



Diseño del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 para el Parque Ecológico de Montelíbano,
Departamento de Córdoba, Colombia

Lilieth Patricia Ruiz Cárdenas

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias y Tecnologías

Administración Ambiental y de los Recursos Naturales

Montería – Córdoba

2016



Diseño del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 para el Parque Ecológico de Montelíbano,
Departamento de Córdoba, Colombia

Tesis de grado para optar el título de Administradora Ambiental y de los Recursos Naturales

Tutor.

Manuel González Dueñas

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias y Tecnologías

Administración Ambiental y de los Recursos Naturales

Montería – Córdoba

2016



Nota de Aceptación

LIGIA LUGO VARGAS

Director

JUAN DAVID POSADA HADAD

Evaluador 1

Montería, Córdoba, Septiembre de 2016



Dedicatoria

A Dios y padres por su amor.

A mi Familia, por su amor, paciencia y ánimo.

A los docentes y personal de la Universidad que me acompañaron durante el proceso académico.

A mis amigos por su cariño y aliento.



Agradecimientos

Mi total agradecimiento a Dios, mis padres y demás familiares.

A los docente de la Universidad por sus orientaciones.

A las personas del Parque Ecológico y Fundación Cerro Matoso que de una u otra forma hicieron parte de este proyecto.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	10
1. Planteamiento del problema	12
2. Justificación	14
3. Objetivos.....	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos	15
4. Marco de Referencia.....	16
5. Marco Teórico	20
6. Marco Conceptual	22
7. Marco Metodológico	29
7.1. Pregunta de investigación.....	29
7.2. Técnica de investigación	29
7.3. Política integral de control de pérdidas, ambiente y calidad de la fundación cerro matoso	30
7.4. Planificación	31
7.4.1. Revisión Medioambiental Inicial.	32
7.4.1.1. Descripción general.	32
7.4.1.2. Direccionamiento estratégico del parque ecológico de Montelíbano.	40
7.4.1.3. Identificación y evaluación de los aspectos ambientales.....	45
7.4.1.4. Requisitos legales y otros requisitos.	51
7.4.1.5. Entradas y salidas relacionadas con los recursos naturales.	53
7.4.1.6. Estructura interna y responsabilidades.....	54
7.4.1.7. Manejo de residuos.	55
7.4.1.8. Consumo de agua.....	56
7.4.1.9. Consumo de energía.....	57
7.4.1.10. Almacenamiento de materias primas y otros materiales.	57
7.4.1.11. Protección del suelo y aguas subterráneas.....	58
7.4.1.12. Gestión de riesgos.....	59

7.4.2.	Objetivos y metas.	62
7.4.3.	Programa de gestión ambiental.	63
7.4.3.1.	Plan quinquenal.....	63
7.4.3.2.	Plan operativo.	63
7.4.3.3.	Programa Ambiental.	64
7.5.	Implantación y funcionamiento.....	64
7.5.1.	Estructuras y responsabilidades.....	64
7.5.1.1.	Dirección ejecutiva fundación cerro matoso.....	65
7.5.1.2.	Representante del sistema para la dirección ejecutiva (asesor(a) ambiental).	65
7.5.1.3.	Operadores del parque ecológico de Montelíbano.....	66
7.5.1.4.	Asesores externos y contratistas.	66
7.5.2.	Formación, sensibilización y competencia profesional.....	67
7.5.3.	Comunicación.....	68
7.5.4.	Documentación del sistema de gestión ambiental.....	68
7.5.5.	Control de la documentación.....	69
7.5.6.	Control operacional.	69
7.5.7.	Planes de emergencia y capacidad de respuesta.....	70
7.6.	Comprobación y acción correctora.....	71
7.6.1.	Monitoreo y medición.	71
7.6.2.	No conformidad, acción preventiva y acción correctiva.	71
7.6.3.	Control de registros.	72
7.6.4.	Auditoría interna del sistema de gestión ambiental.....	73
7.7.	Revisión por la dirección ejecutiva	73
8.	Cronograma de Actividades	75
9.	Presupuesto.....	76
10.	Conclusiones.....	78
11.	Recomendaciones	80
	Bibliografía	82
	Anexos	84



Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Identificación de Aspectos Ambientales.....	46
Tabla 2. Criterios y valoración del impacto.....	47
Tabla 3. Valoración de los Impactos Ambientales.	48
Tabla 4. Resumen de aspectos ambientales significativos en el Parque.....	49
Tabla 5. Control de Salidas y Entradas.....	53
Tabla 6. Estructura Interna y Responsabilidades.....	54
Tabla 7. Manejo de Residuos Sólidos.....	55
Tabla 8. Consumo de Agua.....	56
Tabla 9. Consumo de Energía.....	57
Tabla 10. Almacenamiento de materias primas y otros materiales	58
Tabla 11. Protección del suelo y aguas subterráneas.....	59
Tabla 12. Gestión de Riesgos.....	60
Tabla 13. Ficha para la verificación de la documentación legal.....	61
Tabla 14. Necesidades de Formación.	67
Tabla 15. Cronograma Implementación Sistema de Gestión Ambiental.....	75
Tabla 16. Presupuesto	77

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Fichas del Sistema de Gestión Ambiental.....	84
Anexo B. Mapas de Ubicación del Proyecto.....	93
Anexo C. Tabla Resumen de la Caracterización Florística, Faunística y Entomológica del Parque Ecológico de Montelíbano.....	95



Introducción

El tema Medio Ambiente constituye una constante preocupación para la humanidad, no han sido pocas las personas que en sus distintos discursos lo hayan planteado como una inquietud. El tema ha sido tocado por Filósofos, Economistas y Pensadores de todas las tendencias y estilos. Sin embargo logra tomar importancia tan sólo en los últimos treinta años logrando posicionarse en el interés de los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresarios y en general toda la sociedad.

Uno de los motivos por los cuales se ha despertado tal interés y se continúa debatiendo con más fuerza el tema de medio ambiente, es sin duda la creciente degradación, pérdida y contaminación de los recursos naturales. Pero es en la "Cumbre para la tierra" donde el término *“desarrollo sostenible”* cobra mayor importancia y significado en la medida que compromete a las generaciones futuras.

En nuestro país el tema medio ambiental también ha cobrado importancia derivado de la preocupación mundial, es así que a partir de los años 70 y con más fuerza en los 90, comienza en Colombia a manifestarse en forma concreta las acciones gubernamentales referidas al medio ambiente mediante el Código Nacional de los Recursos Naturales y la Ley 99 de 1993.

De acuerdo a lo enunciado anteriormente, en el municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba se encuentra el Parque Ecológico de Montelíbano; es un área natural de 70 hectáreas administrado por la Fundación Cerro Matoso, quien tiene la misión de promover en este escenario, el reconocimiento, valoración y conservación del ambiente y la cultura, a través de programas pedagógicos, recreativos, empresariales y participativos, con sostenibilidad ambiental, económica y social en el Alto San Jorge.



El parque consta de obras civiles, zonas verdes y senderos para realizar actividades pedagógicas de interacción con el paisaje, la fauna, la flora y el ambiente natural en general; también cuenta con servicios públicos de acueducto y energía proveniente de la ciudadela el Faro de propiedad de Cerro Matoso S.A.

Por la anterior descripción, se hace necesario medir, controlar y mitigar los grados de afectación e impacto ambiental que se generan con la operación de este parque, a través del diseño de un Sistema de Gestión Ambiental “SGA” pertinente y de contexto a las realidades culturales y naturales de la zona.

1. Planteamiento del problema

El Parque Ecológico de Montelíbano presenta algunas deficiencias en el desarrollo del componente ambiental de los servicios que ofrece a sus clientes tanto internos como externos.

Los síntomas más visibles de esta situación se describen a continuación:

- Ejecución o introducción de proyectos o programas nuevos que complementan la operación, sin tener en cuenta muchas veces las condiciones vulnerables del medio ambiente afectadas por las actividades antrópicas.
- Deficiente control y manejo ambiental en actividades de mantenimiento preventivo o correctivo de la infraestructura y zonas de uso común.
- Falta de protocolos para determinar los impactos que se puedan causar al ambiente y el establecimiento de medidas necesarias que permitan controlar y mejorar las condiciones ambientales actuales y en el futuro.
- Falta fortalecer programas de entrenamiento y temas pedagógicos que fortalezcan la misión ambiental del Parque Ecológico.

Estos síntomas son causados principalmente porque:

- La estructura organizativa del parque se encuentra bien definida pero no existe un modelo de planear, hacer, verificar y corregir al interior de las áreas en el tema ambiental.
- No se tiene claro el procedimiento para ejecutar las actividades y tareas teniendo en cuenta la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales.
- No se optimizan los recursos de que se dispone bajo un esquema de sistema de gestión.



De continuar con esta situación, se seguirá duplicando esfuerzos para desarrollar actividades productivas poco sostenibles, se continuará realizando inversiones aisladas en materia de manejo ambiental y se puede incurrir en sanciones legales pertinentes en materia de manejo ambiental sostenible.



2. Justificación

Se propone desarrollar “El Sistema de Gestión Ambiental - SGA” para el Parque Ecológico de Montelíbano en el marco de la Política Integral de Control de Pérdidas, Ambiente y Calidad, con el diseño y aplicación de las estrategias y mecanismos de acción ambiental que permitan abordar los compromisos en relación con el ambiente involucrando todos los actores.

El Parque Ecológico de Montelíbano debido a su gran oferta natural, debe establecer protocolos en el desarrollo de sus actividades misionales. La gestión del impacto ambiental pretende reducir al mínimo las intrusiones en los diversos ecosistemas y elevar las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida. Esta condición implica la interrelación entre las diferentes disciplinas operativas del parque e interacción con los usuarios, para poder abordar la problemática, desde una gestión sistémica del ambiente.

Finalmente, es posible decir que el planteamiento de este sistema “SGA”, permitirá conocer las principales actividades de la operación del Parque Ecológico en sus diversas etapas, teniendo en cuenta que la gestión del ambiente requiere de dos áreas de aplicación básicas: Un área preventiva donde la evaluación del Impacto Ambiental constituyen una herramienta eficaz y un área correctiva donde las Auditorías Ambientales conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes o generados durante la operación.



3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema Único de Gestión Ambiental aplicable a todos los procesos productivos del Parque Ecológico de Montelíbano Córdoba, basado en la norma internacional NTC – ISO 14001.

3.2 Objetivos Específicos

- Revisar y ajustar en forma integral la visión, misión y política ambiental del Parque Ecológico de Montelíbano con el fin de articular su actividad con procesos sociales y económicos ambientalmente sostenibles.
- Elaborar un diagnóstico situacional mediante la revisión ambiental inicial, en relación con el desempeño operativo.
- Proponer acciones de mejoramiento en cada proceso para promover la aplicación de las normas ambientales colombianas en línea con la norma internacional NTC – ISO 14001.
- Diseñar los formatos de seguimiento y control que permitan verificar las acciones de mejoramiento y documentar los procesos a fin de mantener actualizada la información.
- Diseñar el plan de capacitación dirigido a los operadores del parque para hacer eficiente la implementación del Sistema de Gestión Ambiental desde su ingreso y durante su desempeño.



4. Marco de Referencia

Ante la evidente degradación y desaparición de los recursos naturales del planeta, los Estados en general han optado por políticas correctivas o compensativas, relacionadas con la protección de áreas naturales en donde se conserven las especies biológicas y la integridad funcional de cada una de ellas, dentro de un contexto ecosistémico y social que rige nuestra época.

Armonizar el desarrollo humano con la estabilidad del ambiente, ha sido quizás uno de los mayores retos y preocupaciones de las sociedades actuales. Para nadie es un secreto que la exacerbación de los fenómenos naturales acontecidas en las últimas décadas, y manifestadas con un aumento de la temperatura ambiental y un cambio de los regímenes de precipitación, son asociados con el uso masivo e indiscriminado de los recursos naturales, que caracteriza a las sociedades consumistas, y que de alguna forma deberán ser reorientadas hacia formas más amigables con la naturaleza, que permitan su recuperación y sostenibilidad.

Algunos municipios han liderado iniciativas para declarar áreas protegidas en sus jurisdicciones. Por ejemplo Lorica declaró a la Ciénaga de Baño como Reserva Natural Municipal de Importancia Ecológica e interés Público y patrimonio Ecológico.

Montelíbano en 2001, según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, el municipio define el uso del suelo del parque así: “Uso recreativo (RC): Actividades orientadas hacia la recreación y descanso de la comunidad, tanto activo como pasivo, preservación del medio ambiente, protección de las corrientes naturales de agua.”



Así mismo define: “RC1: Comprende la regulación de los espacios públicos y en particular, en parques y plazas públicas, zonas verdes, antejardines, bosques, parques lineales, retiros obligatorios, los elementos que integran el sistema vial, el paisaje y las visuales.”

El municipio de Montelíbano dispuso en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), que algunas áreas fuesen destinadas para la conservación y protección de los recursos naturales, y es así como el área del Parque Ecológico, que nos ocupa en este trabajo de grado, quedó reglamentado como "Elemento constitutivo natural del sistema estructurante del espacio público urbano". En consecuencia Cerro Matoso S.A., al ser propietario del predio se comprometió a desarrollar un Parque Ecológico Contemplativo para la comunidad de Montelíbano involucrando a la autoridad ambiental y los entes territoriales (Isidro, 2004).

El parque cuenta con una extensión de 70 hectáreas y queda ubicado a la entrada del casco urbano de Montelíbano por la carretera principal que proviene de la Apartada Córdoba. Posee límites definidos y ecológicamente es una zona totalmente alterada, similar al contexto regional, aunque se advierte que posee una zona de humedales con características naturales y la protección por más de 10 años por parte de los propietarios (Cerro Matoso S.A.) ha permitido que procesos sucesionales enriquezcan la biota local al formarse matorrales secundarios cuya recuperación podrían direccionar la sucesión natural hacia formaciones similares a las naturales.



También el parque posee un humedal artificial rodeado de zonas de gramíneas o pastos, plantaciones madereras con especies exóticas y rastros naturales, señalando que en los últimos años y en la actualidad este sector del parque ha sido objeto de varias actividades de desarrollo que han implicado adecuaciones y construcciones de infraestructura, para generar bienes y servicios recreativos para la comunidad de Montelíbano, principalmente. La administración del parque hasta la fecha ha estado bajo la custodia de la Fundación San Isidro hoy Fundación Cerro Matoso.

En el 2.007 Cerro Matoso S.A. y la Universidad de Córdoba firmaron un convenio en donde la institución académica se comprometió a realizar una caracterización de la flora, la riqueza de aves, insectos, mamíferos y de los suelos, del Parque Ecológico de Montelíbano y cuyos resultados son anexados al presente documento por ser considerados como parte de la línea base de información que se requiere. También dentro del mismo convenio la Universidad elaboró guías de identificación de aves, insectos, mamíferos, flora y de suelos y algunos organismos asociados.

Después de un análisis de conveniencia y viabilidad, la Fundación Cerro Matoso antes Fundación San Isidro, ha venido impulsando el proyecto de establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil para que se integre a las actividades recreativas y educativas del parque y que se fortalezcan las acciones de conservación de la biodiversidad regional ya que los escenarios naturales en proceso de recuperación con que cuenta el área en cuestión, así lo amerita.



Por lo tanto, teniendo en cuenta las acciones de proyección del parque y dado que el componente ambiental se perfila como uno de los temas más relevantes y prioritarios, es indispensable el diseño y puesta en marcha de un Sistema de Gestión Ambiental el cual guiará todas las actividades al interior del parque. El Sistema será un documento base que servirá como herramienta para orientar al personal operador y usuarios en general, para lograr los objetivos misionales planteados.

En conclusión, este proyecto ofrecerá unas directrices y lineamientos para la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental del Parque Ecológico de Montelíbano.



