

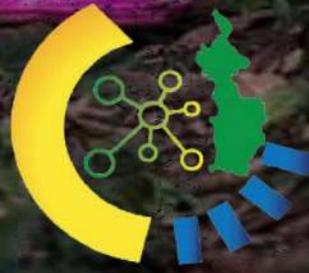
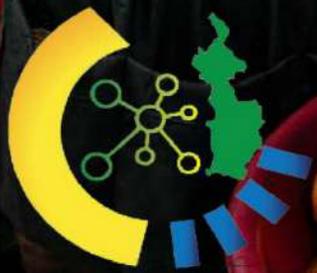


INFORME

**ESTADO DE LOS RECURSOS
NATURALES Y DEL MEDIO**

AMBIENTE

CHOCÓ 2022



MISIÓN.

Ejercer el control fiscal de forma preventiva y concomitante, al igual que posterior y selectivo, usando todas las herramientas posibles tanto para salvaguardar el erario como para garantizar su recuperación, propendiendo por la mejora continua de los procesos, el talento humano y la modernización e innovación institucional.

VISIÓN.

Posicionar a la Contraloría General Del Departamento Del Chocó al año 2021, como una entidad modelo de gestión fiscal y ambiental, al igual que en modernización e innovación de sus procesos.



CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

PERSONAL DIRECTIVO.

HENRY CUESTA CORDOBA

Contralor General del Departamentito Choco

CRISTIAN PEREA CORDOBA

Jefe Oficina secretario general

ELIDA ALICIA CUESTA GARCIA

Jefe Oficina Administrativa Y Financiera

HAROLD DARIKSON CUESTA RENTERIA

Jefe Oficina Control Interno

GUSTAVO MURILLO COSSIO

Jefe Oficina Control Fiscal

VICTOR EDUARDO GUTIERREZ URRUTIA

Jefe Responsabilidad Fiscal

YINA MARGARITA PALACIOS NAVIA

Jefe Oficina Participación Ciudadania

Informe elaborado por:
DORIAN ANDRES CUESTA LOZANO
Ingeniero Ambiental



**HONORABLE ASAMBLEA
DEPARTAMENTAL DEL CHOCÓ
2020-2023**

MESA DIRECTIVA

MOSQUERA GONZALEZ HENRY DIEGO

Presidente

TRUJILLO CHAVERRA DANIEL

Primer vicepresidente

BEJARANO SANCHEZ JAFET

Segundo vicepresidente

CARLOS ARIZMENDI PEÑA ABADIA

Secretario General

HONORABLES DIPUTADOS

COPETE ASPRILLA GONZALO EMILIO PALACIOS

URRUTIA ANDERSON ADOLFO

RIAS PALACIOS LUIS VICENTE

GACÍA FLOREZ CARLOS EDUARDO MOSQUERA

IBARGUEN JOSE NEMESIO

HURTADO HURTADO LUIS BERNERIS PALACIOS

MATURANA SANDRA TATIANA

SANCHEZ MONTES DE OCA PATROCINIO





Contenido

.....	12
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO 1.....	14
DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ	16
CAUSES PRIORIZADOS.....	23
RIO ATRATO PARTE ALTA.....	23
RIO ATRATO PARTE MEDIA	29
RIO HABITA.....	34
QUEBRADA AURORA.....	39
RIO SAN PABLO.....	49
RIO QUITO	53
QUEBRADA CHUBIS.....	60
QUEBRADA SAN PABLO.....	64
QUEBRADA EL CARAÑO.....	68
RIO CABI.....	72
CAPITULO 2.....	80
.....	83
SERVICIOS PÚBLICOS.....	83
Servicio de Aseo.	83
Sitios de disposición final.	83
Aprovechamiento.....	85
Separación en la fuente.	86
Generación de residuos.	87
Empresa o asociación de recicladores.....	94
Suministro de agua potable.....	94
Áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico.....	96
Microcuencas abastecedoras de acueducto.....	98
Gestión del riesgo	99
Instrumentos Económicos y Financieros ambientales	103
Sobretasa ambiental.	103
Tasa retributiva.....	105
Participación ciudadana.	107

Consumo de energía.....	108
Planes maestros de acueducto y alcantarillado	109
Inversión en millones de pesos	111
Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos-PGIRS.	111
Inversión en programas y proyectos de reforestación.....	112
Educación ambiental.....	114
MUNICIPIOS VINCULADOS AL PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS (reportar inversión)	117
Inversión en Proyectos Ambientales y su Impacto	117
CAPITULO 3.....	135
.....	136
AUDITORIAS	136
AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE QUIBDÓ.	137
.....	137
GESTIÓN AMBIENTAL.	137
Resultado de evaluación.	137
INCORRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 12- DISCIPLINARIA N° 1 SANCIONATORIO N°4 - DESTINACIÓN NO INFERIOR DEL 1% DE LOS INGRESOS CORRIENTES PARA ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS ESTRATÉGICAS.	137
.....	137
INCORRECCION ADMINISTRATIVA N° 13 - PROCESOS REALIZADOS PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CONCORDANCIA CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	140
AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE A EMPRESAS AGUAS DE NUQUÍ	179
HALLAZGO DE COMPONENTE AMBIENTAL	179
AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE HOSPITAL ISMAEL ROLDAN.....	185
GESTIÓN AMBIENTA.....	185
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	191
Capítulo 1.....	191
Capítulo 2.....	192
Capítulo 3.....	196

Tabla 1 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte Alta	23
Tabla 2 Parámetros estimados In situ Rio Atrato parte alta	25
Tabla 3 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 1 semestre	26
Tabla 4 Tabla 6 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 2 semestre.....	26
Tabla 5 Índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte alta 1 semestre	27
Tabla 6 Índice de contaminación por materia orgánica rio Atrato parte alta 1 semestre	27
Tabla 7 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Atrato parte alta 1 semestre.....	27
Tabla 8 Índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte alta 2 semestre	28
Tabla 9 Índice de contaminación por materia orgánica rio Atrato parte alta 2 semestre	28
Tabla 10 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Atrato parte alta 2 semestre	28
Tabla 11 Estaciones de monitorio Rio Atrato parte media.....	30
Tabla 12 6.2.1 análisis de parámetros fisicoquímicos in situ Rio Atrato parte media	31
Tabla 13 parámetros estimados in situ Rio Atrato parte media	31
Tabla 14 ICACOSUS Rio Atrato parte media	32
Tabla 15 Índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte media.....	32
Tabla 16 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Atrato parte media	33
Tabla 17 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Atrato parte media	33
Tabla 18 Estaciones de monitoreo Rio Habita	34
Tabla 19 Parámetros in situ Rio Habita	35
Tabla 20 Índice de contaminación por mineralización Rio Habita 1 semestre	36
Tabla 21 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Habita 1 semestre	37
Tabla 22 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Habita 1 semestre	37
Tabla 23 Índice de contaminación por mineralización Rio Habita 2 semestre	37
Tabla 24 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Habita 2 semestre	38
Tabla 25 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales	38
Tabla 26 Estaciones de monitoreo Quebrada Aurora.....	39
Tabla 27 Parámetros in situ Quebrada Aurora	40
Tabla 28 ICACOSUS Quebrada Aurora	41
Tabla 29 Índice de contaminación por mineralización Quebrada Aurora	42
Tabla 30 Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada Aurora	43
Tabla 31 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada Aurora	43
Tabla 32 Estaciones de monitoreo quebrada la Yesca.....	44
Tabla 33 parámetros estimados In situ Quebrada la yesca.....	45
Tabla 34 ICACOSUS Quebrada La Yesca	46
Tabla 35 Índice de contaminación por mineralización quebrada la Yesca	47
Tabla 36 Índice de contaminación por materia orgánica quebrada la Yesca.....	48
Tabla 37 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales quebrada la Yesca	48
Tabla 38 estaciones de monitoreo rio San Pablo	49
Tabla 39 Parámetros in situ rio San Pablo	50
Tabla 40 ICACOSUS rio San Pablo	51
Tabla 41 Índice de contaminación por mineralización rio San Pablo.....	52

Tabla 42	Índice de contaminación por materia orgánica rio San Pablo.....	52
Tabla 43	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio San Pablo	52
Tabla 44	Estaciones de monitoreo rio Quito.....	53
Tabla 45	Parámetros in situ Rio Quito.....	54
Tabla 46	ICACOSUS rio Quito 1 semestre	55
Tabla 47	ICACOSUS rio Quito 2 semestre	56
Tabla 48	Índice de contaminación por materias orgánica rio Quito 1 semestre	57
Tabla 49	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Quito 1 semestre	58
Tabla 50	Índice de contaminación por mineralización rio Quito 2 semestre.....	58
Tabla 51	Índice de contaminación por materias orgánica rio Quito 2 semestre	59
Tabla 52	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Quito 2	59
Tabla 53	Estaciones de monitoreo quebrada Cubis	60
Tabla 54	Parámetros in situ Quebrada Cubis	61
Tabla 55	ICACOSUS Quebrada Cubis	62
Tabla 56	Índice de contaminación por mineralización Quebrada Cubis	63
Tabla 57	Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada Cubis	63
Tabla 58	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada Cubis.....	63
Tabla 59	Estaciones de monitoreo Quebrada San Pablo.....	64
Tabla 60	Parámetros in situ Quebrada San Pablo	65
Tabla 61	ICACOSUS Quebrada San Pablo	66
Tabla 62	Índice de contaminación por mineralización Quebrada San Pablo.....	67
Tabla 63	Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada San Pablo.....	67
Tabla 64	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada San Pablo	68
Tabla 65	Estaciones de monitoreo Quebrada El Caraño.....	69
Tabla 66	Parámetros in situ Quebrada El Caraño.....	70
Tabla 67	ICACOSUS Quebrada El Caraño	71
Tabla 68	Índice de contaminación por mineralización Quebrada El Caraño.....	71
Tabla 69	Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada El Caraño.....	71
Tabla 70	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada el Caraño.....	72
Tabla 71	Estaciones de monitoreo Rio Cabi	73
Tabla 72	Parámetros in situ Rio Cabi	74
Tabla 73	ICACOSUS Rio Cabí.....	76
Tabla 74	Índice de contaminación por mineralización Rio Cabi.....	76
Tabla 75	Índice de contaminación por materia orgánica Rio Cabi	77
Tabla 76	Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Cabi.....	78
Tabla 77	Sitio de Disposición Final de Residuos Solidos.....	84
Tabla 78	Aprovechamiento.	85
Tabla 79	Separación en la fuente.	86
Tabla 80	Generación de residuos.	87
Tabla 81	Gestión de residuos municipales-CODECHOCO.....	88
Tabla 82	Municipios con instrumento ambiental otorgado.....	92
Tabla 83	Empresa o asociación de recicladores.....	94
Tabla 84	Se suministra agua potable a la comunidad	95

Tabla 85 Áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico	97
Tabla 86 Microcuencas abastecedoras de acueducto.	98
Tabla 87 Gestión del riesgo.....	100
Tabla 88 Sobretasa Ambiental	104
Tabla 89 Tasa retributiva.	105
Tabla 90 Participación ciudadana.	107
Tabla 91 Consumo de energía.....	109
Tabla 92 Planes maestros de acueducto y alcantarillado	110
Tabla 93 Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos-PGIRS.	112
Tabla 94 Inversión en programas y proyectos de reforestación.....	113
Tabla 95 Educación ambiental.	114
Tabla 96 inversión en Proyectos Ambientales y su Impacto.....	118
Tabla 97 Coordenadas del punto Centro.....	142
Tabla 98 Coordenadas del punto Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.....	143
Tabla 99 EQUIPOS Y METODOLOGÍA DE LA TOMA DE MUESTRAS	144
Tabla 100 RESULTADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES PARA QUIBDÓ	145

Mapa 1 Mapa del departamento del Chocó	22
Mapa 2 Mapa 1 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte alta	24
Mapa 3 Mapa 2 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte media	30
Mapa 4 Estaciones de monitoreo Rio Habita	35
Mapa 5 Estaciones de monitoreo Quebrada Aurora	40
Mapa 6 Estaciones de monitoreo la Yesca	45
Mapa 7 Estaciones de monitoreo rio San Pablo	49
Mapa 8 Estaciones de monitoreo rio Quito.....	53
Mapa 9 Estaciones de monitoreo quebrada Cubis	60
Mapa 10 Estaciones de monitoreo quebrada San Pablo	65
Mapa 11 Estaciones de monitoreo Quebrada El Caraño.....	69
Mapa 12 Estaciones de monitoreo Rio Cabi.....	74

Gráfico 1 Inversiones municipales sobre agua potable y saneamiento.....	132
Gráfico 2 Inversiones municipales en Prevención y atención de desastres.	132
Gráfico 3 Inversiones municipales en proyectos de Medio ambiente.	133
Gráfico 4 Inversiones municipales en proyectos Agropecuario.	134



CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"





INTRODUCCIÓN

La preservación de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente son aspectos cruciales para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras. En este contexto, el presente informe tiene como objetivo brindar una visión completa y detallada del estado de los recursos naturales y del ambiente en el departamento del Chocó durante el año 2022.

12

Este informe surge como respuesta a las exigencias constitucionales establecidas en la constitución política de Colombia, específicamente en el numeral 7 del artículo 268 y la ley 330 de 1996. De acuerdo con estas disposiciones, se establece la obligatoriedad de presentar un informe anual sobre la situación de los recursos naturales y del medio ambiente en el país.

En cumplimiento de esta responsabilidad, la Contraloría General del Departamento del Chocó, a través de su Oficina de Control Fiscal, realiza cada año una encuesta de gestión e inversión ambiental en los municipios sujetos a vigilancia. Esta encuesta aborda temas cruciales relacionados con los recursos naturales, los servicios públicos y los instrumentos económicos y financieros ambientales. La información recopilada de las encuestas y las entidades se convierte en el principal insumo para la elaboración del informe ambiental sobre el estado actual de los recursos naturales y del medio ambiente durante el periodo en cuestión.

El informe abarca una amplia gama de aspectos vitales para la comprensión de la situación ambiental en el Chocó. La información proviene directamente de los municipios del departamento, quienes han suministrado datos esenciales sobre sus planes ambientales municipales, las áreas estratégicas destinadas a conservar el recurso hídrico, los desafíos de deforestación y la gestión del riesgo.

Asimismo, el informe examina aspectos fundamentales en el contexto de los servicios públicos domiciliarios, el consumo de energía, la educación ambiental, el servicio de aseo, acueducto y saneamiento básico, teniendo en cuenta su cobertura, calidad y continuidad en la región.

Una parte esencial de esta evaluación incluye el análisis de la gestión ambiental del IIAP (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico), cuyo trabajo es de suma importancia para la protección de los recursos naturales en el Chocó.

Adicionalmente, el informe incluye auditorías financieras y de gestión realizadas a empresas de servicios públicos y hospitales, entre otras entidades, con el objetivo de evaluar su contribución a la preservación de los recursos naturales y su impacto ambiental.



13

La información recopilada, las evaluaciones realizadas y los análisis presentados en este informe, brindan una imagen integral y objetiva del estado de los recursos naturales y del ambiente en el Chocó durante el año 2022. Se busca proporcionar un panorama claro y detallado que permita a los tomadores de decisiones, a las autoridades competentes y a la sociedad en general, tener una base sólida para la implementación de políticas y acciones efectivas destinadas a la protección y conservación de los recursos naturales, así como a la promoción de un desarrollo sostenible en esta región colombiana de inigualable riqueza natural.

En los siguientes capítulos, se abordarán cada uno de los temas mencionados, profundizando en los aspectos clave y presentando conclusiones y recomendaciones con el objetivo de generar un impacto positivo y duradero en el manejo responsable de los recursos naturales y el cuidado del ambiente en el Chocó.



CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"



CAPITULO 1





15

El presente capítulo constituye una mirada detallada al Departamento del Chocó, una región que trasciende por su riqueza tanto en términos geográficos como en su tejido social. Este segmento del informe se embarca en una exploración abarcadora de los municipios que conforman esta tierra, desentrañando sus peculiaridades geográficas, economía y desafíos actuales. Además, adentrándose en el capítulo, se analizará exhaustivamente el "Estado de Calidad del Recurso Hídrico del Departamento del Chocó", un enfoque que aborda las cuencas priorizadas, sus indicadores de contaminación y los parámetros fisicoquímicos que delinearán la salud de estas fuentes de vida.

La parte central de este capítulo está destinada a explorar en detalle el estado de los recursos hídricos del Chocó. A través de una evaluación minuciosa de las cuencas priorizadas, se desentrañarán los índices de contaminación que amenazan la integridad de estos ecosistemas acuáticos. Las muestras de parámetros fisicoquímicos revelarán la salud del agua que abastece a las comunidades, arrojando luz sobre los retos que deben enfrentar para garantizar un recurso vital seguro y saludable.

En resumen, este capítulo brinda una panorámica completa de la relación intrínseca entre el contexto socioambiental del Chocó y su recurso hídrico. A medida que se aborden los datos geográficos, las dinámicas económicas, los desafíos y las estrategias, se trazará un mapa que representa la realidad diversa y vibrante de esta región. El análisis de la calidad del recurso hídrico, con sus cuencas priorizadas y sus mediciones fisicoquímicas, brindará un vistazo a la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y las implicaciones directas en la vida de las personas que habitan esta tierra.





DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ

16

El Departamento del Chocó, localizado en el noroccidente de Colombia, se erige como un tesoro natural y cultural. Limitando al norte con el mar Caribe, al este con los departamentos de Antioquia y Risaralda, al sur con el Valle del Cauca y al oeste con el océano Pacífico, su geografía privilegiada le otorga una diversidad de paisajes que van desde playas tropicales hasta selvas impenetrables. En este territorio conviven diversas comunidades étnicas, enriqueciendo la región con su herencia cultural y tradiciones únicas.

Características Socioeconómicas y Culturales

El Chocó se caracteriza por su diversidad cultural, siendo hogar de comunidades afrocolombianas e indígenas que aportan color y vitalidad a su identidad. No obstante, esta riqueza cultural coexiste con desafíos socioeconómicos significativos, como altos niveles de pobreza, falta de acceso a servicios básicos y limitaciones en la educación y salud. La coexistencia de esta diversidad cultural y los retos socioeconómicos conforman la base sobre la cual se debe abordar cualquier iniciativa de desarrollo y conservación en la región.

Municipios del Chocó: Retratos y Desafíos

Los 30 municipios del Chocó, cada uno con su propia idiosincrasia, conforman el mosaico de realidades y oportunidades que caracterizan al Departamento. A continuación, se hace una breve presentación de estos municipios y sus particularidades:

1. Quibdó (capital de Chocó)

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Alto Baudó, al sur con el municipio de Riosucio, al este con el municipio de Medio Atrato y al oeste con el municipio de Lloró.
- **Economía:** Comercio, servicios y administración pública.
- **Desafíos:** Infraestructura, acceso a servicios básicos y desarrollo económico.

2. Acandí

- **Límites:** Limita al norte con el océano Atlántico, al sur con el municipio de Unguía, al este con el municipio de Carmen del Darién y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Turismo, pesca y agricultura.
- **Desafíos:** Desarrollo turístico sostenible y acceso a servicios básicos.

3. Alto Baudó

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Carmen del Darién, al sur con el municipio de Quibdó, al este con el municipio de Medio Baudó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo económico.



4. Atrato

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Medio Baudó, al sur con el municipio de Carmen del Darién, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

5. Bagadó

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Quibdó, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo económico.



6. Bahía Solano

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Medio Atrato, al sur con el océano Pacífico, al este con el municipio de Nuquí y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Turismo, pesca y agricultura.
- **Desafíos:** Desarrollo turístico sostenible y conservación ambiental.

7. Bajo Baudó

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Lloró, al sur con el municipio de Litoral del San Juan, al este con el municipio de Medio Baudó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo económico.

8. Bojayá

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Carmen del Darién, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Bagadó y al oeste con el municipio de Quibdó.
- **Economía:** Agricultura, comercio y pesca.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.



9. Cértegui

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bojayá, al sur con el municipio de Medio Atrato, al este con el municipio de Bagadó y al oeste con el municipio de Lloró.
- **Economía:** Agricultura, comercio y pesca.
- **Desafíos:** Infraestructura y desarrollo sostenible.



10. Condoto

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Quibdó, al sur con el municipio de Tadó, al este con el municipio de Medio Baudó y al oeste con el municipio de Riosucio.
- **Economía:** Agricultura, minería y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo económico sostenible y acceso a servicios básicos.

11. El Cantón de San Pablo

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Atrato, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el municipio de Lloró.
- **Economía:** Agricultura, comercio y pesca.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo económico.



12. El Carmen de Atrato

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Riosucio, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Condoto y al oeste con el municipio de Tadó.
- **Economía:** Agricultura, comercio y pesca.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.

13. El Carmen del Darién

- **Límites:** Limita al norte con el océano Pacífico, al sur con el municipio de Juradó, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

14. Litoral del San Juan

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bojayá, al sur con el municipio de Lloró, al este con el municipio de Bajo Baudó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo económico.



15. Istmina:

- **Ubicación:** Istmina se encuentra al norte del Chocó, limitando con Medio San Juan, Nóvita, Lloró y el Océano Pacífico.
- **Desafíos Ambientales:** Deforestación, minería ilegal, contaminación y gestión de residuos.
- **Economía:** Basada en actividades como la minería, agricultura (plátanos, cacao, arroz), pesca y comercio.



19

16. Juradó

- **Límites:** Limita al norte con el océano Pacífico, al sur con el municipio de El Carmen del Darién, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

17. Lloró

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de El Carmen del Darién, al sur con el municipio de Medio San Juan, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.



18. Medio Atrato

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Carmen del Darién, al sur con el municipio de Cértegui, al este con el municipio de Condoto y al oeste con el municipio de Bagadó.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.

19. Medio Baudó

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bagadó, al sur con el municipio de El Cantón de San Pablo, al este con el municipio de Condoto y al oeste con el municipio de Alto Baudó.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.

20. Medio San Juan

- 
- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Riosucio, al sur con el municipio de Lloró, al este con el municipio de Medio Atrato y al oeste con el municipio de Bajo Baudó.
 - **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.

- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

21. Nóvita

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Atrato, al sur con el municipio de Riosucio, al este con el municipio de Litoral del San Juan y al oeste con el municipio de Quibdó.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

22. Nuquí

- **Límites:** Limita al norte con el océano Pacífico, al sur con el municipio de Alto Baudó, al este con el municipio de Carmen del Darién y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Turismo, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo sostenible y acceso limitado.

23. Río Iró

- **Límites:** Limita al norte con el océano Pacífico, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Bajo Baudó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Pesca, comercio y turismo.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

24. Río Quito

- **Límites:** Limita al norte con el océano Pacífico, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Alto Baudó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

25. Riosucio

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Nóvita, al sur con el municipio de Condoto, al este con el municipio de Medio San Juan y al oeste con el municipio de Carmen del Darién.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.

26. San José del Palmar

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bojayá, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Atrato y al oeste con el municipio de El Carmen del Darién.

- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

27. Sipí

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Litoral del San Juan, al sur con el municipio de Río Quito, al este con el municipio de Alto Baudó y al oeste con el municipio de Tadó.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo sostenible y acceso limitado.

28. Tadó

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bahía Solano, al sur con el municipio de Medio Atrato, al este con el municipio de Unguía y al oeste con el municipio de Sipí.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Acceso limitado y desarrollo sostenible.

29. Unguía

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Bahía Solano, al sur con el municipio de Tadó, al este con el municipio de Chocó y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo económico y acceso a servicios básicos.

30. Unión Panamericana

- **Límites:** Limita al norte con el municipio de Istmina, al sur con el municipio de Medio Baudó, al este con el municipio de Riosucio y al oeste con el océano Pacífico.
- **Economía:** Agricultura, pesca y comercio.
- **Desafíos:** Desarrollo sostenible y acceso limitado.

Mapa 1 Mapa del departamento del Chocó



CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

fuelleFuente:https://www.familysearch.org/es/wiki/Choc%C3%B3,_Colombia_-_Genealog%C3%ADa



CAUSES PRIORIZADOS

23

La Corporación Autónoma Regional, CODECHOCÓ, busca evaluar el estado de calidad de las cuencas priorizadas mediante los valores de los índices de calidad ICACOSUS y los índices de contaminación, ICOMI, ICOSUS e ICOMO.

RIO ATRATO PARTE ALTA

En la subzona 1102, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra la cabecera municipal de El Carmen De Atrato y los centros poblados de El Llano, El Siete, Gegerá Quipara Murando y Jiguado, Guaduas, Guaitadó, Habita, La Playa, Nipordu, Tumutumbudó, Villa Claret y los resguardos indígenas de Río Mumbu (Embera), Wanchirado (Embera), Hurtado y Tegavera (Embera) y Río Lanas O Capa(Embera). Esta subzona tiene un área correspondiente al 3.29% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse un río a ser monitoreado según lo descrito por el personal de la corporación.

Río Atrato en su parte alta se analizó los tramos comprendidos desde antes de la Mina hasta el asentamiento urbano en las inmediaciones del corregimiento el Siete, por qué en esta fuente hídrica se evidencia presencia de asentamientos humanos en las orillas y actividad industrial - minera.

El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 27 y 30 °C

Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte Alta

Tabla 1 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parta Alta

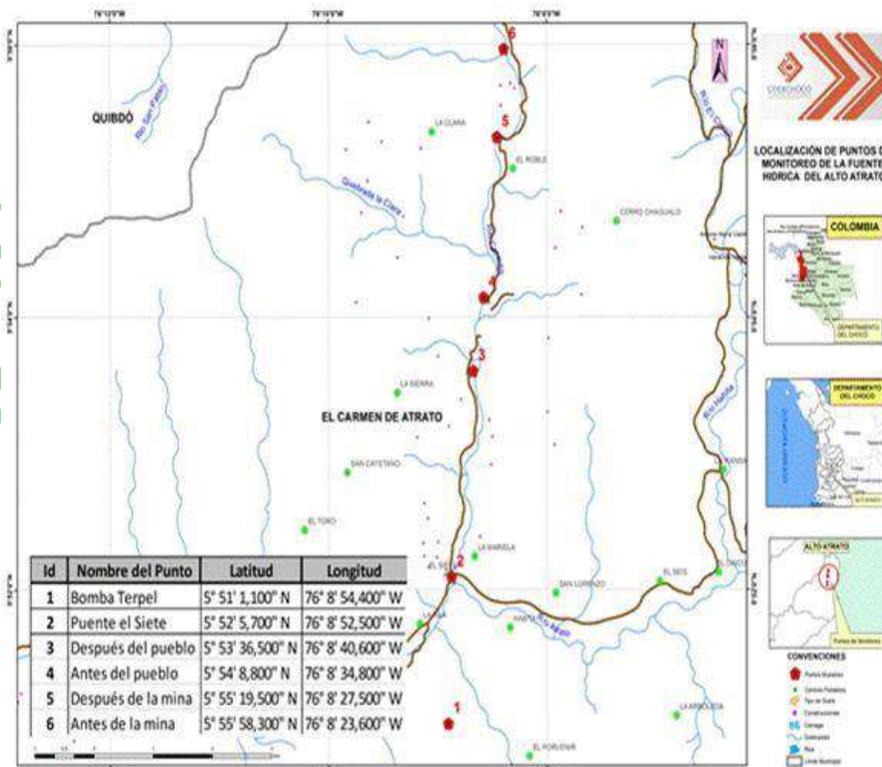
Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Carmen de	Rio Atrato	Antes de la mina	05°55'58.3"	076°08'23.6"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería e industrial)
		Después de la mina	05°55'19.5	076°08'27.5"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y actividad antrópica como es la minería

Atrato	ParteAlta	Antes del pueblo	05°54'08.8"	076°08'34.8"	Actividades antrópicas punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Después del pueblo	05°53'36.5"	076°08'40.6"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Puente el Siete	05°52'05.7"	076°08'52.5"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Bomba Terpel	05°52'01.1"	076°08'54.4"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 1 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte alta

Mapa 2 Mapa 1 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte alta



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de parámetros fisicoquímicos in situ Rio Atrato parte alta

En la siguiente tabla se resume el listado de parámetros estimados In situ. Cond: Conductividad, OD: Oxígeno disuelto, relacionados con los nuestros realizados.

Parámetros estimados In situ Rio Atrato parte alta

Tabla 2 Parámetros estimados In situ Rio Atrato parte alta

Punto de muestreo	Geoposición		pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y					
Antes de la mina	5°55'58.3"	076°08'23.6"	7.89	19	159.8	7.8	108.03
Después de la mina	5°55'19.5"	076°08'27.5"	7.93	19.8	232	7.75	106.56
antes del pueblo	5°54'08.8"	076°08'34.8"	7.9	19.9	227	7.9	107.57
Después del pueblo	5°53'36.5"	076°08'40.6"	7.88	21.8	227	7.73	108.82
Puente el siete	5°52'05.7"	076°08'52.5"	7.92	21.8	250	7.38	102.41
Bomba Terpel	5°82'01.1"	076°08'54.4"	7.9	22.7	224	7.45	105.11

Fuente: CODECHOCÓ

Se logró identificar que los puntos muestreados, presentaron valores de pH dentro del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas básicas, en esta fuente predominan unidades de pH adecuados para que los organismos acuáticos capturen y liberen dióxido de carbono durante la fotosíntesis y respirar. De acuerdo con los datos anterior que describe los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo del Rio Atrato parte alta, se observa que los valores para este parámetro oscilaron entre 19 y 22.7 °C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los proceso de auto purificación en los cuerpos de agua superficiales. Para el parámetro de conductividad eléctrica, se observa que, en los puntos de monitoreo, se registran valores alrededor de los 200, esto sugiere que existe una alta concentración de sales disueltas, esto debido a la remoción de sedimentos ocasionados por la ola invernal. Según lo observado la mayoría de los puntos de monitoreo presentan valores por encima del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como favorables, debido a que por su propiedad oxidante se pueden presentar procesos metabólicos que

conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna.

Índice de calidad para el río Atrato parte alta. Temporada seca

Tabla 3 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 1 semestre

Tabla 3 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 1 semestre

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
Antes de la mina	0.92	0.87	0.91	1.00	0.84	0.15	0.78	ACEPTABLE	Verde
Después de la mina	0.93	0.19	0.91	1.00	0.32	0.15	0.58	REGULAR	Amarillo
antes del pueblo	0.92	0.21	0.75	1.00	0.34	0.15	0.55	REGULAR	Amarillo
Después del pueblo	0.91	0.21	0.51	1.00	0.34	0.15	0.51	REGULAR	Amarillo
Puente el siete	0.98	0.10	0.91	1.00	0.27	0.15	0.56	REGULAR	Amarillo
Bomba Terpel	0.95	0.22	0.91	1.00	0.35	0.80	0.70	REGULAR	Amarillo

Fuente: CODECHOCO

Como se puede observar en la tabla 3 el río presenta una valoración REGULAR en el 83% de las estaciones, y una valoración ACEPTABLE en las demás estaciones, el subíndice de menor valoración en general son el ISS.

Tabla 6 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 2 semestre

Tabla 4 Tabla 6 ICACOSUS Rio Atrato parte alta 2 semestre

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
Antes de la mina	0.92	0.84	0.91	1.00	0.53	0.15	0.72	ACEPTABLE	Verde
Después de la mina	0.93	0.28	0.13	1.00	0.67	0.15	0.52	REGULAR	Amarillo
Antes del pueblo	0.92	0.12	0.91	1.00	0.00	0.15	0.51	REGULAR	Amarillo
Después del pueblo	0.91	0.30	0.51	1.00	0.00	0.15	0.47	MALO	Naranja
Puente el siete	0.98	0.07	0.51	1.00	0.00	0.60	0.52	REGULAR	Amarillo
Bomba Terpel	0.95	0.17	0.51	1.00	0.00	0.15	0.45	MALO	Naranja

Fuente: CODECHOCÓ

Con respecto al primer semestre se observa un deterioro de la calidad del agua debido principalmente al aumento de los sólidos suspendidos en el cauce.

Índices de contaminación para el Rio Atrato parte alta

Tabla 5 índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte alta 1 semestre

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	I _{Cond}	I _{durez}	I _{Alc}			
Antes de la mina	159.8	90.0	50.4	0.49	0.32	0.00	0.27	Baja	
Después de la mina	232.0	92.0	52.6	0.81	0.35	0.01	0.39	Baja	
Antes del pueblo	227.0	90.0	54.3	0.79	0.32	0.02	0.38	Baja	
Después del pueblo	227.0	80.0	52.8	0.79	0.19	0.01	0.33	Baja	
Puente el siete	250.0	70.0	53.3	0.90	0.11	0.02	0.34	Baja	
Bomba Terpel	224.0	94.0	57.4	0.77	0.39	0.04	0.40	Medio	

Fuente: CODECHOCÓ

General del Departamento del Chocó

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Tabla 6 índice de contaminación por materia orgánica rio Atrato parte alta 1 semestre

Estaciones	ICOMO							Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices						
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	Ioxi				
Antes de la mina	2.0	1.00E+03	108.0	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja		
Después de la mina	3.0	1.00E+03	106.6	0.28	0.24	0.00	0.17	Muy Baja		
Antes del pueblo	4.0	1.00E+03	107.6	0.37	0.24	0.00	0.20	Baja		
Después del pueblo	5.0	1.00E+03	108.8	0.44	0.24	0.00	0.23	Baja		
Puente el siete	6.0	1.00E+03	102.4	0.49	0.24	0.00	0.25	Baja		
Bomba terpel	7.0	1.01E+03	105.1	0.54	0.24	0.00	0.26	Baja		

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 7 índice de contaminación por sólidos suspendidos totales rio Atrato parte alta 1 semestre

ICOSUS	
--------	--

Estaciones	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	codigo de color
antes de la mina	122.60	0.35	Baja	
despues de la mina	171.20	0.49	Medio	
antes del pueblo	201.80	0.59	Medio	
despues del pueblo	197.50	0.57	Medio	
punte el siete	325.20	0.96	Alta	
bomba terpel	350.00	1.00	Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 8 índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte alta 2 semestre

Estaciones	ICOMI						Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices					
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAIc			
Antes de la mina	69.8	58.0	43.1	0.16	0.05	0.00	0.07	Muy Baja	
Después de la mina	212.0	80.0	44.6	0.72	0.19	0.00	0.30	Baja	
Antes del pueblo	247.0	88.0	51.2	0.88	0.29	0.01	0.39	Baja	
Después del pueblo	207.0	70.0	52.9	0.70	0.11	0.01	0.27	Baja	
punte el siete	256.0	30.0	20.2	0.93	0.00	0.00	0.31	Baja	
Bomba Terpel	235.0	70.0	40.9	0.83	0.11	0.00	0.31	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 9 índice de contaminación por materia orgánica rio Atrato parte alta 2 semestre

Estaciones	ICOMO						Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices					
	DBO (mg/l)	Coliformes Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	Ioxi			
Antes de la mina	2.0	1.00E+03	108.0	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Después de la mina	2.0	1.00E+03	106.6	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Antes del pueblo	2.0	1.00E+03	107.6	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Después del pueblo	2.0	1.00E+03	108.8	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Puente el siete	2.0	1.00E+03	102.4	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Bomba Terpel	2.0	1.01E+03	105.1	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 10 índice de contaminación por sólidos suspendidos totales rio Atrato parte alta 2 semestre

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	código decolor
Antes de la mina	162.31	0.47	Medio	
Después de la mina	117.69	0.33	Baja	
antes del pueblo	390.00	1.00	Alta	
Después del pueblo	523.75	1.00	Alta	
Puente el siete	677.50	1.00	Alta	
Bomba Terpel	486.25	1.00	Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

Los índices altos de contaminación reflejados en las tablas anteriores están relacionados con el inicio de la temporada ya que a pesar de ser seca se presentaron lluvias, lo que ocasiona que se generen remociones en masa de sedimentos en la cuenca, y como consecuencia se obtengan estos resultados. El mayor problema de contaminación que se puede observar en el segundo semestre se debe al aumento de los sólidos suspendidos comportamiento normal en la temporada de lluvias propia del segundo semestre del año.

RIO ATRATO PARTE MEDIA

En la subzona 1104, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de San Francisco de Quibdó, Tutunendo y Yuto (Atrato). La parte media del Atrato la integran los municipios de Quibdó y Bojayá en el departamento del Chocó y los municipios de Murindó y Vigía del Fuerte en el departamento de Antioquia.

En la parte media del Atrato, se analizaron los tramos comprendidos desde Lloró, hasta la desembocadura de la Quebrada el Caraño en el río Atrato, sectores donde de evidencia el fenómeno de la minería ilegal. Frente al pueblo de Lloró, brasileños en alianza con mineros locales han instalado un 'dragón', una draga que día y noche escarba el fondo del río y convierte las orillas en unas montañas de pedregales yermos y charcos pútridos, ávida de castellanos de oro, existen asentamientos humanos en las rondas hídricas de la fuente. En el Medio Atrato predomina la agricultura y la pesca y en menor proporción la minería y la extracción de madera bajo sistemas no tradicionales.

El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entorno a los 25°C.

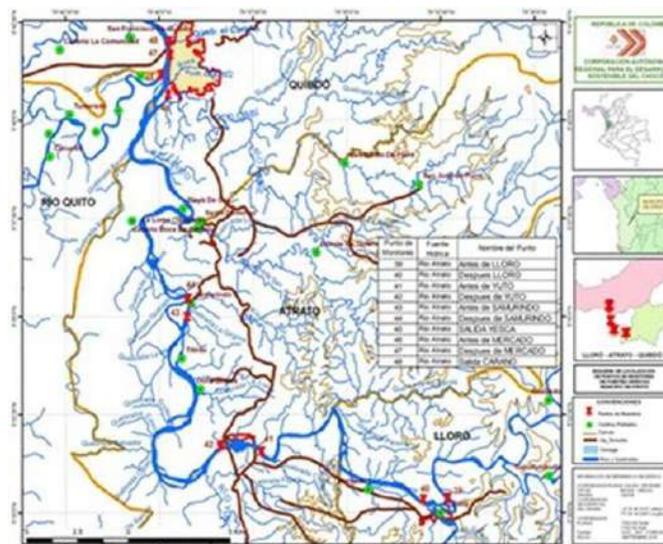
Los puntos priorizados para el monitoreo por parte de CODECHOCÓ se relacionan en la tabla 6:

Tabla 11 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte media

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Atrato	Rio Atrato Parte Media	Antes LORO	5° 8' 8,150"	76° 10' 13,255"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería, agricultura, explotación maderera), asentamiento poblacional e industrial
		Después LORO	5° 7' 28,670"	76° 10' 16,329"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Antes YUTO	5° 3' 9,626"	76° 9' 3,104"	Punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Después YUTO	5° 35' 21,064"	76° 8' 55,017"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Antes SAMURINDÓ	5° 2' 3,993"	76° 39' 10,240"	Punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Después SAMURINDÓ	5° 1' 11,842"	76° 5' 10,413"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		SALIDA YESCA	05° 41' 6,6"	076° 39' 57,3"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Antes MERCADO	5° 0' 39,061"	75° 59' 59,943"	Punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Después MERCADO	5° 0' 42,216"	75° 58' 59,731"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Salida CARAÑO	5° 0' 40,618"	75° 58' 38,604"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 3 Mapa 2 Estaciones de monitoreo Rio Atrato parte media



Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 126.2.1 análisis de parámetros fisicoquímicos in situ Rio Atrato parte media

En la siguiente tabla se resumen el listado de parámetros estimados In situ. Cond: Conductividad, OD: Oxígeno disuelto, relacionados con los muestreos realizados.

