



**ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL
EPA-CARTAGENA**

**INFORME DE GESTIÓN
DE ENERO A DICIEMBRE
2009**

Cartagena de Indias, D. T. y C.



Introducción

A continuación, se resumen los aspectos esenciales de la gestión realizada por la entidad en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2009, destacando los avances de los proyectos y el logro de los objetivos propuestos en el Plan de Acción del Epa Cartagena.

El EPA Cartagena propone una gestión ambiental estructurada que apunta a la consolidación de Cartagena como una Ciudad Sostenible, “aquella que integra la sustentabilidad ecosistémica y el desarrollo urbano, que tiene un sector económico y social bien desarrollado y un entorno libre de contaminación, una ciudad que cuida la salud y el desarrollo intelectual y personal de sus habitantes y visitantes”, por lo que sus proyectos y objetivos buscan que se haga realidad esta ciudad que soñamos.

Los proyectos incluidos en el Plan de Acción, son:

1. Mantenimiento y Adecuación de Parques, Arborización y Senderos Ecológicos
2. Desarrollo Ambiental Áreas de Preservación Cerro de la Popa
3. Mitigación Ambiental
4. Control y Vigilancia Ambiental
5. Monitoreo a la Calidad del Aire
6. Sostenibilidad Ambiental de los Sectores Productivos
7. Mantenimiento de Bocana y Dársena
8. Mantenimiento y Limpieza de Drenajes Pluviales
9. Parque Distrital Ciénaga de La Virgen
10. Educación Ambiental
11. Fortalecimiento Institucional
12. Reglamentación y Ordenamiento de Recursos Naturales del Distrito

PROYECTOS DEL PLAN DE ACCIÓN EPA CARTAGENA 2008-2011

1. Mantenimiento y Adecuación de Parques, Arborización y Senderos Ecológicos



El EPA Cartagena realizó trabajos de adecuación de zonas verdes, consistentes en la ornamentación, trazado, replanteo de terrenos, limpieza y descapote a mano, construcciones de bordillos en concreto, construcción de senderos peatonales, excavación común, suministro y utilización de tierra negra, siembra de árboles y grama, riego y mantenimiento de los árboles sembrados en los parques, esto con el objeto de mantener y preservar los parques y zonas verdes en la ciudad de Cartagena.

Cifras de intervenciones en parques

- Parques adecuados: 22
- Parques en mantenimiento: 25
- Parques promovidos en adopción: 15

Actividades en el área de Fauna, Flora, Reforestación y Parques

- Participación activa en el Comité Aviario.
- Participación activa en el Comité de Parques liderado por la Gerencia del Espacio Público y la Alcaldía de la Calle; y conformado además por

Acuacar, Urbaser, Surtigas, Electricaribe, IDER, Pacaribe.

- Incremento de controles, seguimiento y sanciones a infractores de la normatividad forestal.
- Plan para implementar los protocolos de fauna.
- En la actualidad la entidad cuenta con el Salvo Conducto Único Nacional para garantizar la legalidad del transporte de fauna y flora silvestres. En el año 2009 se expedieron 64 salvo conductos de flora.

Porcentajes de ejecución - Parques y Zonas verdes



Parque Vista Hermosa

Cuadro: Porcentajes de ejecución - Parques y Zonas verdes

Indicadores	Meta 2009	Ejecución	Porcentaje
N° de parques adecuados y recuperados	20	22	110%
N° de parques con mantenimiento fitosanitario	30	25	83%
N° de parques promovidos para adopción	10	15	150%
% de mantenimiento de la arborización de toda la Vía Perimetral	100%	100%	100%
Inventario de los árboles de la ciudad de Cartagena	25%	25%	100%
Árboles urbanos (críticos) sometidos a mantenimiento fitosanitario y de formación	10%	5%	5%
Ampliar al 25% la oferta de árboles urbanos.	2.000	1.450 árboles sembrados	72.5%
Construcción de vivero	1	0	0

Cuadro: Parques adecuados y recuperados

Nombre parque	Ubicación
PARQUE NUEVO BOSQUE	ETAPA 5ª
PARQUE NUEVO BOSQUE	ETAPA 2ª
PARQUE LA CONCEPCION	BARRIO LA CONCEPCION
PARQUE DEL JARDIN	COLINAS DE ILA BARRAZA
PARQUE REPUBLICA CHILE	BARRIO CHILE
ZONA VERDE VISTA HERMOSA	BARRIO VISTA HERMOSA
PARQUE LA REINA	BARRIO LA REINAS
PARQUE DE LA IGLESIA TORCOROMA	CAMPESTRE 3 ETAPA
ZONAS VERDES DE CARTAGENA	CIUDAD DE CARTAGENA
PARQUE INFANTIL PARAGUAY	BARRIO PARAGUAY
PARQUE LOS TRES ELEFANTES	URB. LOS CORALES
PARQUE LA PRINCESA	URB. LA PRINCESA
PARQUE EL CARMELO	BARRIO CARMELO
PARQUE SAN FRANCISCO	BARRIO SAN FRANCISCO
PARQUE NUEVO PARAGUAY	BARRIO PARAGUAY
DISEÑO DE LOS PARQUE RAFAEL DOMINGUEZ Y ESPIRITU SANTO	BARRIO LAS PALMERAS Y TRICOLOR
ARBORIZACION 350 ÁRBOLES	VIA PERIMETRAL
SIEMBRA TRÉBOLES CAMELLON DE LOS MARTIRES	CENTRO CAMELLON DE LOS MARTIRES