5. Marco Teórico

El Parque Ecológico de Montelíbano, en línea con las directrices de la Fundación Cerro Matoso, considera el control de pérdidas, el ambiente y la calidad como elementos fundamentales en el desarrollo de su gestión para la promoción del desarrollo sostenible regional, por lo cual se compromete a desarrollar programas y proyectos que se inscriban dentro del concepto de Desarrollo Sostenible, contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, manejen los recursos naturales en armonía con el ambiente, utilicen eficientemente los recursos disponibles, desarrollen la conciencia de la prevención y de la seguridad, se comprometan con principios de calidad y mejoramiento continuo y cumplan con la legislación vigente.

En ese sentido, el parque adopta la Política Integral de Control de Perdidas, Ambiente y Calidad de la Fundación Cerro Matoso, cuyos componentes principales son: Planeación Estratégica, cumplimiento de la Legislación Ambiental Colombiana, educación y entrenamiento, implementación y evaluación de programas ambientales, desarrollo social dentro de un sistema administrativo estructurado, compromiso de la gerencia en línea con la divulgación, implementación y sostenimiento de la política a todos los niveles de la organización.

La Planeación del Parque Ecológico de Montelíbano en la actualidad se realiza definiendo programas y recursos para aplicar en este escenario natural, dirigidos a la comunidad en general, pero tratando de mantener su desempeño ambiental.



Con este proyecto, se pretende ofrecer a las partes interesadas del parque una planificación que conlleve a diagnosticar y elaborar planes de mejoramiento enmarcados dentro de un sistema de acuerdo a los lineamientos de la norma NTC – ISO 14001.

6. Marco Conceptual

El departamento de Córdoba cuenta con una extensión territorial de 25.020 Km² que representa el 2,19% del territorio nacional (PGAR CVS, 2008), los cambios drásticos han ocurrido en los últimos 200 años y es así que según información del IDEAM (2001), el 84,7 % del territorio del departamento, es definido como un agroecosistema basal y solo el restante porcentaje es caracterizado por ecosistemas naturales (15,3% 383.600 hectáreas).

Entre estos el parque nacional natural Paramillo, jurisdicción de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN, que ocupa una extensión de 291.500 hectáreas en el departamento y junto con las áreas de manglar con 11.850 hectáreas, son prácticamente las únicas áreas naturales de importancia regional y nacional. El 3,2% (80.250 hectáreas) restante de áreas naturales se distribuyen a lo largo y ancho del departamento, conformando parches y corredores riparios discontinuos en medio de las sabanas antrópicas dedicadas para la cría de ganado y/o cultivos tecnificados.

Bajo este contexto ecológico se emplaza el Parque Ecológico de Montelíbano advirtiendo que de las 70 hectáreas de su extensión total, cerca del 60% están destinadas para la conservación, recuperación y recreación de ecosistemas naturales, convirtiéndose de esta manera en un escenario único con una muestra viviente in situ de los ecosistemas que prácticamente han desaparecido del contexto regional. De acuerdo a la descripción anterior, sobre la importancia de este escenario para el Departamento de Córdoba, se propone este documento proyecto destinado a brindar los lineamientos para tener un Sistema de Gestión Ambiental “SGA” acorde a las realidades del contexto.



En el desarrollo del documento y con el ánimo de proporcionar claridad en algunos de los vocablos usados en el proyecto, a continuación se registran algunas definiciones que podrían servir para comprender o resolver dudas que pudiesen presentarse en la lectura del documento. Muchas de las definiciones están de acuerdo con el ICONTEC en la norma NTC - ISO 14001, Convenio de Biodiversidad y el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) que para el ejercicio de entender el Sistema de Gestión Ambiental propuesto para el Parque Ecológico de Montelíbano son necesarios:

- **Abiótico:** Componente sin vida de un ecosistemas puede ser físico o químico (clima, parte del suelo, agua, sol, aire, Ph, acidez, basicidad etc...)
- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad existente, defecto u otra situación indeseable para prevenir su recurrencia.
- **Actividades Antrópicas:** Es el conjunto de acciones que el hombre realiza en un espacio determinado de la biosfera, con el fin de garantizar su bienestar económico, cultural y social.
- **Área protegida:** Se entiende como un espacio definido geográficamente que haya sido designada o regulada o administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación (Convenio sobre Diversidad Biológica).
- **Aspecto ambiental:** Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.



- **Auditoria del sistema de administración ambiental:** Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente la evidencia para determinar si el sistema de administración ambiental (SAA) de una organización está conforme con los criterios de la auditoria de sistema de administración ambiental, establecidos por ella y comunicar los resultados de este proceso a la gerencia.
- **Biodiversidad:** Variabilidad de los organismos vivos (fauna y flora) y sus relaciones inter e intraespecíficas (poblaciones y comunidades) y sus relaciones con el medio físico (ecosistemas y biomas).
- **Biótico:** Componente vivo de un ecosistema (fauna y flora).
- **Ciclo de Vida:** Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o desde su extracción como recurso natural hasta la disposición final.
- **Conservación ex situ:** Es la conservación que se hace fuera del contexto natural de la fauna y flora.
- **Conservación in situ:** La conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales (Convenio de Biodiversidad art. 2).
- **Desarrollo Sostenible:** Es el proceso mediante el cual se usan los recursos naturales renovables, sin afectar las condiciones abióticas y bióticas que garanticen su renovabilidad y aprovechamiento permanente.



- **Desempeño ambiental:** Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, los objetivos y las metas ambientales.
- **Educación:** Es la acción de impartir instrucción ambiental a los habitantes locales, regionales y nacionales como complemento de sus conocimientos para que usen adecuadamente el medio y aseguren la perpetuación de las condiciones para el desarrollo sostenible en el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).
- **Evaluación del Ciclo de Vida:** Recopilación y evaluación, de acuerdo con un conjunto sistemático de procedimientos de las entradas y salidas de materiales y energía y los impactos ambientales potenciales de un sistema de producto a través de su ciclo de vida.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.
- **Medio ambiente:** Entorno en el que opera una organización, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. Entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hacia todo el sistema.
- **Mejoramiento continuo:** Proceso para dar realce al sistema de administración ambiental, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño ambiental global, en concordancia con la política ambiental de la organización.
- **Meta ambiental:** Requisito detallado de desempeño, cuantificable siempre que sea posible, aplicable a la organización o parte de ella, que surge de los objetivos ambientales y que se necesita que sea establecida y cumplida con el fin de lograr estos objetivos.



- **Objetivo ambiental:** Propósito ambiental global, surgido de la política ambiental, que una organización se propone lograr y que cuantifica cuando sea aplicable.
- **Objetivos de conservación:** Se refiere a los propósitos de conservación del área.
- **Ordenamiento Territorial:** Es un proceso mediante el cual se orienta la utilización de los espacios de la biosfera y la ocupación de los mismos en función del objetivo del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).
- **Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa o institución, o parte o una combinación de ellas, si está incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Parte interesada:** Individuo o grupo interesado con, o afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- **Plan Integral de Manejo:** Es un documento técnico y operativo que establece, regula y planifica el aprovechamiento, desarrollo, preservación, recuperación, protección y manejo de los recursos naturales y demás actividades ambientales que se realicen en un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).
- **Planificación:** Es el conjunto de acciones que se estructuran organizadamente a través del Estado con el propósito de garantizar una mayor eficiencia y eficacia de las inversiones públicas.
- **Política ambiental:** Declaración por parte de la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que le sirve de marco para la acción y para fijar sus objetivos y metas ambientales.



- **Prevención de la contaminación:** Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, las cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales. Los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación incluyen la reducción de los impactos ambientales adversos, mejoramiento de la eficiencia y reducción de costos.
- **Recreación:** Es la actividad orientada al esparcimiento de los pobladores o visitantes de los lugares escogidos para tal fin dentro del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).
- **Recuperación:** Desde el punto de vista ecológico todas aquellas acciones encaminadas al mejoramiento de la biota de una región.
- **Reserva Natural de la Sociedad Civil:** La parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo principios de sustentabilidad.
- **Residuo Peligroso:** Es aquel que por sus características tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, o reactivas puede causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgos para la salud.
- **Residuo Sólido:** Es todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido sobrante de nuestras actividades domésticas, industriales, de construcción o recreativas.



- **Sistema de administración ambiental:** La parte del sistema de administración total, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.
- **Usos Potenciales:** Son los usos posibles que pueden darse a los recursos naturales en una Unidad Territorial, los cuales se definen mediante la confrontación analítica entre sus características y cualidades y los requerimientos de diversos tipos de uso.
- **Zonificación:** Es la delimitación geográfica de espacios naturales con fines específicos de acuerdo con sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y Antrópicas.



7. Marco Metodológico

El Parque Ecológico de Montelíbano Córdoba ha ejercido su desempeño ambiental, enmarcado en la política integral de control de pérdidas, ambiente y calidad adoptada de la Fundación Cerro Matoso. Parte de los principios del ciclo PHVA donde su principal deficiencia está representada en el componente de Actuar.

7.1 Pregunta de investigación

¿Es posible evaluar y poner en consideración todos los aspectos ambientales inherentes a la operación del Parque Ecológico de Montelíbano, como base para el establecimiento del sistema de gestión ambiental “SGA” de acuerdo a la norma NTC – ISO 14001?

7.2 Técnica de investigación

Los Sistemas de Gestión Ambiental “SGA” hacen parte las organizaciones de la sociedad moderna y como tal han contribuido en la identificación y ordenación sistémica de procesos productivos para garantizar el uso de tecnologías adecuadas y de bajo impacto al ambiente.

En tal sentido, mucho se ha escrito sobre ellas, respecto al papel que han desempeñado como elementos intervinientes en los procesos productivos, sobre la forma como han procedido y sobre las proyecciones.



Vistas las cosas desde esta perspectiva y planteadas en los términos ya previstos, el presente trabajo será adelantado en un nivel descriptivo; pues las condiciones en las que nos hallamos inmersos no nos permiten hacer algo más amplio y de mayor significación, pero con la ventaja de que el sitio propuesto para este proyecto, se convierte en el escenario ideal para aplicar como administrador ambiental un SGA de acuerdo al contexto y poder así darle la culminación que el tema exige. Por ahora sólo nos limitaremos a la simple descripción de algunos procesos inmersos en el establecimiento de un SGA.

En consideración a lo anterior, se presenta el siguiente enfoque de sistema:

7.3 Política integral de control de pérdidas, ambiente y calidad de la fundación cerro

matoso

La Fundación Cerro Matoso, en línea con las directrices de Cerro Matoso S.A. considera el control de pérdidas, el ambiente y la calidad como elementos fundamentales en el desarrollo de su gestión para la promoción del desarrollo sostenible regional, por lo cual se compromete a desarrollar programas y proyectos que: se inscriban dentro del concepto de Desarrollo Sostenible, contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, manejen los recursos naturales en armonía con el ambiente, utilicen eficientemente los recursos disponibles, desarrollen la conciencia de la prevención y de la seguridad, se comprometan con principios de calidad y mejoramiento continuo y cumplan con la legislación vigente.



Los componentes principales para el desarrollo de esta política son: Planeación estratégica, cumplimiento de la legislación ambiental Colombiana, de los requisitos exigidos por Cerro Matoso S.A., educación y entrenamiento, Implementación y evaluación de programas ambientales, desarrollo social dentro de un sistema administrativo estructurado, compromiso de la gerencia en línea con la divulgación, implementación y sostenimiento de esta política a todos los niveles de la organización.

7.4 Planificación

El Parque Ecológico de Montelíbano Córdoba, identifica su intervención ambiental actual, mediante la revisión de los procesos operativos y administrativos definidos para el parque, así como aquellas intervenciones directas en el fomento de nueva infraestructura e instalaciones óptimas para el disfrute de los usuarios.

En este tipo de intervenciones, el parque identifica los requisitos legales que debe cumplir a través de una revisión ambiental legal, define los objetivos y los programas necesarios a implementar que le permita aportar al cumplimiento de la política y a su vez mejorar su desempeño ambiental.



De acuerdo a lo anterior, para el desarrollo de una verdadera planificación dentro de un Sistema de Gestión Ambiental “SGA” se tiene:

7.4.1 Revisión medioambiental inicial.

Se identifican los aspectos ambientales con el propósito de mantener actualizado el nivel de intervención sobre el medio ambiente, inherentes al desarrollo de las actividades, productos o servicios relevantes actuales y pasados que ofrece el parque a sus usuarios. En los anexos se muestra la Ficha 1. Listas de Chequeo para la Revisión Ambiental Inicial.

7.4.1.1 Descripción general.

- **Antecedentes**

La empresa dentro de su Política Ambiental, se ha comprometido desde hace muchos años con el concepto de desarrollo sostenible en la región. De acuerdo a este compromiso y dentro de las medidas de la compensación en la explotación minera, la compañía determinó diseñar y poner en marcha un proyecto a 20 años, a través del cual se promueva la construcción de una nueva visión sobre lo ambiental y que a través de él se lograra promover la conservación de la biodiversidad de la región, mediante el desarrollo de procesos pedagógicos de formación y comunicación directa con los recursos naturales.

Es así como Cerro Matoso S.A. dio origen en el año 1998 al desarrollo del proyecto “Parque Ecológico Contemplativo de Montelíbano”.

El proyecto en su fase inicial “Parque cerrado” se constituyó como una opción para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos con la Autoridad Ambiental Regional: Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge “CVS” y para la implementación de actividades de compensación voluntaria mediante el establecimiento de bosques. Adicionalmente, en esa época, en un sector cercano al lago se realizó la construcción de kioscos y asaderos para que los trabajadores de la empresa junto con familiares aprovecharan este espacio de esparcimiento los fines de semana.

Posteriormente, se dio un paso importante con el fin de garantizar el desarrollo y permanencia en el tiempo del Parque Ecológico Contemplativo de Montelíbano, y fue la de considerar su inclusión en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio como un área de reserva forestal y parque natural regional.

Cerro Matoso S.A. realiza el análisis de la oferta ambiental vs. las necesidades de espacio público de la región y propone el proyecto al municipio para ser reglamentado en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y es así que el municipio de Montelíbano basado en la Ley 388 de 1997 y su Decreto Reglamentario 879 de 1998, dispuso mediante el Plan de Ordenamiento Territorial algunas áreas para la conservación y protección de los recursos naturales y se reglamenta el área del parque como ELEMENTO CONSTITUTIVO NATURAL DEL SISTEMA ESTRUCTURANTE DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO; Cerro Matoso S.A., al ser propietario del predio se comprometió a desarrollar un Parque Ecológico Contemplativo para la comunidad de Montelíbano.



Una vez reglamentado, se continuó con el proceso de desarrollo del proyecto, determinando que el parque deberá ser utilizado por los habitantes de la Región mediante visitas guiadas en las cuales el invitado aprenda la importancia de la conservación de los sistemas ecológicos estratégicos tales como los humedales. Para lograr este ideal, se contó con el apoyo pedagógico de un grupo de docentes de primaria y bachillerato de las Instituciones Educativas de Montelíbano, con quienes se maduró una propuesta de aprendizaje didáctico vivencial bajo un contexto de producción de conocimiento en sus Proyectos Educativos Institucionales PEI, teniendo como resultado la formulación del Plan Curricular para el uso pedagógico de parque.

Paralelamente, desde el año 2003, se vincularon personas de la comunidad entre profesionales, líderes comunitarios, empresarios, grupos juveniles, entre otros, con el objetivo de formular y validar estrategias de acción hacia el desarrollo sostenible del parque y la articulación de la comunidad al proyecto.

Las personas asistentes se comprometieron libremente a participar, en aras de llevar a feliz término el proyecto y sobre todo para que cumpla con las expectativas y necesidades de la comunidad. Es así como nacieron unos comités, de acuerdo al perfil, la experiencia y carisma de cada uno de sus integrantes y posteriormente se consolidaron como el Club de Amigos del Parque Ecológico.