Tabla 13 parámetros estimados in situ Rio Atrato parte media

Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad N.T.U	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y						
Antes de lloro	5° 30' 3.872" N	76° 32' 24.002" W	12:55 p. m.	78.3	25.88	38	6.76	84.4
Después de lloro	5° 30' 6.523" N	76° 32' 50.841" W	1:13 p.m.	160	25.65	33	4.87	60.4
Antes de yuto	5° 31' 41.650" N	76° 37' 32.340" W	2:05 p.m.	161	25.6	35	4.49	55.8
Después de yuto	5° 31' 38.497" N	76° 38' 18.505" W	2:26 p.m.	152	25.84	33	4.2	52.3
Antes de samurindo	5° 35' 26.464" N	76° 39' 16.242" W	2:53 p.m.	228	25.73	32	7.3	88.3

Después de samurindo	5° 35' 3.928" N	76° 39' 14.775" W	3:03 p.m.	252	25.88	26	4.35	54.4
salida yesca	5° 40' 54.916" N	76° 39' 48.523" W	3:45 p.m.	273	25.96	13	5.77	72.1
Antes de mercado	5° 41' 2.758" N	76° 39' 49.393" W	4:10 p.m.	273	25.96	13	5.77	72.1
Después de mercado	5° 41' 21.902" N	76° 39' 49.229" W	4:36 p.m.	431	25.94	10	5.79	72.4
Salida caraño	5° 41' 57.467" N	76° 39' 48.099" W	5:01 p.m.	194	26	18	4.6	57.6

Fuente: CODECHOCÓ

Según los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, se observa que, estos oscilan entre 10 y 38 µS/cm siendo consistente con los resultados históricos. De acuerdo con la tabla r que describe los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo del Rio Atrato parte alta, se observa que los valores para este parámetro oscilaron entre 25 y 26°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los proceso de auto purificación en los cuerpos de agua superficiales. Según lo observado la mayoría de los puntos de monitoreo presentan valores por encima del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como favorables, debido a que por su propiedad oxidante se pueden presentar procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna.

Índice de calidad Rio Atrato parte media

Tabla 14 ICACOSUS Rio Atrato parte media

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
Antes de lloro	0.84	0.93	0.91	0.54	0.85	0.15	0.71	ACEPTABLE	
Después de lloro	0.60	0.94	0.91	0.55	0.34	0.15	0.58	REGULAR	
Antes de yuto	0.56	0.94	0.51	0.49	0.44	0.15	0.51	REGULAR	
Después de yuto	0.52	0.94	0.26	0.50	0.00	0.15	0.39	MALO	
Antes de samurindo	0.88	0.94	0.91	0.58	0.39	0.15	0.64	REGULAR	
Después de samurindo	0.54	0.96	0.91	0.70	0.08	0.15	0.55	REGULAR	
Salida yesca	0.72	0.98	0.91	1.00	0.07	0.15	0.63	REGULAR	
Antes de mercado	0.72	0.98	0.51	1.00	0.37	0.15	0.61	REGULAR	
Después de mercado	0.72	0.99	0.75	0.81	0.00	0.15	0.57	REGULAR	
Salida caraño	0.58	0.97	0.91	1.00	0.39	0.15	0.66	REGULAR	

Fuente: CODECHOCÓ

General del Departamento del Chocó

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Como se puede observar en la tabla 14 el rio presenta una valoración regular en la mayoría de las estaciones, y una valoración mala en las demás estaciones, los subíndices son bajos en la mayoría de los parámetros evaluados, lo que se ve reflejado en los resultados.

Índices de contaminación Rio Atrato parte media

Tabla 15 Índice de contaminación por mineralización Rio Atrato parte media

Estaciones	ICOMI							Valor Índice	código de color
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICO MI		
	Conductividad (μ S/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAIc			
Antes de lloro	38.0	29.7	12.6	0.07	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Después de lloro	33.0	23.8	11.2	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Antes de yuto	35.0	21.8	11.0	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Después de yuto	33.0	17.8	10.8	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Antes de samurindo	32.0	27.7	13.8	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	

Después de samurindo	26.0	25.7	10.4	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Salida yesca	13.0	19.8	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Antes de mercado	13.0	25.7	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Después de mercado	10.0	29.7	6.0	0.01	0.00	0.00	0.00	Muy Baja	
Salida caraño	18.0	31.7	6.7	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCO

Tabla 16 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Atrato parte media

Estaciones	ICOMO								
	Parametros Fisicoquimicos			Valores de los Subindices			Valor ICOM O	Valor Indice	codigo de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	loxi			
antes de lloro	2.0	1.00E+03	84.4	0.16	0.24	0.16	0.19	Muy Baja	
despues de lloro	2.0	1.00E+03	60.4	0.16	0.24	0.40	0.27	Baja	
antes de yuto	2.0	1.00E+03	55.8	0.16	0.24	0.44	0.28	Baja	
despues de yuto	2.0	1.00E+03	52.3	0.16	0.24	0.48	0.29	Baja	
antes de samurindo	2.0	1.00E+03	88.3	0.16	0.24	0.12	0.17	Muy Baja	
despues de samurindo	2.0	1.00E+03	54.4	0.16	0.24	0.46	0.29	Baja	
salida yesca	2.0	1.00E+03	72.1	0.16	0.24	0.28	0.23	Baja	
antes de mercado	2.0	1.00E+03	72.2	0.16	0.24	0.28	0.23	Baja	
despues de mercado	2.0	1.00E+03	72.4	0.16	0.24	0.28	0.23	Baja	
salida caraño	2.0	1.00E+03	57.6	0.16	0.24	0.42	0.27	Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCO

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Tabla 17 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Atrato parte media

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	código de color
Antes de lloro	58.00	0.15	Muy Baja	
Después de lloro	228.00	0.66	Medio Alta	
Antes de yuto	194.00	0.56	Medio	
Después de yuto	322.00	0.95	Alta	
Antes de samurindo	210.00	0.61	Medio Alta	
Después de samurindo	312.00	0.92	Alta	
Salida yesca	316.00	0.93	Alta	
Antes de mercado	218.00	0.63	Medio Alta	
Después de mercado	406.00	1.00	Alta	
Salida caraño	210.00	0.61	Medio Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente presenta problemas apreciables de contaminación relacionados con sólidos suspendidos, este índice negativo se observa casi en la totalidad del tramo estudiado, esto refleja que la calidad del río tiene estas características a partir de los vertimientos aguas arriba de la cuenca, en relación con los demás índices, estos presentan un incremento en la zona de la cabecera municipal de Yuto, esto se puede asociar a los vertimientos de la actividad minera que se presenta en la zona

34

RIO HABITA

En la subzona 1102, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra la cabecera municipal de El Carmen De Atrato y los centros poblados de El Llano, El Siete, Gegorá Quipara Murando y Jiguado, Guaduas, Guaitadó, Habita, La Playa, Nipordu, Tumutumbudó, Villa Claret y los resguardos indígenas de Río Mumbu (Embera), Wanchirado (Embera), Hurtado y Tegavera (Embera) y Río Lanas O Capa(Embera). Esta subzona tiene un área correspondiente al 3.29% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse un río a ser monitoreado según lo descrito por el personal de la corporación.

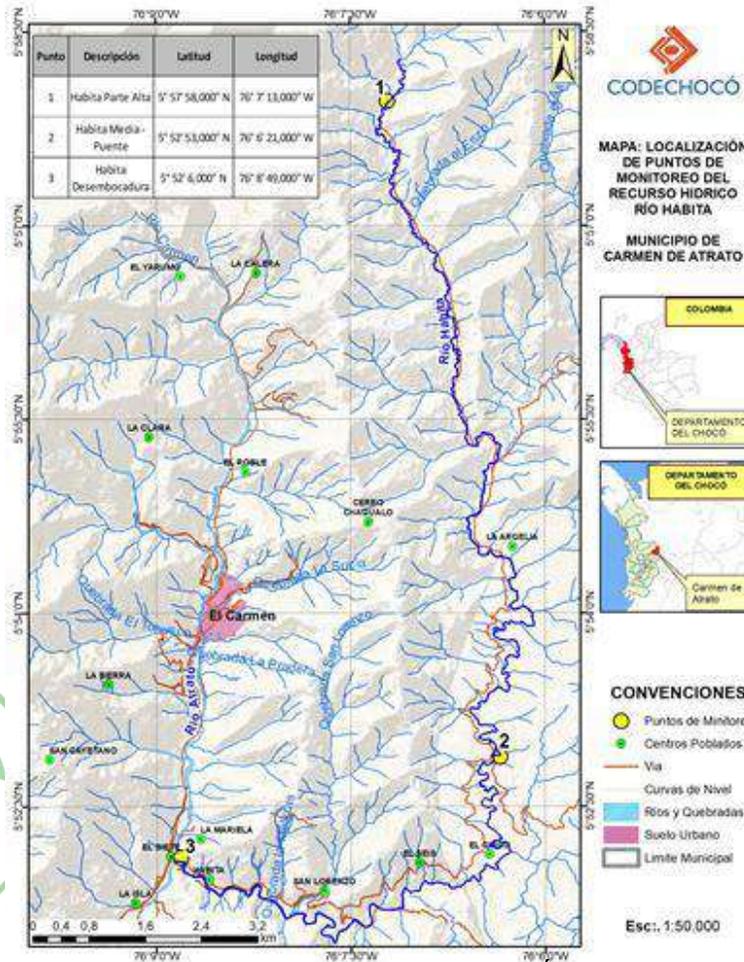
El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 17 y 18 °C.

Tabla 18 Estaciones de monitoreo Rio Habita

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Carmen de Atrato	Rio Habita	HABITA ALTA	5°57'58"	76°7'13"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		PTE. HABITA	5° 52'53"	76° 6'21"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		HABITA DESEMBO.	5°52'6"	76°8'49"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 4 Estaciones de monitoreo Río Habita



Fuente: CODECHOCO

Análisis de parámetros fisicoquímicos in situ río Habita

Tabla 19 Parámetros in situ Río Habita

Punto de muestreo	GEOPOSICIÓN		pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)
	X	Y				
Habita alta	5°57'58"	76°7'13"	7.13	19.4	39.8	7.8
Puente Habita	5°52'53"	76°6'21"	7.48	19.6	45.4	7.82
Desembocadura río Habita	5°52'6"	76°8'49"	7.54	19.5	56.6	7.78

Fuente: CODECHOCÓ

Se logró identificar que la mayoría de los puntos muestreados, presentaron valores de pH por dentro del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas levemente básicas, esto puede ser ocasionado por la geoquímica local. Según los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, se observan valores entre 40 y 57, siendo más altos en el último punto de monitoreo, esto sugiere la existencia de mayor cantidad de sales disueltas. Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro no presentaron mayor variación rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto-purificación en los cuerpos de agua superficiales.

Según lo observado la mayoría de los puntos de monitoreo presentan valores por encima del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como favorables, debido a que por su propiedad oxidante se pueden presentar procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna.

Índices de contaminación Rio Habita temporada seca.

Tabla 20 Índice de contaminación por mineralización Rio Habita 1 semestre.

Estaciones	ICOMI							Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices						
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	I _{Cond}	I _{durez}	I _{Alc}				
Habita alta	39.8	20.0	14.9	0.08	0.00	0.00	0.03	Muy Baja		
Puente Habita	45.4	16.0	18.5	0.09	0.00	0.00	0.03	Muy Baja		
Desembocadura río Habita	56.6	18.0	19.6	0.12	0.00	0.00	0.04	Muy Baja		

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 21 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Habita 1 semestre

Estaciones	ICOMO								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	I _{DBO}	I _{ColIT}	I _{oxi}			
Habita alta	2.0	1.00E+03	103.6	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Puente Habita	2.0	1.00E+03	103.8	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Desembocadura río Habita	2.0	1.00E+03	103.1	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 22 índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Habita 1 semestre

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor índice	código de color
Habita alta	10.70	0.01	Muy Baja	
Puente Habita	10.70	0.01	Muy Baja	
Desembocadura río Habita	10.70	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 23 Índice de contaminación por mineralización Rio Habita 2 semestre

Estaciones	ICO MI							Valor ICOMI	Valor índice	código de color
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices						
	Conductividad (μS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	I _{Cond}	I _{durez}	I _{Aic}				
Habita alta	35.1	32.0	56.2	0.06	0.00	0.03	0.03	Muy Baja		

Puente Habita	50.2	26.0	16.3	0.10	0.00	0.00	0.03	Muy Baja	
Desembocadura río Habita	59.6	20.0	21.5	0.13	0.00	0.00	0.04	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 24 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Habita 2 semestre

Estaciones	ICOM O								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	l _{DBO}	l _{ColiT}	l _{oxi}			
Habita alta	2.0	1.00E+03	103.6	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Puente Habita	2.0	1.00E+03	103.8	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
Desembocadura río Habita	2.0	1.00E+03	103.1	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 25 índice de contaminación por sólidos suspendidos totales

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	código de color
Habita alta	21.00	0.04	Muy Baja	
Puente Habita	10.70	0.01	Muy Baja	
Desembocadura río Habita	64.62	0.17	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente presenta una contaminación muy baja en atención a los resultados mostrados por los índices ICOMI, ICOSUS, ICOMO, lo cual evidencia que los parámetros físicoquímicos medidos en los puntos de muestreo se encuentran dentro del rango estipulado por la norma.

QUEBRADA AURORA

En la subzona 1104, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de San Francisco de Quibdó, Tutunendo y Yuto (Atrato) además los centros poblados de Bebaramá, Boca de Amé, Boca de Bébara, Boca De Nemota, Boca de Nauritá, Tangui, Doña Josefa, Guayabal, La Loma de San Francisco, La Platina, La Troje, Llano de Bebaramá, Loma de Belén, Nauritá, Nemotá, Puente de Tanando, Purdú, Río Bébara, Río Bebaramá, Samurindó, San Francisco De Ichó, San José de Purré, San Martín De Purré, San Rafael De Negua, Sanceno, Santo Domingo, Tauchigadó. Esta subzona tiene un área correspondiente al 6.36% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse la Quebrada Caraño la cual está dentro de las fuentes priorizadas por la Corporación, debido a la falta de saneamiento básico en las comunidades asentadas a orillas de la fuente hídrica, sobre la cual se realizan actividades antrópicas, vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos, lo cual conlleva a un deterioro del recurso hídrico y paisajístico.

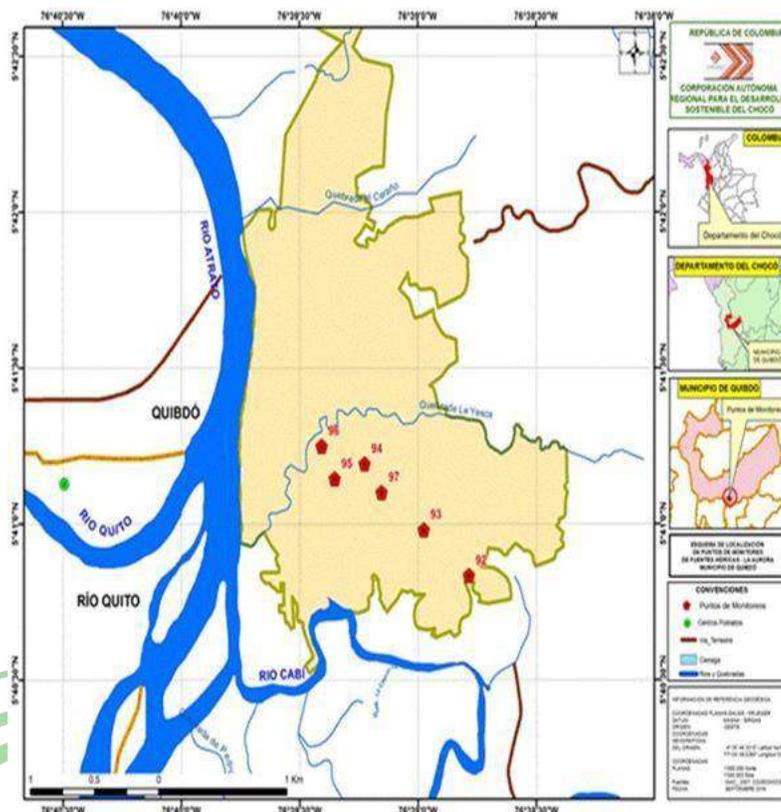
El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 29 y 30 °C

Tabla 26 Estaciones de monitoreo Quebrada Aurora

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Quibdó	La Aurora	Ismael Roldan	05°40'59.0"	076°38'47.1"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente Piñal	05°40'58.8"	076°38'53.4"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Mercedes Adentro	05°41'06.0"	076°39'09.2"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica
		Escuela Aurora	05°41'08.6"	076°39'21.1"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica
		Puente Chamblún	05°41'14.9"	076°39'24.4"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 5 Estaciones de monitoreo Quebrada Aurora



Fuente: CODECHOCÓ

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Análisis de parámetros fisicoquímicos in situ Quebrada Aurora

Tabla 27 Parámetros in situ Quebrada Aurora

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Quibdó	La Aurora	Ismael Roldan	05°40'59.0"	076°38'47.1"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente Piñal	05°40'58.8"	076°38'53.4"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Mercedes Adentro	05°41'06.0"	076°39'09.2"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica
		Escuela Aurora	05°41'08.6"	076°39'21.1"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica

		Puente Chamblún	05°41'14.9"	076°39'24.4"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector debido a los vertimientos directos de aguas residuales y de residuos sólidos en la fuente hídrica
--	--	-----------------	-------------	--------------	---

Fuente: CODECHOCÓ

41

Se logró identificar que los puntos muestreados, presentaron valores de pH por debajo del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas acidas, estos valores de pH pueden ser ocasionados por vertimientos con alto grado de acidez.

De acuerdo a la Figura anterior que describe los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro oscilaron entre 25.65 y 28.71°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto-purificación en los cuerpos de agua superficiales.

Según los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, se observan valores altos, lo que indica una alta concentración de sales disueltas Según lo observado todos los puntos de monitoreo presentan valores que están muy por debajo del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como no favorables, niveles tan críticos de oxígeno no permite que se den los procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad que impiden la preservación de flora y fauna. Es necesario tomar acciones para mitigar esta situación.

Índice de calidad Quebrada Aurora

Tabla 28ICACOSUS Quebrada Aurora

ICACOSUS 7 VARIABLES										
Estaciones	Índices individuales							Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT	ICF			
ismael roldan	0.06	0.44	0.26	0.44	1.00	0.15	0.98	0.47	MALO	
punte piñal	0.03	0.00	0.75	0.41	1.00	0.15	0.98	0.47	MALO	
punte mercedes	0.02	0.75	0.51	0.33	1.00	0.15	0.98	0.52	REGULAR	
escuela aurora	0.03	0.00	0.51	0.29	1.00	0.15	0.98	0.41	MALO	
punte chamblun	0.02	0.00	0.26	0.31	1.00	0.15	0.98	0.38	MALO	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente presenta un índice de calidad valorado como malo debido principalmente a la influencia de los vertimientos, que aumentan la conductividad y la DQO, y disminuyen el pH, también existe una alta carga microbiana proveniente de los vertimientos directos de aguas residuales domesticas sin tratamiento.

Índice de contaminación Quebrada Aurora

Tabla 29 índice de contaminación por mineralización Quebrada Aurora

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAlc			
ismael roldan	175.0	74.0	77.3	0.56	0.14	0.14	0.28	Baja	
punte piñal	270.0	60.0	121.0	0.99	0.05	0.36	0.47	Medio	
punte mercedes	97.0	70.0	95.7	0.25	0.11	0.23	0.20	Muy Baja	
escuela aurora	366.0	110.0	120.8	1.00	0.78	0.35	0.71	Medio Alta	
punte chamblun	395.0	80.0	133.0	1.00	0.19	0.41	0.54	Medio	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 30 Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada Aurora

Estaciones	ICOMO								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	loxi			
ismael roldan	17.0	1.00E+03	5.9	0.81	0.24	0.94	0.66	Medio Alta	
punte piñal	15.4	1.00E+03	3.3	0.78	0.24	0.97	0.66	Medio Alta	
punte mercedes	31.4	1.00E+03	2.2	1.00	0.24	0.98	0.74	Medio Alta	
escuela aurora	44.9	1.00E+03	2.6	1.00	0.24	0.97	0.74	Medio Alta	
punte chamblun	31.0	1.00E+03	2.3	1.00	0.24	0.98	0.74	Medio Alta	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 31 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada Aurora

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	código de color
ismael roldan	33.00	0.08	Muy Baja	
punte piñal	20.00	0.04	Muy Baja	
punte mercedes	79.00	0.22	Baja	
escuela aurora	12.00	0.02	Muy Baja	
punte chamblun	17.00	0.03	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente no presenta problemas apreciables de contaminación relacionados con sólidos suspendidos, por otro lado, los otros índices, evidencian un índice de contaminación mayor, este se debe principalmente al vertimiento de aguas residuales domesticas sin tratamiento, así como los residuos sólidos arrojados directamente.

QUEBRADA LA YESCA

En la subzona 1104, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de San Francisco de Quibdó, Tutunendó y Yuto (Atrato) además los centros poblados de Berbaramá, Boca de Amé, Boca de Bébara, Boca De Nemota, Bocade Naurita, Tangui, Doña Josefa, Guayabal, La Loma de San Francisco, La Platina, La Troje, Llano de Bebaramá, Loma de Belén, Naurita, Nemotá, Puente de Tanandó, Purdu, Río Bebara, Río Bebarama, Samurindó, San Francisco De Ichó, San José de Purré, San Martín De Purré, San Rafael De Negua, Sanceno, Santo Domingo, Tauchigadó. Esta subzona tiene un área correspondiente al 6.36% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse la Quebrada Caraño la cual está dentro de las fuentes priorizadas por la Corporación, debido a la falta de saneamiento básico en las comunidades asentadas a orillas de la fuente hídrica, sobre la cual se realizan actividades antrópicas, vertimiento de aguas residuales e industriales y residuos sólidos, lo cual conlleva a un deterioro del recurso hídrico y paisajístico.

44

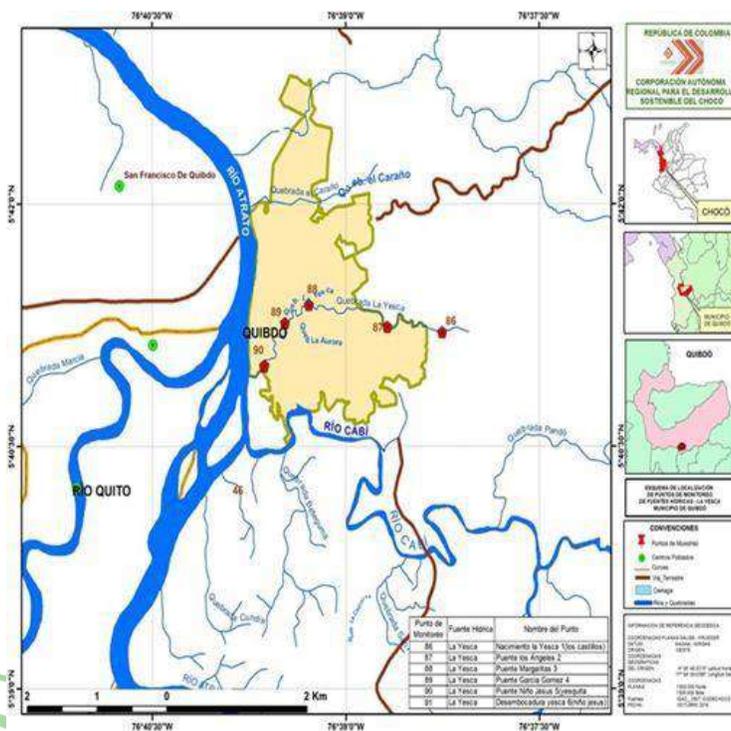
El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 25 y 30 °C Los puntos priorizados para el monitoreo por parte de CODECHOCÓ son:

Tabla 32 Estaciones de monitoreo quebrada la Yesca

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Quibdó	La Yesca	los Castillos	05°41'12,3"	076°38'15.1"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente las Margaritas	05°41'14,3"	076°38'47,1"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente las Margaritas	05°41'22,5"	076°39'28,2"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente García Gómez	05°41'15,7"	076°39'28,2"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente Yesquita	05°40'59.0"	076°39'37,9"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente Niño Jesús San Vicente	05°40'59.1"	076°39'38.1"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 6 Estaciones de monitoreo la Yesca



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de para metros fisicoquímicos in situ Quebrada La Yesca

En la siguiente tabla se resumen el listado de parámetros estimados In situ. Cond: Conductividad, OD: Oxígeno disuelto, relacionados con los muestreos realizados.

Tabla 33 parámetros estimados In situ Quebrada la yesca

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS DE CAMPO									
Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad U.T.N	pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y							
Nacimiento – Barrio Los Castillos	05°41'12,3"	076°38'15.1"	09:15 a. m.	0.0	6.34	26.27	64	8.13	102.3
Puente los Ángeles	05°41'14,3"	076°38'47,1"	09:00 a. m.	29.5	6.87	25.95	237	8.17	102.2
Puente las Margaritas	05°41'22,5"	076°39'28,2"	10:30 a. m.	11.4	5.43	27.51	292	4.30	55.1
Puente García Gómez	05°41'15,7"	076°39'28,2"	10:45 a. m.	8.5	5.88	27.62	311	3.82	49.1
Puente Yesquita	05°40'59.0"	076°39'37,9"	10:53 a. m.	7.4	6.51	27.66	264	4.54	58.4

Puente Niño Jesús San Vicente	05°40'59.1"	076°39'38.1"	11:01 p. m.	5.1	6.91	27.93	242	4.12	53.1
-------------------------------	-------------	--------------	-------------	-----	------	-------	-----	------	------

Fuente: CODECHOCO

46

Como se puede observar en la tabla 23 el río presenta una valoración regular en el 67% y una valoración mala del 33% de las estaciones los subíndices de menor valoración en estas estaciones son la relación de nutriente Nitrógeno/Fosforo y los coliformes fecales.

Se logró identificar que la mayoría de los puntos muestreados, presentaron valores de pH por debajo del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas acidas, en esta fuente predominan unidades de pH no adecuados lo que podría interferir en que los organismos acuáticos capturen y liberen dióxido de carbono durante la fotosíntesis y respirar.

Los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, arrojan valores bajos en los primeros puntos de monitoreo, esto debido a la baja concentración de sales disueltas. Por el contrario, los en los últimos puntos de monitoreo se observan valores más altos, lo que indica una mayor concentración de estas sales. los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro oscilaron en 24.5 y 23.23°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto-purificación en los cuerpos de agua superficiales.

Según lo observado todos los puntos de monitoreo presentan valores que están muy por debajo del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como no favorables, niveles tan críticos de oxígeno no permite que se den los procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad que impiden la preservación de flora y fauna. Es necesario tomar acciones para mitigar esta situación.

Índice de calidad Quebrada La Yesca

Tabla 34 ICACOSUS Quebrada La Yesca

ICACOSUS 7 VARIABLES										
Estaciones	Índices individuales							Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT	ICF			
Puente los ángeles	0.11	0.69	0.13	0.82	1.00	0.15	0.98	0.54	REGULAR	
Los castillos	0.08	0.23	0.91	0.64	1.00	0.80	0.98	0.65	REGULAR	
Puente las margaritas	0.02	0.00	0.26	0.30	1.00	0.15	0.98	0.38	MALO	
Puente García Gómez	0.01	0.00	0.13	0.26	1.00	0.15	0.98	0.35	MALO	
Puente Yesquita	0.02	0.00	0.51	0.38	1.00	0.15	0.98	0.43	MALO	
Puente niño Jesús	0.02	0.00	0.91	0.42	1.00	0.15	0.98	0.49	MALO	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente presenta un índice de calidad valorado como malo en la mayoría de los puntos de monitoreo y regular en los demás, estos resultados se deben principalmente a los bajos niveles de oxígeno ocasionados por la influencia de los vertimientos sin tratamiento adecuado, que a su vez, aumentan la conductividad y la DQO, y disminuyen el pH. Estos vertimientos además causan una alta carga microbiana.

Índices de contaminación quebrada la Yesca

Tabla 35 Índice de contaminación por mineralización quebrada la Yesca

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAlc			
antes de los ángeles	112.0	120.0	104.5	0.31	1.00	0.27	0.53	Medio	
los castillos	223.0	90.0	39.3	0.77	0.32	0.00	0.36	Baja	
puente las margaritas	371.0	130.0	133.7	1.00	1.00	0.42	0.81	Alta	
puente García Gómez	398.0	90.0	134.8	1.00	0.32	0.42	0.58	Medio	
puente Yesquita	318.0	86.0	105.1	1.00	0.26	0.28	0.51	Medio	
puente niño Jesús	299.0	70.0	96.4	1.00	0.11	0.23	0.45	Medio	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 36 Índice de contaminación por materia orgánica quebrada la Yesca

Estaciones	ICOM O								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	Ioxi			
antes de los ángeles	37.6	1.00E+03	10.5	1.00	0.24	0.90	0.71	Medio Alta	
los castillos	4.6	1.00E+03	8.2	0.41	0.24	0.92	0.52	Medio	
punto las margaritas	40.7	1.00E+03	1.8	1.00	0.24	0.98	0.74	Medio Alta	
punto García Gómez	40.7	1.00E+03	1.1	1.00	0.24	0.99	0.74	Medio Alta	
punto Yesquita	25.4	1.00E+03	2.1	0.93	0.24	0.98	0.72	Medio Alta	
punto niño Jesús	26.3	1.00E+03	1.9	0.94	0.24	0.98	0.72	Medio Alta	

Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 37 Índice de contaminación por sólidos suspendidos totales quebrada la Yesca

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor índice	código de color
antes de los ángeles	18.10	0.03	Muy Baja	
los castillos	10.70	0.01	Muy Baja	
punto las margaritas	12.35	0.02	Muy Baja	
punto García Gómez	15.71	0.03	Muy Baja	
punto Yesquita	16.15	0.03	Muy Baja	
punto niño Jesús	11.17	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Como se evidenció en los índices de calidad, esta fuente presenta problemas apreciables de contaminación relacionados con materia orgánica ocasionados principalmente por vertimientos de aguas residuales domésticas y no domésticas y residuos sólidos, y también se observan niveles altos de contaminación por mineralización, donde iones mayoritarios (mineralizantes) presentes en la fuente permite que se obtengan estos resultados.

RIO SAN PABLO

En la subzona 1103, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de **Animas (Unión Panamericana), Cértegui, Managrú (El Cantón De San Pablo), Paimadó (Río Quito)**, y los centros poblados de Villa Conto, Aguas Claras, Boca de Pantano, Boca De Raspadura, Boraudo, Cascajudo, Cértegui, Chigorodó (Puerto Salazar), Curundó, El Arenal, Ibordó, La Isla, Lloró, Plan La Raspadura, Playa De Oro, Puerto Povel, San Isidro, San Rafael del Dos, Tarido, Tumaradó, y los resguardos indígenas de La Lomita, Miasa de Partadó, Pared Parecito, Ríos Pato Jengado, y San José Amia de Pato. Esta subzona tiene un área correspondiente al 3.9% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella se realizan actividades antrópicas y de minería lo cual a ocasionando en gran parte la sedimentación del rio, además se utiliza como fuente receptora del vertimiento de aguas residuales domesticas del casco urbano del municipio.

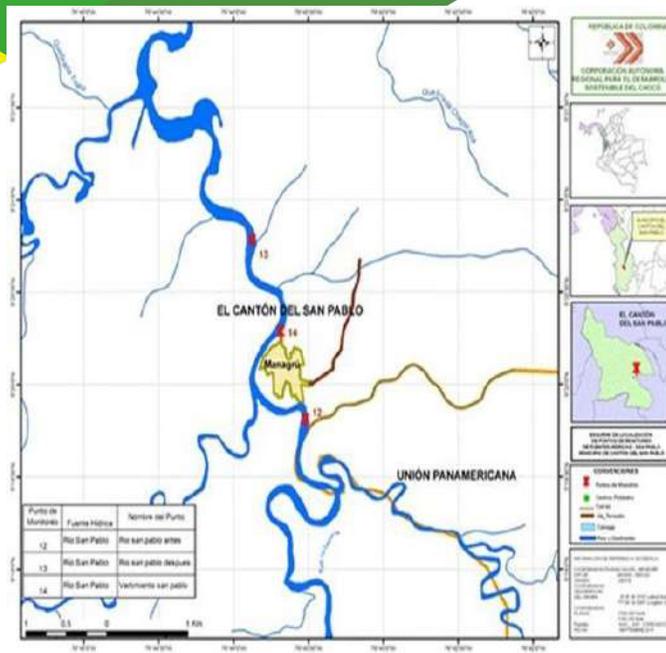
El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 27 y 28 °C

Tabla 38 estaciones de monitoreo rio San Pablo

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Cantón de San Pablo	Rio San Pablo	Rio san pablo antes	05°16'40.0"	076°38'04.2"	punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería, agricultura, explotación maderera), asentamiento poblacional e industrial
		Vertimiento san pablo	05° 20' 22"	076°43' 41,2"	punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Rio san pablo después	05° 20' 28"	076°43' 33"	punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 7 estaciones de monitoreo rio San Pablo



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de para metros fisicoquímicos in situ rio San Pablo

En la siguiente tabla se resumen el listado de parámetros estimados In situ. Cond: Conductividad, OD: Oxígeno disuelto, relacionados con los muestreos realizados.

Tabla 39 Parámetros in situ rio San Pablo

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS DE CAMPO										
Punto de muestreo	Geoposición		Hora	pH	Temp (C°)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno		
	X	Y								
Rio San Pablo Antes Managru	05°16'40.0	076°38'04.2	9:24 a. m.	7,29	25,17	21	5,68	69,5		
Rio San Pablo Centro Managru	05° 20' 22"	076°43' 41,2"	9:30 a. m.	6,95	25,15	13	5,68	71		
Rio San Pablo Después Managru	05° 20' 28"	076°43' 33"	12:12 p. m.	5,57	26,72	12	6,62	82,1		

Fuente: CODECHOCÓ

Al observar los datos registrados para el pH en los puntos priorizados en el Rio San Pablo, muestreados y al compararlos con el rango de valores admisibles (6.5 – 8.5) según el decreto 1594 de 1984 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, e indican que para su potabilización se requiere solo desinfección (artículo 38), se logró identificar que dos de los puntos muestreados, presentaron valores de pH dentro del rango admisible, pero el punto después del pueblo presenta un valor por debajo del límite admisible, para este parámetro es decir que se considera un agua ligeramente acida y las

condiciones del suelo son muy desfavorables; Estos resultados pueden generar afectación al ecosistema. Presencia de minería aguas arriba del punto de monitoreo.

En los puntos de monitoreo del Rio San Pablo. Se obtuvo una conductividad eléctrica entre 12 y 21 $\mu\text{s}/\text{cm}$, valor que se encuentra por debajo del rango 50-1000 $\mu\text{s}/\text{cm}$ establecido, lo que indica que el agua no es adecuada para la vida de ciertas especies de peces o invertebrados.



51

Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo del rio San Pablo, se observa que los valores para este parámetro están por encima del rango 24 y 26°C, lo que indica que el aumento de temperatura disminuye la solubilidad de gases (oxígeno) y aumenta, en general, la de las sales. Aumenta la velocidad de las reacciones del metabolismo, acelerando la putrefacción. Las altas temperaturas aceleran el metabolismo (la actividad) de las bacterias descomponedores, hongos, protozoos, algas, etc., que proliferan en el agua y sobre todo en los sedimentos. Estos microorganismos obtienen energía y nutrientes oxidando la materia orgánica, sean restos animales o vegetales cualesquiera. Esto produce un fuerte incremento en el consumo de oxígeno por parte de estos organismos, que poseen ciclos generacionales muy rápidos.

Oxígeno disuelto (OD): En los puntos de monitoreo del rio San Pablo. Se obtuvo un valor de OD entre 5.6 y 6.6 mg/l, el cual se encuentra por debajo del rango establecido 7.0 y 8.0 mg/L, lo que indica contaminación con materia orgánica, mala calidad del agua e incapacidad para mantener determinadas formas de vida.



Índice de calidad rio San Pablo

Tabla 40 ICACOSUS rio San Pablo

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
Rio San pablo antes	0.70	0.97	0.26	1.00	0.00	0.60	0.58	REGULAR	
Vertimiento San Pablo	0.71	0.98	0.26	0.98	0.25	0.15	0.55	REGULAR	
Rio San pablo después	0.82	0.98	0.75	0.48	0.25	0.35	0.61	REGULAR	

Fuente: CODECHOCÓ



Como se puede observar en la tabla el río presenta una valoración regular en la totalidad de las estaciones. Siendo los sólidos suspendidos totales y la relación Nitrógeno/Fosforo los índices con menor aporte al índice.

Índices de contaminación río San Pablo

Tabla 41 Índice de contaminación por mineralización río San Pablo

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idureza	IAlc			
Río San pablo antes	21.0	16.0	6.0	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Vertimiento San Pablo	13.0	20.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Río San pablo después	12.0	30.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 42 Índice de contaminación por materia orgánica río San Pablo

Estaciones	ICOMO								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColIT	Ioxi			
Río San pablo antes	2.0	1.00E+03	69.5	0.16	0.24	0.31	0.24	Baja	
Vertimiento San Pablo	2.0	1.00E+03	71.0	0.16	0.24	0.29	0.23	Baja	
Río San pablo después	2.0	1.00E+03	82.1	0.16	0.24	0.18	0.19	Muy Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 43 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales río San Pablo

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Índice	código de color
Río San pablo antes	360.00	1.00	Alta	
Vertimiento San Pablo	257.70	0.75	Medio Alta	
Río San pablo después	257.70	0.75	Medio Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

El índice de contaminación por sólidos suspendidos (ICOSUS) se mantuvo en un nivel alto

– medio alto, la cual quiere decir que presenta un alto grado de contaminación por sólidos, debido a que los desechos domésticos son vertidos directamente a esta cuenca es por esta razón que la fuente no tuvo una valoración aceptable

53

RIO QUITO

El Río Quito pertenece a la subzona 1103, cuenca del río Atrato, se constituye en la corriente principal que surca el territorio del municipio del mismo nombre, nace en el Cerro de Chachajo en las estribaciones de la Serranía del Baudó, a los 5°25' de latitud norte y 76°40' de longitud este, respecto al Meridiano de Greenwich, y una altura promedio de 45 m.s.n.m. El cauce principal del Río Quito comprende una distancia de 30 km desde su desde Paimadó cabecera municipal hasta su desembocadura al Río Atrato frente a la ciudad de Quibdó. El Río Quito, recoge todo el aporte residual doméstico de las poblaciones que atraviesa, el aporte de todas las unidades mineras que se encuentran a lo largo del mismo, lo cual le ocasiona una grave afectación.

