



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“ARQ. GUILLERMO CUBILLO RENELLA”

**“TRABAJO DE TITULACIÓN - EXAMEN COMPLEXIVO”
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN
IMPACTOS AMBIENTALES**

**“EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO PARA
CONTROLAR Y CONSERVAR EL BOSQUE PROTECTOR
BOSQUEIRA”**

AUTOR: ARQ. KARLA MARIELA PÁEZ CHÁVEZ

TUTOR: ING. JUAN JOSÉ PÉREZ ARÉVALO, PhD.

GUAYAQUIL – ECUADOR

OCTUBRE 2016



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO “EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO PARA CONTROLAR Y CONSERVAR EL BOSQUE PROTECTOR BOSQUEIRA ”

REVISORES:

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Arquitectura y Urbanismo

CARRERA: MAESTRIA EN IMPACTOS AMBIENTALES

FECHA DE PUBLICACIÓN

Nº DE PÁGS.: 79

ÁREA TEMÁTICA:

PALABRAS CLAVES: Bosque Protector Bosqueira, administración de bosques, plan de manejo de bosques, zonas de amortiguamiento.

RESUMEN: Guayaquil posee bosques protectores con significativas poblaciones de especies nativas y endémicas; amenazados por el crecimiento urbano y agrícola. *Bosqueira* es uno de estos remanentes boscosos con una belleza paisajística irreplicable, se rige en el “Plan de Manejo Integral del Bosque Protector Bosqueira”, un instrumento de planificación incompleto, que excluye aspectos relevantes como la identificación de amenazas y conflictos por la coexistencia con ecosistemas urbanos; y, el objetivo de este estudio es determinar fortalezas y debilidades del Plan de Manejo vigente, para obtener los insumos para elaborar una propuesta de complementación y actualización. Los impactos existentes están relacionados con el daño de recursos biológicos, con la modificación de ecosistemas; y que el cumplimiento del plan de manejo de Bosqueira es insuficiente y tiene muchas falencias. La administración del bosque debe fortalecerse integralmente; la mitigación de impactos es

imprescindible, deben desarrollarse proyectos de recuperación del bosque y definir una zona de amortiguamiento, para precautelar la seguridad del bosque.

N° DE REGISTRO(en base de datos):

N° DE CLASIFICACIÓN:

N°

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR:

Arq. Karla Páez Chávez

Teléfono:

042 -214571

E-mail:

karlypaez@hotmail.com

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Nombre:

Teléfono:

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de la estudiante Arq. Karla Mariela Páez Chávez, del Programa de Maestría de Impactos Ambientales, nombrado por el Decano de la Facultad de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo CERTIFICO: que el estudio de caso del examen complexivo titulado **EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO PARA CONTROLAR Y CONSERVAR EL BOSQUE PROTECTOR BOSQUEIRA** , en opción al grado académico de Magíster en Impactos Ambientales, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente

Ing. Juan José Perez Arévalo, PhD
TUTOR

Guayaquil, 31 de Octubre de 2016

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

Arq. Karla Páez Chávez

Agradecimiento

Agradezco principalmente a mi familia por ser el pilar de mi vida, por apoyarme incondicionalmente en decisiones tan importantes, como la de iniciar y terminar esta maestría y así hacer realidad anhelos y metas.

Agradezco a las personas que colaboraron conmigo de manera desinteresada, en la elaboración de este proyecto; como a la Ing. Silvia Hernández, a los funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, al dirigente de la Pre-Cooperativa Los Pinos, de verdad mil gracias, su ayuda ha sido fundamental.

Agradezco a mi tutor, el Dr. Juan José Pérez Arévalo, por transmitirme su experiencia, sus consejos y su predisposición a la colaboración.

Dedicatoria

Este esfuerzo y logro va dedicado a las personas más importantes de mi vida, a mi familia:

A mi padre, que aunque ahora me acompaña desde el cielo, me inculcó la integridad y la perseverancia,

A mi madre, que ha sido un ejemplo de sacrificio y tolerancia,

A mi hermana, por ser la mejor amiga y ser incondicional,

A mi esposo, por su amor sincero, su comprensión y su apoyo,

A mis hijos, Natalia y Leandro; que son la razón mi vida, y a los cuales espero con este título, darles un ejemplo de superación.

