargo, existe una escasez de datos en muchos lugares, lo que dificulta la toma de decisiones informadas en materia de calidad del agua. Esta falta de datos refleja una deficiencia en los programas de monitoreo de aguas y puede impedir un adecuado cuidado del recurso hídrico tanto para los ecosistemas como para la salud humana. Es necesario fortalecer los esfuerzos de monitoreo y recopilación de datos para abordar esta deficiencia y garantizar una gestión efectiva y sostenible del agua.

Es correcto señalar que el empeoramiento de la calidad del agua es un tema de preocupación a nivel internacional debido al aumento de la población y el crecimiento de las actividades agrícolas e industriales. La calidad deficiente del agua conlleva importantes costos económicos y ambientales, como la degradación de los ecosistemas acuáticos, el aumento de los costos de salud, la disminución del valor de las propiedades en determinadas áreas y efectos indirectos en el calentamiento global.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha destacado la importancia de concienciar sobre el control de la calidad del agua para el buen funcionamiento del planeta y el desarrollo humano. Se han propuesto diversas estrategias de monitoreo de aguas para garantizar una calidad saludable del agua, con un enfoque en una gestión eficiente en toda la cadena de distribución del recurso hídrico. La tecnología actual desempeña un papel fundamental en el establecimiento de sistemas de vigilancia y monitoreo de aguas eficientes.

Sin embargo, es cierto que existe una escasez de datos en muchos lugares, lo que dificulta la toma de decisiones adecuadas en materia de calidad del agua. Esta falta de datos refleja una deficiencia en los programas de monitoreo de aguas y obstaculiza el cuidado adecuado del recurso hídrico, tanto para los ecosistemas como para la salud humana.

Es necesario abordar esta escasez de datos mediante la realización de estudios y un monitoreo regular de las aguas. La información objetiva obtenida a través de estos estudios y monitoreos es fundamental para actualizar y modificar las normas específicas de calidad del agua. La revisión y actualización de estas normas deben basarse en datos confiables y actualizados para garantizar la protección adecuada de la calidad del agua y la salud pública.

La calidad del agua se evalúa a través de diferentes variables físicas, químicas y biológicas, que proporcionan información sobre su estado y su idoneidad para diversos usos. Algunas de estas variables incluyen:

- **Temperatura:** Los organismos acuáticos son sensibles a los cambios en la temperatura del agua. Un aumento o disminución significativa de la temperatura puede afectar la vida acuática y los procesos biológicos.
- **pH:** El pH es una medida de la acidez o alcalinidad del agua. Los valores de pH pueden influir en la disponibilidad de nutrientes, la actividad biológica y la toxicidad de ciertos compuestos.
- **Oxígeno disuelto:** Los organismos acuáticos, como los peces, requieren oxígeno disuelto en el agua para sobrevivir. El nivel de oxígeno disuelto está relacionado con la capacidad del agua para sustentar la vida acuática.

- **Turbidez:** La turbidez se refiere a la cantidad de partículas suspendidas en el agua, como sedimentos, arcilla o materia orgánica. Altos niveles de turbidez pueden afectar la penetración de la luz, la calidad del hábitat y la vida acuática.
- **Conductividad eléctrica:** La conductividad eléctrica es una medida de la capacidad del agua para conducir corriente eléctrica. Está relacionada con la presencia de sales y minerales disueltos en el agua.
- **Dureza:** La dureza del agua se refiere a la concentración de sales de calcio y magnesio presentes en el agua. Puede tener implicaciones en la formación de incrustaciones y en la calidad del agua para uso doméstico e industrial.
- **Sedimento en suspensión:** El sedimento en suspensión es la cantidad de partículas sólidas, como el suelo, que se encuentran en el agua. Puede afectar la calidad del agua al reducir la claridad, obstruir hábitats acuáticos y transportar contaminantes.

Además de estas variables, se evalúa la presencia de contaminantes, como productos químicos tóxicos, metales pesados, nutrientes en exceso y microorganismos patógenos. Estos contaminantes pueden provenir de fuentes industriales, agrícolas, urbanas o de aguas residuales no tratadas, y pueden tener efectos adversos en la calidad del agua y en los ecosistemas acuáticos.

El Distrito de Santiago de Cali se beneficia de una red hidrográfica importante compuesta por siete ríos principales: Aguacatal, Cali, Cañaveralejo, Meléndez, Lili y Pance, los cuales desembocan en el río Cauca. Estas corrientes de agua superficial, a excepción del río Cauca, tienen su origen en la región montañosa del Distrito, y debido a su ubicación estratégica, son de gran importancia para la comunidad en términos de suministro de agua, recreación, paisajes naturales, drenaje urbano y generación de energía. Además, forman parte de la estrella fluvial más importante del Alto Cauca y del Parque Natural Nacional (PNN) Farallones de Cali. Estos afluentes proporcionan una oferta suficiente de agua para satisfacer las necesidades de los sectores de servicios, doméstico, productivo tanto en las zonas urbanas como rurales y contribuyendo al valor estético y ambiental de la ciudad. De esta manera, proporcionando servicios ecosistémicos que son vitales para el bienestar del ser humano y el funcionamiento de los ecosistemas que se encuentran presentes en el sector de las cuencas. Por tal motivo, es esencial implementar estrategias orientadas a la protección y gestión sostenible de los ríos y sus cuencas para preservar estos servicios ecosistémicos a corto, mediano y largo plazo. Esto implica la adopción de prácticas de conservación, la promoción de un uso responsable del agua, la minimización de los impactos ambientales generados por las actividades humanas y la participación activa del sector privado, público y la comunidad en la protección y restauración de los ríos.

Por lo anterior, se hace importante tener sistemas de monitoreo de calidad del agua, que son sistemas diseñados para recopilar datos sobre la calidad del agua en un

área específica. Estas estaciones se utilizan con el fin de evaluar y controlar los niveles de contaminantes y otros parámetros importantes para determinar la salud y la seguridad del ambiente.

Composición de la red de monitoreo de calidad del agua superficial del Distrito de Santiago de Cali

La Red de Monitoreo del Recurso Hídrico de Santiago de Cali (RMRHSC) está compuesta por 8 estaciones automáticas de calidad del agua y 8 estaciones automáticas de precipitación. Dicho esto, cuatro estaciones fueron modernizadas por la CVC para la red Hidroclimatológica. Cada estación cuenta con sensores que miden parámetros fisicoquímicos e hidrológicos en tiempo real, y los datos son transmitidos a dos centros de control: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC y el otro en el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA (Grupo Gestión del Recurso Hídrico), el cual no está en funcionamiento. Las variables que las estaciones miden incluyen:

Componentes fisicoquímicos:

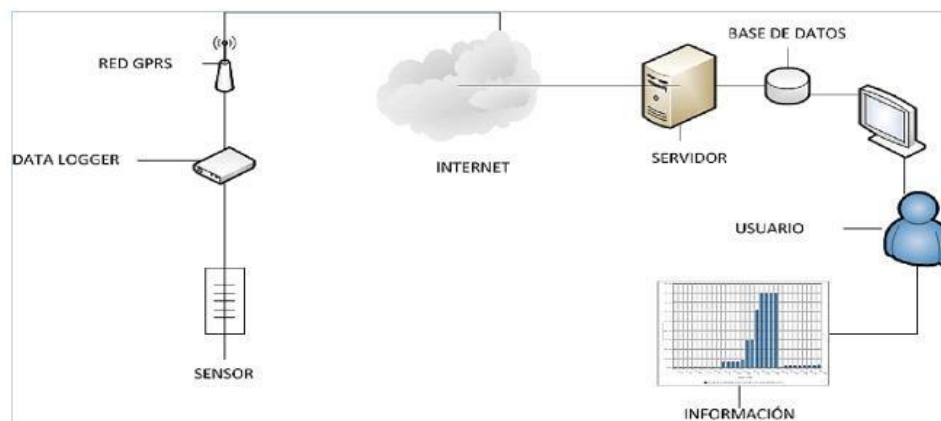
- Temperatura
- Conductividad
- Turbiedad
- Concentración de oxígeno disuelto
- pH

Componentes hidrológicos:

- Precipitación
- Nivel (Caudal)

De acuerdo a los resultados arrojados por las estaciones de monitoreo, a continuación, se da a conocer el funcionamiento de la red de monitoreo transmitida a los centros de control:

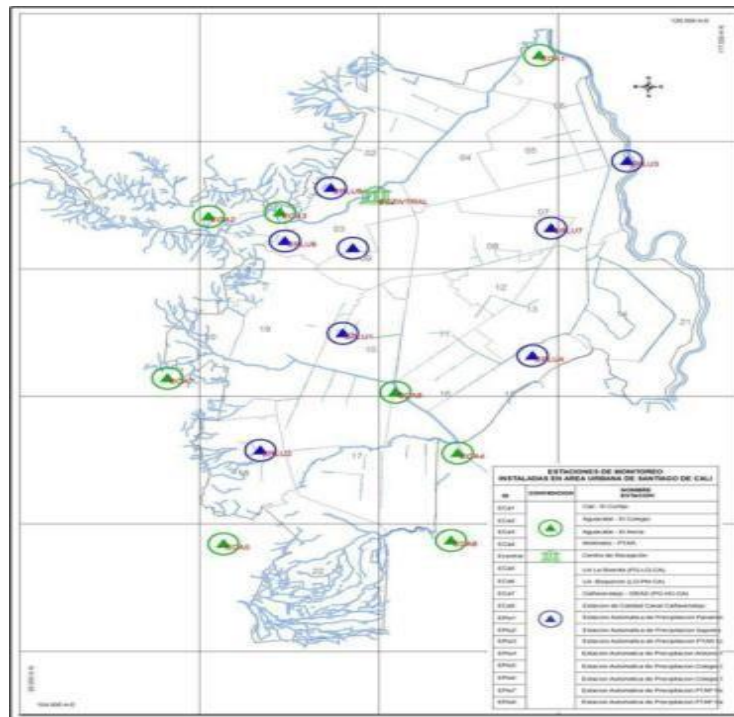
Ilustración No. 8 Componentes básicos de la RMRHSC



Fuente: DAGMA.

A continuación, se muestra en la Ilustración No. 9 la ubicación geográfica de las estaciones automáticas de monitoreo de calidad de agua y las estaciones automáticas de precipitación en el área urbana de Santiago de Cali y en el Cuadro No. 9 una descripción de la ubicación.

Ilustración No. 9 Ubicación geográfica de las estaciones



Fuente: DAGMA

Cuadro No. 9 Información descriptiva de la ubicación

NO	ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Lili – La Riberita	Río Lili, margen Izquierda, en predios del señor Jaime Enrique Orduz sector Riberita
2	Lili – Boquerón	Río Lili, margen Izquierda, sector El Boquerón oficinas constructora Meléndez
3	Cañaveralejo – Ideas	Río Cañaveralejo, margen derecha, en predios del Colegio Ideas
4	Cañaveralejo – Calle 23	Río Cañaveralejo, margen derecha, puente Calle 23
5	Nápoles	En predios de la cancha de futbol del barrio Nápoles

NO	ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
6	Panamericanas	En predios de la unidad deportiva panamericana, atrás pista de patinaje
7	PTAR - Cañaveralejo	En predios de la planta de tratamiento de aguas residuales Cañaveralejo de EMCALI
8	Villanueva	En predios del antiguo control de buses Villanueva

Fuente: DAGMA.

Es importante destacar que cada estación de monitoreo de calidad de agua está equipada con dispositivos que permiten cuantificar la precipitación. Además de esto, en la ciudad también se cuenta con estaciones "pluviográficas" independientes que complementan la red Hidroclimatológica actual de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. En el siguiente Cuadro No. 12 se observa la descripción de la ubicación de las estaciones pluviales.

Cuadro No. 10 Descripción de la ubicación de las estaciones pluviales

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
Unidad Deportiva Panamericana	Ubicado en predios de la Unidad Deportiva Panamericana «Jaime Aparicio», en cercanías del Diamante de Béisbol «Miguel Chávez».
PTAR Cañaveralejo	Ubicado en predios de la Planta de Tratamiento aguas residual Cañaveralejo (Calle 73ª No. 2E-97 Barrio Petecuy I Etapa, Comuna 6) perada por EMCALI E.I.C.E. E.SP.
Antonio Nariño Nápoles	Ubicado en predios de la empresa de transporte Ubicado en las Canchas de Fútbol Colinas del sur, en el barrio Nápoles. En la Calle 2a # 79-02.
Planta río Cali	Ubicada en predio de la PTAT San Antonio operada por EMCALI E.I.C. E E.S.P; Estación administrada por la CVC.
Planta río Cauca	Ubicado en predios de la PTAP río Cauca operada por EMCALI E.I.C. E E.S.P; Estación administrada por la CVC.
San Bosco	Ubicado en predios del Colegio San Bosco (Cl 8 No. 14-75), Estación administrada por la CVC.
San Luis	Ubicado en predios del Colegio San Luis Gonzaga (Av. 10An 14N-85 Barrio Granada); Estación administrada por la CVC.
Lili Pasoancho	Ubicada Cra. 103 #13-59 a 13-1, al frente del Ventolini de ciudad Jardín, precipitación y nivel, Estación administrada por la CVC.

Fuente: DAGMA

Estas estaciones están equipadas con una variedad de sensores y dispositivos de medición que registran datos en tiempo real. En el caso de una estación de monitoreo de calidad del agua, se miden parámetros como el pH, la temperatura, la turbiedad, la conductividad eléctrica, el oxígeno disuelto, la concentración de sustancias químicas y contaminantes.

➤ **Contratos de Prestación de Servicios Profesionales y de Apoyo a la Gestión.**

Los contratos de Prestación de Servicios Profesionales y de Apoyo a la Gestión se ejecutaron dentro de las condiciones pactadas por las partes, acorde a los informes presentados por los contratistas donde se indican las actividades ejecutadas con una descripción de fechas, lugares de ejecución y/o productos, siendo certificadas por los responsables de la vigilancia contractual y verificadas en la ejecución del presente ejercicio auditor.

➤ **Análisis de la contratación de las fichas BP BP-26002583 y BP-BP26002683**

Vigencia 2021

Cuadro No. 11 Ejecución presupuestal vigencia 2021

2021			EJECUCIÓN
FICHAS RELACIONADAS AL OBJETO	PRESUPUESTO DEFINITIVO (1S)	VR. CONTRATOS	
BP-26002583	\$ 1.486.291.282	\$ 826.027.649	55,58%
BP-26002683	\$ 620.695.793	\$ 500.459.435	80,63%
TOTAL	\$ 2.106.987.075	\$ 1.326.487.084	63%

Fuente: 1s - Plan de Acción y SIA OBSERVA

Conforme a lo descrito en la tabla anterior, para la BP- 26002583 “Fortalecimiento del laboratorio ambiental en el marco de la plataforma de vigilancia y control de Santiago de Cali”, para el año 2021 se evidenció una ejecución contractual total del 55,58%, equivalente a \$826.027.649 del total apropiado por \$1.486.291.282.