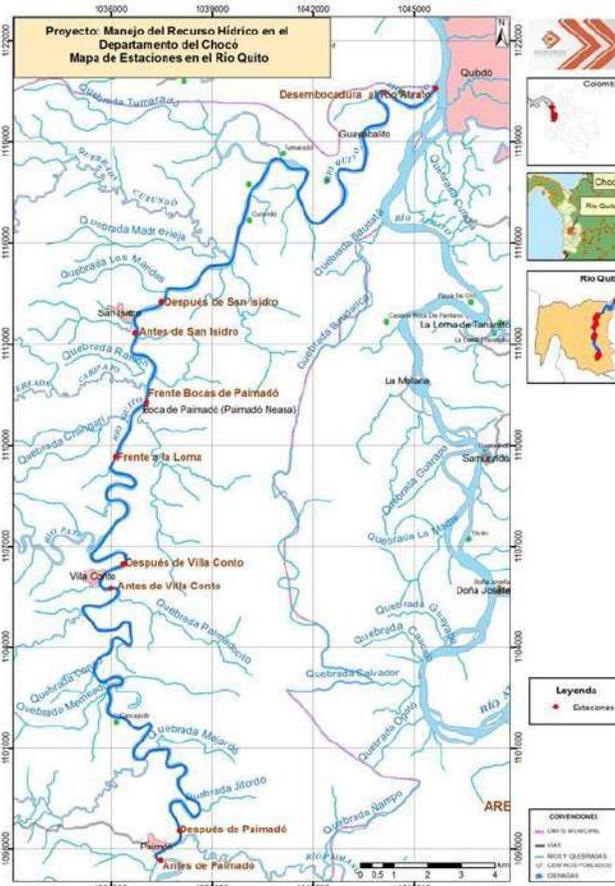
El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 29 y 30 °C

Tabla 44 Estaciones de monitoreo río Quito

Municipio	Fuente Hídrica	Punto de muestreo	Geoposición		Criterio de selección
			X	Y	
Rio Quito	Rio Quito	Antes de Paimadó	05°28'44.67"	76°44'20.89"	punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería)
		Después de Paimadó	05°29'14.58"	76°44'0.89"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Antes de Villa Conto	05°33'12.99"	76°45'9.05"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Después de Villa Conto	05°33'32.83"	76°44'57.1"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Frente Loma	05°35'14.43"	76°45'3.71"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Frente Bocas de Paimadó	05°36'7.87"	76°44'34.48"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Antes de San Isidro	05°37'14.76"	76°44'45.17"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Después de San Isidro	05°37'45.47"	76°44'20.28"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.
		Desembocadura Rio Atrato	05°41'14.52"	76°39'55.03"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería) y asentamiento poblacional.

Fuente: CODECHOCO

Mapa 8 Estaciones de monitoreo río Quito



"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Análisis de parámetros fisicoquímicos in situ rio Quito

Tabla 45 Parámetros in situ Rio Quito

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DE CAMPO								
Punto de muestreo	Geoposición		Hora	pH	Temp (C°)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y						
Antes de Paimadó	05°28'44.67"	76°44'20.89"	11:03 a. m.	7,62	28,38	18	5,72	98,6
Después de Paimadó	05°29'14.58"	76°44'0.89"	12:01 p. m.	6,32	29,12	17	5,26	74,3
Antes de Villa Conto	05°33'12.99"	76°45'9.05"	1:23 p. m.	6,21	29,4	17	4,77	68,4
Después de Villa Conto	05°33'32.83"	76°44'57.1"	2:27 p. m.	6,6	30,9	17	4,79	59,9
Frente Loma	05°35'14.43"	76°45'3.71"	3:13 p. m.	6,44	29,34	24	5,04	63,5
Frente Bocas de Paimadó	05°36'7.87"	76°44'34.48"	3:42 p. m.	6,54	29,19	24	5,19	56,2
Antes de San Isidro	05°37'14.76"	76°44'45.17"	4:06 p. m.	6,78	29,34	24	4,38	56,6
Después de San Isidro	05°37'45.47"	76°44'20.28"	4:28 p. m.	6,54	29,18	25	6,38	81,3



Desembocadura Rio Atrato	05°41'14.52"	76°39'55.03"	5:22 p. m.	6,4	28,56	22	4,99	65
--------------------------	--------------	--------------	------------	-----	-------	----	------	----

Fuente: CODECHOCO



55

El término pH es usado universalmente para determinar si una solución es ácida o básica. El pH óptimo de las aguas debe estar entre 6,5 y 9 (Resolución 2115 de 2007), es decir, entre neutra y ligeramente alcalina. Al observar los datos registrados para el pH en los puntos priorizados en el Rio Quito, muestreados y al compararlos con el rango de valores admisibles (6.5 – 8.5) según el decreto 1594 de 1984 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, e indican que para su potabilización se requiere solo desinfección (artículo 38); se logró identificar que varios de los puntos muestreados, presentaron valores de pH por debajo del rango admisible para este parámetro es decir que se considera un agua ligeramente acida (puntos donde se concentra la actividad minera y puntos de vertimiento de aguas residuales) y las condiciones del suelo son muy desfavorables; Estos resultados pueden generar afectación al ecosistema.

Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo del rio Quito, se observa que los valores para este parámetro se encuentran dentro del rango 28-30 °C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua. La conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$) en los puntos de muestra, registra entre 17 $\mu\text{s}/\text{cm}$ a 25 $\mu\text{s}/\text{cm}$, encontrándose dentro de los límites permisibles para la actividad, registrando los valores más altos después de los asentamientos humanos, lo anterior sugiere que este punto presenta mayor concentración de sales disueltas, esto quizá por sus cercanía a descargas continuas de vertimientos y contaminantes. La presencia de oxígeno en el agua es indispensable para la vida acuática y depende de las condiciones ambientales, ya que su cantidad aumenta al disminuir la temperatura o aumentar la presión. El oxígeno disuelto mide la contaminación por materia orgánica e inorgánica oxidable.

Índice de calidad rio Quito

Tabla 46 ICACOSUS rio Quito 1 semestre

ICACOSUS 6 VARIABLES				
	Índices individuales			código



Estaciones	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT	Valor Índice	Valoración	de color
antes de Paimadó	0.99	0.97	0.91	1.00	0.25	0.15	0.71	ACEPTABLE	Verde
después de Paimadó	0.74	0.98	0.51	0.70	0.27	0.80	0.67	REGULAR	Amarillo
antes de villa conto	0.68	0.98	0.91	0.66	0.18	0.15	0.59	REGULAR	Amarillo
después de villa conto	0.60	0.98	0.91	0.81	0.14	0.80	0.70	ACEPTABLE	Verde
frente loma	0.64	0.96	0.91	0.75	0.00	0.15	0.56	REGULAR	Amarillo
frente boca de Paimadó	0.66	0.96	0.91	0.79	0.00	0.15	0.57	REGULAR	Amarillo
antes de san isidro	0.57	0.96	0.51	0.89	0.12	0.15	0.53	REGULAR	Amarillo
después de san Isidro	0.81	0.96	0.91	0.79	0.39	0.60	0.74	ACEPTABLE	Verde
desembocadura rio Atrato	0.65	0.97	0.26	0.73	0.23	0.15	0.49	MALO	Naranja

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 47 ICACOSUS rio Quito 2 semestre

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
antes de Paimadó	0.99	0.97	0.91	1.00	0.25	0.15	0.71	ACEPTABLE	Verde
después de Paimadó	0.74	0.97	0.91	0.70	0.25	0.15	0.62	REGULAR	Amarillo
antes de villa conto	0.68	0.97	0.91	0.66	0.38	0.15	0.63	REGULAR	Amarillo
después de villa conto	0.60	0.97	0.91	0.81	0.36	0.15	0.63	REGULAR	Amarillo
frente loma	0.64	0.96	0.91	0.75	0.44	0.15	0.64	REGULAR	Amarillo
frente boca de Paimadó	0.66	0.96	0.91	0.79	0.37	0.15	0.64	REGULAR	Amarillo
antes de san isidro	0.57	0.96	0.91	0.89	0.41	0.15	0.64	REGULAR	Amarillo
después de san Isidro	0.81	0.96	0.91	0.79	0.25	0.35	0.68	REGULAR	Amarillo
desembocadura rio Atrato	0.65	0.97	0.91	0.73	0.23	0.15	0.60	REGULAR	Amarillo

Fuente: CODECHOCÓ

Teniendo en cuenta los resultados contenidos en la tabla 41 podemos ver que la cuenta presenta una calidad valorada como mala en un 67% y valoración regular en un 33%, siendo notable el deterioro de esta cuenca comparándola con los datos registrado en la tabla 84 (temporada seca), donde la persistencia en altas concentraciones de coliformes fecales es notable y la baja relación en nutrientes Nitrógeno/Fosforo, siendo estas las principales condiciones asociadas a la valoración que actualmente presenta esta cuenca.

Índices de contaminación rio Quito

	IC OM
--	------------------

Estaciones	I								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOM	Valor Índice	código color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idureza	IAlc			
antes de Paimadó	18.0	24.0	6.0	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
después de Paimadó	17.0	26.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
antes de Vila contó	17.0	24.0	6.6	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
después de villa conto	17.0	36.0	6.8	0.02	0.01	0.00	0.01	Muy Baja	
frente loma	24.0	30.0	10.2	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
frente boca de Paimadó	24.0	30.0	10.3	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
antes de san isidro	24.0	34.0	9.0	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
después de san isidro	25.0	44.0	10.4	0.04	0.01	0.00	0.02	Muy Baja	
desembocadura rio Atrato	22.0	46.0	9.6	0.03	0.02	0.00	0.02	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 48 Índice de contaminación por materias orgánica rio Quito 1 semestre

Estaciones	I C O M O								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOM	Valor Índice	código color
	DBO (mg/l)	Coliformes * Totales (NMP/100 ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	Ioxi			
antes de Paimadó	2.0	1.00E+03	98.6	0.16	0.24	0.01	0.14	Muy Baja	
después de Paimadó	2.0	1.00E+03	74.3	0.16	0.24	0.26	0.22	Baja	
antes de Vila contó	2.0	1.00E+03	68.4	0.16	0.24	0.32	0.24	Baja	
después de villa conto	2.0	1.00E+03	59.9	0.16	0.24	0.40	0.27	Baja	
frente loma	2.0	1.00E+03	63.5	0.16	0.24	0.37	0.26	Baja	
frente boca de Paimadó	2.0	1.00E+03	66.2	0.16	0.24	0.34	0.25	Baja	
antes de san isidro	2.0	1.00E+03	56.6	0.16	0.24	0.43	0.28	Baja	
después de san isidro	2.0	1.00E+03	81.3	0.16	0.24	0.19	0.20	Muy Baja	

desembocadura rio Atrato	2.0	1.00E+03	65.0	0.16	0.24	0.35	0.25	Baja	
--------------------------	-----	----------	------	------	------	------	------	------	--

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 49 52 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Quito 1 semestre



Estaciones	ICOS US			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
antes de Paimadó	256.00	0.75	Medio Alta	
después de Paimadó	249.00	0.73	Medio Alta	
antes de Vila contó	280.00	0.82	Alta	
después de villa conto	293.00	0.86	Alta	
frente loma	343.00	1.00	Alta	
frente boca de Paimadó	520.00	1.00	Alta	
antes de san isidro	301.00	0.88	Alta	
después de san isidro	210.00	0.61	Medio Alta	
desembocadura rio Atrato	262.00	0.77	Medio Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 50 Índice de contaminación por mineralización rio Quito 2 semestre



Estaciones	ICO MI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (μS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAlc			
antes de Paimadó	18.0	34.0	9.5	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
después de Paimadó	17.0	30.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
antes de Vila contó	17.0	20.0	6.6	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
después de villa conto	17.0	22.0	6.8	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
frente loma	24.0	36.0	10.2	0.04	0.01	0.00	0.01	Muy Baja	
frente boca de Paimadó	24.0	26.0	10.3	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
antes de san isidro	24.0	36.0	9.0	0.04	0.01	0.00	0.01	Muy Baja	
después de san isidro	25.0	32.0	10.4	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
desembocadura rio Atrato	22.0	30.0	9.6	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 51 Índice de contaminación por materias orgánica rio Quito 2 semestre

Estaciones	ICOM O								
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Indice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	ICoIT	Ioxi			
antes de Paimadó	2.0	1.00E+03	98.6	0.16	0.24	0.01	0.14	Muy Baja	
después de Paimadó	2.0	1.00E+03	74.3	0.16	0.24	0.26	0.22	Baja	
antes de Vila contó	2.0	1.00E+03	68.4	0.16	0.24	0.32	0.24	Baja	
después de villa conto	2.0	1.00E+03	59.9	0.16	0.24	0.40	0.27	Baja	
frente loma	2.0	1.00E+03	63.5	0.16	0.24	0.37	0.26	Baja	
frente boca de Paimadó	2.0	1.00E+03	66.2	0.16	0.24	0.34	0.25	Baja	
antes de san isidro	2.0	1.00E+03	56.6	0.16	0.24	0.43	0.28	Baja	
después de san isidro	2.0	1.00E+03	81.3	0.16	0.24	0.19	0.20	Muy Baja	
desembocadura rio Atrato	2.0	1.00E+03	65.0	0.16	0.24	0.35	0.25	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 52 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales rio Quito 2

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
antes de Paimadó	256.36	0.75	Medio Alta	
después de Paimadó	258.33	0.75	Medio Alta	
antes de Vila contó	212.00	0.62	Medio Alta	
después de villa conto	220.00	0.64	Medio Alta	
frente loma	191.67	0.56	Medio	
frente boca de Paimadó	216.36	0.63	Medio Alta	
antes de san isidro	201.67	0.59	Medio	
después de san isidro	256.90	0.75	Medio Alta	
desembocadura rio Atrato	262.07	0.77	Medio Alta	

Fuente: CODECHOCÓ

La fuente no presenta problemas apreciables de contaminación relacionados con materia orgánica, o iones mayoritarios (mineralizantes), por su parte se puede apreciar una alta contaminación de solidos suspendidos totales, como lo evidencia la valoración de los respectivos índices. En esta fuente se puede apreciar la alta contaminación por solidos suspendidos totales generando una

valoración en los índices que oscilan entre medio y alta, obteniendo así un deterioro considerable teniendo en cuenta los resultados obtenidos en laboratorio.

QUEBRADA CHUBIS

En la subzona 5401 correspondiente a la parte alta del río San Juan, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra la cabecera municipal de Istmina. La Quebrada Cubis debe ser monitoreada debido a la falta de saneamiento básico en las comunidades asentadas a orillas de la fuente hídrica, sobre la cual se realizan actividades antrópicas, vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos, lo cual conlleva a un deterioro del recurso hídrico y paisajístico.

Los puntos priorizados para el monitoreo por parte de CODECHOCÓ son:

Tabla 53 Estaciones de monitoreo quebrada Cubis

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Istmina	Quebrada Cubis	Antes Finca Chuchu	05°08'53,7"	076°40'37,9"	punto estratégico para analizar calidad de agua actividades antrópicas (agricultura, cría de animales de corral)
		Pte. Porqueriza	05°09'17,3"	076°40'41,3"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector y actividades antrópicas (minería y explotación maderera)
		Pte. Genoveva	05°08'57"	076°41'05,4"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de aguas residuales viviendas
		Pte. Cubis	05°09'03,1"	076°41'12,1"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de aguas residuales viviendas
		Pte. Meseta parte baja	05°09'00,6"	076°41'17"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de aguas residuales viviendas y residuos sólidos. Probabilidad de inundación casas en madera demasiado bajas cerca de la Fuente.
		Pte. Chamblún	05°08'55,4"	076°41'20,4"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de aguas residuales viviendas y residuos sólidos. Probabilidad de inundación casas en madera demasiado bajas cerca de la Fuente.

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 9 Estaciones de monitoreo quebrada Cubis

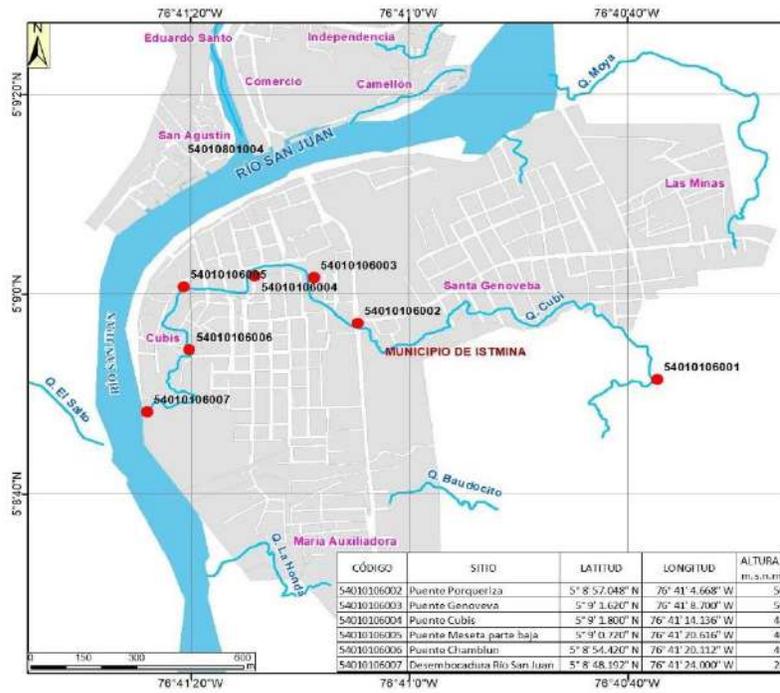


LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO EN LA QUEBRADA CUBIS EN EL MUNICIPIO DE ISTMINA



CONVENCIONES

- Fuente Hídrica**
- Quebrada Cubis
 - Ríos y Quebradas
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Centros Poblados
 - Límite Municipal



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de parámetros fisicoquímicos in situ Quebrada Cubis

Tabla 54 Parámetros in situ Quebrada Cubis

Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad N.T.U	pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y							
Antes finca chuchu	5° 8' 51,377" N	76° 40' 37,230" W	11:30:00 a. m.	136	6.71	25.9	49	5.11	63.8
Pte porqueriza	5° 8' 57,055" N	76° 41' 4,653" W	12:15:00 p. m.	66	6.58	26.3	23	7.49	94.2
Pte Genoveva	5° 9' 1,618" N	76° 41' 8,709" W	12:36:00 p. m.	79.7	7.15	27.2	47	4.08	52.1
Pte Cubis	5° 9' 1,782" N	76° 41' 14,152" W	3:59:00 p. m.	76.1	6.95	27.3	60	4.44	56.8
Pte meseta baja	5° 9' 0,738" N	76° 41' 20,621" W	1:20:00 p. m.	75	7.36	27.8	67	3.79	48.8
Pte Chamblun	5° 8' 54,416" N	76° 41' 20,115" W	1:33:00 p. m.	67.3	7.32	28.6	84	3.22	41.8
Desemb	5° 8' 48,183" N	76° 41' 24,010" W	1:50:00 p. m.	72.9	7.34	28.2	113	4.12	53.3

Fuente: CODECHOCÓ

Se logró identificar que los puntos muestreados, presentaron valores de Ph por debajo del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas acidas, en esta fuente predominan unidades de pH no adecuados lo que podría interferir en que los

organismos acuáticos capturen y liberen dióxido de carbono durante la fotosíntesis y respirar. Los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, arrojan valores medios, esto debido a la presencia de sales disueltas.

Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro oscilaron en 25.9 y 28.6°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto purificación en los cuerpos de agua superficiales. Según lo observado la mayoría de los puntos de monitoreo presentan valores por debajo del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como no favorables, esto podría interferir en los procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad desfavorables para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna.

Índice de calidad Quebrada Cubis

Tabla 55 ICACOSUS Quebrada Cubis

Estaciones	Índices individuales							Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT	ICF			
Antes finca chuchu	0.64	0.90	0.91	0.86	0.99	0.80	0.98	0.86	ACEPTABLE	Verde
Pte porqueriza	0.94	0.96	0.91	0.80	0.99	0.15	0.98	0.82	ACEPTABLE	Verde
Pte Genoveva	0.52	0.90	0.91	1.00	0.99	0.15	0.98	0.77	ACEPTABLE	Verde
Pte Cubis	0.57	0.87	0.26	0.98	0.99	0.15	0.98	0.68	REGULAR	Amarillo
Pte meseta baja	0.49	0.85	0.91	1.00	0.99	0.15	0.98	0.76	ACEPTABLE	Verde
Pte Chamblun	0.42	0.79	0.51	1.00	0.99	0.15	0.98	0.69	REGULAR	Amarillo
Desemb	0.53	0.69	0.75	1.00	0.99	0.60	0.98	0.79	ACEPTABLE	Verde

Fuente: CODECHOCÓ

Teniendo en cuenta los resultados contenidos en la tabla 94 podemos ver que la cuenta presenta una calidad valorada como Aceptable en un 71% y valoración regular en un 29%, esto se debe principalmente a la baja concentración de materia orgánica, lo que se ve reflejado en las altas concentraciones de oxígeno disuelto, facilitando la supervivencia de las diferentes especies de flora y fauna de la fuente.

Índice de contaminación Quebrada Cubis

Tabla 56 Índice de contaminación por mineralización Quebrada Cubis

Estaciones	ICO MI								
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAIc			
Antes finca chuchu	49.0	10.0	7.0	0.10	0.00	0.00	0.03	Muy Baja	
Pte porqueriza	23.0	20.0	12.4	0.04	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Pte Genoveva	47.0	16.0	15.2	0.10	0.00	0.00	0.03	Muy Baja	
Pte Cubis	60.0	26.0	18.6	0.13	0.00	0.00	0.04	Muy Baja	
Pte meseta baja	67.0	20.0	22.4	0.15	0.00	0.00	0.05	Muy Baja	
Pte Chamblun	84.0	30.0	31.9	0.21	0.00	0.00	0.07	Muy Baja	
Desemb	113.0	26.0	31.9	0.31	0.00	0.00	0.10	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 57 Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada Cubis

Estaciones	ICOMO								
	Parámetros Fisicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes* Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	Ioxi			
Antes finca chuchu	2.0	1.00E+03	63.8	0.16	0.24	0.36	0.25	Baja	
Pte porqueriza	7.0	1.00E+03	94.2	0.54	0.24	0.06	0.28	Baja	
Pte Genoveva	2.2	1.00E+03	52.1	0.19	0.24	0.48	0.30	Baja	
Pte Cubis	3.2	1.00E+03	56.8	0.30	0.24	0.43	0.32	Baja	
Pte meseta baja	6.9	1.00E+03	48.8	0.54	0.24	0.51	0.43	Medio	
Pte Chamblun	4.4	1.00E+03	41.8	0.40	0.24	0.58	0.41	Medio	
Desemb	6.0	1.00E+03	53.3	0.49	0.24	0.47	0.40	Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 58 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada Cubis

ICOSUS	
--------	--

Estaciones	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
Antes finca chuchu	10.70	0.01	Muy Baja	
Pte porqueriza	10.70	0.01	Muy Baja	
Pte Genoveva	10.70	0.01	Muy Baja	
Pte Cubis	10.70	0.01	Muy Baja	
Pte meseta baja	10.70	0.01	Muy Baja	
Pte Chamblun	10.70	0.01	Muy Baja	
Desemb	64.37	0.17	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

En general esta fuente presenta bajos índices de contaminación por sólidos suspendidos y mineralización, por otro lado, los índices de contaminación por materia orgánica reflejan índices entre medio y alto en la mayoría de las estaciones, esto debido a la contaminación por los vertimientos de aguas residuales, lo que ocasiona una baja concentración de oxígeno en el agua y dificulta la supervivencia de las diferentes especies de flora y fauna



QUEBRADA SAN PABLO

CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

En la subzona 5401, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra la cabecera municipal de **Istmina**, pasa por toda la zona del comercio y recibe agua de dos centros de salud que no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales. La Quebrada San Pablo debe ser monitoreada debido a la falta de saneamiento básico en las comunidades asentadas a orillas de la fuente hídrica, sobre la cual se realizan actividades antrópicas, vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos, lo cual conlleva a un deterioro del recurso hídrico y paisajístico.

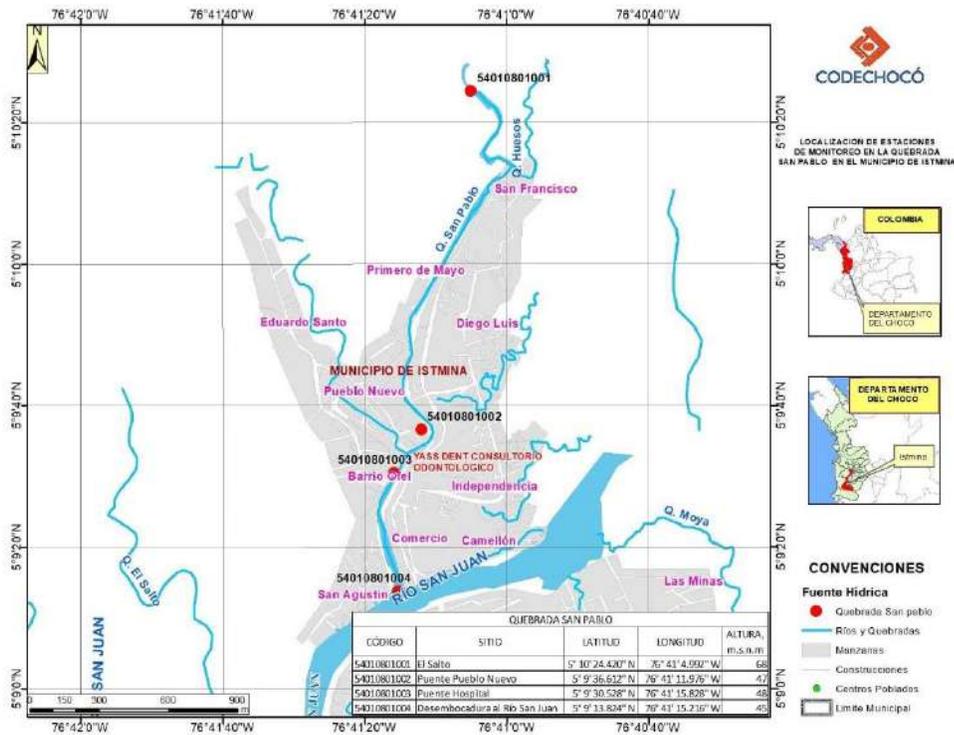
Tabla 59 Estaciones de monitoreo Quebrada San Pablo

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
		El Salto	05°12'01,8"	076°40'09,6"	Punto de esparcimiento recreacional, para los habitantes de la región del San Juan, el cual está expuesto a actividades mineras aguas arriba.

Istmina	Quebrada San Pablo	Puente Pueblo Nuevo	05°10'41,6"	076°41'06,8"	punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Puente Hospital	05°10'29,4"	076°41'10,4"	Punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos comerciales sobre la fuente ya que el municipio no cuenta con alcantarillado todas las viviendas tienen sus tuberías de aguas residuales hacia la quebrada
		Desembocadura Rio San Juan	05°09'15,1"	076°41'15,4"	Punto estratégico porque se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 10 Estaciones de monitoreo quebrada San Pablo



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de parámetros fisicoquímicos

Tabla 60 Parámetros in situ Quebrada San Pablo

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS DE CAMPO

Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad N.T.U	pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y							
El salto	5° 10' 24,422" N	76° 41' 4,993" W	2:59:00 p. m.	394	5.75	31.3	36	5.71	77.2
Pte pueblo nuevo	5° 9' 36,600" N	76° 41' 11,988" W	3:15:00 p. m.	497	6.01	30.1	36	5.41	72
Pte hospital	5° 9' 30,525" N	76° 41' 15,825" W	3:36:00 p. m.	436	6.18	29.5	36	5.66	74.7
Desembocadura	5° 9' 13,812" N	76° 41' 15,224" W	3:50:00 p. m.	228	6.01	29.2	47	4.85	63.7

Fuente: CODECHOCÓ

66

Se logró identificar que los puntos muestreados, presentaron valores de Ph por debajo del rango admisible (6.5 – 8.5) según el decreto 1076 de 2015 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, son aguas acidas, en esta fuente predominan unidades de pH no adecuados lo que podría interferir en que los organismos acuáticos capturen y liberen dióxido de carbono durante la fotosíntesis y respirar. Los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, arrojan valores altos, esto debido a la alta concentración de sales disueltas.

Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro oscilaron en 29 y 31°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto-purificación en los cuerpos de agua superficiales. Según lo observado la mayoría de los puntos de monitoreo presentan valores por encima del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como favorables, debido a que por su propiedad oxidante se pueden presentar procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica; es decir que presenta criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna.

Índice de calidad Quebrada San Pablo

Tabla 61 ICACOSUS Quebrada San Pablo

ICACOSUS 7 VARIABLES				
Índices individuales				

Estaciones	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT	ICF	Valor Índice	Valoración	código de color
El salto	0.77	0.93	0.91	0.52	0.00	0.15	0.98	0.61	REGULAR	
Pte pueblo nuevo	0.72	0.93	0.91	0.60	0.34	0.15	0.98	0.66	REGULAR	
Pte hospital	0.75	0.93	0.91	0.65	0.57	0.15	0.98	0.71	ACEPTABLE	
Desembocadura	0.64	0.90	0.91	0.60	0.71	0.15	0.98	0.70	REGULAR	

Fuente: CODECHOCÓ

Teniendo en cuenta los resultados contenidos en la tabla 114 podemos ver que la cuenta presenta una calidad valorada como mala en un 50% y valoración regular en un 50%, esto se debe principalmente a los altos índices de acidez en la fuente y a la presencia de sólidos suspendidos, esto afecta directamente los procesos de fotosíntesis necesarios para la supervivencia de especies de flora y fauna.

Índices de contaminación Quebrada San Pablo

Tabla 62 Índice de contaminación por mineralización Quebrada San Pablo

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAlc			
El salto	36.0	26.0	6.0	0.07	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Pte pueblo nuevo	36.0	20.0	6.0	0.07	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Pte hospital	36.0	20.0	6.0	0.07	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Desembocadura	47.0	14.0	6.0	0.10	0.00	0.00	0.03	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 63 Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada San Pablo

Estaciones	ICOMO								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	código de color
	DBO (mg/l)	Coliformes Totales (NMP/100ml)*	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	loxi			
El salto	2.0	1.00E+03	77.2	0.16	0.24	0.23	0.21	Baja	
Pte pueblo nuevo	2.0	1.00E+03	72.0	0.16	0.24	0.28	0.23	Baja	
Pte hospital	2.0	1.00E+03	74.7	0.16	0.24	0.25	0.22	Baja	
Desembocadura	2.0	1.00E+03	63.7	0.16	0.24	0.36	0.25	Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Tabla 64 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada San Pablo



Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
El salto	795.00	1.00	Alta	
Pte pueblo nuevo	228.00	0.66	Medio Alta	
Pte hospital	148.75	0.43	Medio	
Desembocadura	102.20	0.29	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ



Se presenta bajos índices de contaminación por mineralización en todas sus estaciones, en cuanto a los índices de contaminación por materia orgánica, se obtuvieron algunos índices en medio, esto debido a altas concentraciones por materia orgánica y baja concentración de oxígeno disuelto, y para el índice de contaminación por solidos suspendidos totales se presentan resultados entre medio y alto, reflejando el alto nivel de contaminación en el agua asociado a este parámetro, esto interfiere en los procesos de fotosíntesis necesarios para la supervivencia de diversas especies.

QUEBRADA EL CARAÑO



En la subzona 1104, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de San Francisco de Quibdó, Tutunendo y Yuto (Atrato) además los centros poblados de Berbaramá, Boca de Amé, Boca de Bébara, Boca De Nemota, Bocade Naurita, Tangui, Doña Josefa, Guayabal, La Loma de San Francisco, La Platina, La Troje, Llano de Bebaramá, Loma de Belén, Naurita, Nematá, Puente de Tanandó, Purdu, Río Bebara, Río Bebarama, Samurindó, San Francisco De Ichó, San José de Purré, San Martín De Purré, San Rafael De Negua, Sanceno, Santo Domingo, Tauchigadó. Esta subzona tiene un área correspondiente al 6.36% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse la Quebrada Caraño la cual está dentro de las

fuentes priorizadas por la Corporación, debido a la falta de saneamiento básico en las comunidades asentadas a orillas de la fuente hídrica, sobre la cual se realizan actividades antrópicas, vertimiento de aguas residuales e industriales y residuos sólidos, lo cual conlleva a un deterioro del recurso hídrico y paisajístico.

El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 25 y 27 °C Los puntos priorizados para el monitoreo por parte de CODECHOCÓ son:

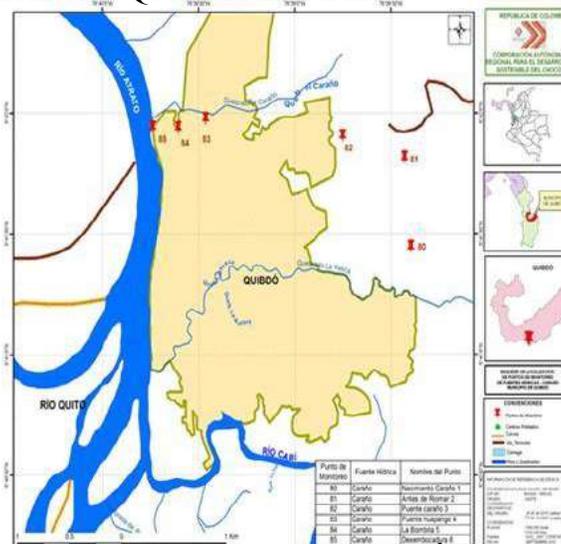
69

Tabla 65 Estaciones de monitoreo Quebrada El Caraño

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Quibdó	Caraño	Humedal Aeropuerto	05°41'54.2"	076°38'45.1"	Importancia ecológica dentro del departamento
		Fuego Verde	05°41'48.8"	076°38'25.8"	Punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Desembocadura	05°41'58.5"	076°39'27.8"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional y descole de alcantarillado (niveles de carga contaminante)
		Puente Caraño	05°41'56.2"	076°39'36.4"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Puente Álamos	05°41'56.4"	076°39'44.4"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector
		Bombita	05°41'26.6"	076°38'23.8"	punto estratégico para conocer incidencia asentamiento poblacional en el sector

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 11 Estaciones de monitoreo Quebrada El Caraño



Fuente: CODECHOCÓ

Análisis de parámetros fisicoquímicos

Tabla 66 Parámetros in situ Quebrada El Caraño

PARAMETROS FISCOQUÍMICOS DE CAMPO									
Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad N.T.U	pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y							
FUEGO VERDE	05°41'48.8"	076°38'25.8"	10:25 a. m.	87.8	7.96	25.76	35	7.87	138.4
PUNTE CARAÑO	05°41'58.5"	076°39'27.8"	05:01 a. m.	194	7.9	26	18	4.6	57,6
LA BOMBITA	05°41'56.2"	076°39'36.4"	10:12 a. m.	89.4	8,01	25.2	38	11.83	146.1
DESEMBOCADURA CARAÑO	05°41'26.6"	076°38'23.8"	11:00 a. m.	172	7.6	26.54	32	8.17	103.2

Fuente: CODECHOCO

Se logró identificar que los puntos muestreados, presentaron valores de pH que se encuentran dentro del rango admisible para agua cálida dulce ((4.5 – 9.0) según el decreto 1594 de 1984 el cual establece los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico), es decir que se considera un agua ligeramente neutra y las condiciones del suelo son favorables. Según los resultados descritos para el parámetro conductividad eléctrica, se observa que, en los puntos de monitoreo, se registran valores entre 18 a 38, lo que indica que hay una baja concentración de sales disueltas, lo que nos lleva a determinar que no se están realizando descargas continuas de vertimientos. Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo, se observa que los valores para este parámetro oscilaron entre 25 y 26.5 °C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua, este factor importante en los procesos fisiológicos de los organismos acuáticos, tales como la respiración microbiana responsable en muchos de los procesos de auto-purificación en los cuerpos de agua superficiales. La fuente presenta un descenso considerable en la concentración de oxígeno a medida que se adentra en el casco urbano del municipio de Quibdó y se incorpora las aguas residuales de las comunidades asentados en sus orilla y presenta una mejoría al llegar a la desembocadura en el río Atrato.

Índice de calidad Quebrada El Caraño

Tabla 67 ICACOSUS Quebrada El Caraño

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
PUENTE CARAÑO	0.97	0.93	0.51	0.99	0.97	0.15	0.75	ACEPTABLE	■
FUEGO VERDE	0.57	0.94	0.51	1.00	0.96	0.15	0.68	REGULAR	■
LA BOMBITA	0.50	0.94	0.13	1.00	0.86	0.15	0.59	REGULAR	■
DESEMBOCADURA CARAÑO	0.60	0.97	0.26	1.00	0.68	0.15	0.60	REGULAR	■

Fuente: CODECHOCO

La fuente presenta una calidad regular en el 75% de sus estaciones siendo el mayor problema las bajas saturaciones de oxígeno y los sólidos suspendidos, esto debido a la gran cantidad de vertimientos directos y residuos sólidos depositados en su cause a lo largo de su recorrido por la ciudad de Quibdó.

Índices de contaminación Quebrada El Caraño

Tabla 68 Índice de contaminación por mineralización Quebrada El Caraño

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAlc			
FUEGO VERDE	35.0	27.7	10.3	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	■
PUENTE CARAÑO	38.0	29.7	11.7	0.07	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	■
LA BOMBITA	32.0	198.0	94.0	0.06	1.00	0.22	0.43	Medio	■
DESEMBOCADURA CARAÑO	18.0	15.8	6.6	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	■

Fuente: CODECHOCO

Tabla 69 Índice de contaminación por materia orgánica Quebrada El Caraño

	ICOMO				
	Parámetros Físicoquímicos		Valores de los Subíndices		

Estaciones	DBO (mg/l)	Coliformes Totales (NMP/100ml)	Oxígeno (% Sat)	IDBO	IColiT	loxi	Valor ICOMO	Valor Indice	código de color
FUEGO VERDE	2.0	1.00E+03	138.4	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
PUENTE CARAÑO	2.0	1.00E+03	146.1	0.16	0.24	0.00	0.13	Muy Baja	
LA BOMBITA	45.3	1.00E+03	103.2	1.00	0.24	0.00	0.41	Medio	
DESEMBOCADURA CARAÑO	2.0	1.00E+03	57.6	0.16	0.24	0.42	0.27	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

72

Tabla 70 Índice de contaminación por solidos suspendidos totales Quebrada el Caraño

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
FUEGO VERDE	20.60	0.04	Muy Baja	
PUENTE CARAÑO	17.20	0.03	Muy Baja	
LA BOMBITA	54.30	0.14	Muy Baja	
DESEMBOCADURA CARAÑO	114.00	0.32	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

El principal problema de contaminación de la fuente se presenta a la altura de la estación LA BOMBITA debido a la entra del vertimiento del descole del alcantarillado de Quibdó, el cual se realiza sin tratamiento.

RIO CABI

En la subzona 1104, se destaca la importancia de la cuantificación de las variables de caudal, y calidad del recurso hídrico. En esta subzona se encuentra las cabeceras municipales de San Francisco de Quibdó, Tutunendó y Yuto (Atrato) además los centros poblados de Berbaramá, Boca de Amé, Boca de Bébara, Boca De Nemota, Bocade Naurita, Tangui, Doña Josefa, Guayabal, La Loma de San Francisco, La Platina, La Troje, Llano de Bebaramá, Loma de Belén, Naurita, Nematá, Puente de Tanandó, Purdu, Río Bebara, Río Bebarama, Samurindó, San Francisco De Ichó, San José de Purré, San Martín De Purré, San Rafael De Negua, Sanceno, Santo Domingo, Tauchigadó. Esta subzona tiene un área correspondiente al 6.36% del área total de la jurisdicción de la corporación y en ella pueden reconocerse el Rio Cabi el cual está dentro de las fuentes

priorizadas por la Corporación, debido a que es una fuente utilizada para la captación de agua para el acueducto del Casco urbano de Quibdó, además en esta fuente se generan actividades antrópicas y de minería lo cual ha generado gran sedimentación de la fuente.