TRIBUNAL DE GRADO

Arq. Brick Reyes Pincay, Msc
Presidente De Tribunal

Ing. Modesto Medina S., Msc
Miembro del Tribunal

Ing. Jesús Hechavarría H., PhD
Miembro del Tribunal

RESUMEN

Guayaquil posee bosques protectores con significativas poblaciones de especies nativas y endémicas; amenazados por el crecimiento urbano y agrícola. *Bosqueira* es uno de estos remanentes boscosos con una belleza paisajística irrepetible, se rige en el “Plan de Manejo Integral del Bosque Protector Bosqueira”, un instrumento de planificación incompleto, que excluye aspectos relevantes como la identificación de amenazas y conflictos por la coexistencia con ecosistemas urbanos; y, el objetivo de este estudio es determinar fortalezas y debilidades del Plan de Manejo vigente, para obtener los insumos para elaborar una propuesta de complementación y actualización. Los impactos existentes están relacionados con el daño de recursos biológicos, con la modificación de ecosistemas; y que el cumplimiento del plan de manejo de Bosqueira es insuficiente y tiene muchas falencias. La administración del bosque debe fortalecerse integralmente; la mitigación de impactos es imprescindible, deben desarrollarse proyectos de recuperación del bosque y definir una zona de amortiguamiento, para precautelar la seguridad del bosque.

Palabras clave:

Bosque Protector Bosqueira, administración de bosques, plan de manejo de bosques, zonas de amortiguamiento.

RESUME

Guayaquil has several protective forests with significant populations of native and endemic species, the same that are threatened by urban growth and agricultural frontier.

Bosqueira is one of these remnants forest with a unique scenic beauty which is governed by the integrated management plan of Bosqueira protected forest, incomplete planning tool because it excludes important aspects such as identifying threats and conflicts over coexistence with urban ecosystems and the definition of action programs; and, the goal of this study is to determine strengths and weaknesses of current management plan to get supplies to develop a proposal for deployment and update. The impacts are related to damage biological resources and the modification of ecosystems, And the accomplishment of Bosqueira management plan is insufficient and has many shortcomings. That forest management should be strengthened holistically, the mitigation of impacts is essential, forest recovery projects should be developed and define a buffer zone to safeguard the safety of the forest.

Keywords:

Bosqueira protective forests, forest management, management plan of forest, buffer zone to safeguard

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Delimitación del problema	2
Formulación del problema	3
Justificación del tema	3
Objeto de estudio	3
Campo de investigación	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Novedad científica	4
 1. MARCO TEÓRICO	
1.1 Teorías generales	4
1.2 Teorías sustantivas	6
1.3 Referentes empíricos	9
 2. MARCO METODOLÓGICO	
2.1 Metodología	11
2.2 Método de estudio de caso	11
2.3 Premisa	13
2.4 Categorías, dimensiones, instrumentos y unidades de análisis	13
2.5 Descripción de unidades de análisis	13
2.6 Gestión de datos	14
2.7 Criterios éticos de la investigación	14
 3. RESULTADOS	
3.1 Antecedentes de la unidad de análisis	14
3.2 Presentación de los resultados a partir de tabla CIUD	15
 4. DISCUSIÓN	
4.1 Contrastación empírica	24
4.2 Limitaciones	26