Para la BP- 26002683 “Mejoramiento de las acciones de vigilancia, planificación y gestión de la calidad del aire en Santiago de Cali,” para el año 2021, se evidenció una ejecución contractual total del 80,63%, equivalente a \$500.459.435 del total apropiado por \$620.695.793.

VIGENCIA 2022

Cuadro No. 12 Ejecución presupuestal vigencia 2022.

2022			EJECUCIÓN
FICHAS RELACIONADAS AL OBJETO	PRESUPUESTO DEFINITIVO (1S)	VR. CONTRATOS	
BP-26002583	\$ 2.522.296.866	\$ 1.963.412.559	77,84%
BP-26002683	\$ 1.156.684.781	\$ 935.104.763	80,84%
TOTAL	\$ 3.678.981.647	\$ 2.898.517.322	78,79%

Fuente: 1s - Plan de Acción y SIA OBSERVA

Conforme a lo descrito en la tabla anterior, para la BP- 26002583 Fortalecimiento del laboratorio ambiental en el marco de la plataforma de vigilancia y control de Santiago de Cali, para el año 2022, se evidenció una ejecución contractual total del 77,84%, equivalente a \$1.963.412.559 del total apropiado por \$2.522.296.866.

Para la BP- 26002683 Mejoramiento de las acciones de vigilancia, planificación y gestión de la calidad del aire en Santiago de Cali, para el año 2022, se evidenció una ejecución contractual total del 80,84%, equivalente a \$935.104.763 del total apropiado por \$1.156.684.781.


El año de mayor ejecución fue el 2022 correspondiente al 78,79% equivalente a \$2.898.517.322 del total apropiado por \$3.678.981.647.


Como resultado de la evaluación de este objetivo, se detectaron las siguientes situaciones que se validan como hallazgos:

HALLAZGO No. 1 Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria Estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC sin funcionamiento

En la verificación del estado de las estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC, se evidenciaron las siguientes situaciones:

- Seis (06) de las nueve (9) estaciones se encuentran sin funcionamiento ni transmisión de datos, al centro de control del DAGMA, estas son:
 - Base Aérea
 - Cañaveralejo
 - ERA- Obrero
 - La Ermita
 - La Flora
 - Transitoria.
- Equipos que se encuentran sin operar, como se ilustra a continuación:
 Cuadro No. 13 Equipos que se encuentran sin operar

ESTACIÓN	PARÁMETRO Y EQUIPO DE MONITOREO	OBSERVACIÓN
Cañaveralejo	PM _{2.5} : Comde-Derenda APM-2 EN 12341	

Base Aérea	PM _{2.5} : Met One Instruments BAM1020 (EQPM-0308-170).	
------------	---	--

Fuente: CGSC

- La puerta de ingreso a la estación de Cañaveralejo que brinda la protección al equipo Comde-Derenda APM-2 EN 12341 de monitoreo del contaminante PM_{2.5}, se encuentra en mal estado, por lo tanto, no brinda la seguridad del mismo.

Ilustración No. 10 Estado de la estación de Cañaveralejo



Fuente: CGSC

Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión; generando afectación en los criterios para la toma de decisiones como son alertas a la comunidad en caso de eventos relevantes de contaminación, políticas para identificar las causas de disminución de la calidad del aire, entre otras. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de

2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

HALLAZGO No. 2 Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones de ruido ambiental sin funcionamiento.

Se evidenció que de las tres (3) estaciones de ruido acreditadas por el IDEAM, la estación de Juanambú, se encuentra sin funcionamiento ni transmisión de datos al centro de control del DAGMA, y la estación de la Carrera 66, fue desmontada por la entidad.

Ilustración No. 11 Estación de ruido ambiental - Juanambú



Fuente: CGSC

Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión, generando afectación al entorno por los altos niveles de ruido que se emiten. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

HALLAZGO No. 3 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria. - Falta de gestión de residuos peligrosos (RESPEL) del Laboratorio Ambiental

En verificación de la operación del laboratorio ambiental se evidenció la acumulación de residuos peligrosos generados en el procesamiento de las muestras en recipientes y lugares que no cumplen las normas que rigen su manejo y disposición.

La Ley 430 de 1998 *“Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”*, en su artículo 6º, indica: *“RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR. El generador será responsable de los residuos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente”*.

Lo anterior se ocasiona por ausencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Laboratorio y la gestión con un gestor autorizado para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos.

Generando posible afectación al ambiente (componente biótico y abiótico) por la contaminación con sustancias peligrosas, que a su vez perjudica la salud del personal que labora en el laboratorio y en general al personal del edificio donde se ubica. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Ilustración No. 12 Acumulación de residuos peligrosos.



Fuente: CGSC

HALLAZGO No. 4 Administrativo - Extintores vencidos.

Se constató que los extintores de dióxido de carbono ubicados en el Laboratorio Ambiental del DAGMA se encontraban vencidos, desde el mes de diciembre de 2022.

La norma técnica colombiana NTC – 2885 establece los períodos de vigencia del contenido de los extintores portátiles contra incendio.

Dicha situación, se generó por debilidades en el control de inspección y supervisión administrativa. Lo que ocasiona ausencia del medio primario de defensa para

controlar incendios de tamaño limitado y en caso de incendio, pérdida de los equipos del laboratorio.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, en las siguientes ilustraciones se evidencia dicha visita al laboratorio ambiental del DAGMA.

Ilustración No. 13 Visita al laboratorio ambiental DAGMA, verificación de extintores



Fuente: CGSC

HALLAZGO No. 5 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria – Operatividad de las estaciones de monitoreo de agua.

Durante las visitas realizadas a las estaciones de monitoreo de calidad de agua se detectaron las siguientes situaciones:

- La estación de monitoreo denominada "El Colegio", ubicada en sede Santa Isabel de Hungría, río Aguacatal, no se encontraba en funcionamiento.
- En las estaciones de monitoreo Meléndez – PTAR y El Cortijo se evidenció:
 - Su ubicación se encuentra en zonas donde hay efluentes de aguas residuales.

- El parámetro de PH y temperatura no se estaban midiendo para la estación Meléndez - PTAR. Y el parámetro de oxígeno disuelto y temperatura de la estación El Cortijo no se estaban midiendo.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Esto por falta de supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de monitoreo de calidad del agua en las vigencias evaluadas. Lo anterior, por falta de captura de datos de los parámetros fisicoquímicos que limitan la capacidad de evaluar y monitorear la calidad del agua en esa ubicación específica. Igualmente, impide la toma de medidas o acciones oportunas y adecuadas para la protección y conservación del recurso hídrico, lo cual es fundamental para la planificación y ejecución de estrategias de prevención y mitigación de la contaminación del agua. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

A continuación, se da a conocer un registro fotográfico sobre la visita a dichas estaciones de monitoreo:

Ilustración No. 14 Estación El Cortijo



Fuente: CGSC

Ilustración No. 15 Estación Meléndez – PTAR



Fuente: CGSC

HALLAZGO No. 6. Administrativo – Identificación Requisitos Idoneidad.

Los Estudios previos de los siguientes contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la Gestión se indica que debe ser profesional con una especialización sin señalar la profesión ni la especialidad requerida para determinar la idoneidad como se describe a continuación:

Cuadro No. 14 Contratos con Hallazgo.

NO.	VIGENCIA	CONTRATO	CONDICIÓN
1	2021	4133.010.26.1.109	No indica que profesión se exige
2	2021	4133.010.26.1.125	No indica que profesión ni la especialidad que se exige.

NO.	VIGENCIA	CONTRATO	CONDICIÓN
1	2021	4133.010.26.1.109	No indica que profesión se exige
3	2021	4133.010.26.1.744	No indica que profesión ni la especialidad que se exige
4	2022	4133.010.26.1.461	No indica que profesión se exige
5	2022	4133.010.26.1.859	No indica que profesión se exige
6	2022	4133.010.26.1.469	No indica que profesión ni la especialidad que se exige

Fuente: CGSC

El Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.1.4.9., establece que las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y apoyo a la Gestión con persona natural o jurídica que este en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. Debiéndose señalar en los estudios previos los requisitos mínimos que se deben acreditar para evaluar la idoneidad como es perfil profesional y experiencia, acorde a la necesidad a satisfacer para la entidad, tal como lo realizaron en los otros contratos revisados en la muestra.

Situación que se presenta por debilidades en los controles dentro del proceso precontractual, específicamente en la elaboración de estudios previos. Generando incertidumbre en los criterios aplicados para expedir la certificación de idoneidad del contratista, que en la práctica se evidenció que se encuentran dentro del marco de las actividades a desarrollar.

5.3. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2

OBJETIVO ESPECÍFICO 2
Evaluar los resultados de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua que posee el distrito de Santiago de Cali.

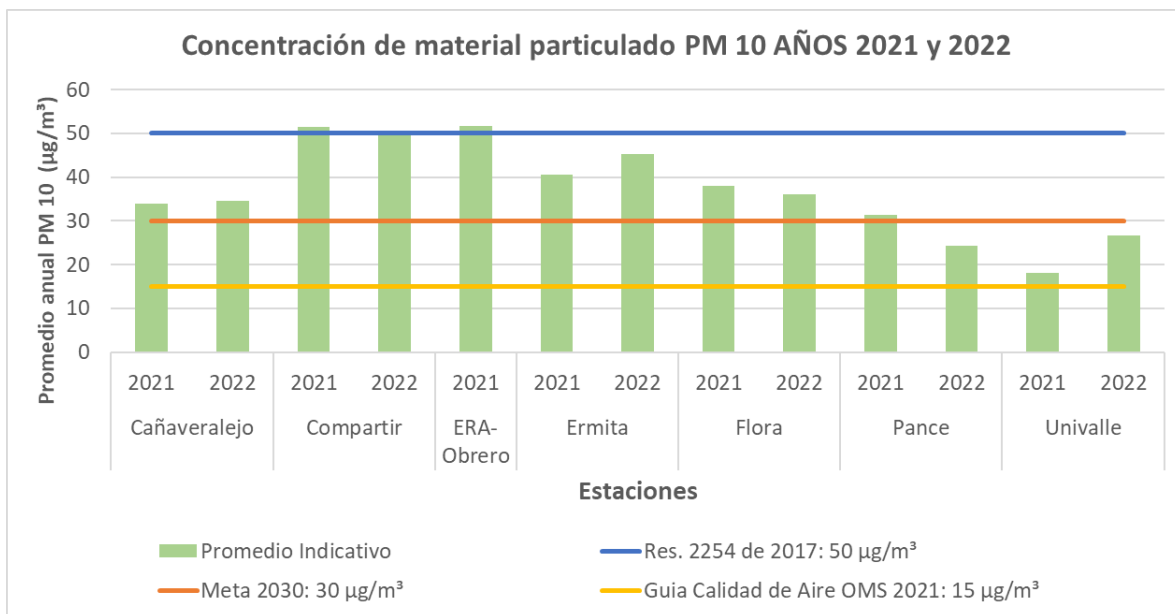
5.3.1 Criterio de evaluación 2

Para el cumplimiento de este objetivo se tiene como criterio de evaluación los resultados de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) y agua del Distrito de Santiago de Cali

➤ **Resultados de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) del distrito de Santiago de Cali**

La CGSC realizó el análisis de los datos arrojados por el Sistema de Vigilancia Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire en Santiago de Cali (SVCASC), encontrando que la concentración de material particulado PM10 se incrementó en las estaciones de Ermita y Univalle, en tanto, Compartir, Flora y Pance se redujo la concentración levemente, con relación a la normativa nacional Resolución 2254 de 2017 se estipula el límite del promedio anual de PM10 en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ donde las estaciones de Compartir y ERA- Obrero, superaron el límite. Aunque Univalle y Pance, son las estaciones que menor concentración registran, se cumpliría con la meta a 20230 de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pero no a la guía de la OMS. Cabe destacar, que en el 2021 se presentó un estallido social a inicio de año, por lo que las personas no realizaron sus actividades cotidianas.

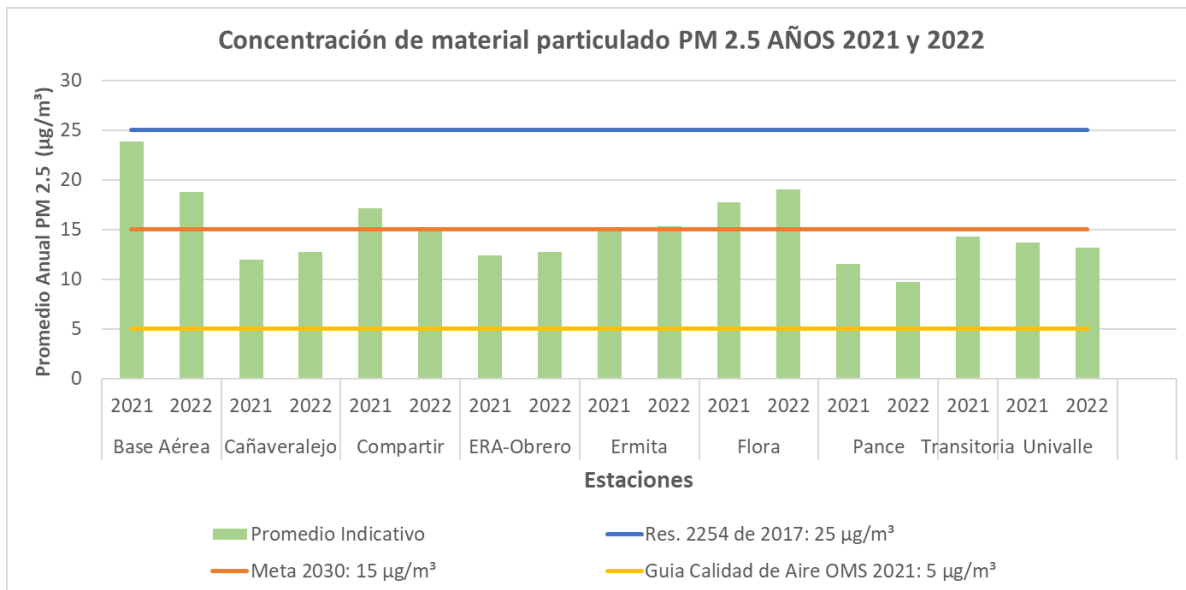
Gráfico No. 1 Comportamiento del Material Particulado PM10 en las estaciones, vigencias 2021-2022.