El monitoreo se realizó con tiempo seco, la temperatura oscilaba entre los 25 y 27 °C Los puntos priorizados para el monitoreo por parte de CODECHOCÓ son:

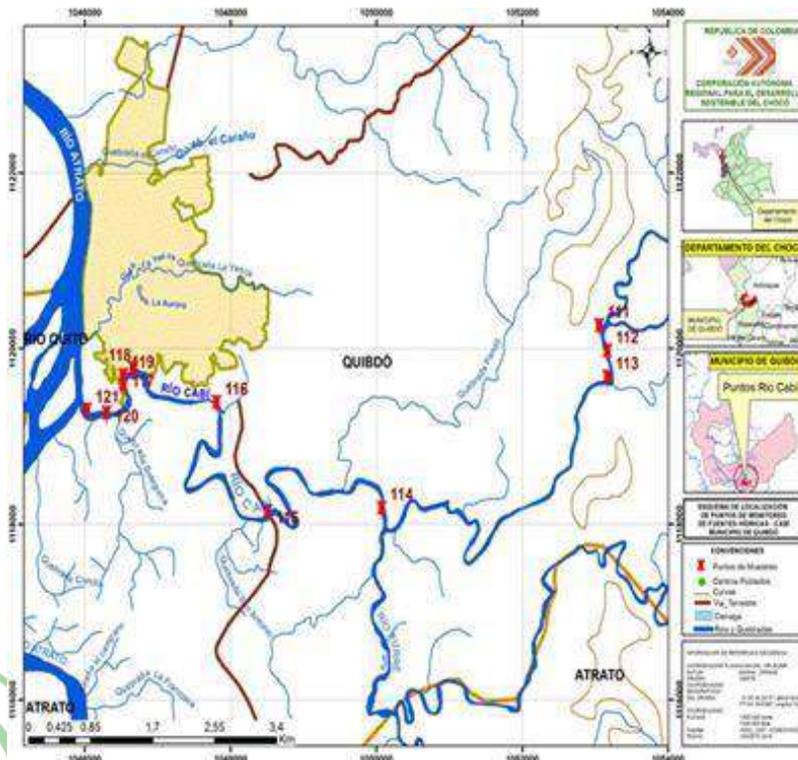
73

Tabla 71 Estaciones de monitoreo Rio Cabi

Municipio	Fuente Hídrica	Puntos de Monitoreo	Coordenadas Geográficas		Criterio de selección
			N	W	
Quibdó	Cabi	Antes de Pacurita	05°41'0,7"	076°36'06,7"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería y explotación maderera).
		Después del puente de Pacurita	05°40'50,5"	076°35'54,1"	punto intermedio para conocer la influencia de los asentamientos de la población sobre la fuente
		Desembocadura Agua Clara	05°40'50,7"	076°36'03,2"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería y explotación maderera) y asentamiento de población.
		Desembocadura Purré	05°39'57,6"	076°37'43,9"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería y explotación maderera) y asentamiento de población.
		Puente Cabi	05°40'00,9"	076°38'34,4"	Punto estratégico para conocer incidencia actividades antrópicas (minería, agricultura, explotación maderera), asentamiento poblacional e industrial
		Desembocadura la Cascorva	05°40'4,6"	076°38'35,9"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		El Playón	05°40'45,3"	076°39'29,4"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Quebrada el Tajo	05°40'54,5"	076°39'34,5"	Punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal
		Bocatoma	05°40'51,7"	076°39'39,2"	Punto estratégico donde se ubica bocatomas del acueducto municipal y que recibe gran influencia de actividades antrópicas (minería, agricultura, explotación maderera) e industrial, asentamiento poblacional
		Desembocadura Beteguma	05°40'37,1"	076°39'40,4"	punto estratégico donde se ubica bocatomas del acueducto municipal y que recibe gran influencia de actividades antrópicas (minería, agricultura, explotación maderera) e industrial, asentamiento poblacional
		Desembocadura Atrato	05°40'37,9"	076°39'53,2"	punto estratégico por que se encuentra población asentada y descole de alcantarillado municipal

Fuente: CODECHOCÓ

Mapa 12 Estaciones de monitoreo Rio Cabi



Fuente: CODECHOCÓ

CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Análisis de parámetros fisicoquímicos

Tabla 72 Parámetros in situ Rio Cabi

PARAMETROS FISCOQUÍMICOS DE CAMPO									
Punto de muestreo	Geoposición		Hora	Turbiedad N.T.U	pH	Temp (°C)	Cond (µs/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	% Saturación Oxígeno
	X	Y							
antes de Pacurita 1	05°41'0,7"	076°36'06,7"	9:02 a. m.	69,2	8,65	26,21	18	5,63	71,1
después del puente Pacurita 2	05°40'50,5"	076°35'54,1"	9:24 a. m.	123	8,59	27,37	15	5,22	66,5
desembocadura agua clara 3	05°40'50,7"	076°36'03,2"	9:45 a. m.	141	8,66	27,43	18	5,07	63,4
Desembocadura Purré 4	05°39'57,6"	076°37'43,9"	11:36 a. m.	142	8,27	27,32	14	7,23	92,3
puente Cabi 5	05°40'00,9"	076°38'34,4"	12:00:00 m.	209	6,41	27,04	18	5,12	65,4
desembocadura la Cascorva 6	05°40'4,6"	076°38'35,9"	12:22:00 m.	226	4,43	27,02	16	6,82	78,9
el playón 7	05°40'45,3"	076°39'29,4"	12:43 p. m.	204	6,46	26,44	32	5,61	69,4
quebrada el tajo 8	05°40'54,5"	076°39'34,5"	12:55 p. m.	670	6,23	25,68	45	6,33	78,7
la bocatoma 9	05°40'51,7"	076°39'39,2"	1:03 p. m.	148	6,45	27,03	22	5,88	72,3
desembocadura beteguma 10	05°40'37,1"	076°39'40,4"	1:27 p. m.	128	6,87	26,88	20	4,98	61,2

desembocadura Atrato 11	05°40'37,9"	076°39'53,2"	1:56 p. m.	96,4	7,69	27,04	21	6,5	75,8
-------------------------	-------------	--------------	------------	------	------	-------	----	-----	------

Fuente: CODECHOCÓ



75

El término pH es usado universalmente para determinar si una solución es ácida o básica. El pH óptimo de las aguas debe estar entre 6,5 y 9 (Resolución 2115 de 2007), es decir, entre neutra y ligeramente alcalina. Al observar los datos registrados para el pH en los puntos priorizados en el río Cabi, muestreados y al compararlos, se logró identificar que la mayoría de los puntos muestreados, presentaron valores de pH por dentro del rango admisible para este parámetro es decir que se considera un agua ligeramente neutra, solo un punto de monitoreo desembocadura la Cascorva presenta un valor por debajo del rango lo que indica que el agua es ácida y las condiciones del suelo son muy desfavorables; Estos resultados pueden generar afectación al ecosistema. Es una medida de la propiedad que tiene el agua de dejar pasar la corriente eléctrica. Permite conocer la mineralización de un agua, debido a la concentración de sales disueltas y presencia de iones. El valor máximo permitido por la legislación para un agua de consumo de una red de abastecimiento es de 2500 μ S/cm.

La conductividad (μ S/cm) en los puntos de muestra, registra entre 14 μ S/cm a 45 μ S/cm, encontrándose dentro de los límites permisibles para la actividad, registrando el valor más alto en el punto de monitoreo Río Cabi por el Playón, lo anterior sugiere que este punto presenta mayor concentración de sales disueltas, esto quizá por sus cercanía a descargas continuas de vertimientos y contaminantes. Los datos de temperatura registrados en los puntos de monitoreo del río Cabi, se observa que los valores para este parámetro oscilaron entre 25 y 27°C, rango en el cual se dan condiciones para el mantenimiento de diferentes formas de vida en la columna de agua.

La presencia de oxígeno en el agua es indispensable para la vida acuática y depende de las condiciones ambientales, ya que su cantidad aumenta al disminuir la temperatura o aumentar la presión. El oxígeno disuelto mide la contaminación por materia orgánica e inorgánica oxidable. Tiene gran valor en la vigilancia de las aguas, sobre todo para conocer la eficacia de los diferentes tratamientos de depuración de las mismas. Los puntos de monitoreo presentan valores por encima del valor mínimo admisible (4mg/L) para el parámetro Oxígeno disuelto (OD), catalogándolo como desfavorables, debido a que por su propiedad oxidante se pueden presentar procesos metabólicos que conlleven a la degradación de la materia orgánica y en su defecto a la producción



de malos olores; es decir que presenta criterios de calidad no admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna; un elevado contenido en materia orgánica implica una sospecha de contaminación microbiana, pero siempre habrá que compararlo con los parámetros bacteriológicos.

Índice de calidad Rio Cabí

Tabla 73 ICACOSUS Rio Cabí

ICACOSUS 6 VARIABLES									
Estaciones	Índices individuales						Valor Índice	Valoración	código de color
	IOD	ICOND MODIF	IDQO	IpH	ISS	INT/PT			
Antes de pacurita 1	0.71	0.97	0.26	0.71	0.77	0.15	0.59	REGULAR	Yellow
Después del puente pacurita 2	0.67	0.98	0.91	0.74	0.73	0.15	0.69	REGULAR	Yellow
Desembocadura agua clara 3	0.63	0.97	0.51	0.71	0.63	0.15	0.60	REGULAR	Yellow
Desembocadura purre 4	0.92	0.98	0.91	0.87	0.70	0.15	0.75	ACEPTABLE	Green
Puente cabi 5	0.65	0.97	0.51	0.74	0.11	0.15	0.52	REGULAR	Yellow
Desembocadura la cascorba 6	0.79	0.98	0.26	0.26	0.10	0.15	0.43	MALO	Orange
El playon 7	0.69	0.94	0.91	0.76	0.00	0.15	0.57	REGULAR	Yellow
Quebrada el tajo 8	0.79	0.91	0.26	0.67	0.48	0.15	0.54	REGULAR	Yellow
La bocatoma 9	0.72	0.97	0.91	0.75	0.52	0.15	0.67	REGULAR	Yellow
Desembocadura beteguma 10	0.61	0.97	0.91	0.94	0.58	0.15	0.69	REGULAR	Yellow
Desembocadura Atrato 11	0.76	0.97	0.91	1.00	0.77	0.15	0.75	ACEPTABLE	Green

Fuente: CODECHOCÓ

Como se puede observar en el mapa, las condiciones de calidad de la fuente en todo su recorrido son bastante regular, debido a que presentan intervenciones para actividades como cultivos, minería, recreación y vertimiento de las viviendas aledañas en algunos tramos.

Índices de contaminación Rio Cabi

Tabla 74 Índice de contaminación por mineralización Rio Cabi

Estaciones	ICOMI								
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMI	Valor Índice	código de color
	Conductividad (µS/cm)	Dureza (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	ICond	Idurez	IAIc			
Antes de pacurita 1	18.0	10.0	6.0	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	Green

Después del puente pacurita 2	15.0	10.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Desembocadura agua clara 3	18.0	12.0	6.0	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Desembocadura purre 4	14.0	30.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Puente cabi 5	18.0	20.0	6.0	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Desembocadura la cascorba 6	16.0	20.0	6.0	0.02	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
El playon 7	32.0	20.0	6.8	0.06	0.00	0.00	0.02	Muy Baja	
Quebrada el tajo 8	45.0	24.0	13.0	0.09	0.00	0.00	0.03	Muy Baja	
La bocatoma 9	22.0	18.0	6.7	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Desembocadura beteguma 10	20.0	10.0	6.5	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	
Desembocadura Atrato 11	21.0	16.0	8.1	0.03	0.00	0.00	0.01	Muy Baja	

Fuente: CODECHOCO

Tabla 75 Índice de contaminación por materia orgánica Rio Cabi

Estaciones	ICO MO								código de color
	Parámetros Físicoquímicos			Valores de los Subíndices			Valor ICOMO	Valor Índice	
	DBO (mg/l)	Coliformes Totales * (NMP/100ml)	Oxígeno Sat (%)	IDBO	IColiT	Ioxi			
antes de pacurita 1	2.0	1.00E+03	71.1	0.16	0.24	0.29	0.23	Baja	
después del puente pacurita 2	2.0	1.00E+03	66.5	0.16	0.24	0.34	0.25	Baja	
desembocadura agua clara 3	2.0	1.00E+03	63.4	0.16	0.24	0.37	0.26	Baja	
Desembocadura purre 4	2.0	1.00E+03	92.3	0.16	0.24	0.08	0.16	Muy Baja	
puente cabi 5	2.0	1.00E+03	65.4	0.16	0.24	0.35	0.25	Baja	
desembocadura la cascorba 6	2.0	1.00E+03	78.9	0.16	0.24	0.21	0.20	Baja	
el playon 7	2.0	1.00E+03	69.4	0.16	0.24	0.31	0.24	Baja	
quebrada el tajo 8	2.7	1.00E+03	78.7	0.26	0.24	0.21	0.24	Baja	
la bocatoma 9	2.0	1.00E+03	72.3	0.16	0.24	0.28	0.23	Baja	
desembocadura beteguma 10	2.0	1.00E+03	61.2	0.16	0.24	0.39	0.26	Baja	
desembocadura Atrato 11	2.0	1.00E+03	75.8	0.16	0.24	0.24	0.21	Baja	

*Valor asumido para efectos de calculo

Fuente: CODECHOCÓ

Es de tener en cuenta que para el caso del índice de contaminación por materia orgánica (ICOMO) esta fuente presenta niveles bajos de contaminación según los cálculos realizados, esto es debido a los asentamientos humanos que se evidencian en todas las partes de la cuenca y todo el material forestal (troncos, ramas y demás restos de árboles) que se encuentra en el lecho y cause de la microcuenca desde su parte más alta hasta su desembocadura.

Tabla 76 índice de contaminación por solidos suspendidos totales Rio Cabi

Estaciones	ICOSUS			
	SST (mg/l)	Valor ICOSUS	Valor Indice	código de color
Antes de pacurita 1	108.30	0.30	Baja	
Después del puente pacurita 2	302.50	0.89	Alta	
Desembocadura agua clara 3	307.10	0.90	Alta	
Desembocadura purre 4	368.30	1.00	Alta	
Puente cabi 5	1.80	0.00	Muy Baja	
Desembocadura la cascorba 6	166.00	0.48	Medio	
El playon 7	148.00	0.42	Medio	
Quebrada el tajo 8	83.00	0.23	Baja	
La bocatoma 9	83.00	0.23	Baja	
Desembocadura beteguma 10	98.00	0.27	Baja	
Desembocadura Atrato 11	129.00	0.37	Baja	

Fuente: CODECHOCÓ

De acuerdo a los datos obtenidos se puede indicar que en la microcuenca del rio Cabi, No se presenta contaminación por mineralización (ICOMI) ni por materia orgánica (ICOMO) este presenta valores bajos. Para el caso del índice de contaminación por solidos suspendidos (ICOSUS), e l comportamiento de este en los diferentes puntos es variable, sobre saliendo dos puntos que presentan índice alto por contaminación de solidos suspendidos que es donde se evidencia un cambio en el color del agua debido a la actividad minera que se realiza cerca de la ronda hídrica del rio y varios de sus afluentes en la parte alta (después de Pacurita y desembocadura agua clara); además sobresalen dos puntos aguas abajo con un índice medio (Desembocadura la Cascorva y el Playón), esto es debido a que en estas zonas hay presencia de asentamientos humanos a orillas de la ronda hídrica, reciben o arrastran gran cantidad de material vegetal y residuos sólidos solidos (basura). Para el caso del índice de contaminación por materia orgánica (ICOMO) este

presenta valores bajos, todo esto es teniendo en cuenta la tabla de clasificación de grados de contaminación del agua (Fuente: Ramírez, et al., 1997.).



CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"





CAPITULO 2



En el contexto del informe sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente en el Chocó durante el año 2022, resulta esencial dedicar un capítulo a analizar en detalle la situación de los servicios públicos en el departamento. Los servicios públicos son fundamentales para el bienestar y la calidad de vida de la población, así como para el desarrollo económico y social de la región.



81

La información recopilada en este capítulo se basa en una encuesta de gestión e inversión ambiental realizada por la Contraloría General del Departamento del Chocó a los municipios sujetos de vigilancia. Esta encuesta es llevada a cabo anualmente, y en ella se abordan temas cruciales relacionados con los recursos naturales, servicios públicos e instrumentos económicos y financieros ambientales. La valiosa información suministrada por los municipios ha sido el principal insumo para la elaboración de este informe ambiental.

En el marco de esta encuesta, se ha realizado un análisis detallado de los servicios públicos domiciliarios en el departamento del Chocó, incluyendo el suministro de agua potable, el servicio de energía eléctrica, el aseo y el saneamiento básico. Los datos obtenidos han permitido evaluar la cobertura de estos servicios en diferentes municipios, su eficiencia en la prestación, así como los retos y desafíos que enfrentan en términos de accesibilidad y calidad.

Asimismo, la encuesta ha permitido considerar los aspectos ambientales asociados a la prestación de los servicios públicos, tales como el manejo de residuos sólidos, la gestión del agua y la generación de energía. La relación entre la oferta de servicios públicos y la preservación de los recursos naturales ha sido un elemento clave en este análisis, buscando promover prácticas sostenibles y amigables con el ambiente.

El presente capítulo tiene como objetivo brindar una visión integral del estado de los servicios públicos domiciliarios en el Chocó, fundamentada en datos verificables obtenidos a través de la encuesta realizada por la Contraloría General del Departamento. Los resultados de este análisis servirán como base para la formulación de políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Chocó, promover el acceso universal a servicios básicos y contribuir a la preservación del entorno natural que hace de esta región una joya de biodiversidad en Colombia y en el mundo.

Esperamos que este capítulo, junto con el resto del informe, sea una herramienta valiosa para la toma de decisiones informadas, el impulso de medidas de conservación y protección ambiental, y el fomento de un desarrollo sostenible y equitativo en el hermoso departamento del Chocó.



82



CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"





SERVICIOS PÚBLICOS

83

En el marco del análisis integral del estado de los recursos naturales y del ambiente en el Chocó, resulta fundamental examinar la prestación de servicios públicos como un elemento crucial para el bienestar y la calidad de vida de sus habitantes. Los servicios públicos abarcan una serie de aspectos esenciales para el funcionamiento cotidiano de las comunidades, incluyendo el suministro de agua potable, energía eléctrica, saneamiento básico, entre otros. Esta sección del informe se enfoca en evaluar la disponibilidad, calidad, cobertura y eficiencia de los servicios públicos en los municipios del Chocó, identificando tanto los avances como los desafíos que enfrenta la región en este ámbito crucial para el desarrollo sostenible.

Servicio de Aseo.

Sitios de disposición final.

La tabla proporciona información valiosa sobre los sitios de disposición final de residuos sólidos en los diferentes municipios del Chocó durante el año 2022. Se observan diversas técnicas utilizadas, como botaderos a cielo abierto, celdas transitorias y rellenos sanitarios, cada una con diferentes vidas útiles estimadas.

En general, se destaca la presencia de distintas prácticas de manejo de residuos en la región. Algunos municipios han optado por técnicas más avanzadas, como los rellenos sanitarios, que ofrecen una gestión más adecuada y sostenible de los residuos sólidos, lo que permite una disposición más controlada y reducción de impactos ambientales negativos. Sin embargo, otros municipios aún dependen de botaderos a cielo abierto, lo que puede generar riesgos ambientales y de salud pública debido a su menor control y planificación.

Es importante señalar que algunos municipios no reportaron información sobre sus sitios de disposición final de residuos sólidos, lo que puede indicar la necesidad de mejorar los sistemas de monitoreo y gestión de residuos en esas áreas.

Para garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos en el Chocó, es esencial implementar estrategias integrales que promuevan la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, así como el uso de tecnologías más avanzadas para el manejo adecuado de los desechos. Además, se deben fortalecer las políticas y regulaciones ambientales para garantizar que los sitios de disposición final cumplan con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

El desarrollo de planes de gestión de residuos sólidos a nivel municipal y regional, junto con la educación y sensibilización de la comunidad, son elementos fundamentales para abordar de manera efectiva el desafío de la disposición final de residuos sólidos en el Chocó y asegurar la protección del medio ambiente y la salud pública a largo plazo.

Tabla 77 Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos

Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos		
Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos	Técnica	Vida útil del sitio de disposición final de residuos sólidos.
ACANDI	Cielo Abierto	10 años
UNGUIA	Botadero a cielo abierto	Caducado
BAGADO	Relleno sanitario	5 años
BAHIA SOLANO	Celdas	5 años
BOJAYA	Botadero a cielo abierto Celdas transitorias	5 años 3 años
BAJO BAUDO	X	X
CARMEN DE ATRATO	Relleno sanitario	23 años
CERTEGUI	Celda de contingencia	1 año
CARMEN DEL DARIEN	Botadero a cielo abierto	10 años
CONDOTO	Botadero a cielo abierto	20 años
LITORAL DEL SANJUAN	Celdas transitorias	No reporta
NUQUI	No reporta	No reporta
MEDIO ATRATO	Relleno sanitario	20 años
QUIBDO	Botadero a cielo abierto	2 años
SAN JOSE DEL PALMAR	X	X
RIO QUITO	Relleno sanitario	5 años los cuales ya terminaron y para mitigar esta problemática se construyeron nuevos vasos.
SIPI	Relleno sanitario	18 años

LORO	Celda transitoria	4,6
UNION PANAMERICANA	No reporte	No reporte
TADO	Celdas transitorias	5 años
SANTARITA DE IRO	X	X
ISTMINA	X	X
JURADO	Relleno sanitario	caducado
MEDIO SAN JUAN	Botadero a cielo abierto	13 meses
ALTO BAUDÓ	Relleno sanitario	15 años
ATRATO	Vaso transitorio, disposición a cielo abierto	6,5

85

Aprovechamiento.

La tabla proporciona información sobre el aprovechamiento de residuos sólidos en el departamento del Chocó durante el año 2022. Se observa una diversidad de situaciones en los diferentes municipios. Algunos municipios, como Bagadó, Bojayá, Certeguí, Quibdó, Union Panamericana, Tadó y Juradó, han implementado programas de aprovechamiento de residuos sólidos. Estos esfuerzos demuestran un compromiso hacia la gestión sostenible de los residuos y contribuyen a reducir la carga sobre los sitios de disposición final, así como a minimizar el impacto ambiental. Por otro lado, varios municipios aún no tienen programas de aprovechamiento establecidos o no reportaron información al respecto. Entre estos municipios se encuentran Acandí, Unguía, Carmen de Atrato, Carmen del Darién, Litoral del Sanjuán, Nuquí, Medio Atrato, Río Quito y Medio San Juan. La falta de iniciativas de aprovechamiento en estos lugares representa una oportunidad para implementar estrategias que impulsen la reducción, el reciclaje y el aprovechamiento de los residuos sólidos generados.

Tabla 78 Aprovechamiento.

Residuos Sólidos- Aprovechamiento		
MUNICIPIO	(si /no)	Cantidad (Kg)
ACANDI	NO	N/A
UNGUIA	NO	N/A
BAGADO	SI	10.000
BAHIA SOLANO	SI	5%
BOJAYA	SI	20.000
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	NO	N/A
CERTEGUI	SI	39.000
CARMEN DEL DARIEN	NO	N/A
CONDOTO	SI	3,05

LITORAL DEL SANJUAN	NO	N/A
NUQUI	No reporta	No reporta
MEDIO ATRATO	NO	N/A
QUIBDO	SI	55.106.000
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	NO	N/A
SIPI	No	No
LLORO	SI	872.64kg/mes
UNION PANAMERICANA	SI	492
TADO	SI	5.230
SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	SI	8000
MEDIO SAN JUAN	NO	N.A
ALTO BAUDÓ	SI	No reporta
ATRATO	NO	N. A

86

Separación en la fuente.

En esta tabla se presenta información sobre la separación en la fuente de residuos sólidos en los diferentes municipios del Chocó durante el año 2022. Se indica si la separación en la fuente está presente o ausente en cada municipio, y se especifica la cantidad de residuos sólidos generados, cuando corresponda. Algunos municipios, como Bagadó, Carmen de Atrato, Certegui, Quibdó, Union Panamericana, Tadó y Juradó, han implementado la separación en la fuente de residuos sólidos. Esta práctica es fundamental para facilitar el posterior reciclaje y el aprovechamiento de los materiales reutilizables, lo que contribuye a reducir la cantidad de residuos enviados a los sitios de disposición final. La separación en la fuente es una medida clave para avanzar hacia una gestión más responsable de los residuos sólidos. Al fomentar la separación de materiales reciclables y orgánicos desde el origen, se facilita la recuperación de recursos valiosos y se reducen los impactos ambientales asociados con la disposición de residuos.

Tabla 79 Separación en la fuente.

Residuos Solidos		
Separación en la fuente	(si /no)	Cantidad (Kg)
ACANDI	No	No reporta
UNGUIA	NO	No aplica
BAGADO	SI	N/A



BAHIA SOLANO	No	N/A
BOJAYA	Si	No reporta
BAJO BAUDO	no	no
CARMEN DE ATRATO	SI	No reporte
CERTEGUI	SI	No reporte
CARMEN DEL DARIEN	NO	No aplica
CONDOTO	NO	No aplica
LITORAL DEL SANJUAN	NO	N/A
NUQUI		
MEDIO ATRATO	NO	N/A
QUIBDO	SI	6 TON/MES
SAN JOSE DEL PALMAR	no	no
RIO QUITO	NO	N/A
SIPI	No	N/A
LLORO	SI	N/A
UNION PANAMERICANA	SI	No reporte
TADO	SI	No reporte
SANTARITA DE IRO	no	no
ISTMINA	no	no
JURADO	SI	No reporte
MEDIO SAN JUAN		
ALTO BAUDÓ	NO	No reporta
ATRATO	NO	N. A

Generación de residuos.

La tabla proporciona información sobre la generación de residuos sólidos en los municipios del Chocó durante el año 2022. Se observa que algunos municipios han implementado sistemas de recolección y manejo de residuos sólidos, mientras que otros no reportaron información al respecto.

Tabla 80 Generación de residuos.

Residuos Solidos		
Generación de Residuos solidos	(si /no)	Kg. /Hab*/ Dia
ACANDI	SI	5
UNGUIA	SI	0,3
BAGADO	SI	1.758,3
BAHIA SOLANO	Si	2
BOJAYA	Si	20.000
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	Si	2.8
CERTEGUI	SI	0,14
CARMEN DEL DARIEN	SI	4.82
CONDOTO	SI	0,46
LITORAL DEL SANJUAN	SI	1,7



NUQUI		
MEDIO ATRATO	SI	0,27
QUIBDO	SI	0.67(17.155 TON/AÑO)
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	SI	0,40
SIPI	Si	0.3
LLORO	Si	4.6
UNION PANAMERICANA	Si	0,29
TADO	SI	916.53
SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	SI	0,39
MEDIO SAN JUAN	SI	0,50
ALTO BAUDÓ	Si	1.7
ATRATO	SI	120

88

A continuación, se muestra la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, donde realizaron controles y seguimientos a los sitios de disposición final de residuos sólidos con la finalidad de determinar la técnica o infraestructura utilizada, manejo operacional, aquellas obligaciones derivadas de la normativa con respecto a las condiciones ambientales del funcionamiento de estos y conocer la cantidad dispuesta de desechos por parte de los entes territoriales.

Tabla 81 Gestión de residuos municipales-CODECHOCO

Region al	Municipio	Cantidad de residuos sólidos urbanos (Ton/año)	Estado operacional	Instrumento ambiental otorgado por CODECHOCO
	Quibdó	28.858,80	Botadero a cielo abierto controlado	Plan de cierre, clausura y restauración ambiental Resolución 0341 del 1 de abril de 2016
	Atrato	339	Botadero a cielo abierto	No tiene

Atrato			no controlado	
	Bagadó	398,2	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 1382 del 25 de septiembre de 2012
	Bojayá	219,6	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
	El Carmen de Atrato	303,2	Relleno Sanitario	Licencia Ambiental Resolución 1379 del 25 de septiembre 2012
	Lloró	388	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
	Medio Atrato	97,6	Relleno Sanitario	Licencia Ambiental Resolución 1380 del 25 de septiembre de 2012
	Río Quito	329	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Resolución 1509 del 24 de noviembre de 2014
Urabá	Acandí	1294,4	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Resolución 2808 del 31 de diciembre de 2008
	Acandí-Capurganá (corregimiento)		Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Resolución 0040 del 19 de enero de 2009
	Carmen del Darién	123	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
	Riosucio	3.750,40	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
	Unguía	574,6	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene

**Costa
paciífica**

Alto Baudó	354,2	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 1381 del 25 de septiembre de 2012
Bajo Baudó	798	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 0200 del 10 febrero de 2014
Medio Baudó	433,6	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
Bahía Solano	768,8	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
Juradó	354	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 0141 del 03 de febrero de 2014
Nuquí	148,4	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
El Cantón de San Pablo	273,6	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
Cértegui	194	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
Condoto	1586,4	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Regional Resolución 0177 del 24 de marzo de 2007
Litoral del San Juan	271,8	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Resolución 1114 del 04 de septiembre de 2017
Istmina	7.212,60	Botadero a cielo abierto no controlado	Plan de cierre, Clausura y Restauración

San Juan

				Ambiental Resolución 0950 del 13 de agosto de 2018
Medio Juan	San	313,4	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Regional Resolución 0177 del 24 de marzo de 2007
Novita		492,4	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia Ambiental Resolución 1645 del 13 de julio de 2007
Río Iró		262	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
San José del Palmar		72,8	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 0510 del 10 de abril de 2019
Sipí		91,2	Botadero a cielo abierto no controlado	Licencia ambiental Resolución 2426 del 17 de septiembre de 2007
Tadó		1171	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene
Unión panamericana		151,4	Botadero a cielo abierto no controlado	No tiene

91

Fuente: **CODECHOCO**

Autorizaciones ambientales requeridas por el prestador del servicio de aseo en el departamento del chocó.

En el marco del artículo 91 del decreto 2981 de 2013, el cual establece como función de la autoridad ambiental, realizar control y seguimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en lo relacionado con las metas de aprovechamiento y las autorizaciones ambientales que requiera el prestador; se tiene que en lo referente a este último, la Corporación en cumplimiento de esta normatividad ha otorgado hasta la presente anualidad, quince (15) licencias ambientales para la construcción y operación de rellenos sanitarios en el departamento del Chocó, un (1) Plan de Cierre, Clausura y Restauración Ambiental y un (1) Plan de Manejo Ambiental; lo cual quiere decir, que 14 municipios no cuentan con ningún instrumento de manejo y control ambiental para esta actividad complementaria de la prestación del servicio público de aseo, lo que se puede detallar en la siguiente tabla.

Tabla 82 Municipios con instrumento ambiental otorgado.

Regional	Municipio	Instrumento ambiental otorgado	Acto administrativo otorgado
Atrato	Quibdó	Plan de cierre, clausura y restauración ambiental	Resolución 0341 del 1 de abril de 2016
	Bagadó	Licencia ambiental	Resolución 1382 del 25 de septiembre de 2012
	El Carmen de Atrato	Licencia Ambiental	Resolución 1379 del 25 de septiembre 2012
	Medio Atrato	Licencia Ambiental	Resolución 1380 del 25 de septiembre de 2012
	Río Quito	Licencia Ambiental	Resolución 1509 del 24 de noviembre de 2014
	Acandí	Licencia Ambiental	Resolución 2808 del 31 de diciembre de 2008



Urabá	Acandí (Capurganá) Corregimiento	Licencia Ambiental	Resolución 0040 del 19 de enero de 2009
Costa Pacífica	Alto Baudó	Licencia ambiental	Resolución 1381 del 25 de septiembre de 2012
	Bajo Baudó	Licencia ambiental	Resolución 0200 del 10 febrero de 2014
	Jurado	Licencia ambiental	Resolución 0141 del 03 de febrero de 2014
San Juan	Condoto	Licencia Ambiental Regional	Resolución 0177 del 24 de marzo de 2007
	Litoral del San Juan	Licencia Ambiental	Resolución 1114 del 04 de septiembre de 2017
	Isthmina	Plan de cierre, Clausura y Restauración Ambiental	Resolución 0950 del 13 de agosto de 2018
	Medio San Juan	Licencia Ambiental Regional	Resolución 0177 del 24 de marzo de 2007
	Novita	Licencia Ambiental	Resolución 1645 del 13 de julio de 2007
	San José del Palmar	Licencia ambiental	Resolución 0510 del 10 de abril de 2019
	Sipí	Licencia ambiental	Resolución 2426 del 17 de septiembre de 2007

Fuente: CODECHOCO



Empresa o asociación de recicladores

En esta tabla se presenta información sobre la presencia o ausencia de empresas o asociaciones de recicladores en los diferentes municipios del Chocó durante el año 2022. Además, se indica la cantidad de residuos sólidos recolectados por estas entidades, cuando corresponda.

Tabla 83 Empresa o asociación de recicladores

Residuos Sólidos		
Empresa o asociación de recicladores	(si /no)	Cantidad (kg)
ACANDI	No	No reporta
UNGUIA	NO	No aplica
BAGADO	SI	1
BAHIA SOLANO	NO	N/A
BOJAYA	Si	20.000
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	No	N/A
CERTEGUI	SI	2
CARMEN DEL DARIEN	SI	1
CONDOTO	SI	1
LITORAL DEL SANJUAN	NO	N/A
NUQUI		
MEDIO ATRATO	NO	N/A
QUIBDO	SI	6TON/MES
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	NO	N/A
SIPI	SI	N/A
LLORO	SI	1
UNION PANAMERICANA	SI	8
TADO	SI	8
SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	SI	3 toneladas
MEDIO SAN JUAN	NO	
ALTO BAUDÓ	No	No reporta
ATRATO	NO	N. A

Suministro de agua potable.

La tabla presenta información relevante sobre el suministro de agua potable en los municipios del Chocó. Se observa que la mayoría de los municipios cuentan con sistemas de abastecimiento de agua potable, lo cual es alentador para garantizar el acceso a este recurso vital para sus comunidades. Sin embargo, se identifican varios municipios, incluyendo Unguía, Bojayá, Río

Quito, Sipí, Lloró, Juradó, Alto Baudó y Atrato, donde no se suministra agua potable, aunque algunos mencionan que proveen agua segura en ciertas zonas urbanas y rurales.

Consumo de Agua Potable y Cobertura del Servicio de Acueducto:

La información sobre el consumo de agua potable y la cobertura del servicio de acueducto en los municipios es variada. Algunos municipios, como Carmen del Darién y Condoto, reportan altos niveles de consumo, lo que sugiere una mayor demanda y utilización del recurso hídrico. Asimismo, varios municipios tienen altos porcentajes de cobertura del servicio de acueducto, cercanos al 100%, lo que indica un acceso relativamente adecuado al agua potable en esas áreas.

Sin embargo, otros municipios, como Bojayá, Quibdó y Medio San Juan, presentan niveles de consumo más bajos y coberturas más limitadas. Esta situación resalta la necesidad de mejorar y ampliar los sistemas de acueducto en estas zonas para asegurar un suministro adecuado y equitativo de agua potable para todas las comunidades.

Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) e Índice de Agua No Contabilizada:

La presencia de un Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) en algunos municipios indica que la calidad del agua puede representar un riesgo para la salud de la población. Es esencial abordar estos riesgos y garantizar la implementación de medidas para mejorar y garantizar la calidad del agua para el consumo humano en esas áreas.

Además, algunos municipios reportan un Índice de Agua No Contabilizada, lo que sugiere la existencia de pérdidas de agua en los sistemas de acueducto. Estas pérdidas pueden deberse a fugas, robos o malas prácticas en la gestión del agua. Reducir la tasa de agua no contabilizada es esencial para mejorar la eficiencia de los sistemas de abastecimiento y garantizar un suministro adecuado para todas las comunidades.

Tabla 84 Se suministra agua potable a la comunidad

Se suministra agua potable a la comunidad	Consumo de agua potable	Cobertura del servicio de acueducto %	Índice de riesgo de calidad del (IRCA) para consumo humano	Índice de agua no contabilizada
ACANDI	SI	60	N/A	No Aplica
UNGUIA	NO	70	NO	NO

BAGADO	SI	99	SI	NO
BAHIA SOLANO	No	90	No reporta	100
BOJAYA	No	11.76	No	NO
BAJO BAUDO				
CARMEN DE ATRATO	SI	97	N/A	50
CERTEGUI	NO	95 zona urbana 25 zona rural	No tiene	NO
CARMEN DEL DARIEN	SI	593	SI	NO
CONDOTO	SI	37	0	NO
LITORAL DEL SANJUAN	SI	80	SI	20
NUQUI				
MEDIO ATRATO	SI	95	No reporte	NO
QUIBDO	Si	50	1.63	76
SAN JOSE DEL PALMAR				
RIO QUITO	No	90	No	No
SIPI	No	80	Si	No
LLORO	No	90	Si	No
UNION PANAMERICANA TADO	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
SANTARITA DE IRO				
ISTMINA				
JURADO	No	69,60	94 puntos	12%
MEDIO SAN JUAN	No	Urbana 78 Rural 43	medio	30%
ALTO BAUDÓ	No, pero se suministra agua segura en las zonas urbanas y rurales	85	No aplica	No reportan
ATRATO	SI	99		10%

Áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico.

En el marco de la preservación y gestión sostenible de los recursos hídricos en el departamento del Chocó, diversos municipios han identificado y designado áreas estratégicas destinadas para la conservación de este valioso recurso. Estas áreas, que incluyen ríos, quebradas y zonas aledañas, son consideradas de vital importancia para garantizar la disponibilidad y calidad del agua para las comunidades y la conservación de los ecosistemas acuáticos.

A continuación, se presenta una tabla de las áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico en algunos municipios del Chocó durante el año 2022.

Tabla 85 Áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico

Áreas estratégicas destinadas para conservación del recurso hídrico		
Cuenta el municipio con el plan Ambiental Municipal	Área	Lugar
ACANDI	200.000 M2	La Batatilla, Río Capurganá, Río Gerónimo, Quebrada caleta, Quebrada chugandí
UNGUIA	25.856ha 1.331ha 10.369ha 12.727 ha 7.901ha 11.352ha 2.696ha 33.629ha	Río tanela Río san Nicolás Río cuque Río unguia Río arquia Río peye Distrito regional de manejo integrado: lago azul- los manatíes
BAGADO	OJO	OJO
BAHIA SOLANO	400 hectáreas	Quebrada seca, brava y chocolatal
BOJAYA	No reportan	Quebrada agua fría, Río Napipi, Quebrada Tapada, Quebrada Vaquita, Quebrada los Isabeles, Quebrada Vaca.
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	No reportan	Quebrada el carmelo
CERTEGUI	No reporta	No reporta
CARMEN DEL DARIEN	No cuenta	
CONDOTO	No reportan	No reportan
LITORAL DEL SANJUAN	300 M2	Saty pocordo
NUQUI		
MEDIO ATRATO	1.500 hectáreas	Beté – cabecera, Pune, Tanguí, Boca de Amé,
QUIBDO	162.19km2	Cabi
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	Con el acompañamiento de CODECHOCO, se sigue delimitando las áreas específicas de conservación del recurso hídrico, ya que hemos sido sujetos de protección enmarcado en la sentencia T-622 del 2016.	Paimadó, San isidro, La Loma
SIPI	Quebradas	Casco Urbano
LLORO	1 hectárea	Cabecera municipal
UNION PANAMERICANA	No reporto	No reporta
TADO	La administración municipal, sigue en pie con las estrategias de conservación de recurso hídrico, en este orden de ideas realizan actividades de limpieza y desmonte en los lugares donde surgen el acueducto como la cabecera municipal como los veredales, ya que estos sitios se tienen delimitados	Parte derecha de la quebrada santa catalina

SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	10 hectáreas 20 hectáreas	Quebrada del barrero Quebrada punta brava
MEDIO SAN JUAN	No reporte	No reporte
ALTO BAUDÓ	150mts 2, 90mts 2, 75mts2, 800mts 2,600mts2,500mts2,400mts2,125mts2	Pie de pato, Nauca, Pureza, Santa maría de Condoto, Miacora, Chigorodó, Morro, Chachajo, Puerto Martínez
ATRATO	N. R	N. R

Microcuencas abastecedoras de acueducto.