Por otra parte, a partir del 2003 y hasta la fecha, con recursos de Cerro Matoso S.A., se iniciaron labores de adecuación y construcción de escenarios armoniosos con el paisaje que permitieran desarrollar de manera más cómoda y segura las actividades ambientales y recreativas definidas para el parque; es así que se ha logrado realizar:

▪ **Obras Ambientales:**

- ✓ Adecuación del sendero ecológico corto (1200 m)
- ✓ Construcción de tres puentes peatonales para habilitar el paso sobre el lago y conexión con la isla
- ✓ Construcción de un mirador
- ✓ Construcción de un aula ambiental para conferencias
- ✓ Construcción de una caseta de descanso
- ✓ Construcción de un muelle.
- ✓ Diseño del vivero.
- ✓ Construcción de la portería de acceso.
- ✓ Caracterización Florística, Faunística Entomológica y Edafológica – Convenio Cerro Matoso SA – Universidad de Córdoba
- ✓ Adecuación del sendero ecológico largo (3000 m)
- ✓ Siembra del sendero evolutivo
- ✓ Siembra de jardines y adecuación de zonas verdes
- ✓ Cerramiento perimetral del parque con fines de protección
- ✓ Adecuación del Aula Ambiental didáctica Eco bus



- ✓ Adecuación del parqueadero
- ✓ Construcción de ciclo ruta
- ✓ Instalación de gimnasios biosaludables
- ✓ Adecuación del área de mitos y leyendas

- **Obras recreativas:**
 - ✓ Tren de la Alegría
 - ✓ Recreación acuática
 - ✓ Adecuación y dotación de áreas sociales
 - ✓ Precría de peces del programa “Pesca Deportiva”
 - ✓ Construcción y dotación de una zona de alimentación
 - ✓ Construcción de un Muro de Escalada y Canopy
 - ✓ Construcción de un parque infantil

El Parque Ecológico de Montelíbano abrió sus puertas a la comunidad el 20 de Enero de 2008; está ubicado a la entrada del casco urbano del Municipio de Montelíbano, en el Km 1, vía Cerro Matoso S.A.; pertenece a la empresa Cerro Matoso S.A. y es administrado por la Fundación Cerro Matoso, la cual es una institución privada de carácter social sin ánimo de lucro, cuyo objeto principal es mejorar los procesos de autogestión y de participación en las comunidades del área de influencia directa de la empresa, haciendo énfasis en la generación de empleo e ingresos.

Su cobertura Regional contempla los municipios de Montelíbano, Puerto Libertador, San José de Uré y La Apartada, en el departamento de Córdoba.

Las principales partes interesadas identificadas en el proyecto son: Gobierno Nacional, Gobierno Departamental de Córdoba, Gobierno Local del Municipio de Montelíbano, Cerro Matoso S.A. y su Fundación, Secretarías de Educación, Población Local de Montelíbano, Gremios, Empresas Privadas y Municipios aledaños de Córdoba y el Bajo Cauca Antioqueño.

El Parque ejerce sus actividades de manera independiente de la Fundación pero bajo supervisión de un profesional delegado por parte de esta institución que vela por los intereses comunes.

El parque cuenta con tres áreas operativas para su funcionamiento así:

✓ **Área de Conservación Ambiental o Componente Biótico**

- Programa de conservación de Biodiversidad: destinado a la Protección de especies amenazadas o vulnerables en la región y los ecosistemas estratégicos ordenados en las siguientes categorías: Sabanas naturales, humedales, bosque húmedo tropical, bosque seco y bosque de galería.
- Investigación y recursos genéticos
- Procesos de restauración y enriquecimiento ecológico
- Planta de Compostaje



✓ **Área Pedagógica**

- Plan Curricular para el uso pedagógico del parque: dirigido a educación básica y media para desarrollar clases de laboratorio vivo.
- Club de Amigos del Parque Ecológico: 70 participantes de la comunidad para contribuir en la construcción de la filosofía ambiental del parque y acceder a procesos de formación.
- Observatorio de Participación y Educación Ambiental: mención obtenida gracias a una alianza entre la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y el Ministerio de Educación Nacional
- La Ruta Ecológica “Ecobus”
- Áreas de interpretación ambiental y caminatas ecológicas

✓ **Área Recreativa:**

- Caminatas Saludables – Ciclo ruta – Gimnasios Biosaludables
- Atracciones Acuáticas y deportes de aventura
- Juegos infantiles
- Recorridos temáticos sobre la cultura cordobesa
- Servicio de restaurante
- Atención de eventos



▪ **Alcance**

La revisión ambiental se da en las instalaciones del parque y está basada en el muestreo de los diferentes componentes de la operación y su influencia sobre el medio ambiente.

▪ **Objetivos**

- ✓ Identificar la legislación ambiental aplicable y los requisitos derivados de ella, estableciendo el grado de incumplimiento de los mismos.
- ✓ Identificar los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios del parque.
- ✓ Identificar las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes y establecer el grado de incumplimiento respecto de la Norma NTC - ISO 14001.
- ✓ Identificar los riesgos potenciales que posiblemente se darían en caso de una eventualidad.

▪ **Metodología de la Revisión**

Los datos recopilados para la elaboración del informe de la revisión ambiental preliminar se utilizarán para la elaboración de un plan de actuación ambiental con las recomendaciones y propuestas de mejoramiento continuo. Adicionalmente, servirán para obtener:

- ✓ Un registro de los requisitos ambientales aplicables al parque.
- ✓ Un registro de los aspectos ambientales significativos del parque.
- ✓ Un plan de emergencia ambiental y procedimientos de actuación en riesgos potenciales y situaciones eventuales.



7.4.1.2 Direccionamiento estratégico del parque ecológico de Montelíbano.

▪ Quiénes Somos

El Parque Ecológico de Montelíbano, es un espacio pedagógico y recreativo ubicado en Montelíbano Córdoba, cuya filosofía fue creada en el año 2007 por iniciativa de emprendedores social de la región, considerando su eje central la cultura y los recursos naturales, y como misión su uso en torno al mejoramiento de la calidad de vida.

▪ Principios

- ✓ La gente, nuestra razón de ser
- ✓ Reconocimiento, conservación y promoción de la Cultura Cordobesa
- ✓ Pedagogía, emprendimiento y recreación como herramientas para la construcción de la sociedad que queremos
- ✓ Aporte al desarrollo pertinente y sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida
- ✓ Participación, autogestión y empoderamiento
- ✓ La calidad como compromiso permanente y una estrategia para crear y fidelizar relaciones con clientes y beneficiarios
- ✓ Respeto de las diferencias
- ✓ Uso sostenible del ambiente en Córdoba



- **Misión**

Promover el reconocimiento, la apropiación, valoración y la conservación del Ambiente y la Cultura, a través de programas recreativos, pedagógicos y empresariales, articulados a procesos liderados por la comunidad, buscando aportar con esto al mejoramiento de la calidad de vida en Córdoba.

- **Visión**

En cinco años ser el Parque Ecológico líder en Colombia, que reconozca, conserve y promueva el ambiente y la Cultura Cordobesa a través de procesos participativos, que aporten a la calidad de vida de la región.

- **Propósitos**

En el Parque Ecológico de Montelíbano trabajamos para que la cultura y la biodiversidad sea reconocida, apropiada, valorada y conservada, para esto mantenemos una comunicación permanente y asertiva con gestores, beneficiarios y clientes, con el ánimo de atender sus expectativas y cumplir la misión del parque.

Contamos con personal competente, motivado y comprometido en el diseño, operación, retroalimentación, mejoramiento e innovación de todos los servicios del Parque. Los prestadores de servicios del parque y nuestros aliados, provienen en su mayoría, de la comunidad empoderada y organizada. La calidad es para nosotros un compromiso permanente y una estrategia para crear y fidelizar relaciones con gestores, beneficiarios y clientes del parque.



Trabajamos para que nuestra operación y nuestros servicios sean seguros, utilizando materiales de buena calidad y procesos y procedimientos técnicos acordes, para garantizar su vida útil, la seguridad de nuestros trabajadores y el bienestar de nuestros visitantes.

Buscamos el uso más eficiente y eficaz de nuestros recursos y el mayor impacto positivo posible, bajo el principio de responsabilidad social empresarial y el desarrollo sostenible.

▪ **Organización del Parque Ecológico de Montelíbano**

De acuerdo con lo descrito anteriormente, el Parque Ecológico de Montelíbano cuenta con una organización vinculada a un proceso de planificación y aplicación del sistema de gestión como se describe en la Ficha 1, consignada en los anexos.

En este orden, la aplicación de la gestión ambiental inicia desde la empresa quienes tienen la responsabilidad de tomar las iniciativas y formular la directriz general ambiental; en esta línea la Fundación Cerro Matoso estudia y organiza el componente ambiental, empresarial y recreativo y finalmente, el director ejecutivo ordena las acciones a seguir.



▪ **Sistema de Gestión del Parque Ecológico de Montelíbano**

El parque cuenta con un manual de operaciones y un manual de funciones de cargos, que relaciona los siguientes temas:

- ✓ Manual de operaciones consta de:
 - Disposiciones generales
 - Operación general
 - Operación por áreas
 - Operación de servicios

- ✓ Manual de funciones de cargos que consta de:
 - Descripción
 - Objetivos
 - Personal, número y denominación de cargos
 - Escala salarial
 - Aplicación
 - Definiciones
 - Certificaciones
 - Actualización del Manual
 - Manual específico de funciones
 - Perfiles Ocupacionales



El Parque Ecológico de Montelíbano no está certificado por alguna norma ISO, aunque desarrolla la mayor parte de sus procedimientos aplicando un sistema gerencial donde se sigue una programación anual ordenada y siguiendo un esquema de indicadores derivados de su administrador la Fundación Cerro Matoso.

Siguiendo estas directrices, se desarrollan acciones encaminadas a la conservación de los recursos naturales y en particular a promover el desarrollo sostenible de la región como:

- Se imparte para todo el personal que ingresa a laborar al Parque el sistema gerencial de control de pérdidas y manejo ambiental actual, mediante el cual se señala una gama de instrucciones encaminadas a fortalecer el propósito de manejar en forma eficiente los recursos naturales y aprovecharlos en forma sostenible.
- Se trabaja en un proceso de selección de residuos sólidos y la recolección periódica de los mismos. En este propósito ha apoyado la empresa REASER S.A. E.S.P., quien se encarga de la recolección de residuos sólidos domiciliarios de la empresa y sus sedes, incluyendo las Fundaciones y el Parque.
- Se realiza educación ambiental a visitantes del Parque, con especial énfasis en la gestión integral de residuos sólidos y la conservación de la Biodiversidad.
- Existe un Plan de Manejo Ambiental muy indispensable para las diferentes etapas del proyecto, especialmente en lo referente a temas de construcción y operación, para determinar los impactos que esto pueda causar al ambiente y establecer las medidas necesarias que permitan controlar y mejorar las condiciones ambientales actuales y en el futuro.



7.4.1.3 Identificación y evaluación de los aspectos ambientales.

La identificación de los aspectos ambientales se realiza mediante la aplicación de la Ficha 2. Identificación y evaluación de aspectos ambientales descrita en los anexos. Ésta se resume en la Tabla 1: “Identificación de Aspectos Ambientales”, su fin es identificar las entradas y salidas de cada proceso para evaluar la magnitud del uso de elementos del ambiente y el impacto de los productos y residuos generados durante la operación.

Esta ficha involucra todas las actividades, productos o servicios que el parque ejerce en su actividad y funcionamiento y repercute sobre los aspectos ambientales. En algunos casos las actividades involucran a otros actores como proveedores, usuarios y otros; en este caso se fijan categorías de actividades, productos o servicios, que permitan identificar los aspectos ambientales que tienen mayor probabilidad de ocurrencia y generación de impacto significativo.

El control y la influencia sobre los aspectos ambientales se evalúa en todos los sentidos del sistema, es decir desde las entradas, proceso y salidas, a fin de identificar las causas y consecuencias de la aplicación de diferentes procedimientos y utilización de insumos, que muy probablemente en caso de afectar el ambiente, basta solo con modificar un proceso o cambiar un producto y de esta forma afectar en su expresión mínima al medio ambiente. Igualmente, un buen indicador de este aspecto es la legislación ambiental vigente.



Los procesos identificados por área de trabajo son:

Tabla 1.

Identificación de Aspectos Ambientales

Administración del Parque	Adquisición y almacenamiento de papelería e insumos de autoconsumo
	Compra de materiales e insumos para el desarrollo de la operación
	Contratación de Personal
	Definición y ajustes del manual de funciones del cargo
	Contabilidad
	Elaboración y control de presupuesto
	Operaciones de mantenimiento en todo el Parque y servicios generales
	Caminatas Saludables – Ciclo ruta – Gimnasios Biosaludables
Área Recreativa (servicios de)	Atracciones Acuáticas y deportes de aventura
	Juegos infantiles
	Recorridos temáticos sobre Biodiversidad y Cultura Cordobesa
	Servicio de restaurante
	Atención de eventos
Área Pedagógica (servicios de)	Capacitación para el fortalecimiento de la Educación Ambiental
	Gestión de convenios con entes gubernamentales, ONG y sector privado para la promoción de cultura ambiental
	Educación ambiental en la conservación de los recursos para la sostenibilidad
	Promoción y difusión de proyectos sostenibles enmarcados en la producción limpia
	Formación de líderes comunitarios y promoción de campañas ambientales
	Elaboración, gestión y ejecución de proyectos ambientales comunitarios



Para realizar la evaluación se tomó una escala de valoración como muestra la Tabla 2, en la cual se toman tres criterios como son:

- El impacto ambiental causado por la magnitud del aprovechamiento de los recursos naturales o emisión de residuos y productos.
- Peligrosidad de los insumos y residuos utilizados y probabilidad de ocurrencia.
- Sensibilidad de los receptores del impacto.

Tabla 2.
Criterios y valoración del impacto

CRITERIO	ESCALA DE VALORACIÓN		
	POCO	ALGO	MUY
	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO
	1 PUNTO	5 PUNTOS	10 PUNTOS
IMPACTO AMBIENTAL			
Magnitud de lo emitido o consumido	Escasa emisión de contaminantes	Mediana emisión de contaminantes	Alta emisión de contaminantes
Peligrosidad o toxicidad de sustancias	Baja peligrosidad	Mediana peligrosidad	Alta peligrosidad
PROBABILIDAD DE IMPACTO			
CON CONSECUENCIAS AMBIENTALES	Baja	Intermedia	Alta
SENSIBILIDAD DE RECEPTORES DE IMPACTO	No existen receptores	Los receptores se encuentran a distancias mayores a 1 Km.	Los receptores se encuentran muy próximos

Utilizando esta metodología¹ se aplica y se obtienen los datos como se muestra en los anexos, Tabla 3. Valoración de los Impactos Ambientales. Estos resultados se resumen en la Tabla 3, donde se muestran los procesos y la valoración promedio más alta.

Tabla 3.
Valoración de los Impactos Ambientales

PROCESO	VALORACION PROMEDIO
Administración del Parque	0,4
Área Recreativa	0,7
Área Pedagógica	0,7

El proceso que mayor impacto ambiental puede generarse en el parque es, construcción o adecuación de obras civiles puesto que son tareas inherentes a la operación, porque siempre existirá la necesidad de realizar adecuaciones o la construcción de nuevos espacios para la prestación de los servicios y cubrir la demanda solicitada por los usuarios.

En general, la operación de los procesos del parque es limpia y no implica una grave afectación al ambiente, sin embargo es muy importante hacer extensión en la comunidad acerca de manejo sostenible de los recursos naturales e insertar y difundir en todas las líneas de trabajo, la política de manejo ambiental.