Fuente: Papel de trabajo CGSC.

Respecto al Material Particulado PM2.5, al analizar las gráficas, se observa reducción en el promedio anual para las estaciones Compartir, Pance, Univalle y en gran medida Base aérea. Mientras, en las estaciones de Flora y Cañaveralejo incrementó, Para estas dos vigencias ninguna estación superó el límite máximo permisible, pero no cumplirían con la meta a 2023 de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, superado por las estaciones Base Aérea, compartir y Flora.

Gráfico No. 2 Comportamiento del Material Particulado PM2.5 en las estaciones, vigencias 2021-2022



Fuente: Papel de trabajo CGSC.

El Índice de Calidad de Aire- ICA: “Corresponde a una escala numérica a la cual se le asigna un color, el cual a su vez tiene una relación con los efectos sobre la salud. El índice es adimensional y su valor oscila entre 0 y 500 y está asociado a un código de colores para reportar el estado de la calidad del aire al que están asociados unos efectos generales que deben ser tenidos en cuenta para reducir la exposición a altas concentraciones de contaminantes por parte de la población.”⁶

⁶ IDEAM, Índice de Calidad del Aire (ICA) (Hoja metodológica versión 1,1)

Ilustración No. 16 Descripción general del Índice de Calidad del Aire - ICA

Tabla 1. Descripción general del Índice de Calidad del Aire.

Rango	Color	Estado	Efectos
0 - 50	Verde	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.
51 - 100	Amarillo	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud de grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono Troposférico: las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos mayores y las que constantemente realizan actividad física al aire libre, debe reducir su exposición a los contaminantes del aire. 2) Material particulado: Las personas con enfermedad cardiaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151 - 200	Rojo	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud
201 - 300	Púrpura	Muy dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud
301 - 500	Marrón	Peligrosa	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud

Fuente: Resolución 2254 de 2017. Artículo 18 – Tabla No. 5.

Fuente: IDEAM, Índice de Calidad del Aire (ICA) (Hoja metodológica versión 1,1) Según Resolución 2254 de 2017

➤ Resultados de las redes de monitoreo de agua superficial del Distrito de Santiago de Cali

Para conocer la calidad del agua existe el Índice de Calidad del Agua – ICA, es una medida que se utiliza para evaluar y clasificar la calidad del agua en función de varios parámetros físicos, químicos y biológicos. Los análisis de calidad del agua son análisis llevados a cabo en laboratorios especializados para determinar la presencia y concentración de diversos contaminantes y conocer las características fisicoquímicas del agua, esto en beneficio de proteger la salud pública, conservar el entorno acuático, gestionar de manera sostenible los recursos hídricos y garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones establecidas. Su importancia radica en su capacidad para proporcionar información precisa y actualizada sobre la calidad del agua y orientar las acciones necesarias para mantenerla en niveles aceptables. Este índice proporciona una evaluación general de la calidad del agua y puede clasificarla en categorías como

muy mala, mala, regular, aceptable y buena (Ver cuadro 15), dependiendo de los resultados obtenidos.

Cuadro No. 15 Descriptores de Calidad del ICA

CATEGORÍAS DE VALORES QUE PUEDE TOMAR EL INDICADOR	CALIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	SEÑAL DE ALERTA
0,00 – 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naranja
0,51 – 0,70	Regular	Amarilla
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Fuente: IDEAM

A continuación, se presenta análisis del informe del DAGMA tomando las vigencias 2020, 2021 y 2022 sobre el monitoreo ambiental de los ríos bajo su jurisdicción: Aguacatal, Cali, Cañaveralejo, Meléndez, Lili y Pance.

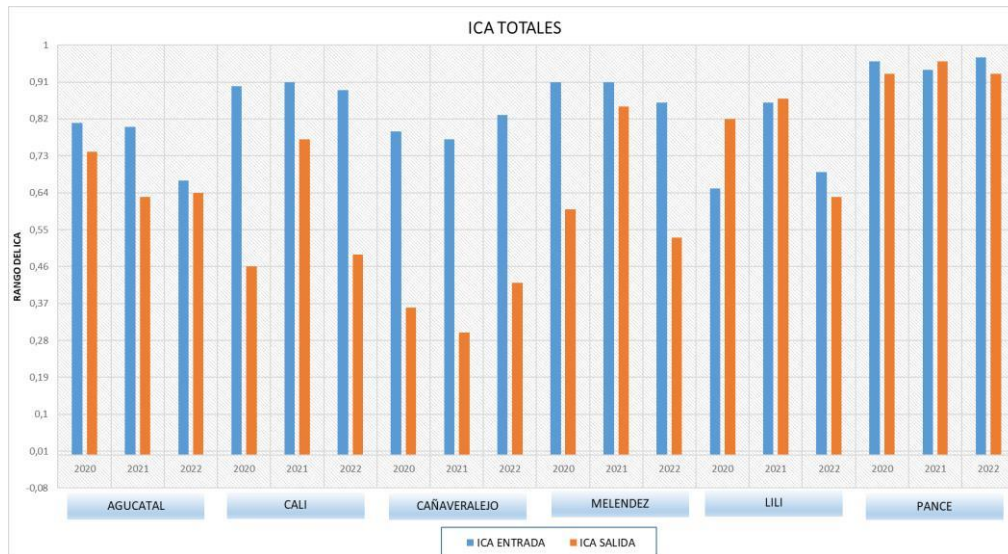
Cuadro No. 16 Índice de calidad del agua 2020 - 2021 - 2022 de los ríos de la ciudad

RÍO	AÑO	ICA ENTRADA	ICA SALIDA
AGUCATAL	2020	0,81	0,74
	2021	0,8	0,63
	2022	0,67	0,64
CALI	2020	0,9	0,46
	2021	0,91	0,77
	2022	0,89	0,49
CAÑAVERALEJO	2020	0,79	0,36
	2021	0,77	0,3
	2022	0,83	0,42
MELENDEZ	2020	0,91	0,6
	2021	0,91	0,85
	2022	0,86	0,53
LILI	2020	0,65	0,82
	2021	0,86	0,87
	2022	0,69	0,63
PANCE	2020	0,96	0,93
	2021	0,94	0,96
	2022	0,97	0,93

Fuente: Papel de trabajo CGSC

De acuerdo al análisis del Cuadro 16 sobre el Índice de Calidad del Agua (ICA), se gráfica, obteniendo lo siguiente:

Gráfico No. 3 Índice de Calidad del Agua de los ríos de Santiago de Cali



Fuente: datos DAGMA, construcción CGSC

De acuerdo a información suministrada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA mediante oficio 4133.010.13.1.953.006474 de abril 18 de 2023, en respuesta a solicitud de información realizada por la Dirección Técnica ante Recursos Naturales y Aseo mediante Oficio 1500.19.01.23.048- Radicado Contraloría No.200011572023, se indicó que la red de monitoreo de agua superficial empezó a aportar datos confiables a partir del año 2023, debido a que los datos generados en los años 2020, 2021 y 2022 no eran confiables, razón por la cual no fueron tenidos en cuenta para generar reportes que pudieran ser publicados o tenidos en cuenta para la toma de decisiones al interior de la entidad.

La falta de confiabilidad de los datos se generó en la vigencia 2020, por situaciones como la emergencia sanitaria por causa del COVID-19, donde no fue posible la entrega de equipos y suministro necesarios para el adecuado funcionamiento de la Red de monitoreo de Agua.

Para el 2021, “continuó la problemática de cumplimiento de los tiempos de importación y a esta problemática se sumó la llegada tardía de los recursos para ejecución de los contratos. Ese año no fue posible contratar el mantenimiento, instalación de equipos y calibración de los sensores por lo tanto solo se compraron equipos y suministros para instalarse en el contrato de mantenimiento del año 2022”.

“El año 2022 se contrata el mantenimiento de las estaciones de calidad de agua, la instalación de equipos y su calibración, sin embargo, solo se logró a final de año.” Fue lo que menciona la directora, sobre las causas que se presentaron durante esos años, dado a que se encontraban *“en condiciones de intemperie permanente, esta situación hace necesario el cambio de los dispositivos electrónicos de manera anual, para que los datos sean confiables”*.

Teniendo en cuenta la salvedad anterior, se efectúan los siguientes análisis según información aportada por el DAGMA a este ente de control:

- **RÍO AGUACATAL**

En el año 2020, el río Aguacatal presentó un ICA de entrada de 0.81, lo que indica una calidad de agua buena al momento de ingreso. Sin embargo, el ICA de salida fue de 0.74, lo que muestra una ligera disminución en la calidad del agua en este punto del monitoreo. Esto ocurrió posiblemente por la contaminación de minería que descarga la Quebrada El Chocho a este afluente.

En el año 2021, este río mostró un ICA de entrada de 0.8, indicando una buena calidad de agua. Sin embargo, el ICA de salida disminuyó a 0.63, lo que representa una considerable disminución en la calidad del agua que se registra en dicha zona del cauce. Esto sugiere la presencia de factores o contaminantes que afectaron negativamente la calidad del agua durante su recorrido por el río Aguacatal, a la entrada y salida del perímetro urbano.

En el año 2022, el río registró un ICA de entrada de 0.67, lo que indica una calidad de agua regular. Sin embargo, este valor comparado con los años anteriores ha disminuido considerablemente, indicando que en la zona alta está siendo afectada por la actividad minera ejercida en la Quebrada El Chocho. El ICA de salida se mantuvo similar al de entrada, con un valor de 0.64. Por tanto, se podría considerar que la calidad del agua se mantuvo relativamente estable durante su recorrido por este río, pero se sigue presentando un agua en condiciones aptas, las cuales podrían restringir su uso para algunas actividades, afectar la vida humana y acuática.

El análisis de los datos del Índice de Calidad del Agua (ICA) para el río Aguacatal en Santiago de Cali muestra una tendencia a la disminución en la calidad del agua a lo largo de los años analizados. Esta disminución en el ICA puede indicar la presencia de factores que están afectando negativamente la calidad del agua en el río a lo largo de su recorrido. Es relevante resaltar que durante los períodos de 2020 y 2021, el Índice de Calidad del Agua (ICA) registrado en el río Aguacatal mostraba condiciones óptimas, lo que indicaba que la calidad del agua en ese punto de monitoreo era aceptable y no presentaba mayores preocupaciones. Sin embargo, es preocupante observar que para el año 2022, este indicador ha descendido de manera significativa, lo que sugiere que la zona alta del río, antes de llegar al punto de monitoreo, está experimentando un deterioro en su calidad. Esto implica que existen factores o actividades en esa área que están afectando

negativamente la calidad del agua y que posteriormente se reflejan en el punto de monitoreo. Además de identificar las causas de esta disminución en la calidad del agua en la zona alta del río Aguacatal es fundamental para tomar medidas correctivas y preventivas. Es posible que existan fuentes de contaminación, descargas de aguas residuales, actividades agrícolas o industriales, entre otros factores, que estén contribuyendo a esta situación.

La disminución de la calidad del agua en el punto de salida, da a conocer la afectación que se le está generando al río, además de las consecuencias tanto para la salud humana como para el ecosistema acuático y su biodiversidad. En términos de salud humana, una baja calidad del agua puede representar riesgos para aquellos que dependen de este recurso para consumo y uso doméstico. Además, la presencia de contaminantes en el agua puede afectar la vida acuática y la diversidad de especies presentes en el río. Por ello es necesario llevar a cabo estudios más detallados y realizar un monitoreo continuo en diferentes puntos del río para evaluar la calidad del agua a lo largo de su recorrido. Esto permitirá identificar los puntos críticos y las fuentes de contaminación, así como implementar acciones para mitigar y prevenir el deterioro de la calidad del agua.

Es importante tener en cuenta que una disminución en la calidad del agua puede resultar en restricciones en ciertos usos debido a la calidad del agua que se encuentra por debajo de los estándares aceptables. Esto puede afectar tanto a las comunidades locales como a los sectores agrícolas e industriales que dependen del agua del río para sus actividades.

Ante esta situación, es fundamental implementar medidas de protección y mejora en el manejo de este recurso hídrico. Esto implica realizar un monitoreo continuo de la calidad del agua y tomar acciones apropiadas para preservar y mejorar su calidad en el río Aguacatal. Es importante involucrar a diferentes actores, incluyendo entidades gubernamentales, organizaciones ambientales y la comunidad local, para trabajar en conjunto en la protección y conservación de este importante recurso natural.

• RÍO CALI

En el año 2020, el río Cali mostró un ICA de entrada de 0,9, lo cual indica una calidad de agua relativamente buena. Sin embargo, en el punto de monitoreo de salida, el ICA disminuyó significativamente a 0,48, lo que sugiere una degradación considerable en la calidad del agua durante su recorrido.

En el año 2021, el ICA de entrada del río Cali fue de 0,91, lo que indica una calidad de agua aceptable. Para el ICA de salida fue de 0,77, lo cual representa una mejoría en comparación con el año anterior, pero aún señala una disminución en la calidad del agua.

En el año 2022, el ICA de entrada del río Cali fue de 0,89, lo que indica una calidad de agua aceptable. Y para el punto de monitoreo del ICA de salida se mantuvo

bajo en 0,49, mostrando una calidad del agua deficiente al final del recorrido. Para este año 2020 y al igual que para este año se evidenció una disminución, esta podría ser por diversas fuentes de contaminantes, la presencia de sustancias que pueden ocasionar enfermedades por su uso o alterar las condices de la vida acuática y limitando su uso para ciertas actividades, como para consumo humano o uso agrícola.

Los análisis de los datos revelan que el río Cali experimentó una disminución significativa en la calidad del agua desde su entrada hasta su salida durante los años analizados. Estas variaciones indican la presencia de factores que afectan negativamente la calidad del agua, en donde se podría ver afectado por la incorporación de sustancias contaminantes o la alteración de los parámetros físico-químicos y biológicos del agua a lo largo del recorrido del río. Estos contaminantes pueden incluir productos químicos industriales, desechos agrícolas, aguas residuales urbanas o cualquier otra forma de contaminación generada por actividades humanas. En especial para los años 2020 y 2022, en donde la disminución de índice de calidad fue más afectada.