En la tabla presentada a continuación se muestra un análisis de las microcuencas abastecedoras de acueducto en los diferentes municipios del Chocó durante el año 2022. Se identifican las microcuencas protegidas o con medidas de protección, así como su cantidad y nombres. Estas microcuencas son esenciales para la disponibilidad y calidad del agua que se utiliza para el abastecimiento de las comunidades.

Tabla 86 Microcuencas abastecedoras de acueducto.

Microcuencas abastecedoras de acueducto			
Existen en el Municipio Microcuencas Protegidas o con medidas de protección	(si /no)	cantidad	Nombre de las microcuencas
ACANDI	No	No aplica	No aplica
UNGUIA	SI	6	Quebrada de agua Quebrada naticito Rio unguia Quebrada mateo Quebrada anamú Rio cuti
BAGADO	SI	6	Bagadó grande, quebrada el salto casajero cuajando, zona jajarandicito.
BAHIA SOLANO	Si	50	Microcuencas de la cordillera Baudó occidental de bahía solano.
BOJAYA	Si	6	Quebrada agua fría, Rio Napipi, Quebrada Tapada, Quebrada Vaquita, Quebrada los Isabeles, Quebrada Vaca.
BAJO BAUDO			
CARMEN DE ATRATO	Si	2	El carmelo y las margaritas
CERTEGUI	SI	2	Sopaima, bocatoma
CARMEN DEL DARIEN	No	0	No
CONDOTO	NO	0	NO



LITORAL DEL SANJUAN	NO	0	NO
NUQUI			
MEDIO ATRATO	Si	6	Auro Buey Curichí San Antonio San Roque Medio Beté Campo alegre – Tanguí
QUIBDO	Si	2	Cabi y catugado(tutunendo)
SAN JOSE DEL PALMAR			
RIO QUITO	SI	1	Quebradas aguas negras
SIPI	Si	1	El salto
LLORO	No	0	Ninguna
UNION PANAMERICANA	SI	2	Guapando y la toma
TADO	SI	2	Quebrada santa catalina y rio mungarra
SANTARITA DE IRO			
ISTMINA			
JURADO	SI	2	Quebrada el barrero Quebrada punta brava
MEDIO SAN JUAN	SI	4	Quebrada saltico Quebrada peñita Quebrada cornentica Quebrada guayabo
ALTO BAUDÓ	Si	9	Pie de pato-sucia, Nauca-viduela, Pureza- Pasto de ramon, Puerto Martinez- salo, nacido- wuacamay, santa maría de Condoto- punto alegre, Miacora-chorro bendito, Morro-morro, Chachajo- parmal.
ATRATO	NO	N. A	N. A



Gestión del riesgo

En esta sección, se analiza la gestión de riesgo en los municipios del Chocó, destacando las áreas amenazadas y los riesgos asociados a fenómenos naturales. Se identifican zonas de peligro y se cuantifica el número de personas afectadas por estos eventos, brindando una visión general de la vulnerabilidad ambiental y humana en la región.

La gestión de riesgo en el Chocó se enfrenta a una variedad de amenazas naturales que impactan a las comunidades y su entorno. Estas amenazas incluyen inundaciones rápidas y lentas, afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos como vendavales, movimientos en masa, erosión costera, sismos, avenidas torrenciales y el mar de leva.

Diversos municipios enfrentan inundaciones, especialmente en zonas de montañas y costa, causadas por factores hidrometeorológicos. Los movimientos en masa son frecuentes en las



serranías y en pie de monte. La erosión costera afecta las poblaciones cercanas a los cuerpos de agua, mientras que los sismos son una amenaza en toda la región debido a su ubicación en la "unión triple del Darién". Las avenidas torrenciales y la mar de leva también ponen en riesgo a las comunidades.

Tabla 87 Gestión del riesgo

100

Gestión de Riesgo			
Gestión del riesgo	Áreas amenazadas y riesgo	Zona	Personas afectadas por fenómenos naturales
ACANDI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inundación rápidas y lentas ❖ Afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos (vendavales) ❖ Movimientos en masa ❖ Erosión costera ❖ Sismos ❖ Avenidas torrenciales ❖ Mar de leva 	<p>1.Las inundaciones rápidas se presentan en zonas de montañas, las inundaciones lentas ocurren en zonas de montaña baja.</p> <p>2.Se presentan por factores hidrometeorológicos en toda la jurisdicción del municipio de Acandí</p> <p>3.Estos fenómenos se presentan especialmente en las serranías y en pie de monte.</p> <p>4.Este fenómeno se presenta en toda la costa del municipio de ungía.</p> <p>5.Este riesgo se presenta en el municipio ya que nos encontramos en el contexto técnico denominado “unión triple del Darién, que involucra al norte de Colombia.</p> <p>6.Las poblaciones aledañas a los cuerpos de agua del municipio especialmente en zonas de carga Hídrica con labores de pastoreo e inadecuado manejo del suelo</p> <p>7.Se presenta en zonas rurales en la utilización de quemas para el establecimiento de cultivo</p> <p>8.Se presenta en el mar, ocasionado por diversos fenómenos climáticos.</p>	4.000
UNGUIA	NO	1550 familias del corregimiento de Tanela, Resguardos Indígenas de Tanela y Cuti, por el desbordamiento de los ríos que llevan su mismo	1795 familias

		<p>nombre. 220 familias identificadas en alto riesgo por inundación y vendaval, ubicadas en las veredas de Tumaradó, Marriaga y El Roto pertenecientes al Concejo Mayor del Bajo Atrato "COCOMAUNGUIA". 25 familias en alto riesgo por inundación producto de las temporadas de lluvias, ubicadas en las veredas de El Tigre, El Corazón, Ticolé y Santa Rita.</p>	
BAGADO		Corregimiento de Buchado y comunidades de Samper	145
BAHIA SOLANO	No Reporto	No Reporto	900
BOJAYA	No tienen área detallada de amenazas de riesgo.	E Pogue y Sagrado Corazón de Jesús en el río Bojayá y todas las comunidades afro (El Tigre, La Boba, Alfonso López, San José de la Calle, Veracruz, Puerto Conto, Napipi, Boca de Opogadó y la Isla de los Palacios) que están ubicadas a la orilla del río Atrato excepto la cabecera municipal (Bellavista)	5.474
BAJO BAUDO			
CARMEN DE ATRATO	Rural y Urbana	Guaduas, Villa Claret, Argelia, La clara, Vía el Carmen-Urrao	147
CERTEGUI	1.102,24 m2		450
CARMEN DEL DARIEN	Inundación	No reporta	3914
CONDOTO			
LITORAL DEL SANJUAN	No reporto	Comunidades del río Bebaramá, río Bebará,	4.560



		río Tanguí, río Beté y comunidades de Paina hasta Boca de Bebará.	
NUQUI			
MEDIO ATRATO			
QUIBDO	No reporte	7 comunas del municipio de Quibdó.	22.332
SAN JOSE DEL PALMAR			
RIO QUITO	No reporte	Soledad, Guayabalito, San Isidro, Boca De Paimado – Calle Caliente, Villaconto, Paimadó	3.765
SIPI	No reporte	No reporte	2.000
LLORO	No reporta	Corregimiento De Boraudo, Vereda Peñaloza, Guaceruma, Casco Urbano; Barrio Nuevo Lloro, Barrio La Punta Y Silencio Parte Baja, Casas A Orillas Del Rio Atrato, Sector Centro De Salud.	4000
UNION PANAMERICANA	No reporta	Las brisas, divino niño, raspadura y el dos	280
TADO	-en la cabecera municipal zona de riesgo de inundación no mitigable. -escenario de amenaza por creciente y represamiento de los ríos san juan y mungarra, al igual que la quebrada campo santo. -caída de material por la temporada de lluvias, en la cual en ocasiones resultan familiares damnificados. -fenómeno de la niña.	San pedro en los sectores de pantanillo campo santo, sector de la balastrera, sector de las pozas Zona rural y urbana Zona rural y urbana Zona rural y urbana	33 familias
SANTARITA DE IRO			
ISTMINA			
JURADO	No reporte	Zona urbana y rural	6952
MEDIO SAN JUAN	No hay registro	No hay registro	No hay registro
ALTO BAUDÓ	Municipio de alto Baudó	Inundación	2832



103



ATRATO	-Samurindo, la molana, los naranjos y vuelta masa, real del tanando, doña Josefa, arenal, san jose y san martin de purre. Por inundación estas son las comunidades de área rural que están ubicadas en los lechos de cuencas y microcuencas.	Rural	6063
	-por deslizamiento y erosión la molana y el arenal.	Rural	
	-por vendaval samurindo y chintado.	Rural	

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"



INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS AMBIENTALES

Sobretasa ambiental.



En esta sección se presenta información relevante sobre la Sobretasa Ambiental recaudada en los municipios del Chocó. Se detallan los montos recaudados, los fondos transferidos y las cuentas por pagar a enero de 2023. La Sobretasa Ambiental es una herramienta financiera destinada a

apoyar proyectos y actividades relacionados con la conservación y preservación del medio ambiente en la región.

La Sobretasa Ambiental es una fuente de financiamiento crucial para la ejecución de proyectos ambientales en los municipios del Chocó. Los datos muestran una variación en los montos recaudados, lo que puede estar relacionado con la población y la actividad económica de cada municipio. Algunos municipios han recaudado montos significativos, lo que refleja la importancia dada a la conservación ambiental en estas comunidades.

Los fondos transferidos a partir de la Sobretasa Ambiental son una inversión clave en la protección y mejora del entorno natural. Se observa que, en algunos municipios, como Quibdó, se han transferido montos considerables para financiar proyectos ambientales. Por otro lado Las cuentas por pagar a enero de 2023 indican compromisos pendientes relacionados con los recursos de la Sobretasa Ambiental. Es importante que estos fondos se utilicen eficientemente y de manera transparente para alcanzar los objetivos ambientales establecidos.

Tabla 88 Sobretasa Ambiental

Sobretasa Ambiental			
Municipios	Recaudo	Transferido	Cuentas por pagar a enero de 2023
ACANDI	51.364.673	35.428.240	15.936.433
UNGUIA	0	78.067.516	0
BAGADO	183.587.316	183.587.316	No reporte
BAHIA SOLANO	14.968.227	8.309.789	2.784.381
BOJAYA	133.345.306	133.345.306	0
BAJO BAUDO	No reporte	No reporte	No reporte
CARMEN DE ATRATO	21.071.159,65	24.963.654,65	6.127.131
CERTEGUI	256.123	0	0
CARMEN DEL DARIEN	51.881.070	51.881.070	0
CONDOTO	No reporte	No reporte	No reporte
LITORAL DEL SANJUAN	48.925.798	48.925.795	0
NUQUI	No reporte	No reporte	No reporte
MEDIO ATRATO	No reporte	No reporte	No reporte
QUIBDO	1.474.699.719	1.632.025.782	121.448.073
SAN JOSE DEL PALMAR			
RIO QUITO	16.306.928	13.731.285	2.575.643
SIPI	N/A	N/A	N/A
LLORO	0	0	0

UNION PANAMERICANA	1.560.782	0	1.560.782
TADO	41.455.474	41.455.474	0
SANTARITA DE IRO	No reporto	No reporto	No reporto
ISTMINA	No reporto	No reporto	No reporto
JURADO	546.441	0	546.441
MEDIO SAN JUAN	220.644	221.499	0
ALTO BAUDÓ	234.477.092	234.477.092	0
	162.933.245	162.933.245	0
ATRATO	0	0	0

Tasa retributiva.

En esta sección se presenta información relacionada con la Tasa Retributiva en los municipios del Chocó. Se detalla si se han facturado montos, si han sido pagados, si existe un saldo de deuda a enero de 2022 y si se han realizado pagos de intereses. La Tasa Retributiva es un instrumento financiero destinado a compensar los impactos ambientales generados por ciertas actividades económicas en el entorno.

En esta información se evidencia que en la mayoría de los municipios no se han facturado ni pagado montos de esta tasa. Esto podría indicar la necesidad de revisar y fortalecer la implementación de este instrumento en la región.

La falta de facturación y pagos podría deberse a diversos factores, como la falta de regulación clara, la inexistencia de actividades económicas sujetas a esta tasa o limitaciones en la capacidad de los municipios para administrar y cobrar estos montos.

La presencia de "No reporto" en algunos casos podría indicar una falta de datos disponibles, lo que resalta la importancia de contar con información precisa y actualizada para tomar decisiones informadas en la gestión ambiental.

Es fundamental que los municipios consideren la implementación adecuada de la Tasa Retributiva como un mecanismo que fomente prácticas más sostenibles y responsables en el ámbito económico. Además, es necesario establecer sistemas de monitoreo y control para asegurar que los montos facturados sean pagados y que los recursos recaudados se utilicen de manera efectiva en la mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades económicas.

Tabla 89 Tasa retributiva.

Tasa Retributiva

Municipios	Facturado	Pagado	Saldo Deuda a enero de 2022	Pago intereses de
ACANDI	No	No	No	No
UNGUIA	No	No	No	No
BAGADO	No	No	No	No
BAHIA SOLANO	No	No	No	No
BOJAYA	No	No	No	No
BAJO BAUDO				
CARMEN DE ATRATO	13.653.027	No	13.653.027	No
CERTEGUI	No	No	No	No
CARMEN DEL DARIEN	No	No	No	No
CONDOTO	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
LITORAL DEL SANJUAN	0	0	0	0
NUQUI	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
MEDIO ATRATO	0	0	0	0
QUIBDO	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
SAN JOSE DEL PALMAR	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
RIO QUITO	0	0	0	0
SIPI	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
LORO	0	0	0	0
UNION PANAMERICANA	0	0	0	0
TADO	0	0	0	0

SANTARITA DE IRO	No reporto	No reporto	No reporto	No reporto
ISTMINA				
JURADO	54.458.846	54.458.846	0	0
MEDIO SAN JUAN	0		0	0
ALTO BAUDÓ	0	0	0	0
ATRATO	0	0	0	0

Participación ciudadana.

En esta sección se presenta información sobre la existencia de Comités de Desarrollo y Control Social como instrumentos de participación ciudadana en los municipios del Chocó. Se indica si estos comités están presentes (SI) o no (NO) en cada municipio. La existencia de Comités de Desarrollo y Control Social en varios de los municipios del Chocó muestra un esfuerzo por involucrar a la ciudadanía en la toma de decisiones y la supervisión de asuntos relacionados con el desarrollo y la gestión local. Estos comités pueden desempeñar un papel crucial al permitir que los residentes locales participen activamente en la planificación, implementación y seguimiento de proyectos y políticas que afectan sus comunidades.

Tabla 90 Participación ciudadana.

Instrumentos de participación ciudadana	
Comité de desarrollo y control social	(si/no)
ACANDI	SI
UNGUIA	NO
BAGADO	SI
BAHIA SOLANO	NO
BOJAYA	SI
BAJO BAUDO	
CARMEN DE ATRATO	SI
CERTEGUI	SI
CARMEN DEL DARIEN	NO
CONDOTO	SI
LITORAL DEL SANJUAN	No reporto
NUQUI	SI
MEDIO ATRATO	NO

QUIBDO	SI
SAN JOSE DEL PALMAR	
RIO QUITO	NO
SIPI	SI
LLORO	SI
UNION PANAMERICANA	No
TADO	No reporto
SANTARITA DE IRO	No reporto
ISTMINA	No reporto
JURADO	NO
MEDIO SAN JUAN	NO
ALTO BAUDÓ	No
ATRATO	No

Consumo de energía.

En esta sección se presenta información sobre el consumo de energía eléctrica en los municipios del Chocó. Se muestra el consumo de energía eléctrica per cápita y el consumo de energía eléctrica en uso residencial.

Análisis General:

El consumo de energía eléctrica per cápita y en uso residencial varía significativamente entre los municipios del Chocó. Algunos municipios presentan un consumo más alto, mientras que otros tienen consumos más bajos. Estas diferencias pueden estar influenciadas por diversos factores, como la densidad poblacional, la infraestructura eléctrica disponible, las actividades económicas predominantes y los hábitos de consumo de la población.

Es interesante observar que hay municipios con un consumo de energía eléctrica per cápita considerablemente alto, como Bahía Solano y Acandí, en comparación con otros municipios que presentan consumos más bajos, como Litoral del Sanjuán y Jurado. Estas diferencias pueden reflejar la disponibilidad de servicios eléctricos y el nivel de desarrollo de cada municipio.

El consumo de energía eléctrica en uso residencial también varía ampliamente. Algunos municipios muestran un consumo elevado en uso residencial, como Bahía Solano y Carmen del Darién, mientras que otros tienen consumos más moderados. Esto podría estar relacionado con la cantidad de viviendas, la demanda de electrodomésticos y el estilo de vida de la población en cada municipio. Es importante considerar el consumo de energía eléctrica en el contexto de la sostenibilidad y la eficiencia energética. Promover el uso responsable de la energía y fomentar

prácticas de consumo eficiente pueden contribuir a la reducción del impacto ambiental y al uso sostenible de los recursos energéticos en la región.

Tabla 91 Consumo de energía

Municipio	Consumo de energía Eléctrica per-capital	Consumo de energía eléctrica uso residencial
ACANDI	27 KW	106 KW
UNGUIA	23KW	90KW
BAGADO	85KW	200-300 KW
BAHIA SOLANO	1.213KW	5.349.792 KW
BOJAYA	10 KW	75kw
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	1276KW	1276KW
CERTEGUI	90-100KW	173KW
CARMEN DEL DARIEN	0,85KW	942.025KW
CONDOTO		
LITORAL DEL SANJUAN	0,7 KW	387 KW
NUQUI		
MEDIO ATRATO	6,4 KW	93.120.8KW
QUIBDO	1.159 KW	120KW
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	85KW	205-250KW
SIPI	N/A	N/A
LLORO	185	928
UNION PANAMERICANA	4.259.413	2.287.678
TADO	90KWH	255KWH
SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	173KWH	5200 a 6300 KWH
MEDIO SAN JUAN	No reporto	No reporto
ALTO BAUDÓ	No reporta	No reporta
ATRATO	No reporta	No reporta

Planes maestros de acueducto y alcantarillado

En esta sección se presenta información sobre la implementación de los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado en los municipios del Chocó. Se detalla si cada municipio cuenta con un plan en ejecución y su estado de avance en cuanto al acueducto y alcantarillado.

Análisis General:

La disponibilidad de Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado varía en los municipios del Chocó. Algunos municipios, como Acandí, Unguía, Carmen de Atrato, Certeguí y Medio Atrato, cuentan con planes maestros en ejecución tanto para el acueducto como para el alcantarillado. Esto puede indicar un esfuerzo por mejorar la infraestructura de servicios básicos en estas áreas y planificar adecuadamente su desarrollo.



110

Por otro lado, hay municipios que aún no cuentan con Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado. Algunos de estos municipios no reportan los motivos de esta falta, mientras que otros mencionan la falta de recursos adecuados en el rubro de saneamiento básico como el motivo de la ausencia de estos planes. Esto resalta la necesidad de inversión y planificación en infraestructura para garantizar el acceso a servicios de agua potable y saneamiento en estos lugares.

Es importante destacar la relevancia de contar con planes maestros bien elaborados y ejecutados para asegurar el suministro adecuado de agua potable y el manejo adecuado de las aguas residuales. Estos planes permiten una gestión más eficiente de los recursos hídricos y una planificación a largo plazo para satisfacer las necesidades de la población y preservar el medio ambiente.



CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Tabla 92 Planes maestros de acueducto y alcantarillado

Municipio	Plan maestro de acueducto	Plan maestro de Alcantarillado
ACANDI	No. Este plan se encuentra en proceso de licitación para la respectiva contratación.	No. Este plan se encuentra en proceso de licitación para la respectiva contratación.
UNGUIA	SI	SI
BAGADO	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
BAHIA SOLANO	No. No reporta los motivos	No. No reporta los motivos
BOJAYA	No. No reporta los motivos	No. No reporta los motivos
BAJO BAUDO	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
CARMEN DE ATRATO	SI	No. No reporta
CERTEGUI	SI	SI
CARMEN DEL DARIEN	No. No reporta los motivos	No. No reporta los motivos
CONDOTO	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
LITORAL DEL SANJUAN	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
NUQUI	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
MEDIO ATRATO	SI	SI
QUIBDO	NO. No reportan motivo	No. Reportan motivo
SAN JOSE DEL PALMAR	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos



RIO QUITO	NO. No reportan motivo	No. No reportan motivo
SIPI	NO. No reportan motivo	NO. No reportan motivo
LLORO	NO CUENTA, ya que existe un proyecto en ejecución que contempla la conducción del sistema de acueducto.	NO CUENTA, porque se construyó un nuevo sistema con una duración útil de 25 años
UNION PANAMERICANA	No. No reporta los motivos	No. No reporta los motivos
TADO	No, no reporta motivos	No, no reporta motivos
SANTARITA DE IRO	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
ISTMINA	No. No reporta los motivos	No, no reporta los motivos
JURADO	NO, por falta de recursos adecuados en el rubro de saneamiento básico	NO, por falta de recursos adecuados en el rubro de saneamiento básico
MEDIO SAN JUAN	NO, no reporta motivos	NO, no reporta motivos
ALTO BAUDÓ	NO	No
ATRATO	SI	SI

Inversión en millones de pesos

La inversión en infraestructura de servicios básicos como acueducto, alcantarillado y aseo, juega un papel crucial en el desarrollo y bienestar de las comunidades en el departamento del Chocó. Esta tabla muestra los montos asignados en millones de pesos a cada municipio para mejorar estas áreas esenciales.

Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos-PGIRS.

En la siguiente tabla se presenta la inversión ejecutada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en diferentes municipios del departamento del Chocó. Se detallan los valores ejecutados con recursos propios, con la cofinanciación del Departamento y CODECHOCO (Cofinanciación Departamental), así como el total de inversión en el PGIRS.

Se observan diferencias significativas en la inversión ejecutada en el PGIRS entre los municipios. Algunos municipios como Acandí y Bagadó han asignado recursos considerables, mientras que otros como Bojayá y Carmen de Atrato presentan valores nulos o no reportados. De ese mismo modo el PGIRS es fundamental para abordar los desafíos de la gestión de residuos, incluida la disposición adecuada, la reducción de la contaminación y la promoción de prácticas de reciclaje. Una inversión adecuada en esta área contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes y preservar el medio ambiente. es importante que todos los municipios refuercen sus esfuerzos para

garantizar una inversión sostenible y efectiva en la gestión de residuos, con el objetivo de lograr un impacto positivo en la comunidad y en el entorno natural.

Tabla 93 Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos-PGIRS.

Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos-PGIRS				
Municipios	Valor ejecutado para PGIRS con Recursos Propios	Valor ejecutado para PGIRS con Departamento	Cofinanciación CODECHOCO	Total inversión PGIRS
ACANDI	\$276.999.997	\$0	\$0	\$276.999.997
UNGUIA	10.000.000	0	0	10.000.000
BAGADO	130.000.000	0	0	130.000.000
BAHIA SOLANO	60.000.00	0	0	0
BOJAYA	0	0	0	0
BAJO BAUDO				
CARMEN DE ATRATO	0	0	0	0
CERTEGUI	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta
CARMEN DEL DARIEN	0	0	0	0
CONDOTO				
LITORAL DEL SANJUAN	19.000.000	0	0	0
NUQUI				
MEDIO ATRATO	No reporto	No reporto	No reporto	No reporto
QUIBDO	45.250.600	0	0	45.250.600
SAN JOSE DEL PALMAR				
RIO QUITO	0	0	0	0
SIPI	No reporto	No reporto	0	90.000.000
LLORO	0	0	0	0
UNION PANAMERICANA	0	270.000.000	0	0
TADO	144.043.380	0	0	144.043.380
SANTARITA DE IRO				
ISTMINA				
JURADO	45.000.000	N. R	N. R	45.000.000
MEDIO SAN JUAN	0	0	0	30.000.000
ALTO BAUDÓ	0	0	0	0
ATRATO	0	0	0	0

Inversión en programas y proyectos de reforestación.

La siguiente tabla presenta la inversión en proyectos de reforestación y programas de reforestación en diferentes municipios del departamento del Chocó. Se detallan los valores destinados a

proyectos específicos de reforestación y a programas más amplios enfocados en la restauración de áreas forestales. La inversión en reforestación varía significativamente entre los municipios. Algunos municipios como Bojayá están destinando recursos considerables a proyectos específicos y programas de reforestación, mientras que otros, como Quibdó, han invertido en proyectos de reforestación, pero no reportan la inversión en programas más amplios. Municipios como Alto Baudó han implementado programas específicos para la siembra de árboles donados por el Ministerio. Estos enfoques pueden ser esenciales para abordar desafíos específicos de reforestación en el área.

113

Tabla 94 Inversión en programas y proyectos de reforestación.

INVERSION		
Municipios	Proyecto de reforestación	Programa de reforestación
ACANDI	19.000.000	0
UNGUIA	0	0
BAGADO	0	0
BAHIA SOLANO	3000	0
BOJAYA	24.988.000	27.983.000
BAJO BAUDO		
CARMEN DE ATRATO	0	0
CERTEGUI	0	0
CARMEN DEL DARIEN	0	1
CONDOTO		
LITORAL DEL SANJUAN	0	0
NUQUI		
MEDIO ATRATO	No reporte	No reporte
QUIBDO	23.250.075	No reporte
SAN JOSE DEL PALMAR		
RIO QUITO	0	0
SIPI	No reporte	No reporte
LORO	No reporte	No reporte
UNION PANAMERICANA	0	0
TADO	NO	SI
SANTARITA DE IRO		
ISTMINA		
JURADO	N. A	SI
MEDIO SAN JUAN	0	0
ALTO BAUDÓ	0	Siembra de 7.000 donados por el ministerio.
ATRATO	0	0

Educación ambiental.

En los municipios del Chocó, la Educación Ambiental emerge como una herramienta esencial para impulsar la conciencia y el compromiso en la comunidad en torno a la conservación del entorno natural y la adopción de prácticas sostenibles. A través de diversos proyectos, se busca empoderar a los residentes locales para abordar desafíos ambientales específicos y promover una relación armoniosa entre el ser humano y su entorno. Entre las iniciativas se destacan:

- **Construcción de Vivero Agroforestal en Bojayá:** El proyecto de construcción de un vivero agroforestal en la institución Educativa Agrícola de la Loma de Bojayá refleja la importancia de la reforestación y la producción de plántulas como estrategia para la restauración de áreas degradadas. Este esfuerzo no solo tiene un impacto ambiental directo, sino que también involucra a la comunidad educativa en la producción de recursos naturales.
- **Gestión de Recursos Hídricos y Sólidos en Carmen del Darién:** El enfoque en la gestión de recursos hídricos y sólidos en Carmen del Darién resalta la relevancia de una administración adecuada de estos elementos vitales para la comunidad.
- **Reserva Natural del Guayacán en Río Quito:** El proyecto relacionado con la estructuración e implementación de la reserva natural del guayacán en Río Quito se destaca por su enfoque en la educación ambiental y el cambio climático. Además, de su impacto en la comunidad local, este proyecto tiene el potencial de contribuir a la conservación de la biodiversidad y la mitigación de los efectos del cambio climático.

Tabla 95 Educación ambiental.

EDUCACION AMBIENTAL					
Municipios	Procedas ejecutados	Praes ejecutados	cantidad	Tema	Costos asociados
ACANDI	0	0	0	0	0
UNGUIA	0	0	0	0	0
BAGADO					
BAHIA SOLANO	0	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta
	0				
BOJAYA			0	0 Construcción de vivero	0



115

	No reporte	No reporte	1	agroforestal para la producción de plántulas en las agroforestales en la institución Educativa Agrícola de la loma de Bojayá	24.988.000
BAJO BAUDO					
CARMEN DE ATRATO	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta
CERTEGUI	N/A	N/A	N/A	N/A	0
CARMEN DEL DARIEN	2	0	2	Recursos hídricos	60.000.000
			0	Recursos solidos	70.000.000
CONDOTO					
LITORAL DEL SANJUAN	0	0	0	0	0
NUQUI					
MEDIO ATRATO	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte	No reporte
QUIBDO	si	Si	0	0	0
SAN JOSE DEL PALMAR					
RIO QUITO	1	1 1	0	Educación ambiental y cambio climático -estructuración e implementación de la reserva natural del guayacán con diversas estaciones etnoculturales y ambientales.	8.000.000 12.000.000
SIPI	0	N/A	N/A	N/A	N/A
LLORO	0	0	0	0	0
UNION PANAMERICANA	0	0	0	0	0





TADO	1	1	1	-fomentar la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el municipio de Tadó.	25.000.000
			1	-fortalecer los conocimientos sobre los objetivos de la educación ambiental, la importancia del desarrollo sostenible, el nuevo código de colores, el uso de las tres R y los impactos y riesgos generados por el inadecuado manejo de los residuos.	124.043.380
SANTARITA DE IRO					
ISTMINA					
JURADO	1	2	1	5- estación de lombricomposta Capacitación a grados 9 y 10 en conservación del ecosistema marino.	N.A
			2	-Sembraton de árboles nativos con estudiantes del grado 5	N.A
MEDIO SAN JUAN	0	0	0	0	0
ALTO BAUDÓ	0	0	0	0	0
ATRATO	N. R	0	0	0	0



MUNICIPIOS VINCULADOS AL PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS (reportar inversión)



La vinculación de los municipios al Plan Departamental de Aguas es un paso importante para asegurar el acceso a servicios básicos de acueducto, alcantarillado y aseo en toda la región. A partir de los datos presentados en la tabla, se pueden hacer las siguientes observaciones: Varios municipios, incluyendo Acandí, Unguía, Lloró, Union Panamericana y Tadó, han invertido en el sector de acueducto como parte del plan. Esto indica un compromiso con el suministro de agua potable a las comunidades. Sin embargo, en varios municipios como Bagadó, Bahía Solano, Bojayá, Carmen del Darién, Litoral del Sanjuán, Río Quito, y Medio San Juan, no se informa inversión en los sectores de alcantarillado y aseo. Esto podría indicar una necesidad de mayor atención en la gestión de aguas residuales y la recolección de residuos sólidos.

117

Inversión en Proyectos Ambientales y su Impacto



La siguiente tabla presenta los proyectos ambientales emprendidos por los municipios del departamento del Chocó, detallando la fuente de recursos utilizada, el valor invertido en miles de pesos y el impacto que dichos proyectos tienen en la comunidad y el medio ambiente.

Análisis General:

La inversión en proyectos ambientales es esencial para el desarrollo sostenible de los municipios y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. A partir de los datos presentados en la tabla, se pueden hacer las siguientes observaciones:

1. **Diversidad de Proyectos:** Los municipios están ejecutando una variedad de proyectos ambientales, como mantenimiento de cauces fluviales, construcción de viveros agroforestales, educación ambiental, manejo de residuos sólidos y mitigación de efectos del cambio climático.
2. **Fuentes de Recursos:** Las fuentes de recursos utilizadas para financiar los proyectos son diversas, incluyendo recursos propios, SGP (Sistema General de Participaciones), SGR (Sistema General de Regalías) y otras.
3. **Impacto Comunitario y Ambiental:** Los proyectos tienen un impacto significativo en la comunidad y el medio ambiente. Por ejemplo, la limpieza de cauces evita inundaciones y contribuye a la salud pública, la construcción de viveros agroforestales promueve la reforestación y el control climático, y la educación ambiental sensibiliza a la población sobre la importancia del manejo adecuado de los recursos.

4. **Sostenibilidad:** Varios proyectos buscan generar conciencia ambiental a través de la educación y la sensibilización, lo que contribuye a la sostenibilidad a largo plazo al promover un cambio de actitud en la comunidad.
5. **Adaptación al Cambio Climático:** Muchos proyectos están diseñados para mitigar los efectos del cambio climático, como el mejoramiento de infraestructuras para enfrentar temporadas de lluvias intensas y evitar desbordes.
6. **Desarrollo Local:** La inversión en proyectos ambientales no solo mejora las condiciones ambientales, sino que también contribuye al desarrollo local al generar empleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

118

En resumen, la inversión en proyectos ambientales muestra el compromiso de los municipios del Chocó con la protección y conservación del entorno natural, así como la promoción de prácticas sostenibles. Estos esfuerzos son fundamentales para abordar los desafíos ambientales y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales.

Tabla 96 inversión en Proyectos Ambientales y su Impacto

INVERSION				
Municipios	Proyecto Ambiental	Fuente de recursos: propios, SGP, SGR	Valor invertido (miles de pesos)	Impacto en la comunidad y el medio ambiente
ACANDI	❖ Mantenimiento rutinario mediante la rocería, limpieza y recolección de desechos en 500m de canales fluviales urbanos del	Recursos propios	\$ 28.000.000	❖ Evita inundaciones en las viviendas aledañas, y no permite que muchos residuos lleguen a las fuentes hídricas y especialmente al mar.

	<p>municipio de Acandí Choco.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aunar esfuerzos técnicos y administrativos para realizar la adecuación del alcantarillado de zona urbana del municipio de Acandí, como parte de las acciones para garantizar la atención de riesgos y desastres, y disminución de las 	<p>SGP</p>	<p>80.000.000</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora las condiciones del alcantarillado de las cabeceras municipales, el cual encontraba totalmente colapsada, haciendo que muchos residuos salieran a las calles, generando malos olores y problemas de salud en la comunidad. ❖ Mejorar las condiciones de la vía evitando la presencia de roedores y aves de rapiña que se encontraban a lo largo de la vía.

	afectaciones que se pueden presentar por la segunda ola invernal, en cumplimiento de la circular n° 05 del 11 agosto de 2022, emitida por la procuraduría general de la nación.	Recursos propios		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estas plántulas fueron donadas por el M.A, y se utilizaron para iniciar reforestación en áreas degradadas por la actividad antrópica.
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantenimiento rutinario mediante la rocería, limpieza y recolección de desechos en 800 m de la vía Acandí batatilla, municipio de Acandí Choco. 	Recursos propios	28.000.000	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se mejoran las condiciones de habitabilidad de los moradores del centro de la cabecera municipal, ya que estos se inundaban en épocas de lluvias, debido a que el alcantarillado de aguas lluvias estaba colapsado por efectos de residuos solidos que se arrojan a este.
		Saneamiento básico	19.000.000	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realización de mapas de riesgo y planes de contingencia para aislamiento en las temporadas de lluvias en el municipio de Acandí, lo que le permitirá a la comunidad contar con una herramienta para

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Apoyo logístico para el transport e de 7000 plántulas del programa un árbol reserva la naturaleza a de la sociedad civil y un árbol para mi país, del M. A. D. S, desde el municipio de turbo Antioquia hasta el municipio de Acandí choco ❖ Contrato de obra pública para la rehabilitación, mejoramiento y ampliación de alcantarillado pluvial en el centro de Acandí cabecera 	<p>Recursos propios.</p> <p>Recursos propios</p>	<p>129.999.997</p> <p>19.989.000</p> <p>20.000.000</p>	<p>conocer en las épocas donde se pueden presentar mayores afectaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Se evitan las inundaciones y afectaciones a las viviendas aledañas a las desembocaduras de este afluente, mejorando la calidad de vida de los
--	--	--	--	--

municipal afectada por la primera temporada de lluvias, atendiendo a la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Acandí en el marco del decreto 029 del 15 mayo 2022.

- ❖ Presentación de servicios logísticos para apoyar la asistencia técnica en pro de dar cumplimiento a la circular 005 de 2022 emitida por la presidencia de la república,

mora
dores
de la
zona.



123



para la creación de planes de contingencia y mapas de riesgo, para el aislamiento de la segunda temporada fluvial.

- ❖ Mantenimiento rutinario mediante la canalización, limpieza y recolección de desechos en la desembocadura del río arquti, como parte de las acciones para garantizar la atención de riesgos y

	desastres , disminución de las afectaciones que se puedan presentar por la segunda ola invernal, en cumplimiento de la circular n° 05 del 11 agosto 2022 emitida por la procuraduría general de la nación.			
UNGUIA	REVISAR			
BAGADO	No reportó	No reportó	No reportó	No reportó
BAHIA SOLANO	No reportó	No reportó	No reportó	No reportó
BOJAYA	CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN CON EQUIPOS, MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSUMOS DE UN VIVERO AGROFOREST	Recursos Propios	\$ 24.988.000	Los objetivos principales de esta arborización nos permiten la Captación de contaminantes como dióxido de carbono y material particulado (polvo), Producción de oxígeno, lo cual ayuda a minimizar el Cambio climático, Mejoramiento del clima mediante el control y la



125

	<p>AL PARA LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGRICOLA DE LA LOMA, MUNICIPIO DE BOJAYÁ, DEPARTAMEN TO DEL CHOCÓ</p>			<p>regulación de la temperatura ambiente y la velocidad del viento, Protección de cuencas y cuerpos de agua, así como también el mejoramiento de suelos dado que evitan su erosión, Mejoramiento paisajístico, estético, cultural y simbólico, Valorización de la propiedad privada y del espacio público, De igual forma, el conjunto de todos estos beneficios se verán reflejados en el mejoramiento de su salud y la de todos aquellos con los que usted convive.</p>
<p>BAJO BAUDO</p>				
<p>CARMEN DE ATRATO</p>	<p>Se realizó la primera feria ambiental, donde participaron diferentes entidades como Gobernación del Chocó, CODECHOCO, CEATRATO, MINER S.A, Institución Educativa Corazón de María, Aguas del Carmelo, Alcaldía Municipal y EL SENA, esto en el marco de la celebración del día del Medio Ambiente y actividades del CIDEA, donde cada entidad realizo unas</p>	<p>No reporto</p>	<p>No reporto</p>	<p>No reporto</p>





126



	actividades demostrativas alusivas al Medio Ambiente			
CERTEGUI	Si	SGP	318.492.740	No reporto
CARMEN DEL DARIEN	-Educación ambiental	-SGP, libre destinación	60.000.000	1.114 habitantes
	-Destronque de ríos	-SGP, libre inversión	140.000.000	1.504 habitantes
	-Educación ambiental	-SGP, libre destinación	70.000.000	1.100 habitantes
	-Acueducto conducción	Recursos del balance SGP agua	943.000.000	1.504 habitantes
CONDOTO				
LITORAL DEL SANJUAN	No reporto	No reporto	No reporto	No reporto
NUQUI				
MEDIO ATRATO	- Limpieza y mantenimiento de la quebrada Baudocito, mediante el destronque de su cauce.	- Recursos propios	27,200,000.00	- Mitigar los riesgos asociados a los cambios climáticos a los cuales la población se ha visto expuesta y mejorar la calidad ambiental de la microcuenca mencionada, mediante la implementación de actividades de limpieza del cauce de la quebrada y de sus márgenes.



