

DIAGNOSTICO PLAN DE DESARROLLO 2024-2027

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL DEL CARTAGENA
EPA Cartagena



1. INTRODUCCION

El presente diagnostico se refiere a la gestión adelantada desde el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena – EPA Cartagena – durante la vigencia 2020 – 2023, en el cual se trabajaron Doce (12) proyectos de inversión para dar cumplimiento a las metas del plan de desarrollo las cuales suplían una necesidad ambiental en el distrito de Cartagena estos proyectos fueron:

- Proyecto de Sistema de Arbolado Urbano (SAU),
- Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV),
- Recuperación de Áreas Ambientalmente Degradadas (RAAD),
- Ordenamiento ambiental Territorial;
- Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático
- Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental (SIMA),
- Investigación Ambiental,
- Educación Ambiental,
- Proyecto de Gestión del Recurso Hídrico (GIRH);
- Negocios Verdes, Economía Circular y Consumo Sostenible,
- EPA Moderna, Eficiente y Transparente y
- Sistema De Gestión Hídrica De La Ciénaga De La Virgen.

Es importante resaltar que los componentes AGUA, AIRE, RUIDO, SUELO están enmarcados como los principales actores para hacer parte de todo un proceso de cambio que se generará en Cartagena, especialmente en la parte urbana y que el ESTABLECIMIENTO PUBLICO AMBIENTAL desde su misión hará parte activa para el mejoramiento de cada uno de ellos.

En este diagnóstico se ve reflejado los indicadores de gestión, que serán los puntos de partida para darle continuidad a lo dejado de alcanzar y serán los pilotes importantes para darle cumplimiento a aspectos tales como Objetivos de desarrollo sostenible u objetivos globales, estos están interconectados y diseñados para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos.

A la vez hay que tener en cuenta el plan de desarrollo nacional 2022-2026, en el que encontramos uno de los principales ejes de transformación identificados el cual es la ordenación del territorio alrededor del agua, esto muestra que la protección del agua y los ecosistemas es una de las principales preocupaciones de la administración. El objetivo primordial es proteger los recursos ambientales y las áreas de especial interés para garantizar el derecho a la alimentación como estrategia denominada dentro del plan soberanía alimentaria y es una de las

prioridades del nuevo gobierno. Esto se hará a través de procesos de planificación territorial participativos.

La inclusión de estos conceptos indica que el gobierno de Colombia comparte la visión de los movimientos sociales ambientalistas y da la prioridad al agua sobre la minería, la transformación del ordenamiento territorial alrededor del agua, la inversión que está programada para este plan se utilizara en infraestructura hídrica, y protección de ecosistemas estratégicos.

En un contexto más local, una de las preocupaciones que se manifiestan en el Plan de Desarrollo 2024-2027, están relacionadas con las graves implicaciones en competitividad, desarrollo económico y el bienestar social del Distrito de Cartagena, como consecuencia de las afectaciones indicadas en el Plan 4C, entre ellas: las afectaciones de la zonas aledañas a la Ciénaga de la Virgen, la zona portuaria e industrial, los efectos de las altas mareas y las inundaciones pronosticadas en este plan. Ante esta preocupación, las acciones priorizadas alrededor de los ecosistemas ambientales cobran una importancia trascendental.

El Distrito de Cartagena tiene una población proyectada para el año 2023 de 1.059.626 habitantes, localizados en 300.575 viviendas, con una conformación promedio de 3,5 personas/vivienda (Per/Viv) (DANE, 2018).

El impacto que genera el número de habitantes por vivienda y el número de viviendas en las comunidades identificadas ambientalmente comprometidas, genera alertas para establecer estrategias a mediano y corto plazo que permitan la recuperación y la sostenibilidad ambiental.

2. DESCRIPCIÓN SITUACIONAL

A partir de los resultados de la gestión del Establecimiento Público Ambiental, en el período cuatrienal inmediatamente anterior, se obtienen parámetros y líneas bases importantes que conllevan a un diagnóstico situacional y con su análisis, a la identificación de líneas de acción eficientes y oportunas.

Como resultado de la gestión, el proyecto *Sistema de Arbolado Urbano* que consistió en la construcción de un bosque urbano saludable, para la conservación de los ecosistemas y la protección de la biodiversidad, la mitigación de los efectos del cambio climático, las islas de calor, la descontaminación del aire, el aumento de espacios paisajísticos de confort y bienestar mediante la siembra de 100.000 árboles como meta, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena, permitió obtener los siguientes resultados presentados en la tabla a continuación:

	SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DEL PLAN DE ACCION CUMPLIMIENTO DE METAS 2023							FECHA: 21/11/2022		
								VERSION: 1.0		
								CÓDIGO: F-GP-017		
	REPORTE DE CUMPLIMIENTO METAS POR PROYECTOS									
PROYECTOS	Descripción de las Metas 2020-2023	META CUATRIENIO	EJECUCIÓN 2020 - 2022	META VIGENCIA 2023	ACUMULADO VIGENCIA 2023	CUATRIENIO	% DE EJECUCIÓN META VIGENCIA 2023	% EJECUCIÓN META ACUMULADA CUATRIENIO	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO 2023	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO CUATRIENIO
SISTEMA DE ARBOLADO URBANO	100.000 nuevos árboles sembrados	100.000	69.873	30.127	28.728	98.601	95,36%	98,60%	95,36%	98,60%

Tabla 1. Resumen de la Gestión Cuatrienal según meta Proyecto SAU

A la fecha de corte del presente informe, finalizado el año 2023 se sembraron **28.728** árboles en la ciudad, conforme al registro dispuesto en la plataforma virtual VERDE DISTRITO CARTAGENA, cifra que representa un 86,82% de avance en la meta definida para el año 2023 y eleva a 98,6% el avance en la meta del cuatrienio anterior: sembrar 100.000 nuevos árboles.

Específicamente durante el trimestre Octubre - Diciembre de la anualidad 2023, se registra la siembra de más de 10.618 árboles, producto de jornadas lideradas o acompañadas por EPA Cartagena, gracias a la iniciativa independiente de otras organizaciones, personas y colectivos, y en cumplimiento de medidas de compensaciones forestales.

PERIODO	CANTIDAD DE ÁRBOLES SEMBRADOS	META	EJECUCIÓN (%)
CUATRIENIO 2020 – 2023	98.601	100.00	98,6%
AÑO 2023	28.728	30.127	95,36 %
4 ^{to} Trimestre del 2023 OCT. A DIC.	10.618		

Tabla 2. Consolidado de ejecución de siembras acumuladas en el periodo.
Proyecto SAU

Estas siembras se encuentran distribuidas en las tres localidades de la ciudad de la siguiente manera: durante el trimestre Octubre - Diciembre, en la *Localidad 1* se plantaron alrededor de 2.310 árboles, que corresponde al 21,75% de lo sembrado; en la *Localidad 2* fueron plantadas 7.016 especies, lo que equivale al 66,08%; y en la *Localidad 3* se sembraron aproximadamente 1.292 árboles, equivalentes al 12,17% restante; como se puede observar en el siguiente grafico:

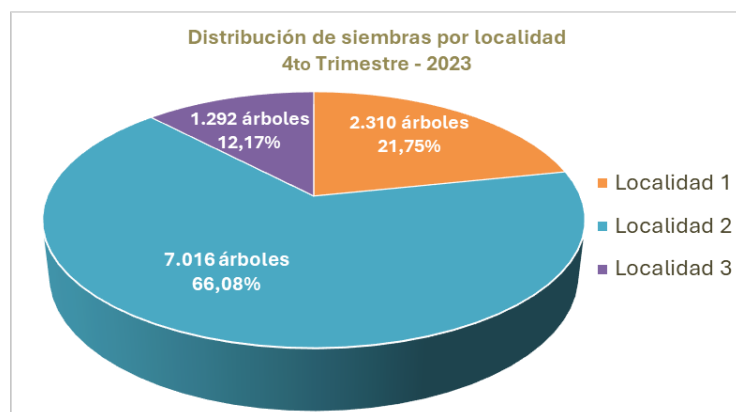
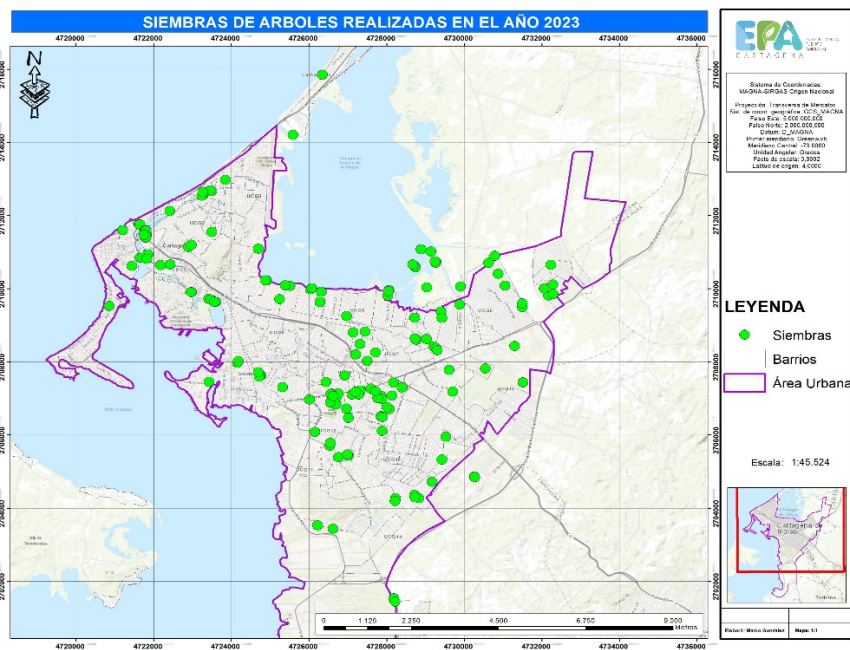


Imagen 1. Distribución de los árboles sembrados por localidad durante el 4º Trimestre del 2023 (Octubre – Diciembre)
Proyecto SAU



Mapa 1. Mapa con registro de siembras

Fuente: Plataforma Verde Distrito
Proyecto SAU

Dentro de las actividades claves desarrolladas en el marco del proyecto Sistema de Arbolado Urbano, se realizó el Censo de Árboles ubicados en el espacio público del Distrito de Cartagena. A partir de los insumos arrojados por este censo, se obtiene información

clave para la identificación de áreas a intervenir a través de siembras, mantenimiento de árboles y jornadas de recuperación. Para la ejecución de las jornadas realizadas, primeramente se identificaron y analizaron los sitios aptos para plantar las especies; en este sentido, en el transcurso del trimestre se identificaron áreas de siembra en 28 barrios de la ciudad, entre ellos San Pedro, Nelson Mandela, Chiquinquirá, Olaya, Ternera, Calamares, La Maria, El Country, Almirante Colón, Chambacú, Republica del Líbano, Blas de Lezo, Zona de Mamonal, Colombiatón, Fredonia, Colegio INEM, Loma Fresca, Las Gavias, El Socorro, Vía Perimetral, Huellas de Alberto Uribe, Los Caracoles, el Campestre, Ceballos, Pie de la Popa, 7 de agosto, Zaragocilla y San Francisco, en los cuales se efectuaron las siembras reportadas.

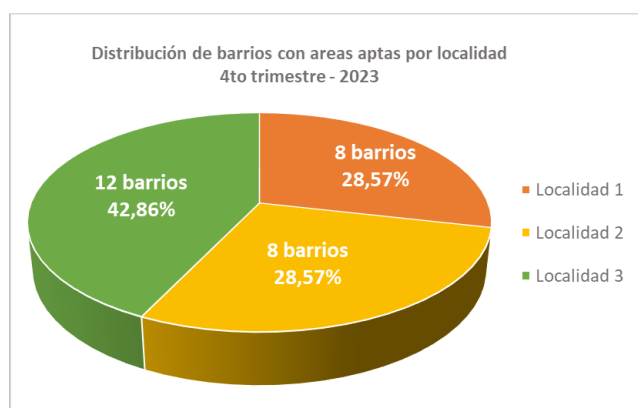
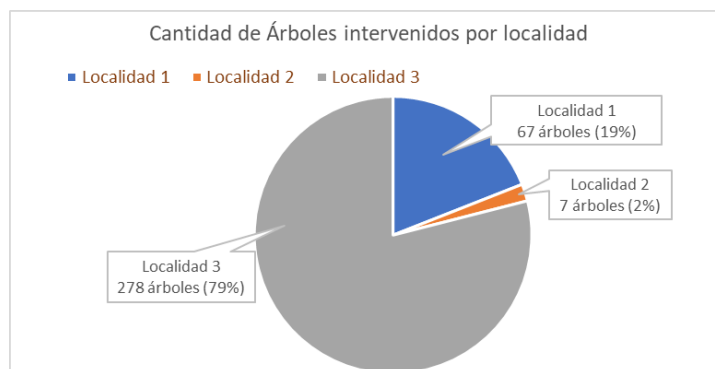


Imagen 2. Distribución por localidad de los barrios donde se hallan áreas identificadas para siembra durante el cuarto trimestre del 2023 (Octubre – Diciembre).
Proyecto SAU

La participación de diferentes colectivos con los cuales se realizaron acercamientos, de manera colaborativa: Juntas de acción comunal con sus comunidades y líderes, fundaciones, instituciones educativas, empresas, entidades y dependencias del distrito, prestadores del servicio de aseo y la ciudadanía en general instruyendo en técnicas y consideraciones para las actividades de siembra, e igualmente sensibilizando sobre la importancia de los árboles como activo ambiental y ecológico, representaron un factor clave para la obtención de resultados positivos y la supervivencia de las especies sembradas.

Lo anterior complementado con otras acciones igualmente consideradas de importancia significativa como el establecimiento de compromisos con las comunidades, los líderes y organizaciones, permitieron establecer corresponsabilidades para el cuidado de los árboles sembrados en cada zona. Asimismo, la programación y realización de actividades de mantenimiento a los árboles plantados en varias zonas de la ciudad, entre estas el separador sobre la Transversal 54, Zonas verdes en San Pedro, los Caracoles, Blas de Lezo, Huellas de Alberto Uribe, la Troncal, Bocagrande, el Cabrero, etc.; el control de planta parásita y de árboles en riesgo, haciendo intervenciones a más de **352** árboles de diversas especies ubicadas en los diferentes barrios de la ciudad, como Nariño, Crespo, los Caracoles, Torices, Castillogrande, Nelson Mandela, la Concepción, Bocagrande, Olaya, Las Gaviotas, La Troncal, el Campestre, Blas de Lezo, la princesa, entre otros; son ejemplo de las medidas adoptadas para el logro de los primeros pasos para hacer de Cartagena un Distrito Verde.

Localidad	Cantidad de árboles intervenidos			
	Total por localidad	Tipo de intervención		
		Talas	Podas	Trozado
Localidad 1	67	22	45	0
Localidad 2	7	3	3	1
Localidad 3	278	20	258	0
TOTAL	352	45	306	1



Por otro lado, con relación a la creación del centro de atención y valoración de fauna silvestre, (CAV La Bocana) que busca entre otras, un efectivo control del tráfico ilegal de especies de fauna silvestre, fue fundamental que, el Establecimiento Público Ambiental (EPA) implementara la construcción, adecuación y administración de un Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre en sus respectivas jurisdicciones. El cual, tiene como objetivo principal generar una solución a la ubicación, manejo y destino final de la fauna silvestre decomisada o aprehendida preventivamente en el Distrito de Cartagena de Indias; brindando adecuadas condiciones de cuidado y alimentación que permitan el manejo ex-situ de los individuos sin afectar el bienestar de estos.

PROYECTOS	Descripción de las Metas 2020-2023	CUMPLIMIENTO SEPTIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO OCTUBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO NOVIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO DICIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	ACUMULADO VIGENCIA 2023	CUATRIENIO	% DE EJECUCIÓN META VIGENCIA 2023	% DE EJECUCIÓN META ACUMULADA CUATRIENIO	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO 2023	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO CUATRIENIO
CENTRO DE ATENCIÓN Y VALORACIÓN DE FAUNA SILVESTRE	1 Centro de atención y valoración de fauna, adecuado e implementado	0,00	0,00	0,01	0,00	0,21	0,35	80,8%	94,95%	80,83%	94,95%

792

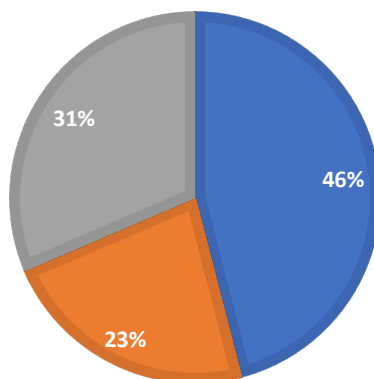
Los centros de atención y valoración -CAV- son sitios donde se reciben provisionalmente especímenes de especies silvestres de fauna terrestre y/o acuática, que han sido objeto de aprehensión, decomiso o restitución, para su evaluación, atención, valoración, tratamiento. Cuyo objetivo es que sean rehabilitados y devueltos a su hábitat natural.

Para la ejecución del procedimiento que establece la norma para los casos anteriormente descritos, exige que el EPA Cartagena tenga un espacio físico construido, adecuado, dotado con un equipo de técnicos y profesionales para efectuar su atención, valoración biológica y clínica, sin afectar el bienestar de los individuos y determinar destino final. Este es un aspecto que se considera de gran relevancia toda vez que la infraestructura acondicionada debe ser suficiente y atender a las necesidades identificadas.