4.3 Líneas de investigación	26
4.4 Destacar los aspectos más novedosos e importantes del estudio y las diferencias con los referentes empíricos.....	27
5. PROPUESTA	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
BIBLIOGRAFÍA	32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Árbol de Problemas, Causas y Efectos	35
Anexo 2. Imagen de Ubicación de Bosqueira en relación al cantón Guayaquil.	36
Anexo 3. Imagen de la delimitación de Bosqueira y su entorno	37
Anexo 4. Tablas de especies de árboles, de mamíferos y de reptiles de Bosqueira	38
Anexo 5. Bosques protectores de Guayaquil que conforman el corredor eco-biológico	40
Anexo 6. Marco legal referente a las áreas protegidas.....	41
Anexo 7. Imagen de ubicación de Bosqueira y su categorización del suelo según la Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil.	50
Anexo 8. Valoración de amenazas de Bosqueira en doce categorías	51
Anexo 9. Evaluación de Efectividad de Manejo del bosque protector Bosqueira	55
Anexo 10. Resumen de resultados de valoración de impactos	68
Anexo 11. Detalle de programas de acción de la propuesta	69
Anexo 12. Propuesta de Zona de amortiguamiento	74
Anexo 13. Entrevistas	75
Anexo 14. Bosqueira en fotos	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Foto. Ganado en el interior del bosque, 2016	17
Figura 2. Foto. Rastro de excremento de ganado, 2016	17
Figura 3. Foto. Cableado eléctrico de alta tensión (Interconectado), 2016	17
Figura 4. Foto. Desechos en el bosque luego de actividades de reforestación (2016)	18
Figura 5. Foto. Huellas de vehículo ingresando al bosque, 2011	19
Figura 6. Foto. Tala de árboles en sector este del bosque, 2011	19
Figura 7. Foto. Imagen del Canal de CEDEGE en Bosqueira, 2016	19
Figura 8. Foto. Agua proveniente de la planta La Toma, 2016	20
Figura 9. Imagen del año 2013 de Bosqueira (demarcación áreas deforestadas)	25
Figura 10. Imagen del año 2016 de Bosqueira (demarcación áreas deforestadas)	25
Figura 11. Árbol de problemas	35
Figura 12. Imagen de Ubicación de Bosqueira en relación a Cantón Guayaquil	46
Figura 13. Imagen de delimitación de Bosqueira y su entorno	47
Figura 14. Imagen de Ubicación de Bosqueira y su categorización del suelo según Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones	50
Figura 15. Imagen del año 2016 de Bosqueira con propuesta de zona de Amortiguamiento	74
Figura 16. Collage de flora y avifauna de Bosqueira	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías, dimensiones, instrumentos y unidades de análisis	13
Tabla 2. Evaluación del contenido del plan de manejo de Bosqueira	15
Tabla 3. Cuadro resumen de subprograma de administración	21
Tabla 4. Cuadro resumen de subprograma de planificación	22
Tabla 5. Cuadro resumen de subprograma de control y vigilancia	22
Tabla 6. Cuadro resumen de subprograma comunicación, educación y participación ambiental	23
Tabla 7. Cuadro resumen de subprograma turismo y uso público	23
Tabla 8. Cuadro resumen de subprograma manejo de biodiversidad	24
Tabla 9. Recomendaciones para mejorar el manejo y protección de Bosqueira	31
Tabla 10. Bosques Protectores de Guayaquil que conforman corredor eco-biológico	36
Tabla 11. Marco legal concerniente a las áreas protegidas	37
Tabla 12. Árboles característicos del bosque seco de Bosqueira	48
Tabla 13. Mamíferos identificados en bosque protector Bosqueira	48
Tabla 14. Reptiles identificados en bosque protector Bosqueira	48
Tabla 15. Lista de especies de aves de Bosqueira 2006-2009	49
Tabla 16. Evaluación de impactos de categoría 1	51
Tabla 17. Evaluación de impactos de categoría 2	51
Tabla 18. Evaluación de impactos de categoría 3	51
Tabla 19. Evaluación de impactos de categoría 4	52
Tabla 20. Evaluación de impactos de categoría 5	52
Tabla 21. Evaluación de impactos de categoría 6	52
Tabla 22. Evaluación de impactos de categoría 7	53
Tabla 23. Evaluación de impactos de categoría 8	53
Tabla 24. Evaluación de impactos de categoría 9	53
Tabla 25. Evaluación de impactos de categoría 10	54
Tabla 26. Evaluación de impactos de categoría 11	54
Tabla 27. Evaluación de impactos de categoría 12	54
Tabla 28. Evaluación de Efectividad de Manejo del Bosque Protector Bosqueira	55

Tabla 29. Resumen de resultados de valoración de impactos	68
Tabla 30. Componente 1.1. Fortalecimiento administrativo-organizativo articulado	69
Tabla 31. Componente 1.2. Fortalecimiento de conocimiento y capacidades	70
Tabla 32. Componente 2.1. Vigilancia del Bosque	70
Tabla 33. Componente 2.2. Control y protección de recursos naturales y especies	71
Tabla 34. Programa 3. Educación Ambiental y difusión	71
Tabla 35. Componente 4.1. Desarrollo de proyectos eco-turísticos en el bosque	72
Tabla 36. Componente 4.2. Desarrollo de proyectos eco-productivos en el entorno del bosque	72
Tabla 37. Componente 5.1. Componente de recuperación del bosque	73
Tabla 38. Componente 5.2. Componente de monitoreo periódico de especies del bosque	73

INTRODUCCIÓN

EVALUACIÓN CRÍTICA AL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO PARA CONTROLAR Y CONSERVAR AL BOSQUE PROTECTOR BOSQUEIRA.

En el Ecuador actualmente existen 202 bosques protectores que constituyen el 13% de nuestro territorio, en un total de 3'269.546 has; el 40% fueron declarados protectores por iniciativa del MAE y el 60% por solicitud de particulares y entidades. Algunos de estos bosques protectores no han cumplido su cometido de conservación, pues en ellos se han desarrollado actividades antrópicas, sin un manejo sostenible; y según inventario del MAE en 2002, sólo 17% de los bosques protectores cuentan con Planes de Manejo, lo cual es un factor que incide y agrava esta problemática (MAE, 2008)

La ciudad de Guayaquil posee diversos cerros declarados bosques protectores en los que se conserva aún considerables áreas de bosque seco tropical, mismos que coexisten dentro del perímetro urbano, cuentan con una importante riqueza biótica, y poseen significativas poblaciones de especies nativas y endémicas. El crecimiento urbano y el crecimiento de la frontera agrícola, van mermando el territorio de estos bosques, afectando sus recursos naturales. *Bosqueira* es uno de estos relictos boscosos protectores de gran belleza paisajística; su protección se rige por el “Plan de Manejo Integral del Bosque Protector Bosqueira, cuya ejecución y seguimiento está a cargo de la Municipalidad de Guayaquil (MAE, 2009 y El Universo, 2010).

El Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización COOTAD, estipula en Art. 261 que la competencia exclusiva de las áreas naturales protegidas es del Estado; y, en su Art. 136, que la competencia de gestión ambiental es concurrente, por lo cual, la protección de estos bosques le compete a la Municipalidad de

Guayaquil, a la Prefectura del Guayas, y al Ministerio de Ambiente. Este fraccionamiento de competencias, ha ocasionado que, hasta la fecha, el manejo de este bosque se haya llevado a cabo de manera disgregada e inefectiva, poniendo en riesgo su conservación. Este estudio tiene la finalidad de contribuir y fortalecer la protección de este bosque y la cultura de protección ambiental.

Delimitación del problema: Como paso previo a la declaratoria de Bosque y Vegetación Protectora Bosqueira, el MAE elaboró el Plan de Manejo Integral (MAE, 2009); y en base al formato de contenidos de la Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Manejo de Bosques y Vegetación Protectora del Ecuador, elaborada por el MAE en 2008, se analizan los contenidos del Plan de Manejo de Bosqueira, determinándose que el Plan, tiene deficiencias de contenido, en razón de que excluye aspectos relevantes que debieron considerarse como: a) identificación de amenazas; b) los conflictos por la coexistencia con los ecosistemas urbanos; y, c) la definición de los ejes de acción estratégicos. Por lo anterior los avances de ejecución de proyectos de recuperación del bosque, han sido lentos y a veces infructíferos como en el caso de los diversos proyectos de reforestación que al no tener un manejo integral no se han culminado exitosamente, por falta riego o incendios forestales en los que se ha destruido las áreas reforestadas (MAE, 2014).

Mediante el análisis al árbol de problemas (Anexo 1), se identificaron tres causas-efectos, las mismas que se describen a continuación:

Causa – Efecto 1: **Causa:** En el Plan de Manejo vigente no están identificados los conflictos e impactos que amenazan el bosque, lo cual no permite establecer la base para definir los temas de atención prioritaria; tampoco están definidos los ejes estratégicos de acción a través de los cuales, se canalizarán los proyectos. **Efecto:** Como consecuencia se van

generando amenazas respecto a la degradación del agua, del suelo y de las especies vegetativas y faunísticas que viven en el bosque.

Causa – Efecto 2: **Causa:** Las diferentes posturas sobre las competencias del manejo de este bosque protector, han conllevado a la falta de integración entre los entes corresponsables y la comunidad. **Efecto:** Esta situación genera dispersiones a las iniciativas en el manejo del bosque, en razón de que se toman decisiones unilaterales, sin consenso y vinculación de otros actores públicos o privados para aunar esfuerzos y/o recursos suficientes para el buen manejo del bosque.

Causa – Efecto 3: **Causa:** A pesar de lo establecido en el Plan de Manejo no existe una estructura administrativa formal que involucre permanentemente a otras instituciones y a la comunidad del entorno de Bosqueira. **Efecto:** La vigilancia y el control del bosque es insuficiente y persisten las amenazas de caza y captura de especies; y sin descartar futuros intentos de invasiones que acarreen incendios y tala indiscriminada de árboles.

Formulación del problema: La carencia de información relevante en la línea base y de propuestas concretas en el plan de Manejo de Bosqueira, limitan la gestión administrativa competente y vinculante en la conservación y protección de este bosque

Justificación del tema: Al encontrarse dentro de la zona la urbana del cantón Guayaquil, es imprescindible la conservación y el adecuado manejo del remanente de Bosque Seco Tropical Bosqueira, poseedor de inmensa riqueza biótica, que al estar expuesto a amenazas antrópicas, requiere especial atención y hasta la fecha no se ha consolidado la ejecución de programas integrales que la situación amerita.

Objeto de estudio: Evaluar los contenidos, los impactos y avances de cumplimiento responsable del Plan de Manejo de Bosqueira, para su complementación y actualización en su beneficio.

Campo de investigación: El trabajo pretende abarcar áreas específicas y operativas que tienen que ver con Biot, Medio Ambiente y Derecho Ambiental.

Objetivo general: Implementar fortalezas e identificar debilidades al Plan de Manejo de Bosqueira, para obtener los insumos propositivos de complementación y actualización, en base a la guía metodológica definida por el Ministerio de Ambiente.