Es importante identificar las fuentes de contaminación y tomar medidas adecuadas para reducir o eliminar los contaminantes presentes en el agua. Esto puede incluir la implementación de prácticas de gestión sostenible, el tratamiento de aguas residuales, la regulación de actividades industriales y agrícolas, y la educación ambiental para promover una mayor conciencia sobre la importancia de proteger y conservar los recursos hídricos.

El monitoreo continuo de la calidad del agua y la toma de acciones correctivas son fundamentales para mantener la salud de los ecosistemas acuáticos y garantizar un suministro de agua seguro y saludable para las comunidades.

• RÍO CAÑAVERALEJO

En el año 2020, el río Cañaveralejo mostró un ICA de entrada de 0,79, lo cual indica una calidad de agua aceptable. Sin embargo, en el punto de monitoreo de salida el ICA disminuyó significativamente a 0,36, lo que sugiere una degradación considerable en la calidad del agua durante su recorrido.

En el año 2021, el ICA de entrada del río Cañaveralejo fue de 0,77, lo que indica una calidad de agua aceptable. Siendo así, el ICA de salida fue de 0,3, lo cual representa una disminución aún más pronunciada en comparación con el año anterior, indicando una calidad del agua aún más degradada y en peores condiciones que para el año anteriormente mencionado.

En el año 2022, el ICA de entrada del río Cañaveralejo fue de 0,83, lo que indica una calidad de agua aceptable. Para el ICA de salida se registró una disminución considerable a 0,42, indicando una calidad de agua deficiente al final del recorrido del río, y en comparación con los otros años este aumentó ligeramente, aunque sigue siendo bajo.

Los datos revelan que el río Cañaveralejo experimentó una disminución significativa en la calidad del agua desde su entrada hasta su salida del perímetro urbano durante los años analizados, teniendo un ICA de entrada como aceptable y reduciéndose a un ICA de salida como malo. Por tanto, la reducción de la calidad del agua puede tener consecuencias negativas para los ecosistemas acuáticos, la biodiversidad y la salud humana. Además, la clasificación del ICA de salida como malo indica que el agua no es adecuada para diversos usos, como el abastecimiento de agua potable, la agricultura o la recreación. Por consiguiente, es esencial tomar medidas para identificar y mitigar las fuentes de contaminación y trabajar en la mejora de la calidad del agua en el río Cañaveralejo, con el fin de garantizar su protección y conservación como un recurso hídrico vital para la comunidad que se abastece de este.

• RÍO MELÉNDEZ

En el año 2020, el río Meléndez mostró un ICA de entrada de 0,91, lo cual indica una calidad de agua muy buena. En el punto de salida el ICA fue de 0,6, lo que sugiere una disminución en la calidad del agua durante su recorrido, aunque aún se mantiene en un nivel regular.

En el año 2021, tanto el ICA de entrada como el de salida del río Meléndez se mantuvieron relativamente altos. El ICA de entrada fue de 0,91, lo que indica una buena calidad del agua registrada. Para el ICA de salida aumentó a 0,85 en comparación con el año anterior, lo que sugiere que la calidad del agua se mantuvo en niveles aceptables durante su recorrido.

En el año 2022, el ICA de entrada del río Meléndez fue de 0,86, lo que indica una calidad de agua aceptable. Sin embargo, el ICA de salida disminuyó a 0,53, lo que sugiere una reducción significativa en la calidad del agua durante su recorrido.

Dicho lo anterior, los datos revelan que el río Meléndez ha experimentado fluctuaciones en la calidad del agua a lo largo de los años analizados. Si bien el ICA de entrada se ha mantenido en niveles aceptables, el ICA de salida ha mostrado variaciones, indicando cambios en la calidad del agua durante su recorrido, en especial para los períodos 2020 y 2022 en donde el cauce se podría ver afectado moderadamente por la contaminación, aunque podría afectar la salud humana y la vida acuática, en especial aquellos que son más susceptibles ante las variaciones de las características del agua y se podría restringir para algunos usos. Estos resultados resaltan la importancia de monitorear y gestionar adecuadamente el río Meléndez para garantizar y mejorar su calidad de agua a lo largo del tiempo, así como para identificar y abordar posibles fuentes de contaminación que puedan estar afectando negativamente su estado.

- **RÍO LILI**

En el año 2020, el río Lili mostró un ICA de entrada de 0,65, lo cual indica una calidad de agua regular. Pero se registró un ICA de salida de 0,82, lo que sugiere una mejora en la calidad del agua durante su recorrido.

En el año 2021, tanto el ICA de entrada como el de salida del río Lili se mantuvieron en niveles aceptables. El ICA de entrada fue de 0,86, lo que indica una buena calidad de agua al ingresar. Al salir del río, el ICA de salida se mantuvo en 0,87, lo que sugiere que la calidad del agua se mantuvo estable o ligeramente mejoró durante su recorrido.

En el año 2022, el ICA de entrada del río Lili fue de 0,69, lo que indica una calidad de agua regular al ingresar al cuerpo de agua. Sin embargo, el ICA de salida disminuyó a 0,63, y en comparación a los dos años anteriormente mencionado este se mantuvo y no presentó mejorías, lo que sugiere una ligera degradación en la calidad del agua durante su recorrido.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, los datos revelan que el río Lili ha mostrado variaciones en la calidad del agua a lo largo de los años. Si bien el ICA de entrada ha oscilado entre valores regulares y aceptables, el ICA de salida ha presentado fluctuaciones, indicando cambios en la calidad del agua durante su recorrido, presentándose un aumento en los periodos 2020 y 2021 sugiere que el agua se está autorrecuperando a medida que fluye a lo largo del río. Esto podría indicar que los contaminantes o factores que afectan la calidad del agua se están reduciendo o diluyendo a medida que el río sigue su curso, ya que implica que el agua se está volviendo más adecuada para su uso en diversos sectores, como abastecimiento de agua potable, riego agrícola o recreación. Esto también es beneficioso para los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad, ya que indica una mejora en el ambiente acuático. Sin embargo, el ICA de salida se registró como regular para el período 2022, esto presenta una incidencia moderada en la contaminación de la vida acuática y su biodiversidad, además de generar una afectación a la salud humana. Esto podría deberse a los efectos de la actividad humana, lo cual retrasa los procesos de auto purificación del agua. Y es importante, tener en consideración del ICA de entrada que se está registrando para los periodos 2020 y 2022, lo cual puede deberse a varias causas, como lo son fuentes de contaminantes aguas arriba, erosión y escorrentía superficial; transportar sedimentos y nutrientes hacia el río, lo que puede influir en la calidad del agua. La deforestación, la agricultura intensiva o la construcción sin medidas adecuadas de control de la erosión pueden contribuir a una mayor carga de sedimentos y nutrientes en el agua, las alteraciones en hábitat y variaciones estacionales (cambio climático). Es importante realizar un análisis detallado de los parámetros específicos que conforman el ICA para identificar las causas exactas de un ICA de entrada regular. Esto permitirá implementar medidas adecuadas de protección y gestión del agua para mejorar su calidad en el punto de entrada al río.

Además, un monitoreo continuo es esencial para evaluar los cambios a lo largo del tiempo y tomar acciones preventivas o correctivas según sea necesario.

Estos resultados resaltan la importancia de continuar monitoreando y gestionando adecuadamente el río Lili para preservar y mejorar su calidad de agua, así como para identificar y abordar posibles fuentes de contaminación que puedan afectar negativamente su estado.

- **RÍO PANCE**

En el año 2020, el río Pance mostró un ICA de entrada de 0,96, lo cual indica una excelente calidad que se registra en este cuerpo de agua, al igual que el ICA de salida, el cual se mantuvo en un nivel alto de 0,93, lo que sugiere que la calidad del agua se mantuvo en niveles muy buenos durante su curso.

En el año 2021, tanto el ICA de entrada como el de salida del río Pance se mantuvieron en niveles muy altos. El ICA de entrada fue de 0,94, lo que indica una la calidad de agua al ingresar. Al salir, el ICA de salida aumentó a 0,96.

En el año 2022, el ICA de entrada del río Pance fue de 0,97, lo que indica una excelente calidad de agua reportada. Además de seguir manteniendo un ICA de salida en un nivel de 0,93, lo que sugiere que la calidad del agua se mantuvo en niveles buenos durante su trayectoria por el perímetro urbano.

Tanto el ICA de entrada como el de salida han demostrado valores óptimos, indicando una buena calidad del agua al ingresar y su autorrecuperación durante el recorrido.

5.4. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3

OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Evaluar la toma de decisiones del gestor público, ante los resultados arrojados por el sistema de vigilancia.

5.4.1 Criterio de evaluación 3

De acuerdo al objetivo específico, el criterio de evaluación es la toma de decisiones del gestor público, ante los resultados arrojados por el sistema de vigilancia.

- **Resultados de las redes de monitoreo de aire (incluido ruido) del distrito de Santiago de Cali**

La falta de información confiable de las estaciones de monitoreo de agua superficial conlleva a varios efectos negativos:

- Limitada comprensión de la calidad del agua: Sin datos confiables, no se puede tener una imagen clara de la calidad del agua en los ríos. Dificultando patrones de contaminación, cambios en la calidad del agua y otros

problemas ambientales que podrían requerir intervención o acciones correctivas.

- Riesgo para la salud pública y acuática: Sin una comprensión clara de la presencia de contaminantes o agentes patógenos en el agua, las autoridades encargadas podrían tener dificultades para la toma de decisiones.
- Falta de base científica para la toma de decisiones: Los datos confiables provenientes de la red de monitoreo de agua son fundamentales para respaldar la toma de decisiones informadas. Sin ellos, las autoridades y los responsables de la gestión del agua pueden carecer de una base sólida para implementar políticas, programas y acciones para proteger y mejorar la calidad del agua.
- Pérdida de información histórica: Los datos recopilados a lo largo del tiempo en la red de monitoreo de agua son valiosos para comprender las tendencias a largo plazo, evaluar el impacto de las intervenciones pasadas y realizar investigaciones científicas. La falta de datos confiables durante ciertos períodos puede resultar en una pérdida de información valiosa y limitar el conocimiento acumulativo sobre la calidad del agua.

➤ Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire- SVCASC

De acuerdo a la respuesta de la “*Solicitud de información auditoría al DAGMA. Radicado N° 20239050034814*”, el IDEAM indica que durante el período 2021 y 2022, la autoridad ambiental DAGMA, no ha cumplido la obligatoriedad en mención en las periodicidades definidas por la Resolución 651 de 2010, “*Por la cual se resuelve crear el subsistema de información sobre calidad del aire – SISAIRE*”. Con el objeto de ser una “*fuentes principal de información para el diseño, evaluación y ajuste de las políticas y estrategias nacionales de prevención y control de la contaminación del aire*”.

A continuación, se presenta un análisis de las estaciones de monitoreo pertenecientes al SVCASC del DAGMA, para el período (2020 y 2021), presentando las variables que se monitorearon y la representatividad temporal obtenida (o porcentaje de datos válidos) a partir del desarrollo de la Operación Estadística de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire ejecutada por el IDEAM. En donde se evidenció que para el año 2020 el 29 % de la información reportada por DAGMA no cumplió con este criterio de calidad y para el año 2021 el 100% de la información no cumplió.

Cuadro No. 17 estaciones de monitoreo pertenecientes al SVCASC del DAGMA con sus variables de monitoreo y porcentaje de datos validos

ESTACIÓN	VARIABLE	TIEMPO EXPOSICIÓN (HORAS)	AÑO	REPRESENTATIVIDAD TEMPORAL (%)
BASE AÉREA	O3	8	2020	64
BASE AÉREA	PM2.5	24	2020	73
BASE AÉREA	SO2	24	2020	68
CAÑAVERALEJO	PM10	24	2020	77
CAÑAVERALEJO	PM2.5	24	2020	62
CAÑAVERALEJO	SO2	24	2020	74
COMPARTIR	O3	8	2020	69
COMPARTIR	PM10	24	2020	74
COMPARTIR	PM2.5	24	2020	77
ERA OBRERO	PM10	24	2020	87
ERA OBRERO	O3	8	2020	89
ERA OBRERO	PM2.5	24	2020	71
LA ERMITA	PM10	24	2020	89
LA ERMITA	PM2.5	24	2020	71
LA ERMITA	SO2	24	2020	86
LA FLORA	O3	8	2020	67
LA FLORA	PM10	24	2020	72
LA FLORA	PM2.5	24	2020	62
LA FLORA	SO2	24	2020	51
PANCE	PM10	24	2020	84
PANCE	O3	8	2020	75
PANCE	PM2.5	24	2020	72
TRANSITORIA-NAVARRO	O3	8	2020	58
TRANSITORIA-NAVARRO	PM2.5	24	2020	49
TRANSITORIA-NAVARRO	SO2	24	2020	41
UNIVERSIDAD DEL VALLE	O3	8	2020	26
UNIVERSIDAD DEL VALLE	PM10	24	2020	48
UNIVERSIDAD DEL VALLE	PM2.5	24	2020	57
BASE AÉREA	O3	8	2021	27
BASE AÉREA	PM2.5	24	2021	33
BASE AÉREA	SO2	24	2021	16
CAÑAVERALEJO	PM10	24	2021	19
CAÑAVERALEJO	PM2.5	24	2021	34
CAÑAVERALEJO	SO2	24	2021	5
COMPARTIR	O3	8	2021	26
LA ERMITA	PM10	24	2021	21
COMPARTIR	PM2.5	24	2021	25
ERA OBRERO	O3	8	2021	5
LA FLORA	PM10	24	2021	22
ERA OBRERO	PM2.5	24	2021	18
PANCE	PM10	24	2021	17

ESTACIÓN	VARIABLE	TIEMPO EXPOSICIÓN (HORAS)	AÑO	REPRESENTATIVIDAD TEMPORAL (%)
LA ERMITA	PM2.5	24	2021	29
LA ERMITA	SO2	24	2021	8
UNIVERSIDAD DEL VALLE	PM10	24	2021	20
LA FLORA	PM2.5	24	2021	28
PANCE	O3	8	2021	7
ERA OBRERO	PM10	24	2021	23
PANCE	PM2.5	24	2021	28
UNIVERSIDAD DEL VALLE	O3	8	2021	22
COMPARTIR	PM10	24	2021	36
UNIVERSIDAD DEL VALLE	PM2.5	24	2021	9

Fuente: IDEAM.

Como resultado de la evaluación de este objetivo se detectaron las siguientes situaciones que se validan como hallazgos:

HALLAZGO No. 7 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria - Confiabilidad de los datos.