Algunas de las cifras que ayudan a identificar tales necesidades a satisfacer son:

GRÁFICA: PROCEDENCIA

■ Rescate ■ Entrega voluntaria ■ Decomiso

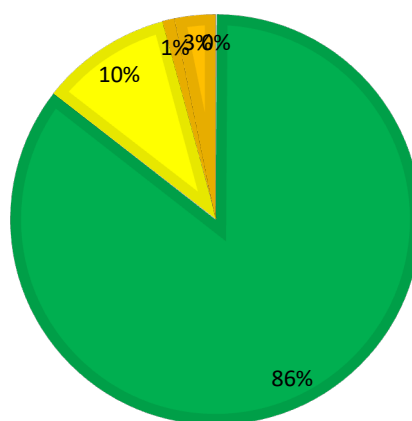


Procedencia de las especies ingresadas al CAV

PROCEDENCIA	
Rescate	1868
Entrega voluntaria	917
Decomiso	1277
Total	4062

GRÁFICA: ESTADO DE CONSERVACIÓN

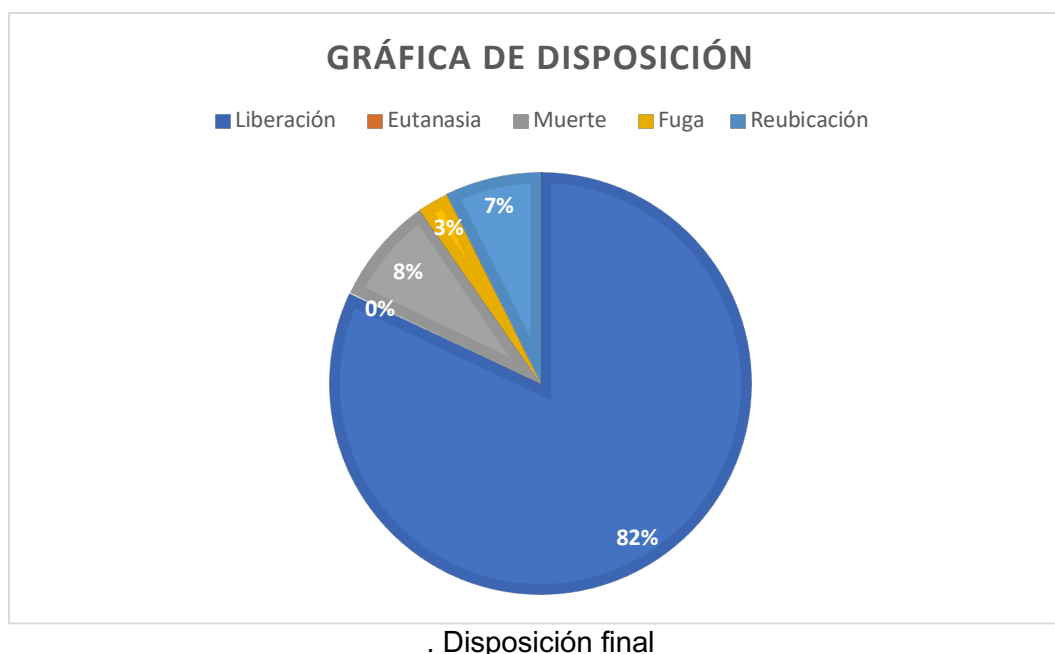
■ (NT) Casi Amezada 4 ■ (LC) Preocupación Menor 3470 ■ (VU) Vulnerable 419
 ■ (CR) En peligro crítico 39 ■ (EN) En peligro 129



Estados de conservación según las categorías UICN

ESTADO CONSERVACIÓN

(LC) Preocupación Menor	3470	86%
(VU) Vulnerable	419	10%
(EN) En peligro	129	3%
(CR) En peligro crítico	39	1%
(NT) Casi Amezada	4	0%
(DD) Datos insuficientes	1	0%



DISPOSICIÓN	
Liberación	3257
Eutanasia	4
Muerte	328
Fuga	94
Reubicación	289
TOTAL	3972

Esta última tabla suministra información para la identificación de capacidad instalada y recursos necesarios para mejorar los índices de atención en el CAV

Con relación a la Recuperación de Áreas Ambientalmente Degradadas cuyo objetivo es aumentar el número de áreas ambientalmente restauradas en el distrito de Cartagena de Indias, se incluyen 3 metas principales: realizar jornadas de limpieza en áreas ambientalmente degradadas a través de actividades de siembra y limpieza (con un total de 3 áreas a recuperar en 2023), participar como apoyo en la mesa técnica organizada por las entidades encargadas en conjunto con la guardia ambiental para llevar a cabo la actividad de restitución de ecosistemas y áreas ambientalmente degradadas y por ultimo realizar consultoría de estudios de caracterización para 3 áreas ambientalmente degradadas, intervenidas y en proceso de restauración (Laguna del cabrero, Caño Juan Angola, Cerro

de la Popa y Bahía de Cartagena), teniendo como actividad que requiere continuidad la intervención del Canal Policarpa II para el proceso de restauración ambiental.

Las jornadas de limpieza en áreas ambientalmente degradadas programadas para el cuatrienio anterior, presenta los siguientes resultados de gestión por actividad:

Actividad. Identificación Técnica de Zonas Degradadas

Áreas Identificadas en el Mes Octubre			
Número de Jornadas	Fecha	Numero de áreas Identificadas	Área aproximada en m ² identificadas
1	17/10/2023	1	341.13

Tabla 7. Áreas identificadas mes de Octubre.

Áreas Identificadas en el Mes Noviembre			
Número de Jornadas	Fecha	Numero de áreas Identificadas	Área aproximada en m ² identificadas
1	23/11/2023	2	103.6
1	24/11/2023	1	40.98
Total		3	144.58

Tabla 8. Áreas identificadas mes de Noviembre.

Áreas Identificadas en el Mes Diciembre			
Número de Jornadas	Fecha	Numero de áreas Identificadas	Área aproximada en m ² identificadas
1	10/12/2023	2	607
1	16/12/2023	1	1,810
Total		3	2,417

Tabla 9. Áreas identificadas mes de Diciembre.

Total de Áreas identificadas año 2023			
Mes	Número Total de Jornadas	Número Total de áreas Identificadas	Área aproximada en m ² identificadas
Abril	5	5	3,747.03
Mayo	4	21	5,279.94
Junio	3	3	1,089.99
Julio	2	4	719.17
Agosto	2	2	448.72
Septiembre	2	10	2,582.53
Octubre	1	1	341.13
Noviembre	2	3	144.58
Diciembre	2	3	2,417
Total	23	52	14356

Tabla 10. Total de áreas identificadas año 2023.

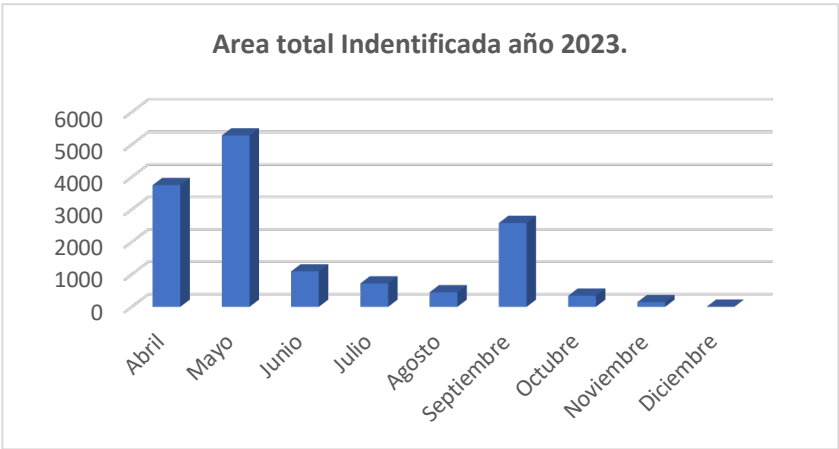


Tabla 10. Análisis del Total de áreas identificadas año 2023.

Al finalizar 2023 se logró identificar un aproximado de **14,356 m²** de área a recuperar a través del proyecto de recuperación de áreas ambientalmente degradadas en conjunto con otras entidades públicas y privadas del distrito de Cartagena. Cabe resaltar que los meses donde más se identificaron las áreas consideradas como degradadas para recuperación fueron abril con 3747.03 m², mayo con 5,279.94m² y Septiembre con 2582.53 m², debido a que estas áreas representaban urgentemente intervención para recuperación.

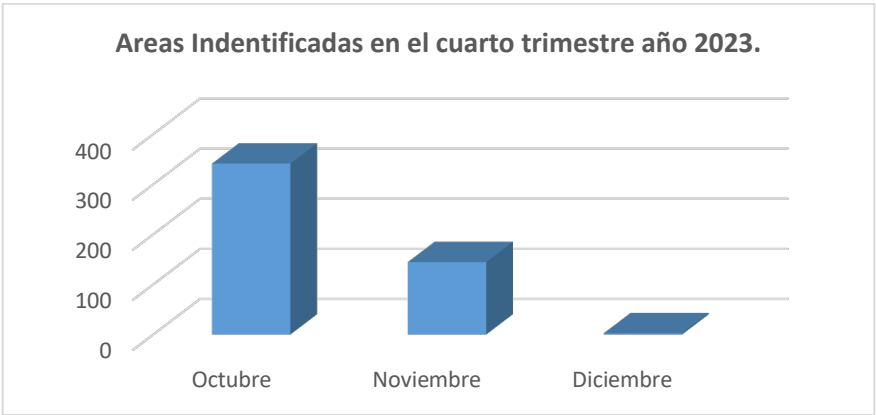


Tabla 11. Análisis de áreas identificadas en el tercer trimestre año 2023.

Actividad. Organizar mesas técnicas para llevar a cabo operativos de recuperación en áreas degradadas con el apoyo de otras entidades en conjunto.

Áreas recuperadas Mes Octubre.					
Número de Jornadas	Fecha	Ubicación	Total Residuos recolectados (Ton)	Arboles sembrados.	Área aproximada en m ² identificadas
1	3/10/2023	Barrio Nelson mándela - sector los trupillos parque ubicado	N/A	73	217.78
2	4/10/2023	Barrio Chiquinquirá - Sector villa olímpica.	N/A	30	279.46
3	7/10/2023	Ciénaga de la Virgen - Mercado de Santa Rita	N/A	100	155
4	9/10/2023	Arroz barato - Inmediaciones del Canal de Arroz Barato	2	N/A	437.89
5	9/10/2023	Universidad tecnológica de Bolívar - Parque industrial.	N/A	40	237.31
6	11/10/2023	Barrio Nelson Mandela - Caño los trupillos y parque de campo bello	N/A	50	29.43
7	17/10/2023	Barrio San pedro - Sector el amparo barrio san pedro.	N/A	20	66.33
8	19/10/2023	Barrio Chiquinquirá - Colegio Fulgencio Lequerica Vélez -	N/A	50	731.16
9	19/10/2023	Barrio Calamares – Parque.	N/A	55	280.49
10	20/10/2023	Transversal 54 - Unisinu - transversal 54 esquina del antiguo lca hasta el frente de la bodega del patio del tránsito	N/A	40	117.65
11	24/10/2023	Ciénaga de la Virgen - Barrio Olaya Herrera Sector Rafael Núñez.	1	N/A	341.13
12	26/10/2023	Cienaga de la Virgen - Barrio Olaya Herrera Sector 11 de Noviembre	1	N/A	104.98
Total			4	458	2,998.61

Tabla 21. Áreas recuperadas en el mes de Octubre.

Áreas recuperadas Mes Noviembre.

Número de Jornadas	Fecha	Ubicación	Total Residuos recolectados (Ton)	Arboles sembrados.	Área aproximada en m² identificadas
1	22/11/2023	Ciénaga de la Virgen – Sector 11 de Noviembre	1	N/A	53.68
3	7/10/2023	Ciénaga de la Virgen - Mercado de Santa Rita	1	5	123
3	7/10/2023	Ciénaga de la Virgen – Sector Ricaurte	1	N/A	40.98
Total			3	5	217.66

Tabla 22. Áreas recuperadas en el mes de Noviembre.

Áreas recuperadas Mes Diciembre.					
Número de Jornadas	Fecha	Ubicación	Total Residuos recolectados (Ton).	Arboles sembrados.	Área aproximada en m² identificadas
1	22/11/2023	Caño Juan Angola – 7 de Agosto.	5	50	1,715.48

Tabla 23. Áreas recuperadas en el mes de Diciembre.

Áreas recuperadas año 2023				
Mes	Número de Jornadas	Total de Residuos recolectados en Toneladas.	Arboles sembrados.	Área aproximada en metros cuadrados identificadas
Abril	4	48.8	N/A	6,283.41
Mayo	10	16.6	197	9,310.25
Junio	7	47.55	1421	4,727.08
Julio	6	2.65	715	1,906.71
Agosto	4	6	0	821.31
Septiembre	7	2.05	600	10,255.27
Octubre	12	4	458	2,998.61
Noviembre	3	3	5	217.66
Diciembre	1	5	50	1,714.48
Total	54	135.65	3446	38,235.78

Tabla 24. Áreas recuperadas año 2023.



Tabla 25. Total de áreas recuperadas análisis año 2023.

Para el año 2023 con corte mes Noviembre se realizó en conjunto con varias entidades públicas y privadas del distrito de Cartagena un total de 54 jornadas de las cuales se recolectó un total de 135.65 Toneladas de residuos sólidos y mixtos que estaban siendo utilizado para relleno, Loteo y disposición inadecuada en áreas públicas y zonas verdes; además con el apoyo del proyecto Arbolado Urbano liderado a través de EPA Cartagena y en conjunto con el proyecto de recuperación de áreas ambientalmente degradadas se logró sembrar un total de 3446 especies arbóreas revitalizando la zona con vegetación, logrando

un cambio y mejora en el ecosistema. Cabe resaltar que se logró una recuperación de lo que va en el año de un aproximado de **38,235.78 m²** de área que se encontraba degradada por acciones antrópicas, logrando la revitalización del ecosistema impactado.

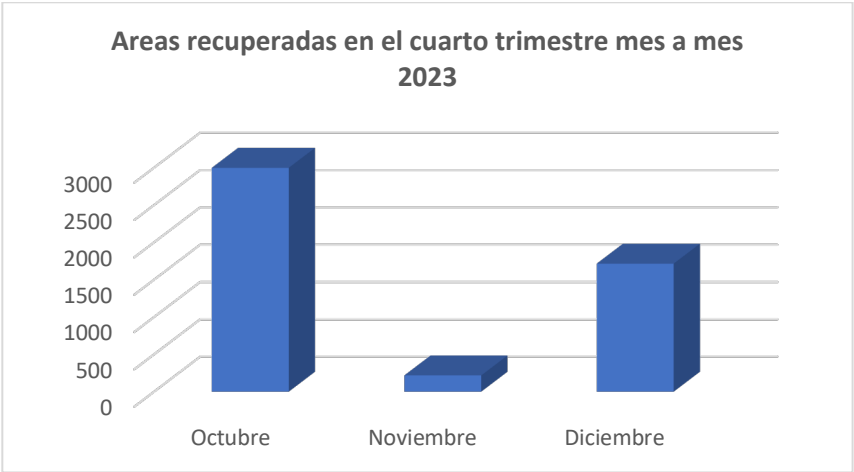


Tabla 26. Total de áreas recuperadas análisis año tercer trimestre año 2023.

Meta número 2. 150 operativos realizados para restitución de ecosistemas y áreas ambientalmente estratégicas.

A través de la Participación en la mesa técnica e identificación de las áreas para realizar operativos de restitución liderados por las diferentes entidades responsables se lograron los siguientes resultados:

Áreas recuperadas en Asentamientos irregulares en 2023.			
Mes	Número total de Jornadas	Total Residuos recolectados (Ton)	Área aproximada en m² identificadas
Abril	2	2.8	479
Mayo	2	5.5	730.81
Junio	2	1.05	2001.59
Julio	1	0	12.7
Agosto	4	6	821.31
Septiembre	2	1.05	329
Octubre	2	2	446.11
Noviembre	2	3	94.66
Total	17	21,4	4915,18

Tabla 36. Áreas recuperadas en Asentamientos irregulares con corte mes Noviembre año 2023.

Se hicieron un total de 17 jornadas de desmonte y recuperación de áreas degradadas en asentamiento irregulares, logrando recolectar un total de 21.4 toneladas de residuos especiales como retales de maderas estos son a su vez reciclados y dispuestos en viveros sostenibles por la Guardia ambiental, además con este accionar se recuperó aproximadamente 4915.18 m² (**ver tabla 33**) de área que estaba siendo utilizada para actividades de loteo para la construcción de infraviviendas.

Teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenibles -ODS- de las Naciones Unidas; las disposiciones legales y normativas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS y el Plan de Desarrollo Distrital de Cartagena 2020/2023, cuyo Programa Ordenamiento Ambiental y Adaptación al Cambio Climático para la Sostenibilidad Ambiental (Mitigación y Gestión del Riesgo Ambiental) define el Proyecto de Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático adoptado por EPA, que gestiona acciones estratégicas de

ciencia, tecnología e innovación, aplicadas a la mitigación y adaptación al cambio climático. Las metas trazadas para tal fin, contemplan:

- Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático -PIACC- formulado y adoptado.
- Proyecto de asistencia integral para el sector industrial, diseñado e implementado.
- Proyecto de Compostaje de residuos orgánicos a gran escala local, implementado.
- Sistema Distrital de buenas prácticas energéticas en la administración pública, establecido.
- Campañas distritales masivas de información en Gestión del Cambio Climático realizadas.
- Proyecto piloto para el control de intrusión de mareas diseñado y construido.

PROYECTOS	Descripción de las Metas 2020-2023	CUMPLIMIENTO OCTUBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO NOVIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO DICIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	ACUMULADO VIGENCIA 2023	CUATRIENIO	% DE EJECUCIÓN META VIGENCIA	% EJECUCIÓN META ACUMULADA	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO 2023	EJECUCIÓN PORCENTUAL PROYECTO CUATRIENIO
PLAN INTEGRAL DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO	1 Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático -PIACC- formulado y adoptado	0,00	0,01	0,00	0,05	0,98	74,2%	98,2%	88,5%	95,1%

Adicionalmente, se tiene como complemento para la iniciativa de este programa, el proyecto ordenamiento Ambiental con las siguientes metas desarrolladas:

	META
A	3 barrios participando en la implementación de proyecto “Tu Barrio Sostenible
B	3 corredores ambientales diseñados e implementados
C	Elaboración de Estudios de detalle para Determinantes ambientales urbanas
D	3 áreas de Manglares Conservados y Protegidos (Área Urbana y Rural)
E	Adopción de Determinantes ambientales urbanas

El programa *Barrio Sostenible* permitió fomentar la regeneración urbana a través del ordenamiento ambiental, adaptación al cambio climático y recuperación ambiental, a través de un plan piloto de tres (3) barrios legalmente constituidos en la ciudad de Cartagena orientado a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Se alcanzaron a través de él, todos los resultados previstos para cada uno de los 3 barrios seleccionados y se completaron los objetivos planteados:

- Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades a través de la gestión integral del riesgo en las áreas urbanas.
- Mejorar el conocimiento de la base natural de soporte de las áreas urbanas y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental de las actividades de servicios públicos, la movilidad, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público.
- Gestionar la sostenibilidad ambiental de los procesos productivos desarrollados en las áreas urbanas.
- Promover, apoyar y orientar estrategias de ocupación del territorio que inciden en los procesos de desarrollo urbano regional desde la perspectiva de sostenibilidad ambiental.

- Desarrollar procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales, promoviendo usos y consumo sostenibles.

Corredores Ambientales.

Las jornadas ambientales integrales realizadas con aliados públicos y privados, fundaciones, entre otros, como respuesta a las problemáticas ambientales en el diagnóstico realizado obedecen a acciones para atender asuntos de:

- Arborización
- Ausencia de zonas verdes
- Falta de educación ambiental
- Disposición inadecuada de RS
- Programa ahorro y energía

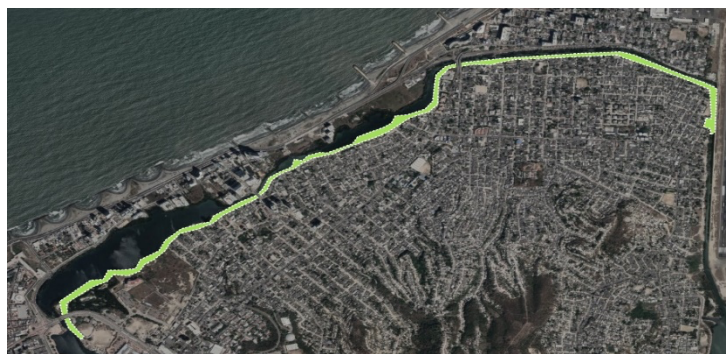
Con la proposición y aprobación del Plan Integral de Recuperación y Protección del Cerro de La Popa (PIRP Popa) cuya intención es atender la problemática integral del Cerro y sus componentes periféricos con el objetivo de restablecer el Cerro como un elemento natural valioso y una pieza urbana clave en la prestación de servicios ecosistémicos para el desarrollo de Cartagena en un contexto de adaptación y mitigación del cambio climático.

En este sentido, una de las propuestas condensadas dentro del PIRP que cobra gran fuerza estratégica es la iniciativa ECOPARQUE DE LA POPA. Este proyecto responde a la necesidad de restablecer los activos ecosistémicos deteriorados, contener la proliferación de asentamientos informales sobre áreas protegidas y áreas de riesgo y brindar a la ciudadanía un espacio de interacción con el ecosistema que mejore la oferta ambiental y ofrezca nuevas alternativas en materia de accesibilidad a espacios públicos de calidad, aprovechando la extensión de tierra de 7.5 a 8.0 has (aprox.) ubicada en el sector nororiental del Cerro y las faldas del mismo, en colindancia con los barrios Palestina, La Paz, Paraíso II, La María y el asentamiento de La Bendición de Dios.