Cuadro: Parques entregados en adopción

Nombre parque	Ubicación
PARQUE DE BOLIVAR (CNB)	CENTRO
PARQUE FERNANDEZ MADRID (ACUACAR)	CENTRO
PARQUE DE LA MARINA – PRIVADO	CENTRO
PASEO DEL PESCADOR (ACUACAR)	BOCAGRANDE
PARQUE DE LA MARIA MULATA(ACUACAR)	BOCAGRANDE
GLORIETA AV. SANTANDER (ACUACAR)	BOCAGRANDE
PARQUE NAVAS (VECINOS)	BOCAGRANDE
PARQUE DEL CANGREJO (ACUACAR)	CRESPO
PARQUE DE LAS AMERICAS (ACUACAR)	CRESPO
REATAS DE CRESPO (ACUACAR)	CRESPO
PARQUE FLANAGAN (VECINOS)	BOCAGRANDE
PARQUE HELIODORO ROMAN (U DE C)	MANGA
PARTE TRASERA HELIODORO ROMAN (U DE C)	MANGA
ZONA VERDE DEBAJO DE PUENTES (ACUACAR)	CRESPO
PARQUE APOLO (U RAFAEL NUÑEZ)	CABRERO

Arborización en la Vía Perimetral



Aspectos de la siembra realizada en la Vía Perimetral

El EPA-Cartagena llevó a cabo el mantenimiento a la siembra de 1000 árboles en la Vía Perimetral. Las especies que en la actualidad predominan son: Clemón, Uvita de playa, Tulipán, Mangle Zaragoza, San Joaquín y Almendros, estas especies se adaptaron con facilidad a la Vía Perimetral.

Especies como los cocoteros no se adaptaron de la manera esperada por lo

que fue necesario sustituirlos por 350 árboles por Mangle Zaragoza, San Joaquín y Clemón.

Esta siembra de árboles ayuda a que la zona de la Vía Perimetral tenga un mejor ambiente y se transforme positivamente la calidad de vida de las comunidades del sector.

2. Desarrollo Ambiental Áreas de Preservación Cerro de La Popa

En el 2009 se llevaron a cabo trabajos de control de erosión en el Cerro de La Popa, correspondientes a 10 hectáreas, a través de la recuperación de cárcavas para el control de erosión, mediante la construcción de 4.000m² de trinchos con puntales vivos de especies vegetales como Matarratón (*Gliricidia sepium*), Uvita mocosa (*Cordia bidentata*), Hobo (*Spondias mombin*), entre otras, y sacos de fique, para que sirvan de disipadores de energía y depósito de sedimentos productos de la erosión y fuente de regeneración natural por las semillas que se depositan y nacen, creando una cortina vegetal.



Trinchos en La Popa

En la Loma del Marión se revegetalizaron 10.000m² (1 Hectárea), mediante la siembra de plántulas o estolones de gramíneas de una altura mínima de 0.10m, del cuello de la raíz hacia arriba, a una distancia de 0.8m entre plántulas y entre líneas, por el sistema de triángulo o tres bolillos, para una densidad de siembra de 18.000 plántulas por hectárea, utilizando especies de gramíneas como Vetiver (*Vetiveria zizanioides*), Angleton (*Dichantium aristatum*), Estrella Africana (*Cynodon plectostachium* o *Cynodon niemfluensis*), Grama argentina o bermuda (*Cynodon dactylon*), Grama Japonesa (*Soysa japonica*) y Pangola (*Digitaria decumbens*).

Cuadro: Desarrollo ambiental áreas de preservación Cerro de La Popa

Indicadores	Línea de base	Meta 2009	Ejecutado	% de ejecución
No. de Hectáreas de recuperadas con bioingeniería	0.92	1,725 Ha	11 Ha	637%



Adecuación de sacos



Siembra en el Salto del Cabrón

3. Mitigación Ambiental

Este proyecto busca identificar las fuentes que generan impactos negativos sobre los recursos naturales y llevar a cabo las acciones tendientes a erradicar las fuentes y a minimizar los impactos.

En el 2009, el EPA Cartagena enfocó su gestión en la consecución de equipos, estudios y otras herramientas necesarias para fortalecer el criterio y la operatividad de la autoridad ambiental, en desarrollo de sus labores de seguimiento, control y vigilancia sobre los recursos naturales.



Plan de Residuos Peligrosos, el gran logro del año en mitigación ambiental

Uno de los logros más significativos en el año fue la elaboración del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos o Plan de RESPEL, el cual se llevó a cabo gracias a un convenio suscrito entre el EPA Cartagena, Ministerio de Ambiente y la Universidad de Cartagena.

Esta herramienta es útil para la gestión ambientalmente sostenible de los RESPEL, atendiendo la necesidad de contar con los lineamientos y conceptos básicos que faciliten la toma de decisiones frente a la gestión integral de dichos residuos o desechos en el perímetro urbano de la ciudad de Cartagena.