Los datos generados por las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial (ECAS) en el período 2021 - 2022 no son confiables y los muestreos realizados por personal del laboratorio a estas fuentes, la mayoría fueron muestras simples que dan una aproximación del estado del cuerpo de agua en los parámetros analizados, a diferencia de la muestra compuesta que arroja información más exacta de los parámetros a analizar.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Por falta de control en esta red de monitoreo. Como consecuencia, la falta de datos confiables de la red de monitoreo de agua puede dificultar la gestión efectiva del recurso hídrico, la protección de la salud pública y la toma de decisiones informadas en relación con la calidad del agua y la conservación de los ecosistemas acuáticos. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

HALLAZGO No. 8 Administrativo con presunta incidencia disciplinaria-Reporte deficiente y Seguridad de los datos

De acuerdo a la visita al Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Santiago de Cali, a cargo del DAGMA se evidenció la vulnerabilidad de la seguridad de los datos emitidos por las estaciones al centro de control. Adicionalmente, por información solicitada al IDEAM, en cuanto al reporte de información este indicó que se presenta incumplimiento en la obligatoriedad de la Resolución 651 de 2010 en relación a la periodicidad de este reporte.

Incumplimiento a la Resolución 651 de 2010 expedida por el IDEAM en el Artículo No. 5 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Falta de control de los reportes al SISAIRE y en el aseguramiento de la información. Esto ocasiona que no se cuenta con la información ni estudios necesarios sobre el recurso aire, para definir planes de acción y estrategias de mitigación a la contaminación atmosférica para evitar enfermedades respiratorias asociadas. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

6. AGRADECIMIENTOS

La Contraloría General de Santiago de Cali, agradece el aporte de información al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), administrador y operador del **SISAIRE - SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DEL AIRE**, siendo este organismo la principal fuente de información para el diseño, evaluación y ajuste de las políticas y estrategias nacionales y regionales de prevención y control de la calidad del aire, con el fin de verificar el cumplimiento en el reporte de información a dicho subsistema en las vigencias auditadas por parte del DAGMA, además de certificar la calidad y suficiencia exigida en los reportes y es quien otorga la acreditación del Sistema de Vigilancia y Calidad del Aire de Santiago de Cali (SVCASC) y a la Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca – CVC, entidad que ejecuta políticas, planes y programas nacionales sobre medio ambiente y recursos naturales renovables definidos desde el Gobierno Nacional, siendo la autoridad encargada de administrar dentro de su área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, la cual constituyó insumo importante para el estudio en el presente ejercicio auditor, permitiendo generar un análisis con más elementos dentro del presente informe.

7. RELACIÓN DE HALLAZGOS

Cuadro No. 18 Relación de Hallazgos.

Tipo de Observación	Cantidad	Valor en Pesos
Administrativas	8	N/A
Con incidencia Disciplinaria	6	N/A
Con incidencia Penal	N/A	N/A
Con incidencia Fiscal	N/A	\$
Solicitud sancionatoria	N/A	N/A

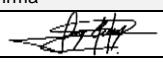

Fuente: CGSC

Fin del informe final



JUAN CAMILO MORA DE LA PAVA

Director Técnico (E) ante Recursos Naturales y Aseo

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Equipo Auditor	Equipo Auditor	
Revisó	Juan Camilo Mora De La Pava	Director Técnico (E) ante Recursos Naturales y Aseo	
Aprobó	Juan Camilo Mora De La Pava	Director Técnico (E) ante Recursos Naturales y Aseo	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.

ANEXO 1

AYUDA DE MEMORIA EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DE LA ENTIDAD

Referenciación: **A/CI-4**

Ayuda de Memoria No.	6
Tipo de auditoría o Actuación especial	Auditoría de Cumplimiento a la operación y resultados arrojados por el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del Distrito de Santiago de Cali, Vigencias 2021 y 2022
Entidad o asunto auditados	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA
Periodo auditado	2021 - 2022
Fecha de realización	08 y 09 de junio de 2023

Siendo las 8:30 a.m. del 08 de junio de 2023 se reúne el equipo auditor designado para la Auditoría de Cumplimiento a la operación y resultados arrojados por el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del Distrito de Santiago de Cali, vigencias 2021 y 2022, Juan Carlos Escobar Valderrama Auditor Fiscal II – Líder, Gina Alarcón - Profesional Universitaria, María Judith Mena - Profesional de Apoyo y Luis Fernando Zúñiga - Apoyo Técnico, con el propósito de dar cumplimiento al Procedimiento Auditoría de Cumplimiento – AC versión 06, actividad 7.3.7, Evaluación de la respuesta de la entidad y ajustes, remitida por el DAGMA.

La ingeniera ambiental Andrea Cardozo Valencia - Profesional de Apoyo, integrante del equipo auditor en el momento no tiene contrato vigente con la CGSC.

El ente de control en mesa de trabajo evaluó la respuesta dada por la entidad en su Derecho de Contradicción, determinando y argumentando si las observaciones con su presunta incidencia quedan en firme o son desvirtuadas y constituyendo las mismas en hallazgos con sus presuntas incidencias, definiendo los presuntos responsables.

El Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, a través de comunicación con radicado No. 202341330100100121 de Fecha 07-06-2023, envía Respuesta a las observaciones del Informe Preliminar de la Auditoría de Cumplimiento a la operación y resultados arrojados por el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (incluido ruido) y red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales del Distrito de Santiago de Cali, Vigencias 2021 y 2022.


DESARROLLO DEL TEMA


En la presente mesa de trabajo inicialmente, se trae la observación presentada en el informe preliminar, posteriormente se inserta la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA a la observación y luego se incluye el análisis del órgano de control de la respuesta emitida por la entidad, para finalmente retirar o confirmar la observación que de ser confirmada se constituye en hallazgo.

OBSERVACIÓN No. 1. Administrativa con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC sin funcionamiento

En la verificación del estado de las estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC, se evidenciaron las siguientes situaciones:

- Seis (06) de las nueve (9) estaciones se encuentran sin funcionamiento ni transmisión de datos, al centro de control del DAGMA, estas son:
 - Base Aérea
 - Cañaveralejo
 - ERA- Obrero
 - La Ermita
 - La Flora
 - Transitoria.
- Equipos que se encuentran sin operar, como se ilustra a continuación:

Estación	Parámetro y equipo de monitoreo	Observación
Cañaveralejo	PM _{2.5} : Comde-Derenda APM-2 EN 12341	

Base Aérea	PM _{2.5} : Met One Instruments BAM1020 (EQPM-0308-170).	
-------------------	--	--

- La puerta de ingreso a la estación de Cañaveralejo que brinda la protección al equipo Comde-Derenda APM-2 EN 12341 de monitoreo del contaminante PM_{2.5}, se encuentra en mal estado, por lo tanto, no brinda la seguridad del mismo.



Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión; generando afectación en los criterios para la toma de decisiones como son alertas a la comunidad en caso de eventos relevantes de contaminación, políticas para identificar las causas de disminución de la calidad del aire, entre otras. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Con el fin de dar claridad en el origen de las dificultades para la operación del SVCASC en sus componentes de aire y ruido ambiental, se presenta la trazabilidad del proyecto BP-26002683- “Mejoramiento de las acciones de vigilancia, planificación y gestión de la calidad del aire en Santiago de Cali”:

Para el año 2020, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, se presentaron las siguientes situaciones:

- 1) cambios en cronogramas oficiales de la Administración Central (sesiones Plan Anual de adquisiciones y proceso de armonización al nuevo Plan de Desarrollo 2020-2023)
- 2) restricción de firma de contratos desde la Alcaldía al Director del DAGMA (Decreto 1757 del 11 de septiembre de 2020)
- 3) Viabilización tardía del proyecto para lograr la expedición del CDP a partir del 9 de noviembre de 2020
- 4) Demora en la revisión de los documentos precontractuales enviados al DACP mediante ORFEO con radicado 202041330100026524 del día 30 de octubre de 2020 y que fueron remitidos al DAGMA el 15 de diciembre de 2020 con viabilidad para su suscripción. Esta situación desencadenó la pérdida del estado de calibración de los equipos del SVCASC, la cual fue notificada, entre otros, al IDEAM, al MADS, a la CVC y a la secretaría de salud pública mediante oficio con radicado No. 202041330100031714 del 16 de diciembre de 2020.

Sobre este punto se anexan los siguientes documentos:

- 1 Oficio No. 102041330100026524
- 2 Decreto 2112 de 2020 Delega funciones Dagma
- 3 Oficio 31714 Informativo Condiciones de Operación SVCASC.

Es importante destacar que el SVCASC, al estar acreditado según la norma 17025, debe cumplir con los parámetros de aseguramiento y validez de los resultados establecidos por dicha norma, así como las Resoluciones No. 650 de 2010 y No. 2154 de 2010, que reglamentan los manuales de diseño y operación de los sistemas de vigilancia en el país. Debido a la falta de trazabilidad metrológica exigida por ambas normativas, el SVCASC no pudo generar datos válidos hasta julio de 2021, cuando se restableció la calibración de los instrumentos. El DAGMA consultó al IDEAM mediante oficio con radicado No. 202141330100117961 del 5 de julio de 2021, los riesgos sobre publicar información sin trazabilidad metrológica. El 29 de

julio de 2021 mediante oficio con radicado No. 20216010016211 el IDEAM informó el riesgo de perder la acreditación debido a invalidez de los datos.

Sobre este punto se anexan:

1. Oficio con radicado No. 202141330100117961 del 5 de julio de 2021
2. Oficio Boletines IDEAM, 5 20216010016211_ Rta IDEAM

En segunda instancia, se debe tener en cuenta que el presupuesto y actividad no fueron proyectadas en el año 2020, dentro del ejercicio normal de planificación adelantado para la formulación del POAI 2021, que se hace cada año y que lidera DAP; ejercicio que termina con la aprobación del plan de inversiones por parte del Concejo Distrital, y, posteriormente la expedición del decreto de liquidación del presupuesto. Por lo anterior, los recursos NO aparecen en el Presupuesto inicial del DAGMA 2021.

En este caso, el presupuesto nace a partir de la concertación entre la Alcaldía y la CVC en marzo del 2021, para definir los proyectos y actividades a financiar con recursos de sobretasa ambiental, lo cual quedó plasmado en el Acta de concertación entre el Alcalde de Cali y el Director de CVC.

Es oportuno recordar que este proyecto hace parte de las metas del plan de desarrollo, la cual fue prevista para desarrollar en parte con recursos de sobretasa ambiental, registrado en el Acta de Concertación entre el Distrito de Cali con la CVC.

Con base en lo anterior, y considerando que de acuerdo a lo concertado, la inversión sería ejecutada por el DAGMA, se formuló un convenio interadministrativo que permitiera transferir los recursos de sobretasa ambiental al DAGMA. Así, después de reuniones entre pares técnicos de ambas instituciones, cuyo propósito fue detallar las actividades de cada una de las 30 actividades del convenio 077 de 201, que fue suscrito el 27 de julio por las partes- alcalde de Cali y Director de CVC.

Conforme al convenio, una vez la CVC trasladó los recursos a una cuenta de la tesorería del Distrito de Cali, los recursos fueron certificados por el Departamento de Hacienda Distrital el día 23 de agosto de 2021. Con fecha del 16 de septiembre de 2021, estos recursos se adicionaron al presupuesto del DAGMA y específicamente para el proyecto BP-26002683 le correspondió la suma de \$620.695.793.

En este punto, y teniendo en cuenta que para el término de la vigencia fiscal quedaban 3 meses y medio, se decide contratar lo que técnica y jurídicamente se podría surtir para entrega y recibo a satisfacción.

Para el año 2021, de acuerdo a Circular Conjunta No.100-006 de 2021 de la Presidencia de la República, las restricciones por ley de garantías empezaron el 13 de noviembre de 2021, coincidiendo con la aprobación del Concejo de Santiago de

Cali del proyecto de acuerdo No. 119 de 2021 “POR MEDIO DEL CUAL SE AUTORIZA AL SEÑOR ALCALDE DE SANTIAGO DE CALI PARA COMPROMETER VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS Y EXCEPCIONALES CON DESTINO A LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE - DAGMA INCLUIDOS EN EL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL 2020-2023 ‘CALI UNIDA POR LA VIDA” el día sábado 13 de noviembre. Por esta situación, no era posible la contratación de los proyectos tramitados para la vigencia futura ordinaria, dado que los tiempos de ejecución resultaban imposibles en mes y medio, y la vigencia futura era una condición necesaria en su momento, recordando que los procesos de importación requieren trámite de exclusión de IVA ante la ANLA, cuyos tiempos son de hasta 90 días hábiles.

Tal como se puede inferir, respecto del proyecto BP-26002683, el uso de las herramientas presupuestales fue acertado, teniendo en cuenta, el ingreso de recursos externos el 23 de agosto de 2021 y su aprobación el 15 de septiembre de 2021. Es decir, la entidad no falló en la gestión oportuna del recurso dado que siguió los procedimientos estatales y atendió en ellos a la necesidad.

En ese orden de ideas, el desgaste natural de las partes mecánicas y electrónicas propias de los instrumentos, sumado a la dificultad de adquirir los repuestos para su mantenimiento preventivo oportuno a raíz de las razones anteriormente mencionadas, tuvieron un impacto directo en el porcentaje de datos válidos, ya que no se cumplió con las condiciones mínimas de calidad de la información, como es exigido por la NTC-17025 así como por la normativa ambiental vigente del país. No obstante, el equipo técnico del Sistema de Vigilancia de Calidad Aire de Santiago de Cali, ha realizado su labor operativa y rutinaria de manera planificada y continua, lo cual ha permitido subsanar las situaciones normales de operación de cualquier sistema de monitoreo.

Es importante resaltar y aclarar las siguientes situaciones:

- 1) 6 estaciones sin funcionamiento ni transmisión de datos:
 - a) Base Aérea: la estación presentó falla en la base de datos, la cual fue recuperada por el equipo técnico. Es importante aclarar que una base de datos puede presentar fallas debido al hardware, software, problemas de conectividad entre los servidores, situaciones que son habituales en un sistema de monitoreo.
 - b) Cañaveralejo: estación fuera de operación por un caso fortuito de hurto. El aire acondicionado está en proceso de adquisición, al igual que gestiones que se hicieron con metrocali, para brindar seguridad a la estación con la instalación de cámaras con monitoreo en centro de control 24/7.