Igualmente, se priorizó el Corredor ecológico del Caño Juan Angola como el primer cuerpo de agua a intervenir para recuperar el espacio público ocupado por las construcciones ilegales dando vida al Proyecto “Corredor ecológico Juan Angola” con los siguientes objetivos:

- Delimitar el área de recuperación integral del corredor ecológico, a través de la implementación de análisis de criterios y teniendo en cuenta las metodologías estándares existentes para este fin.
- Realizar un diagnóstico para determinar el estado del área de estudio delimitada
- Realizar un análisis y evaluación de alternativas, a través de las metodologías de análisis multicriterio, para seleccionar la más adecuada y pertinente para la recuperación integral.
- Realizar los estudios y diseños definitivos de detalle incluyendo las medidas estructurales y no estructurales,
- Implementar mecanismos de participación comunitaria con los actores de la zona para recolectar sus percepciones y aportes sobre el proyecto.

Pese a que el proyecto se encuentra formulado, con estudios previos para la contratación de los estudios y diseños de detalle y delimitaciones cartográficas del área de estudio e intervención, presupuestos estimados y que se realizaron jornadas de participación comunitaria con los habitantes del sector, no se ha culminado las etapas restantes para la planificación de las obras requeridas que permitan a restauración definitiva. De este cuerpo de agua



También se cuenta con actualizaciones a los diseños preliminares para la intervención del frente costero.





ENTREGABLES GENERALES		
ITEM	FORMATO FÍSICO	FORMATO DIGITAL
Informe técnico del área de intervención.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Localización georeferenciada (COORDENADAS MACHO-ORIGAS O CTM-12) y descripción técnica del área de intervención.	Piegos papel bond / Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Levantamiento topográfico suministrado a escala 1:1000 y el desarrollo del levantamiento de detalle en las áreas donde se realizará cada obra específica del proyecto a escala 1:500 con curvas de nivel mínimo cada 50 cm, con identificación de infraestructuras localizadas y especies vegetales de mediana y gran tamaño (superiores a 1,2 m de altura).	Piegos papel bond / Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Informe de revisión de información secundaria relevante.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Análisis de normatividad urbana. Según la normatividad vigente en las premisas de diseño.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Reporte predial: existencia de inmuebles privados y/o derechos adquiridos sobre alguno de los inmuebles inmersos en el área de intervención. Relacionar en detalle el estado de los inmuebles y su situación propietaria, gravámenes vigentes, etc.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Estudios geotécnicos y de suelos. Definición de los perfiles de suelo y sus propiedades principales de compresibilidad y resistencia. Estimación de asentamientos de los sistemas de cimentación. Usando las cargas, dimensiones y configuraciones de la estructura, se procederá a calcular asentamientos elásticos. De acuerdo a las características del proyecto a construir (diseño estructural) y características geotécnicas del subsuelo, se evaluarán los estados límite de falla (capacidad de carga admisible) y servicio (asentamientos).	Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Informe de estado de ocupación del suelo, densidades e identificación de asentamientos localizados.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Informe de identificación de los predios afectados y su condición jurídica. Identificar y exponer la existencia de inmuebles privados y/o derechos adquiridos sobre alguno de los inmuebles inmersos en el área de intervención. Relacionar en detalle el estado de los inmuebles y su situación propietaria, gravámenes vigentes, etc.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Estudio fotográfico aéreo (Drone) que abarque el área de influencia directa e indirecta del proyecto (COMUNIDAD LINEAL DEL CAMPO DE LA VIRGEN ANDOLLA).	Documento encuadernado tamaño carta	Jpg, Tiff y PDF editable
Actuación de concertación y socialización con la comunidad. Evidencias de las cartografías sociales, mapas, informe de problemas, lista de beneficiarios, y todo aquel material construido con la comunidad en los espacios destinados para ello.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Programación de obra y flujo de caja. Plan detallado de ejecución y plantamiento de economías de ejecución del proyecto. Desagregación de las actividades principales de la obra civil y la fabricación de equipos y componentes, montaje, pruebas individuales y de conjunto, puesta en marcha. Incluyendo la fase de diseño detallado con tiempos de ejecución y rumbos. Ruta crítica - Rendimientos básicos utilizados como referentes para determinar las duraciones de las actividades principales y críticas. - Plan de inversiones (mensual) - Soportes técnicos y anexos elaborados.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
ENTREGABLES PARA LOS SISTEMAS 1,2,3,4 Y 5.		
ITEM	FORMATO FÍSICO	FORMATO DIGITAL
Planimetría eco-Urbánística, ambiental y paisajística completa. Planta general urbana Corte transversal urbano Corte longitudinal urbano Planos de Diseño y Detalles del mobiliario urbano Planos de diseño y detalles de los espacios públicos, senderos, andenes, bordillos, vías y especificaciones de acabados y construcción de los mismos. Planos de diseño arquitectónico y urbanístico completos. 1 Planta, 2 cortes y 2 fachadas para cada una de las infraestructuras proyectadas.	Piegos papel bond / Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Planimetría estructural completa. Para cada una de las infraestructuras proyectadas. Planos estructurales. Planimetría detalles de cuerpos estructurales. Memorias de cálculo completas. Informe y concepto estructural.	Piegos papel bond / Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Planimetría de instalaciones completa. ELECTRICOS Y DRENAJES Para cada una de las infraestructuras proyectadas. Planos de cada capítulo de instalaciones. Especificaciones de componentes, hardware, y demás elementos requeridos para el óptimo funcionamiento de todas las instalaciones.	Piegos papel bond / Documento encuadernado tamaño carta	ArGIS, Autocad, Word (Doc) o PDF editable
Informe de formulación de Medidas para corregir los diseños con el cuerpo de agua, la capa vegetal y la fauna existente. Planos de espacios vegetales utilizados para los diseños. Cartilla de acabados de obra que incluya la relación y especificaciones de los acabados seleccionados para todas las infraestructuras proyectadas.	Documento encuadernado tamaño carta	Word (Doc) o PDF editable
Rendings y animaciones fotorealísticas de los diseños proyectados: 8 Rendings: exteriores a nivel peatonal - 4 Rendings: exteriores a nivel vial de pájaro - 2 Fotomontajes del diseño final sobre una fotografía real (seleccionada por EPA) - 1 Planta general urbana. 4 Planos urbanos generales por secciones. 3 clips de animación (30 segs cada uno) de los espacios más representativos del proyecto.	Documento encuadernado tamaño carta	Imágenes en TIFF o JPEG de mínimo 2.000 píxeles por su lado más corto. Clips de video en formato MPEG-4 o AVI en resolución 1080 full HD @ 30 Frames por segundo.

Con relación a la Ciénaga de La Virgen, representa uno de los humedales costeros más importante para el Distrito de Cartagena, con su superficie de 502,45 km², en los que predomina el ecosistema de manglar, y en los cuales a pesar de su inminente problemática, se puede aún observar que sigue siendo un valioso refugio de especies de fauna que habitan en ella y que representan una fuente de recursos para las poblaciones de pescadores que dependen directamente de esta.

La Ciénaga de La Virgen, es además un elemento fundamental dentro del sistema de caños y lagunas de la ciudad, del cual hacen parte el Caño Juan Angola, la Laguna del Cabrero, la Laguna de Chambacú, la Laguna de San Lázaro, el Caño Bazurto y La Ciénaga Las Quintas, finalizando este cuerpo de agua en la Bahía de Cartagena. Estos humedales representan un eje conector en términos hidrológicos y ecológicos, inmersos dentro de la matriz urbana de la ciudad, ofreciendo un sin número de servicios ecosistémicos, entendidos como aquellos activos naturales (suelo, agua, plantas, animales, atmósfera) que proporcionan al ser humano beneficios ecológicos, culturales y financieros.

A través del proyecto desarrollado en la vigencia anterior, se plantea la necesidad de atender los siguientes objetivos:

- Delimitar el área de recuperación integral del corredor ecológico, a través de la implementación de análisis de criterios y teniendo en cuenta las metodologías estándares existentes para este fin.
- Realizar un diagnóstico para determinar el estado del área de estudio delimitada
- Realizar los estudios y diseños definitivos de detalle incluyendo las medidas estructurales y no estructurales,
- Implementar mecanismos de participación comunitaria con los actores de la zona para recolectar sus percepciones y aportes sobre el proyecto.
- Se registró en mapas y cartografías las jornadas de siembra manglar de ciénaga de la virgen.

Actualmente el proyecto se encuentra en ejecución. Esta meta, cuya ejecución es compartida con la Secretaría de Planeación Distrital se encuentra en un estado de ejecución avanzado. EPA Cartagena realizó para la SPD unos diseños preliminares Ambientales, urbanísticos y paisajísticos, los cuales fueron tomados como punto de partida para su contratación. Este contrato de diseños de detalle del corredor se encuentra en ejecución, y para el primer semestre se espera que la SPD reciba a satisfacción los productos entregables del diseño.





- Dentro de las actividades pendientes de ejecución se encuentra la socialización de los resultados de la reunión preliminar realizada por la SPD y el contratista en la cual se presentaron los estudios y diseños de detalle y la revisión de los diseños.

Recuperación del Manglar en los cuerpos de agua internos

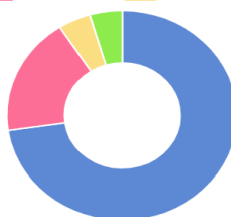
Otra meta de gran importancia es la recuperación de 3 cuerpos Manglares, mediante la implementación de un plan de restauración manglar cuyos resultados entregados son los siguientes:

LUGAR DE LA ACTIVIDAD

Valor	Frecuencia	Porcentaje
PARQUE DEL MANGLAR	12	25.53
VILLA ESTRELLA SECTOR LA BALSITA	1	2.13
PARQUE ESPIRITU DEL MANGLAR	1	2.13
PARQUE DEL MANGLAR	1	2.13
BARRIO EL CABRERO	1	2.13
PARQUE DEL MANGLE	1	2.13

TIPO DE ACTIVIDAD

■ Mantenimiento
 ■ Instalación de viveros
 ■ Reforestación
 ■ Identificación y Carac...



Los manglares en Cartagena de Indias, encierran un valor ecológico incalculable. Estos ecosistemas, que abarcan zonas intermareales y áreas de transición entre el medio acuático y terrestre, albergan cualidades de vital importancia que sustentan la salud de la costa y el mar. Profundicemos en su relevancia a través de diversos aspectos clave:

1. Biodiversidad Única: Los manglares de Cartagena de Indias sostienen una biodiversidad única y adaptada a condiciones adversas. Entre los tipos de mangle presentes, destaca el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), capaz de sobrevivir en suelos inundados con alto contenido de sal. Los laberintos de raíces aéreas, llamadas neumatóforos, proporcionan un hábitat seguro y un medio para la respiración de las plantas. Esta adaptación se extiende a numerosas especies de moluscos, crustáceos y peces que encuentran refugio y reproducción en este entorno.

2. Protección Costera: La estructura intrincada de los manglares contribuye significativamente a la protección costera. Las raíces aéreas y subterráneas actúan como una barrera natural contra la erosión costera y los embates de tormentas. Estos ecosistemas funcionan como un amortiguador, reduciendo la energía de las olas y minimizando los daños a la infraestructura y comunidades circundantes. En un momento en que los eventos climáticos extremos son cada vez más frecuentes, esta función de protección se vuelve crucial.

3. Ciclos Biogeoquímicos: Los manglares de Cartagena de Indias participan activamente en los ciclos biogeoquímicos costeros. La acumulación de material orgánico en el suelo de los manglares lleva a la retención y liberación controlada de nutrientes como nitrógeno y fósforo en los sistemas adyacentes. Esto regula la disponibilidad de nutrientes para las comunidades biológicas y contribuye a la salud de los ecosistemas marinos.

4. Captura de Carbono: Los manglares son sumideros de carbono altamente eficientes. Las densas masas de vegetación y el suelo fangoso acumulan y almacenan grandes cantidades de carbono orgánico. Esta capacidad de captura y almacenamiento de carbono es clave para la mitigación del cambio climático y la reducción de los niveles de CO₂ en la atmósfera.

Medidas para el Cuidado de los Manglares:

- a. Monitoreo Científico Detallado: Establecer programas de monitoreo a largo plazo que evalúen la salud de los manglares en términos de densidad de vegetación, cambios en la línea costera, calidad del agua y biodiversidad. Esto proporcionará información esencial para la toma de decisiones informadas.
- b. Educación y Sensibilización: Invertir en programas educativos que promuevan la comprensión y aprecio por los manglares. Esto podría incluir talleres, conferencias y actividades en la comunidad que destaquen la importancia ecológica y socioeconómica de estos ecosistemas.
- c. Restauración y Reforestación Estratégica: Desarrollar proyectos de restauración que involucren la plantación de especies de mangle nativas en áreas degradadas. La selección cuidadosa de sitios y especies asegurará el éxito a largo plazo de estos esfuerzos.
- d. Regulación de Actividades Humanas: Implementar regulaciones estrictas para controlar actividades humanas como la construcción costera, la tala de manglares y

la contaminación. Zonificar áreas de uso para asegurar que los manglares estén protegidos de manera efectiva.

- e. Gestión de Residuos y Contaminantes: Establecer sistemas de gestión de residuos y aguas residuales que eviten la contaminación de las aguas costeras. La prevención de la contaminación química y de nutrientes es crucial para mantener la salud del ecosistema.
- f. Desarrollo Sostenible Integrado: Integrar la conservación de los manglares en la planificación urbana y de desarrollo turístico. Considerar cuidadosamente la ubicación de infraestructuras y la zonificación para evitar impactos negativos en estos ecosistemas.

EPA Cartagena entiende que los manglares son componentes vitales de la ecología costera y marina. Su biodiversidad única, función de protección costera, contribución a los ciclos biogeoquímicos y capacidad de captura de carbono los convierten en un recurso invaluable. Su preservación y cuidado requieren medidas integrales y coordinadas para asegurar que sigan proporcionando sus beneficios a las generaciones futuras.

Dos de estas 3 áreas corresponden a los corredores ambientales Juan Angola y Ciénaga de la Virgen.

- Se compilaron 2 informes de acciones de control, vigilancia e intervención para la conservación y recuperación de cuerpos manglares en la Ciénaga de la Virgen - Reforestación
- Se realizó el informe conceptual de las estrategias de cuidado manglar
- Se ajustó el presupuesto general aproximado del costo de los estudios ambientales requeridos.
- Se identificaron y priorizaron las DA que requieren estudios de detalle.
- Se registró en mapas y cartografías las nuevas jornadas de siembra manglar de ciénaga de la Virgen.

Determinantes ambientales:

Teniendo en cuenta que las Autoridades Ambientales (AA), por competencia adelantan procesos de concertación de los POT, es importante la identificación del alcance de las determinantes ambientales en nuestra jurisdicción; esto significa analizar las determinantes en términos no sólo de restricciones y condicionamientos a los usos del suelo (compatibilidad con algunos usos por ejemplo: recreación pasiva), sino también en términos de gestión para la biodiversidad, para la gestión integral del recurso hídrico y para la prestación de servicios ecosistémicos. En ese orden de ideas, se debe diferenciar entre aquellas determinantes que implican restricción total de asignación de usos del suelo como es el caso de algunas áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Parques Naturales Nacionales o Regionales, por ejemplo), de aquellas que requieren ejercicios conjuntos de planificación y de gestión compartida entre autoridades ambientales y entes territoriales, cuyos grados de restricción o condicionamiento son diferenciales. Este es insumo clave para la formulación y actualización del POT

1. Determinantes del medio natural:

- Ronda Hídrica
- Bosque Seco Tropical
- Ecosistemas Marino – Costeros: Manglar
- Humedales
- Estructura Ecológica Principal
- POMCA Arroyos Directos al Caribe Sur – Ciénaga de La Virgen
- POMCA del Complejo de Humedales del Canal del Dique

2. Determinantes del medio transformado y de la gestión ambiental:

- Gestión Del Cambio Climático
- Ruido
- Calidad del Aire
- Calidad del Agua
- Residuos Sólidos, Peligrosos y RCD.

3. Determinantes de la gestión del riesgo y cambio climático:

- Riesgo de Inundación
- Riesgo de Movimientos en Masa
- Riesgo de Incendios Forestales
- Gestión del Cambio Climático

Actualmente el proyecto se encuentra ejecutado para las metas propuestas en el cuatrienio anterior, dado que se formularon y compilaron unas Determinantes ambientales urbanas que fueron remitidas a la SPD para su inclusión en el proceso de formulación del nuevo POT. Sin embargo, esta meta debe conllevar a la identificación de la mayor cantidad de determinantes necesarias para una mayor aproximación del POT.

De manera general los resultados obtenidos a través del Proyecto de Ordenamiento Ambiental en la vigencia anterior son: a

A	3 barrios participando en la implementación de proyecto “Tu Barrio Sostenible <u>Las comunidades de los Barrios la María, El Pozón y Boston, está vinculadas de lleno, la participación de las Juntas comunales y barriales ha sido masiva, lo cual significa un gran impacto en términos de bienestar social e integridad del activo ambiental</u>
B	3 corredores ambientales diseñados e implementados <u>Los 3 proyectos son de gran impacto social, implican la recuperación integral de 3 activos ecosistémicos preponderantes.</u>
C	Elaboración de Estudios de detalle para Determinantes ambientales urbanas
D	3 áreas de Manglares Conservados y Protegidos (Área Urbana y Rural)
E	Adopción de Determinantes ambientales urbanas <u>El Plan de Ordenamiento territorial cuenta con sus Determinantes ambientales Urbanas, lo cual significa un gran impacto en términos de representatividad de la autoridad ambiental en las instancias de concertación ambiental y formulación del nuevo modelo de ciudad.</u>

Acciones de Monitoreo Ambiental

A través del proyecto desarrollado, aseguramiento, monitoreo, control y vigilancia ambiental el Establecimiento Publico Ambiental- EPA Cartagena logró monitorear de manera permanente la calidad de los recursos ambientales.



Este sistema se plantea como un agente integrador de las actividades de control y seguimiento realizadas en la zona industrial, sector comercial y de salud realizadas en la ciudad; y la toma de datos y parámetros indicadores de la calidad de los recursos naturales de manera remota. Se busca el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y vigilancia actuales y la implementación de nuevos sistemas o redes de monitoreo enmarcados en las políticas internacionales y nacionales en el sector ambiente, y adelantos tecnológicos. El *Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental* de Cartagena plantea la integración de cuatro (4) sistemas y/o redes de monitoreo ambiental para el seguimiento y evaluación constante de los recursos agua, aire y suelo, que permitan a través del tiempo obtener información confiable y adecuada para identificar los comportamientos, causas, efectos de los problemas ambientales, y el diseño de políticas adecuadas para su manejo y mitigación.

		SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DEL PLAN DE ACCION													FECHA: 21/11/2022	
		PROYECTO: SISTEMA INTELIGENTE DE MONITOREO AMBIENTAL - SIMA -													VERSION: 1.0	
		REPORTE DE AVANCE MENSUAL VIGENCIA 2023													CODIGO: F-018	
REPORTE DE CUMPLIMIENTO METAS POR ACTIVIDAD																
META	ACTIVIDADES	Descripción de las Metas	POBREMÓN ACTIVADO	META VIGENCIA 2023	REPORTE DE EJECUCIÓN A MARZO	REPORTE DE EJECUCIÓN A ABRIL	REPORTE DE EJECUCIÓN 1 AL 15 MAYO	REPORTE DE EJECUCIÓN A JUNIO	REPORTE DE EJECUCIÓN A JULIO	REPORTE DE EJECUCIÓN A AGOSTO	REPORTE DE EJECUCIÓN 1 AL 30 SEPTIEMBRE	REPORTE DE EJECUCIÓN A OCTUBRE	REPORTE DE EJECUCIÓN A NOVIEMBRE	REPORTE DE EJECUCIÓN A DICIEMBRE	EJECUCIÓN ACUMULADA VIGENCIA 2023	% DE EJECUCIÓN VIGENCIA 2023
1	Mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos de estaciones existentes	Informe del mantenimiento realizado	15%	10	2,00	2,00	1,00	2,00	-	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00	10	24%
	Adquisición de nuevos equipos	Informe de supervisión del proceso de compra	90%	1	0,10	0,05	0,05	3,00	-	-	-	-	-	-	3,2	160%
	Operación del sistema de vigilancia de la calidad del aire (SVCA)	Informe de calidad de aire publicados en el observatorio ambiental	90%	6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	1,00	9	45%
	Divulgación y socialización de la actividad	Publicación de actividades realizadas en prensa	9%	2	1,00	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	6	20%
2	Operación de la mesa técnica	Informe de avance de actividades realizadas en el marco de la mesa técnica	75%	1	-	0,05	0,70	-	-	0,10	-	-	-	0,20	1,05	79%
	Divulgación y socialización de la actividad	Publicación de actividades realizadas en prensa	25%	2	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-	1,00	3	38%
3	Ejecución de actividades de seguimiento, control y monitoreo de los recursos agua, aire y suelo	Informe de actividades realizadas de manera mensual	25%	12	3,00	1,00	0,50	2,00	1,00	1,00	0,50	0,40	0,40	1,00	10,3	23%
	Consolidación mensual de indicadores ambientales y gestión	Informe de actividades realizadas de manera mensual	25%	12	3,00	1,00	0,50	2,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	11	23%
	Monitoreo de calidad de agua	Informes de calidad de agua realizados por cuerpo de agua	25%	20	4,00	2,00	1,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	20	25%
	Elaboración del informe anual sobre el estado de los recursos naturales	Informe del Estado de los RRNN	25%	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1	25%
4	Estudio de diseño	Informe de estudio de diseño o anexo técnico del proceso de contratación	8%	1	0,25	0,2	0,25	0,00	0,25	0,20	-	-	-	-	1	5%
	Contratación	Informe de supervisión del proceso de compra	90%	1	-	-	-	-	-	-	0,50	0,10	-	-	0,60	59%
	Divulgación y socialización	Publicación de actividades realizadas en prensa o socialización con la comunidad	9%	3	-	-	-	-	-	-	-	0,50	2,00	1,00	3,5	6%
	Diseño	Documento de diseño del Sistema de control de calidad del suelo	25%	1	0,25	0,2	0,25	0,10	0,05	0,15	0,05	-	0,05	0,10	1	25%
5	Implementación	Informe de actividades realizadas	90%	1	0,25	0,1	0,25	0,10	0,05	0,25	0,05	0,05	0,05	0,05	1,05	78%
	Divulgación y socialización	Publicación de actividades realizadas en prensa o socialización con la comunidad	25%	5	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	-	-	7	35%

El proyecto Sistema de Monitoreo Inteligente Ambiental impacta de manera positiva el ambiente en Cartagena, pues permite tomar acciones preventivas, correctivas y de mitigación, realizando el seguimiento y control de manera permanente. Ahora bien, existen retos en la adquisición de sistemas y equipos que permitan la consolidación de un sistema de monitoreo completamente automático, sin desconocer que se han sentado las bases para la constitución de el mismo.

De acuerdo al valor porcentual asignado a cada actividad, el avance global del proyecto es del 93%, como se muestra en la tabla siguiente:

DESCRIPCIÓN DE LA META	META	CUMPLIMIENTO A 2023
10 estaciones de medición de calidad del aire, optimizadas y funcionales.	10	100%
1 proyecto para la creación de la Mesa Técnica Distrital de Calidad del Aire y Ruido	1	100%
4 reporte técnico ambiental (consolidado anual - aire, ruido, agua)	4	95,4%
3 mapas de ruido actualizados. (1 por localidad)	3	71,2%
1 sistema de control de calidad del ruido, implementado	1	100%
Avance global del proyecto		93%

En el año 2011, el Establecimiento Público Ambiental de la Ciudad de Cartagena en cumplimiento de sus fines misionales realizó la gestión para el montaje y operación de un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA). Este sistema se diseñó con la puesta en marcha de seis (6) estaciones ubicadas en lugares estratégicos de la ciudad, tal como se muestra en la Imagen 5, así: Base Naval, Zona Franca La Candelaria, Estación de Policía de la localidad 2 (Virgen y Turística), Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (Cardique), La Bocana y en la antigua sede de esta entidad.

De estas seis estaciones, cuatro funcionaban como estaciones fijas y dos de tipo indicativo, las cuales se plantearon considerando la cobertura sobre las áreas de contaminación atmosférica significativa de la ciudad de Cartagena y configuradas para realizar medición de tres contaminantes criterio: PM2.5, PM10 y ozono. Sin embargo, con el pasar de los años algunas estaciones y equipos quedaron obsoletas.

Ver ubicación de estaciones de aire;

Imagen 1. Ubicación de estaciones del SVCA



A inicios de 2020, el sistema solo contaba con un 7% de equipos en funcionamiento, es decir, solo funcionaba el equipo analizador de PM2.5 de Cardique (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Estado Operacional de los equipos analizadores de contaminantes del SVCA corte mayo 2020

ESTADO OPERACIONAL DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE CONTAMINANTES (PM10, PM2,5 Y O3) DE LA RED DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE						
ESTACIONES	CONDICIONES DE LAS ESTACIONES	EQUIPOS DE MEDICION DE PARAMETROS	ESTADO DE LOS EQUIPOS	# DE EQUIPOS POR ESTACIONES	% DE AREAS MONITOREADAS	% DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS
ZONA FRANZA	FUERA DE SERVICIO	PM 10	INACTIVO (Por deterioro)	3	MAMONAL	NO
		PM 2,5	INACTIVO (Por deterioro)			
		O3	INACTIVO (Por deterioro)			
BASE NAVAL	FUERA DE SERVICIO	PM 10	INACTIVO (Dado de Baja)	3	BOCAGRANDE	NO
		PM 2,5	INACTIVO (Dado de Baja)			
		O3	INACTIVO (Dado de Baja)			
ANTIGUA OFICINA EPA	ELIMINADA (Por traslado de oficina EPA)	O3	INACTIVO (Dado de Baja)	1	MANGA	NO
BOCANA	FUERA DE SERVICIO	PM10	INACTIVO (Dado de Baja)	2	CRESPO	NO
		PM10	INACTIVO (Dado de Baja)			
CARDIQUE	OPERANDO	PM2,5	INACTIVO (Por Prevencion)	2	BOSQUE	SI
		O3				
POLICIA	FUERA DE SERVICIO	PM10 Y PM2,5	INACTIVO (Por Prevencion)	3	OLIVA	NO
		PM10	INACTIVO (Dado de Baja)			
		O3	INACTIVO (Por Prevencion)			
TOTAL				14	16,6% DE AREAS	

Elaboración tabla: Equipo SVCA

El estado actual del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire, se resume a continuación:

Se inició un proceso de optimización del sistema con el objetivo de reactivar las seis estaciones del diseño inicial.

El Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental SIMA del Distrito de Cartagena establecido en el Plan de acción 2020 – 2023 del EPA Cartagena, plantea los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire. Este programa incluye las actividades de monitoreo, seguimiento y control de los niveles de contaminación ambiental del aire, acorde con los indicadores y parámetros de calidad establecidos en las normas vigentes, tendientes a implementar acciones correctivas, remediabiles, o las sanciones correspondientes, que ayuden a mejorar, conservar y preservar las condiciones ambientales de la ciudad.

La optimización del sistema mediante la actualización o renovación de las tecnología de los equipos es un desafío en desarrollo dentro del alcance de esta meta. A la fecha, se encuentran funcionando cuatro estaciones con equipos de tecnología automática como se muestra en la Tabla 2;

Estación	Ubicación	Ubicación geográfica		Contaminante monitoreado			Tipo de Zona	Tipo de estación	Localización toma de muestra
		Latitud	Longitud	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃			
GT1	Bocana	10°27'11.0" N	75°30'27.91" O	X		X	Urbana	De fondo	Azotea
GT3	Cardique	10°23'29.70" N	75°31'30.70" O	X	X	X	Urbana	Fija/De fondo	Azotea
GT4	Zona Franca	10°19'35.49" N	75°29'21.18" O	X	X	X	Industrial	Fija/Industrial	Nivel del mar.
EM1	Policia	10°24'19.91" N	75°29'7.78" O	X	X	X	Urbana	Fija/Tráfico	Azotea

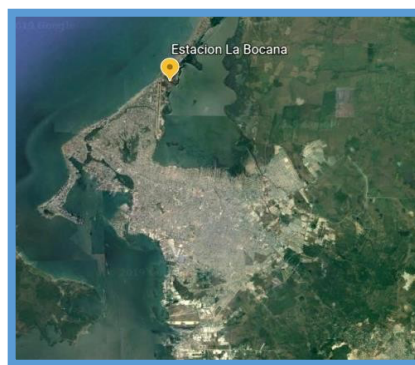
La tabla anterior resume las características generales que posee cada estación de monitoreo, los contaminantes que miden, la ubicación, el tipo de zona, localización de la toma de muestra, etc.

Ver características generales del SVCA:

- **Estación Bocana**

Ubicada al norte de la ciudad, en la azotea del edificio de La Bocana de Marea Estabilizada. Fue seleccionada para ser el entorno de fondo por estar localizada en una zona de baja densidad poblacional, donde hay baja influencia de tráfico vehicular y no existen industrias emitiendo contaminantes atmosféricos alrededor, sin embargo, esta relativamente cerca al mar, el cual es una fuente natural de contaminación. Esta estación entró en operación en el mes de marzo del año 2022 midiendo concentraciones de PM₁₀ y O₃.

Imagen 2. Ubicación geográfica Estación Bocana



- **Estación Cardique**

Ubicada al occidente de la ciudad en la azotea de las instalaciones de Cardique en el Barrio Bosque en la isla de Manzanillo (Ver Imagen 3). Esta estación es fija de fondo urbano. El entorno se caracteriza por tener una vía utilizada como corredor de carga, por la cual transitan vehículos de carga pesada, además está influenciada por las emisiones de las empresas industriales y de otro tipo que operan en el sector y su cercanía al mar.



Imagen 3. Ubicación geográfica Estación Cardique

- **Estación Zona Franca La Candelaria (Mamonal)**

Ubicada al occidente de la ciudad en las instalaciones de la empresa FEPCO en el parque industrial de Mamonal (ver imagen 4). Por ser Mamonal un sector donde se ubican muchas empresas del sector industrial se estableció como una estación fijada de gran importancia para el SVCA de Cartagena. Esta estación cuenta con dos equipos analizadores de material particulado PM_{2,5} (MET ONE modelo BAM1022), PM₁₀ (MET ONE modelo E-BAM PLUS), y un analizador de Ozono Troposférico (TELEDYNE modelo T400) los cuales buscan medir las emisiones de contaminantes provenientes de los procesos industriales y de las vías que presentan un alto tráfico de vehículos de categoría pesada.

Imagen 4. Ubicación Geográfica Estación Zona Franca

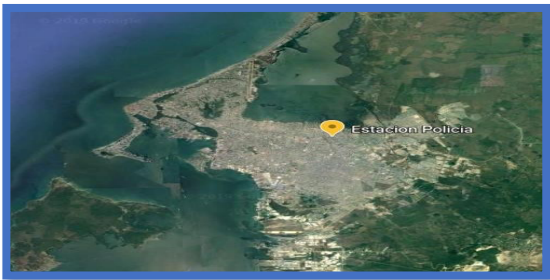


- **Estación Policía**

Ubicada al centro de la ciudad cerca a la ciénaga de la virgen (ver imagen 5), en la azotea del Comando de Atención Inmediata del Barrio Olaya Herrera. Esta estación se encuentra rodeada de sectores residenciales, donde habitan la mayor parte de la población cartagenera, por lo tanto, hay una alta densidad poblacional expuesta a las emisiones provenientes del tráfico vehicular, vías destapadas y actividades comerciales generadoras de contaminación atmosférica tales como carpinterías, tintorerías, talleres automotrices, aserraderos, restaurantes y asaderos al aire libre, en esta estación solo se está generando

información de variables meteorológicas.

Imagen 5. Ubicación geográfica Estación Policia



El Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire SVCA cuenta con cuatro (4)estaciones de monitoreo de calidad del aire activas a corte diciembre de 2023. Las cuales, se encuentran reportando datos de los parámetros material particulado menor a 10 micras PM10, material particulado menor a 2.5 micras PM2.5 y ozono troposférico O3, siendo estas; Bocana - Crespo, Policia- Olaya, Cardique- Bosque y Zona Franca - Mamonal. En total la red de monitoreo cuenta con diez (10) equiposanalizadores de contaminantes atmosféricos. De estos, tres (3) equipos miden PM10, DOS (2) realizan muestreo de PM2.5, cuatro (4) analizan O3 y un (1) equipomide PM10 y PM2.5 simultáneamente.

A continuación, se detallan los equipos que hacen parte de la red de vigilancia de lalocalidad del aire;

Tabla 3: Relación de Equipos de la Red de monitoreo de la calidad del aire

EST	UBICACION	ITEM	PARAMETRO MONITOREADO	TIPO DE EQUIPO	DESCRIPCION TECNICA DEL EQUIPO
GT1	BOCANA	1	PM 10	Analizador automático	Marca: Thermo Scientific Modelo: Model 50 14i Método de medición: Atenuación Beta Serial: 5014I201881202
		2	O3	Analizador automático	Marca: sabio Modelo: 6030 O3 Método: Fotometría Ultravioleta Serial:23500419
GT3	CARDIQUE	3	PM 2,5	Analizador automático	Marcador: Met One Modelo: BAM 1022 Método de medición: Atenuación Beta Serial: B15549
		4	PM 10	Analizador automático	Marca: Met One Modelo: E-BAM PLUS Método de medición: Atenuación Beta Serial: B16755
		5	O.3	Analizador automático	Marca: Thermo Scientific Modelo: model 49i Método de medición: Fotometría ultravioleta
GT4	ZONA FRANCA	6	PM 2,5	Analizador automático	Marcador: Met One Modelo: BAM 1022 Método de medición: Atenuación Beta Serial: B15551
		7	PM 10	Analizador automático	Marcador: Met One Modelo: E- BAM PLUS Método de medición: Atenuación Beta

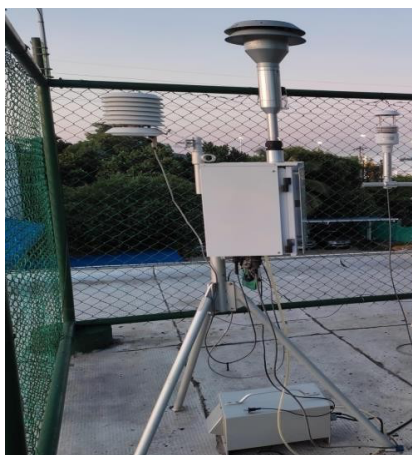
EM1	POLICIA	8	O3	Analizador automático	Serial: B19365 Marca: TELEDYNE API Modelo: T400 Método de medición: fotometría ultravioleta Serial:6658
		9	PM 2,5 Y PM 10	Analizador automático	Marca: Comde Derenda Modelo: APM-2 Método de medición: Nefelometría
		10	O3	Analizador automático	Marca: sabio Modelo: 6030 O3 Método: Fotometría Ultravioleta Serial: 23600419

Estado de equipos

De acuerdo a las visitas de seguimiento y mantenimiento preventivo realizado por el personal técnico a la red de monitoreo de calidad del aire, como lo establece el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, se puede determinar el estado actual de los equipos medidores de contaminantes atmosféricos y sensores meteorológico de las estaciones indicadas anteriormente.

A continuación, se detallan las condiciones de funcionamiento del SVCA;

ESTACIONES CARDIQUE		
Parametros	Marca y Modelo	Estado
Equipo Analizador de Partículas PM10	Marca: Met One Modelo: E-BAM PLUS Método de medición: Atenuación Beta Serial: B16755	En operación



Parametros Equipo Analizador Estación PM 2,5	Marca y Modelo Marcador: Met One Modelo: BAM 1022 Método de medición: Atenuación Beta Serial: B15549	Estado En operacion
---	--	--------------------------------------



Equipo Estación O3	Analizador Marca: Thermo Scientific Modelo: model 49i Método de medición: Fotometría ultravioleta Serial:1212352703	En operación
-------------------------------------	---	---------------------



Parametros Equipo Analizador de Partículas PM10	ZONA FRANCA Marca y Modelo Marcador: Met One Modelo: E- BAM PLUS Método de medición: Atenuación Beta Serial: B19365	Estado Fuera de servicio Cambio de cinta no hay acceso a la estacion
--	---	--



Parametros Equipo Analizador Estación PM 2,5	Marca y Modelo Marcador: Met One Modelo: BAM 1022 Método de medición: Atenuación Beta Serial: B15551	Estado Fuera de servicio Cambio de cinta no hay acceso a la estacion
---	---	--



Equipo Estación O3	Analizador Marca: TELEDYNE API Modelo: T400 Método de medición: fotometría ultravioleta Serial:6658	Fuera de servicio Fallas en el nivelador de presion y no hay acceso a la estacion
-------------------------------------	--	---



Parametros Equipo Analizador de Partículas PM10 Y PM 2,5	POLICIA Marca y Modelo Marca: Comde Derenda Modelo: APM-2 Método de medición: Nefelometría	Estado En operación
---	---	--------------------------------------



Parametros	Marca y Modelo	Estado
O3	Marca: sabio Modelo: 6030 O3 Método: Fotometría Ultravioleta Serial: 23600419	En operación
		

BOCANA		
Parametros	Marca y Modelo	Estado
Equipo Analizador de Partículas PM10	Marca: Thermo Scientific Modelo: Model 50 14i Método de medición: Atenuación Beta Serial: 5014I201881202	En operación
		
Equipo Analizador de Partículas O3	Marca: sabio Modelo: 6030 O3 Método: Fotometría Ultravioleta Serial: 23500419	Fuera de servicio Falla en la bomba de succión
		

Para medir y conocer la calidad del aire en el Distrito de Cartagena, se requiere que el SVCA funcione adecuadamente, arrojando datos e información confiable que permita evaluar condiciones que nos conlleven a desarrollar estrategias orientadas a ejecutar acciones y medidas que garanticen y propendan por el bienestar y protección de la salud de la población. Por lo tanto, se requiere realizar mantenimiento de los equipos de manera preventiva para garantizar su correcto funcionamiento.

El mantenimiento preventivo y correctivo de un sistema de vigilancia de calidad de aire es fundamental para garantizar un monitoreo eficiente y confiable de la calidad del aire en un entorno determinado. A través de este tipo de mantenimiento, se busca prevenir fallos, minimizar tiempos de inactividad y asegurar la precisión y la integridad de los datos recopilados.