Para la elaboración del diagnóstico de la situación actual de los RESPEL, en el perímetro urbano de Cartagena, se obtuvo información a través de la encuesta practicada a una muestra constituida por 552 empresas potencialmente generadoras. En función de dicha información, se identificaron situaciones asociadas con el tema de los RESPEL, los cuales se exponen a continuación:

- En Cartagena, se reportaron por parte de las empresas encuestadas, un total 626 toneladas de RESPEL generadas por mes. Los sectores con mayor generación de residuos fueron el industrial y el de servicios.
- El 78% de las empresas del sector industrial encuestado no presenta inscripción ante el Registro de Generadores, como tampoco cuentan con un Plan de Gestión de RESPEL, ni plan de contingencia en caso de accidentes asociados con los mismos.
- La mayor tendencia de generación de residuos peligrosos corresponde a sustancias con características tóxicas (aproximadamente 232 toneladas), las cuales representan el 37% del total de residuos generados. Le siguen en este orden, los residuos inflamables, con el 35% (220 toneladas); los residuos corrosivos, el 16,1% (101 toneladas) y los infecciosos, con el 10.7% (67 toneladas). Estas cifras corresponden a la generación mensual de residuos.
- El 66,6 % de las empresas desconocen el tipo de tratamiento que se le está dando a sus residuos, de manera que no están dando cumplimiento a lo que ordena la Ley 430 del 16 de enero de 1998, la cual establece que el generador es responsable de los RESPEL que produce. Los residuos peligrosos cuentan con un régimen especial, que ante todo consagra la responsabilidad del generador desde la generación del residuo o desecho peligroso hasta su aprovechamiento o disposición con carácter definitivo.
- El 2,9% de las empresas encuestadas se encuentran inscritas y registradas, en el registro de generadores, cuentan con Plan de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos y Plan de Contingencia en caso de accidentes asociados con los RESPEL.
- El 8,7% de las empresas visitadas se encuentran inscritas en el registro de generadores de RESPEL y el 5,61% se encuentran registradas.
- Según la información dada por EPA Cartagena y lo manifestado por generadores durante el desarrollo de las encuestas, este bajo porcentaje de empresas inscritas y registradas obedece básicamente al desconocimiento por parte de estos últimos acerca de los procedimientos para el registro.

- En cuanto al potencial servicio de análisis de RESPEL, a la fecha no se cuenta en la ciudad con un laboratorio de análisis de estos residuos, que posea certificación por parte del IDEAM, sin embargo, la Universidad de Cartagena y CARDIQUE, son las entidades que actualmente se encuentran en fase de certificación de sus laboratorios, lo que los convierte en potenciales prestadores de estos servicios.

En el 2009, a través del EPA Cartagena, 49 establecimientos generadores de residuos peligrosos fueron inscritos en el Registro de Generadores de Respel ante el IDEAM.

Cuadro: Resultados de Mitigación Ambiental 2009

Control de la contaminación y el deterioro ambiental del aire y cuerpos de agua	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Elaboración e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos	% de avance en la elaboración del Plan	50%	100%	200%
	No. de registros de generadores de residuos o desechos peligrosos	70	51	73%
Mapa de ruido del perímetro urbano de Cartagena	% de avance del Mapa	75%	20% (Convenio con U. Tec)	26.6 %
Seguimiento a los parámetros establecidos en los permisos de vertimientos	% de avance del inventario de vertimientos	80%	60%	75%
	% de cumplimiento de los compromisos de los permisos de vertimientos	80%	80%	100%

4. Control y Vigilancia Ambiental



El EPA Cartagena realiza actividades de control y vigilancia para la preservación del medio ambiente.

Durante el año 2009 se llevaron a cabo varios operativos relacionados con la protección de fauna silvestre, manejo de escombros, generación de ruido, vertimientos, olores ofensivos, material particulado y humo.

Se recibieron un total de 609 quejas por parte de la comunidad cartagenera por ruido, olores ofensivos, derechos de petición, entre otras y fueron resueltas 466, que corresponden a un 77% del total de las quejas recibidas.

El proceso de seguimiento, control y vigilancia adelantado por el EPA Cartagena se ha reflejado en actos administrativos proferidos por la entidad que buscan la preservación de los recursos naturales, el ambiente y la salud de las personas, enmarcados en el concepto de desarrollo sostenible.

Protección de fauna silvestre



Se liberaron 144 especímenes en el 2009. Los principales grupos son 59 aves, 22 mamíferos y 63 reptiles. Fueron trasladados a diferentes lugares, dependiendo de su hábitat de origen: Eco parque, Parque Espíritu del Manglar y Jardín Botánico, de acuerdo con lo dispuesto por el EPA Cartagena, con el apoyo interinstitucional de la Policía Nacional y la Guardia Ambiental.

El objetivo de este esfuerzo realizado por la autoridad ambiental es preservar y conservar las especies de fauna que se encuentran en el Distrito y en las zonas rurales cercanas a éste, con fines de

controlar y disminuir el comercio ilegal de estas especies y sus derivados, creando una conciencia ambientalista para los y las habitantes de la zona urbana de Cartagena y su alrededores, permitiendo que las futuras generaciones disfruten de las especies de nuestro ecosistema.

Uno de los retos del EPA en esta área, es la consecución de un centro de rehabilitación de las especies, para ayudarles en su recuperación y readaptación para su posterior liberación.

Operativos de escombros



Se realizaron operativos de control de escombros y retención de vehículos transportadores de estos residuos, así como visitas a construcciones y apertura de investigaciones.

El Centro Histórico de la ciudad fue uno de los sectores más controlados, por la acción conjunta del EPA con otras autoridades.

De carretas de tracción humana y animal se retuvieron 12 en su totalidad.

De igual manera, se efectuaron reuniones con constructores para instruirles sobre las normas ambientales que regulan el manejo del escombro y advertirles sobre la obligación de disponer finalmente los residuos de demoliciones y de construcciones en el relleno sanitario Parque Ambiental Loma de Los Cocos, donde existe una escombrera autorizada para recibirlos.

Control de ruido

- El EPA-Cartagena logró implementar un sistema ágil de operativos para el decomiso de artefactos sonoros.
- Operativos de control de ruido en fuentes fijas y móviles (De enero a diciembre): 28
- Implementación de un plan de control, vigilancia y seguimiento ambiental a las fuentes móviles y fijas.
- Creación del Comité Técnico Interno para incrementar la eficacia.