Objetivos específicos

1. Medir el cumplimiento de los planteamientos en el Plan de Manejo vigente en relación a los proyectos ejecutados hasta la fecha.
2. Definir áreas sensibles afectaciones y áreas de interés al estudio
3. Verificar el cumplimiento de proyectos enfocados en los ámbitos de recuperación del bosque y eco-turísticos en Bosqueira

La novedad científica: Complementar unilateral y responsablemente el Plan de Manejo del Bosque Protector Bosqueira, aportando información actualizada y relevante de este bosque, en base a las guías metodológicas definidas por el Ministerio de Ambiente.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Teorías Generales

En lo referente a bosques protectores urbanos, se destaca la siguiente conceptualización: Las áreas protegidas son superficies definidas de territorio, que tienen

como objetivo conservar especies y ecosistemas silvestres a largo plazo, las cuales son manejadas mediante instrumentos legales (Ministerio del Medio Ambiente Chile, 2011)

En nuestro país su estructura jurídica, abarca amplios segmentos de su legislación; y respecto a conservación de áreas boscosas, El Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Ecuador (SNAP).

Es necesario señalar, que La Constitución del Ecuador del 2008, en su Art. 405 establece que la rectoría y regulación del sistema nacional de áreas protegidas será ejercida por el Estado y se integrará por los subsistemas:

1. *Subsistema de patrimonio de áreas naturales del estado (PANE)*, son áreas protegidas de trascendencia nacional, que se encuadran en la máxima categoría de protección (MAE, 2011). En Ecuador este subsistema está conformado por 48 áreas protegidas y representan aproximadamente el 20% del territorio ecuatoriano. (MAE & Punto Verde, 2015).

2. *Subsistema áreas protegidas de los gobiernos autónomos descentralizados (APG)*, comprende las áreas protegidas decretadas por los gobiernos autónomos descentralizados. (MAE, 2012)

3. *Áreas protegidas comunitarias (APC)*, comprende las áreas protegidas de territorios habitados por comunidades indígenas y afro-ecuatorianas. (MAE & Punto Verde, 2015)

4. *Subsistema de áreas protegidas privadas (APPRI)*, está conformado por áreas de propiedad privada en los que prevalecen ecosistemas naturales que tienen un manejo sostenible, ya que han sido declaradas protegidas. (MAE, 2012.)

Además, se debe destacar que, interpretando publicación oficial “Biodiversidad del Guayas: Conociendo nuestra verdadera riqueza” de la Prefectura del Guayas en el 2011, se menciona que, en el Ecuador, los bosques secos cubrían el 35% de la superficie de la costa ecuatoriana, pero el crecimiento urbano y actividades agropecuarias han disminuido su área paulatinamente. Los bosques secos se distribuyen hacia las zonas montañosas, y el factor que determina sus características biofísicas, es la influencia de las corrientes marinas, pues las bajas temperaturas provenientes de la corriente de Humboldt, impide la evaporación del agua, ocasiona una baja humedad, y, ausencia de precipitaciones durante seis meses del año; y en la época invernal, por el aumento de la temperatura, se incrementa la humedad y las lluvias, que es cuando el bosque reverdece (Prefectura del Guayas, 2011)

1.2 Teorías sustantivas

Datos del área de estudio: Bosqueira, es un área de bosque seco tropical dentro la ciudad de Guayaquil, ubicado en km 27 de la vía a Daule en la parroquia Pascuales, (Anexo 2), tiene una superficie 130,5 has., declarado bosque y vegetación protectora mediante Acuerdo Ministerial del MAE 122, del 25 de noviembre de 2009. Está delimitado por el: **Norte:** con la hacienda Victoria- Cooperativa Agrícola Los Pinos; al **Sur:** terrenos la Cía. “Ñatey Ranch S.A.”; al **Este:** Con la urbanización Capeira; y al **Oeste:** Con la hacienda Victoria - Cooperativa Agrícola Los Pinos (MAE, 2009) (Anexo 3).

La importancia de Bosqueira radica en que, a más de los servicios ambientales que provee a los ecosistemas naturales y urbanos, posee una diversidad biótica con importante endemismo, que según los estudios de la Estación Científica Capeira entre los años 1985 a 1992, los mismos que abarcaron un área de 2000 has comprendidas entre Cerro Blanco, Cerro Azul, la comuna Chorrillos, Cerro Germania, Bosqueira y Capeira; donde se

verificaron y determinaron la existencia de 772 especies de flora; de las cuales, el 38% son plantas de hábitat natural; el 39% plantas de áreas alteradas; y, el 18% corresponde a plantas cultivadas. El Plan de Manejo de Bosqueira (PMB), identifica 50 especies de aves entre endémicas y migratorias; así como 8 especies de mamíferos, y 7 especies de reptiles (MAE, 2009) (Anexo 4).