Los aspectos en los que debe centrarse los primeros esfuerzos para lograr un correcto desempeño respetando el medio ambiente se expresan en la Tabla 4.

¹ I HORBE, Revisión Medioambiental Inicial, Auditorias y Revisión por la Dirección. Sociedad Pública Gestión Ambiental. 2000.



Tabla 4.

Resumen de aspectos ambientales significativos en el parque

TIPO DE ASPECTO	ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS
	Insumos para la operación
Consumo de materias primas	Equipos, herramientas y asesorías
	Papelería
	Lavado de baños, pisos, cocina, kioscos, aulas
Consumo de agua	Consumo doméstico
	Provisión a usuarios
Consumo de energía y combustibles	Iluminación de las áreas comunes
	Consumo de los aires y equipos electrónicos
	Combustibles de los equipos
	Papel
Generación de residuos	Residuos orgánicos en el restaurante
	Residuos inorgánicos por parte de todos los usuarios
Gestión de riesgos	Control del manejo de los residuos por los operadores
	Gestión ambiental de los usuarios



Algunos aspectos positivos de la gestión ambiental del Parque Ecológico son:

- La administración impulsa y es consciente de las ventajas adquiridas con una buena gestión ambiental.
- Se imparte para todo el personal que ingresa al Parque el sistema gerencial de control de pérdidas y manejo ambiental.
- Se trabaja al interior del Parque con un proceso de selección parcial de residuos sólidos y la recolección periódica de los mismos mediante una empresa certificada.
- Se realiza educación ambiental a visitantes, con especial énfasis en la gestión integral de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente del agua y conservación de la biodiversidad regional.
- Se reutilizan residuos sólidos para fortalecer los procesos de educación ambiental con las instituciones educativas y visitantes en general.

En el momento de realizar esta revisión ambiental, se encontró que el parque incumplía con algunos requisitos ambientales, especialmente lo concerniente a la documentación, tal es el caso del Plan de ahorro y uso eficiente del agua y el Plan de gestión de residuos sólidos.

El Parque dispone de tres puntos fuertes con respecto a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental “SGA”, estos son: una política de gestión integrada de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, iniciativa de las directivas y esta revisión ambiental que será la base para la elaboración del registro de normativa ambiental, programa de gestión ambiental, objetivos y metas ambientales.



7.4.1.4 Requisitos legales y otros requisitos.

Para efectos del presente trabajo, se consultaron de manera general algunos requerimientos regulatorios tomados como base para realizar análisis y ayudar a orientar algunos planteamientos descritos; a continuación se hace referencia a ellos:

- Código Nacional de los Recursos Naturales (Decreto 2811 de 1974)
- Ley 99 de 1993 (Crea el SINA y el Ministerio de Ambiente y ratifica la protección de los recursos naturales).
- PBOT Municipio de Montelíbano.
- Ley 23 de 1973 (Congreso Nacional de Colombia). Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo.
- Ley 373 de 1997 (Congreso de Colombia). Programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- La Resolución 541 de 1997 (Ministerio Medio Ambiente). Procedimientos para el manejo, transporte y disposición de escombros y materiales de construcción.
- Decreto 1713 de 2002. Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto 4741 de 2005. Prevención y Manejo de Residuos Peligrosos.

Para el caso puntual del proyecto, se realizó el análisis y evaluación de la situación del Parque Ecológico de Montelíbano con respecto a la gestión ambiental de acuerdo con la norma NTC - ISO 14001 y al cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. Para obtener esta información se analizan:

- Entradas y salidas relacionadas con los recursos naturales
- Estructura interna y responsabilidades
- Residuos
- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Almacenamiento de materias primas
- Contaminación de suelos
- Gestión de riesgos

Para cada aspecto mencionado se ha evaluado la actuación del Parque en la columna “Evaluación” y propuesta de acciones de mejoramiento en la columna “Actividades de Mejoramiento”.

Cada recomendación realizada se evalúa internamente desde los parámetros de Impacto Ambiental (1-3 mostrando 3=alto, 2=medio y 1=bajo), relación costo/beneficio (1-3 mostrando 3=ahorro, 2=indiferente y 1=inversión) e importancia del requisito legal (1-3 mostrando 3=incumplimiento, 2=incumplimiento parcial y 1=sujeto a acciones de mejoramiento).



7.4.1.5 Entradas y salidas relacionadas con los recursos naturales.

En la Tabla 5, se muestran los resultados de la evaluación de las entradas y salidas por cada subproceso. Las más relevantes se encuentran descritas en los parámetros de adquisición de materias primas, generación de residuos y consumo de insumos químicos.

Tabla 5.
Control de Salidas y Entradas

Control de entradas y salidas	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Contabilización de entradas y salidas	No se dispone de una discriminación de consumo y generación de residuos en cada subproceso.	Mantener una base de datos con información de materias primas. Implementar un sistema real de clasificación de los residuos sólidos.	2	3	1	2
	No se realiza seguimiento al consumo de insumos químicos que adquieren relevancia ambiental por su forma de aplicación	Crear una base de datos con las fichas de bioseguridad de los insumos químicos que se recomienden a los operadores				



7.4.1.6 Estructura interna y responsabilidades.

A pesar que el Parque no cuenta con un sistema de gestión ambiental “SGA”, desarrolla actividades en beneficio del medio ambiente y con el objeto de minimizar el impacto ambiental. El parque deberá realizar cambios en la estructura interna para ajustarse al nuevo sistema de gestión ambiental.

En la Tabla 6 se muestra la evaluación de la estructura interna y las responsabilidades del parque frente al manejo del medio ambiente. Se obtiene una calificación de 3, lo cual indica que está directamente relacionada con las acciones de mejoramiento y que hace parte fundamental del desempeño ambiental del parque y de su parte interesada.

Tabla 6.

Estructura Interna y Responsabilidades

Estructura Interna y Responsabilidades	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Responsabilidades y sistema de gestión	El Parque sobresale en su actuación de seguridad y calidad, pero incumple las normas ambientales por desconocimiento, más que por seguimiento de la organización	Se desarrollará mediante el SGA una estructura de identificación, gestión y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación por el deterioro ambiental a que haya lugar en su operación	3	3	3	3



7.4.1.7 Manejo de residuos.

Los residuos producidos por la actividad del parque son básicamente de tres clases:

- Residuos reciclables: papel, cartón, plástico y vidrio.
- Residuos peligrosos: provenientes de los baños y algunos insumos.
- Residuos orgánicos: generados en la cocina durante la operación.

En la Tabla 7 se muestra la evaluación y acciones de mejoramiento.

Tabla 7.

Manejo de Residuos Sólidos

Residuos	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Residuos convencionales reciclables	El Parque identifica y clasifica sus residuos en la fuente, pero en el acopio antes del transporte se mezclan y se contaminan los residuos reciclables	Implementar el programa con diferenciación de recipientes de acuerdo con la categoría. Adelantar campañas de seguimiento y transmitirlo a usuarios	3	3	3	3
Residuos peligrosos	No se cuenta con un sistema de clasificación especial y son depositados en los recipientes convencionales	Disponer estos materiales de acuerdo con la norma y realizar el seguimiento a su disposición final	1	1	3	2
Residuos orgánicos	No se disponen de acuerdo con su naturaleza, a pesar que existen canecas diferenciadas para este propósito	Realizar el seguimiento para verificar la disposición final para su aprovechamiento	1	1	3	2



7.4.1.8 Consumo de agua.

El consumo del agua está basado en una fuente constituida por el sistema de acueducto privado de la empresa Cerro Matoso S.A., que es aprovechada en un flujo constante.

Centrando el criterio en el consumo, el parque aún no cuenta con un programa establecido para el ahorro y uso eficiente del agua, por esta razón una acción de mejoramiento es diseñarlo, difundirlo y hacerle seguimiento.

En la Tabla 8 se describe su evaluación.

Tabla 8.
Consumo de Agua

Consumo de agua	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Suministrada por el acueducto privado de CMSA	No se cuenta con un programa de ahorro y uso eficiente del agua	Operar el programa de ahorro y uso eficiente del agua y darle seguimiento	3	3	3	3



7.4.1.9 Consumo de energía.

La energía es suministrada por Cerro Matoso S.A. mediante la empresa Electricaribe, sin embargo, no se tiene un programa de ahorro de energía y su evaluación se describe en la Tabla 9.

Tabla 9.

Consumo de Energía

Consumo de Energía	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Electricaribe	No se cuenta con un programa de ahorro de energía	Diseñar y poner en marcha el programa de ahorro de energía	3	3	3	3

7.4.1.10 Almacenamiento de materias primas y otros materiales.

Existe una bodega para el almacenamiento de las materias primas, debido a que su capacidad es baja, cuenta con un sistema de clasificación que se confunde por el volumen de los objetos reservados en ella, no se cuenta con un sistema de rotulación y por ello es necesario que una misma persona sea quien ubique los materiales.

En acciones de mejoramiento, es importante realizar una clasificación que obedezca a la naturaleza de los productos y no a su volumen, de igual forma establecer un sistema de rotulación para una fácil búsqueda y por cualquier operario. En la Tabla 10 se describe la evaluación.



Tabla 10.

Almacenamiento de materias primas y otros materiales

Almacenamiento	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/beneficio	Requisito Legal	Total
Bodega de almacenamiento	No se cuenta con la distribución estratégica del área y no existe rotulado	Reubicar estantes para optimizar los espacios e instalar un sistema de rotulado de acuerdo a la naturaleza de los materiales	1	1	1	1

7.4.1.11 Protección del suelo y aguas subterráneas.

En el área específica del parque ocurre este tipo de afectación, por las construcciones o adecuaciones civiles requeridas para su operación. Es indispensable conocer las principales actividades para determinar los impactos que estas puedan causar al ambiente y establecer la medidas necesarias que permitan controlar y mitigar dichos impactos.

Como acciones de mejoramiento se debe involucrar a todas las empresas y operarios en la prevención del impacto, para ello se diseñarán los estándares de manejo de acuerdo a la naturaleza de la actividad, esta labor debe complementarse con el seguimiento a los procesos por parte de supervisores asignados por las partes interesadas. En la Tabla 1 se describe la evaluación de la gestión.



Tabla 11.

Protección del suelo y aguas subterráneas

Protección de suelos	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/ beneficio	Requisito Legal	Total
Protección del suelo y aguas subterráneas	Las empresas y operarios no son capacitados en el tema	Establecer un programa que incluya a empresas contratistas y operarios	3	3	3	3

7.4.1.12 Gestión de riesgos.

Los principales riesgos identificados con algún grado de influencia sobre el medio ambiente son:

- Riesgo de derrames accidentales: pueden ocurrir en el transporte de los combustibles o insumos químicos para las labores de mantenimiento.
- Volcamiento: durante el desplazamiento de los empleados hacia las áreas de trabajo.
- Mordedura de serpientes y ataque de insectos: En las labores diarias y atención de usuarios ya que el Parque es un área natural.

En la Tabla 12 se describe el estado del manejo de los riesgos y las acciones necesarias para prevenirlos.



Tabla 12.

Gestión de Riesgos

Gestión de Riesgos	Evaluación	Actividades de mejoramiento	Impacto ambiental	Costo/beneficio	Requisito Legal	Total
Identificación de Riesgos	Existe la evaluación de riesgos desde el punto de vista de seguridad e higiene, pero no desde el componente ambiental	Realizar un análisis de riesgo ambiental e identificar las medidas de protección del medio ambiente que se requieran de acuerdo al caso. Elaborar un plan de emergencia que incluya adecuadas medidas de prevención de riesgos significativos para el medio ambiente y las actuaciones ante situaciones de emergencia y ampliar el plan de control de pérdidas	2	3	3	3
Medidas de seguridad	Existe un programa bien estructurado en cuanto al control de pérdidas	Realizar el seguimiento y articulación con el medio ambiente	2	3	3	3
Cobertura de riesgos	No se cuenta con un seguro que permita la compensación por afectaciones al medio ambiente	Analizar la posibilidad de contratar un seguro que tenga cobertura sobre los riesgos con influencia sobre el medio ambiente que resulten de la identificación de riesgos	1	2	2	2



En la Tabla 13, se describen los procesos, requerimientos y normas legales que le aplican al parque.

Tabla 13.
Ficha para la verificación de la documentación legal

AREA	PROCESOS	REQUERIMIENTOS DEL SGA	NORMA QUE LE APLICA	REQUIERE LICENCIA	ACCIONES DE SEGUIMIENTO
Parque Ecológico de Montelíbano Córdoba	Adquisición y almacenamiento de papelería e insumos para el desarrollo de la operación	Compra de insumos de bajo impacto ambiental y minimización del uso de peligrosos	DC 4741/2005	NO	Auditorías internas al área de almacenamiento
	Compra de materiales e insumos para las obras civiles	Compra de insumos de bajo impacto ambiental y minimización del uso de peligrosos	DC 4741/2005	NO	Auditorías internas al sistema de compras
	Convenios Interinstitucionales	Divulgar y verificar el cumplimiento de la política de gestión ambiental	SGA y las requeridas por la naturaleza del convenio	SI	Verificar renovación cuando así se requiera
	Operaciones de mantenimiento y servicios generales	Contratar vehículos con certificado de gases vigente. Realizar inspecciones de pre uso de herramientas y equipos	Metas ambientales de la organización	NO	Auditorías internas al sistema

7.4.2 Objetivos y metas.

Luego de identificar los aspectos y los requisitos legales ambientales, el parque Ecológico de Montelíbano definió los objetivos y metas de gestión ambiental, los cuales le permiten cumplir su política de gestión ambiental.

La administración del Parque Ecológico, en cabeza de la Fundación Cerro Matoso, definió los siguientes objetivos para el sistema:

- Controlar y minimizar el uso de agua, energía eléctrica, combustibles e insumos químicos.
- Minimizar y disponer adecuadamente los residuos generados.
- Generar estrategias de compensación de las obras civiles tendientes a minimizar el impacto especialmente en la Flora y Fauna.
- Utilizar tecnologías limpias y materiales de bajo impacto ambiental.
- Promover el mejoramiento social mediante programas de desarrollo sostenible.
- Contribuir a generar una cultura relacionada con la protección del ambiente y la preservación de los recursos naturales en la región.

Las metas ambientales son definidas anualmente en el Plan Operativo de acuerdo con sus aspectos ambientales.



7.4.3 Programa de gestión ambiental.

En el programa ambiental se establecen los objetivos y metas de gestión ambiental en tareas concretas que permiten al Parque prevenir, minimizar y compensar el impacto de sus aspectos ambientales significativos, cumpliendo así su política de gestión ambiental y mejorando su desempeño ambiental.

Anualmente, el Parque Ecológico elabora su plan operativo y su plan quinquenal; en ellos, además de toda la planeación, se incluye el área ambiental. Es así como teniendo en cuenta los objetivos del Sistema, los aspectos ambientales significativos y los requisitos legales que se deben cumplir, se definen las metas de mejoramiento ambiental y al tiempo, los recursos humanos y financieros que se requieren.

7.4.3.1 Plan quinquenal.

Es el documento que contiene los planes, programas y proyectos que abordan los temas claves y metas del Parque para los cinco años siguientes al año de elaboración.

7.4.3.2 Plan operativo.

Es el documento que contiene las metas del primer año del Plan Quinquenal del parque, en el cual se asignan tareas, responsabilidades y los recursos necesarios para el cumplimiento de las mismas (plan a corto plazo).



7.4.3.3 Programa Ambiental.

Es la recopilación de los temas claves, metas y tareas ambientales que el parque ha definido en su Plan Quinquenal y Plan Operativo.