Control de vertimientos

Fueron recepcionadas un total de 153 quejas por vertimientos, de las cuales fueron resueltas 143, que corresponde al 93% de las quejas.

Se realizaron, además, un total de 10 visitas de inspección a lavaderos y estaciones de gasolina.

Decisiones jurídicas como resultado de la gestión (2009)

- 185 Resoluciones de procesos sancionatorios ambientales.
- 14 Resoluciones de Certificados de intensidad auditiva concedidos.
- 46 Resoluciones de Certificados de intensidad auditiva negados.
- 50 Resoluciones de suspensión de actividades y requerimientos.
- 14 Resoluciones Estableciendo Planes de Manejo Ambiental, PMA, a proyectos obras de construcción.
- 3 Resoluciones Adoptando Documentos de Manejo Ambiental, DMA, proyectos obras de construcción.
- 2 Resoluciones Estableciendo Planes de Manejo Ambiental, PMA, a Telefonías Celulares.
- 2 Resoluciones Estableciendo Planes de Manejo Ambiental PMA, a Estaciones de Servicios.
- 3 Resoluciones autorizando elevación de cotas y adecuación de terrenos.
- 2 Resoluciones Permisos de vertimientos líquidos.
- 5 Certificaciones de aislamiento o retiro de canales pluviales.
- 1 Certificado de habitación de Centro de Diagnostico Automotor CDA.
- 32 Derechos de petición contestados.
- 12 Acciones Populares.
- 09 Acciones de Tutela
- 142 Resoluciones de autorización de tala
- 148 Resoluciones de autorización de poda.
- 28 Resoluciones de traslado de árboles.
- 9 Resoluciones resolviendo recursos.

Cuadro: Control y vigilancia ambiental

Control y Vigilancia	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Programa control vertimientos	N° operativos realizados/ N° operativos programados.	80%	80%	100%
	N° quejas atendidas/ N° quejas recibidas	80%	80%	100%
Programa control de escombros	N° operativos realizados/ N° operativos programados.	80%	80%	100%
	N° quejas atendidas/ N° quejas recibidas	80%	80%	100%
Programa control ruido	N° operativos realizados/ N° operativos programados.	80%	80%	100%
	N° quejas atendidas/ N° quejas recibidas	80%	80%	100%
Programa control fauna y flora	N° operativos realizados/ N° operativos programados.	80%	80%	100%
	N° quejas atendidas/ N° quejas recibidas	80%	80%	100%

5. Monitoreo a la Calidad del Aire

Para el año 2009 el EPA Cartagena, contaba con \$200 millones para llevar a cabo el inventario de emisiones de fuentes fijas y móviles y el diseño de la red de Calidad del Aire.

Los estudios de conveniencia elaborados para satisfacer esta necesidad, arrojaron un costo de \$275 millones, por lo que se decidió reincorporar los recursos del 2009 al presupuesto del año 2010, con el fin de poder adelantar los estudios y la compra de los primeros equipos que se establezcan en el diseño de la Red.



*EQUIPOS DE PM10 Y PM 2,5 obtenidos en comodato con el MAVDT.

Se gestionó con el MAVDT la entrega en comodato de 2 equipos de PM10 y PM2,5, y una balanza electrónica, con el fin de dar inicio a los monitoreos de la calidad del aire de acuerdo con lo establecido en la Resolución 601 de 2006, por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

Cuadro: Monitoreo a la Calidad del Aire

Control de la contaminación y el deterioro ambiental del aire*	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Montaje e implementación del Programa de monitoreo de la Calidad del Aire	Inventario de Emisiones realizado / % del inventario realizado	50%	0%	0%
	Diseño y montaje de la red de monitoreo / % del diseño y montaje de la red	50%	0%	0%
Registro y seguimiento del monitoreo	No. de registros de calidad del aire en redes de monitoreo acompañados por el EPA	NA	NA	NA

6. Sostenibilidad Ambiental de los Sectores Productivos

Sostenibilidad ambiental de empresas

Con el fin de estimular las buenas prácticas ambientales en los sectores productivos, el EPA Cartagena realizó un convenio con el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, para capacitar en el tema de Producción Más Limpia a cinco empresas de la ciudad, teniendo en cuenta sus características productivas, energéticas, socio-culturales y ambientales: ANDI, Comexa, El Universal, Contecar y Sociedad Portuaria Regional Cartagena.



El propósito de este convenio es generar alternativas de mejoramiento individual y colectivo mediante la aplicación de la metodología ECOPROFIT, en las empresas seleccionadas.



El proceso consta de cinco talleres colectivos, que son:

1. Taller 1: Metodología de producción más limpia
2. Taller 2: Desempeño ambiental (Indicadores de gestión)
3. Taller 3: Uso eficiente del agua en la industria
4. Taller 4: Manejo de residuos, Materias primas, productos químicos y Análisis de flujo de materiales
5. Taller 5: Eficiencia energética.

También se realizan visitas técnicas a las empresas, posteriores a la realización de los talleres colectivos, con el fin de evaluar la situación de la empresa en relación con lo que se trató en el taller, e identificar opciones de producción más limpia a implementar.

Sostenibilidad ambiental de hoteles

A finales del 2009 se dio inicio al contrato de Consultoría para implementar prácticas de producción más limpia (PML) en hoteles de la ciudad de Cartagena y su área de influencia, dirigidas al cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad NTC 5133:2006.