La declaratoria de Bosque Protector Bosqueira (BPB) coincide con la época del crecimiento urbano de la ciudad que conllevó a la expansión de las invasiones en el Nor-oeste de Guayaquil por la cual se produjo la tala de árboles, la quema de la vegetación silvestre e incendios forestales en áreas significativas del bosque. Aun las invasiones, la caza de especies como el venado sobre todo en verano y la quema para la siembra en terrenos aledaños al bosque de propiedad de la cooperativa Los Pinos son amenazas latentes, más considerando que no existe un patrullaje permanente en el bosque. (Hernández, S., 2016) (Anexo 13)

Definición de bosques protectores y vegetación protectora

En Texto unificado Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULAS) en su Art. 16, define a los bosques y vegetación protectores, como formaciones vegetales naturales o cultivadas, de dominio público o privado, de topografía accidentada que por sus condiciones climáticas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería y sus funciones son las de preservación del agua, el suelo, la flora y la fauna (TULAS, libro III)

En Guayaquil encontramos un corredor eco-biológico conformado por los declarados Bosques protectores de Cerro Papagayo, Cerro Blanco, Cerro Prosperina, Bosque Sendero Palo Santo, Cerro Colorado, Cerro el Paraíso y Bosque Bosqueira (MAE, 2009), cuya descripción de ubicación, área y datos de declaratoria (Anexo 5).

Marco legal

La legislación ecuatoriana en sus diversos cuerpos normativos contempla los derechos de la naturaleza, restricciones, obligaciones, responsabilidades y sanciones en caso de daños ambientales; así como la conservación, recuperación, garantías, competencias, y manejo de las áreas naturales protegidas, ecosistemas y la biodiversidad. A continuación se menciona la base legal relacionada al tema; y en el Anexo 6, se detalla su contenido textual:

Constitución del Ecuador.

- ❖ De los derechos de la naturaleza: Arts. 71 al 74
- ❖ De las competencias de competencias del manejo de áreas protegidas: Arts. 261, 262 y 264
- ❖ De los sectores estratégicos (relacionado con las áreas protegidas): Arts. 317
- ❖ De la biodiversidad y recursos naturales: Arts. 395, 396 y 397,
- ❖ Del Patrimonio natural y ecosistemas: Arts. 404 al 407

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), de las competencias del manejo de áreas protegidas establecidas

- ❖ De las funciones y competencias de los gobiernos autónomos descentralizados municipales (GADMs): Arts. 54 y 55
- ❖ Del Ejercicio de las competencias de la gestión ambiental: Art. 136

Ley de Gestión Ambiental

- ❖ Del sistema descentralizado de gestión ambiental y alineamiento al Plan Nacional de ordenamiento territorial (POT): Arts. 5, 16 y 31

Texto Unificado Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente TULAS. Título III.

- ❖ De la definición de bosques de vegetación protector: Art. 16

- ❖ De la declaración de bosque y vegetación protectores y actividades permitidas: Arts. 17 al 26

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Del Patrimonio Natural del Estado y de los Bosques y vegetación Protectores y del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado, del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales y de la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres: Arts. 1, 6, y 66 al 73

- ❖ De las Infracciones y Penas (relacionado con áreas protegidas, flora, y fauna): Arts. 82 al 88

Ordenanzas Municipales

- ❖ La “Ordenanza que Regula la Aplicación del Subsistema de Manejo Ambiental, Control y Seguimiento Ambiental en el Cantón Guayaquil”, del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental: Arts. 8 al 10
- ❖ Según la Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil: plano de zonificación y categorización del suelo y anexos.

1.3 Referentes empíricos

El plan de manejo de vigencia 2012- 2017 del Bosque Protector Kutukú-Shaimi, ubicado en la Provincia de Morona Santiago con una extensión de 311.500 has, plantea entre sus ejes estratégicos, los programas de gestión del conocimiento, gestión ambiental, gestión interinstitucional y de gestión productiva; estructurándose cada uno con sus objetivos, indicadores de resultados, actividades y actores claves; con los cuales se propone entre otras cosas, el fortalecimiento organizativo y de capacidades de las comunidades indígenas para su participación activa en la planificación y en los proyectos de conservación, restauración y explotación sustentable del bosque y su zona de amortiguamiento (MAE, 2012).

El estudio de conservación y manejo del área natural protegida denominada las “Tres Barracas” en México, un sistema ecológico inmerso en el ecosistema urbano, propone para la conservación de éste, seis subprogramas cada uno con sus componentes, entre los que se plantea la prevención, vigilancia y control del bosque; el fortalecimiento de capacidades de la comunidad; el desarrollo de turismo en las zonas de uso público; el manejo sustentable de agro-ecosistemas, la conectividad de las Tres Barracas, que permita la movilidad de especies; la conservación y recuperación de los recursos agua y suelo; reforestación y restauración de ecosistemas; y propone también el Ordenamiento Ecológico del territorio (UNAM, 2014).