7.5 Implantación y funcionamiento

El Parque Ecológico de Montelíbano implementa los planes propuestos y define la estructura organizacional con responsabilidades dentro del Sistema de Gestión Ambiental “SGA”, el manejo adecuado de las comunicaciones ambientales, mantiene bajo control sus aspectos ambientales significativos, se prepara para dar respuesta a las emergencias ambientales y entrena al personal para asegurar que tiene el conocimiento necesario para desempeñar sus actividades minimizando el impacto ambiental.

7.5.1 Estructuras y responsabilidades.

Las responsabilidades respecto al Sistema de Gestión Ambiental del Parque Ecológico de Montelíbano, están centradas en la Administración de la Fundación Cerro Matoso en cabeza de su Director Ejecutivo, sin embargo, establece que el ambiente no tiene límites y que todos los miembros incluyendo usuarios, son responsables de minimizar los impactos ambientales que se generen con la ejecución de cada actividad realizada.

La Dirección Ejecutiva ha designado una persona denominada como “Responsable del Sistema de Gestión Ambiental” quien ocupa el cargo de asesor(a) ambiental de la Fundación Cerro Matoso.

A continuación se presenta en forma resumida las principales responsabilidades de cada persona respecto a los elementos del sistema:

7.5.1.1 Dirección ejecutiva fundación cerro matoso.

- Definir la política de Gestión Ambiental del Parque Ecológico.
- Establecer los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental.
- Proveer los recursos humanos, financieros, tecnológicos y el tiempo necesario para lograr el mejor desempeño ambiental del Parque.
- Hacer seguimiento a la implementación del programa ambiental.
- Establecer lineamientos generales que direccionen al Sistema de Gestión Ambiental y permitan el mejoramiento continuo del desempeño ambiental de la organización.
- Demostrar liderazgo y apoyo activo en las actividades del Sistema de Gestión Ambiental.

7.5.1.2 Representante del sistema para la dirección ejecutiva (asesor(a) ambiental).

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental están establecidos, implantados y mantenidos al día.
- Informar a la Dirección Ejecutiva sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.



7.5.1.3 Operadores del parque ecológico de Montelíbano.

- Divulgar al personal empleado y visitante la política de Gestión Ambiental y asegurar su cumplimiento.
- Identificar los aspectos ambientales propios de la operación.
- Asegurar que los aspectos ambientales significativos estén bajo control.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales que apliquen.
- Elaborar y desarrollar el programa ambiental que aplique a la naturaleza de la operación.
- Asegurar que su personal reciba la capacitación necesaria para prevenir, minimizar y compensar el impacto ambiental propio de las actividades.

7.5.1.4 Asesores externos y contratistas.

- Cumplir la política de Gestión Ambiental en el desarrollo de sus actividades.
- Cumplir los procedimientos operacionales establecidos para mejorar el desempeño ambiental del Parque.
- Aportar ideas que puedan mejorar el desempeño ambiental.
- Recolectar y registrar la operación necesaria para evidenciar la adecuada operación de los controles ambientales.
- Participar en la normalización de los procedimientos ambientales.

7.5.2 Formación, sensibilización y competencia profesional.

En la Tabla 14 se presentan se presentan las necesidades de capacitación para hacer eficiente la implementación del sistema de gestión ambiental. Inicialmente, la formación debe centrarse en los programas donde se incumple con la normatividad ambiental, especialmente en la extensión hacia los usuarios.

Tabla 14.
Necesidades de Formación

PERSONAL	FORMACIÓN
Responsable Ambiental	1. Requisitos de la normativa ambiental de aplicación al Parque. 2. Realización de auditorías ambientales internas. 3. Requisitos de la norma UNE en ISO 14001
Trabajadores en General	1. Diseño, divulgación y práctica de la política integrada de seguridad, calidad y medio ambiente. 2. Concientización en el manejo de los residuos sólidos generados. 3. Concientización en el ahorro y uso eficiente del agua y la energía. 4. Importancia de cumplir los procedimientos y los riesgos de su incumplimiento.
Responsable de Mantenimiento	1. Formación sobre requisitos de la normativa ambiental en cuanto a la generación de residuos. 2. Formación sobre riesgos con repercusiones ambientales
Responsable de Limpieza y Bodega	1. Concientización por la gestión correcta de los residuos generados.
Responsable de compras	1. Estudio de las fichas de seguridad de los productos e insumos comprados. 2. Concientizar en la adquisición de insumos que causen el mínimo impacto ambiental.



7.5.3 Comunicación.

La unidad de Gestión Ambiental de la Fundación Cerro Matoso, estará a disposición del público para escuchar sus sugerencias y comentarios relacionados con el manejo ambiental del Parque.

La persona autorizada para dar respuesta a las comunicaciones ambientales es el representante de la Dirección Ejecutiva para el Sistema de Gestión Ambiental, quien se desempeña como Asesor(a) Ambiental de la Fundación Cerro Matoso. La comunicación podrá ser remitida por escrito a través de carta, correo electrónico o mensaje de texto, directamente a las instalaciones de la Fundación Cerro Matoso.

7.5.4 Documentación del sistema de gestión ambiental.

La Fundación Cerro Matoso, como administradora del Parque Ecológico de Montelíbano, describe, interrelaciona y direcciona cada uno de los elementos del Sistema, iniciando con la identificación y evaluación de aspectos ambientales, la elaboración de los planes, programas y proyectos y la ejecución de estos.

Esta información es documentada en la Unidad Responsable del Sistema para su respectiva evaluación, seguimiento y divulgación permanente al personal del parque.



7.5.5 Control de la documentación.

La Fundación Cerro Matoso ejerce el control de sus documentos y datos relacionados con los requisitos del Sistema, mediante el soporte informático existente para mantenerlos actualizados y poder ser consultados y utilizados por el personal competente y asignado. En los Anexos se incluye la Ficha 5. Responsables de la Documentación.

7.5.6 Control operacional.

Para cada uno de los aspectos ambientales significativos del Parque, La Fundación Cerro Matoso ha diseñado una serie de controles ambientales; estos se registran en una matriz, la cual es aplicada por el asesor ambiental, para prevenir o minimizar el impacto que las actividades propias de la operación puedan causar sobre algunos de los elementos del medio ambiente.

Dicha matriz es objeto de seguimiento y de su cumplimiento depende la buena gestión ambiental del Parque.

La Dirección Ejecutiva y la unidad asignada de la Fundación Cerro Matoso son los responsables de asegurar que:

- Cada aspecto ambiental significativo del Parque esté bajo control.
- Los controles ambientales definidos sean operados o utilizados.
- Que estén definidas las condiciones de operación normal de equipos, sistemas de control y verificar que operen dentro de los rangos permisibles.



7.5.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta.

Debido a la naturaleza de las actividades que realiza el Parque, se tienen claramente identificados los riesgos que eventualmente puedan suceder en el desarrollo de las operaciones que involucran los aspectos ambientales significativos.

Sin embargo, si llegaran a ocurrir, se tiene documentado el procedimiento de emergencias y se encuentra socializado y al alcance de todo el personal.

Las emergencias que pueden presentarse son:

- Explosión o incendio en oficina, bodegas, zonas comunes y zonas verdes.
- Inundación por crecimiento del lago del Parque.
- Vertimientos no controlados a las fuentes de agua natural.
- Derrame de plaguicidas u otros insumos químicos peligrosos.

Es responsabilidad de cada operario del Parque conocer cada una de estas emergencias al medio ambiente y estar preparado para actuar en forma eficiente en caso de necesitarlo. Para mayor eficacia, se cuenta con una brigada de emergencia de la empresa Cerro Matoso S.A.

7.6 Comprobación y acción correctora

Esta fase tiene por objeto realizar seguimiento a la implementación y cumplimiento de cada uno de los elementos del Sistema, con el fin de determinar si se han generado desviaciones de lo planeado. Esta fase contempla cuatro elementos:

7.6.1 Monitoreo y medición.

Este elemento tiene como objetivo hacer seguimiento al cumplimiento del plan ambiental y de los requisitos legales ambientales, así como medir el impacto ambiental que puedan causar las actividades que desarrolla el Parque, los servicios y productos que utiliza sobre los elementos del medio ambiente.

Para hacer seguimiento al cumplimiento del plan y la legislación, la Dirección Ejecutiva de la Fundación Cerro Matoso junto con el asesor ambiental y los operarios administrativos del Parque, realizan el seguimiento trimestral al cumplimiento del Plan Operativo, donde se evalúa el estado de implementación de sus metas.

7.6.2 No conformidad, acción preventiva y acción correctiva.

Todo sistema o proceso es susceptible de tener desviaciones que lleven a resultados inesperados. Dentro del sistema gerencial del parque, estas desviaciones se conocen como no conformidades y para eliminarlas se debe asegurar un análisis que permita tomar las respectivas acciones correctivas y preventivas. Cuando ocurren no conformidades, se produce un evento no deseado.



Para todo evento no deseado que afecte al ambiente, se debe reportar y calificar de acuerdo con el impacto ambiental generado, estos eventos son el soporte para realizar el seguimiento a las acciones y evaluación permanente de la efectividad de las medidas de control.

En todo reporte de evento no deseado se identifican las causas y acciones inmediatas que le dan origen, las causas básicas y se definen las acciones preventivas y correctivas necesarias para corregir el problema de fondo y evitar posibles repeticiones.

7.6.3 Control de registros.

Los registros son documentos que suministran evidencias de las actividades que se efectúan o de los resultados que se alcanzan.

Dentro del Sistema de Gestión Ambiental, los registros sirven para tomar decisiones, demostrar que las actividades se realizaron de manera adecuada, evidenciar el cumplimiento de la legislación, tener información sobre el grado de impacto ambiental y para realizar análisis que sirven para detectar las causas básicas de problemas y tomar acciones correctivas.

Los registros pueden ser físicos o magnéticos, deben ser legibles, se conservan por unos tiempos determinados, limpios y ordenados, sin tachones o enmendaduras y se archivan en un lugar confiable y de fácil acceso.

Para el Parque Ecológico de Montelíbano existe una ficha de seguimiento y control, que inicialmente está elaborada con la información de la revisión ambiental inicial y debe ser renovada de acuerdo con el Plan Operativo Anual. Ver en los Anexos Ficha 4. Identificación y Evaluación Ambiental.

7.6.4 Auditoría interna del sistema de gestión ambiental.

La auditoría es el proceso mediante el cual se evalúa el Sistema de Gestión Ambiental. Permite verificar si el sistema ha sido implementado y se mantiene en forma efectiva, si se cumplen los requisitos de la norma NTC – ISO 14001 y si el Parque está trabajando para alcanzar la Política y Objetivos de Gestión Ambiental.

Se ha establecido que la Fundación Cerro Matoso realizará anualmente una auditoría interna del sistema, es esta, el personal interno asignado revisa el sistema y establece el cumplimiento de los requisitos de la norma. Anualmente, también se realiza una auditoría externa por parte de Cerro Matoso S.A. como propietario del predio, verificando que se cumple en línea la política ambiental.

Se observa en los anexos que está ubicada la Ficha 6. Flujo grama de Auditoría para abordar las auditorías internas.

El modelo de auditoría interna se muestra en los Anexos en la Ficha 7. Verificación de la Actuación del Parque.

7.7 Revisión por la dirección ejecutiva

Anualmente, como parte del ejercicio de revisión por parte del equipo directivo asignado al parque en cabeza del Director Ejecutivo, se realiza una revisión del Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de analizar su efectividad y los resultados obtenidos en el desempeño ambiental.



De acuerdo con los resultados, el Director Ejecutivo de la Fundación Cerro Matoso decide si modifica las directrices respecto al Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de buscar el mejoramiento continuo del desempeño ambiental del Parque y cumplir con la legislación ambiental aplicable.



8. Cronograma de Actividades

Tabla 15.
Cronograma Implementación Sistema de Gestión Ambiental

Actividades	SEMANAS																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. Requisitos generales	■																					
2. Política ambiental		■																				
3. Planificación			■																			
4. Estructura y responsabilidades				■																		
5. Formación y sensibilización y competencia profesional					■																	
6. Comunicación						■																
7. Documentación sistema de gestión ambiental							■															
8. Control de la documentación								■														
9. Control operacional									■													
10. Planes de emergencia y capacidad de respuesta										■												
11. Seguimiento y medición											■											
12. Evaluación del cumplimiento legal												■										
13. No conformidades, acciones correctivas y preventivas													■									
14. Control de registros														■								
15. Auditoría interna del sistema															■							
16. Revisión por la dirección																■						



9. Presupuesto

Para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental del Parque Ecológico de Montelíbano, de acuerdo a la evaluación realizada en cada uno de los impactos al ambiente antes descritos, se trabajará en el diseño de una propuesta técnico económica de las acciones de mejora identificadas.

Posteriormente será presentada a su administrador y financiador directo “La Fundación Cerro Matoso”, ya que siempre ha demostrado un alto interés en temas de mejoramiento de este escenario tan importante para la región y el departamento.

A continuación se presenta el ejercicio de presupuesto diseñado que incluye las necesidades básicas de asesoría para la puesta en marcha de este sistema.

Tabla 16.

Presupuesto

PRESUPUESTO PARA LA ASESORIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL DEL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELIBANO CORDOBA

RECURSOS	UNI	CANT	V/U	V/T
1. Materiales y elementos de oficina				
Fotocopias	Unidad	1,000	\$ 50	\$ 50,000
Hojas Impresas	Unidad	2,000	\$ 60	\$ 120,000
Resmas de papel	Unidad	5	\$ 10,000	\$ 50,000
Caja de CD	Caja	1	\$ 10,000	\$ 10,000
Textos Bibliográficos (Incluye normas técnicas)	Unidades	3	\$ 60,000	\$ 180,000
Otros (Lapiceros, Marcadores, Borradores, etc.)	-	-	\$ -	\$ 50,000
2. Capacitaciones				
Refrigerios	Unidades	500	\$ 3,000	\$ 1,500,000
Incentivos (premios y demás)	Unidades	20	\$ 15,000	\$ 300,000
Alquiler de salones	Horas	30	\$ 30,000	\$ 900,000
Material de apoyo	-	-	\$	100,000
3. Honorarios/Gastos de Personal				
Análisis de la situación actual	Horas	15	\$ 213,000	\$ 3,195,000
Mapeo de Procesos	Horas	5	\$ 213,000	\$ 1,065,000
Documentación de Política y Plan de Calidad	Horas	3	\$ 213,000	\$ 639,000
Elaboración del Manual de Calidad	Horas	50	\$ 222,000	\$ 11,100,000
Elaboración de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo	Horas	150	\$ 220,000	\$ 33,000,000
4. Certificación				
Auditoria de certificación	Unidad	1	\$ 3,164,000	\$ 3,164,000
Viáticos auditor	Días	2	\$ 500,000	\$ 1,000,000
Subtotal			\$	56,423,000
6. Imprevistos			5% del subtotal	\$ 2,821,150
Total			\$	59,244,150

10. Conclusiones

Dadas estas circunstancias el Parque Ecológico de Montelíbano deberá adelantar las siguientes acciones:

- Se debe diseñar y aplicar una forma de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión ambiental, que le permita adaptarse a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que puedan ser transmitidos y enseñados a los usuarios como una manera de pensar, vivir y actuar.
- Integrarse con las partes interesadas, conociendo y cumpliendo con los requisitos ambientales inscritos en la legislación ambiental colombiana.
- Involucrar en el proceso de Gestión Ambiental a los operarios del Parque y visitantes en general. La gente es la esencia de una organización e involucrarla permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de los objetivos del Parque.
- Promover desde la operación las condiciones para hacer que la gente continúe participando activamente en el logro de los objetivos de la misma. Todos los resultados deseados se logran más eficientemente cuando los recursos y las actividades se estructuran, se gestionan y se conducen como eventos.
- Se deberá ajustar la gestión ambiental como un sistema que permita la identificación, comprensión y retroalimentación de una red de eventos interrelacionados por unidades de trabajo y general para maximizar la eficacia y la eficiencia.
- Continuar con la política de mejoramiento continuo en su desempeño global.