- c) ERA-Obrero: La estación presentó daño en el aire acondicionado, el cual fue reparado y se restableció la operación. Actualmente, está en proceso de ajuste el protocolo de internet para que las VPNs funcionen correctamente, en articulación con EMCALI.
 - d) Ermita: Los problemas de conectividad se deben al antivirus, que registra la transmisión de datos como virus. Actualmente se está gestionando con DATIC, ya que se debe asegurar la transmisión de datos, así como la seguridad informática de DATIC.
 - e) Flora: la estación presentó a inicio del año 2023 falla en el aire acondicionado, el cual fue reparado el 05 de Junio del 2023 y se están haciendo las respectivas pruebas para encender los equipos y colocar en funcionamiento.
 - f) Transitoria: la estación presentó fallo en la base de datos. Para mitigar la situación, los datos se descargaron de forma manual. Actualmente la estación transmite información.
 - g)
- 2) Equipos sin operar:
- a) Los equipos en la estación Cañaveralejo se encuentran por fuera de operación por un caso fortuito de hurto en el año 2022 y se está gestionando arreglos al igual que la seguridad del sitio con ayuda de metrocali con quien se han adelantado reuniones y llegado a acuerdos de cooperación en aras de brindar seguridad adecuada en el sitio
 - b) El analizador de PM2.5 presentó fallas en el año 2022 por deterioro de la tarjeta electrónica del instrumento, lo cual hace parte del desgaste natural del equipo a lo largo de 13 años. El repuesto está en proceso de adquisición.

Con respecto a los equipos fuera de operación por fallas, su recuperación estuvo limitada ya que la adquisición de los repuestos y partes debe pasar por el trámite de exclusión de IVA ante la ANLA al tratarse de elementos importados, cuyos tiempos son de hasta 90 días hábiles. Esta situación hizo inviable su compra en la vigencia 2022, toda vez que los elementos no podrían ser adquiridos antes de la finalización de la vigencia.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

La entidad aduce que para la vigencia 2020, los recursos llegaron de manera tardía (Debido a la emergencia sanitaria- covid 19) aspecto que no permitió adelantar los

procesos contractuales para la compra de elementos necesarios para la operación de las estaciones pertenecientes al Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC.

Para el 2021, no se asignaron recursos dentro del Presupuesto Inicial del Distrito. En el mes de septiembre de 2021, producto de un convenio interadministrativo con la CVC ingresaron recursos como transferencia de la sobretasa ambiental, donde se contrató los bienes y servicios que eran viables ser entregados dentro de la anualidad.

Para el 2022, no se presenta ningún argumento por parte de la entidad.

Las estaciones fueron visitadas por este ente de control en la ejecución de la presente auditoría de cumplimiento en el mes de mayo de 2023, donde se evidenció lo señalado en la observación, a lo cual la entidad señala que corresponde a hechos propios del desgaste natural de las partes mecánicas y electrónicas, enunciando de manera puntual por cada estación la situación que genera que se encuentre por fuera de servicio, aspectos que no se soporta de manera que permita tener la certeza que correspondió a un hecho fortuito, y por el contrario se considera que el adecuado funcionamiento del aire acondicionado hace parte de una programación periódica de mantenimiento que debe ser establecida dentro del normal desarrollo de las actividades rutinarias de la entidad, aspecto que no fue soportado.

De igual manera el sistema de vigilancia se encuentra acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025, aspecto que obliga al DAGMA a cumplir lo establecido en la misma, para producir información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente.



Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 1. Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC sin funcionamiento

En la verificación del estado de las estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Santiago de Cali- SVCASC, se evidenciaron las siguientes situaciones:

- Seis (06) de las nueve (9) estaciones se encuentran sin funcionamiento ni transmisión de datos, al centro de control del DAGMA, estas son:
 - Base Aérea
 - Cañaveralejo
 - ERA- Obrero
 - La Ermita

- La Flora
 - Transitoria.
- Equipos que se encuentran sin operar, como se ilustra a continuación:

Estación	Parámetro y equipo de monitoreo	Observación
Cañaveralejo	PM _{2.5} : Comde-Derenda APM-2 EN 12341	
Base Aérea	PM _{2.5} : Met One Instruments BAM1020 (EQPM-0308-170).	

- La puerta de ingreso a la estación de Cañaveralejo que brinda la protección al equipo Comde-Derenda APM-2 EN 12341 de monitoreo del contaminante PM_{2.5}, se encuentra en mal estado, por lo tanto, no brinda la seguridad del mismo.



Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión; generando afectación en los criterios para la toma de decisiones como son alertas a la comunidad en caso de eventos relevantes de contaminación, políticas para identificar las causas de disminución de la calidad del aire, entre otras. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

OBSERVACIÓN No. 2. Administrativa con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones de ruido ambiental sin funcionamiento.

Se evidenció que de las tres (3) estaciones de ruido acreditadas por el IDEAM, la estación de Juanambú, se encuentra sin funcionamiento ni transmisión de datos al centro de control del DAGMA, y la estación de la Carrera 66, fue desmontada por la entidad.

Estación ruido ambiental- Juanambú.



Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión, generando afectación al entorno por los altos niveles de ruido que se emiten. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

A continuación, se presenta el estado actual de las estaciones de ruido ambiental:

- Carrera 66: En mantenimiento. Se desmontó el datalogger para reparación de la base de datos. Instrumentación meteorológica en mantenimiento preventivo y correctivo.
- Parque del Perro: Actualmente en operación.
- Juanambú: En mantenimiento. Se desmontó el datalogger para su formateo, y reinstalación de la base de datos.
- Unidad Móvil: En mantenimiento. El sonómetro presentó fallas en noviembre de 2022 durante la auditoría del IDEAM. En proceso de envío a fábrica para diagnóstico especializado.

Así mismo, el DAGMA en el año 2021 planificó la adquisición de una nueva estación de ruido, la cual fue recibida en el año 2022, para fortalecer la componente de ruido ambiental del SVCASC, se adjunta documentación del contrato y adquisición.

A pesar de las dificultades operativas y presupuestarias que han afectado la operación del SVCASC en su componente de ruido ambiental, esta situación no ha afectado las actividades de inspección, vigilancia y control por parte del DAGMA, toda vez que la Resolución 0627 diferencia la emisión de ruido y el ruido ambiental, las cuales se evalúan con procedimientos distintos establecidos en dicha normativa. En ese sentido, para ambas vigencias (2021 y 2022) se han establecido bajo la ficha BP: 26002655 un total de 3,214,608,578.; es importante destacar que el entorno no se ha visto afectado por las fallas presentadas en las estaciones de monitoreo, toda vez que el DAGMA cuenta con un equipo de Inspección, Vigilancia y Control y equipos móviles para el monitoreo de ruido de emisión y ruido ambiental con los cuales ha realizado el monitoreo periódico respectivo en las zonas de especial atención definidas por los mapas estratégicos de ruido y ha emprendido los procesos sancionatorios correspondientes, asegurado de esta manera atención al impacto ambiental que se pueda llegar a generar.

Es importante resaltar que para continuar con el desarrollo de nuestra labor misional frente al ruido se generó el documento “Plan de Mejora del Ambiente Sonoro (PMAS) 2020 – 2023, Cali suena bien, Cali suena mejor” ejecutado con recursos del convenio 077 CVC- DAGMA 2021, el cual contempla una serie de acciones interinstitucionales orientadas a temas educativos y de control.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

En la respuesta la entidad hace referencia para las vigencias (2021 y 2022) de la ficha BP: 26002655 un total de 3,214,608,578., aspecto que no fue evaluado por la CGSC cuanto en la fase de planeación el DAGMA informo a este ente de control las fichas BP 26002583 y 26002683 eran las relacionadas con el tema asunto a evaluar.

De igual manera el sistema de vigilancia se encuentra acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025, aspecto que obliga al DAGMA a cumplir lo establecido en la misma, para producir información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 2. Administrativo con presunta incidencia Disciplinaria - Estaciones de ruido ambiental sin funcionamiento.

Se evidenció que de las tres (3) estaciones de ruido acreditadas por el IDEAM, la estación de Juanambú, se encuentra sin funcionamiento ni transmisión de datos al

centro de control del DAGMA, y la estación de la Carrera 66, fue desmontada por la entidad.

Estación ruido ambiental- Juanambú.



Incumpliendo la Resolución No. 0831 del 24 de septiembre de 202, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, Contrato de Comodato CVC No. 0584 de 2020. Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Lo anterior se genera por falta de gestión, generando afectación al entorno por los altos niveles de ruido que se emiten. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

OBSERVACIÓN No. 3. Administrativa con presunta incidencia disciplinaria. - Falta de gestión de residuos peligrosos (RESPEL) del Laboratorio Ambiental

En verificación de la operación del laboratorio ambiental se evidenció la acumulación de residuos peligrosos generados en el procesamiento de las muestras en recipientes y lugares que no cumple la normas que rigen su manejo y disposición.

La Ley 430 de 1998 *“Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”*, en su artículo 6º, indica: *“RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR. El generador será responsable de los residuos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente”*.

Lo anterior se ocasiona por ausencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Laboratorio y la gestión con un gestor autorizado para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos.

Generando posible afectación al ambiente (componente biótico y abiótico) por la contaminación con sustancias peligrosas, que a su vez perjudica la salud del personal que labora en el laboratorio y en general al personal del edificio donde se ubica. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Acumulación de residuos peligrosos.



Fuente: CGSC

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

De conformidad con el artículo 10 del decreto 4741 de 2015 parágrafo 1 literal K dichos residuos se pueden almacenar en el sitio hasta por un periodo de 12 meses, adicionalmente se indica que dicho periodo puede excederse en los casos(sic) debidamente sustentados y justificados, periodos en los cuales de igual forma se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar cualquier afectación a la salud humana y al ambiente; en ese orden de ideas la Corporación Autónoma del valle del Cauca CVC en el año 2019 y con la inversión de Recursos de Sobretasa Ambiental y bajo convenio con AQUAVIVA S.A.S. QUIEN ADELANTO LA CONSTRUCCION DEL Plan de Gestión de Residuos Peligrosos PGIRP, documento que una vez concluido paso a revisión de CVC y fue entregado de manera oficial al DAGMA en Septiembre del 2022.

Es importante anotar que este documento contiene entre otras las directrices para el manejo(sic) que sobre el particular deben realizar los organismos distritales, entre

estos el DAGMA, documento que debe integrarse con el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos Departamental, el cual contempla además los lineamientos para la reutilización de insumos químicos de laboratorios de autoridades ambientales, razón por la cual cabe la posibilidad que estos sean utilizados.

El DAGMA viene adelantando acciones en la implementación del PGIRP distrital, la integración con el PGIRP Departamental y su adopción, en este sentido y de acuerdo a lo dispuesto en el mismo se conformó El Comité Interno del DAGMA, el cual incluye el laboratorio ambiental y el comité externo liderado por la entidad y que involucra los diferentes organismos, esto como primer paso en la implementación del Plan.

En este orden de ideas y agotadas las instancias descritas con anterioridad se procederá acorde a lo dictado por el PGIRP a la disposición apropiada de los residuos peligrosos existentes en el laboratorio, Cabe anotar que los volúmenes no son significativos y su disposición temporal de almacenamiento no ha generado ningún impacto al ambiente ni a la salud humana.

Adjuntamos oficio de entrega emitido por la CVC.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

El plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos de la zona Urbana del Municipio de Santiago de Cali, fue uno de los entregables del Convenio 191 de 2017 y Contrato 424 de 2019. En la respuesta la entidad señala que se encuentra en la implementación de Plan donde ya se integró el Comité Interno del DAGMA, donde incluye el laboratorio ambiental y el comité externo liderado por la entidad y que involucra los diferentes organismos, esto como primer paso en la implementación del Plan, aspecto que ratifica que no cuentan en la actualidad con el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Laboratorio y la gestión con un gestor autorizado para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 3. Administrativo con presunta incidencia disciplinaria. - Falta de gestión de residuos peligrosos (RESPEL) del Laboratorio Ambiental

En verificación de la operación del laboratorio ambiental se evidenció la acumulación de residuos peligrosos generados en el procesamiento de las

muestras en recipientes y lugares que no cumple la normas que rigen su manejo y disposición.

La Ley 430 de 1998 “*Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones*”, en su artículo 6º, indica: “**RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR. El generador será responsable de los residuos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente**”.

Lo anterior se ocasiona por ausencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Laboratorio y la gestión con un gestor autorizado para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos.

Generando posible afectación al ambiente (componente biótico y abiótico) por la contaminación con sustancias peligrosas, que a su vez perjudica la salud del personal que labora en el laboratorio y en general al personal del edificio donde se ubica. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

OBSERVACIÓN No. 4. Administrativa - Extintores vencidos.

Se constató que los extintores de dióxido de carbono ubicados en el Laboratorio Ambiental del DAGMA se encontraban vencidos, desde el mes de diciembre de 2022.

La norma técnica colombiana NTC – 2885 establece los períodos de vigencia del contenido de los extintores portátiles contra incendio.

Dicha situación, se generó por debilidades en el control de inspección y supervisión administrativa. Lo que ocasiona ausencia del medio primario de defensa para controlar incendios de tamaño limitado y en caso de incendio, pérdida de los equipos del laboratorio.

Visita al laboratorio ambiental DAGMA, verificación de extintores



Fuente: CGSC

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Si bien al momento de la visita del ente de control los extintores se encontraban vencidos, dado que su vigencia fue hasta diciembre del año 2022; desde el área de seguridad y salud en el trabajo del organismo se realizaron las gestiones necesarias para la recarga de los extintores. Siendo así que actualmente se encuentra en SECOP el proceso No. 4137.010.32.1.165-2023, mediante el cual se contratará esta actividad.

El link del proceso es el siguiente:
<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4356955&isFromPublicArea=True&isModal=False>

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

Dentro de la planeación contractual que efectúa la entidad desde la elaboración del Plan Anual de Adquisiciones debió programar el inicio del proceso para la recarga de los mismos teniendo como base las fechas de vencimiento de los actuales.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 4. Administrativo - Extintores vencidos.

Se constató que los extintores de dióxido de carbono ubicados en el Laboratorio Ambiental del DAGMA se encontraban vencidos, desde el mes de diciembre de 2022.

La norma técnica colombiana NTC – 2885 establece los períodos de vigencia del contenido de los extintores portátiles contra incendio.

Dicha situación, se generó por debilidades en el control de inspección y supervisión administrativa. Lo que ocasiona ausencia del medio primario de defensa para controlar incendios de tamaño limitado y en caso de incendio, pérdida de los equipos del laboratorio.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, en las siguientes ilustraciones se evidencia dicha visita al laboratorio ambiental del DAGMA.