En el proyecto de tesis Evaluación de Efectividad del Manejo del Bosque Protector Cerro Blanco, se utiliza para la valoración de cumplimiento el sistema de puntuación Scorecard, desarrollada por la USAID, con el objeto de medir avances, establecer prioridades para el cumplimiento de los objetivos de protección, la cual se llevó a cabo mediante la medición de cuatro ejes: plan estratégico; actividades de control, protección y manejo; financiamiento y apoyo local; y sus indicadores de cumplimiento; a través un cuestionario de preguntas a ser contestadas por el personal administrativo y de campo y se definen las conclusiones(Cun, 2012)

Cabe agregar que los proyectos de Kutuku Shaimi y Tres Barracas, hacen énfasis en el desarrollo de proyectos turísticos, y, en el desarrollo de proyectos eco-productivos que mejoren la calidad de vida de sus habitantes y del área de influencia; en la organización participativa de la comunidad y su compromiso en la protección y en la toma de decisiones en la conservación de áreas protegidas dentro del entorno urbano. El estudio de Bosque Cerro Blanco, es un análisis del cumplimiento del manejo de este bosque, el cual también desarrolla de actividades turísticas, pero manejadas por el sector privado.

2. MARCO METODOLÓGICO.

2.1 Metodología

El tipo de investigación es exploratoria, puesto que se realizó la evaluación del único Plan de Manejo oficial, que se ha realizado del Bosque Protector de Bosqueira, y, los métodos de investigación a utilizados, fueron la observación de campo que identificaron las actuales amenazas a las que se enfrenta este sector; entrevista; el método comparativo de referentes análogos; y el análisis de la documentación existente; son su base fundamental.

2.2 Método de estudio de caso.

Para evaluar el contenido de información del Plan de Manejo de Bosqueira, se tomó como referencia la Guía Metodológica para Elaboración de un Plan de Manejo de Bosque y Vegetación Protectora, elaborada por el Ministerio de Ambiente en el 2008. Para el análisis se elaboró una matriz donde se hace constar el listado de requisitos mínimos señalados en la guía, que se divide en 2 capítulos: a) fase diagnóstico; y b) fase manejo de área; esta última comprende propuesta y monitoreo-seguimiento; y, se valora si la información consta o no en el Plan de Manejo mediante los parámetros: si; incompleto; no; no aplica.

Destaco que, el plan de manejo vigente aun no identifica los impactos que aquí se mencionan; y, siendo éste un aspecto trascendental para las amenazas que deben mitigarse, no obstante y de acuerdo al mismo documento se lo debe realizar en base a las matrices del formulario 2; denominado “Amenazas del área protegida”, de la “Guía metodológica para la Evaluación de Efectividad de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado”, elaborada por el MAE en 2009, en el cual constan 12 categorías, calificándose a los indicadores de los impactos en los últimos 10 años de acuerdo a su nivel de afectación en 2, si la amenaza se ha intensificado; en 1, si se mantiene igual; y, 0, si ha decrecido.

En base a los resultados obtenidos en la calificación de impactos, se utilizó la técnica del semáforo aplicada para facilitar la identificación de la valoración cuantitativa por observación visual; caracterizándose la valoración de los impactos en rojo, si la amenaza es alta; en amarillo, si la amenaza es media; y verde, si la amenaza es baja (DANE, 2008). En cada categoría del análisis se valoran las amenazas describiéndose los impactos y sus efectos según lo observado in situ y a información obtenida en entrevistas; en algunos casos se agregan fotografías que evidencian lo señalado.

Para medir el cumplimiento del Plan de Manejo de Bosqueira, se utilizó la matriz del formulario 3, denominada: Evaluación de Efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado; elaborada por el MAE, basada en la formulación de 42 preguntas, divididas en 6 componentes o programas de manejo: 1)Administración; 2)Planificación; 3)Control y Vigilancia; 4)Desarrollo Comunitario y Educación Ambiental; 5)Turismo y Uso Público; y 6) Conservación de la Biodiversidad. Cada componente es evaluado en siete preguntas, con cuatro opciones de respuesta valoradas del 0 al 3; seleccionando la que se acoja a la realidad del área protegida. Cabe mencionar las 2 primeras preguntas son de carácter general y no están sujetas a evaluación. La valoración de evaluación de efectividad o cumplimiento del PMB, se efectuó sobre la base de los proyectos realizados; el contingente humano; y, los recursos disponibles para su manejo. El resultado de la evaluación de cumplimiento global se valoró mediante la fórmula:

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{\sum \text{ del puntaje obtenido por indicador } \times 100}{42 \times 3}$$

El resultado de cumplimiento por programa de manejo se valoró mediante la fórmula:

$$\% \text{ EEM por PM} = \frac{\sum \text{ Indicadores } \times 100}{\# \text{ Indicadores del PM } \times 3}$$

2.3 Premisa.

Con la complementación y actualización del Plan de Manejo de Bosqueira, se logrará la conservación efectiva y recuperación de este bosque.