	<p>- Limpieza y mantenimiento del río paso salado en la comunidad de Paso Salado - Beté, mediante el destronque de su cauce en los puntos críticos.</p>	<p>- Recursos propios</p>	<p>27,000,000.00</p>	<p>- Mitigar los riesgos asociados a los cambios climáticos a los cuales la población se ha visto expuesta y mejorar la calidad ambiental de la microcuenca mencionada, mediante la implementación de actividades de limpieza del cauce del río y de sus márgenes.</p>
	<p>- Mantenimiento y adecuación del sendero ecológico en Beté.</p>	<p>- Recursos propios</p>	<p>27,900,000.00</p>	<p>Este proyecto tuvo como finalidad aumentar la vida útil y conservar la infraestructura, se realizó rocería a en el área de influencia del sendero, limpieza de material boscoso, cambio de soleras, reparación de piso, pasamano de madera y lavado a presión del piso.</p>
QUIBDO	No reporte	No reporte	1.466.879.095,00	Se mejoro las condiciones de algunos cuerpo de agua del municipio de Quibdó contribuyendo así a la sentencia t6 de 2016, como también en la mitigación en los efectos por el cambio climático.
SAN JOSE DEL PALMAR				
RIO QUITO	estudios, diseños, construcción y mejoramiento del relleno sanitario de la cabecera municipal Paimadó y los sitios de	PGP	550.661.561,00	atender la existencia del estado de emergencia sanitaria y ambiental en el municipio del río quito, plan de contingencia en el manejo del relleno sanitario "de Paimadó", se adoptan medidas



	disposición final de residuos sólidos de los corregimientos de Villa conto, la Loma y san Isidro en el municipio de río Quito como medida de cumplimiento al plan de acción específico de la emergencia sanitaria y ambiental declarada mediante decreto 051 de 2022			preventivas y otras disposiciones
SIPI	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta
LLORO	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta
UNION PANAMERICANA	Aunar esfuerzo entre el municipio de unión panamericana y asociado para la implementación. Del proyecto denominado Gestión integral de los residuos sólidos a través del fortalecimiento de la educación ambiental.	SGP	270.000.000	Una comunidad mas educada.
TADO	- MANTENIMIENTO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	-SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	-27.924.000 -27.856.725 -27.430.000	Permite tener limpio el sitio de disposición evitando así malos olores que puedan afectar a la comunidad vecina, además genera

DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE TADO.	-SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	-27.92.1306	beneficios ya que contribuye al mejor aprovechamiento de los residuos generados por el municipio.
- MANTENIMIENTO DE ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL DE LA URBANIZACIÓN LA PAZ EN EL MUNICIPIO DE TADO.	-SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	25.300.000,00	-Evita malos olores a la comunidad y afectaciones en el medio ambiente.
-AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA DEL SISTEMA ALCANTARILLADO EN LOS BARRIOS GUAYACA Y VILLAS DEL REMOLINO DEL MUNICIPIO DE TADO.	-SGP Agua Potable y Saneamiento Básico	-124.043.380	-Evita malos olores a la comunidad y afectaciones en el medio ambiente.
- MEJORAMIENTO DE	-SGP Libre Destinación		-Evita malos olores a la comunidad y afectaciones en el medio ambiente.
	-SGP LIBRE INVERSIÓN		-sensibilización a la población, en cuanto a la importancia de los servicios de residuos sólidos y los recursos necesarios para su sostenibilidad; de modo que se maximice su eficiencia y se promueva la recaudación de recursos para su sostenibilidad.
			-Fortalecer los conocimientos sobre los objetivos de la educación ambiental, la importancia del desarrollo sostenible, el significado que tiene la palabra residuo y cuál es su clasificación y adecuada



	<p>LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE LA AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN EL BARRIO LA PAZ, EN EL MUNICIPIO DE TADÓ.</p> <p>-Capacitación y sensibilización en actividades de aprovechamiento de residuos sólidos dirigidos a la comunidad del casco urbano del municipio de Tadó.</p> <p>- IMPLEMENTACIÓN Y CONFORMACIÓN DEL PROGRAMA GUARDIANES DE LA NATURALEZA EN EL MUNICIPIO DE TADÓ, EN EL MARCO DE PGAM</p>			<p>disposición teniendo en cuenta el nuevo código de colores, el uso de las 3 R y los impactos y riesgos generados por el inadecuado manejo de los residuos, además de brindarles unas recomendaciones con el fin de generar más responsabilidad ambiental.</p>
--	---	--	--	---



131



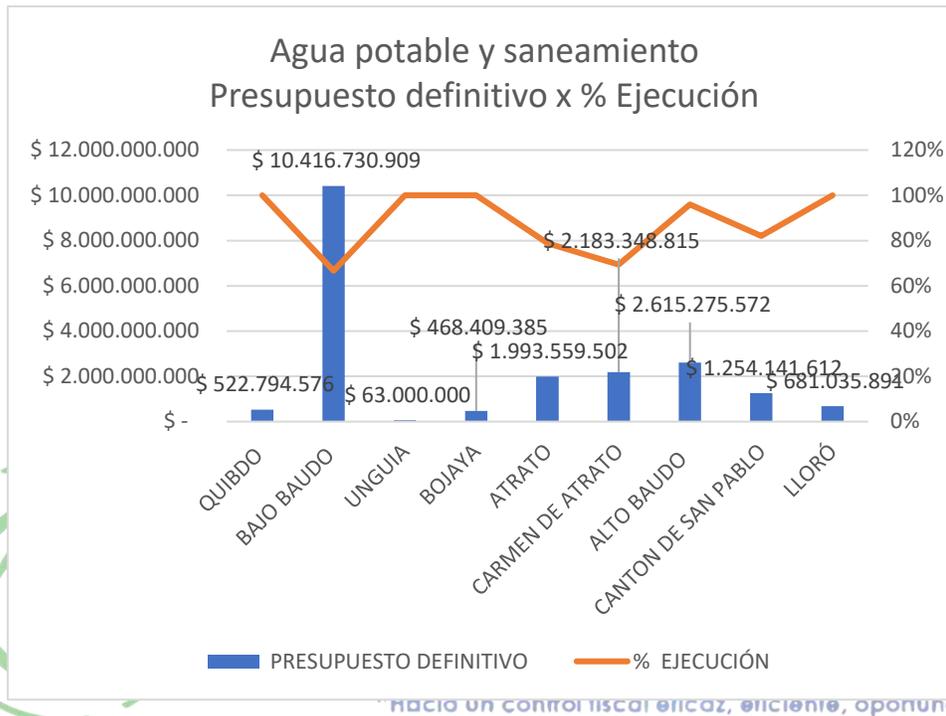
	E INSTALACION DE PUNTO ECOLOGICOS.			
SANTARITA DE IRO ISTMINA				
JURADO	No reporto	No reporto	No reporto	No reporto
MEDIO SAN JUAN	Mantenimiento de cuencas y canales -cambio climático	-SGP -SGP	166.008.379 900.500.000	Mitigación de malos olores
ALTO BAUDÓ	-Sensibilización y capacitación sobre el manejo integral de los residuos solidos en la cabecera municipal y comunidades aledañas del municipio alto Baudó choco. -Sensibilización y capacitación sobre el manejo integral de los residuos solidos en las comunidades de puerto Echeverry	Recursos propios Recursos propios	28.000.000 28.000.000	-Reducción de manejo inadecuado de los residuos sólidos. Conservación de la calidad de las fuentes hídricas y los recursos naturales, creación de conciencia ambiental. - Reducción de manejo inadecuado de los residuos sólidos. Conservación de la calidad de las fuentes hídricas y los recursos naturales, creación de conciencia ambiental
ATRATO	No reportó	No reportó	No reportó	No reportó



Saneamiento y agua potable.

El gráfico proporciona información crucial sobre el presupuesto definitivo asignado a diversos municipios en el ámbito del agua potable y saneamiento, junto con el porcentaje de ejecución correspondiente.

Gráfico 1 Inversiones municipales sobre agua potable y saneamiento



Prevención y atención de desastres.

La gráfica presenta información importante sobre el presupuesto definitivo asignado a diferentes municipios y su respectiva ejecución en porcentaje. El análisis de esta gráfica revela patrones y tendencias en la inversión y ejecución de proyectos en los municipios mencionados.

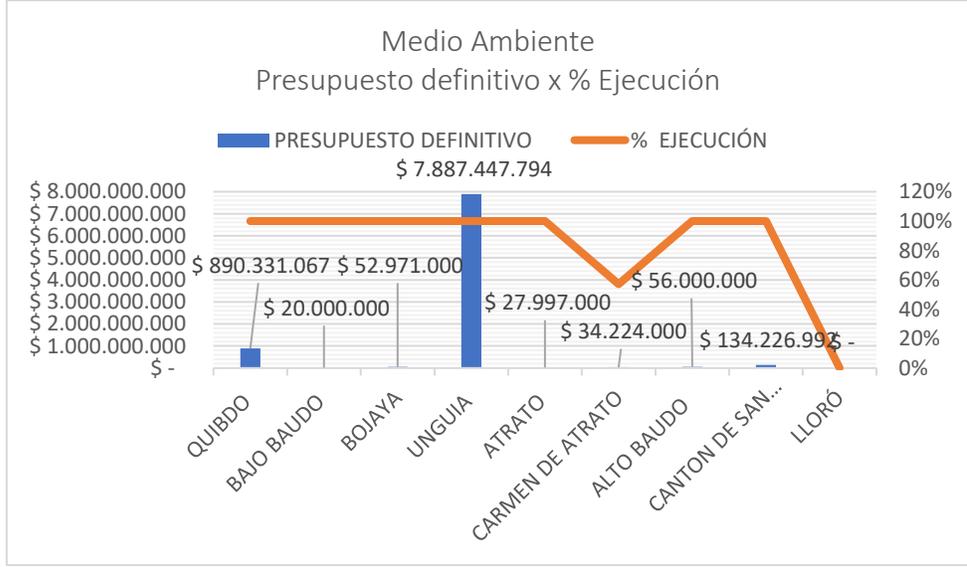
Gráfico 2 Inversiones municipales en Prevención y atención de desastres.



Medio ambiente.

El análisis del gráfico de presupuesto y ejecución en diferentes municipios del Departamento del Chocó revela una serie de observaciones significativas. La asignación de recursos presupuestarios varía ampliamente, reflejando la diversidad de necesidades y prioridades entre las localidades. Esta variabilidad se manifiesta en la asignación de montos considerables en municipios como Unguía, en contraste con asignaciones más modestas en otros, como Quibdó o Bojayá.

Gráfico 3 Inversiones municipales en proyectos de Medio ambiente.



Agropecuario

El análisis del gráfico que muestra el presupuesto definitivo y el porcentaje de ejecución en diversos municipios del Chocó revela una serie de patrones y tendencias interesantes en relación con la asignación de recursos y la implementación de proyectos agropecuarios. En primer lugar, es notable que varios municipios, como Quibdó, Bajo Baudó, Alto Baudó y Lloró, presentan un porcentaje de ejecución nulo, lo que sugiere que no se ha avanzado en la implementación de proyectos correspondientes a esos presupuestos asignados.

134

Gráfico 4 Inversiones municipales en proyectos Agropecuario.



CONTRALORÍA
el Chocó
"efectivo"



CAPITULO 3





AUDITORIAS

136

El presente capítulo ofrece una visión detallada de las auditorías realizadas en el ámbito financiero y de gestión en materia ambiental en el Departamento del Chocó. Estas auditorías se han llevado a cabo en distintos entes gubernamentales y organizaciones, incluyendo alcaldías, empresas de servicios públicos y hospitales, con el objetivo de evaluar su desempeño en términos de responsabilidad ambiental y eficiencia en el manejo de recursos.

La realización de auditorías financieras y de gestión en el ámbito ambiental es una herramienta fundamental para evaluar la adecuada utilización de los recursos, identificar áreas de mejora y promover la transparencia en la gestión de las entidades involucradas. Estas auditorías permiten evaluar no solo los aspectos económicos, sino también los impactos ambientales de las operaciones y actividades llevadas a cabo por dichas entidades.

En este capítulo, se presentan los resultados y hallazgos obtenidos a través de las auditorías realizadas, analizando tanto los aspectos financieros como las prácticas de gestión ambiental implementadas por las alcaldías, empresas de servicios públicos y hospitales en el contexto del Departamento del Chocó. Se destacan los logros alcanzados, los desafíos identificados y las recomendaciones propuestas con el fin de promover una gestión más eficiente, responsable y sostenible en el ámbito ambiental.

La importancia de estas auditorías radica en su contribución a la toma de decisiones informadas, la optimización de recursos y la garantía de una gestión ambientalmente responsable. El análisis detallado de los resultados de estas auditorías brinda la oportunidad de fortalecer la planificación estratégica y el desarrollo sostenible en el Departamento del Chocó, orientando a las entidades hacia prácticas más efectivas y alineadas con la conservación y protección del entorno natural.

AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE QUIBDÓ.

GESTIÓN AMBIENTAL.



137

Objetivo: Emitir un concepto sobre los criterios de evaluación determinados, sobre la gestión ambiental así mismo conceptualizar sobre los Planes, Programas y Proyectos por parte de la Alcaldía de Quibdó -vigencia 2022.

Resultado de evaluación.

Como resultado de la auditoría financiera y de gestión en la Alcaldía del Municipio de Quibdó para la vigencia de 2022, se evaluó el Plan de Desarrollo del Municipio “**LO ESTAMOS HACIENDO POSIBLE**” instrumento de planificación que orientará las acciones de la administración local durante el periodo de gobierno 2020-2023, que determinó la visión y la misión de desarrollo que requiere el Municipio de Quibdó Chocó.

INCORRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 12- DISCIPLINARIA N° 1 SANCIONATORIO N°4 - DESTINACIÓN NO INFERIOR DEL 1% DE LOS INGRESOS CORRIENTES PARA ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS ESTRATÉGICAS.

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

El municipio de Quibdó, omitió destinar un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de áreas de interés para acueductos o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales).

Es de anotar que en la auditoría financiera y de gestión para la vigencia 2021 también se configuro la misma observación faltando al plan de mejora y la gestión de los procesos de la entidad,

Criterio: Artículo 210 de la ley 1450 de 2011, que modifica el artículo 111 de la ley 99 de 1993.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos



Efecto: Posible pérdida considerable de las fuentes hídricas, Impacto negativo significativo al medio ambiente y calidad de vida de las personas

Presunta incidencia: Disciplinaria, Sancionatoria y Administrativa.

Presunto responsable: alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022.



RESPUESTA DE LA ENTIDAD: La Secretaria de Medio Ambiente y Biodiversidad, informa que no ha omitido destinar el porcentaje no inferior al 1% de los ingresos corrientes para la adquisición de áreas de interés para acueductos o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en la vigencia 2022, puesto que, no somos la secretaria competente para dicha acción y es de anotar que, en la auditor(a) financiera y de gestión realizada en la vigencia 2021, la observación fue realizada a la cartera competente, siendo para este caso la Secretaria de Hacienda. De igual manera, mediante el oficio con fecha 12 de octubre del 2022, se remitió a la Secretaria de Hacienda solicitando la asignación de recursos para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 111 de la ley 99 de 1993. (Ver anexo 1).

138



Ante lo anterior, solicito al organismo de control, la revisión del direccionamiento de este punto a la Secretaria de Hacienda de tal manera; no se vea establecido el nombre de la Secretaria de Medio Ambiente y Biodiversidad instaurado como presunto responsable del mismo.

Cabe anotar que la administración municipal, ya cuenta con el proyecto para el cumplimiento de la ley... Y que se encuentra a la espera de asignación de recursos y que fue entregada sus evidencias directamente durante el desarrollo de proceso de auditoria en la información suministrada.

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA



EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, en uso de las facultades extraordinarias que le confiere el parágrafo transitorio del artículo 268 de la Constitución Política, modificado por el artículo 2º del Acto Legislativo 04 de 2019, y CONSIDERANDO: Que de conformidad con los artículos 113, 117 y 119 de la Constitución Política, la Contraloría General de la República es un órgano de control, autónomo e independiente, que tiene a su cargo la vigilancia de la gestión fiscal y el control de resultado de la administración. Que el 18 de septiembre de 2019 el Congreso de la República promulgó el Acto Legislativo No. 04 de 2019, "Por medio del cual se reforma el régimen

de control fiscal", en el que se modificaron los artículos 267, 268, 271, 272 y 274 de la Constitución Política de Colombia.

Que el artículo 1 del Acto Legislativo No. 04 de 2019, modificó el artículo 267 de la Constitución Política en los siguientes aspectos: i) amplió las competencias de la Contraloría General de la República señalando que le corresponde la vigilancia y el control de la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes públicos, en todos los niveles administrativos y respecto de todo tipo de recursos públicos;



139

De acuerdo a lo anterior, en la auditoría Financiera y de Gestión, que realizó la CONTRALORIA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ, a la ALCALDIA MUNICIPAL DE QUIBDÓ Vigencia 2022, y solicitando información al mismo sujeto, se advierte que es responsabilidad la administración, el contenido en cantidad y calidad de la información suministrada, así como del cumplimiento de las normas que le son aplicables a su actividad institucional en relación al asunto auditado.



Entendiéndose así, que dicha información reposa en el ente auditado, por otro lado y de conformidad con lo establecido en La Constitución Política de Colombia de 1991 reconoce al medio ambiente como elemento esencial para el desarrollo humano y establece su defensa como objetivo principal dentro de la forma organizativa del Estado Social de Derecho; es así como los artículos 79 y 80 consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano, y a garantizar la conservación de áreas de especial importancia ecológica y procesos de desarrollo sostenible a través de la planificación en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

Que la ley (99 de 1993) que ordena a los municipios y departamentos destinar el 1 por ciento de sus ingresos para adquirir áreas estratégicas para la conservación del agua y el abastecimiento de acueductos. A 2014, el índice de cumplimiento de la norma era del 0,22 por ciento para los municipios y del 0,21 para los departamentos, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que la LEY 136 DE 1994, ARTÍCULO 3.- Funciones de los Municipios. Modificado por el art. 6. Ley 1551 de 2012. Corresponde al municipio: entre otras, Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del ambiente, de conformidad con la Constitución y la ley.



Siendo así y de manera que los criterios jurídicos establecidos son de materia ambiental no está fuera de lugar la solicitud realizada a la Secretaria de Medio Ambiente de la ALCALDIA



MUNICIPAL DE QUIBDÓ, que en su Plan de Desarrollo en la línea estratégica numeral 5 **QUIBDÓ VERDE CIUDAD SOSTENIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA BIODIVERSIDAD**, y de acuerdo al subprograma adelantar medidas para la protección del medio ambiente, que en sus metas establece que para el cuatrienio el número de **predios de protección de fuentes hídricas es de 266**, en este sentido y de acuerdo a la vigencia auditada la CGDCH, reafirma el **INCUMPLIMIENTO** ya que la, administración municipal, no presenta pruebas de haber realizado la destinación del 1% los ingresos corrientes para la adquisición de áreas de interés.

140

Criterio: Artículo 210 de la ley 1450 de 2011, que modifica el artículo 111 de la ley 99 de 1993.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Efecto: Impacto negativo significativo al medio ambiente y calidad de vida de las personas

Presunta incidencia: Disciplinaria, Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022



INCORRECCION ADMINISTRATIVA N° 13 - PROCESOS REALIZADOS PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CONCORDANCIA CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

En los anexos entregados por parte de la administración municipal, de acuerdo al convenio de BIODIVERCIUDADES, la CGDCH procedió a solicitar información respecto a:

Información del montaje de las estaciones meteorológicas adjuntar coordenadas y registro fotográfico de la toma de muestra.

Informe detallado de toma de muestras de material particulado PM, SO₂, CH₄ Y N₂O para fuentes móviles y fuentes fijas, por parte de la secretaría de medio ambiente de la Alcaldía del Municipio de Quibdó.



Presentar informe detallado de la circular expedida el 21 de junio de 2022 por el cual se realizaba la jornada sin vehículos, que actividades realizó la administración municipal para la medición de las emisiones contaminantes. Cual fue el registro de las estaciones de monitoreo para ese día, variable en comparación con los otros días del año.

Seguimiento y articulación con la secretaria de movilidad y el CDA, para el cumplimiento de la NTC 5375.

De acuerdo a lo anterior se evidencia que la administración municipal no realizó para la vigencia 2022 mediciones efectivas para la mitigación del Impacto de gases de efecto invernadero, también se evidencia que no hay seguimiento y articulación entre las secretarías ambiente, de movilidad y el CDA, para el cumplimiento de la NTC 5375. La administración municipal argumenta no contar con los equipos necesarios para realizar la medición de gases de efecto invernadero, entendiéndose así, que hay **INCUMPLIMIENTO** en las acciones para mitigar el CO2 y la calidad del aire en el municipio de Quibdó.

141

Criterio: Ley 1931 de 2018

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

Respuesta de la Entidad: General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

De acuerdo con la información solicitada en el marco del convenio Aunar esfuerzos para generar información de emisiones atmosféricas y contaminantes climáticos, entre otros criterios para el diseño de sistemas de monitoreo de la calidad del aire en las biodiversidades referente a lo solicitado por la CGDCH, se tiene lo siguiente:

A. Brindar información del montaje de las estaciones meteorológicas adjuntar coordenadas y registro fotográfico de la toma de muestra (puntos de monitoreo).

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Para realizar los monitoreos de calidad de aire en la ciudad de Quibdó, fue necesario instalar 2 montajes de las plantas en la zona de influencia; donde se eligieron dos puntos: El primero ubicado en el centro de la ciudad, al lado de la catedral de Quibdó y el otro en la **Universidad Tecnológica del Chocó (UTCH)**.

✓ **PUNTO CENTRO:** La primera estación de monitoreo, se instaló en la terraza del edificio

ubicada en la carrera 1 con calle 26A, aproximadamente a 30 metros de la catedral San Francisco; al oeste se encuentra el río Atrato aproximadamente a 15 metros y la carrera 1 se evidencia tránsito continuo en especial motocicletas, los equipos se instalaron en terraza de tercer nivel con respecto al suelo.



Tabla 97 Coordenadas del punto Centro.

NORTE	ESTE	Sistema de referencia
05° 41' 29.1" N	076° 39' 41.2" W 32msnm	WGS 84
18N 629357.902 N	316002.687 W	UTM
2188177.450 N	4594457.728 W	Origen Nacional

A continuación, se muestran los registros fotográficos de los momentos de la instalación de las plantas por el personal idóneo del proyecto.

Fotografías 1 y 2. Momento de acompañamiento durante el montaje con la Secretaria de Medio Ambiente en el punto centro.



Fotografías 3 y 4. Toma de muestras en el punto centro y acompañamiento con la secretaria de Medio Ambiente y el Alcalde del Municipio de Quibdó



- ✓ **PUNTO UNIVERSIDAD:** La segunda estación de monitoreo, se ubicó en la terraza del bloque 11 de la Universidad Tecnológica del Choco, sede Quibdó, a 30 metros al oeste de la calle 18 con gran afluencia vehicular; al sur oriente se encuentra una estación de servicios aproximadamente 80 metros, al norte bodegas y al sur de residencias a 40 metros, este, punto de monitoreo contó con el apoyo de personal de la institución educativa.

143

Tabla 98 Coordenadas del punto Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

NORTE	ESTE	Sistema de referencia
05° 40' 50.7" N	076° 38' 51.5" W 34 msnm	WGS 84
18N 649763.525 N	628089.156 W	UTM
2207490.910 N	4906726.706 W	Origen Nacional

A continuación, se muestran los registros fotográficos de los momentos de la instalación de esta planta en la universidad.

Fotografía 5. Montaje de la planta y toma de muestra en la Universidad Tecnológica del Chocó por parte del personal técnico de la UPB



Fotografía 6, 7 y 8. Equipo de monitoreo de calidad de aire en la UTCH Fuente: Informe de Resultados LM11-015-22 UPB

B. Informe detallado de la toma de muestra de material particulado MP, SO₂, CH₄, Y N₂O, para fuentes móviles y fuentes fijas, por parte de la secretaria de Medio Ambiente de la Alcaldía del municipio de Quibdó.

144

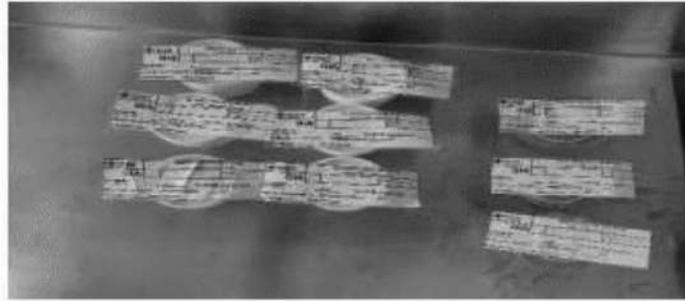
RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Teniendo en cuenta, el convenio que se suscribió con el Ministerio de Medio Ambiente bajo el proyecto Biodiversidades; el cual tiene como objeto realizar el estudio de GEI, Gases de efecto y generar información de emisiones atmosféricas y contaminantes climáticos, se realizaron mediciones en las cuales se tomaron muestras de MP, SO₂, CH₄, Y N₂O en la ciudad de Quibdó; donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 99 EQUIPOS Y METODOLOGÍA DE LA TOMA DE MUESTRAS

EQUIPOS Y METODOLOGÍA DE LA TOMA DE MUESTRAS	
EQUIPO:	Se emplearon equipos Low-Vol para PM- 2.5, marca TISCH referencia TE-WILBUR, EQPS-0415-223, RFPS-0498-117; equipos estandarizados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S E.P.A.).
MONITOREOS:	Las partículas menores de PM-2,5 micras, son succionadas y retenidas en un filtro de teflón. Las muestras permanecen en estado sólido. Se realizaron un total de dieciocho (18) días de monitoreo, por 24 horas continuas a caudal constante.
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	Una vez se hayan recolectado la totalidad de las muestras y se tengan en los recipientes en sobres para los filtros de material particulado, se marcan con la etiqueta II-FO-169 IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS.

A continuación, se muestra cómo se realizaba la cadena de custodia e identificación de las muestras tomadas.

- Nombre de la muestra
- Fecha del Muestreo
- Nombre de la empresa
- Tipo de muestra (parámetro a analizar)
- Conservación de la muestra



145

Por otro lado, se muestra en la siguiente tabla; los resultados finales del estudio de gases para el municipio de QUIBDÓ.

Tabla 100 RESULTADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES PARA QUIBDÓ

Resultados de inventario de Emisiones Contaminantes Criterio

Ciudad	Emisión total PM ₁₀ (Ton/año)	Emisión total NO _x (Ton/año)	Emisión total SO ₂ (Ton/año)	Emisión total NMCOV (Ton/año)
Leticia	39	403	321	8
San Andrés	36	419	8	40
Armenia	222	1027	57	237
Quibdó	93	109	1	562
Villavicencio	807	673	38	1784
Pasto	1162	2461	104	4222
Montería	427	1983	122	6668
Barrancabermeja	682	5824	7123	9156
Barranquilla	1445	15672	355	9237

Resultados del inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Ciudad	Emisión total CO ₂ (Ton/año)	Emisión total CH ₄ (Ton/año)	Emisión total N ₂ O (Ton/año)	Emisión total BC (Ton/año)
Quibdó	19151	908	0	47
Leticia	79851	283	0	4
San Andrés	132208	417	2	3
Yopal	191161	435	5	219
Armenia	262386	497	8	112
Montería	277309	4556	0	200
Pasto	461497	11102	1	502
Villavicencio	1010836	34572	33	325
Barranquilla	2332882	40954	54	718
Barrancabermeja	2632903	3443	15	772

Al modelizar la dispersión de los contaminantes de acuerdo con resultados de los inventarios de emisiones de PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO_x y CO, y la información meteorológica en Quibdó: Las zonas de mayor impacto en las dispersiones de PM_{2.5} y NO_x se encuentran localizadas cerca de la zona centro de la ciudad, asociadas a vías destapadas y transporte vehicular, con una concentración máxima anual de 2.45 y 1.96 µg/m³, respectivamente. En las dispersiones de SO₂, en los días analizados desde el 20 de febrero hasta el 9 de marzo de 2022, la zona de mayor impacto se encuentra cerca del centro, con una concentración máxima diaria de 0.01 µg/m³, 0.03 µg/m³ y 0.29 µg/m³, aunque estas son muy pequeñas. (Fuente comité operativo).



Vale la pena anotar, que frente a todo lo expuesto, el municipio de Quibdó ha realizado esfuerzos para avanzar en tener, un sistema de vigilancia de calidad del aire y redes de monitoreo permanente y definitivo a través del convenio suscrito con el Ministerio de Medio Ambiente; con la finalidad de conocer la calidad de aire y que hoy, se cuente con estudios entorno a la medición de la contaminación atmosférica de nuestra ciudad para la toma de decisiones y afianzar las acciones pertinentes para evitar, mitigar los efectos del cambio climático; aportando así, al mejoramiento de las condiciones ambientales y la calidad de vida de los habitantes.

146

Se puede ver los soportes de lo anterior en el anexo 2. Inciso A y B.

ANALISIS DE LA RESPUESTA



La Contraloría General del Departamento del Chocó de conformidad con lo expuesto en la respuesta presentada por la Administración Municipal y habiendo realizado la investigación respecto a la **OBSERVACION ADMINISTRATIVA AUDITORÍA N° 13 SANCIONATORIO N° 7 - PROCESOS REALIZADOS PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CONCORDANCIA CON LOS**

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE, se desconfigura la observación **SANCIONATORIA**, puesto que en su derecho de enmendar y defenderse la administración municipal ha presentado pruebas referente a la observación, es de anotar que al momento del proceso auditor, la administración no presento pruebas con la claridad que lo hace ahora, así mismo la CGCH, en su calidad de ente de control y responsable de velar por las acciones de mejoramiento continuo en las distintas entidades públicas, exhortamos a que se haga una hoja de ruta con el propósito de construir una ciudad con capacidad de afrontar y mitigar los impactos generados por los **GEI** y en el cumplimiento de las metas para el cambio climático establecidas en el **PDM**, que tiene un total de 20, para el cuatrienio.



Criterio: Ley 99 de 1993 y 1931 de 2018

Causa: Impacto ambiental, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

A. Presentar informe detallado de la circular expedida el 21 de junio del 2022, por el cual se realizaba la jornada sin vehículos, que actividades realizó la administración municipal para las mediciones de contaminantes y cuál fue el registro de las estaciones de monitoreo para ese día, variable en comparación con los otros días del año.



147

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: La administración municipal a través de la Secretaría de Movilidad y deporte, promovió el día sin carro, el uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible, jornada de aeróbicos del programa territorio y vida saludable (MI PARCHE AMBIENTAL). Además, se realizó medición de ruido como se detalla en el informe técnico y el siguiente registro fotográfico. (ver anexo 2 inciso C).

Fotografía 1 y 2. Jornada del día sin carro.



Fotografía 3 y 4. Jornada del día sin carro, uso de la bicicleta y aeróbicos con la comunidad



En lo referente a las mediciones de contaminantes, se destaca que, las estaciones de monitoreo (pilotos) que fueron instaladas en el marco del proyecto de Biodiverciudades (calidad de aire) tuvieron un tiempo contemplado para el monitoreo (toma de muestras) comprendido entre el 20 de febrero hasta el 9 de marzo de 2022, por lo tanto, el equipo consultor calculó proyecciones anuales. Frente a esto, se tiene que para el día de la jornada sin carro no se tomaron muestras debido a que ya se había terminado el cronograma de muestreo de las plantas dicha información se puede corroborar con la siguiente tabla y la presentación (diapositiva Biodiverciudades). En este sentido, no se puede hacer un comparativo para conocer la reducción de gases contaminantes para el día de la jornada, ya que se cuentan con proyecciones (ver resultados de Quibdó en el proyecto Biodiverciudades).

148

Resultados de Inventario de Emisiones Contaminantes Criterio

Ciudad	Emisión total PM _{2.5} (Ton/año)	Emisión total NO _x (Ton/año)	Emisión total SO _x (Ton/año)	Emisión total NMCOV (Ton/año)
Leticia	39	403	321	8
San Andrés	36	419	8	40
Armenia	222	1027	57	237
Quibdó	93	109	1	562
Villavicencio	807	673	38	1784
Pasto	1162	2461	104	4222
Montería	427	1983	122	6668
Barrancabermeja	682	5824	7123	9156
Barranquilla	1445	15672	355	9237

ANALISIS DE LA RESPUESTA

De acuerdo a la respuesta y el anexo que presenta la Alcaldía de Quibdó referente a **Presentar informe detallado de la circular expedida el 21 de junio del 2022, por el cual se realizaba la jornada sin vehículos, que actividades realizó la administración municipal para las mediciones de contaminantes y cuál fue el registro de las estaciones de monitoreo para ese día, variable en comparación con los otros días del año.**

Se anexa el informe del día sin carro, que presenta la **Alcaldía de Quibdó**:



Mit. 891680811-0

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD

INFORME DEL DIAS SIN CARRO

El primero de julio de 2022 se llevó a cabo el días sin carro y moto en la ciudad de Quibdó con base en el acuerdo 030 de 2010 por el cual se institucionaliza el días de la bicicleta en la ciudad de Quibdó como una jornada de interés cultural, recreativa y deportiva para la integración de sus habitantes en pro de un habiente sano, institucionalizar el tercer viernes del mes de junio de cada año el "DIA DE LA BICICLETA" en el municipio de Quibdó y la invitación para socializar la puesta en marcha de las ciclo rutas, tanto en el sector urbano como en el rural. A si las cosas se programó con las secretarías de deporte, cultura y educación para realizar actividades en el marco de la conmemoración del días de la bicicleta, acuerdo que se le ha dado otro enfoque y se ha llevado es el días sin carro, que aunque el acuerdo establece en todo el municipio de Quibdó, porque nos habla que la jornada se debe llevar en la parte urbana como en la rural del municipio de Quibdó, como que es muy difícil de llevar porque se necesita un mayor despliegue de fuerza para que la gente cumpla la medida es por eso que se contempló llevarla solo en la parte céntrica de la ciudad.

Se expidió el decreto 0179 del 29 de junio de 2022 derivado del acuerdo 030 de 2010 para poder hacer las restricciones del caso, se contó con la colaboración de la policía nacional, quien nos facilitó 14 hombres incluyendo auxiliares, se le pidió ayuda a la escuela de formación de los agentes de tránsito polimev, quien nos prestó más de 20 hombre y los agentes de tránsito del municipio se pudo realizar más 19 cierres en las vías que conectaban al anillo asfáltico, fue así que se tuvo un control del 100% de los distintos cierre y con ello el cumplimiento de la medida fueron más del 90% de los vehículos particulares que cesaron su marcha en el horario de siete de la mañana hasta las 6 de la tarde además el 80% de las motos. La comunidad aceptó la medida como un bálsamo para el caos que se presenta en la ciudad, las calles se vieron solas, la gente pudo salir a caminar por calles, que en condiciones normales es imposible hacerlo, las oficinas realizaron jornadas recreativas con sus funcionarios, y hubo ciclo rutas en la ciudad. Fue un día asolado, donde el clima colaboró, para el éxito de la jornada, se contó con la ayuda de la secretaria de deporte que comandó el alquiler de bicicletas gratis y además realizó una jornada deportiva en varios puntos de la ciudad.

Con la coordinación de cultura se llevaron una tarde de baile y canto en el malecón, los agentes de tránsito realizaron su balance donde fueron más de 30 motos inmovilizadas de las cuales tres fueron por desobedecer la medida y las otras fue por obstaculizar las vías y abandono de las misma en vía pública, los autos fueron muy respetuosos y todos acataron la medida.

Los lunares fue la amenaza que recibió la agente Tania zimena en la yegüita donde un ciudadano le sacó un arma de fuego y en la carrera 7 entre 29 y 30 una joven agredió al agente Sebastián cujar, cuando la paro por desobedecer la medida y ella haciendo caso omiso quiso continuar la marcha

Carrera 2 # 24A-37/Quibdó-Chocó
E-mail: maldia@quibdo.gov.co
Código postal: 270001
Tel: (4) 6712173



Elaboró:
Revisó:
Aprobó:
Fecha:
Folios:



Como se puede detallar en el “informe anterior, la CGDH, considera la administración municipal no presenta argumentos relevantes que sopesen la gestión ambiental y la mitigación de impactos que beneficien al medio ambiente y la comunidad del municipio de Quibdó, es importante anotar que uno de los principales objetivos al momento de realizar estas iniciativas, es contribuir a la sostenibilidad ambiental del planeta. en este sentido, el propósito es disminuir cierta cantidad de emisiones de CO₂ y otros gases que contaminan el aire que respiramos, por otro lado, se busca sensibilizar a la población de recordar los distintos medios de desplazamiento alternativos como caminar, andar en bicicleta o usar el transporte público, siendo este último un aporte al desarrollo económico del municipio.

En este caso la administración municipal, no aporta un informe detallado en el cual se indique una valoración de fuentes móviles, aforo vehicular con registro de velocidad de los vehículos que no acataron el acuerdo, no se realizó medición de calidad del aire.



Referente a la medición del ruido ambiental, la administración municipal presenta información sobre los datos obtenidos en la medición de ruido para el día sin carro, cumpliendo con uno de los objetivos de la iniciativa.

Criterio: Ley 99 de 1993, 1931 de 2018, Res. 0627 del 2006

Causa: Impacto ambiental, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

Seguimiento y articulación con la Secretaría de Movilidad y el CDA, para el cumplimiento de la NTC 5375.



RESPUESTA DE LA ENTIDAD: La competencia para la articulación con el CDA, ha sido a través de la Secretaría de Movilidad, es importante destacar que, solamente la Secretaria de Medio Ambiente en el marco del programa de mi Parche ambiental desarrolló actividades de educación ambiental, por otro lado, la articulación se realizó por medio del comité de seguridad vial donde se evaluaban las diferentes problemáticas desde el punto de vista ambiental en el municipio de Quibdó como se constata en las actas del mismo, circulares y el plan de seguridad vial. (Ver anexo 2, inciso D).

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA



En análisis a la respuesta anterior que brinda la Alcaldía de Quibdó, resulta un tema particular, el que se responda por parte de una Secretaría de la administración municipal, “es competencia de” y mas cuando de acuerdo a las ODS, la gestión ambiental toma un factor fundamental para el desarrollo sostenible de las empresas o entidades que buscan impactar positivamente el medio ambiente, por medio de sus acciones, siendo así, y de acuerdo al **PDM**, que una de sus líneas es: **QUIBDÓ VERDE CIUDAD SOSTENIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y LABIODIVERSIDAD**, la **SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE** debería tener una transversalidad y ser actor primordial en el plan de acción de la administración municipal, articulando con todas las demás Secretarías.

151



Dicho lo anterior y de acuerdo a la **Resolución No 0003768 de 2013**, que establece en su artículo 28 de la ley 769 de 2002, modificado por el artículo 10 de la ley 1383 de 2010, señala que: Por razones de seguridad vial y de protección al ambiente, el propietario o tenedor del vehículo de placas nacionales o extranjeras, que transiten por el territorio nacional, tendrá la obligación de mantenerlo en óptimas condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad.

En merito a lo anterior y habiendo revisado la evidencia incluida por parte de la **ALCALDIA DE QUIBDÓ** en el anexo 2, inciso D. la **CGDCH**, advierte y considera que las evidencias no son argumentativas ni circunstanciales de acuerdo a lo solicitado por el equipo auditor en materia ambiental, ya que ninguna de ellas tiene siquiera dentro de sus objetivos una normatividad ambiental o que genere relevancia de carácter para mitigar los impactos ambientales, empezando por el **PLAN MUNICIPAL DE SEGURIDAD VIAL**.

Criterio: Ley 99 de 1993.

Causa: Impacto ambiental, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Administrativa y Sancionatoria.

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022.



INCORRECCION N°14 SANCIONATORIA N° 5 - FONDO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.



Respecto a esta observación se evidencia incongruencia por parte de la administración municipal, puesto que la Secretaria de Hacienda de la administración municipal certifica que durante la vigencia 2022 se destinó la suma de \$601.155.657,92 con el fin de fortalecer la Gestión de Riesgos del Municipio de Quibdó. Por otro lado, el Tesorero Municipal certifica que en la cuenta corriente número 578531097 denominada Municipio de Quibdó Fondo de Gestión del Riesgo, durante la vigencia 2022, no presento ningún movimiento, por esta razón no se generaron extractos bancarios, y el saldo a 31 de diciembre de 2022 fue de \$200.00

152

Cabe resaltar que para auditoria de vigencia 2021 fue connotado el hallazgo sobre la referencia, lo que evidencia un INCUMPLIMIENTO al plan de mejoramiento.