- Las decisiones y las acciones deberán basarse en los análisis ambientales de los resultados para tomar decisiones con el menor nivel de incertidumbre.
- Se debe fortalecer las relaciones con las partes interesadas para transmitir la nueva metodología de trabajo, resaltando que en todos los casos, ellos son los beneficiados.



11. Recomendaciones

Las responsabilidades ambientales de todos los entes de una sociedad, incluyendo a las comunidades locales y a la gente del común es un tema que cada día toma más fuerza en el contexto global y nacional, pero que lamentablemente en nuestras regiones aún es muy incipiente y deberá ser fortalecida.

Sobre el eje de la Conservación de la Biodiversidad y su importancia para la estabilidad ecológica de la región se derivan varias de las acciones que direccionará la Fundación Cerro Matoso en el Parque Ecológico de Montelíbano y que beneficiará principalmente a las comunidades asentadas en los municipios de influencia de Cerro Matoso S.A., en el departamento de Córdoba. La investigación, la educación, la recreación y la producción o uso sostenible, conformarán los principales programas de manejo ambiental del Parque.

El Parque Ecológico de Montelíbano, mediante la implementación de medidas de control y mitigación de impactos ambientales, favorecerá el manejo y conservación de la biodiversidad que aflora en este escenario y contribuirá de manera importante a la estabilidad ecológica regional y nacional.

Se debe trabajar también muy enfocados en la generación y divulgación de información de alta calidad sobre el manejo ambiental del Parque Ecológico, donde se vaya proyectando como el escenario más importante de la región que integrará a la población estudiantil y visitantes comunes, en los procesos de formación sobre temáticas específicas ambientales.



En el Parque Ecológico de Montelíbano, la gestión del impacto ambiental pretende reducir al mínimo las intrusiones en los diversos ecosistemas y elevar las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida; esta condición implica la interrelación entre los componentes de trabajo del Parque y la interacción con los usuarios, para poder abordar la problemática; además este escenario ha brindado desde su concepción importantes beneficios regionales entre los que resaltamos:

- Se ha ido consolidado como uno de los espacios recreativos, pedagógicos y ambientales más importantes del Departamento de Córdoba.
- Se ha logrado la vinculación de la población del Alto San Jorge y el resto del país, mediante procesos de formación ambiental y el esparcimiento familiar.
- Aporta a la conservación de ecosistemas estratégicos
- Aporta al fortalecimiento de la Educación Ambiental en Córdoba
- Aporta al Municipio de Montelíbano el incremento de las variables de Calidad Básica de vida, Espacio Público Urbano y Conservación Ambiental.

Finalmente, el Parque Ecológico de Montelíbano debe orientar su intervención ambiental, hacia la revisión exhaustiva de los procesos productivos que realiza, así como aquellas intervenciones directas en el fomento de infraestructura y nuevas áreas, para mitigar al máximo impactos ambientales negativos que amenacen el bienestar de los recursos naturales en custodia; estas actividades deben realizarse enmarcadas dentro de los requisitos legales que se deben cumplir y estar enlazados con la política de gestión ambiental.



Bibliografía

ATISAE, *Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente*. España. [En línea] Recuperado de <http://www.atisae.com/calid.htm>

CERRO MATOSO S.A. (2001). *Sistema de Gestión Ambiental Cerro Matoso S.A.* Montelíbano, Córdoba.

FUNDACIÓN SAN ISIDRO (2004). *Documento Parque Ecológico, segunda etapa*.

FUNDACIÓN SAN ISIDRO, Planta (2006). *Estudios de factibilidad y plan de implementación de un parque temático en Montelíbano, Córdoba*.

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA>

GIL-TORRES W. O. & G.A. ULLOA-DELGADO. (2001). *Caracterización, diagnostico de los manglares de departamento de Córdoba*. CVS.

HORBE, (2000). *Revisión Medioambiental Inicial, Auditorias y Revisión por la Dirección*. Sociedad Pública Gestión Ambiental.

LAGO, LÁZARO. *Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos*. Recuperado de <http://www.monografias.com>

NTC - ISO 14001: 1996, *Environmental management systems ó Specification with guidance for use*.



PLAN DE ORDENAMIENTO BÁSICO POB (2001). Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POT. (2001) Municipio de Lorica, Departamento de Córdoba.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL – PGAR. Actualización 2008 – 2019. CVS

ROJAS, CRISTIAN. *Los sistemas de Gestión Ambiental*. Recuperado de <http://www.monografias.com>

SALDARRIAGA, LUIS GUILLERMO, MARTÍNEZ MARÍA DEL PILAR (2002). *Manual de Gestión Ambiental. Hospital Pablo Tobón*. Medellín.

SÁNCHEZ PÁEZ, H., G. A. ULLOA-DELGADO & H. TAVERA-ESCOBAR 2005. *Plan de Manejo integral de los manglares de la Zona de usos sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispatá Departamento de Córdoba Colombia*. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS).

SUÁREZ et al. 2005. *Guía de Caracterización de Reservas Naturales de Sociedad Civil en el contexto del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Subdirección Técnica Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (2007). *Caracterización de la flora, la riqueza de aves, insectos, mamíferos y de los suelos, del Parque Ecológico de Montelíbano*.

Anexo A. Fichas del Sistema de Gestión Ambiental

[illegible]

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

PARQUE ECOLÓGICO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FICHA 1. LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN MEDIO AMBIENTAL INICIAL			
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO			
CODIGO: 003		FECHA:	
TEMA A EVALUAR: Legislación Ambiental Aplicable		LUGAR DE APLICACIÓN:	
ELABORÓ:		APLICÓ:	
REVISÓ Y APROBÓ:		FIRMA:	
TEMÁTICA AMBIENTAL	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. ¿En sus objetivos y metas se tienen en cuenta los requisitos ambientales legales?			
2. ¿La administración del Parque establece, implementa y mantiene procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?			
3. ¿Existe legislación (leyes, decretos, resoluciones) aplicables al Parque con respecto al recurso Aire? ¿Cuál?			
4. ¿Existe legislación (leyes, decretos, resoluciones) aplicables al Parque con respecto al recurso Agua? ¿Cuál?			
5. ¿Existe legislación (leyes, decretos, resoluciones) aplicables al Parque con respecto al recurso Suelo? ¿Cuál?			
6. ¿Existe legislación (leyes, decretos, resoluciones) aplicables al Parque con respecto al recurso Flora y Fauna? ¿Cuál?			
7. ¿El Parque cumple con la legislación anterior (leyes, decretos, resoluciones)?			
8. ¿Teniendo en cuenta la legislación existente aplicable al Parque, se realiza un procedimiento que permita la racionalización de los recursos naturales renovables utilizados?			
9. ¿El Parque cuenta con un manejo integral de residuos sólidos, conforme a lo requerido por la legislación?			
10. ¿Su actividad productiva genera residuos peligrosos que requieran de un tratamiento especial?			
FICHA 1. LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN MEDIO AMBIENTAL INICIAL			
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO			
CODIGO: 004		FECHA:	
TEMA A EVALUAR: Plan de Manejo Ambiental		LUGAR DE APLICACIÓN:	
ELABORÓ:		APLICÓ:	
REVISÓ Y APROBÓ:		FIRMA:	
TEMÁTICA AMBIENTAL	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. ¿Cuenta el Parque con un Plan de Manejo Ambiental?			
2. ¿Conoce usted los problemas ambientales o de contaminación que genera el Parque?			
3. ¿Tiene caracterizados los residuos, emisiones y vertimientos generados por el Parque?			
4. ¿Cómo realiza el Parque el manejo integral de residuos sólidos generados?			
5. ¿Tiene el Parque implementados programas de uso racional y eficiente de los recursos utilizados?			
6. ¿Ha implementado el Parque medidas de compensación por los impactos generados?			
7. ¿Tiene identificadas las medidas correctivas de mitigación y prevención para los impactos producidos?			
8. ¿Cuenta el Parque con un programa para el control de vertimientos?			
8. ¿Cuenta el Parque con un programa para el control de emisiones atmosféricas?			
10. ¿Ha implementado el Parque programas de educación ambiental? ¿Cuáles?			

*Las respuestas deben sustentarse según entrevista y visita de observación realizadas al Parque

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

PARQUE ECOLÓGICO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FICHA 1. LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN MEDIO AMBIENTAL INICIAL			
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO			
CODIGO: 005	FECHA:		
TEMA A EVALUAR: Medición de la Gestión Ambiental	LUGAR DE APLICACIÓN:		
ELABORÓ:	APLICÓ:		
REVISÓ Y APROBÓ:	FIRMA:		
TEMÁTICA AMBIENTAL	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. ¿Cuenta el Parque con un Sistema de Gestión Ambiental? ¿Cuál?			
2. ¿Qué actividades generan impacto ambiental en el Parque? (Cualquier empleado)			
3. ¿Cómo se mide la Gestión Ambiental en el Parque? (la Gerencia)			
4. ¿Cómo promueve o incentiva el Parque la Gestión Ambiental a sus trabajadores? (Cualquier empleado)			
5. ¿Cuáles son los proyectos ambientales más significativos generados en el Parque? (la Gerencia)			
6. ¿Qué acciones correctivas, preventivas o de mejora se han generado con relación a la medición de la gestión ambiental?			
7. ¿Qué beneficios ha obtenido el Parque con la medición de la gestión ambiental? (la Gerencia)			
8. ¿Qué procesos en el Parque han implementado sistemas de gestión ambiental?			
8. ¿Quién es la persona responsable de la medición de la gestión ambiental en el Parque?			
10. ¿Qué mecanismo de divulgación y seguimiento tiene el Parque para el cumplimiento de la Gestión Ambiental?			

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

PARQUE ECOLÓGICO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FICHA 2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELIBANO

UNIDAD	PROCESOS	ENTRADAS				SALIDAS				
		MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES	AGUA	ENERGÍA ELÉCTRICA	COMBUSTIBLES	EMISIONES	RESIDUOS	VERTIDOS	SUELOS CONTAMINADOS	RIESGOS
Administración del Parque	Adquisición y almacenamiento de papelería e insumos de autoconsumo	Papelería y materiales de consumo		Energía eléctrica para iluminación			Empaques, embalajes			Incendios
	Compra de materiales e insumos para el desarrollo de la operación	Insumos para la operación, materiales de construcción, equipos y maquinaria			Los utilizados en el transporte a las áreas requeridas	Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			
	Contratación de Personal			iluminación						
	Definición y ajustes al manual de funciones del cargo	equipos		electricidad						
	Contabilidad	equipos, papelería		electricidad			papel			incendio
	Elaboración y control de presupuesto	equipos, papelería		electricidad						
	Operaciones de mantenimiento en todo el Parque y servicios generales	Materiales de consumo y remodelación de instalaciones	Baños, cocina y mantenimiento general	electricidad	Combustible para máquinas	Fuente fija los vehículos	Equipos obsoletos, materiales en mal estado, empaque y embalajes			Contaminación electrónica
Área Recreativa	Caminatas Saludables – Ciclonuta – Gimnasios Biosaludables	materiales de consumo y asesorías	baños				Empaques, embalajes			Accidente o Incidente
	Atracciones Acuáticas y deportes de aventura	materiales de consumo y equipos	baños y cocina		Los utilizados a las áreas requeridas	Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			Accidente o Incidente
	Juegos infantiles	materiales de consumo y equipos	baños y cocina				Empaques, embalajes			Accidente o Incidente
	Recorridos temáticos sobre Biodiversidad y Cultura Cordobesa	Equipos, asesorías y materiales de consumo	baños y cocina			Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			Accidente o Incidente
	Servicio de restaurante	Equipos y materiales de consumo	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos			Empaques, embalajes			
	Atención de eventos	Equipos y materiales de consumo	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos	Los utilizados en las áreas requeridas	Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			
Área Pedagógica	Capacitación para el fortalecimiento de la Educación Ambiental	Materiales de consumo, asesoría	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			
	Gestión de convenios con entes gubernamentales, ONG y sector privado para la promoción de cultura ambiental	Materiales de consumo, asesoría	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte				
	Educación ambiental en la conservación de los recursos para la sostenibilidad	materiales de consumo, equipos y asesorías	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			
	Promoción y difusión de proyectos sostenibles enmarcados en la producción limpia	materiales de consumo, equipos y asesorías	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte				
	Formación de líderes comunitarios y promoción de campañas ambientales	materiales de consumo, equipos y asesorías	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			Rechazo de la comunidad
	Elaboración, gestión y ejecución de proyectos ambientales comunitarios	materiales de consumo, equipos y asesorías	baños y cocina	iluminación y manejo de equipos		Fuentes móviles por los vehículos de transporte	Empaques, embalajes			

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

PARQUE ECOLÓGICO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FICHA 3. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES													
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO													
UNIDAD	PROCESOS	ENTRADAS				SALIDAS					EFECTOS		
		CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES	CONSUMO DE AGUA	CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	CONSUMO DE COMBUSTIBLES	EMISIONES	RESIDUOS	VERTIDOS	SUELOS CONTAMINADOS	RIESGOS			
Administración del Parque	Adquisición y almacenamiento de papelería e insumos de autoconsumo			*			*			*	3	0,3	
	Compra de materiales e insumos para el desarrollo de la operación				*	*	**				4	0,4	
	Contratación de Personal		*	*		*					3	0,3	
	Definición y ajustes al manual de funciones del cargo			*							1	0,1	
	Contabilidad			*							1	0,1	
	Elaboración y control de presupuesto			*							1	0,1	
	Operaciones de mantenimiento en todo el Parque y servicios generales			*	*		*				3	0,3	
Área Recreativa	Caminatas Saludables – Cicloruta – Gimnasios Biosaludables		*				*				2	0,2	
	Atracciones Acuáticas y deportes de aventura		*		*						2	0,2	
	Juegos infantiles		*								1	0,1	
	Recorridos temáticos sobre Biodiversidad y Cultura Cordobesa		*				*				2	0,2	
	Servicio de restaurante	*	*	*	*		*				5	0,6	
	Atención de eventos	*	*	*	*	*	*				6	0,7	
Área Pedagógica	Capacitación para el fortalecimiento de la Educación Ambiental	*	*	*		*	*			*	6	0,7	
	Gestión de convenios con entes gubernamentales, ONG y sector privado para la promoción de cultura ambiental	*		*							2	0,2	
	Educación ambiental en la conservación de los recursos para la sostenibilidad	*	*	*			*				4	0,4	
	Promoción y difusión de proyectos sostenibles enmarcados en la producción limpia	*		*							2	0,2	
	Formación de líderes comunitarios y promoción de campañas ambientales	*	*	*			*			*	5	0,6	
	Elaboración, gestión y ejecución de proyectos	*		*						*	3	0,3	

[illegible]