Visita al laboratorio ambiental DAGMA, verificación de extintores



Fuente: CGSC

OBSERVACIÓN No.5. Administrativa con presunta incidencia disciplinaria – Operatividad de las estaciones de monitoreo de agua.

Durante las visitas realizadas a las estaciones de monitoreo de calidad de agua se detectaron las siguientes situaciones:

- La estación de monitoreo denominada "El Colegio", ubicada en sede Santa Isabel de Hungría, río Aguacatal, no se encontraba en funcionamiento.
- En las estaciones de monitoreo Meléndez – PTAR y El Cortijo se evidenció:
 - Su ubicación se encuentra en zonas donde hay efluentes de aguas residuales.
 - El parámetro de PH y temperatura no se estaban midiendo para la estación Meléndez - PTAR. Y el parámetro de oxígeno disuelto y temperatura de la estación El Cortijo no se estaban midiendo.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Esto por falta de supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de monitoreo de calidad del agua en las vigencias evaluadas. Lo anterior, por falta de captura de datos de los parámetros fisicoquímicos que limitan la capacidad de evaluar y monitorear la calidad del agua en esa ubicación específica. Igualmente, impide la toma de medidas o acciones oportunas y adecuadas para la protección y conservación del recurso hídrico, lo cual es fundamental para la planificación y ejecución de estrategias de prevención y mitigación de la contaminación del agua. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Estación El Cortijo





Estación Meléndez – PTAR



Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Las estaciones de calidad de la red de monitoreo de agua superficial de Santiago de Cali fueron implementadas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC durante los años 2104 y 2015., fue la CVC quien decidió el diseño, la ubicación y la tecnología a implementar con base en diferentes criterios técnicos y de seguridad de las estaciones. De acuerdo a lo anterior es importante precisar que el DAGMA no participo en la escogencia de la ubicación de las estaciones Meléndez PTAR y el Cortijo.

Estación de monitoreo Aguacatal – El Colegio.

La extracción de material de arrastre y la caída de material de construcción por daño a la infraestructura en épocas invernales, ocasionaron el cambio en la dinámica hidráulica del río, lo cual hizo que el cauce en su sentido del flujo, tuviera preferencia al costado posterior donde está ubicada la estación; esto ocasiona bajos niveles de caudal, dejando los sensores sin oportunidad de medición por la falta de “agua”, por ello, no se priorizo esta estación de calidad y quedó por fuera de cobertura. El traslado de esta estación es muy complejo de acuerdo a los análisis técnicos realizados.

-Estación Meléndez PTAR: En el momento de la visita por los funcionarios del ente de control, los sensores de oxígeno disuelto y temperatura si estaban haciendo mediciones y registrando datos, se generó una alarma dentro del protocolo que indica llevar a cabo un mantenimiento rutinario, el cual está ya programado para ser atendido. Esta alarma se genera cuando los sensores están próximos a salir de rango y deben ser calibrados.

-Estación el Cortijo: Los sensores de la estación el cortijo se encuentra realizando mediciones y almacenando registro dentro la controladora SC1000, actualmente se están realizando unas validaciones técnicas, por parte del Ing. Electrónico para mitigar un inconveniente de comunicaciones entre la controladora SC1000 y el Datalogger.

Cabe destacar que Los sensores de las estaciones funcionan adecuadamente, la emisión de datos en el momento de la visita se encontraba intermitente producto del que la tecnología que tienen instaladas las estaciones hace que las misma demanden una atención especial y periódica, razón por la cual su acreditación no resulta viable por el momento, No obstante Los datos arrojados por el sistema se utilizan como referente para el conocimiento del comportamiento del recurso hídrico superficial de Santiago de Cali y es utilizado por la Autoridad Ambiental con ese propósito. Estos datos han sido apoyo para determinar la calidad del agua y la cantidad y han servido de refuerzo a los monitoreos realizados por el personal del laboratorio ambiental, sumado a los parámetros de medición acreditados por el laboratorio ambiental y los contratados con laboratorios externos.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

Se presentan unas afirmaciones de mediciones, pero no se remiten los soportes y/o resultados de las mismas. Las presentadas en el acta de visita fiscal adelantada en la ejecución de la AC corresponde a contratos de la vigencia 2021 y 2022, pero las visitas corresponden a lo evidenciado en las visitas de campo en el mes de mayo de 2023.

En relación con los efluentes de aguas residuales de las estaciones de monitoreo Meléndez – PTAR y El Cortijo no se soportó registro de comunicación de esta situación a la CVC con el fin de gestionar la reubicación de las misma, teniendo en cuenta que en la respuesta se indica que es la CVC quien determinó su ubicación, aspecto que en su momento pudo no tener esta situación que se presenta hoy.

En lo referente a la estación Estación de monitoreo Aguacatal – El Colegio. fuera de servicio no se envían documentos que soporten lo mencionado por la entidad en cuanto al bajo nivel del agua que impide la medición como tampoco las actas donde se determinan las razones por las cuales no se prioriza esta estación de calidad, quedando fuera de cobertura.

Estas estaciones sirven para Monitorear de manera permanente 24/7 y en tiempo real parámetros que le generan alertas a la entidad frente a la calidad de los afluentes mencionados en la observación en cumplimiento a lo señalado en el art 230 numeral 3 “ *Evaluar la calidad ambiental del área urbana del Municipio, mediante la administración y operación de los sistemas de monitoreo, análisis y vigilancia de la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, calidad del aire, contaminación acústica, y los demás sistemas que la Dependencia implemente en cumplimiento de sus funciones, en coordinación con el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*”

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 5. Administrativo con presunta incidencia disciplinaria – Operatividad de las estaciones de monitoreo de agua.

Durante las visitas realizadas a las estaciones de monitoreo de calidad de agua se detectaron las siguientes situaciones:

- La estación de monitoreo denominada "El Colegio", ubicada en sede Santa Isabel de Hungría, río Aguacatal, no se encontraba en funcionamiento.
- En las estaciones de monitoreo Meléndez – PTAR y El Cortijo se evidenció:

- Su ubicación se encuentra en zonas donde hay efluentes de aguas residuales.
- El parámetro de PH y temperatura no se estaban midiendo para la estación Meléndez - PTAR. Y el parámetro de oxígeno disuelto y temperatura de la estación El Cortijo no se estaban midiendo.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Esto por falta de supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de monitoreo de calidad del agua en las vigencias evaluadas. Lo anterior, por falta de captura de datos de los parámetros fisicoquímicos que limitan la capacidad de evaluar y monitorear la calidad del agua en esa ubicación específica. Igualmente, impide la toma de medidas o acciones oportunas y adecuadas para la protección y conservación del recurso hídrico, lo cual es fundamental para la planificación y ejecución de estrategias de prevención y mitigación de la contaminación del agua. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

OBSERVACIÓN No. 6. Administrativa – Identificación Requisitos Idoneidad.

Los Estudios previos de los siguientes contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la Gestión se indica que debe ser profesional con una especialización sin señalar la profesión ni la especialidad requerida para determinar la idoneidad como se describe a continuación:

No.	Vigencia	Contrato	Condición
1	2021	4133.010.26.1.109	No indica que profesión se exige
2	2021	4133.010.26.1.125	No indica que profesión ni la especialidad que se exige.
3	2021	4133.010.26.1.744	No indica que profesión ni la especialidad que se exige
4	2022	4133.010.26.1.461	No indica que profesión se exige
5	2022	4133.010.26.1.859	No indica que profesión se exige
6	2022	4133.010.26.1.469	No indica que profesión ni la especialidad que se exige

Fuente: Papel de Trabajo

El Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.1.4.9., establece que las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y apoyo a la Gestión con persona natural o jurídica que este en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. Debiéndose señalar en los estudios previos los requisitos mínimos que se deben acreditar para evaluar la idoneidad como es perfil profesional y

experiencia, acorde a la necesidad a satisfacer para la entidad, tal como lo realizaron en los otros contratos revisados en la muestra.

Situación que se presenta por debilidades en los controles dentro del proceso precontractual, específicamente en la elaboración de estudios previos. Generando incertidumbre en los criterios aplicados para expedir la certificación de idoneidad del contratista, que en la práctica se evidenció que se encuentran dentro del marco de las actividades a desarrollar.

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Respecto a este punto, el día lunes 15 de mayo del año en curso, se realizó el seguimiento por parte del equipo de la contraloría a los contratos mencionados, en lo cual desde el equipo de contratación se responde lo siguiente según el acta que se adjunta.

La elaboración de los estudios previos pertenece a la etapa precontractual del proceso de contratación en la cual se da cumplimiento a los elementos establecidos en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, señalando así la descripción de la necesidad, actividades, forma de pago y tipo de contrato que posteriormente se suscribirá una vez se surta la etapa mencionada anteriormente.

Además, la entidad cuenta, previo al proceso de contratación, con una definición de insuficiencia y estas determinan los perfiles profesionales de cada uno, como es la certificación expedida por el Subdirector del Departamento Administrativo de la subdirección de Gestión Estratégica del Talento Humano, así mismo durante el proceso contractual se realiza la certificación de idoneidad y experiencia que expide el ordenador del gasto, el cual da fe del perfil profesional y experiencia en cada caso.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

La prestación de servicios profesionales corresponde a una obligación de hacer para satisfacer una necesidad de la entidad, donde esa selección corresponde a unos criterios de experiencia, capacitación y formación profesional de una persona en determinada materia, que deben ser plasmadas en los documentos de la etapa precontractual como son los estudios previos del contrato a celebrar.

La entidad se ratifica en lo manifestado durante la ejecución de la AC, aspecto que no desvirtúa la observación por cuanto es necesario conocer el perfil profesional y la experiencia para poder certificar la idoneidad del profesional que se pretende contratar.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 6. Administrativo – Identificación Requisitos Idoneidad.

Los Estudios previos de los siguientes contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la Gestión se indica que debe ser profesional con una especialización sin señalar la profesión ni la especialidad requerida para determinar la idoneidad como se describe a continuación:

Cuadro No. 19 Contratos con Hallazgo.

NO.	VIGENCIA	CONTRATO	CONDICIÓN
1	2021	4133.010.26.1.109	No indica que profesión se exige
2	2021	4133.010.26.1.125	No indica que profesión ni la especialidad que se exige.
3	2021	4133.010.26.1.744	No indica que profesión ni la especialidad que se exige
4	2022	4133.010.26.1.461	No indica que profesión se exige
5	2022	4133.010.26.1.859	No indica que profesión se exige
6	2022	4133.010.26.1.469	No indica que profesión ni la especialidad que se exige

Fuente: CGSC

El Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.1.4.9., establece que las entidades estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y apoyo a la Gestión con persona natural o jurídica que este en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. Debiéndose señalar en los estudios previos los requisitos mínimos que se deben acreditar para evaluar la idoneidad como es perfil profesional y experiencia, acorde a la necesidad a satisfacer para la entidad, tal como lo realizaron en los otros contratos revisados en la muestra.

Situación que se presenta por debilidades en los controles dentro del proceso precontractual, específicamente en la elaboración de estudios previos. Generando incertidumbre en los criterios aplicados para expedir la certificación de idoneidad del contratista, que en la práctica se evidenció que se encuentran dentro del marco de las actividades a desarrollar.

OBSERVACIÓN No. 7. Administrativa con presunta incidencia disciplinaria - Confiabilidad de los datos.

Los datos generados por las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial (ECAS) en el período 2021 - 2022 no son confiables y los muestreos realizados por personal del laboratorio a estas fuentes, la mayoría fueron muestras simples que dan una aproximación del estado del cuerpo de agua en los parámetros analizados, a diferencia de la muestra compuesta que arroja información más exacta de los parámetros a analizar.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Por falta de control en esta red de monitoreo. Como consecuencia, la falta de datos confiables de la red de monitoreo de agua puede dificultar la gestión efectiva del recurso hídrico, la protección de la salud pública y la toma de decisiones informadas en relación con la calidad del agua y la conservación de los ecosistemas acuáticos. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Los datos arrojados por las estaciones de calidad han servido de apoyo a los datos obtenidos con los monitoreos acreditados in-situ. Sirven como referente y apoyo, y no son definitivos en una eventual toma de decisiones. Para este propósito se utilizan todos los datos: de las estaciones de calidad, de los monitoreos y análisis en laboratorio y de los análisis subcontratados con laboratorios externos.

Es necesario destacar que el laboratorio ambiental cuenta con acreditación para el monitoreo de parámetros del recurso hídrico bajo las modalidades de monitoreo Simple, Compuesto e Integrado y que atendiendo a criterios de cobertura, priorización, técnicos y estratégicos es la autoridad ambiental quien toma la decisión del tipo de muestreo a realizar.

Si bien es cierto los monitoreos Compuestos e Integrados arrojan información de mayor confiabilidad, de acuerdo a la normativa vigente no existe el condicionamiento a realizar uno u otro tipo de monitoreo. No obstante, valga la pena aclarar que la información obtenida por el laboratorio ambiental es suficiente para realizar el cálculo de los indicadores de relevancia en el seguimiento a la calidad del Agua de las fuentes hídricas de Santiago de Cali, como lo es en especial el Índice de Calidad de Agua ICA.

Por lo anterior solicitamos desestimar la observación planteada

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

Mediante oficio 4133.010.13.1.953.006474 de abril 18 de 2023, la Directora del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Dagma señala:

“ 4. Informes elaborados con los datos arrojados por estas estaciones en las vigencias 2021 y 2022:

Informes de resultados de las estaciones del SVCASC
<https://drive.google.com/drive/folders/1bpGwsDuTZ217EdFq2lxYj3yLzP5vaXDk>

Con respecto a la red de monitoreo de agua superficial, a la fecha, no se cuenta con informes elaborados a partir de los datos arrojados por las estaciones de calidad del agua superficial, debido a los siguientes motivos:

En marzo de 2020 el presidente Iván Duque Márquez, declara la Emergencia Sanitaria de la mano de las directrices de la OMS, Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 declaró la emergencia sanitaria por causa del Coronavirus COVID-19, medida que fue prorrogada hasta el 30 de junio de 2022, tal como se dispuso en la Resolución 666 de 2022. Durante el año 2020 no fue posible ejecutar contratos dado que los proveedores no podían garantizar la entrega de equipos y suministros.