Criterio: artículo 54 de la Ley 1523 de 2012.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa.

Presunto responsable: Alcalde y secretaria de Hacienda de la vigencia 2022

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Para dar respuesta a este punto, se considera necesario hacer varias precisiones:

- ✓ La Contraloría No solicitó a la Secretaría de Hacienda información clara respecto a la observación encontrada.
- ✓ La certificación que entregó la Secretaria de Hacienda, solicitada por el Secretario de Medio Ambiente, corresponde a indicar que durante la vigencia 2022 se destinó la suma de \$601.155.657,92 con el fin de Fortalecer la Gestión de Riesgos del Municipio de Quibdó y no del Fondo para el Riesgo.
- ✓ El plan de mejora a que hace referencia este punto, se suscribió a partir del 25 de abril del 2022 y terminaba el 25 de abril del 2023.



Así las cosas, no se estaría incurriendo en incumplimiento al plan de mejora suscrito en la vigencia 2022, dado que el día 19 de abril del 2023 el Tesorero realizó los abonos correspondientes al 1% en la cuenta del Fondo para la gestión del riesgo por valor de CIENTO SIETE MILLONES NOVECIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON

TREINTA Y NUEVE CENTAVOS MCTE (\$107.914.833,39) MCTE correspondiente al primer trimestre del año 2023. Cabe recordar que este porcentaje es conforme al recaudo.



Cabe resaltar, además, que los recursos que se han invertido como gasto para el fortalecimiento en la gestión del riesgo obedecen a las declaratorias de calamidad pública en el municipio de Quibdó durante la vigencia 2022 y prorrogada en enero de este año, teniendo en cuenta la situación de ola invernal, donde la afectación de la comunidad ha sido atendida de manera oportuna en la medida de las posibilidades presupuestales en el momento.

153

La observación realizada por el equipo auditor, respecto a que las causas de: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos; deben ser analizadas conforme a una realidad que desconocen dado que no solicitaron la información correcta para poder emitir juicio alguno. Se anexan los movimientos de cuenta bancaria correspondiente a dicho Fondo, con corte al 27 de abril de 2023.

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA



Con base en la respuesta emitida por la Alcaldía de Quibdó referente al **FONDO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**, La Contraloría General del Departamento del Chocó, establece que, si bien no se solicitó información directa a la Secretaría de Hacienda, se realizó la solicitud a la Secretaría de Medio Ambiente del ente auditado, con miras de evaluar la optimización de la Gestión del Riesgo del Municipio de Quibdó.

Así las cosas, la administración municipal certifico que durante la vigencia 2022 se destinó la suma de \$601.155.657,92 **para fortalecer el fondo municipal de Gestión del Riesgo**, a continuación, se anexa evidencia.



154

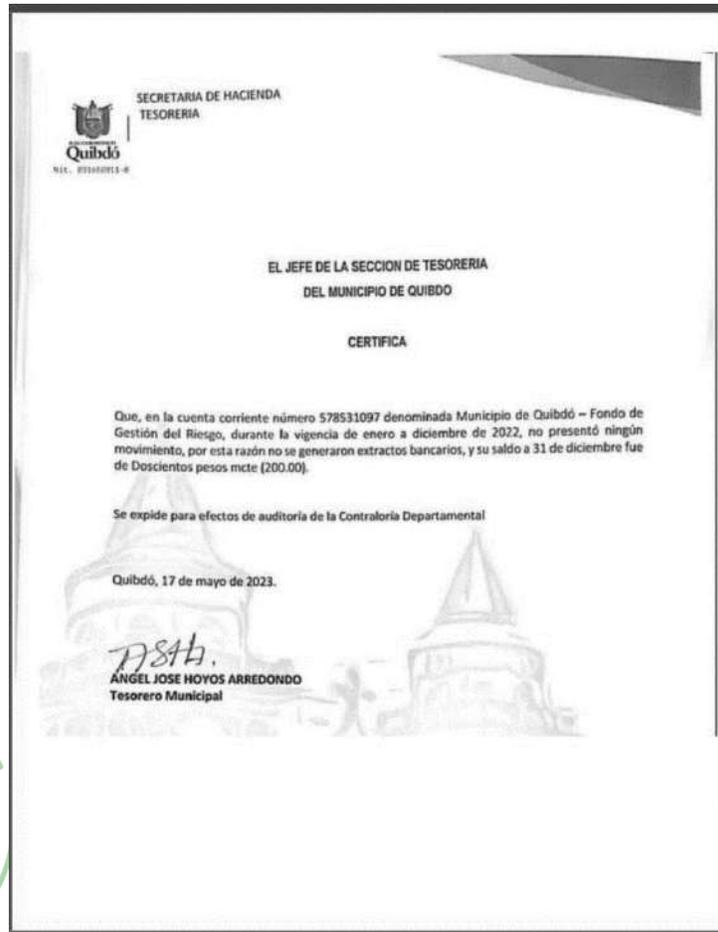


CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

Evidencia que no concuerda con la respuesta presentada por parte de la administración municipal, por otro lado, el suscrito jefe de la sección de tesorería del Municipio de Quibdó certifico que para la vigencia 22 a corte de 31 de diciembre la cuenta corriente denominada Quibdó Fondo de Gestión del Riesgo con número 578531097 no presento ningún movimiento y el saldo era de doscientos pesos mcte (\$200) se anexa certificación.



155



ORÍA
del Chocó

HACIA UN CONTROL FISCAL EFICAZ, EFICIENTE, OPORTUNO, Y EFECTIVO

En solicitud realizada por parte de la CGDCH a la Alcaldía de Quibdó, referente a la inversión ambiental para realizar el Informe Ambiental de los Recursos Naturales del Chocó, la entidad presento soporte que se anexa a continuación.

10	PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES					
11	Fondo municipal para la gestión del riesgo (Ayudas humanitarias a población vulnerable)	\$ 163.634.152.92	\$ 235.559.653.92	\$ 235.559.653.92	100%	RECURSOS PROPIOS
12	Previendo del riesgo en el municipio -Conociendo el riesgo, monitoreo del territorio, mitigando el riesgo	\$ 335.746.005,00	\$ 335.746.005,00	\$ 335.746.005,00	100%	RECURSOS PROPIOS SE EJECUTÓ PROYECTO DE "SUMIL NATURALES Y ANTRÓPICOS EN EL

Así las cosas, se le recuerda a la Alcaldía Municipal de Quibdó, que la auditoría financiera y de gestión fue ejecutada para la vigencia 2022 y que de acuerdo a los descargos que se anexan, en el análisis de la respuesta, no se ve coherencia alguna en la respuesta ofrecida, que de acuerdo al artículo 54 de la Ley 1523 de 2012 y a la circular N° 063 tiene como:

OBJETIVO GENERAL



Orienta a los Gobernadores y Alcaldes, Secretarios de Hacienda, Tesoreros, Jefes de Presupuesto, Coordinadores de Gestión de Riesgo y demás funcionarios de las entidades territoriales, en las acciones mínimas necesarias para dar cumplimiento al artículo 54 de la Ley 1523 de 2012, que dan cuenta de la creación y funcionamiento del fondo territorial de gestión de riesgo de desastres, como parte del fortalecimiento de las herramientas financieras de la gestión de riesgo y la asignación de partidas presupuestales y fuentes de financiación que garanticen la implementación de la política pública de Gestión de Riesgo establecida en la ley 1523 de 2012.

156

QUE ES EL FONDO TERRITORIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.



El Fondo Territorial de Gestión de Riesgo, es una cuenta especial que deben tener cada una de las entidades territoriales (Departamentos, Distritos y Municipios), con o sin personería jurídica, con autonomía técnica y financiera, patrimonial, cuyos recursos no hacen unidad de caja, el cual tendrá una junta directiva, como órgano de dirección. Los recursos asignados al Fondo tendrán como finalidad la financiación de acciones de los procesos de gestión del riesgo: conocimiento, reducción del riesgo y manejo de los desastres.

Que luego de creado el FONDO, el artículo 53 de la ley 1523 de 2012, establece que las entidades territoriales incluirán en el presupuesto anual, partidas presupuestales que sean necesarias para las tareas que le competen en materia de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres. Dado lo anterior, la Contraloría General del Departamento del Chocó ratifica el hallazgo y tipifica el INCUMPLIMIENTO.

Criterio: artículo 54 y 53 de la Ley 1523 de 2012

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Incidencia: Sancionatoria, Administrativa y Disciplinaria

Responsables: Alcalde y secretaria de Hacienda de la vigencia 2022



OBSERVACION ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 15 . SANCIONATORIA N° 6 - ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA MEDICIÓN DE DECIBELES DE RUIDO EN EL MUNICIPIO

Referente a este hallazgo, en el anexo entregado por parte de la administración municipal, se nota claramente que es un informe realizado para ampliar la base de datos de la Corporación.

La Secretaria de Medio Ambiente de la Administración Municipal, en respuesta aduce que no cuentan con equipos para la medición del ruido. (Sonómetro)

Criterio: Res.0627 del 2016 y la NTC 3522

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa Presunto responsable: Alcalde y secretaria de Medio Ambiente de la vigencia 2022.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: En lo referente a las actividades realizadas para la medición de decibeles de ruido en el municipio de Quibdó, la Secretaría de Medio Ambiente y Biodiversidad, ha venido realizando actividades de medición, vigilancia y control de ruido, de la mano de la secretaria de gobierno y la corporación Autónoma Regional CODECHOCÓ, Policía Nacional (para el cumplimiento del código de policía) y el organismos de Socorro (Bombero) en zonas, donde se quiera ejercer control, vigilancia y seguimiento; para el cumplimiento de la ley y la atención de las quejas reportadas verbalmente por la comunidad y/o solicitud escritas de algunos sectores residenciales y comerciales de la ciudad de Quibdó como establecimientos comerciales de diversión nocturna (bares, barras, discotecas entre otros).

Por lo anterior, para llevar a cabo estas acciones de vigilancia y control, se ha trabajado en articulación a solicitud de la administración con el personal técnico de CODECHOCO, los cuales cuentan con el equipo idóneo (sonómetro) para la medición. En la vigencia 2022, por la facultad y competencia municipal de policía, relacionada con la secretaría de Gobierno para el cumplimiento del código de policía, desarrolló jornadas de medición de decibeles de ruido en alguna de las comunas más impactadas por alteración del mismo (1, 3, y 6), en ciertos establecimientos del barrio Alameda Reyes, se encontró que superan los niveles máximos permitidos; donde la Secretaria de Gobierno, hizo los llamados pertinentes. En este sentido, la Secretaría de Medio Ambiente y Biodiversidad, realizó educación ambiental a los propietarios de dichos establecimientos comerciales, principalmente, dando a conocer la norma y los efectos que

produce la contaminación por ruido en la salud como se constata en los informes de visita. (ver anexo 2).

Por otra parte, el equipo técnico de las Secretaría de Ambiente, Gobierno y CODECHOCÓ, llevó a cabo, la atención de tutela por contaminación de ruido, a través de mesas técnicas de trabajo y acciones en campo como se constata en el informe de mesa técnica con su respectivo registro fotográfico. (ver anexo 2.1)

158

Por lo que se refiere a la autoridad ambiental municipal que en este caso es la Secretaría de Gobierno, se tiene que, en el desarrollo de sus competencias y funciones de policía, otorgada por la Ley 232 de 1995 "Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales". De igual manera, con la ley 1801 de 2016 por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana en sus disposiciones previstas permite articular acciones con la policía, teniendo la potestad para ejercer control y vigilancia en la medición de ruido que se consideren necesarias, dentro de los procesos sancionatorios a que haya lugar con respecto al no cumplimiento de las normas ambientales en materia de ruido la cual, está consagrada en lo establecido en la resolución 0627 del 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Ahora bien, desde el punto de vista procedimental, es válido destacar que, la Autoridad municipal podrá solicitar la colaboración de las autoridades ambientales (Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible, grandes centros urbanos, y las previstas en el artículo 13 de la ley 768 de 2000) en virtud de lo previsto en el literal h) del artículo 2.2.5.1.6.2 Funciones de las Autoridades Ambientales, decreto 1076 de 2015(decreto 948 de 1995, art 66).

Finalmente, la Secretaría de Medio Ambiente y Biodiversidad en el marco del cumplimiento del plan de desarrollo municipal y aportar con las actividades de medición de ruido para mejorar la oportuna atención de denuncia o queja por parte de la comunidad opto por la adquisición de equipo (sonómetro) desde el año 2022 con la MGA y hasta el momento cuenta con certificado con código BPIN 2023270010089. (Ver anexo 3)

Por lo anterior, se adjunta para su revisión subsiguiente la información antes mencionada en medio magnética.

ANALISIS DE LA RESPUESTA

Al respecto, la Contraloría General del Departamento del Chocó, desconfigura el hallazgo SANSIONATORIO, puesto que la Administración Municipal en su derecho de controvertir, presento pruebas para desvirtuar dicho hallazgo, por otro lado y en concordancia a la resolución 627 de 2006, como ente de control exhortamos a la administración municipal a analizar la forma como se presenta un informe técnico de medición de ruido y la información relevante que este conlleva.



159

Criterio: Res.0627 del 2016 y la NTC 3522

Causa: Impacto ambiental y alteración a la salud.

Incidencia: Administrativa

Responsables: Alcalde y secretaria de Medio Ambiente de la vigencia 2022

PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS

INCORRECCION ADMINISTRATIVA AUDITORÍA N° 16 - PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS.



Referente al cumplimiento de esta meta se evidencia que la Administración Municipal carece de articulación en la información pública en las plataformas SUIFP, KITPT DNP territorial y SECOPII, la cual le permita hacer un mejor seguimiento a las diferentes herramientas de planeación permitiéndole que la información reportada sea confiable y verificable.

Cabe anotar que, al revisar todas las MGAs y cruzarlas con dichas plataformas, el mapa de inversiones, plataforma de la inversión pública en Colombia; hay procesos relacionados no hay trazabilidad ni articulación en la vigencia 2022. Resolución 1450 de 2013, resolución 4788 de 2016.

En cuanto al plan de acción al observar el PDM, se evidencia que hay acciones que están INCUMPLIENDO las metas del cuatrienio.

La Administración Municipal es reincidente en esta observación puesto que para auditoria efectuada con vigencia 2021 se connoto el mismo hallazgo.



Criterio: Res.0627 del 2016 y la NTC 3522

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Planeación de la vigencia 2022.

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Durante la vigencia 2022 se estructuraron proyectos en el Banco de Proyectos, plataforma MGA, basados en la información programada en el Plan de Desarrollo Municipal del cuatrienio, Plan de Inversión, Plan Operativo, Plan de acción de la vigencia 2022 y reporte de información en la Plataforma Kit Territorial del Departamento Nacional de Planeación DNP, en donde se demuestra la trazabilidad en los procesos. Se adjuntan soportes de un proceso.

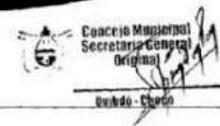
Etapas: **Etapas 1:** Solicitud de radicación del proyecto de inversión en el Banco de Proyectos. Responsable, secretario de despacho o coordinador de la cartera.



LORÍA
mento del Chocó
le, oportuno, y efectivo"

Etapas 2: Verificación de que el proyecto le dé cumplimiento a una meta del plan de desarrollo, Plan de Inversión y se encuentre programada en el plan de acción de la vigencia.

Plan de Desarrollo municipal



SUBPROGRAMA: Programas de fomento en cultura.
Objetivo: Aumentar acceso a formación cultural.

Indicador	Meta	Indicador	Meta
2	Gestionar la formación entorno al fortalecimiento de las capacidades artísticas y culturales para gestores y creadores culturales	Número de programas de formación para el fortalecimiento de las capacidades artísticas y culturales de gestores y creadores	15
0	Creación de dos Escuelas Culturales EPA (Encuentros de Paz y Arte)	Dos escuelas EPA creadas	2
0	Implementación del sistema de protección social para creadores y gestores culturales a través de Beneficios Periódicos BEPS (Decreto 2012 de 2017)	Números de gestores y creadores culturales beneficiados del programa Beps	28
1	Creación de un programa de estímulos para cofinanciar o apoyar proyectos culturales	Un programa de Estímulos para cofinanciar proyectos culturales	4



161

Plan de Inversión

B	C	K	L	N	P
EJE	PROGRAMA	SUB PROGRAMA	Dependencia	Productos	INDICADOR PRODUCTO
2. QUIBDO POSIBLE, INCLUSIVO Y ECUILATIVA	Nuestra Cultura, tradición e identidad	Programas de fomento en cultura	Coordinación Cultural	Creación de un programa de estímulos para cofinanciar o apoyar proyectos culturales	Un programa de Estímulos para cofinanciar proyectos culturales



Plan de acción.

CONTRALORIA

General del Departamento del Chocó

Plan de Acción Vigencia 2022
Dimensión
Dependencia: COORDINACIÓN DE CULTURA

PRODUCTOS META	INDICADOR DE PRODUCTO	Indicador LINEA BASE	VALOR ESPERADO PARA LA VIGENCIA	ACTIVIDADES	PONDERACIÓN DE LA ACTIVIDAD
CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE ESTIMULOS PARA COFINANCIAR O APOYAR PROYECTOS CULTURALES	Un programa de estímulos para cofinanciar proyectos culturales	1	2	Formular proyecto de acuerdo para Institucionalizar el programa de Fomento y Estímulos, ante el concejo Municipal de Quibdó.	20%
				Creación del programa de Fomento y Estímulos mediante la aprobación del Concejo Municipal de Quibdó.	30%
				Realizar dos convocatorias y entrega de Fomento y Estímulos dirigido a gestores, artistas y creadores culturales del municipio de Quibdó	50%

Etapa 3: Certificado con código BPIN SUIFP TERRITORIAL, que evidencia la radicación del proyecto de inversión en el Banco de Proyectos, el cual es expedido por el secretario de Planeación.



EL SUCRETARIO DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE QUIBDÓ DEPARTAMENTO DE CHOCÓ

CERTIFICA

Que el proyecto de inversión: FORTALECIMIENTO Y APOYO PARA EL DESARROLLO DE LAS PRACTICAS ARTISTICAS Y CULTURALES MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE FOMENTO Y ESTIMULOS EN EL MUNICIPIO DE QUIBDÓ, CON CODIGO BPIN SUIFP TERRITORIAL N° 2022270010033, se encuentra radicado en la Banco de Programas y proyectos del Municipio de Quibdó.

Valor del proyecto: DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLÓN OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS MIL PESOS M/C (\$ 281'872.000.00)

Fuentes: SGP – SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIÓN

Sector: CULTURA

Quibdó, 5 de abril de 2022



JOSE ALBER LEMOS LOZANO
Secretario de Planeación



CONTRALORÍA
el Chocó

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

ETAPA 4: Reporte en el Kit territorial de Planeación

Imagen 1



The screenshot shows the 'Seguimiento al Plan de Desarrollo' web application. The main content area displays '1. Reporte avance de metas' and 'Ver detalle reporte oficial'. Below this, there are two tabs: 'Indicadores de producto' and 'Indicadores de bienestar'. A table lists development indicators with columns for 'Línea estratégica', 'Sector', 'Programa', 'Producto', 'Indicador de producto', 'Avance', 'Responsable', and 'Acción'.

Línea estratégica	Sector	Programa	Producto	Indicador de producto	Avance	Responsable	Acción
Quibdó Posible: Inclusión y Equidad	35 Cultura	27001 33P2074 7 Nuestra Cultura,	27001 20749PR 122562 ALUNAR ESFUERZOS	27001 43IP1696270 Una agenda diseñada e	Con avance - 2022	KARINA AGUDELD	Reportar
Quibdó Posible: Inclusión y Equidad	35 Cultura	27001 33P2074 7 Nuestra Cultura,	27001 20749PR 122567 ALUNAR ESFUERZOS	27001 33IP1696320 Un programa de Estímulos para	Con avance - 2022	KARINA AGUDELD	Reportar

Imagen 2



Reportar avance

Línea estratégica: Quibdó Posible: Inclusión y Equidad
Sector: Cultura
Programa: Nuestra Cultura, tradición e identidad - 27001|33P20747
Código del producto: 27001|20749PR122567

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:
►Original: AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA LOGRAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RESOLUCIÓN PACÍFICA DE LOS CONFLICTOS SOCIALES MEDIANTE EL ACOMPAÑAMIENTO PSICOSOCIAL DE LAS HABILIDADES INDIVIDUALES Y COMUNITARIAS EN GRUPOS VULNERABLES DEL MUNICIPIO DE QUIBDÓ. Apuntándole a la meta Creación de un programa de estímulos para cofinanciar o apoyar proyectos culturales.
►Personalizado: No personalizado

INDICADOR DE PRODUCTO:
►Original: Un programa de Estímulos para cofinanciar proyectos culturales
►Personalizado: No personalizado

ESTADO DE LA HOMOLOGACIÓN:
►Sector: Cultura
►Programa: Promoción y acceso efectivo a procesos culturales y artísticos
►Producto: Servicio de apoyo financiero al sector artístico y cultural

163

Imagen 3



programa de estímulos para cofinanciar o apoyar proyectos culturales.
►Personalizado: No personalizado

INDICADOR DE PRODUCTO:
►Original: Un programa de Estímulos para cofinanciar proyectos culturales
►Personalizado: No personalizado

ESTADO DE LA HOMOLOGACIÓN:
►Sector: Cultura
►Programa: Promoción y acceso efectivo a procesos culturales y artísticos
►Producto: Servicio de apoyo financiero al sector artístico y cultural
►Indicador de producto: Estímulos otorgados

Como este indicador de producto ha sido homologado contra el catálogo de la MGA, debe realizar el reporte en la unidad de medida del indicador de producto del catálogo.

Unidad de medida: Número

Sin avance Con avance Completo

Vigencia 2020

Vigencia 2021

Vigencia 2022

CONTRALORÍA

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA



En virtud de la respuesta brindada referente a la publicación de los PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS por parte de la Alcaldía de Quibdó, la Contraloría General del Departamento del Chocó, desconfigura la observación SANSIONATORIA Ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional (Ley No. 1.712) La ley tiene por objeto regular el derecho de acceso a la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantía del derecho y las excepciones a la publicidad de información.

164

La CGDCH, exhorta a la Alcaldía de Quibdó, continuar con el avance de la transparencia y la legalidad en la publicación de toda su información.

Criterio: Ley No. 1.712

Causa: Rendición y de la información.

Incidencia: Administrativa



Responsables: Alcalde y secretario de Planeación de la vigencia 2022

INCORRECCIION ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 17 SANCIONATORIA N° 7- PLAN DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

El documento en referencia al PUEAA, entregado por la Administración Municipal se encuentra desactualizado, lo que se connota en INCUMPLIMIENTO, es menester de la Alcaldía de Quibdó Elaborar e implementar los instrumentos para la gestión del recurso hídrico, puesto que es fundamental para optimizar la demanda de agua que permitirá mantener la capacidad de regulación de las cuencas y la armonía con el ciclo hidrológico para garantizar la sostenibilidad de los recursos agua y suelo y así mejorar disponibilidad y el acceso al agua.

Criterio: Res. 1257 del 2018 y decreto 1076 de 2015

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.



Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y Secretaria de Medio Ambiente de la vigencia 2022

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Si bien el documento esta desactualizado ya con la empresa prestadora del servicio de agua y saneamiento básico EPM-Aguas del Atrato, tiene la competencia, debido a que tiene la concesión de agua. (Artículo 2.2.3.2.1.1.5. del Decreto 1090 de 2018 recopilado en el Decreto 1076 de 2015)



165

Para actualizarlo de igual manera estaremos prestos a colaborar y ayudar en el documento del plan de uso eficiente de agua. El interés por el uso eficiente y ahorro del agua en Colombia, tiene sus inicios desde el Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables, posteriormente los Decretos 1449 de 1977 y 1541 de 1978 reiteran estos lineamientos, este último compilado en el Decreto único reglamentario 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. En el año 1997, se expide la Ley 373 “Por la cual se establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua”

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA.

En relación a la respuesta presentada por la Alcaldía Municipal de Quibdó, la Contraloría General del Departamento del Chocó, orienta que, la RAS, en uno de sus títulos, determina que los entes territoriales, los prestadores de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo y en general a todas aquellas entidades formuladoras de proyectos de inversión en el sector de agua potable y saneamiento básico, en la identificación y cumplimiento de los requerimientos ambientales a los que haya lugar, en el desarrollo de cada una de las etapas de planeación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la infraestructura para la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo. Estos requerimientos ambientales, denominados también como Mínimos Ambientales Sectoriales, se presentan con el fin de garantizar el cumplimiento normativo ambiental en cada actividad, obra y proyecto a ejecutarse en el sector y la funcionalidad y autonomía operativa de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.

Que el DECRETO 1090 DE 2018 Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones, en su Artículo 2.2.3.2.1.1.4. Uso eficiente y ahorro del agua en entidades territoriales y autoridades ambientales. En desarrollo de lo dispuesto por el artículo 1 de la Ley 373 de 1997, compete a las entidades territoriales incorporar en sus Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, proyectos o lineamientos



dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, de los instrumentos de planificación ambiental de las autoridades ambientales o de los instrumentos para el manejo integral del recurso hídrico adoptados por las Autoridades Ambientales.



166

En este sentido y de acuerdo a lo antes relacionado, la administración municipal de Quibdó, está **INCUMPLIENDO**, con esta gestión ambiental puesto que el PUEAA presentado por el ente auditado, tiene fecha de caducidad hasta 2018, siendo que es algo considerado como un determinante ambiental en la actualización de los instrumentos de planificación que incide en la administración y ordenamiento territorial en lo relacionado con la oferta hídrica.

Así las cosas, la **CGDCH**, ratifica el hallazgo, ya que los Mínimos Ambientales Sectoriales corresponden a las obligaciones ambientales que por Ley deben cumplir los entes territoriales.

Criterio: Ley 99 de 1993, Ley 373 de 1997, Res. 1257 del 2018 decreto 1076 de 2015

Causa: Impacto ambiental, Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos.

Incidencia: Sancionatoria, Administrativa

Responsable: Alcalde y Secretaria de Medio Ambiente de la vigencia 2022

INCORRECCION ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N°18 SANCIONATORIA N° 8 - PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS) Actualizado.

Para garantizar el éxito del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, es esencial que las administraciones municipales lleven a cabo un seguimiento detallado y constante del plan esto con el objetivo de detectar oportunidades de mejora y tomar medidas para asegurar el cumplimiento de las metas establecidas, la CGDCH, evidencio que alguna de las acciones entregadas por la administración municipal son las mismas que se entregaron para la vigencia 2021, estrategias que son realizadas por EPM y aunque existe convenio interadministrativo, hay actividades que son netamente de la admón. municipal, es deber de la administración municipal actualizar el PGIRS, puesto que esto ayuda a la reducción de la huella ecológica y la sostenibilidad ambiental del municipio.

Criterio: Ley 1259 de 2008, Ley 27314, Decreto 2981 de 2013.



Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022



RESPUESTA DE LA ENTIDAD: La secretaria de ambiente ha venido desarrollando las gestiones técnicas y administrativas para llevar acabo el desarrollo del proceso para la actualización del (PEGIR) Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) desde el año 2022; donde se declaró desierto; por la no presentación de ningún oferente; así mismo se continúa adelantando las acciones pertinentes para lograr el objetivo; en el momento, se adelanta de nuevo los procedimientos pertinentes, el cual, ya se encuentra adjudicado a nombre de ASOCIACION DE SERVICIOS AGRICOLAS, FORESTALES, AMBIENTALES Y PECUARIOS ASAGRIFPAMP, en proceso de trámites de legalización para la respectiva ejecución del contrato N° 0002 (ver anexo N°18).

167



ANALISIS DE LA RESPUESTA

En atención a lo dispuesto en la respuesta brindada por la Alcaldía Municipal de Quibdó, la Contraloría General del Departamento del Chocó, establece que de acuerdo a la Resolución numero 0753 de 2014, “por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos” CONSIDERANDO: Que de conformidad con el artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, corresponde a los municipios y distritos elaborar, implementar, y mantener actualizado un plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS en el ámbito local o regional según el caso, y que los programas y proyectos allí adoptados deberán incorporarse en los Planes Municipales de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas.

Que el parágrafo del artículo 12 del Decreto 2145 de 1999, reglamentario de la Ley 489 de 1998, establece que corresponde a las oficinas de control interno o quien haga sus veces evaluar el proceso de planeación, en toda su extensión.



Cabe resaltar que la suscrita jefe de la oficina de control interno de la Alcaldía de Quibdó, certifica que en el plan de auditorías de la vigencia 2022, aprobado por el comité de coordinación de control



interno, no se programó auditoría interna a los riesgos del proceso de Medio Ambiente, en este sentido se exhorta a la Administración Municipal, revisar la importancia que genera, la gestión ambiental en las entidades, puesto que en concordancia con los ODS y el PDM, los procesos de medio ambiente son un factor fundamental, para la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, la auditoría ambiental tiene como finalidad conocer y examinar la situación que guarda la empresa, identificar áreas de oportunidad para hacer ajustes y correcciones en donde existan condiciones que dañen o puedan afectar el ambiente, promoviendo la mejora del desempeño ambiental de la instalación y del municipio.

168



Que el Decreto 2981 de 2013 define el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos como el “instrumento municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutara durante un periodo determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS”

Criterio: Ley 1259 de 2008, Ley 27314, Decreto 2981 de 2013, resolución 0754 de 2014

Causa: Impacto ambiental, Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022.



INCORRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 19 PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMATICO.

La Administración Municipal de Quibdó, no cuenta con este plan, instrumento a través del cual, las entidades territoriales, realizan un análisis de vulnerabilidad e inventario de gases de efecto invernadero GEI regionales, cabe destacar que con este instrumento sirve para la mitigación de impactos y la sostenibilidad ambiental de la ciudad.



169

Criterio: Ley 1931 de 2018.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: El proyecto para la elaboración del Plan de Gestión de Cambio Climático, asociado a la gestión del riesgo, en este momento cuenta con la propuesta para adelantar en este año 2023, los procesos administrativos necesarios para su construcción. Dicha propuesta fue entregada durante el desarrollo de la auditoría.



CONTRALORÍA
General del Departamento del Chocó
"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA

Las acciones del Cambio Climático en los diferentes sectores del desarrollo deben ser incorporadas desde la fase de planeación. En este sentido, los Planes de desarrollo a nivel local, así como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), entre otros, deben integrar las medidas de adaptación y mitigación del Cambio Climático. Colombia es un país que cuenta con importantes herramientas y normatividad para la gestión en materia de adaptación climática y mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Estas herramientas y normas se articulan a los acuerdos o apuestas internacionales como el Acuerdo de París, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y los





170

Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre otros. A su vez, son instrumentalizados a nivel regional y local donde los Municipios constituyen uno de los contextos territoriales en los cuales se materializan los esfuerzos para disminuir los riesgos relacionados con el cambio climático y la variabilidad, y así lograr aumentar la capacidad de adaptación. La Política Nacional de Cambio Climático y la ley de Gestión del Cambio Climático 1931 de 2018 (Ley 1931, 2018), establecen las directrices para la gestión climática en Colombia. En ellas, se enmarcan los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (**PIGCCT**) y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) los cuales son formulados bajo la coordinación de las gobernaciones y con el soporte de las autoridades ambientales y Parques Nacionales Naturales de Colombia (Ley 1931, 2018). De manera articulada, el cambio climático es concebido en el ordenamiento territorial gracias a la formulación de los **PIGCCT** y su relación con los demás instrumentos de planificación como los Planes de Desarrollo, Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial, Planes de Gestión del Riesgo de Desastres, Determinantes Ambientales, los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS), entre otros. El País también cuenta con el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), la Estrategia Colombia de Desarrollo Bajo en Carbono y el Plan Nacional de Adaptación, entre otros importantes marcos normativos y herramientas.



De acuerdo al contexto anterior, las **Administraciones Municipales** poseen la **responsabilidad** de concebir el cambio climático en sus procesos de planeación, Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial, la gestión y ejecución de la inversión, entre otras responsabilidades en articulación con los PIGCCT y PIGCCS (Artículo 9, Ley 1931, 2018).



En este sentido y de acuerdo a lo anterior, la Alcaldía de Quibdó, presenta INCUMPLIMIENTO, puesto que, para la vigencia auditada por la CGDCH, se evidencio que la administración

municipal, no implemento PIGCCT, la cual es una herramienta, indispensable en los compromisos y la responsabilidad ambiental del municipio. Cabe resaltar que el eslogan del PDM, es “**LO ESTAMOS HACIENDO**” es importante señalar que lo anterior obedece a que se cumplan los ODS y aportar a la mitigación del Cambio Climático.

Criterio: Ley 1931 de 2018.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

INCORRECCION ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N°. 20 - IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA MINIGRID FOTOVOLTAICO TAGACHI CHOCO

Referente a este proyecto la administración no presentó soporte, e informe técnico en el que se relacione la ejecución del mismo.

En este sentido se establece **INCUMPLIMIENTO**

Criterio: Decreto 403 de 2020 Por el cual se dictan normas para la correcta implementación del Acto Legislativo 04 de 2019 y el fortalecimiento del control fiscal.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: El proyecto correspondiente al sistema MINIGRID FOTOVOLTAICO TAGACHI CHOCÓ, es por gestión a nivel nacional con la unidad para la gestión del riesgo de desastres “Todos somos Pazcífico” es de anotar que la administración hace acompañamiento y tiene como contrapartida, la entrega del terreno con el apoyo del consejo comunitario; donde se instalará el sistema. Hasta el momento al proyecto no se ha asignado recursos para su respectiva ejecución; ya que se encuentra en etapa de ajuste presupuestal, por el cambio de vigencia para dar a inicio a su proceso de ejecución. Parte de los soportes de las acciones adelantadas, hasta la fecha de este proyecto ambiental, fueron entregados en el desarrollo de la auditoria, además adjuntamos últimos soportes actualizados que evidencian el estado y avances del proyecto. (ver anexos 20,20.1,20.2)

172



LORÍA
ento del Chocó
e, oportuno, y efectivo "

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA

De acuerdo a la respuesta del Municipio de Quibdó, se desvirtúa la observación con connotación Administrativa y Sancionatoria, dado que el proyecto analizado se encuentra en etapa precontractual.



173

INCORRECCION ADMINISTRATIVA DE AUDITORÍA N° 21- SANCIONATORIO N° 9- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Una vez revisados contratos e informes del mismo, así como, planes, programas y proyectos ejecutados por la administración municipal, se evidencia que no cumplen con el E.I.A y tampoco se evidencia que cumplan con el PAGA.

Criterio: Ley 99 de 1993.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

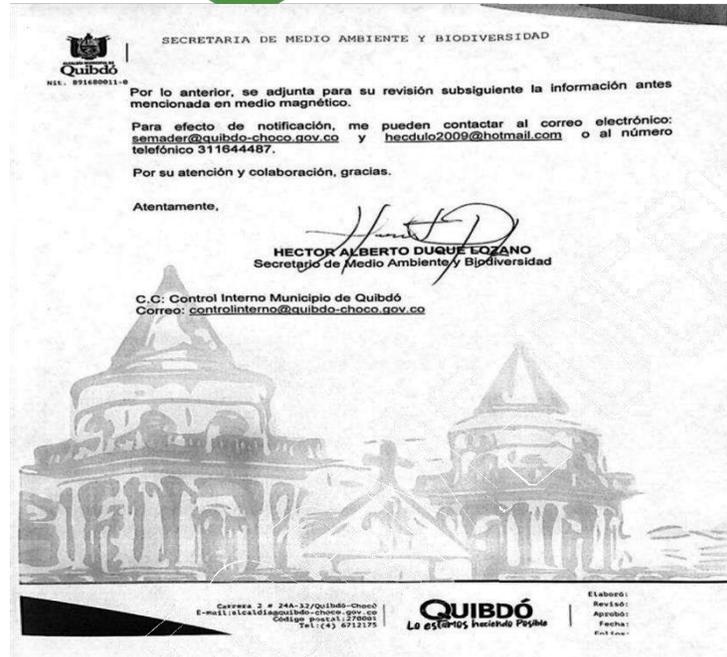
Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022

RESPUESTA DE LA ENTIDAD: Esta secretaría manifiesta que es importante que se nos describan, cuales son los contratos, planes, programas y proyectos ejecutados por la administración que requieren estudios de impacto ambiental y el cumplimiento del PAGA.

NOTA: Los proyectos ejecutados desde la secretaría de ambiente tiene impactos muy positivos tanto para el ambiente como a la comunidad; los cuales por el presupuesto asignado y las zonas atendidas que en su mayoría son urbana no han requerido estudios de impacto ambiental, aunado lo anterior es importante mencionar que la secretaria no realiza obras civiles las cuales requieran estos estudios por lo cual deben ser conexos a la secretaría de infraestructura.





ANÁLISIS DE LA RESPUESTA

En atención a la respuesta brindada por la Alcaldía de Quibdó, la Contraloría General del Departamento del Chocó, advierte que, según lo dispuesto en el PGAM del Municipio de Quibdó, que estipula en su presentación: El Plan de Gestión Ambiental Municipal, en adelante PGAM, se presenta como elemento guía de acciones e inversiones en el contexto municipal, que más allá de la responsabilidad en la norma, se constituye como un compromiso conjunto hacia la protección del medio ambiente. Éste se articula con los demás instrumentos como el Plan de desarrollo municipal, Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Acción Ambiental y demás documentos que sirvan como diagnóstico de la situación actual del municipio; permitiendo así obtener una visión general, orientada a la búsqueda de procesos de conservación ambiental que garanticen el desarrollo socioeconómico del municipio. Es decir, que se trata de una gestión integrada, desde la regulación del uso del territorio y sus componentes físicos, bióticos y sociales hasta responder por las necesidades básicas de la comunidad. Para lograr la sostenibilidad de un municipio, es necesario implementar elementos de gestión ambiental, que armonicen de manera conjunta y coordinada a la comunidad y el ente territorial, en la ejecución de proyectos y programas que garantice oferta ambiental a las comunidades.

Que en su Introducción dicta que, el PGAM, es un instrumento técnico de planeación con el cual se busca conocer y explicar el estado actual de los diferentes componentes ambientales del

municipio y a través del cual, proponer líneas de acción, programas y proyectos tendientes al aprovechamiento de manera sostenible las potencialidades y oferta ambiental, y evitar o minimizar los impactos negativos que causan los procesos sociales, económicos y productivos sobre la base natural del territorio. Es decir que el PGAM, es el compendio de iniciativas, estrategias y medios para lograr el proceso progresivo de mejoramiento de la calidad ambiental del municipio.



175

Y que tiene como Objetivo general, Formular un Plan de Gestión Ambiental Municipal, como documento estratégico que contenga proyectos coherentes y necesarios, para que la situación ambiental del municipio de Quibdó alcance a largo plazo, y sin perder de vista el principio de armonía regional, condiciones ambientales viables y deseadas, que además vinculen éticamente a la gestión y todos los sectores de la población.

Así las cosas, el Decreto 1076 de 2015, es el marco reglamentario para la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA. Mediante este decreto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como máxima autoridad en la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, formuló, junto con la Presidencia de la República, la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, con el objetivo de garantizar un medio ambiente sano y además, proteger el patrimonio natural de la Nación. Asimismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en medio de la dirección del Sistema Nacional Ambiental (SINA), de conformidad con la Ley 99 de 1993, asegurará la adopción y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos respectivos, en aras de la conservación del medio ambiente.