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 PARQUE ECOLÓGICO

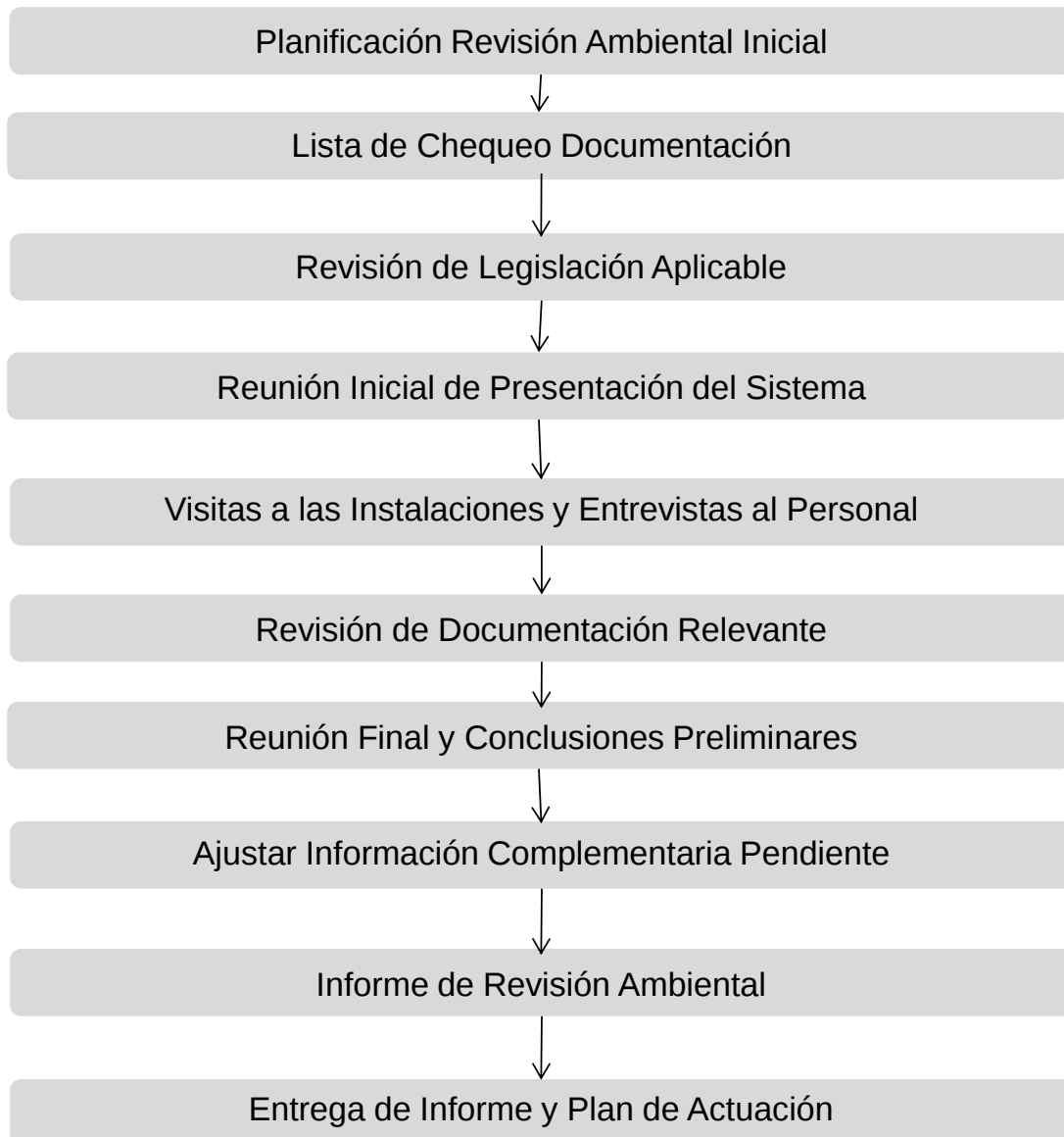


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FICHA 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL					
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO					
DOCUMENTOS Y ACCIONES	UBICACIÓN	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	RESPONSABLE
SGA Parque Ecológico	Dirección Ejecutiva Fundación Cerro Matoso				Director Ejecutivo
Política Ambiental	Dirección Ejecutiva Fundación Cerro Matoso				Director Ejecutivo
Misión	Dirección Ejecutiva Fundación Cerro Matoso				Director Ejecutivo
Visión	Dirección Ejecutiva Fundación Cerro Matoso				Director Ejecutivo
Objetivos Ambientales	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Metas Ambientales	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Estructura Organizacional	Dirección Ejecutiva Fundación Cerro Matoso				Director Ejecutivo
Programa de Entrenamiento	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Monitoreo Ambiental	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Documentación Legal	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Procedimientos para Emergencias	Área Operativa Parque Ecológico				Operador Parque Ecológico
Sistema de Auditorías Internas	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental
Sistema de Comunicaciones	SGA Parque Ecológico				Asesor Ambiental



**FICHA 6. FLUJOGRAMA PARA DESARROLLO DE AUDITORIAS INTERNAS
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARQUE ECOLOGICO DE MONTELIBANO
CÓRDOBA**

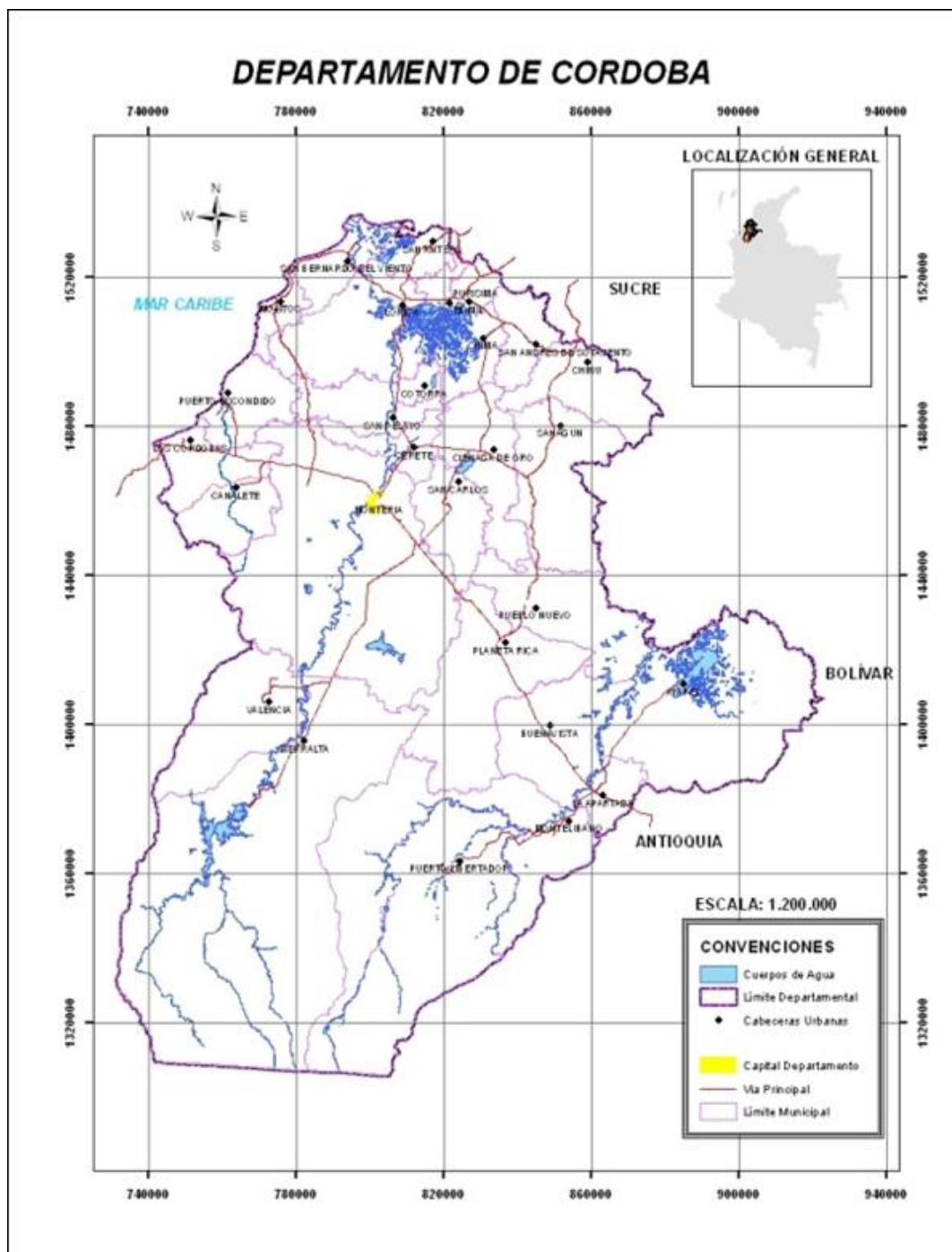




FICHA 7. VERIFICACIÓN DE LA ACTUACION DE LA ÁREAS						
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DE MONTELÍBANO						
CODIGO		FECHA				
TEMA A EVALUAR		LUGAR DE APLICACIÓN				
UNIDAD		ELABORÓ				
COORDINADOR		REVISÓ				
Planeación						
Existe en el área del Parque un programa de trabajo definido en forma periódica		SI		NO		
Frecuencia de revisión del programa de trabajo	MENSUAL	SEMESTRAL		ANUAL		
Tipo de actividad desarrollada (Hacer) *						
Actividades administrativas del Parque		Actividades operativas del Parque				
Atención de actividades educativas del Parque		Atención de actividades recreativas del Parque				
Gestión de programas y proyectos ambientales comunitarios		Asesoría ambiental				
Seguimiento y Evaluación del Desempeño (Verificar) **						
Cumplimiento de metas		Evaluación participativa de la comunidad				
Metas compartidas con otras instituciones		Estado de satisfacción de la comunidad				
Estado de satisfacción		Maduración de proyectos por etapas				
Acciones de mejoramiento (Actuar) ***						
* Se tienen cinco grandes grupos así:		** Responder Si o No				
1. Suministro de información general		*** Describa brevemente				
2. Capacitación en temas						
3. Estrategias conjuntas de gestión y ejecución						
4. Procesos productivos en marcha						
5. Proyectos especiales						



Anexo B. Mapas de ubicación del proyecto



Ubicación general del departamento de Córdoba. Fuente: CVS, 2008.

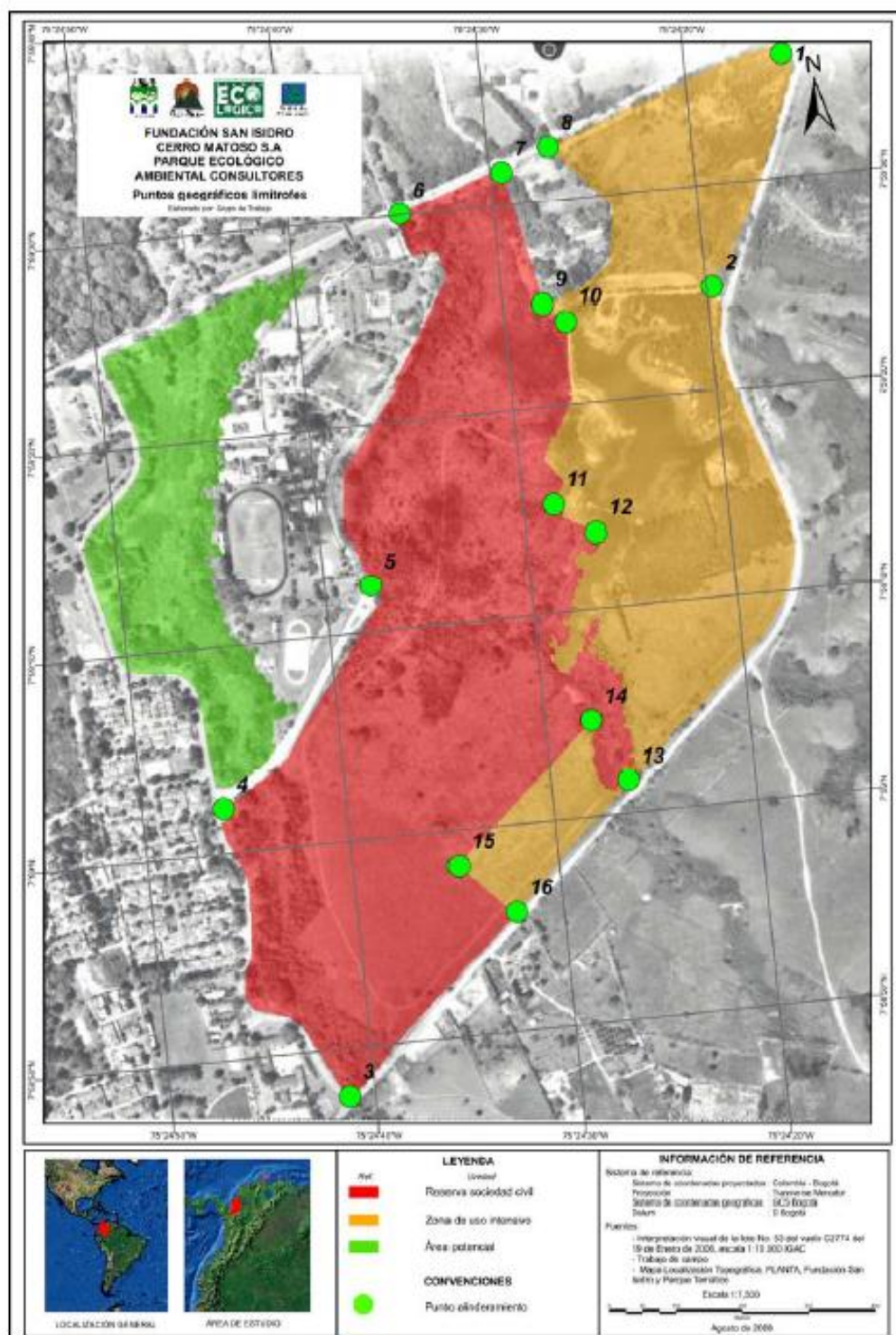


Figura 11. Delimitación del Parque Ecológico de Montelíbano y de la Reserva Natural de la Sociedad Civil y la zona de uso intensivo. Departamento de Córdoba, Colombia. Imagen IGAC (2006). Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores, 2008.



Anexo C. Tabla resumen de la Caracterización Florística, Faunística y Entomológica del Parque Ecológico de Montelíbano

Tabla 10. Listado de los Órdenes, Familias y especies de mamíferos identificados para el Parque Ecológico de Montelíbano. Departamento de Córdoba, Colombia. Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores, 2008. (Tomado de la Universidad de Córdoba 2007).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE VULGAR
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i> Humboldt, 1811	Ardilla roja
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochoerus h. isthmus</i> (Goldmann 1912)	Chiguiro
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i> (J. A. Allen, 1890)	Conejo silvestre
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	Marmosa
	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758	Zorra chucha
PHYLLOPHAGA	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Oso perezoso
CARNIVORA	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	
	Procyonidae	<i>Procyon sp</i>	Mapache
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Zorra baya
CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	Murciélago frutero
	Phyllostomidae	<i>Artibeus fulliginosus</i>	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	Murciélago toldero
	Phyllostomidae	<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	Murciélago toldero
	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Glossophaga sp</i> E. Geoffroy, 1818	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Anoura sp</i> Gray, 1838	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i> (Saint-Hilaire, 1810)	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Sturnira ludovici</i> Anthony, 1924	Murciélago
	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i> (Saint-Hilaire, 1810)	Murciélago
	Vespertilionidae	<i>Myotis sp</i> Kaup, 1829	Murciélago
	Vespertilionidae	<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murciélago
	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Murciélago pardo común
	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	Murciélago
	Molossidae	<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Murciélago perrudo
	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Murciélago pescador
PRIMATES	Callitrichidae	<i>Saguinus oedipus</i> Linnaeus, 1758	Titi cabeza blanca
VERMILINGUA	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure, 1860)	Oso hormiguero



Tabla 11. Listado de los Órdenes, Familias y especies de aves identificadas para el Parque Ecológico de Montelibano. Departamento de Córdoba, Colombia. Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores. 2008. (Tomado de la Universidad de Córdoba 2007).

ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>autumnalis</i>	Pisingo
			<i>viduata</i>	Viudita
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>tzacatl</i>	Chupaflor
		<i>Chlorostilbon</i>	<i>mellisugus</i>	Colibrí esmeralda coliazul
		<i>Thalurania</i>	<i>colombica</i>	Colibrí coronado
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>acutipennis</i>	Bujío
CHARADRIIFORMES	Jacaniidae	<i>Jacana</i>	<i>jacana</i>	Gallito de ciénaga
	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>solitaria</i>	Andarrios solitario
		<i>Micropalama</i>	<i>himantopus</i>	Platerito
		<i>Ardea</i>	<i>cocoi</i>	Garzón azul
	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garza de ganado
		<i>Butorides</i>	<i>striatus</i>	Garcita rayada
		<i>Casmerodius</i>	<i>albus</i>	Garza real
		<i>Pilherodius</i>	<i>pileatus</i>	Garcipolo real
		<i>Tigrisoma</i>	<i>lineatum</i>	Garzatigra pantanera
CICONIFORMES	Ciconiidae	<i>Mycteria</i>	<i>americana</i>	Garzón
	Threskiornithidae	<i>Ajaia</i>	<i>ajaja</i>	Cocli espátula o Cucharo
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>minuta</i>	Tortolita
		<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	Turrugulla
		<i>Columba</i>	<i>cayennensis</i>	Torcaza morada
		<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
CORACIFORME	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	Martín pescador chico
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>ani</i>	Cocinera, garrapatero
FALCONIFORMES	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	Gavilán grillero o caminero
			<i>nitidus</i>	Gavilán saraviado
	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Aura, Golero
		<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Golero, gallinazo
	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Cemícalo
		<i>Milvago</i>	<i>chimachima</i>	Chiné
GALLIFORMES	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>garrula</i>	Guacharaca
PASERIFORMES	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus</i>	<i>griseicapillus</i>	Trepatroncos oliváceo
		<i>Xiphorhynchus</i>	<i>picus</i>	Trepatroncos cuelliblanco
	Fringillidae	<i>Oryzoborus</i>	<i>crassirostris</i>	Semillero, ratrojero
		<i>Saltator</i>	<i>coerulescens</i>	Papayero



Tabla 12. Diversidad de peces identificados en el Parque Ecológico de Montelíbano. Departamento de Córdoba, Colombia. Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores, 2008. (tomado de Padilla-Herrera (2007).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Viejito	(<i>Cyphocharax magdalenae</i>) (Steindachner, 1878).
Sardina	(<i>Astyanax magdalenae</i>) (Eigenmann & Henn, 1916)
Moncholo	(<i>Hoplias malabaricus</i>) (Bloch, 1794).
Mayupa.	(<i>Sternopygus macrurus</i>) (Bloch & Schneider, 1801)
Mojarra Amarilla	<i>Caquetaia kraussii</i>) (Steindachner, 1878)
Agujeta.	(<i>Ctenolucius hujeta</i>) (Valenciennes, 1850)
Mojarra Mula	(<i>Geophagus steindachneri</i>) (Eigenmann & Hildebrand, 1922)
Chango	(<i>Cynopotamus magdalenae</i>) (Steindachner, 1879)
Dorada	(<i>Brycon moorei</i>) (Steindachner, 1878)

13. Listado de los Órdenes y Familias de insectos identificados para el Parque Ecológico de Montelibano. Departamento de Córdoba, Colombia. (Tomado de Universidad de Córdoba 2007). Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores, 2008.

ORDEN	FAMILIAS	No. Spp	NOMBRE VULGAR
COLEOPTERA Cucarrones o escarabajos	Curculionidae		Picudo, gorgojo
	Chrysomelidae		Escarabajos
	Lampyridae		Luciernagas
	Elateridae		Cucarrones brincadores
	Carabidae		Escarabajos
	Cerambycidae		Arlequines
	Bruchidae		
	Cantharidae		Mariquitas
	Staphylinidae		
	Lycidae		
	Meloidae		
	Scarabaeidae		Cucarrones
	Dytiscidae		
	Passalidae		Cucarrones de la madera
	Coccinelidae		Totumitas
	Tenebrionidae		
	Scolytidae		Brocas
	Hydrophilidae		
HEMÍPTERA Chinches	Alydidae		Chinches
	Coreidae		Chinches
	Largidae		
	Lygaeidae		Chinches asesinos
	Pentatomidae		Chinches hediondos, grajos y conchillas
	Pyrrhocoridae		Chinches rojos
	Reduviidae		Chinches asesinos
	Scutelleridae		
	Thyreocoridae		
	Miridae		
	Cercopidae		Salivitas o miones
	Cicadidae		Cigarras o chicharras
	Cicadellidae		Loritos, chicharritas, salta hojas
	Fulgoridae		
	Membracidae		Espinitas o toritos
	Cydnidae		
HYMENOPTERA Abejas, avispas y hormigas	Apidae		Abejas
	Braconidae		
	Chalcididae		
	Evanidae		
	Halictidae		



	Formicidae		Hormigas
	Ichneumonidae		
	Pompilidae		
	Sphecidae		
	Tenthredinidae		
	Tiphiidae		
	Vespidae		Avispas
DIPTERA Moscas y Mosquitos	Bombyliidae		
	Calliphoridae		
	Dolichopodidae		
	Micropezida		
	Neriidae		
	Stratiomyidae		
	Syrphidae		
	Tabanidae		Tábanos
	Tachinidae		
	Tephritidae		
	Therevidae		
	Sarcophagidae		Mosca de los muertos
ORTHOPTERA Grillos y Saltamontes	Acrididae		
	Gryllidae		Grillos
	Tetrigidae		Saltamontes
	Tettigonidae		SALTAMONTES
	Tridactylidae		
LEPIDOPTERA Mariposas y polillas	Nymphalidae		Mariposas
	Pieridae		
	Arctidae		
	Hesperiidae		
ODONATA Libélulas	Libelulidae		Libélulas o mojaculos
	Coenagrionidae		caballitos del diablo
BLATTODEA	Blattidae		Cucarachas
COLLEMBOLA	Sminthuridae		Saltarines
DIPLURA	Japygidae		Dipluros
ISOPTERA	Termitidae		Comejen o Termitas



14. Listado de los Órdenes, familias y especies botánicas identificadas para el Parque Ecológico de Montelibano. Departamento de Córdoba, Colombia. (Tomado de Universidad de Córdoba 2007). Cerromatoso S.A., Fundación San Isidro, Ambiental Consultores, 2008. * 1= nativa 2= exótica

ORDEN	FAMILIAS	ESPECIES	NOMBRE VULGAR	1-2*
	Athyliaceae	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod	Helecho	1
	Polipodiaceae	<i>Adiantum</i> sp.	Helecho	
		<i>Polypodium. aureum</i> L.	Helecho pata e gallina	1
	Salvianiaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Oreja de raton	1
CERATOPHYLLALES	Ceratophyllales	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Candelabro acuatico	1
PIPERALES	Piperaceae	<i>Piper auritum</i> Kunth	Santa Maria macho	1
		<i>Piper marginatum</i> L.	Santa Maria	1
SUBCLASE MONOCOTILEDONIDAE				
ALISMATALES	Araceae	<i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Café de jardín	2
		<i>Caladium bicolor</i> (Aiton.) Vent.	Corazón de Jesús	2
		<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Matandrea	1
		<i>Monstera deliciosa</i> Liebm	Balazo	2
		<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Mafafa	1
	Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i>	Paja de baba	1
ASPARAGALES	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Sansiviera	2
DIOSCOREALES	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ñame	2
ARECALES	Arecaceae	<i>Caryota obtusa</i>	Cola de pescado montañera	2
		<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	Palma nolí	1
		<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Palma Africana	2
		<i>Prestoea longepetiolata</i> (Oersted) H.E Moore	Palmera	1
		<i>Pritchardia martii</i> (Gaudicaud) H. Wendl	Palmera	2
		<i>Veitchia merrilli</i> (Beccari) H. E. Moore	Palma de Manila	2
BROMELIALES	Bromeliceae	<i>Tillandsia streptopylla</i> Scheidw	Piñita	2
PHILYDRALES	Haemodoraceae	<i>Xiphidium coeruleum</i> Aubl.	Cola de gallo	1



	Pontederiaceae	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Buchon	1
CAMELINALES	Cammelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burm	Ojitos de Santa Lucia	1
		<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) Hunk	Hoja de hígado	2
		<i>Tradescantia zanonii</i> (L.) Sw	Caña de la felicidad	1
JUNCALES	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i> L.	Cortadera	1
		<i>Cyperus eragrostis</i> Lam	Cortadera	1
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	Corocillo, coquito	2
		<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Junco	1
		<i>Fuirena ciliaris</i> (L.) Roxb	Cortadera	1
		<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Cortadera	1
		<i>Oxycaryum cubense</i> (P. & K.) Lye	Cortadera	2
		<i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	Cortadera	1
		<i>Kyllinga monocephala</i> Rottb.	Cortadera	1
		<i>Lagenocarpus guianensis</i> Lindl. & Nees	Cortadera	1
		<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckl.	Estrellita	1
		<i>Scleria</i> sp.	Cortadera	1
		<i>Torulinum odoratum</i> (L.) Hoopeer	Cortadera	2
POALES	Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i> L.	Desconocido	1
		<i>Bambusa guadua</i> Humboldt & Bonpland	Guadua	1
		<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl	Bambú	1-2
		<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Cadillo	1-2
		<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. et Schult.fil.) A. et Gr.	Desconocido	2
		<i>Homolepsis aturensis</i> (H.B.K.) Chase	Paja comino	1
		<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Churusco	1
		<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers	Pasto Johnson	2
		<i>Paspalum conjugatum</i> Bergins	Pasto horqueta	1
		<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd.	Gramalote	1



		<i>Paspalum notatum</i> Flügge	Pasto bahía	1
		<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx) Scribner	Desconocido	2
ZYNGIBERALES	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	2
		<i>Zingiber neglectum</i> Valet	Gengibre	2
		<i>Zingiber spectabilis</i> Griff.	Micrófono	2
	Marantaceae	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) Mey	Bijao	1
	Cannaceae	<i>Canna generalis</i> Hort	Capacho	1
		<i>Canna indica</i> L.	Capacho	1
	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	2
		<i>Heliconia distans</i> Grigg.	Heliconia	1
		<i>Heliconia psittacorum</i> L.	Platanillo enano	1
SUBCLASE DICOTILEDONEAS				
MAGNOLIALES	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Miller	Chirimoya	1
LAURALES	Lauraceae	<i>Nectandra turbacensis</i> (HBK) Nees. Click	Ají	1
CARYOPHYLLALES	Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	Anicillo	1
	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Veranera	2
	Amarantaceae	<i>Amaranthus dubius</i> L.	Bledo	2
		<i>Thalia geniculata</i> L.	Bocachica	1
ZYGOPHYLLALES	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Wight. & Arn.	Desconocido	2
MALPHIGHIALES	Euphorbiaceae	<i>Caperonia palustris</i> (L.) St. Hail	Botoncillo	1
		<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	Desconocido	1
		<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	Desconocido	1
		<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Flor escondida	1
		<i>Sapium aucuparium</i> Jacq.	Ñipi	2
	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.	Cocorilla	1
		<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Badea	1
	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Icaco	1
FABALES	Fabaceae	<i>Acacia mangium</i> Willd	Acacia magna	2
		<i>Aeschynomene sensitiva</i>		1
		<i>Aeschynomene denticulata</i> Rudd	Desconocido	1



		<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C. Greg.	Maní forrajero	2
		<i>Cassia grandis</i> L.	Caña fistula	1
		<i>Cassia javanica</i> L.	Casia rosada	2
		<i>Cassia spectabilis</i> DC	Acacia amarilla	1
		<i>Chamaecrista flexuosa</i> L.	Desconocido	1
		<i>Crotalaria retusa</i> L.	Maraquita	2
		<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Acacia roja	2
		<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Cadillo	1
		<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Matarratón	1
		<i>Hymenaea couurbaril</i> L.	Algarrobo	1
		<i>Inga nobilis</i> Willd	Guamito	1
		<i>Machaerium robiniifolium</i> Vogel	Lomo e caimán	1
		<i>Phaseolus lathyroides</i> (L.) Urb.	Frijolito	1
		<i>Mimosa pigra</i> L.	Dormidera	1
		<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormidera	1
		<i>Sesbania exasperata</i> Kunth.	Sesbania	2
		<i>Pithecellobium saman</i> (Jacq.) Benth.	Campano	2
		<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Trupillo	2
ROSALES	Moraceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	1
		<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich.	Dinde	1
		<i>Ficus benjamina</i> L.	Laurel	2
		<i>Ficus maxima</i> Mill	Copey	1
		<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	Laurel de Indias	2
		<i>Ficus religiosa</i> L.	Higo sagrado	2
CUCURBITALES	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Auyama	1
		<i>Momordica charantia</i> L.	Balzamina	1
MYRTALES	Lythraceae	<i>Lafoensia punicifolia</i> DC.	Pelincú	1
	Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poirot) Hará	Clavito de agua	1
		<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq) P.H. Raven	Clavito de agua	1
		<i>Ludwigia sediodes</i> (H. & B.). Hara	Clavo de pozo	1
	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	2



		<i>Labill.</i>		
		<i>Psidium guajava L.</i>	Guayaba	1
	Melastomataceae	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don</i>	Cordobán peludo	1
	Combretaceae	<i>Terminalia catappa L.</i>	Almendra	2
BRASSICALES	Caricaceae	<i>Carica papaya L.</i>	Papaya	1
MALVALES	Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura L.</i>	Niguito	1
	Malvaceae	<i>Bombacopsis quinata (Jacq.) Dugand</i>	Ceiba colorá	1
		<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	Bonche	2
		<i>Guazuma ulmifolia Lam</i>	Guácimo	1
SAPINDALES	Rutaceae	<i>Citrus limon (L.) burm. F.</i>	Limón	2
	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla King</i>	Caoba	1
	Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum (Bertero & Balbis ex Kunth) Skeels</i>	Caracolí	1
		<i>Anacardium occidentale L.</i>	Marañón	1
		<i>Manguifera indica L.</i>	Mango	2
		<i>Spondias mombin L.</i>	Jobo	1
		<i>Spondias purpurea L.</i>	Ciruela	2
ERICALES	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito L.</i>	Caimito	1
	Lecythidaceae	<i>Gustavia superba H.B.K.</i>	Desconocido	1
SOLANALES	Solanaceae	<i>Physalis angulata L.</i>	Topotoropo	1
		<i>Solanum hirsutum L.</i>	Bola de gato	2
		<i>Solanum nigrum L.</i>	Desconocido	2
		<i>Solanum torvum Sw.</i>	Bola e gato	2
	Convolvulaceae	<i>Ipomoea horsfalliae Hook.</i>	Ipomoea	2
	Borraginaceae	<i>Heliotropium indicum L.</i>	Verbena	1-2
GENTIANALES	Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia L.</i>	Desconocido	1
	Rubiaceae	<i>Iseria haenkeana DC.</i>	Desconocido	1
		<i>Ixora coccinea L.</i>	Coralito	2
		<i>Mitchella repens L.</i>	Orobanca	2
	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica L.</i>	Trompeta de oro	1
		<i>Aspidosperma dugandii Standl</i>	Carreto	1
		<i>Catharanthus roseus (L.) G. Don.</i>	Besito	2



LAMIALES		<i>Crescentia cujete</i> L.	Totumo	2
	Bignonaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson	Polvillo	1
		<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC	Roble	1
	Acanthaceae	<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.	Desconocido	2
	Verbenaceae	<i>Gmelina arborea</i> Roxb	Gemelina	2
		<i>Lantana glutinosa</i> Poepp	Venturosa	1
		<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L.C.Rich.) Vahl	Verbena negra	1
	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i> L.F	Teca	2
		<i>Coleus aromaticus</i> Benth.	Orégano	2
		<i>Salvia scutellarioides</i> Kunth	Mastranto	1
	Nenyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) O. Kuntze	Corazón de agua	1
ASTERALES	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Pincelito	2
		<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) A. Hitchcock	Destrancadera	1
		<i>Tridax procumbens</i> L.	Tridax	2
CYCLANTHALES	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit	Colepato	1
DILLENIALES	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Peralejo o chaparro	1