El mantenimiento preventivo permite identificar y corregir posibles problemas antes de que se conviertan en fallas mayores. Mediante inspecciones regulares, pruebas y calibraciones de los diferentes componentes del sistema, se pueden detectar y solucionar de manera temprana fallas en los sensores, en los equipos de muestreo o en los sistemas de adquisición y procesamiento de datos. Esto contribuye a mantener un funcionamiento óptimo del sistema de vigilancia y a evitar interrupciones en la recolección y el análisis de datos. Además, el mantenimiento preventivo ayuda a minimizar los tiempos de inactividad del sistema.

En este sentido, se relacionan los equipos que requieren de mantenimiento preventivo y correctivo de Equipos Tecnológicos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, mejora del sistema eléctrico y suministro de insumos

A continuación, se detallan los equipos del SVCA que requieren de insumos y necesitan ser intervenidos para su óptimo funcionamiento;

Tabla 4: Relación de Equipos de la Red de Monitoreo que requiere mantenimiento preventivo y correctivo.

EST	UBICACION	ITEM	PARAMETRO MONITOREADO	TIPO DE EQUIPO	REQUERIMIENTO
GT1	BOCANA	1	PM 10	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración suministro de insumos (4 cintas de filtro)
		2	O3	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración

					Cambio de repuestos (Bomba de Succión) Mejora del sistema eléctrico de la estación.
GT3	CARDIQUE	3	PM 2,5	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración Cambio de repuestos (Bomba de Succión y otros) suministro de insumos (10 cintas de filtro)
		4	PM 10	Analizador automático	-Mantenimiento Especializado y Calibración suministro de insumos (14 cintas de filtro) -kit de reconstrucción de bomba para motor de partículas Met-one, RF 680828. -Silenciador para el motor de partículas Met-one, RF 580293 -Extractor de la bomba de succión para el motor de partículas Met-one, RF 110 voltios
		5	O3	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración suministro de insumos (10 filtros de disco) y mejoramiento de la manguera de succión Mejora del sistema eléctrico de la estación.
	ZONA FRANCA	6	PM 2,5	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración suministro de insumos (10 filtros de disco)
		7	PM 10	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración suministro de insumos (filtros de disco)
		8	O3	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración
					Cambio de repuestos (Bomba de Succión, orificio crítico y otros)
EM1	POLICIA	9	PM 2,5 Y PM 10	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración y suministro de insumos (1 kit de filtros)
		10	O3	Analizador automático	Mantenimiento Especializado y Calibración

El EPA Cartagena en sus funciones de control y vigilancia con el acompañamiento de la Policía Nacional, ha realizado operativos e inspecciones técnicas en la zona industrial de mamonal y zonas aledañas a la bahía de Cartagena donde funcionan establecimientos que en el desarrollo de sus actividades comerciales e industriales generan daños e impactos ambientales en el recurso hídrico de la bahía Cartagena. En cumplimiento a la ley 1333 de 2009, ARTÍCULO 12. Objeto de las medidas preventivas, se indica que las medidas preventivas tienen por objeto prevenir o impedir la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.

En este sentido, el EPA en el 2023 ha impuesto VEINTE OCHO (28) medidas preventivas a agentes o establecimientos sorprendidos en flagrancia causando daños al medio ambiente, sin que medie ninguna permisión o autorización por parte de esta entidad ambiental.

A continuación, se relacionan los proyectos intervenidos con medidas preventivas

Ítem	IMPOSICIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES- LEY 1333 DE 2009					
	No ACTA	FECHA	No SELLO	IMPUESTA POR	PROYECTO/OBRA/ ACTIVIDAD	DIRECCIÓN
1		2/03/2023		Rogelio Perea	Sierra Nevada Trading - Carbón	Mamonal kargo safe
2	10	13/03/2023		Rusmery Verhelst	CI QUALITY GROUP S.A.S.	cr 9 #7 -123
3	44	13/03/2023	32-2023	Natali Madarriaga	RECATAM SAS	Barrio Arroz Barato cll 5 sur #83-752
4	47	13/03/2023	40-2023	Carlos Espinosa	Ciro Quintero	Barrio Alborno sector la paz cll principal
5	52	6/06/2023	101-2023	Carlos Espinosa	Ambientales de la Costa	Arroz Barato
6	64	10/05/2023	92-2023	Liz Manjarrez	Spring LogisMcs SAS	Mamonal km 9
7	98	24/04/2023		Oscar Varela	EDURBE	Brr Manga cra 20
8	99	12/05/2023		Rusmery Verhelts	ALC GROUP S.A.S	Brr Mamonal
9	100	7/06/2023	169-2023	Lauren Franceschi	CI NATURAL FOODS	Mamonal km 9
10	103	19/05/2023		Roberto Gonzalez	Petroambiental -Decomiso	Mamonal
11	106	24/07/2023	N/A	Liz Manjarrez	DEMEQUIPOS SAS	Alto Bosque tv 51 21 B
12	116-2022	21/06/2023	107-2023	Gabriela Mercado	Disan Colombia	Parqui America Km 6 mz k
13	120	4/05/2023	85-2023	Gina Almario	Mangenta Producciones	Via Mamonal KM 9
14	138	9/05/2023	120-2023	CARLOS ESPINOSA	Petroambiental sas	Policarpa Km 6
15	144	29/06/2023	N/A	Laura Castro	AMBIENTALES DE LA COSTA - DECOMISO	Arroz Barato Calle 10 sur
16	145	29/06/2023	N/A	Laura Castro	TRANSPORTES PETROPALMA	Policarpa Cra 86 N.712-75
17	147	29/06/2023	N/A	Laura Castro	INVERSIONES ANGEL GA SAS	Policarpa Cra 63 N.70-40
18	154	29/06/2023	N/A	Laura Castro	CI ACEPALMA	Policarpa Cra 63 N.70-40
19	155	29/06/2023	N/A	Laura Castro	INTERMODAL FUELS SANTA MARTA	Policarpa Cra 63 N.70-40
20	188	29/06/2023	N/A	Laura Castro	KIOSKO Y LAVADERO EUDOCIO - DECOMISO	Policarpa kra 63 70 40
21	189	29/06/2023	108-2023	Laura Castro	HACIENDA EL PORTAL	Mamonal cl 70 65-118
22	197	7/04/2023	180-2023	Edwin Montes	Contecar	Mamonal Km 1
23	203	10/02/2023	182-2023	Natali Madarriaga	NUTRESOL SAS	Mamonal Km 6 Parqui America
24	256	8/09/2023	215-2023	Rogelio Perea	Seatech Internacional	Mamonal Km 8
25	267	17/08/2023	N/A	Cielo Gonzalez	Argos Zona Franca	Mamonal
26	273	28/08/2023	N/A	Laura Castro	ESTACION DE SERVICIO MAMONAL HABIBI	Mamonal Lt 1 sec Cospique
27	287	6/10/2023	232-2023 y 233-2023.	Carolina Torres	ACEICAR S.A.S.	San Isidro Bajo Diagonal 24 N°56B-105
28		24/04/2023	84-2023	Roberto González, Oscar Varela y Laura Castro	Empresa de Desarrollo Urbano de Bolívar S.A. – EDURBE S.A	Manga avenida miramar

De acuerdo a la línea base 2019, el Establecimiento Público Ambiental EPA Cartagena contaba con tres (3) mapas de ruido desactualizados, uno en cada localidad del distrito de Cartagena. Con la ejecución Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental SIMA vigencia 2020-2023, ha sido posible lograr la actualización de los mapas de ruido de las localidades 1 (Histórica y del Caribe Norte) y 2 (De la Virgen y Turística) de Cartagena de Indias en aras de aportar al mejoramiento de la calidad de vida de los cartageneros, y en cumplimiento de la obligación del EPA Cartagena como autoridad ambiental para utilizarlos como base para la adopción de medidas de control y protección del medio ambiente y la

salud pública mediante la evaluación de los niveles de ruido de acuerdo a los establecido y la Resolución 0627 de 2006.

Con la realización de este logro el EPA Cartagena, impacta positivamente en el conocimiento y determinación de las zonas más críticas en la ciudad que generan presión y emisión de ruido al ambiente por diferentes tipos de fuentes fijas y móviles. Lo que permite la formulación de un plan de descontaminación de ruido para estas localidades monitoreadas.

De acuerdo a la Resolución 0627 de 2006, los mapas de ruido son utilizados como documento básico para conocer la realidad de ruido ambiental en la población y poder desarrollar planes, programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento. Igualmente, estos deben ser utilizados como soporte e insumo técnico en la elaboración, desarrollo y actualización de los planes de ordenamiento territorial. Los mapas de ruido tienen entre otros los siguientes objetivos: - Permitir la evaluación ambiental de cada municipio en lo referente a contaminación por ruido.

- Permitir el pronóstico global con respecto a las tendencias de los niveles de ruido.
- Posibilitar la adopción de planes de acción en materia de contaminación por ruido y en general de las medidas correctivas, preventivas y de seguimiento adecuadas.
- Establecer las condiciones en las cuales se encuentran los niveles de ruido a nivel nacional.

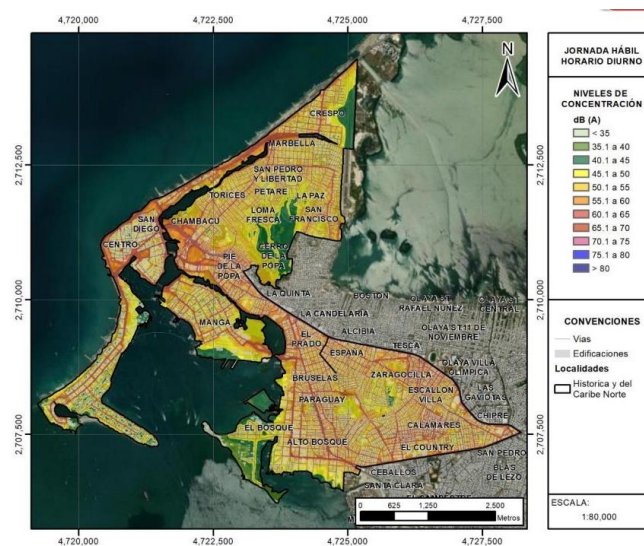
Algunos de los resultados obtenidos con la actualización de este mapa en las dos localidades 1 y 2, son los siguientes

- Inspección de las Localidades Histórica y del Caribe Norte, y De la Virgen y Turística del distrito de Cartagena de Indias, con el fin de definir los sectores a monitorear de acuerdo con la zonificación (Comercial, Industrial, Institucional, residencial) definida en el artículo 17 de la Resolución 0627 de 2006 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.
- Realización de jornadas de sensibilización y divulgación del proyecto con las comunidades y grupos de interés de las localidades Histórica y del Caribe Norte, y De la Virgen y Turística del distrito de Cartagena de Indias.
- Identificación y actualización de las fuentes fijas generadoras de ruido en las localidades Histórica y del Caribe Norte, y De la Virgen y Turística del distrito de Cartagena de Indias.
- Realización de mediciones de ruido ambiental en puntos distribuidos en las áreas-fuentes generadoras de ruido en el horario diurno y nocturno en las localidades Histórica y del Caribe Norte, y De la Virgen y Turística del distrito de Cartagena de Indias.
- Definición de los sitios de monitoreo abarcando áreas que contengan sectores como hospitales, bibliotecas, zonas residenciales, zonas industriales, zonas comerciales, zonas con usos institucionales y las demás definidas en el Artículo 17 de la Resolución 0627 de 2006 o la norma que la adicione, modifique o sustituya, previa aprobación de la Supervisión designada por la Entidad.

- Elaboración de informe detallado del número de fuentes generadoras de las zonas más críticas de cada localidad, en cantidad y localización. El cual, debe ser entregado el 15 de noviembre de 2023, como producto final, donde se incluya el mapa de ruido de las localidades 1 y 2 y sus debidos planes de descontaminación.

Para diciembre de año 2023 se elaboraron 4 mapas de ruido de la localidad 1 los cuales representan un aproximado de la condición actual de la ciudad. En la imagen se presentan los resultados para la jornada hábil horario diurno. Allí se puede apreciar que los mayores niveles de presión sonora se presentan paralelo a las vías principales como por ejemplo Avenida Pedro Heredia, que es una vía de alto flujo vehicular que conecta la ciudad hasta el centro histórico, diagonal 22, calle 30, carrera 17 y la Transversal 54. Sobre este sector comercial como el mercado Bazurto, adicional al tráfico vehicular, se suma afectación por bocinas vehiculares, trancones y música en los establecimientos.

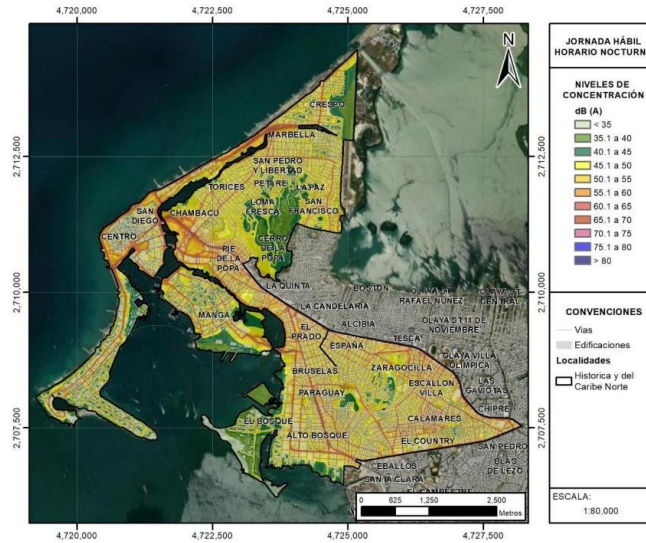
Imagen 5. Mapa de ruido promedio - Día hábil jornada diurna



Fuente: PCM-TEKCE

En la imagen siguiente, se observan los niveles de presión sonora arrojados por el mapa realizado para la jornada hábil horario nocturno. Aunque se evidencia una reducción en el flujo vehicular por toda la malla vial, los niveles máximos permitidos por la Resolución 0627 de 2006 son más restrictivos para dicho horario, por ende las zonas afectadas por este tipo de fuente se incrementan, como por ejemplo en inmediaciones del centro histórico a la altura del "Pie de la Popa" y "El Prado". Para este horario se ve la influencia de los bares y gastrobares que funcionan en la ciudad, lo anterior especialmente en el Centro Histórico y la intersección entre la Avenida Pedro Heredia y la Transversal 54.

Imagen 6. Mapa de ruido promedio - Día hábil jornada nocturna
Fuente: PCM-TEKCEM ruido promedio - Día hábil jornada diurna



Las imágenes siguientes, muestran la condición acústica promedio para el día festivo. Se puede observar que los niveles de potencia sonora más altos se presentan en los ejes viales principales de la ciudad. Lo anterior nos indica que la fuente que genera las mayores emisiones es el mercado de Bazurto donde se aglomera parte del comercio de la ciudad y se puede observar niveles por encima del máximo permitido. En los sectores de San Diego, Chambacú y Centro Histórico se observan niveles por encima de los 70 dB debido al funcionamiento de establecimientos de venta de licor.

Imagen 7. Mapa de ruido promedio - Día festivo jornada diurna

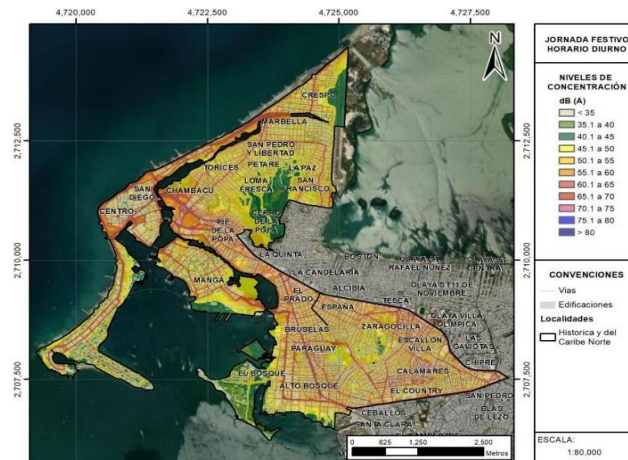
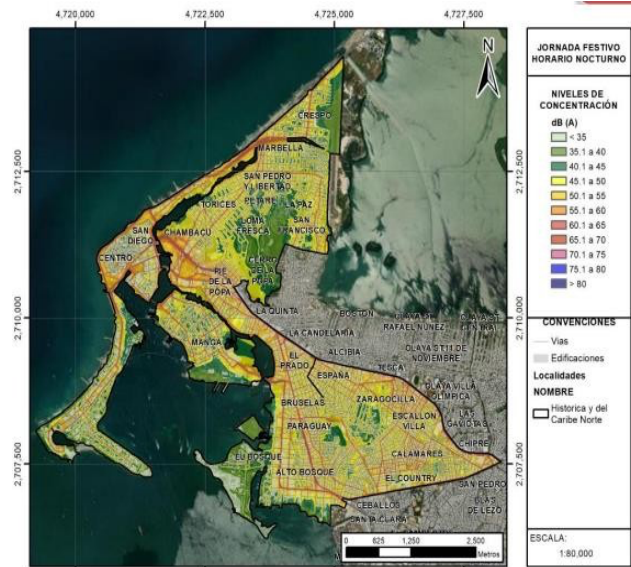


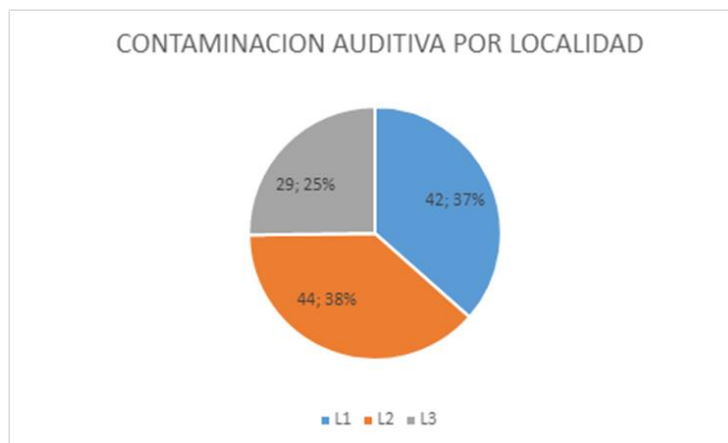
Imagen 8. Mapa de ruido promedio - Día festivo jornada nocturna



A través del Seguimiento y Control al ruido realizados por EPA Cartagena, en el periodo 2023 se recibieron 115 quejas por contaminación auditiva.

	CONT. AUDITIVA	L1	L2	L3
ENERO	2	0	0	2
FEBRERO	2	1	1	0
MARZO	18	5	9	4
ABRIL	11	4	4	3
MAYO	21	9	11	1
JUNIO	19	4	8	7
JULIO	8	2	3	3
AGOSTO	8	3	2	3
SEPTIEMBRE	14	6	5	3
OCTUBRE	7	4	1	2
NOVIEMBRE	3	2	0	1
DICIEMBRE	2	2	0	0
ENE-DIC	115	42	44	29

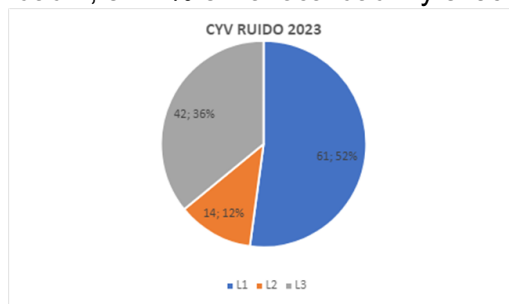
Del total de quejas recibidas, el mayor número de estas se han registrado en la localidad 2 con un 38%, seguida por la localidad 2 con un 37% y finalmente, la localidad 3 con 25%.