La inversión en la consultoría fue de \$243 millones, con recursos provenientes del Programa de Apoyo del Sistema Nacional Ambiental SINA II y de EPA Cartagena.

Cuadro: Sostenibilidad ambiental de los sectores productivos

Sostenibilidad Ambiental de los Sectores Productivos.	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Promoción de la política de producción más limpia	Empresas asesoradas en Producción Mas Limpia	1	5	500%

7. Mantenimiento Bocana y Dársena

Logros:

- Monitoreo a los puntos establecidos en la licencia ambiental.
- Funcionamiento adecuado del Complejo Bocana, manteniendo los parámetros físico-químicos en los niveles permitidos, cumpliendo con su misión.
- Reactivación del Pescante y Compuertas de Chambacú.
- Licitación adjudicada para la relimpia por inducción de 24.668 m³ en el Cono de Transición y 7.900 m³ en la Dársena, para un total de 32.568 m³; y la estabilización del Lecho del canal principal del proyecto Bocana Estabilizada de Mareas con un relleno de piedras del mismo tipo en cumplimiento de las acciones programáticas establecidas por la firma Haskoning, constructora del proyecto.



Monitoreos realizados en el año 2009:

Durante el año 2009 se realizaron monitoreos con el fin de medir niveles de contaminación que presentan los cuerpos de agua internos en la ciudad de Cartagena (Ciénaga de La Virgen, Mar Caribe, caños y lagunas internas) y así establecer el adecuado funcionamiento del complejo Bocana.

Existen algunos puntos que históricamente se han considerado críticos, por la cercanía de éstos a sitios donde se generan grandes descargas de aguas residuales, sin embargo en términos generales, podemos asegurar que la operatividad del complejo Bocana cumple con las metas establecidas.

Lo anterior se desprende del resultado de los análisis, donde:

- El oxígeno disuelto registra un promedio general de 4.40 mg/l, el cual está por encima del establecido por las normas (>4.0 mg/l).
- Para el fósforo total y el amonio, la norma recomienda concentraciones máximas de 0.30 y 2.0 mg/l, mientras que el promedio

de los análisis registran valores de 0.15 y 0.27 mg/l.

- La demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) presentó un valor promedio de 7.31 mg/l, el cual está ligeramente por encima de la meta (>6.0 mg/l); este promedio está muy influenciado por los puntos ubicados al norte y al sur de la ciénaga, el primero, expuesto a las descargas y probablemente poca capacidad de dilución, y el segundo, a las descargas generadas en esta zona. Sin embargo en general podríamos considerar el valor promedio (7.31 mg/l), como aceptable por el constante mejoramiento.
- Tanto en los coliformes totales como fecales hubo una gran disminución en sus valores en relación con el año pasado, alcanzándose promedios de 6.906 y 1.967 respectivamente, en términos de número más probable, cuando la normatividad establece niveles de 200 y 5.000 /100 ml, expresado en NMP para fines recreativos mediante contacto primario y secundario respectivamente.

Cuadro: Mantenimiento de Bocana y Dársena

Mantenimiento de Bocana y Dársena	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Operación de Proyecto Bocana	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades programadas	100%	100%	100%
Mantenimiento proyecto Bocana	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades programadas	60%	50%	83%

8. Mantenimiento y Limpieza de Drenajes Pluviales



Con el fin de minimizar la ocurrencia de inundaciones, estancamientos de agua, malos olores y vectores de enfermedad, el Establecimiento Público Ambiental realizó el mantenimiento de canales pluviales facilitando así el drenaje de aguas lluvias, otras servidas y contaminadas.

En el 2009 se limpiaron 31.192 metros lineales en 58 canales pluviales.

Cuadro: Mantenimiento y limpieza de drenajes pluviales

Mantenimiento y limpieza de drenajes pluviales	Indicador	Metas 2009	Alcanzado	% de cumplimiento
Limpieza de canales	Canales limpios	60	58	97%
Limpieza de canales	Metros lineales de canales limpiados/ metros lineales de canales proyectados	30.000 Metros Lineales	31.912 Metros Lineales	106%

**Listado de canales intervenidos por el EPA Cartagena
Enero a diciembre 2009**

NO	CANAL	LOCALIDADES	EJECUCIÓN
1	AMADOR Y CORTEZ BOSTON	2	EJECUTADO
2	PUERTO DE PESCADORES LA MARÍA	2	EJECUTADO
3	SAN PABLO LA CANDELARIA	2	EJECUTADO
4	BOLÍVAR LA CANDELARIA	2	EJECUTADO
5	SIMON BOLÍVAR URB. SIMÓN BOLÍVAR	3	EJECUTADO
6	SALIM BECHARA: TRAMO VÍA AV. PEDRO DE HEREDIA-AV. PE	2	EJECUTADO
7	BARCELONA: TRAMO VÍA CAMINO DEL MEDIO – AV. PEDRO ROMERO	2	EJECUTADO
8	LA ESPERANZA	2	EJECUTADO
9	RICAURTE O. HERRERA – SECTOR RICAURTE	2	EJECUTADO
10	CHAPUMDUN – VILLA ROSITA	3	EJECUTADO
11	LÍBANO ACAPULCO EL LÍBANO	1	EJECUTADO
12	CALICANTO VIEJO FREDONIA	2	EJECUTADO
13	PIEDRA DE BOLÍVAR- ANDALUCÍA	1	EJECUTADO
14	CANALES VIA MARGINAL Y CANAPOTE	1	EJECUTADO
15	CANAL CORALES I URB. LOS CORALES	3	EJECUTADO
16	CANAL ESTELA BARRIO OLAYA	2	EJECUTADO
17	MARIA AUXILIADORA: TRAMO VIA AVENIDA PEDRO DE HEREDIA-AVENIDA PEDRO ROMERO	2	EJECUTADO
18	CANAL JORGE ELIECER GAITAN SAN FERNANDO	3	EJECUTADO
19	CANAL JUAN XXIII	2	EJECUTADO
20	CANAL GAVIOTAS 1 BARRIO GAVIOTAS	2	EJECUTADO
21	SANTA CLARA-CEBALLOS	3	EJECUTADO
22	CANALES INTERNOS DEL MERCADO DE BAZURTO	1	EJECUTADO
23	CHIQUINQUIRÁ	2	EJECUTADO
24	SAN FRANCISCO	2	EJECUTADO
25	MATUTE: CORDIALIDAD-AV. PEDRO ROMERO LAS PALMERAS	2	EJECUTADO
26	CORALES II CORALES	3	EJECUTADO
27	POLICLÍNICA OLAYA CENTRAL	2	EJECUTADO
28	GUARAPERO POZÓN	2	EJECUTADO
29	HORMIGA POZÓN	2	EJECUTADO
30	CICOLAC PIE DE LA POPA	1	EJECUTADO