Que El PAGA es el instrumento para identificar las acciones para mitigar, compensar y prevenir, los impactos sociales y ambientales negativos y hasta positivos, generados por una de las actividades descritas anteriormente y garantizar obras de alta calidad con sostenibilidad. El PAGA deberá, por tanto, incluir todas las propuestas de acción de mitigación, prevención y compensación en función del impacto del programa de actividades a realizar. Asimismo, en el PAGA se caracterizan las condiciones físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto. Tiene como objetivo minimizar los impactos ambientales, fomentar la utilización de prácticas sostenibles y asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Además, su implementación permite una mejor planeación y gestión del proyecto, la reducción de costos y la mejora de la imagen de la entidad en términos de responsabilidad ambiental.



En este sentido, el EIA, es un requisito ambiental legal y obligatorio en Colombia para la mayoría de proyectos que puedan generar impactos sobre el medio ambiente. La ley 99 de 1993, establece la necesidad de realizar este estudio como una herramienta, para evaluar los posibles efectos ambientales de una actividad y establecer las medidas de prevención, mitigación o compensación, necesarias para minimizar los efectos negativos y mejorar aspectos ambientales del proyecto u obra.



176

Decreto 2201 de 2003.

- ✓ La información sobre los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- ✓ Identificación de las comunidades y de los mecanismos utilizados para informarles sobre el proyecto, obra o actividad.
- ✓ La descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico, socioeconómico en el cual se pretende desarrollar el proyecto, obra o actividad.
- ✓ La identificación y evaluación de los impactos ambientales que puedan ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, mitigarse, corregirse o compensarse.
- ✓ La propuesta de Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad que deberá contener lo siguiente:
 - a) Las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto, obra o actividad en el medio ambiente y/o a las comunidades durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto obra o actividad.
 - b) El programa de monitoreo del proyecto, obra o actividad con el fin de verificar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales durante la implementación del Plan de Manejo Ambiental, y verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en las normas vigentes. Asimismo, evaluar mediante indicadores el desempeño ambiental previsto del proyecto, obra o actividad, la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental adoptadas y la pertinencia de las medidas correctivas



necesarias y aplicables a cada caso en particular.

- c) El plan de contingencia el cual contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del proyecto, obra o actividad.
- d) Los costos proyectados del Plan de Manejo en relación con el costo total del proyecto obra o actividad y cronograma de ejecución del Plan de Manejo.

De acuerdo a lo solicitado por la administración municipal se describe a continuación:

1. **SA-0003-II** MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE PUNTOS CRITICOS EN LAS FUENTES HIDRICAS DE SAN ANA SANTA ANITA Y TUTUNENDO MEDIANTE LIMPIEZA ROCERIA Y DESTRONQUE DE 4500 METROS LINEALES POR UN QUIBDO LIMPIO Y SOSTENIBLE EN EL MUNICIPIO DE QUIBDO
2. **SA-0006-II** MANTENIMIENTO, ACCIONES DE PAISAJISMO, RE NATURALIZACION, RESTAURACION Y JARDINERIA EN LAS ZONAS VERDES DE LA CIUDAD DE QUIBDO
3. **SA-0004-II** MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE 3500 PSI 245KGCM2 CON ESPESOR DE 0.18 MT EN LA VIA DE ACCESO AL SECTOR DE LA U BARRIO NIÑO JESUS COMUNA 4 DE LA CIUDAD DE QUIBDO
4. **CMA002-II** FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE QUIBDO
5. **MIN-057-II** MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN AFIRMADO DE LA VIA QUE COMUNICA AL BARRIO URIBE VELEZ COMUNAS 6 DE LA CIUDAD DE QUIBDO.
6. **SA-0017-II** ADECUACION Y LIMPIEZA DE CANALES PLUVIALES EN CONCRETO REFORZADO EN LAS DIFERENTES COMUNAS DE LA CIUDAD DE QUIBDO.
7. **SA-0016-II** MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE 3500 PSI 245KGCM2 EN EL BARRIO JARDIN SECTOR LA ORQUIDEA PART3 BAJA COMUNA 6 DE LA CIUDAD DE QUIBDO.
8. **SA-011-II** CONSTRUCCION DE TRES 03 MUROS DE CONTENION Y CANALIZACION DE 2000 METROS LINEALES EN LA QUEBRADA LA YESCA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDO.
9. **SA-014-II** FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS PISCICOLA, AVICOLA Y AGRICOLA DE LAS FAMILIAS PEQUEÑAS PRODUCTORAS RURALES DEL MUNICIPIO DE QUIBDO.

10. **LP-0002** MEJORAMIENTO LA CONSTRUCCION PAVIMENTO RIGIDO DE 3500 PSI 245 KGCM2 CON ESPESOS DE 0.18 M EN LA VIA DE ACCESO AL SECTOR SAN JOSE BARRIO KENNEDY COMUNA 1 EN EL MUNICIPIO DE QUIBDO.
11. **LP0008** MEJORAMIENTO LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE 3500 PSI 245 KGCM2 CON ESPESOR DE 0.18 M, EN LA CARRERA 18A DEL BARRIO LAS AMERICAS SECTOR NORTE COMUNA 2 DE LA CIUDAD DE QUIBDO.
12. **SA-0017-1-II** MEJORAMIENTO MEDIANTE LA PAVIMENTACION EN CONCRETO RIGIDO EN LA VIA DE ACCESO AL SECTOR CHAMBACU POR LA CALLE DEL BARRIO LA YESQUITA, COMUNA 3 DE LA CIUDAD DE QUIBDO.
13. **SA-0015-II** MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ETAPA II DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PARA EL RETORNO A LAS AULAS, EN MEDIO DE UN PROCESO GRADUAL, PROGRESIVO Y SEGURO TENIENDO EN CUENTA LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD ATRAVES DE LA EMERGENCIA SANITARIA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDO.
14. **CI0003** OPERACION Y ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO, ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL CORREGIMIENTO DE TUTUNENDO DEL MUNICIPIO DE QUIBDO.
15. **CMA002-II** FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION URBANISTICA DEL MUNICIPIO DE QUIBDO.
16. **SA-0016-II** MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE 3500 PSI 245KGCM2 EN EL BARRIO JARDIN SECTOR LA ORQUIDEA PART3 BAJA COMUNA 6 DE LA CIUDAD DE QUIBDO.



NOTA: Los proyectos ejecutados desde la secretaría de ambiente tiene impactos muy positivos tanto para el ambiente como a la comunidad; los cuales por el presupuesto asignado y las zonas atendidas que en su mayoría son urbana no han requerido estudios de impacto ambiental, aunado lo anterior es importante mencionar que la secretaria no realiza obras civiles las cuales requieran estos estudios por lo cual deben ser conexos a la secretaría de infraestructura.



De acuerdo a la nota arriba interpuesta por la Alcaldía del Municipio de Quibdó, se advierte y exhortamos a que la administración municipal, pueda realizar articulación entre secretarías, con el fin de orientar en la toma de decisiones en la gestión del desarrollo, para la consolidación de territorios más sostenibles, adaptados y resilientes en la mitigación de los impactos ambientales. Que es deber de la CGCH, orientar a las entidades territoriales en el cumplimiento de las obligaciones ambientales que la Constitución, las normas y el desarrollo jurisprudencial les ha conferido, logrando de esta manera que los municipios, y el departamento sean ejemplo de sostenibilidad, garantizando así la armonía entre la ejecución de las actividades económicas y el amparo del patrimonio ecológico.

Criterio: Ley 99 de 1993.

Causa: Procedimientos inadecuados, omisión que constituye daño contingente, peligro, amenaza, vulneración o agravio de derechos colectivos

Presunta incidencia: Sancionatoria y Administrativa

Presunto responsable: Alcalde y secretario de Medio Ambiente de la vigencia 2022.



AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE A EMPRESAS AGUAS DE NUQUÍ

HALLAZGO DE COMPONENTE AMBIENTAL

Hallazgo De Auditoría Administrativa Nro.10 Y Sancionatoria Nro.2 Plan De Gestión Ambiental De Residuos Sólidos (PGIRS).

Se evidencia poca articulación entre la Empresa Aguas de NUQUÍ, y la administración municipal, en cuanto a dar cumplimiento al plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), de acuerdo con el artículo 11 de la resolución 754 del 25 de noviembre del 2014.



De acuerdo con evidencias fotográficas y a certificado enviado por el Gerente actual, donde se argumenta no tener un plan de cobertura del botadero a cielo abierto, tampoco se tiene un estimado de vida útil del mismo, acto que trae como consecuencia contaminación ambiental en la zona costera y afectación a la vida marina de la región.

En la información enviada también certifican no tener acuerdos con algún grupo de recicladores faltando a lo estipulado en el Plan de Desarrollo Municipal “somos el cambio” y a los ODS.

Causa: Procedimientos inadecuados y falta de compromiso institucional

Efecto: Incumplimiento del PGIRS y mayor generación de residuos sólidos que afectan considerablemente la vida útil del botadero a cielo abierto y/o afectación del medio ambiente

Presunta incidencia: Administrativa y Sancionatoria

Presunto responsable: Gerente, Vigencias 2020 2021

Contradicción Presentada Por La Empresa Aguas De Nuquí ESP SA: La Empresa Aguas de Nuquí ESP SA, mediante oficio sin número del 7 de marzo de 2023, da respuesta al Informe Preliminar de Auditoria financiera y de Gestión practicado a dicha Entidad correspondiente a las vigencias 2020 y 2021, así

R/La empresa de servicios Aguas de Nuquí S.A E.S.P., viene cumpliendo con las funciones estipuladas dentro de naturaleza de constitución que es la operación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, con el apoyo otorgado por la administración municipal y las herramientas suministradas por este ente territorial; además de venir funcionando con los lineamientos establecidos en el PGIRS

Municipal. Como es de conocimiento para los diferentes organismos de control los presupuestos para estos municipios son limitados y nos encontramos ubicados en zonas de difícil acceso y con carencias de vías lo que dificulta la implementación de los diferentes mecanismos que garanticen la adecuada operación.

La falta de maquinaria adecuada para la prestación del servicio de disposición final es real, debido que en la zona no existen empresas permanentes con maquinaria pesada, que permita hacer un plan de operación y los costos para la adquisición de esta lo hace imposible para la empresa y la administración municipal, hecho por el cual usamos las opciones que el medio ofrece intentando ser lo más eficiente posible. Todas las acciones e inversiones que son posibles se ejecutan para poder tener cobertura y espacios para la disposición de los residuos lo más alejado posible de las zonas de influencia del mar que eviten la contaminación marino-costera y siendo coherentes con los esfuerzos de conservación del medio ambiente que se vienen planteando a nivel mundial.

En cuanto a contar con acuerdos con recicladores, debemos ser claros que en el municipio de Nuquí no se tienen grupos de recicladores de profesión, ni organizados. Las acciones que hoy se adelantan son con una empresa de reciclaje comunitaria, en la cual se recoge el material que se recupera por los diferentes sectores comerciales y luego son embaladas para ser vendidas a empresas que realizan el aprovechamiento de este en la ciudad de Buenaventura. Aceptamos la observación y tomaremos las medidas para subsanarlas.



181

Análisis Y Respuesta De La Contraloría Del Chocó: Conforme a lo anterior la Empresa Aguas de Nuquí, acepta la Observación ; Puesto que si bien es cierto las condiciones geográficas y ubicación de la zona es de difícil acceso, no es motivo justificable para no disponer de un sitio de disposición final de los residuos sólidos acorde con lo establecido en los decretos 1713 de 2002 y el 835 de 2005, es preocupante las condiciones actuales del sitio de disposición final ya que el mismo se encuentra sobre la playa y por los niveles freáticos altos cuando sube la marea los residuos pueden entrar en contacto con el agua de mar generando afectación al ecosistema marino.



Además, se exhorta a la Empresa Aguas de Nuquí a trabajar de manera articulada con la Administración Municipal, para llevar a cabo las metas establecidas en el PGIRS y el Plan de Desarrollo Municipal, en lo concerniente a la Gestión Ambiental.

En cuanto al tema de los recicladores, es evidente la falta de articulación entre Empresa de Servicios y Administración Municipal, ya que en la contratación 079 del 3 de noviembre del 2020, cuyo objeto fue Obra Para Construcción Del Centro De Acopio Y Reciclaje En El Municipio De Nuquí- dado el caso, se exhorta a que se realicen actividades de sensibilización ambiental en el manejo adecuado, caracterización y disposición final de los residuos sólidos.

Conforme a lo anterior la Contraloría General del Departamento del Chocó, reitera Hallazgo Con Connotación Sancionatoria Y Administrativa, para ser sometido a Plan de Mejoramiento.

1



La Empresa Aguas de Nuquí certifica contratar la prestación del servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos con un vehículo privado (tipo tractor), el cual no cumple con las condiciones para realizar dicho proceso.

Criterio: Artículo 37 del decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La Causa: Falta de gestión, con efecto de Afectación del ecosistema por alta probabilidad de derrame de lixiviado en el momento de hacer la recolección de los residuos

Presunta Incidencia: Administrativa

Presunto responsable: Gerente Empresas Públicas vigencia 2019



182

Contradicción Presentada Por La Empresa Aguas De Nuquí ESP SA: La Empresa Aguas de Nuquí ESP SA, mediante oficio sin número del 7 de marzo de 2023, da respuesta al Informe Preliminar de Auditoría financiera y de Gestión practicado a dicha Entidad correspondiente a las vigencias 2020 y 2021, así:

R/Aceptamos la observación y tomaremos las medidas para subsanarlas; pero es importante hacerles saber que la empresa no cuenta con los recursos para adquirir un vehículo recolector que cumpla con las condiciones exigidas por normatividad. Además de que no contamos con un relleno sanitario con vías adecuadas donde se pueda operar con este tipo de tecnologías.



Análisis Y Respuesta De La Contraloría Del Chocó: Desde la Contralora General del Departamento del Chocó, exhortamos a que se realice un plan de mejora y que se haga la respectiva gestión entre la Empresa de Servicios y la Administración Municipal, para la consecución de un vehículo recolector adecuado para realizar tal actividad, esto implica también la adecuación de vías para dirigirse a la zona del sitio de disposición final de los residuos, Conforme a lo anterior la Contraloría General del Departamento del Chocó, la cual se convierte en Hallazgo Administrativo para ser sometido a Plan de Mejoramiento.

Hallazgo De Auditoría Administrativa Nro.12 Y Sancionatoria Nro.3 Planta De Tratamiento De Agua Potable (PTAP).



La PTAP, en el municipio de Nuquí, está funcionando con normalidad y la misma cuenta con los procesos de filtración y desinfección. El proceso de captación se da en las fuentes o quebradas Zapayal 1 Y Zapayal 2, el gerente actual manifiesta bajo certificado que la primera no está en funcionamiento. Por otro lado, de acuerdo con la solicitud enviada por la CGDCH. Respecto al Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua se evidencia en certificado que no tienen el PUEAA y tampoco cuenta con manual de operación de la PTAP.

Criterio: Ley 373 de 1997 y Resolución 2115 de 2007

Causa: Procedimientos inadecuados

Presunta incidencia: Administrativa y Sancionatoria

Presunto responsable: Gerente



183

Contradicción Presentada Por La Empresa Aguas De Nuquí ESP SA: La Empresa Aguas de Nuquí ESP SA, mediante oficio sin número del 7 de marzo de 2023, da respuesta al Informe Preliminar de Auditoría financiera y de Gestión practicado a dicha Entidad correspondiente a las vigencias 2020 y 2021, así:

R/Aceptamos la observación y se tomaran las medidas para subsanarlas; La empresa reporto el incidente en la captación Zapayal 1 en los diferentes medios de su competencia. Y dentro de sus proyecciones a mediano plazo tiene como meta poder hacer efectivo la construcción del plan de usos eficiente y ahorro del agua (PUEAA); al igual que poder contar con el manual de operaciones que hemos solicitado a los encargados de la construcción de la planta de tratamiento



Análisis Y Respuesta De La Contraloría Del Chocó: Conforme a lo anterior, Se configura el hallazgo administrativo y se exhorta a que se lleven a cabo las gestiones necesarias para la formulación e implementación del Plan De Uso Eficiente De Agua (PUEAA) y los arreglos pertinentes en la zona de captación de agua conforme a lo establecido en la Ley 373 de 1997 y Resolución 2115 de 2007. En este sentido se desvirtúa la sanción establecida en el informe preliminar, esto aunado a que es menester de la Administración Municipal implementar el PUEAA, y articular con la Empresa Aguas de Nuquí, para que esta misma desarrolle las operaciones que mitiguen y/o se establezcan unas buenas prácticas ambientales en lo concerniente al recurso hídrico.

De acuerdo con lo anterior se desvirtúa el hallazgo sancionatorio y se connota el en hallazgo administrativo

Hallazgo De Auditoría Administrativa Nro.13 Y Sancionatoria Nro.4 Planta De Tratamiento De Aguas Residuales

La Empresa Aguas de Nuquí, certifico no contar con manual de operaciones de la PTAR, tampoco cuentan con permiso de vertimiento, no cuentan con un estudio tarifario realizado por la autoridad ambiental, pero si tienen un cobro de un valor establecido de cargo fijo por mes de \$4,525.05.

Cabe resaltar que, en certificación otorgada por la Empresas Aguas de Nuquí, las aguas residuales son conducidas por las redes de alcantarillado en forma directa al rio.

Criterio: Decreto 3930 de 2010 - resolución 0631 de 2015

Causa: estrategias ambientales sin definir

Efecto: falta de planificación ambiental

Presunta incidencia: Administrativa y sancionatoria

Presunto responsable: Gerente

Contradiccion Presentada Por La Empresa Aguas De Nuqui ESP SA: La Empresa Aguas de Nuquí ESP SA, mediante oficio sin número del 7 de marzo de 2023, da respuesta al Informe Preliminar de Auditoria financiera y de Gestión practicado a dicha Entidad correspondiente a las vigencias 2020 y 2021, así:

R/Aceptamos la observación. El municipio de Nuquí nunca ha contado con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), por lo que tampoco nunca ha sido necesario solicitar un permiso de vertimiento que solo es requerido cuando se cuenta con este tipo de tratamientos, lo que si tiene el municipio es una red de distribución de aguas servidas para evitar que esta se queden en medio de las calles y mitigar un poco el impacto en la población residente. Y el cobro se ejerce para poder cumplir con algunos mantenimientos preventivos a las redes.

Análisis Y Respuesta De La contraloría Del Chocó: Conforme a lo anterior De acuerdo a la respuesta establecida por la Empresa Aguas de Nuquí, se configura el hallazgo administrativo y se establece que en plan de mejora se evidencien los pagos por el servicio de vertimiento a la entidad encargada, puesto que es la autoridad ambiental quien autoriza a toda persona natural o jurídica para que realice las descargas de aguas residuales generadas de sus actividades domésticas y/o productivas, a un cuerpo de agua, al suelo u otro medio, previo tratamiento de las mismas.

Siguiendo además los lineamientos dispuestos en el Decreto 3930 de 2010 - resolución 0631 de 2015.

Las empresas que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios, que en sus procesos generen aguas residuales, deben conocer y aplicar los parámetros establecidos para la generación de vertimientos y, con ello, realizar los ajustes necesarios en sus procedimientos e infraestructura a fin de evitar sanciones por desconocimiento u omisión.



185

La norma de vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público busca reducir y controlar las sustancias contaminantes que llegan a ríos, lagunas y al sistema de alcantarillado público, entre otros.

Dado lo anterior se connota el hallazgo administrativo y sancionatorio.

IMITACIONES DEL PROCESO

Para realizar una evaluación ambiental es necesario dirigirse al campo o zona a auditar ya que esto permite tener unos conceptos y dar una observación con mayor veracidad y así brindar unos mejores argumentos.



AUDITORIA FINANCIERA Y DE GESTIÓN DE HOSPITAL ISMAEL ROLDAN.

GESTIÓN AMBIENTA.

Hallazgo De Auditoría Administrativa No. 14 – Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Generados En La Atención En Salud (PGIRASA)

La E.S.E.H.L.I.R.V. de Quibdó, presentó el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), cabe resaltar que la persona encargada del área de gestión ambiental adscrito al hospital no presentó la actualización o el certificado expedido por la administración municipal del PGIRS, no ha sido entregado por falta de pago a la misma, por otro lado, se hizo un recorrido en las instalaciones del hospital con una lista de chequeo en la cual se revisó.

1. Estado físico de los puntos ecológicos.

2. Almacenamiento interno de los residuos y estado de la caseta de acopio.
3. Cumplimiento del código de colores
4. ruta y cronograma interno para la recolección de residuos.
5. Revisión de Guardianes.
6. Segregación en la fuente.
7. Cumplimiento de los EPP.



186

En este sentido, se evidencio que el hospital cumple parcialmente respecto a la revisión realizada durante la auditoria, se pudo observar que hay puntos ecológicos en mal estado, con bolsa de color diferente al del recipiente, además de no cumplir a cabalidad con el nuevo código de colores (Resolución 2184 de 2019).



En el tema de almacenamiento o centro de acopio de los residuos hospitalarios, se evidencio que el mismo no cuenta con una rampla o acceso adecuado para transportar los residuos tanto ordinarios como peligrosos, haciendo que el trabajo de los operarios se dificulte más a la hora de hacer la recolección y traslado de los residuos para entregarlos al gestor externo, la caseta de acopio no cuenta con extintor que pueda mitigar o

En el manual de procesos, no se evidencian métodos de gestión ambiental el cual brinde información de cómo se mitigan los impactos ambientales en la E.S.E. H.I.R.V.

En tal sentido por lo anterior se denota cumplimiento parcial de acuerdo con el artículo 2.2.6.1.1.1. Del 2676 de 2022, decreto 1076 del 2015, el decreto 4741 de 2005 y 351 de 2014. Presunta incidencia Administrativa Presunto responsable Gerente Vigencias 2021 – 2022.

Respuesta Del Sujeto De Control:

Con respecto a la observación de Auditoria Administrativa No.15 Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Generados En La Atención En Salud (PGIRASA), la E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia de Quibdó, considera que:



Con respecto a la Resolución de Aprobación del PGIRASA de la E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia” para las vigencias auditadas, nos permitimos informar a ustedes que se encuentra en negociación con la Administración Municipal para realizar el pago.

Se dio inicio el proceso de adquisición de los recipientes (cotizaciones) para dar cumplimiento al Nuevo Código de Colores Resolución 2184 de 2019.

Igualmente se dio inicio al proceso de construcción de la rampa para evacuación de los residuos generados por la E.S.E.



Respuesta Del Sujeto De Control:

187

En atención a la contradicción acotada por parte del sujeto de control, sigue en pie la observación administrativa, puesto que si bien se tiene previsto como plan de mejora aún no se ve evidenciado o esta soportado las acciones a realizar.

Hallazgo De Auditoría Administrativa No. 15 Sancionatoria No. 03 – Plan De Uso Eficiente Del Agua (PUEAA)



La E.S.E Hospital Ismael Roldan Valencia, no cuenta con un plan o programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) de acuerdo con lo establecido en la Ley 373 de 1997 y la voluntad de mejora continua, este proceso lo realiza la entidad con el propósito de generar conciencia entre todo su personal acerca de la importancia que tiene el cuidado del agua. Teniendo en cuenta el Decreto 1090 De 2018. Dentro del recorrido realizado en la E.S.E.H.I.R.V, se pudo constatar que la PTAP, no está en funcionamiento debido a que presenta fallos en la bomba, también se evidencia que la E.S.E. no se encuentra conectado al sistema de acueducto municipal, lo que genera irregularidad en la prestación del recurso hídrico al interior de la E.S.E.H.I.R.V.

La manera como el hospital se abastece de agua, es adquiriendo dinero de la caja menor, con el objeto de comprar y obtener el servicio por cuenta de un carro tanque o camión cisterna, cabe resaltar que hablamos de una entidad en atención a la salud por tanto es imperativo, realizar las condiciones pertinentes para subsanar la falta del recurso hídrico, esto con la finalidad de no arriesgar a los pacientes que se encuentran inmunocomprometidos, además de todo el personal médico, usuarios y personal de planta.



situación que conlleva a un incumplimiento ya que el suministro de agua en las instalaciones del Hospital Ismael Roldan Valencia, es un factor que se pasa por alto, pero es esencial para la atención segura del paciente y puede ser una fuente manejable de infecciones.

Presunta incidencia Administrativa y Sancionatoria Presunto responsable Gerente Vigencias 2022 – 2023

Respuesta Del Sujeto De Control:



Con respecto a la observación de Auditoría Administrativa No.16 – Sancionatoria No.4 Plan De Uso Eficiente Del Agua (PUEAA), la E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia de Quibdó, considera que:

188

En este momento la PTAP se encuentra en funcionamiento, nos encontramos haciendo los tramites conducentes para realizar la conexión al Acueducto Municipal. Anexamos al presente documento la asignación del Rubro para la Gestión Ambiental.

Respuesta Del Sujeto De Control:



En atención a la respuesta enviada por parte del HLIRV, en donde enviaron documento respecto al PUEAA, se revisó atentamente el mismo y se observa que este documento falta ajustarlo con relación a aspectos fundamentales como son: número de lavamanos, baterías sanitarias, llaves de paso, caudal captado del aljibe, profundidad de este. El documento cuenta con un formato de inspección y mantenimiento el cual no tiene registro alguno.

Además de que no enviaron soporte de las acciones encaminadas para el proceso de conexión a la red de acueducto municipal.

Cabe anotar que la Ingeniera encargada del proceso de gestión ambiental envió evidencia posterior de la PTAP en funcionamiento, por tanto, se considera que sigue en pie la incidencia: Administrativa Y Sancionatoria

Hallazgo De Auditoría Administrativa No. 16 – Grupo Administrativo De Gestión Ambiental Y Sanitaria (Gagas) De La E.S.E Hospital Ismael Roldan Valencia.

La E.S.E. Hospital Ismael Roldan Valencia, presentó un documento con resolución N° 271 de 2009, “Por el cual se crea el Departamento de Gestión Ambiental y Sanitaria de la E.S.E.H.I.R.V.” de acuerdo con el decreto 351 de 2014.

En la revisión de dicho documento, se evidencia que el mismo se encuentra desactualizado. Presunta incidencia: Administrativa Presunto responsable: Técnico de Saneamiento Ambiental Vigencias 2022 – 2023.

Es imperativo y se exhorta, a que la E.S.E. H.I.R.V. dentro de las políticas internas, organice el rubro o presupuesto de gestión ambiental, además de tener en cuenta en DECRETO 1769 DE 1994 en su artículo 1° y 10



189

Respuesta Del Sujeto De Control:

Con respecto a la observación de Auditoria Administrativa No.17 Grupo Administrativo De Gestión Ambiental Y Sanitaria (GAGAS), la E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia de Quibdó, considera que:

Se anexa Resolución No. 082 del 25 de septiembre de 2015, la cual contiene la actualización del Decreto 351 de 2014.



Respuesta Del Sujeto De Control:

La E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia de Quibdó, envía anexo de resolución N° 082 del 25 de septiembre de 2015. La cual no se encuentra actualizada puesto que las vigencias auditadas ya la responsable de la gerencia es diferente a la de la fecha de la resolución anexada.

Por tanto, sigue en pie y se sostiene la sanción administrativa

hallazgo de auditoria administrativa no. 17 sancionatorio no. 04 – rendición de cuentas vigencia 2021 y 2022

La ESE Hospital Local Ismael Roldan Valencia de Quibdó para las vigencias fiscales 2021 y 2022, presentó Falencias en la rendición de cuentas debido a presuntas inconsistencias encontradas en la información rendida en relación a la comparación con el CHIP ; a su vez en el Macroproceso presupuestal se encontró que los ingresos y los gastos relacionados con el estado de resultado presentaban inconsistencias en las dos vigencias como también en el criterio de Calidad de la información del Siaobserva en codificación (numeración de los Contratos) rendidos en el Siaobserva vs Secop II.

Lo anterior contraviene e inobserva lo dispuesto en la resolución Interna No.145 del 2014, donde indica en el artículo cuarto: sanciones, numeral 2 multas y la resolución No. 007 de 2012, modificada por la Resolución No. 035 del 3 de marzo de 2016, por parte de la Contraloría General del Departamento del Chocó, haciéndose acreedores a las sanciones correspondientes, a la luz de lo dispuesto en los artículos 81 y 83 del Decreto 403 de 2020. Situación que se afianza por incumplimiento de los deberes de los servidores y contratistas de la normatividad específica regulatoria vigente.



190

Respuesta Del Sujeto De Control:

Con respecto a la observación de Auditoría Administrativa No.18 – Sancionatorio No.5 rendición de cuentas vigencias 2021 Y 2022, la E.S.E. Hospital Local “Ismael Roldan Valencia de Quibdó, considera que:

En relación con esta observación, es bueno precisar que no encontramos relación entre la información reportada en la plataforma CHIP, comparada con la información reportada en las plataformas SIA-Observa y Secop II, toda vez que en la primera se reporta información financiera y las otras se reporta información referente a la contratación, situación que nos genera una confusión que no nos permite procesar una respuesta ajustada a esta observación.

Finalmente me permito expresarle que la E.S.E. se compromete a realizar los ajustes necesarios que garanticen la calidad de los servicios que presta y para ello se elaborara un Plan de Mejoramiento Institucional, que subsanen las observaciones hechas por el Organismo de Control Fiscal.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



191

Capítulo 1

El presente informe revela una realidad compleja en cuanto a la calidad y gestión de los recursos hídricos en el departamento del Chocó. A través del análisis detallado de los datos proporcionados y los estudios de cuencas priorizadas, se ha obtenido una visión integral de la situación ambiental y los desafíos a los que se enfrenta la región.



En lo que respecta al **estado de calidad del recurso hídrico**, los resultados muestran que las cuencas priorizadas presentan niveles preocupantes de contaminación. La presencia de contaminantes como bacterias coliformes y sólidos suspendidos en el agua es una clara indicación de la falta de tratamiento adecuado de aguas residuales y la necesidad imperante de implementar estrategias de saneamiento. Estos hallazgos no solo tienen implicaciones en términos de salud pública, sino también en la preservación de los ecosistemas acuáticos que sustentan la biodiversidad y la vida de numerosas comunidades.

Es evidente que el **desafío ambiental** en las cuencas priorizadas es significativo. La ausencia de una gestión integral de residuos sólidos y líquidos, así como la falta de control sobre vertidos, han contribuido a la degradación del recurso hídrico. La poca ejecución de medidas de mitigación y la carencia de infraestructura adecuada para el tratamiento de aguas residuales son factores que exigen una acción inmediata y coordinada por parte de las autoridades competentes y la comunidad en general.



Ante esta situación, se proponen una serie de **recomendaciones** encaminadas a revertir la tendencia negativa en la calidad del agua y promover la gestión sostenible de los recursos hídricos.

En primer lugar, es esencial invertir en la mejora y ampliación de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales en las cuencas priorizadas. La implementación de sistemas de saneamiento y plantas de tratamiento eficientes contribuirá de manera significativa a reducir los niveles de contaminación.



192

La educación ambiental juega un papel fundamental en este escenario. La promoción de la sensibilización y concienciación en la comunidad acerca de la importancia de la protección de los recursos hídricos puede generar un cambio de actitud y comportamiento. Se deben desarrollar programas educativos que aborden desde la importancia del uso responsable del agua hasta la gestión adecuada de residuos.

El control de vertidos municipales debe ser riguroso y constante. La regulación y fiscalización de estas actividades son esenciales para prevenir la contaminación y garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales. Además, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo de la calidad del agua en las cuencas priorizadas, con el objetivo de identificar de manera temprana cualquier aumento en los niveles de contaminación y tomar medidas correctivas oportunas.



El abordaje de los desafíos ambientales en el departamento del Chocó requiere de una inversión sostenida y la cooperación activa entre el gobierno, las instituciones ambientales, la sociedad civil y la comunidad. La colaboración efectiva y el compromiso conjunto permitirán superar las dificultades actuales y construir un futuro donde los recursos hídricos sean utilizados de manera sostenible, en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

En conclusión, este Capítulo resalta la necesidad urgente de tomar medidas concretas para revertir la situación de deterioro de los recursos hídricos en el Chocó. La calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos dependen de la acción responsable y coordinada de todos los actores involucrados. La implementación de las recomendaciones propuestas permitirá avanzar hacia una gestión más efectiva, una mayor concienciación ambiental y la protección de uno de los activos más valiosos de la región: el agua.



Capítulo 2.

El análisis detallado de las tablas que presentan los datos sobre los servicios públicos de aseo, acueducto y alcantarillado en los diferentes municipios del Chocó revela una situación variada y desafiante en términos de acceso a servicios básicos. A pesar de los avances y esfuerzos realizados, persisten desigualdades marcadas en la prestación de estos servicios esenciales, lo que refleja la necesidad de intervenciones integrales y estratégicas para garantizar un acceso equitativo y de calidad a la población.



193

Uno de los aspectos más preocupantes es la falta de acceso a sistemas de alcantarillado en gran parte de los municipios del Chocó. La ausencia de esta infraestructura básica tiene implicaciones significativas en la salud pública y el bienestar de las comunidades. La carencia de sistemas de recolección y tratamiento adecuados de aguas residuales aumenta el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, así como la contaminación del entorno ambiental. Además, la falta de alcantarillado limita las posibilidades de desarrollo urbano sostenible y dificulta la implementación de medidas de gestión de aguas residuales, lo que contribuye a una acumulación de desafíos a largo plazo.



Esta problemática subraya la importancia de una inversión prioritaria en la expansión y mejoramiento de la infraestructura de alcantarillado en el Chocó. Es esencial que las autoridades locales y regionales, en colaboración con los organismos competentes, implementen planes integrales que contemplen la construcción de sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales en todas las áreas urbanas. Estos esfuerzos no solo mejorarán las condiciones de vida de la población, sino que también contribuirán a la protección del entorno y la preservación de los recursos hídricos, reduciendo los riesgos sanitarios y ambientales.



En última instancia, el acceso equitativo a servicios de aseo, acueducto y alcantarillado es esencial para promover la calidad de vida de la población del Chocó y fomentar un desarrollo sostenible en la región. La identificación de las carencias existentes y la implementación de soluciones efectivas requerirán la colaboración y coordinación de diferentes actores, así como la asignación adecuada de recursos financieros y técnicos. Solo a través de un enfoque integral y de largo plazo se podrá superar los desafíos y garantizar un futuro más saludable y próspero para todos los habitantes del Chocó.

Recomendaciones:

1. **Fortalecimiento de la Infraestructura:** Es fundamental que las autoridades locales y regionales prioricen la inversión en la construcción y mejora de la infraestructura de servicios públicos, especialmente en áreas críticas como alcantarillado, acueducto y disposición de residuos sólidos. Se deben asignar recursos financieros adecuados para garantizar la implementación exitosa de proyectos que cubran las necesidades básicas de la población.
2. **Planificación Integral:** Se recomienda desarrollar planes integrales de desarrollo que aborden las necesidades de servicios públicos de manera coordinada. Estos planes deben considerar factores como el crecimiento poblacional, la expansión urbana y las características geográficas de cada municipio. La planificación a largo plazo permitirá una asignación eficiente de recursos y una gestión sostenible de los servicios.
3. **Gestión Eficiente de Residuos:** La gestión adecuada de los residuos sólidos es crucial para evitar la contaminación ambiental y la propagación de enfermedades. Se insta a implementar estrategias de educación ambiental que fomenten la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, así como a establecer sistemas de recolección y disposición final seguros y adecuados. "Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"
4. **Innovación Tecnológica:** El uso de tecnologías avanzadas puede mejorar la eficiencia de los servicios públicos y la gestión de recursos. La implementación de sistemas de monitoreo y control en el suministro de agua potable y en el tratamiento de aguas residuales puede permitir una detección temprana de problemas y una respuesta rápida ante emergencias.
5. **Participación Comunitaria:** Fomentar la participación activa de las comunidades en la planificación y toma de decisiones relacionadas con los servicios públicos es esencial. Las autoridades deben establecer mecanismos de consulta y diálogo con la población local para entender sus necesidades y prioridades, lo que contribuirá a la implementación de soluciones más efectivas y acordes a la realidad de cada municipio.
6. **Coordinación Interinstitucional:** Se recomienda fortalecer la coordinación entre las entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otros actores

involucrados en la provisión de servicios públicos. La colaboración entre diferentes niveles de gobierno y sectores puede optimizar la asignación de recursos y evitar la duplicación de esfuerzos.

- 
- 195
7. **Promoción de la Sostenibilidad:** Es esencial incorporar prácticas y enfoques sostenibles en la prestación de servicios públicos. Esto incluye la implementación de tecnologías limpias en el tratamiento de aguas y la gestión de residuos, así como la promoción de hábitos responsables por parte de la comunidad en cuanto al uso del agua y la generación de residuos.
 8. **Transparencia y Rendición de Cuentas:** Garantizar la transparencia en la gestión de los recursos financieros destinados a los servicios públicos es fundamental. Se recomienda establecer mecanismos de rendición de cuentas que permitan a la población y a los organismos de control verificar la ejecución y el impacto de los proyectos en el terreno.
 9. **Capacitación y Formación:** Brindar capacitación y formación continua al personal encargado de la operación y mantenimiento de los sistemas de servicios públicos es esencial para garantizar su correcto funcionamiento. La capacitación en tecnologías y prácticas actualizadas contribuirá a una gestión más eficiente y a la resolución efectiva de problemas.
 10. **Seguimiento y Evaluación:** Se insta a establecer sistemas de seguimiento y evaluación periódicos para medir el impacto de las intervenciones y la mejora en la prestación de servicios públicos. Estos sistemas permitirán ajustar las estrategias en función de los resultados y garantizar un progreso continuo hacia el cumplimiento de los objetivos planteados

Comparación de tablas sobre los sitios de disposición final.



Entre las Tabla 77 información suministrada por las encuestas a los municipios y tabla 81 información suministrada por CODECHCO, se realizó una comparación detallada de las dos tablas la cual revela discrepancias significativas en la información proporcionada sobre los sitios de disposición final de residuos sólidos en los municipios del Chocó.

Por ejemplo, hay municipios como Tadó, Lloró, litoral del San Juan, entre algunos otros que presentan diferencias notables en la información proporcionada. En una tabla, se indica que utilizan un "botadero a cielo abierto" como su sitio de disposición final, mientras que en la otra tabla se menciona que emplea "celdas transitorias". Esta inconsistencia en la información plantea interrogantes sobre la exactitud de los datos y la falta de uniformidad en los registros.

Capítulo 3.

La inversión en materia ambiental en los municipios del departamento del Chocó revela un panorama diverso en términos de asignación y ejecución de recursos destinados a la protección y preservación del entorno. Un caso que resalta es el municipio de Quibdó, donde se identificaron incumplimientos y hallazgos en las auditorías de gestión ambiental.



Es evidente que algunos municipios no lograron invertir la totalidad de los recursos asignados para proyectos y programas ambientales. El caso de Quibdó, como ejemplo puntual, ilustra la importancia de una gestión responsable y eficiente de los recursos financieros destinados a la protección del medio ambiente. Los hallazgos de incumplimientos en las auditorías de gestión ambiental señalan posibles deficiencias en la planificación, implementación y supervisión de proyectos ambientales en el municipio.

La falta de inversión completa en materia ambiental puede tener consecuencias significativas en la calidad del entorno y en la calidad de vida de la población. Los proyectos que no se ejecutan adecuadamente pueden resultar en la degradación del medio ambiente, la pérdida de ecosistemas valiosos y la exposición a riesgos ambientales y de salud.

Se **Recomienda**, establecer mecanismos de control y seguimiento rigurosos para garantizar que los recursos asignados se utilicen de manera efectiva y que los proyectos se implementen según lo planificado y por ultimo los municipios deben ser transparentes en la asignación y ejecución de recursos.



197



CONTRALORÍA

General del Departamento del Chocó

"Hacia un control fiscal eficaz, eficiente, oportuno, y efectivo"