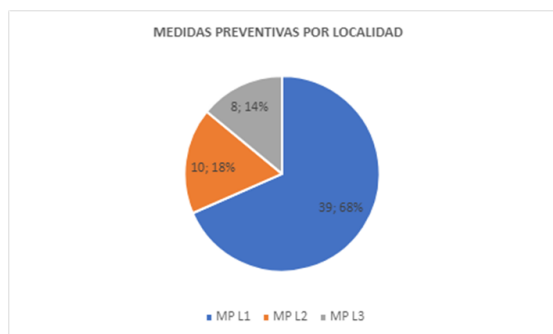
A la fecha, se han realizado 51 operativos de control y vigilancia en diferentes sectores de la ciudad, en los que se han visitado 117 establecimientos. Como resultado de estos controles, se han impuesto 40 medidas de suspensión preventiva por violación a las normas ambientales vigentes: **resolución 0627 de 2006 y el decreto 948 de 1995**.

CYV RUIDO 2023							
ESTABLECIMIENTOS	L1	L2	L3	MEDIDAS PREV. IMPUESTAS	MP L1	MP L2	MP L3
117	61	14	42	57	39	10	8

El 61% de los establecimientos visitados en el marco de los operativos de control y vigilancia están ubicados en la localidad 1, el 14% en la localidad 2 y el 36% en la localidad 3.



En cuanto a las medidas preventivas impuestas, el mayor porcentaje de establecimientos sancionados, se encuentran en la localidad 1 con un 68%, el 18% se encuentra en la localidad 2 y el 14% en la localidad 3.



Acciones de Concientización a la Comunidad y Educación Ambiental

El proyecto busca desarrollar en la ciudadanía conciencia y sensibilidad ante el ambiente y los desafíos ambientales del Distrito; actitudes de acción por el ambiente y de motivación por mejorar o mantener la calidad ambiental de la ciudad. En ese sentido este proyecto se focaliza en promover la educación ambiental para los diferentes grupos etarios y los diferentes escenarios de educación formal y no formal del Distrito de Cartagena

El avance de actividades junto a las evidencias que los soportan, se informa constan en archivo one drive de la Subdirección, el cual puedes ser consultado en el siguiente link, en el cual se encuentran tanto los informes de gestión por cada vigencia desde el año 2020 al 2023 y sus anexos de soporte tales como planillas de asistencias, actas de reunión y evidencias fotográficas:

PROYECTOS	Descripción de las Metas 2020-2023	META CUATRIENIO	CUATRIENIO	% EJECCIÓN ACUMULADA CUATRIENIO	EJECCIÓN PORCENTUAL CUATRIENIO
EDUCACION Y CULTURA AMBIENTAL	25 Hogares comunitarios de bienestar acompañados en la implementación de proyectos ambientales	25	25	100%	100%
	20 Centros de Desarrollo Infantil acompañados en la implementación de proyectos ambientales	20	20	100%	
	120 Nuevos PRAES participando de forma concertada en proyectos de acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	120	122	100%	
	9 PRAUS participando de forma concertada en proyectos de acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	9	18	100%	
	6 Grandes eventos académicos para apropiación de conocimientos sobre temas ambientales, impulsados y realizados	6	6	100,00%	
	20 PROCEDAS participando de forma concertada en proyectos y acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	20	20	100%	
	5 Centros de Vida participando en Actividades y buenas prácticas ambientales	5	7	100%	

Del Programa de Investigación, Educación y Cultura Ambiental, se desprende e implementó el proyecto de inversión de la Subdirección de Investigación y Educación Ambiental del EPA Cartagena, denominado: “**FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS**”. Dentro de este proyecto se enmarcan las actividades que se adelantaron para alcanzar los logros obtenidos, mediante el cumplimiento de metas e indicadores de producto del Plan de acción que se describen a continuación:

Estrategia	Meta	LOGRADO	IMPACTO ALCANZADO / No. DE PERSONAS
Socioeducación	25 Hogares comunitarios de bienestar acompañados en la implementación de proyectos ambientales	25	3456
	20 Centros de Desarrollo Infantil acompañados en la implementación de proyectos ambientales	20	
	5 Centros de Vida participando en Actividades y buenas prácticas ambientales	5	
Instituciones educativas	120 Nuevos PRAES participando de forma concertada en proyectos de acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	120	9970
	9 PRAUS participando de forma concertada en proyectos de acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	9	864
Comunidad	6 Grandes eventos académicos para apropiación de conocimientos sobre temas ambientales, impulsados y realizados	6	26605
	20 PROCEDAS participando de forma concertada en proyectos y acciones coordinadas con las autoridades ambientales (Área urbana y rural)	20	1000

- META 1: Hogares Infantiles comunitarios de bienestar acompañados en la implementación de proyectos ambientales.

Para realizar el acompañamiento técnico a las 25 HIC atendidos, se elaboró e implementó la metodología de Intervención; en la que se realizaron visitas con el fin de articular acciones con las unidades de servicio para avanzar en la implementación de actividades de formación ambiental, dirigida a intervenir la población de primera infancia, cuidadores y padres de familia de los HIC y CDI.

Se buscó generar espacios de aprendizaje, reflexión y participación social para la comunidad - primera infancia, a través de talleres lúdico pedagógicos los cuales tienen como objetivo desarrollar capacidades de conservación del medio que nos rodea, fomentando el interés por el cuidado de los recursos naturales y generando acciones contra el cambio climático, a partir de los procesos de educación ambiental y el trabajo articulado con instituciones, organizaciones o comunidad en general, garantizando la participación social de la población de niños y niñas del Distrito de Cartagena de Indias. Se detalla los HIC atendidos en el cuatrienio.:

AÑO	HIC ATENDIDOS 2020 - 2023	
2020	1	HIC LOS LUCEROS
	2	HIC BOSTON

2021	3	HIC EL PORTALITO
	4	HIC LOS GIRASOLES
	5	HIC LOS CIRUELOS
	6	HIC LOS SANTA RITA
	7	HIC EL PALOMAR
	8	HIC ESPAÑA
	9	HIC EL FARO
2022	10	HIC SAN LUCAS
	11	HIC CAMPANITA
	12	HIC LOS PITUFOS
	13	HIC LOS COCHES
	14	HIC DANIEL LEMAITRE
	15	HIC LA HOGAREÑA
	16	HIC LA CANDELARIA
2023	17	HIC MADRE MATILDE
	18	HIC LOMAS DEL ROSARIO
	19	HIC LAS GAVIOTAS
	20	HIC EL LABRADOR
	21	HIC LO AMADOR
	22	HI DON BLAS
	23	HCB UNIÓN TEMPORAL AGRUPADOS
	24	HCB AGRUPADOS FUNDACIÓN REMANSO DE AMOR
	25	HIC LOS CARACOLES

- META 2: Centros de Desarrollo Infantil acompañados en la implementación de proyectos ambientales.

Se realizó acompañamiento a 20 Centros de Desarrollo Infantil en la implementación de proyectos ambientales, fomentando el interés por el cuidado de los recursos naturales y generando acciones contra el cambio climático, a partir de los procesos de educación ambiental y el trabajo articulado con instituciones, organizaciones o comunidad en general, garantizando la participación social de la población de niños y niñas, padres y cuidadores de este grupo priorizada en el Plan de Desarrollo del Distrito de Cartagena de Indias. Se detalla los CDI atendidos en el cuatrienio.

AÑO	CDI ATENDIDOS 2020 – 2023	
2020	1	CDI MI NUEVO MUNDO
	2	CDI HIJOS DE DIOS
2021	3	CDI BICENTENARIO
	4	CDI CIÉNAGA DE LA VIRGEN
	5	CDI LAS PALMERAS
	6	CDI FLOR DEL CAMPO
2022	7	CDI LUIS FELIPE
	8	CDI MI PRIMERA INFANCIA
	9	CDI ACTUAR POR BOLIVAR
	10	CDI GRANITOS DE PAZ
	11	CDI BARULLO SAN PEDRO MÁRTIR
	12	CDI 07 DE AGOSTO.
	13	CDI SEMILLAS DE FE INSTITUCIONAL
2023	14	CDI CREADORES DEL SABER
	15	CDI CAMINO DE LUZ
	16	CDI SAGRADA FAMILIA
	17	CDI NUESTRO MUNDO DE COLORES
	18	CDI ROSEDAL
	19	CDI ÁNGELES DE AMOR
	20	CDI SAN PEDRO MARTIR

- META 3: Instituciones educativas acompañadas en sus PRAES con acciones coordinadas de educación ambiental.

El Establecimiento Público Ambiental EPA Cartagena, realizó el acompañamiento técnico a Instituciones Educativas, con la estrategia de Resignificación PRAES con acciones coordinadas con la Secretaría de Educación Distrital. Se realizó diagnostico técnico a los

documentos PRAE en cuanto a los diagnósticos situacionales (principales y sedes) basado en lectura de contexto ambiental, socio-cultural y educativo ambiental, de acuerdo a los elementos contextuales propuestos por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. A continuación se enlistan las instituciones educativas atendidas en el cuatrienio:

INSTITUCIONES EDUCATIVAS ATENDIDAS 2020 – 2023		
1	Institución Educativa Ovide Decroly	2020
2	Ciudad Escolar Comfenalco	
3	Institución Educativa Ciudad de Tunja	
4	Colegio Los Salesiano San Pedro Claver	
5	Institución Educativa Manuela Vergara de Curi	
6	Institución Educativa Camilo Torres	
7	Institución Educativa San Lucas	
8	Institución Educativa Ambientalista	
9	Institución Educativa Santa Lucía	
10	Institución Educativa Fredonia	
11	Institución Educativa Fe y Alegría Las Américas	
12	Colegio Biffi	
13	Institución Educativa Olga González Arraut	
14	Institución Educativa Clemente Manuel Zabala	
15	Institución Educativa de Santa Ana	
16	I.E. Gabriel García Márquez	2021
17	I.E. Alberto Elías Fernández Baena	
18	I.E. Jorge García Usta	
19	I. E. Pies Descalzos	
20	I.E. Cartagena del Mar	
21	I.E. Santa Lucía	
22	I.E. Liceo de Bolívar	
23	I.E. Nuestra Señora de Fátima	
24	I.E. San Francisco de Asís	
25	I.E. Góticas de Amor	
26	I. E. Nuevo Bosque	
27	I.E. Madre Gabriela de San Martín	
28	I. E. Fulgencio Lequerica Vélez	
29	I. E. Fe y Alegría El Progreso	
30	I.E. Fe y Alegría Sede Principal	
31	I.E. República de Argentina	
32	I.E. Ciudadela 2000	
33	I.E. El Salvador	
34	I.E. La Salle Bicentenario	
35	I.E. Escuela Normal Superior de Cartagena de Indias	

36	I.E. Liceo Bolívar	
37	I.E. Jorge Artel	
38	I.E. Nuestro Esfuerzo	
39	I.E. Nuevo Bosque	
40	I.E. Divino Salvador	
41	I.E. Jhon F. Kennedy	
42	I.E. Salesiano San Pedro Claver	
43	I.E. Manuela Vergara de Curi	
44	I.E. SEMINARIO DE C/GENA	
45	I.E. Escuelas Profesionales Salesianas	
46	I.E. Fe y Alegría El Progreso	2022
47	I.E. Gabriel García Márquez	
48	I.E.I.E Valores Unidos	
49	I.E. Nuestra Señora del Carmen	
50	I.E. Juan José Nieto	
51	I.E. Politécnico El Pozón	
52	I.E. María Reina Sede Acción Comunal La Quinta	
53	I.E. Antonia Santos Sede San Luis Gonzaga	
54	I.E. Corazón De María	
55	I.E. Corazón De María Sede San José Claveriano	
56	I.E. Santa María	
57	I.E. Ana María Vélez De Trujillo Sede Distrital De Loma Fresca	
58	I.E. Liceo De Bolívar Sede Distrital La Paz	
59	I.E. Francisco De Paula Santander	
60	I.E. Ana María Vélez De Trujillo	
61	I.E. 14 De febrero	
62	I.E. Fe Y Alegría Las Américas	
63	I.E. Salim Bechara Sede De Albornoz	
64	I.E. José Manuel Rodríguez Torices	
65	I.E. Luis Carlos López	
66	I.E. San Juan De Damasco	
67	I.E. San Francisco De Asís Sede Hijos Del Agricultor	
68	I.E. Rafael Núñez - Sede Ciudad De Santa Marta	
69	I.E. Liceo De Bolívar Sede Once De Noviembre	
70	I.E. Santa María Sede Ntra. Sra. De Fátima	
71	I.E. Santa María Sede Sagrado Corazón De Jesús	
72	I.E. Rafael Núñez	
73	I.E. San Francisco De Asís Principal	
74	I.E. Fe Y Alegría Las Américas Sede La Fraternite	
75	I.E. San Francisco De Asís Sede Policarpa Salavarrieta	
76	I.E. Corazón De María Sede Lázaro Martínez Olier	

77	I.E La Libertad	
78	I.E Luis C Galán Sarmiento	
79	E Nuestra Sra Del Perpetuo Socorro	
80	I.E Fulgencio Lequerica Vélez Sede La Puntilla	
81	I.E Fulgencio Lequerica Vélez Sede Republica Del Ecuador	
82	I.E Hijos De Maria Sede Distrital Luis Carlos Galan Sarmiento	
83	I.E Madre Gabriela De San Martin Sede La Magdalena	
84	I.E Ana María Vélez De Trujillo Sede Acción Comunal San Pedro y Libertad	
85	I.E José De La Vega Sede Antonio José Irisarri	2023
86	I.E Salim Bechara	
87	I.E Promo Social De Cartagena	
88	I.E Nuestra Señora De La Consolata	
89	I.E Soledad Acosta De Samper	
90	I.E Bertha Gedeon De Baladi	
91	I.E 2o De Julio	
92	I.E Rosedal	
93	I.E Mandela	
94	I.E Bertha Suttner	
95	Col. Sueños y Oportunidades Jesus Maestro	
96	I.E Bernardo Foegen	
97	I.E Juan Bautista Scalabrini	
98	I.E De Ternera	
99	I.E Mercedes Abrego	
100	Villa Estrella	
101	I.E Camilo Torres Sede Los Chulianes	
102	I.E Maria Reina	
103	I.E Maria Reina Sede Sociedad Amor A Cartagena. # 7	
104	I.E Antonio Nariño	
105	Pedro Romero	
106	I.E Playas De Acapulco	
107	I.E Republica Del Líbano	
108	I.E Las Gaviotas	
109	I.E San Felipe Neri	
110	I.E Omaira Sánchez Garzón	
111	I.E Foco Rojo	
112	I.E Nuevo Bosque - Sede José María Córdoba	
113	I.E Nuevo Bosque - Sede Luis Carlos Galan	
114	I.E Manuela Beltrán	
115	I.E CASD Manuela Beltrán	
116	I.E José De La Vega	
117	I.E Soledad Román De Núñez	

118	I.E Rafael Núñez - Sede Simón J. Vélez	
119	I.E Madre Laura	
120	I.E Alberto E. Fernández Baena	

- **META 4: Instituciones de educación superior acompañadas en sus PRAUS con acciones coordinadas de educación ambiental.**

Buscando fomentar el análisis y la comprensión de los problemas y potencialidades ambientales se abordó el tema de fortalecimiento e implementación de los Proyectos Ambientales Universitarios –PRAUS. En la implementación de esta estrategia se convocó a la comunidad universitaria entorno a la solución o mitigación de problemas ambientales concretos utilizando estrategias participativas a través de las campañas de sensibilización y concientización con el fin de lograr un cambio de actitud, para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente; a través del apoyo técnico para el fortalecimiento y actualización de los documentos PRAUS y cronograma de capacitaciones, acciones y productos conjuntos. A continuación, se detallan las Instituciones de Educación Superior atendidas:

Item	INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ATENDIDAS 2020 - 2023
1	Universidad de Cartagena.
2	Universidad de Bellas Artes de Cartagena – UNIBAC
3	Universidad de San Buenaventura / Cartagena.
4	Universidad Mayor de Bolívar – UNIMAYOR.
5	Universidad Antonio de Arévalo TECNAR.
6	Universidad Libre de Cartagena – UNILIBRE.
7	Universidad Rafael Núñez – CURN.
8	Universidad del Sinú.
9	Corporación Universitaria Tecnológico Comfenalco.

Adicionalmente como trabajo de gestión, se lograron adelantar actividades ambientales con la Universidad Tecnológica de Bolívar UTB.

- **META 5: Grandes eventos académicos para apropiación de conocimientos sobre temas ambientales, impulsados y realizados en el Distrito de Cartagena con actores de valor e interés.**

Se logró el desarrollo de 6 grandes eventos académicos con temáticas relacionadas como: cambio climático, educación ambiental, estrategias contempladas en la Política Nacional de Educación Ambiental, contribuyendo con la capacitación y sensibilización en los ejes temáticos de relevancia de la agenda internacional ambiental. Estos grandes eventos estuvieron dirigidos a la comunidad en general, enfocados en los tópicos de desarrollo sostenible, cambio climático, reciclaje y cuidado de cuerpos de agua, desarrollando espacios para el aprendizaje, la reflexión y el diálogo sobre el ambiente.

Se realizó gestión y transferencia del conocimiento a través de los 6 grandes eventos académicos: Para el 2020 se realizaron 2 eventos a través de plataformas virtuales, *Foro Caribe Ambiental* y *Encuentro de Experiencias Significativas en Educación Ambiental*, estos se adelantaron a través de plataformas virtuales debido a la pandemia de la COVID 19, sin embargo se logró la conexión de 25.322 ciudadanos del Distrito. Para el 2021 se realizó el *Encuentro de Proceda significativo* en modalidad presencial al cual asistieron 500 personas.

Para el 2022, se realizó el Foro Ambiental por el Cambio Climático al cual asistieron 253 personas. En el 2023 se realizaron la *Agenda Académica de la Feria Colombia Emprende Sostenible* a la cual asistieron 500 personas, y el *Foro Ambiental Cambio Climático y Gestión Del Riesgo "Rumbo hacia un futuro sostenible"* que contó con la participación de 129 personas.

GRANDES EVENTOS REALIZADOS 2020 - 2023		
1	2020	Foro Ambiental Caribe.
2		Encuentro de experiencias significativas en educación ambiental.
3	2021	Cartagena hacia un desarrollo sostenible
4	2022	<i>Foro Ambiental por el Cambio Climático, en el marco del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático: Cartagena Competitiva y Compatible con el Clima</i>
5	2023	"Educando por el Ambiente" en el marco de la Feria Colombia Emprende Sostenible.
6		Foro Ambiental Cambio Climático y Gestión Del Riesgo "Rumbo hacia un futuro sostenible

- META 6: PROCEDAS acompañados y asesorados con acciones coordinadas de educación ambiental.

Desde el Establecimiento Público se logró realizar acompañamiento a 20 PROCEDA en 20 comunidades de Cartagena, se logró garantizar una efectiva participación ciudadana desde la asesoría y acompañamiento a las Juntas de Acción Comunal con el fomento y promoción para la creación y fortalecimiento de sus PROCEDA:

PROCEDAS ATENDIDOS 2020 - 2023		
1	2020	Villa Rosita.
2		Libano.
3		Loma del Marión.
4		Caño Juan Angola.
5		Nuevo Paraiso.
6	2021	Arroz Barato.
7		Simón Bolívar.
8		Fundación Niños de Papel, en bordes del Caño Juan Angola.
9		Caracoles.
10		Las Palmeras.
11	2022	Boston.
12		Pozón.
13		Bicentenario.
14		Juan Angola.
15		La María
16	2023	Barrio Martínez Martelo.
17		Barrio La Esperanza.
18		Barrio Bellavista.
19		Barrio Daniel Lemaitre.
20		Barrio Parque Heredia.