**Listado de canales intervenidos por el EPA Cartagena
Enero a diciembre 2009**

NO	CANAL	LOCALIDADES	EJECUCIÓN
31	RAFAEL NÚÑEZ CARRERA 52	2	EJECUTADO
32	CORALES III BARRIO CORALES	3	EJECUTADO
33	MARAVILLAS : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN OLAYA HERRERA	2	EJECUTADO
34	FLOR DEL CAMPO 2	2	EJECUTADO
35	FLOR DEL CAMPO 1	2	EJECUTADO
36	LAS FLORES SAN FRANCISCO	1	EJECUTADO
37	CHAPUNDUM: TRAMO: AVENIDA PEDRO ROMERO – CIENAGADE LA VIRGEN. OLAYA HERRERA	2	EJECUTADO
38	SOLO FRENOS	1	EJECUTADO
39	CANAL DE SECTOR DE MEDELLIN BERLIN VILLA DEL CIELO	3	EJECUTADO
40	CARRERA 54 U ONCE DE NOVIEMBRE : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN OLAYA HERRERA	2	EJECUTADO
41	IMBORNALES Y TUBERIAS DE CALLEJON POCITOS-SAPITOS Y CALLES ADYACENTESALA AVENIDA DEL LAGO PIE DE LA POPA	1	EJECUTADO
42	CANAL LA MAGDALENA : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN LA MAGDALENA	2	EJECUTADO
43	CANAL ISLA DE LEON : TRAMO KO+000 -KO+629,0 POZON	2	EJECUTADO
44	CANAL SALIM BECHARA : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN EL LIBANO	2	EJECUTADO
45	CANAL PLAYA BLANCA : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN PLAYA BLANCA	2	EJECUTADO
46	CANAL BOMBA DEL TIGRE : TRAMO AVENIDA PEDRO ROMERO - CIENAGA DE LA VIRGEN OLAYA HERERA	2	EJECUTADO
47	NUEVO BOSQUE : TRAMO STECKE - ENTRADA N. B	1	EJECUTADO
48	CANAL CARACOLES ALMIRANTE COLON BARRIO CARACOLES	3	EJECUTADO
49	CANAL MATUTE TRAMO: TERNERA - UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA	3	EJECUTADO
50	CANAL EL LIMON POZON	2	EJECUTADO
51	CANAL PARAISO 3 SAN FRANCISCO	1	EJECUTADO
52	CANAL LACAYO O. HERRERA S. UCOPIN	2	EJECUTADO
53	CANAL PEDRO SALAZAR SAN FRANCISCO	3	EJECUTADO
54	CANAL NUEVO TESCA O CALLE SAN ANTONIO O. HERRRA S.N. TESCA	1	EJECUTADO
55	SANTA MONICA-SAN PEDRO –RUBI -SOCORRO	1	EJECUTADO
56	MATUTE SAN JOSE DE LOS CAMPANOS. TERNERA	3	EJECUTADO
57	CANAL TABU O. HERRERA S. RAFAEL NÚÑEZ	2	EJECUTADO
58	CANAL CHEPA SECTOR LOS ALPES	2	EJECUTADO

Mejoramiento de la red de drenaje pluvial de la ciudad

La idoneidad de los contratistas licitados en convocatoria pública, permitió la optimización en la calidad en los servicios de limpieza, respondiendo a los intereses y al bienestar de las comunidades.



Canal Amador y Cortez



Canal Bolívar

9. Parque Distrital Ciénaga de la Virgen

La Ciénaga de la Virgen-Juan Polo o Ciénaga de Tesca, como también se le conoce, es un humedal de importancia local y regional localizado en Cartagena de Indias.

El EPA Cartagena adelantó acciones para la conservación y protección de su ecosistema, consistentes en la actualización cartográfica de los manglares de la jurisdicción del EPA, la siembra de aproximadamente 8 Has de manglar, mantenimiento a los manglares con limpieza de raíces, mantenimiento de La Bocana, educación ambiental alrededor de canales pluviales aportantes a la Ciénaga de La Virgen, diseño de estrategia de educación, diseño de estrategia de ecoturismo.



Manglar del Cabrero

Se realizó la limpieza de las orillas de los manglares que se encuentran en los cuerpos de agua internos como:

Laguna de Chambacú - Caño Juan Angola -
Laguna del Cabrero - Laguna de San Lázaro -
Ciénaga de Las Quintas - Ciénaga de Bazurto

La limpieza se hace para preservar la vida del manglar y de las especies faunísticas que habitan en estos importantes cuerpos de agua.