Durante el año 2021 continuó la problemática de cumplimiento de los tiempos de importación y a esta problemática se sumó la llegada tardía de los recursos para ejecución de los contratos. Ese año no fue posible contratar el mantenimiento, instalación de equipos y calibración de los sensores por lo tanto solo se compraron equipos y suministros para instalarse en el contrato de mantenimiento del año 2022. Las Estaciones de Calidad del Agua Superficial ECAS, miden parámetros de interés (pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Turbidez, nivel y temperatura) en tiempo real en los principales puntos de los ríos del Distrito Especial de Santiago de Cali, estas estructuras se encuentran instaladas a la orilla de los ríos, en condiciones de intemperie permanente, esta situación hace necesario el cambio de los dispositivos electrónicos de manera anual, para que los datos sean confiables.

El año 2022 se contrata el mantenimiento de las estaciones de calidad de agua, la instalación de equipos y su calibración, sin embargo, solo se logró a final de año.

El equipo de monitoreo de agua del Laboratorio Ambiental del DAGMA, realizó actividades de mantenimiento a los equipos y estructura existente de las Estaciones de Calidad del Agua Superficial ECAS, los cuales se adjuntan a este informe.

En conclusión, la red de monitoreo solo empezó a aportar datos confiables el presente año 2023. Los datos generados desde el año 2020 a 2022 no eran confiables y no fueron tenidos en cuenta para generar reportes que pudieran ser publicados o para fortalecer la toma de decisiones al interior de la entidad”

Subrayado fuera del texto.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 7. Administrativo con presunta incidencia disciplinaria - Confiabilidad de los datos.

Los datos generados por las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial (ECAS) en el período 2021 - 2022 no son confiables y los muestreos realizados por personal del laboratorio a estas fuentes, la mayoría fueron muestras simples que dan una aproximación del estado del cuerpo de agua en los parámetros analizados, a diferencia de la muestra compuesta que arroja información más exacta de los parámetros a analizar.

Incumpliendo el Contrato de Comodato CVC No. 0581 de 2017 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Por falta de control en esta red de monitoreo. Como consecuencia, la falta de datos confiables de la red de monitoreo de agua puede dificultar la gestión efectiva del recurso hídrico, la protección de la salud pública y la toma de decisiones informadas en relación con la calidad del agua y la conservación de los ecosistemas acuáticos. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

OBSERVACIÓN No. 8. Administrativa con presunta incidencia disciplinaria- Reporte deficiente y Seguridad de los datos

De acuerdo a la visita al Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Santiago de Cali, a cargo del DAGMA se evidenció la vulnerabilidad de la seguridad de los datos emitidos por las estaciones al centro de control. Adicionalmente, por información solicitada al IDEAM, en cuanto al reporte de información este indicó que se presenta incumplimiento en la obligatoriedad de la Resolución 651 de 2010 en relación a la periodicidad de este reporte.

Incumplimiento a la Resolución 651 de 2010 expedida por el IDEAM en el Artículo No. 5 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Falta de control de los reportes al SISAIRES y en el aseguramiento de la información. Esto ocasiona que no se cuenta con la información ni estudios necesarios sobre el

recurso aire, para definir planes de acción y estrategias de mitigación a la contaminación atmosférica para evitar enfermedades respiratorias asociadas. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.

Respuesta del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA

Con respecto a los reportes de información al SISAIRE, nos permitimos informar que mediante radicado No. 202341330100097741 se informó al IDEAM que el cargue de la información fue completado, y así mismo, se realizó reunión de verificación con el equipo del IDEAM, dando así cumplimiento al requerimiento.

A pesar de las dificultades operativas y presupuestales que han afectado el logro de la meta del 75% de datos válidos y el reporte oportuno al SISAIRE, el Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire de Santiago de Cali ha continuado operando y generando informes, análisis e investigaciones que han sido fundamentales para la gestión de la calidad del aire dentro del Programa de Aire Limpio. Estos esfuerzos incluyen el análisis de dinámicas atmosféricas, la identificación de episodios potenciales de contaminación, la evaluación de los efectos de la movilidad asociados a las medidas de "Pico y Placa" y los días de movilidad sostenible, entre otros aspectos relevantes. Además, se informa regularmente a la Secretaría Distrital de Salud Pública sobre los datos diarios de calidad del aire, lo que permite el análisis de su correlación con los eventos de ingreso a los centros de salud relacionados con la contaminación atmosférica. De manera similar, el SVCASC participa activamente en la Mesa Técnica de Aire y Salud, proporcionando información relevante para la toma de decisiones. Asimismo, el SVCASC comparte información con la comunidad académica, promoviendo la realización de investigaciones y la generación de conocimiento en este campo. Finalmente, se han actualizado los informes de inventario de emisiones por fuentes móviles y la simulación meteorológica de Santiago de Cali.

Además, la acreditación del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025-2017, específicamente en su numeral 7.11 que aborda el control de datos y gestión de información, consta de seis requisitos que toda red de monitoreo de calidad del aire debe cumplir para demostrar la seguridad de los datos generados. Estos requisitos son los siguientes:

1. Acceso a los datos e información por parte del laboratorio: La información está disponible a través de transmisión por internet, descarga manual y un repositorio histórico en línea.
2. Validación de los sistemas de información: El SVCASC utiliza el software especializado ENVISTA ARM para la gestión de la información de monitoreo atmosférico, lo cual se basa en la nota 2 de la norma.

3. Protección y salvaguardia del sistema de gestión: El sistema de gestión del SVCASC está protegido y salvaguardado, y se opera según especificaciones establecidas. Se registra cualquier fallo o incidencia, y se toman acciones inmediatas y correctivas.
4. Verificación del cumplimiento de los requisitos por parte del proveedor: En el caso del SVCASC, no aplica este requisito, ya que su operación no está tercerizada.
5. Disponibilidad de instrucciones manuales y datos de referencia: Toda la información necesaria se encuentra disponible en el sistema de Google Drive, con acceso autorizado a través de las cuentas de correo institucionales del personal del SVCASC.
6. Verificación de los cálculos y transferencias de datos: Todo sistema de cálculo que pueda afectar la integridad de los datos es validado antes de su implementación.

Por tanto, los ciclos de auditorías internas y externas llevados a cabo desde el año 2016, así como las Resoluciones de Acreditación inicial y de seguimiento 1328 de 2017 y 0831 de 2020, respectivamente (siendo esta última la vigente actualmente), emitidas por el IDEAM bajo los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025-2017, brindan evidencia objetiva sobre el control y la seguridad de los datos generados por la red de calidad del aire del SVCASC.

Se anexan los informes consolidados para la secretaría de salud, así como los diferentes informes elaborados con los datos del SVCASC: Estudios solicitudes dato Aire; Informes para secretaria salud.

Por último, es importante señalar al organismo de control que el artículo 9 de la Ley 1952 de 2019 establece: *“Ilicitud sustancial. La conducta del disciplinable será ilícita cuando afecte sustancialmente el deber funcional sin justificación alguna.”*

En este orden de ideas, la antijuridicidad entendida como ilicitud sustancial, no se limita a la sola adecuación típica de la conducta, es decir, no todo incumplimiento de un deber implica ya un ilícito disciplinario, **debe haber una afectación del deber funcional sin justificación alguna**, toda vez que la acción u omisión del servidor público violatoria de sus deberes, es decir contraria a derecho (ilicitud) debe desembocar en una real y efectiva afectación del buen funcionamiento del Estado y por tanto del servicio público (sustancialidad) y en esta medida puede decirse que cuando confluyen estas dos características se está en presencia de una antijuridicidad sustancial requisito indispensable para que pueda afirmarse que se configuró una conducta disciplinaria susceptible de ser sancionada. Por lo anterior, solicitamos de manera respetuosa que sean reconsideradas las observaciones inicialmente planteadas.

Evaluación a la respuesta de la entidad por este órgano de control

En análisis realizado a la respuesta dada por la entidad, este ente de control se permite manifestar lo siguiente:

Mediante oficio 20236040034621 de mayo 24 de 2023, la Subdirectora de Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se indica que es el IDEAM quien administra el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE, quien manifestó lo siguiente:

“Sobre la información que debe remitir el DAGMA al IDEAM: - ¿Ha cumplido con las fechas y frecuencias estipuladas para la remisión de los reportes al Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE, en las vigencias 2021 y 2022?”

Respuesta Ideam:

Durante las vigencias de los años 2021 y 2022 y lo corrido del año 2023, la autoridad ambiental DAGMA no ha cumplido la obligatoriedad en mención en las periodicidades definidas por la Resolución 651 de 2010. Se aclara que, durante la vigencia del año 2021, desde el Ideam se remitieron tres comunicaciones oficiales: el 5 de febrero, el 23 de abril y el 22 de julio del mismo año, solicitando al DAGMA el cargue oportuno de datos al subsistema SISAIRE. Para los datos correspondientes a la vigencia del año 2022, se remitió una comunicación el 03 de mayo de 2023, solicitando nuevamente el cargue oportuno de datos y otra comunicación del día 24 de mayo reiterando dicha solicitud.

En este sentido es importante mencionar que de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 2254 de 2017, le asiste a este Instituto la competencia de realizar informes anuales del estado de la calidad del aire en Colombia, y esta omisión en el cumplimiento de esta obligación por parte de la autoridad ambiental representa para el Instituto retrasos en el desarrollo de la respectiva operación estadística, en el calendario de difusión de indicadores nacionales de calidad del aire y publicación oportuna del informe nacional en mención, lo que con lleva al riesgo que no podamos entregar al país en los tiempos establecidos este importante informe nacional que sustenta la toma de decisiones y orienta la estructuración y ajuste de las respectivas políticas y estrategias nacionales.

Se adjunta como evidencia las copias de los oficios y las comunicaciones mencionadas notificadas vía correo electrónico.

Con respecto a su pregunta:

“- ¿Lo reportado, cumple con la calidad y suficiencia?”

Respuesta Ideam:

Respecto a la calidad y suficiencia de los datos reportados por el DAGMA nos permitimos informar que, de acuerdo con el Protocolo para el monitoreo y

seguimiento de la calidad del aire, adoptado mediante la Resolución 610 de 2010 y modificado mediante la Resolución 2154 de 2010, la representatividad temporal (o porcentaje de datos válidos) debe ser igual o superior al 75 % de los datos, para que estos sean considerados representativos, y sea posible usarlos con fines regulatorios y efectuar una adecuada comparación normativa. Así las cosas, en calidad del aire este es uno de los principales indicadores de calidad de la información y de la operación y desempeño de un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire.

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 2254 de 2017, le compete a este Instituto realizar informes anuales del estado de la calidad del aire en Colombia, es por ello que para realizar un adecuado procesamiento estadístico de la información de calidad del aire reportada por las autoridades ambientales al SISAIRE, el instituto desarrolla la Operación Estadística de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, la cual se encuentra debidamente certificada ante el DANE bajo la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico NTCPE1000, por lo cual se surte un riguroso proceso de evaluación de la calidad de los datos. Así, las cosas, con fundamento en el desarrollo de esta operación estadística, nos permitimos informar que, durante los dos últimos años evaluados (2020 y 2021), se ha encontrado que la mayoría de la información de calidad del aire reportada por el DAGMA no cumple con el criterio de representatividad temporal mínimo del 75 %, por lo tanto, estos datos en términos de calidad no son representativos; especialmente para el año 2021 no fue posible presentar esta información en el respectivo Informe anual del estado de la calidad del aire en Colombia, se presentaron únicamente de forma indicativa.

A continuación, se presenta una tabla en la cual se muestran para los dos últimos años de análisis (2020 y 2021) las estaciones de monitoreo pertenecientes al SVCA del DAGMA, y para cada una de estas estaciones se presentan las variables que se monitorearon y la representatividad temporal obtenida (o porcentaje de datos válidos) a partir del desarrollo de la Operación Estadística de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire ejecutada por el Ideam. En la cual se puede evidenciar que para el año 2020 el 29 % de la información reportada por DAG MA no cumplió con este criterio de calidad y para el año 2021 el 100% de la información no cumplió.”

...

“Así mismo, es de aclarar que la Resolución 651 de 2010, estipula: “Parágrafo Primero. La autoridad ambiental o las personas jurídicas que deban realizar el reporte de la información de calidad del aire o nivel de inmisión serán responsables de la validez de la información reportada, para lo cual deberán utilizar los procedimientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire que adopte el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial”; en este sentido, se han detectado inconsistencias y datos atípicos en la información de calidad del aire reportada por el DAGMA al SISAIRE. Así las cosas, desde el Instituto se remitieron dos comunicaciones oficiales: el 06 de agosto de 2021 y el 10 de marzo de 2022, informando sobre el incumplimiento de la

representatividad temporal y otras inconsistencias en la información reportada al SISAIRE, en varias estaciones y variables evaluadas, especialmente en la vigencia del año 2021. Se adjunta como evidencia las copias de los oficios y las comunicaciones mencionadas notificadas vía correo electrónico.”

Adicional a esto en la respuesta el Dagma Señala “Con respecto a los reportes de información al SISAIRE, nos permitimos informar que mediante radicado No. 202341330100097741 se informó al IDEAM que el cargue de la información fue completado, y así mismo, se realizó reunión de verificación con el equipo del IDEAM, dando así cumplimiento al requerimiento.”, es decir que para las vigencias 2021 y 2022 la información se encontraba incompleta.

Así las cosas, se encuentra que con la respuesta dada por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, no se desvirtuó la condición detectada y por lo tanto la observación queda en firme con su respectiva incidencia y se constituye en hallazgo quedando así:

HALLAZGO No. 8. Administrativo con presunta incidencia disciplinaria- Reporte deficiente y Seguridad de los datos

De acuerdo a la visita al Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Santiago de Cali, a cargo del DAGMA se evidenció la vulnerabilidad de la seguridad de los datos emitidos por las estaciones al centro de control. Adicionalmente, por información solicitada al IDEAM, en cuanto al reporte de información este indicó que se presenta incumplimiento en la obligatoriedad de la Resolución 651 de 2010 en relación a la periodicidad de este reporte.

Incumplimiento a la Resolución 651 de 2010 expedida por el IDEAM en el Artículo No. 5 y el Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 en el Artículo 230 numeral 3.

Falta de control de los reportes al SISAIRE y en el aseguramiento de la información. Esto ocasiona que no se cuenta con la información ni estudios necesarios sobre el recurso aire, para definir planes de acción y estrategias de mitigación a la contaminación atmosférica para evitar enfermedades respiratorias asociadas. En contravía de lo estipulado en el Artículo 34 numeral 1 de la Ley 734 de 2022, el Artículo 38 numeral 1 y 3 de la Ley 1952 de 2019, incurriendo en la prohibición del Artículo 35 numeral 1 de la Ley 734 de 2022 y Artículo 39 numeral 1 de la Ley 1952 de 2019.