- META 7: Centros de Vida participando en Actividades y buenas prácticas ambientales.

Se realizó acompañamiento técnico a 5 Centros de vida, los cuales participaron en actividades y buenas prácticas ambientales. Para la atención a estos 5 centros de vida, se generaron espacios de aprendizaje, reflexión y participación social con los adultos mayores, a través de talleres lúdico-pedagógicos y talleres de educación ambiental enfocadas a las buenas prácticas ambientales. Se detallan los CDV atendidos

Item	CENTROS DE VIDA ATENDIDOS 2020 - 2023	
1	2020 a 2022	Centro de Vida de El Socorro.

2		Centro de Vida de La Esperanza.
3		Centro de Vida de San Francisco.
4	2023	CDV Bellavista del barrio Bellavista
5		CDV El Zapatero

C. LOGROS.

1. Educación Ambiental desde un enfoque diferencial etario.

Como primer gran logro se resalta la aplicación y fomento de la educación ambiental desde un enfoque etario, haciendo una caracterización de los grupos de valor e interés ciudadana desde una perspectiva generacional, atendiendo:

- Población de primera infancia con el acompañamiento en actividades de educación ambiental a Hogares Infantiles Comunitarios y Centros de Desarrollo Infantil.
- Población de niñez y adolescencia con el acompañamiento en Proyectos Ambientales Escolares PRAE en instituciones educativas primaria y secundaria.
- Población de jóvenes con el acompañamiento en Proyectos Ambientales Universitarios PRAU.
- Población de tercera edad con el acompañamiento y atención en educación ambiental a los Centros de Vida del adulto mayor.

2. Cumplimiento de Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Otro de los grandes logros del cuatrenio se obtuvo con el fortalecimiento de la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, desde sus propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial. Esto fue a partir de la consolidación de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en el ámbito local, en materia de educación ambiental incursionando en los escenarios de la academia, comunitario, público/privado, e interinstitucional, con la articulación y concertación con actores estratégicos locales, regionales y nacionales.

El anterior resultado se obtuvo mediante una mayor intervención y relacionamiento con otras autoridades ambientales como lo son la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique CARDIQUE, el Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental DADSA de Santa Marta, El Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Asimismo, se logró el acompañamiento en el desarrollo de procesos formativos y de gestión, con la Secretaría de Educación Distrital, y la definición de agendas mediante mecanismos de planeación, ejecución, seguimiento y monitoreo, para el fortalecimiento de la educación ambiental.

Finalmente se logró la consolidación de una agenda conjunta de ciudad logrando conglomerar una red de actores institucionales con la creación del Comité de Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA Cartagena; logrando así a rigor la aplicación de los principios de la política ambiental Colombiana.

3. Fomento de la educación ambiental desde la participación ciudadana.

Por otra parte se logró garantizar una efectiva participación ciudadana desde la asesoría y acompañamiento a las Juntas de Acción Comunal con el fomento y promoción para la

creación y fortalecimiento de sus Proyectos Comunitarios de educación ambiental PROCEDA.

4. Promoción de la educación ambiental para el desarrollo sustentable a nivel local.

Asimismo se avanzó con la capacitación y sensibilización en los ejes temáticos de relevancia de la agenda internacional ambiental, con la realización de 7 grandes eventos dirigidos a la comunidad en general, enfocados en los tópicos de desarrollo sostenible, cambio climático, reciclaje y cuidado de cuerpos de agua, desarrollando espacios para el aprendizaje, la reflexión y el diálogo sobre el ambiente.

5. Creación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA Cartagena.

A través de este programa se destaca la consolidación de una agenda conjunta de ciudad logrando conglomerar por primera vez una red de actores institucionales con la creación del Comité de Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA Cartagena; logrando así a rigor la aplicación de los principios de la política ambiental colombiana.

6. Consolidación de convenios interinstitucionales de cooperación.

Se realizaron relacionamientos interinstitucionales con entidades oficiales y privadas para el fomento, fortalecimiento de los espacios de articulación y/o e instituciones de educación superior dirigidas a la generar oportunidades que permitieron impactar de manera positiva a la población del Distrito en temas relacionados con la Educación, cultura e investigación ambiental y específicamente para el desarrollo conjunto de actividades académicas, investigativas y culturales con las siguientes:

- 1) Universidad de Cartagena.
- 2) Institución Universitaria Mayor de Cartagena.
- 3) Universidad San Buenaventura Cartagena.
- 4) Universidad del Sinú.

Asimismo, se obtuvo importante relacionamiento y alianzas con actores privados como lo fueron:

- 1) Concesión Costera Cartagena Barranquilla S.A.S.
- 2) CEMPRE.
- 3) Fundación Grupo Social.
- 4) Ambientados S.A.S.
- 5) Ecopetrol.
- 6) FENALCO.
- 7) CEMPRE.
- 8) ESSENTIA.
- 9) URBAN 95.
- 10) AFINIA.
- 11) USAID.
- 12) Aguas e Cartagena.
- 13) Fundación Canal del Dique Compas.
- 14) Traso Colectivo Social
- 15) Fundación Caminos.

16) Argos.

El Proyecto de *“Fortalecimiento de la Investigación e Innovación para la gestión ambiental sostenible en el Distrito de Cartagena de Indias”*, busca fomentar la gestión del conocimiento e investigación en materia ambiental contribuyendo así a la construcción de una cultura de conocimientos científicos sobre los temas ambientales de la ciudad, trabajando de la mano con diferentes autoridades e instituciones del orden nacional, regional y local, pretendiendo incidir en una gestión ambiental inteligente y sostenible.

A. REPORTE DE CUMPLIMIENTO METAS POR PROYECTOS

PROYECTOS	Descripción de las Metas 2020-2023	META CUATRIENIO	AVANCE CUATRIENIO	% EJECUCIÓN ACUMULADA CUATRIENIO	EJECUCIÓN PORCENTUAL CUATRIENIO
I NVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	4 Herramientas TICs implementadas para el fomento de la educación ambiental	4	3,74	87%	95%
	4 Ecosistemas con investigaciones científicas de las condiciones físicoquímicas, biológicas, socioculturales y económicas	4	3,72	93%	
	4 Investigaciones y estudios sobre el ambiente distrital, sus condiciones, potencialidades e impactos	4	4	100%	
	1 Cátedra ambiental permanente, diseñada, e implementada, en asocio con otros actores interesados en el desarrollo ambiental distrital	1	1	100%	

El avance de actividades junto a las evidencias que los soportan, se informa constan en archivo one drive de la Subdirección, el cual puedes ser consultado en el siguiente link, en el cual se encuentran tanto los informes de gestión por cada vigencia desde el año 2020 al 2023 y sus anexos de soporte tales como planillas de asistencias, actas de reunión y evidencias fotográficas:

B. ACTIVIDADES CLAVES.

Del Programa de Investigación, Educación y Cultura Ambiental, se desprende e implementó el proyecto de inversión de la Subdirección de Investigación y Educación Ambiental del EPA Cartagena, denominado: *"FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE"*. Dentro de este proyecto se enmarcan las actividades que se adelantaron para alcanzar los logros obtenidos, mediante el cumplimiento de metas e indicadores de producto del Plan de acción que se describen a continuación:

- META 1: Herramientas TICs implementadas para el fomento de la educación ambiental.

Se diseñaron 4, de las cuales se implementaron 3 herramientas Tics para el fomento de la educación ambiental. Se detallan las herramientas TICs a continuación.

1	2020	Herramienta TIC Moodle para la implementación de ecoclases.
2	2021	Sistema para la identificación y geolocalización de los árboles enfermos en la ciudad de Cartagena, versión Beta (Life Tree).
3	2022	Sistema de monitoreo para la identificación y geolocalización de los individuos arbóreos según su estado fitosanitario y riesgos potenciales en el distrito de Cartagena.
4	2023	Catálogo de biodiversidad de flora y fauna en Cartagena.

- META 2: Ecosistemas con investigaciones científicas de las condiciones fisicoquímicas, biológicas, socioculturales y económicas.

Se realizaron 4 propuestas de investigaciones científicas de las condiciones fisicoquímicas, biológicas, socioculturales y económicas, con estas investigaciones se busca generar conocimiento a partir de la lectura de contexto a nivel Distrital sobre temas asociados al cuidado y preservación del ambiente, de las cuales 3 llegaron a desarrollarse, las cuales se detallan a continuación.

1	2020	No había meta por cumplir en esta vigencia de acuerdo al Plan de acción.
2	2021	Estudio forestal de las especies nativas e introducidas identificadas en el ecosistema de Bosque Seco Tropical (BS-T) en el Distrito de Cartagena de Indias y municipios aledaños.
3	2022	- Establecimiento de parcelas permanentes y determinación potencial de captura y almacenamiento de carbono en manglares de la zona sur oriental de la Ciénaga de la Virgen Cartagena de Indias. - Artículo de identificación y geolocalización de los individuos arbóreos según su estado fitosanitario y riesgos potenciales en el distrito de Cartagena.
4	2023	Establecimiento de parcelas permanentes y determinación potencial de captura y almacenamiento de carbono en manglares de la zona norte de la Ciénaga de la Virgen Cartagena de Indias.

- META 3: Investigaciones sobre el ambiente distrital, sus condiciones, potencialidades e impactos.

Se realizaron 4 Investigaciones científicas sobre el ambiente distrital, sus condiciones, potencialidades e impactos, Con estas investigaciones se busca generar conocimiento a partir de la lectura de contexto a nivel Distrital sobre temas

asociados al cuidado y preservación del ambiente, las cuales se detallan a continuación.

1	2020	No había meta por cumplir en esta vigencia de acuerdo con el Plan de acción.
2	2021	Diagnóstico ambiental y socioeconómico de la Plaza de Mercado de Bazurto de Cartagena como estrategia para el planteamiento de soluciones de las problemáticas asociadas.
3	2022	- Estudio de la calidad del agua de la Ciénaga de La Virgen en Cartagena, Colombia durante el periodo 2014-2020 por parte del Establecimiento Público Ambiental de Cartagena (EPA-Cartagena). - Determinación de la huella de carbono en el Establecimiento Público Ambiental de Cartagena como estrategia para la formulación de planes de mitigación o mejora.
4	2023	Análisis de las dinámicas socio ambientales asociadas al tráfico, humanización, rescate y liberación de fauna silvestre ingresada al centro de atención y valoración de fauna silvestre, CAV Cartagena de Indias.

- Creación e implementación de Cátedra ambiental.

1	2022	Cátedra Ambiental "Formador de Formadores"
---	------	--

C. ASPECTOS POSITIVOS A DESTACAR.

1. Fomento de la gestión en la investigación y la innovación ambiental.

Dentro de las acciones de innovación en la gestión del conocimiento, se logró desarrollar proyectos de investigación con actores estratégicos desde la academia y actores de ciudad, logrando así incidir en una gestión ambiental desde el conocimiento inteligente y sostenible.

2. Consolidación de convenios interinstitucionales de cooperación.

Se realizaron relacionamientos interinstitucionales con entidades oficiales y privadas para el fomento, y fortalecimiento de los espacios de investigación ambiental y específicamente para el desarrollo conjunto de actividades académicas e investigativas con las siguientes:

- 5) Universidad de Cartagena.
- 6) Concesión Costera Cartagena Barranquilla S.A.S.

Negocios Verdes

Basada en la Política de Crecimiento Verde orientada al desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo asegurando que la base de los recursos provea a los bienes y servicios eco sistémicos que el país necesita y el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades productivas.

El proyecto tiene un desempeño muy satisfactorio contando con el cumplimiento del 100% de las metas trazadas para el cuatrienio anterior.

El proyecto requiere vincular actores de entidades públicas, privadas y civiles para el adecuado desarrollo y funcionamiento de acciones encaminadas a la Economía Circular y la sostenibilidad en Cartagena y Bolívar, como acción continuada que impacte de manera positiva el ambiente.

La participación en la Mesa Regional de Economía Circular convocada por la Comisión Regional de Competitividad permite participar de manera principal en las acciones y decisiones que se tomen o se debatan a nivel regional con relación al ambiente, tales como la elaboración del directorio de economía circular, las actividades de mapeo de proyectos, proyectos de Carbono Neutral por Grupo Aje y Kalamarí del Clúster Marítimo y otros proyectos presentados por representantes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es indispensable el acompañamiento del Ministerio de Medio Ambiente para dar a conocer las directrices basadas en el Plan Nacional de Negocios verdes, con esta meta se quiere lograr un trabajo articulado en las ventanillas del país, adicionalmente fortalecer a los negocios verdes con los proyectos del Ministerio de Medio Ambiente y que todas las ventanillas realicen las mismas funciones para el buen desempeño de la Oficina de Negocios Verdes Nacional. Es por esto que se articula con el Ministerio para reforzar los conceptos y resolver dudas acerca del Plan Nacional de los Negocios verdes.

El Programa de Negocios Verdes es de vital importancia para realizar el acompañamiento a las iniciativas de economía circular y sostenible, ofreciendo además la ventanilla de negocios verdes, para el registro y acompañamiento técnico que permita determinar si están aptos o no para pasar a la fase de verificación. Las ideas de negocio y emprendimientos que no cumplen con los requisitos establecidos son direccionadas a la ruta de emprendimiento verde, con la Guía de emprendimiento verde bajo los parámetros del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. De esta forma está fortaleciendo el emprendimiento verde en la Ciudad de Cartagena de Indias.

Con esta meta se identifican aquellos negocios verdes que cumplen con los criterios establecidos, generan impacto positivamente al ambiente y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio.

Una vez se determina que el negocio verde está legalmente constituido, está generando ganancias económicas y se encuentra dentro del perímetro urbano es factible que pase a esta etapa de verificación para otorgar su aval.

Mediante establecimiento de alianzas público privadas y oferta educativa a través de formaciones y Bootcamp se ha logrado fortalecer más de 100 ideas de negocio de las cuales 41 lograron ser avaladas como negocio verde.

Los eventos de promoción, socialización y divulgación se realizaron con actores del ecosistema y aliados donde se dieron a conocer los Negocios Verdes, los avances del programa que van relacionado directamente con eventos donde asiste el grupo de profesionales de los Negocios verdes de EPA Cartagena. Por otro lado, se realizaron eventos y actividades relacionadas directamente con los negocios verdes avalados quienes a través de intervenciones cuentan sus experiencias al hacer parte de la ventanilla de EPA Cartagena. El Programa de Negocios verdes de EPA Cartagena mostro visibilidad asistiendo a reuniones convocadas por difeentes entes de la administración y privados para socializar mejoras que requiere el área urbana de Cartagena en materia de cuidado ambiental y sostenibilidad.

Durante el proceso de Verificación a todos los empresarios se les hizo entrega de un plan de mejora, unas sugerencias que desde la autoridad ambiental se les facilita junto con ayudas didácticas para que las implementen por un determinado tiempo y puedan lograr una escalabilidad empresarial en criterios calificados, de esta forma la empresa puede mejorar su puntaje y su nivel alcanzado en el proceso de verificación. Posteriormente se continuó con el seguimiento al Plan de mejora mediante la revisión de cada aspecto identificado y su posterior calificación con a intención de lograr los avals esperados. Este proceso debe tener continuidad para alcanzar los efectos de fortalecimiento de negocios sostenibles y amigables con el medio ambiente a mediano y largo plazo deseados

Desde el Programa de Negocios verdes es importante brindarles a los empresarios un reconocimiento a ese gran esfuerzo por cumplir con los criterios de negocios verdes, por generar impactos positivos al medio ambiente y que estas empresas puedan hacer uso de una marca y un logo certificado a nivel nacional, que puedan pertenecer a una oferta dirigida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Es por esta razón que desde las autoridades ambientales se les da un aval de confianza a todo aquel que cumpla con el 51% de los criterios en negocios verdes, y hayan alcanzado un nivel satisfactorio en el proceso de verificación.

Ciénaga de la Virgen

El proyecto Sistema de gestión hídrica de la ciénaga de la virgen y recuperación del manglar, estableció que el problema central es el deterioro de la calidad del ecosistema de la Ciénaga de la Virgen, y esta generado por acciones como la ocupación ilegal de los bienes de uso público en zonas de baja mar, desarrollo de actividades económicas ilegales en zona de protección ambiental, así como la disposición final inadecuada de residuos líquidos y sólidos, tala de manglar y demás actividades ilegales que evidencian una falta de sentido de pertenencia por el territorio; todas estas actividades y actuaciones que generan afectación sobre la ronda hídrica, fragmentación del ecosistema de manglar y por lo tanto termina afectando la calidad del mismo ecosistema, principalmente de su calidad de agua,

la cual es determinada por la alteración de los parámetros fisicoquímicos que la normatividad ambiental vigente.