Cuadro: Parque Distrital Ciénaga de la Virgen

Ciénaga de la Virgen	Descripción	Meta 2009	Actividades	% de Ejecución
Actualización cartográfica de los manglares de la Ciénaga de la Virgen	Levantamiento cartográfico de los manglares de la Ciénaga de la Virgen	100%	Se cuenta con el 100 % de la cartografía de los manglares de la ciudad de Cartagena (125,29 Ha.)	100%
Diseño de un programa de ecoturismo	Programa de ecoturismo diseñado	100%	En ejecución (10%)	10%
Repoblamiento de mangle en la Ciénaga de la Virgen	Hectáreas sembradas/ Hectáreas programadas	5 ha	8 ha	160%
Diseño de un programa de educación	Programa de educación diseñado	100%	En ejecución (10%)	10%

Cuadro: Manglares

Cuerpos de agua internos	Descripción	Meta 2009	Actividades	%
Cuantificación y cualificación de las áreas de manglar (cartografía)	% Área medida /Área Total de Manglar. (Levantamiento topográfico)	100%	100% (41,29 Ha)	100%
Limpieza de raíces de manglar	% Áreas Limpiadas de manglar/ área total programada de manglar	5H	3H	60%
Campaña de educación ambiental	No. de campañas desarrolladas/N° de campañas programadas	9	3	33%

10. Educación Ambiental

Durante el año 2009 se realizaron campañas para sensibilizar y capacitar a estudiantes, sectores productivos y ciudadanía en general, sobre la prevención de la contaminación ambiental y auditiva.

Educación ambiental	Descripción	Meta 2009	Actividades	% de Ejecución
Asesoramiento en la implementación de proyectos educativos significativos.	Número de ciudadanos vinculados activamente a los programas de manejo de residuos sólidos, de control de ruidos, emisiones y vertimientos contaminantes.	1000	1095	100%
	Número de instituciones vinculadas activamente en los programas de educación ambiental.	50	75	150%
	N° de PRAES asesorados e implementados sobre el manejo de residuos sólidos, escombros y ruido/N° total de PRAES.	80	75	94%
Operativos educativos de residuos sólidos y escombros.	N° de operativos realizados/ N° de operativos programados.	80	20	25%
6 Talleres de cualificación de responsables de PRAES.	N° de docentes responsables de PRAES cualificados.	200	250	125%
3 Talleres de cualificación de líderes comunitarios.	N° de líderes comunitarios cualificados.	300	487	162%
Sensibilización y manejo adecuado de residuos sólidos en relación con los drenajes pluviales (Programa de formación Lucho Canal).	N° de Estructuras de drenaje pluvial adoptadas por la comunidad del entorno para mantenerlos limpios.	15	24	160%
Cartilla educativa.	Cartilla educativa.	1	1	100%
Campaña educativa ambiental.	Campaña educativa ambiental: Escuela Centro Gestión Ambiental	3	4	133%

Actividades de Educación Ambiental



Campana contra el ruido



Campana Lucho Canal



Lanzamiento La Escuela es el Centro



Día Mundial del Agua



Arborización en el barrio El Líbano



Campana Soy Cartagenero de Corazón

11. Fortalecimiento Institucional

El mejoramiento organizativo continuo del EPA -Cartagena supone asumir el gran reto del fortalecimiento institucional, el cual debe realizarse sobre todos y cada uno de los instrumentos de política, no obstante que el EPA es una institución reciente en el escenario del SINA.

Para el EPA-Cartagena, el fortalecimiento institucional es un proceso continuo de actualización, adecuación, modernización y mejoramiento que debe ser mantenido indefinidamente, y a partir del cual se estructurarán los procesos necesarios para fortalecerlo técnica y operativamente, garantizando así una adecuada ejecución de sus labores misionales, en su calidad de Autoridad Ambiental Urbana.

En el año 2009 se plantearon varias metas y se realizaron avances en el fortalecimiento institucional de la entidad, con el fin de ser cada vez más competentes y capacitados para cumplir con los objetivos y metas propuestos el plan de acción.

Cuadro: Fortalecimiento Institucional

Proyecto	Meta	Alcanzado a la fecha	Cumplimiento
Plan de Capacitación	25%	25%	100%
Implementación SIG	50%	100%	200%
Elaborar y adoptar el manual de procesos y procedimientos	100%	100%	100%
Implementación del Sistema de Gestión de Calidad	96%	96%	100%
Actualizar el Manual de funciones de acuerdo con el decreto 2539/2005, Art. 9	100%	100%	100%
Implementación MECI	96%	96%	100%
Fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental y del control ambiental	100%	75%	75%
(Licencias, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, permisos de vertimientos)			

Sistema de Información Geográfico -SIG



El Establecimiento Público ambiental EPA-Cartagena, para el año 2009 ha implementado en sus procesos la práctica de un sistema de Información Geográfico SIG, como herramienta de su meta en el mejoramiento continuo.

Esta herramienta es una integración organizada de un hardware (computador), software (programa) y datos geográficos diseñados para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas

complejos de planificación y gestión.

El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos), que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto, se conocen sus atributos, e inversamente, preguntando por un registro de la base de datos, se puede saber su ubicación en la cartografía.

La razón fundamental para la utilización de los SIG, es la gestión para la información espacial, por eso, antes de ingresar los datos en la cartografía, debe conocerse su proyección y coordenadas.

El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva que no podríamos obtener de otra forma y permite la integración de dispositivos móviles GPS para Transmitir una posición u otro tratamiento.