Los resultados obtenidos de cumplimiento de la meta en el cuatrienio arrojaron los siguiente:

PROYECTOS	Descripción de las Metas 2023-2023	CUMPLIMIENTO SEPTIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO OCTUBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO NOVIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	CUMPLIMIENTO DICIEMBRE 1 AL 30 DE 2023	ACUMULADO VIGENCIA 2023	CUATRIENIO	N.º DE EJECUCIÓN META VIGENCIA	N.º EJECUCIÓN META ACUMULADA	EJECUCIÓN PORCENTAJE PROYECTO 2023	EJECUCIÓN PORCENTAJE CUATRIENIO
SISTEMA DE GESTIÓN HÍDRICA DE LA CIÉNAGA DE LA VIRGEN Y DEL CUATRIENIO	Fortalecimiento de actividades de gestión del ecosistema Inclusión de actores de la comunidad del Pueblo	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	4,16%	88%	4,16%	88%	8%	88%

Estos resultados son analizados a partir de las siguientes acciones:

ACTIVIDAD PROYECTO	POR	PROGRAMACIÓN 2023	EJECUCIÓN 2023	%AVANCE	IMPACTO DENTRO DEL PROYECTO
Caracterización socioeconómica de la población habitante de las AID de las áreas a intervenir		Finalización de la Aplicación de encuestas en los barrios aledaños a la ciénaga de la virgen.	A corte diciembre de 2023 las actividades programadas han sido finalizadas en campo y se procedió a realizar el documento final.	100%	Documento de insumo para que los procesos de restitución de inmuebles ubicados en la ronda hídrica y cauce permanente de la ciénaga de la virgen, lo que significa un gran avance para iniciar el proceso de recuperación del ecosistema.
Articulación con otros actores para la intervención de las áreas		Para el periodo octubre – diciembre 2023 se realizaron acercamientos con los actores de las comunidades (JAC), distritales, organizaciones sociales Inclusión de nuevos actores Finalización del proyecto piloto Barrio Sostenible con evento de cierre del proyecto en los barrios pilotos que se encuentran en la zona de influencia directa de la ciénaga de la virgen. Realizar mesa de gobernanza para socializar resultados de las caracterizaciones socioeconómicas y ambientales.	A corte diciembre 2023 las actividades programadas fueron ejecutadas sin novedad	90%	Avance en la articulación con los actores que hacen parte del proceso de intervención y recuperación de la ciénaga de la virgen, avances significativos gracias a el acercamiento con los líderes comunales de los asentamientos aledaños a la ciénaga de la virgen. También se han ejecutado acciones de fortalecimiento ambiental a través de jornadas de educación y actividades de limpieza. Todo esto gracias a la articulación comunitaria, entidades públicas y privadas.
Identificación de los puntos para la recuperación de manglar		Para el periodo octubre diciembre de 2023 se realizaron jornadas de recuperación de la ronda hídrica del canal matute con fundación Grupo Social. Así mismo se realizaron jornadas de limpieza de recuperación en Olaya Herrera en sus sectores 11 de noviembre y Ricaurte con entidades aliadas y la comunidad.	A corte diciembre 2023 las actividades programadas fueron ejecutadas sin novedad	80%	Extracción de 32 m3 de residuos sólidos que ya no serán dispuestos para bases de rellenos en zona de invasión en la ciénaga de la Virgen.
Capacitación y sensibilización de los habitantes de la zona de influencia (Comunidades aledañas a la ciénaga de la virgen y cuerpos de agua que tributan a la Ciénaga)		Ejecución de cronograma de sensibilización del equipo social de trabajo y Del convenio con la guardia ambiental. Ejecución plan de acción educativo para las comunidades aledañas a ciénaga de la virgen Ejecución de actividades de sensibilización enfocadas en el manejo de residuos sólidos y especiales como RCD Y en sectores	A corte diciembre 2023 se llevaron a cabo las actividades programadas sin ninguna novedad	100%	Jornadas de sensibilización sobre el cuidado y preservación del ecosistema de la ciénaga de la virgen enfatizando en la correcta disposición de los residuos sólidos y especiales, para evitar la contaminación a los cuerpos de agua, así como la Importancia del manglar como barrera natural al cambio climático y actor principal en la biodiversidad de la ciudad. A través de estas jornadas de sensibilización hemos logrado que las comunidades empiecen a interesarse en proteger el manglar y llegar a acuerdos para denunciar ante las autoridades competentes los asentamientos ilegales, y la deforestación logrando establecer cercados comunitarios y líderes dispuestos a denunciar prácticas ilegales que atenten contra el ecosistema

ACTIVIDAD POR PROYECTO	PROGRAMACIÓN 2023	EJECUCIÓN 2023	%AVANCE	IMPACTO DENTRO DEL PROYECTO
Caracterización del estado de afectación de las características del ecosistema (calidad de agua y manglar) del AID	A corte de octubre-diciembre 2023 se finalizó del programa enrútate por el ambiente en articulación con ECOPETROL-ACD en el marco del proyecto Barrio sostenible articulado con ciénaga de la virgen.	Actividades desarrolladas en su totalidad sin ninguna novedad.	100%	Creación del primer grupo de 25 personas llamadas guardianes de los caños en el barrio Boston en articulación con ECOPETROL-ACD en el marco del proyecto Barrio sostenible articulado con ciénaga de la virgen. Entrega de dotaciones para trabajar a través de limpiezas y siembras para la protección de los caños con un buen manejo como al evitar la mala disposición de los residuos sólidos y sacar un buen aprovechamiento de ellos.
Mejoramiento de ecosistemas estratégicos y rehabilitación ecológica de manglares	A corte de octubre – diciembre 2023 se siembro 8,250 plántulas de manglar ROJO en convenio 001 de la GAC y EPA Cartagena. Se recuperaron áreas degradadas a través de operativo de restitución junto a la GAC. Finalización de estudios previos y anexo técnico de viveros de manglar en las 5 Instituciones educativas aledañas a la ciénaga de la virgen.	Se llevaron a cabo actividades de siembra y restituciones junto a la Guardia ambiental Se recibieron cotizaciones para ejecución de viveros	80%	Avance de 80% en Actividades relacionadas a el mejoramiento de ecosistemas estratégicos a través de jornadas de siembra y recuperación de zonas degradadas por asentamientos ilegales, a través de las jornadas de siembra se ha avanzado en las metas de reforestación para enfrentar el cambio climático ya que el manglar uno es el activo ecosistémico que más captura dióxido de carbono, con respecto a los operativos de restitución de la ronda hídrica se ha logrado que las comunidades estén alertas ante los asentamientos ilegales, que afectan negativamente la Ciénaga de la virgen.
Intervención a Canales y seguimiento a problemáticas puntuales en la zona de la bocana	Para el periodo octubre diciembre se programo la sensibilización para la conexión a red de alcantarillado en el barrio Olaya Herrera sector Ricaurte y 11 de noviembre	A corte las actividades programadas se llevaron a cabo sin ninguna novedad	50%	Avance en la sensibilización sobre la importancia de la conexión a la red de alcantarillado en las comunidades, y posteriormente puedan solicitar la conexión a la empresa ACUACAR.
Determinación de la calidad del agua de la Ciénaga de la Virgen	Para el periodo octubre – diciembre 2023 Se programó una jornada de seguimiento e inspección a de los puntos EBAR'S que vierten a Ciénaga de la virgen, para toma de muestras de parámetros microbiológicos de la calidad de agua de los canales donde verten las EBAR'S con el laboratorio Analquim	Las actividades programadas se llevaron a cabo sin ninguna novedad Se programo el consolidado de las EBAR'S a través de un informe de resultados que será entregado por la empresa ANALQUIM	100%	Avance en estrategias de seguimiento y control de la calidad de agua de la ciénaga de la virgen, los cuales ha ayudado a ejercer control en vertimientos ilegales y recopilar insumos técnicos para iniciar imposición de medidas preventivas que ayuden a disminuir los impactos ambientales en los cuerpos de agua que hacen parte de la Ciénaga de la virgen De esta manera algunas empresas han estado alerta para proceder legalmente y evitar sanciones.
Divulgación y socialización de la actividad	Para el periodo octubre diciembre 2023 Se programó episodio de rostros de la ciénaga y dando finalidad a este programa. Divulgación de actividades realizadas en zona de influencia de la ciénaga de la virgen	A corte diciembre las actividades programadas se llevaron a cabo sin ninguna novedad	100%	Se da por completada divulgación y socialización de las actividades desarrolladas en el proyecto, ayudando a que las comunidades, entidades públicas y privadas estén al tanto de los avances del proyecto y de las actividades programadas

3. ARBOL DE PROBLEMAS.

La información anteriormente presentada, lleva a la determinación del árbol de problemas a partir del análisis de las acciones encaminadas al cumplimiento de las metas del Plan Indicativo y los resultados obtenidos en cada una de ellas.

Es así, como se identifican los aspectos relevantes a abordar y que se consideran claves dentro del análisis de causas y consecuencias, para determinar aquellos acciones tendientes a reconocer una problemática que se considera relevante y prioritaria y a partir de allí identificar la estrategia a implementar.

Esta metodología, se resume en el formato de diagnóstico de causas y consecuencias presentado a continuación, en el cual se abordan los temas de mayor impacto para la sostenibilidad ambiental en el Distrito de Cartagena, tales como su ecosistema y protección de la biodiversidad, el recurso hídrico, el monitoreo de las condiciones ambientales los aspectos de formación y apropiación en el cuidado del ambiente, la mejora de la calidad de vida de sus habitantes a partir de medidas de protección, preservación, adaptación y sostenibilidad ambiental.

La tabla presentada a continuación resume ese análisis de los aspectos recurrentes y aquellos a abordar dentro del diseño de estrategias que apunten al desarrollo ambiental del Distrito de Cartagena de Indias para el próximo período.



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



Unidad 4. Diagnóstico

Formato 03: Causas y Consecuencias



Portal
Territorial
de Colombia

Insertar logo de la entidad territorial.

Dimensión	Sector/Tema transversal			
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Inadecuadas condiciones físicas, hidráulicas y ambientales de los cuerpos de agua en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Deterioro de los cuerpos de agua en el área de jurisdicción de EPA Cartagena (Urbanos y rurales)	Baja efectividad en la ejecución de acciones encaminadas a la mejora en la gestión integral del recurso hídrico en el área de jurisdicción de EPA Cartagena.	Aumento del riesgo y amenaza ante fenómenos siconaturales asociados a los cuerpos de agua en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Aumento en los costos de reubicación, mitigación, control, rehabilitación y demás medidas para la protección de la población asociada
Reducida integración de las zonas de dominio público y/o sus ecosistemas asociados (rondas hídricas) pertenecientes al sistema de drenaje en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Cuerpos de agua asociadas al sistema de drenaje en el área de jurisdicción de EPA Cartagena sin delimitación y acotamiento de sus rondas hídricas		Disminución en la cantidad y calidad del recurso hídrico aprovechable y disponible asociados a los cuerpos de agua en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Aumento en los costos de inversión y acciones de conservación, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos
Insuficiente mantenimiento preventivo y/o correctivo a la infraestructura o elementos del Sistema de La Bocana Estabilizadora de Mareas del distrito de Cartagena de Indias	Deterioro de la infraestructura o elementos del Sistema de La Bocana Estabilizadora de Mareas del distrito de Cartagena de Indias			
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Escasas zonas Verdes en la ciudad	Número insuficiente de siembra de arboles nativos y cobertura vegetal	Déficit de áreas ambientalmente degradadas que estén intervenidas y en proceso de restauración	Aumento de la contaminación ambiental	Mayor Incidencia de enfermedades respiratorias y actividades relacionadas a la violencia y la drogadicción
Escases de suelos aptos para hacer siembras	Bajos niveles de reforestación ambiental.		Detrimiento de la estructura ecológica principal	Deterioro de servicios Ambientales
Baja sostenibilidad ambiental	Bajo índice de proyectos ambientales implementados		Reducción en calidad del medio ambiente	Bajos índices de calidad de vida
Alta expansión urbana y construcciones ilegales	Alta degradación ambiental en ecosistemas estratégicos		Degradación del suelo	Aumento de áreas ambientalmente degradadas

Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Negocios con prácticas de alta degradación del medio ambiente	Desconocimiento de políticas e incentivos para los Negocios Verdes.	Baja adopción de prácticas sostenibles en los Negocios nuevos y existentes en el Distrito de Cartagena	Bajo número de empresas avaladas en practicas verdes	Pérdida de recursos económicos por el uso irracional de los recursos naturales.
Resistencia al cambio que protege la economía fundamentada en los recursos naturales	Predominio de prácticas convencionales de producción y uso de recursos (energía, agua y combustible).		Pocos negocios participando en ferias de negocios	Baja competitividad frente al mundo
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Tecnología del sistema de calidad de aire anticuada y en mal estado	Baja cobertura y mal estado del sistema de monitoreo de calidad de aire actual	Desconocimiento del estado y calidad en tiempo real de los recursos ambientales del distrito (agua, aire y suelo).	Desconocimiento de a ciudadanía del estado de los recursos ambientales y acciones realizadas.	Mala imagen de la entidad.
Recursos humanos técnico capacitado insuficiente.	Baja cantidad de información técnica sobre el estado de los recursos naturales compartida a la ciudad		Demora en toma de decisiones, acciones y políticas ambientales.	Afectación de la calidad de los recursos.
Poca interacción entre EPA, empresas privadas, comunidad, academia, asociaciones, y otras entidades para la toma de decisiones relacionadas con la calidad del aire y ruido de la ciudad	Inexistentes mesas de trabajo para la toma de decisiones relacionadas con la calidad del aire y ruido de la ciudad			Degradación ambiental
Personal técnico y equipos insuficientes	Poca información de niveles de ruido en la ciudad para su control			
Poco desarrollo de estudios sobre el estado de los niveles de ruido en la ciudad	Diagnósticos de los niveles de ruido en las localidades de la ciudad desactualizados.			

Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Aumento de los patrones insostenibles de ocupación del territorio en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Baja resiliencia en la ocupación del territorio y poco conocimiento sobre sus efectos en el área de jurisdicción de EPA Cartagena (Urbanos y rurales)	Deficiente ordenamiento ambiental y territorial que prevenga patrones insostenibles de ocupación del territorio, y pérdida o deterioro del patrimonio natural, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el área de jurisdicción de EPA Cartagena.	Disminución en la oferta, calidad y confiabilidad de los bienes y servicios ambientales relacionados con los ecosistemas estratégicos y/o el patrimonio natural asociados al recurso hídrico en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Disminución en la calidad de vida y producción de bienes y servicios a partir de los ecosistemas estratégicos y/o del patrimonio natural asociados al recurso hídrico en el área de jurisdicción de EPA Cartagena
Baja conectividad entre las áreas de ecosistemas estratégicos y/o de patrimonio natural con sistema de drenaje urbano en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Insuficiente corredores ambientales asociadas al sistema de drenaje en el área de jurisdicción de EPA Cartagena		Perdida de conectividad y fragmentación de los ecosistemas estratégicos y/o del patrimonio natural asociados al recurso hídrico en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Degradación o deterioro e intervención inadecuada de los ecosistemas estratégicos y/o del patrimonio natural asociados al recurso hídrico en el área de jurisdicción de EPA Cartagena
Alta transformación del paisaje y/o pérdida o deterioro del patrimonio natural en áreas de manglar en el área de jurisdicción de EPA Cartagena	Disminución de las áreas de manglar (áreas urbanas y rurales) en el área de jurisdicción de EPA Cartagena			
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Deterioro por efectos ambientales adversos en el pasar del tiempo.	Limitaciones en Infraestructura.	Inadecuado sitio para brindarle atención adecuada y especializada a la fauna silvestre que se entrega voluntariamente, incauta o rescata por parte de EPA CARTAGENA.	Bajo rendimiento en la atención de especies.	Desmotivación de trabajadores.
Espacios inadecuados o falta de espacios necesarios.			Inadecuado tratamiento a especies.	Transmisión de enfermedades.
Mobiliario veterinario y medicamentos insuficientes.	Limitaciones en Equipamiento.		Limitación en casos de especies atendidas.	Aumento de la Fauna silvestre afectada.
Número limitado de trabajadores en el CAVR.	Limitaciones en Personal capacitado.			
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
La no constitución de una política pública forestal que articule a las instituciones públicas y privadas en pro de la forestación urbana y su conservación	Desarticulación interinstitucional para la planeación, mantenimiento y conservación de las zonas verdes del distrito.	Bajo índice de árboles por habitante que ofrezcan un hábitat sostenible para la vida silvestre, prevenga la erosión del suelo, absorban las emisiones de CO2 que mitiguen el cambio climático y sus condiciones adversas.	Deterioro del Paisaje y las áreas naturales.	Disminución del confort y la calidad de vida de los habitantes del distrito.
Perdida de arbolado urbano.	Problemas Fitosanitarios o por falta de mantenimiento periódico.		Perdida del habitat para nuestra fauna local.	Perdida de Especies de flora y fauna local en los ecosistemas
Estrategias Inapropiadas para el acompañamiento a la sociedad civil	Bajos indices de apropiación de la Cultura Ambiental por parte de la población		Deterioro de la calidad del aire.	Disminución de la capacidad de captación de carbono
			Aumento de la temperatura ambiente (Calentamiento Global).	Aumento de los eventos de inundación por lluvias torrenciales.

Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Descontextualización de las acciones realizadas en materia de Planeación ambiental, debido a que éstas no parten de investigaciones ni se relacionan con instrumentos de planeación (planes regionales ambientales, Planes de Desarrollo, POT, entre otros	Insuficiente número de Investigaciones y estudios sobre el ambiente distrital, sus condiciones, potencialidades e impactos	DEBILIDAD EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACION E INNOVACION PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS	Descoordinación en las acciones que llevan a cabo las diferentes instituciones u organizaciones con competencias y responsabilidades tanto en lo ambiental como en la Educación Ambiental en el Distrito	Duplicación de esfuerzos, poca racionalización de los recursos existentes y a atomización de las actividades
	Limitada apropiación de las TIC en los los de procesos de educación ambienta		Dificultades para el fomento y la apropiación de conocimientos y competencias relacionadas con el ambiente	
	Inexistencia de un espacio para el aprendizaje, la reflexión y el diálogo sobre el ambiente		Dificultad en la ciudadanía para consultar fuentes de información digital asociadas a la educación ambiental	
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Necesidades ambientales y sociales en permanente cambio que requieren personal idóneo capacitado	Debilidad institucional en cuanto a personal, capacidades técnicas, formación especializada y tecnologías aplicadas.	BAJO NIVEL DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA DE EPA COMO AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS	Poco reconocimiento de eficiencia administrativa desde el ente central	Pérdida de credibilidad del Gobierno Nacional en la institución
Bajos protocolos de servicios de atención al ciudadano e informes de MIPG y FURAG.	Débiles Informes de seguimiento a la gestión desde la Entidad al Departamento Nacional de Planeación, como ente regulador de los mismos		Baja capacidad de gestión, para los informes de seguimiento a nivel Nacional	Índices bajos en puntuación en la medición de eficacia administrativa institucional
Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Aumentar la capacidad técnica de la entidad territorial para prestar el servicio de educación ambiental	Debilidades en la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal del Distrito de Cartagena	DEBILIDAD EN LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS	Bajo nivel de formación en competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente en los NNA y Jóvenes	Aumentar la capacidad técnica de la entidad territorial para prestar el servicio de educación ambiental
	Ineficientes estrategias de acompañamiento a la sociedad civil en la implementación de procesos de educación ambiental			

Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Cultura que privilegia la ilegalidad	Ocupación ilegal de bienes de uso público con características de bajamar	El problema central se define como el Deterioro de la calidad del ecosistema de la ciénaga de la virgen, generado por acciones como la ocupación ilegal de los bienes de uso público en zonas de baja mar, desarrollo de actividades económicas ilegales en zona de protección ambiental, así como la disposición final inadecuada de residuos líquidos y sólidos, tala de manglar y demás actividades ilegales que evidencian una falta de sentido de pertenencia por el territorio. Actividades y actuaciones que generan afectación sobre la ronda hídrica, fragmentación del ecosistema de manglar y por lo tanto termina afectando la calidad del mismo ecosistema, principalmente de su calidad de agua, la cual es determinada por la alteración de los parámetros fisicoquímicos que la normatividad ambiental vigente me determina.	Fragmentación del ecosistema de manglar	Perdida de Especies de flora y fauna en el ecosistema de Manglar
Sedimentación del cuerpo de Agua de la Ciénaga de la Virgen	Desarrollo de actividades económicas ilegales en zona de protección ambiental		Reducción del área del espejo de agua	Afectación de la ronda hídrica
Sedimentación del cuerpo de Agua de la Ciénaga de la Virgen	Disposición final inadecuada de residuos sólidos ordinarios y residuos de construcción y demolición		Inadecuado aprovechamiento de los recursos naturales	Perdida de capital natural
Estrategias Inapropiadas para el acompañamiento a la sociedad civil	Debilidades en la incorporación de conciencia ambiental y sentido de pertenencia por el territorio		Disminución de la calidad del agua de la ciénaga de la virgen	Disminución de la capacidad de captación de carbono azul
Contaminación del Cuerpo de Agua de la Ciénaga de la Virgen	Disposición final inadecuada de vertimientos líquidos			
Reducción del Área de Manglar	Tala indiscriminada de manglar			

Causas indirectas	Causas directas	Problema identificado	Consecuencias directas	Consecuencias indirectas
Utilización mundial de combustibles fósiles generadores de gases efectos invernadero	Fenómeno de Cambio Climático	Alteración local del comportamiento de algunas variables naturales y meteorológicas del Distrito de Cartagena, por causa de los efectos del fenómeno global de cambio climático, ocasionado así situaciones tales como: aumento del nivel medio del mar, sequías extensas, erosión costera, inundaciones fluviales, cambios bruscos de temperatura, entre otras.	Incremento de los meses con eventos secos extremos	70% de las áreas de manglar se afecta por aumento del nivel medio del mar.
Tala de Árboles			Incremento de los meses con eventos lluviosos extremos	86% del patrimonio histórico en amenaza de inundación
Industria Mundial			Aumento en el nivel medio del mar	100% de las playas en riesgo de erosión. 35% de la infraestructura vial en riesgo de inundación.
Tráfico vehicular mundial a base de combustibles fósiles			Aumento de la temperatura	28 % de la industria bajo amenaza de inundación