La historia de los SIG data de mucho tiempo atrás, pero, sólo en 1962 se vio la primera utilización tal como lo conocemos hoy día de este en el mundo; concretamente en Ontario, Canadá y a cargo del Departamento Federal de Silvicultura y Desarrollo Rural.

El EPA-CARTAGENA, en los últimos meses trabaja para mostrar y editar cartografía temática, como:

- Mejoramiento de la red de drenaje pluvial año 2008
- Mejoramiento de la red de drenaje pluvial año 2009
- Parámetros Físico químicos y Microbiológicos año 1999 (meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre)
- Parámetros Físico químicos y Microbiológicos año 2009 (meses febrero y septiembre)
- Parques y Zonas Verdes: localidades De La Virgen Y Turística, Histórica y Del Caribe Norte e Industrial De La Bahía.
- Zonificación de mangles en el perímetro urbano de Cartagena.

Para el 2010 se integrarán al SIG del EPA – CARTAGENA los mapas de ruido de la ciudad, la información del inventario de emisiones de fuentes fijas y móviles, la Red de Calidad del Aire y el Inventario del Arbolado Urbano.

12. Reglamentación y Ordenamiento Recursos Naturales del Distrito



En virtud de las importantes funciones por ellos desempeñados, los manglares son considerados como ecosistemas estratégicos de importancia nacional e internacional. En este sentido, la relevancia de estos sistemas en el encadenamiento de los procesos ecológicos esenciales a escala local y regional, así como su importancia para las comunidades que habitan en sus inmediaciones, ha sido ampliamente documentada, resaltando su papel como sumideros de CO²; formadores de suelo; enclaves para la transferencia de energía;

sitio de crianza, refugio, anidación y alimentación de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces e invertebrados, entre otros; y protectores de la línea de costa, evitando procesos erosivos producidos por acción de las corrientes y las olas, entre otros.

Lo anterior, ha llevado a que en cabeza del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el gobierno nacional haya estructurado una herramienta coherente y soportada, orientada a la protección de estos valiosos ecosistemas. Para esto, se ha valido de un amplio cuerpo normativo que pretende garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia, siendo en este marco, donde se plantea la herramienta de zonificación de las áreas de manglar¹. Así las cosas, de acuerdo a lo establecido en las Resoluciones 1602 de 1995 y 924 de 1997, emitidas por el Ministerio del Medio Ambiente y demás normatividad reglamentaria, se plantea un esquema metodológico para la elaboración y aprobación de las zonificaciones de manejo de los ecosistemas de manglar.

En este orden de ideas, acogiendo las directrices metodológicas establecidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se elaboraron los LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS MANGLARES EN LA JURISDICCIÓN DEL EPA-CARTAGENA. Documento que pretende orientar el manejo sostenible de un ecosistema manglárlico esencialmente urbano, fuertemente intervenido y antropizado, desprendido casi completamente de las características observadas en los manglares silvestres.

Cuadro: Estimaciones Coberturas Manglárlicas Perímetro Urbano Cartagena

Unidad de análisis	Área de manglar calculada	Porcentaje
Canales Interiores	41,29 Ha.	10,4%
Ciénaga de la Virgen	125,29 Ha.	31,7%
Bahía de Cartagena (Zona Litoral)	182,05 Ha.	46,0%
Bahía de Cartagena (Islas)	47,22	11,9%
TOTAL	395,85 Ha.	100%

¹ En Colombia los manglares ocupan un área aproximada de 312.536 ha, distribuidas entre la costa Caribe (61.742 ha) y Pacífica (250.794 ha). Sánchez-Páez *et al.* (2004).



EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE INVERSIÓN 2009

Cuadro: Ejecución Presupuestal de Inversión

Descripción del rubro	Aprop. Definitiva	Ejecutado acumulado	% de Ejecución
Presupuesto de Inversión	\$4,846,388,908	\$4,470,214,498	92%
Ciudad a Escala Humana	\$273,900,174	\$228,180,329	83%
Parques Y Zonas Verdes Para El Encuentro	\$273,900,174	\$228,180,329	83%
Ambiente Bajo Control	\$4,572,488,734	\$4,242,034,169	93%
Plan De Manejo Integral Del Cerro De La Popa(RD)	\$230,313,204	\$230,313,204	100%
Mitigación Ambiental(Regalías)	\$193,605,575	\$192,946,087	100%
Control y Vigilancia	\$333,130,639	\$333,008,428	100%
Monitoreo Calidad Del Aire	\$200,000,000	0	0%
Mantenimiento Bocana Y Dársena	\$544,642,627	\$544,509,263	100%
Mantenimiento Red De Drenajes Pluviales	\$1,103,966,605	\$1,103,275,055	100%
Producción Más Limpia Y Competitividad Para El Sector Hotelero	\$245,700,000	\$243,942,300	99%
Parque Nacional Distrital Ciénaga (peaje)	\$404,378,952	\$371,692,044	92%
Educación Ambiental	\$264,816,305	\$264,710,314	100%
Interventoria Proyectos Regalías	\$67,231,454	\$67,231,454	100%
Gastos Operativos Proyectos De Regalías	\$85,500,000	0	0%
Sostenibilidad De Los Sectores Productivos ICLD	\$26,000,000	\$25,974,000	100%
Fortalecimiento Institucional	\$84,679,300	\$84,664,647	100%
Reglamentación y Ordenamiento Rec.N (ICLD)	\$20,125,620	\$20,125,620	100%
Inversiones Varias-Reservas	\$768,398,453	\$759,641,753	99%