2.4 Categorías, dimensiones, instrumentos y unidades de análisis.

Tabla 1. Categorías, dimensiones, instrumentos y unidades de análisis.

CATEGORÍAS	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	UNIDADES DE ANÁLISIS
1. Inadecuado manejo del bosque	Verificación de estructura administrativa e instrumentos legal	Guía metodológica para la evaluación de efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, análisis de recursos aplicados en modelos análogos, entrevistas observación de campo y ordenanzas municipales	Guía metodológica del MAE, funcionario de DMA y administradora de Capeira y encargado vigilancia del bosque, ordenanzas municipales
2. Identificación de contexto de la realidad actual (línea base)	Evaluación y verificación de componentes que consten o falten en el plan de Manejo	Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Manejo de Bosques y Vegetación Protectora del Ecuador; análisis de recursos aplicados en estudios de modelos análogos, entrevistas y observación de campo.	Guía metodológica del MAE, funcionario de DMA y administradora de Capeira y encargado vigilancia del bosque
3. Identificación de impactos que amenazan al bosque	Verificación de impactos a los ecosistemas y especies del bosque	Guía metodológica para la evaluación de efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, análisis de recursos aplicados en estudios de modelos análogos, entrevistas y observación de campo.	Guía metodológica del MAE, funcionario de DMA y administradora de Capeira y encargado vigilancia del bosque
4. Definición de ejes estratégicos en el plan de manejo	Identificación y aplicabilidad de Ejes y/o programas estratégicos del Plan Vigente	Guía metodológica para la evaluación de efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, análisis de recursos aplicados en estudios de modelos análogos, entrevistas y observación de campo.	Guía metodológica del MAE, funcionario de DMA y administradora de Capeira y encargado vigilancia del bosque
4. Cumplimiento de planificación/programas Plan de Manejo	Evaluación de ejes y/o programas estratégicos del Plan Vigente	Guía metodológica para la evaluación de efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, análisis de recursos aplicados en estudios de modelos análogos, entrevistas y observación de campo.	Guía metodológica del MAE, funcionario de DMA y administradora de Capeira y encargado vigilancia del bosque

Fuente: Formato CIUD - UPID

Elaboración propia.

2.5 Descripción de unidades de análisis

Las unidades de análisis en el contexto de este trabajo son las guías metodológicas elaboradas por el MAE, para la elaboración de Planes de Manejo de Bosques y Vegetación Protectora del Ecuador; y para la Evaluación de Efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado; además La Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y

Construcciones de Guayaquil ; las entrevistas realizadas a: funcionario de Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Guayaquil (D.M.A), a la administradora de Capeira, a representante de Pre-cooperativa Los Pinos y a encargado vigilancia del Bosqueira; siendo los insumos extensivos que fundamentan la propuesta que se presenta.

2.6 Gestión de Datos

Las preguntas formuladas para las entrevistas son descriptivas y abiertas, con el afán de que el consultado las responda de acuerdo a su criterio y percepción (Monárrez, 2016); la elaboración de la matriz de valoración de efectividad de manejo se realizó en conjunto con funcionarios de D.M.A.; y los recorridos de campo se realizaron con alguno de los entrevistados.

2.7 Criterios éticos de la investigación

La investigación realizada tiene un enfoque objetivo, teniendo como meta la búsqueda de información veraz y sustentada, ha respetado el ordenamiento constitucional y legal vigente del ramo, ha impulsado la participación de la comunitaria respetando y considerado dichos y hechos constatados.

3. RESULTADOS

3.1 Antecedentes de la unidad de análisis

Las guías metodológicas de Elaboración de Planes de Manejo de Bosques y Vegetación Protectora, y, Evaluación de Efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, fueron elaboradas por el MAE, con el afán de generalizar el uso herramientas técnicas en los procesos de planificación y monitoreo del manejo de las áreas protegidas (MAE, 2014). La selección de las personas entrevistadas va en relación con su vinculación con la protección del bosque, ya sea por ser sus administradores; o por estar involucrados en la conservación y protección del mismo. La ordenanza existente relacionada

con el control del uso del suelo, es La Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil, que determina la categorización del suelo y su uso.

3.2 Presentación de los resultados a partir de tabla CIUD

Resultados de análisis de estructura administrativa e instrumentos legales

De lo examinado, Bosqueira no cuenta con una estructura administrativa propia; es manejado por la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Guayaquil en base a la legislación general referida y aplicable; ya que no exista una ordenanza particular que reglamente el manejo de las áreas protegidas. En cuanto a la regulación del suelo, La Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil categoriza a Bosqueira como Zona Especial de Riesgo y Vulnerabilidad ZEV (Anexo 7).

Resultados de análisis de contenidos del plan de manejo de Bosqueira

Tabla 2. Evaluación del contenido del plan de manejo de Bosqueira.

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO DE BOSQUEIRA					
ITEM		CONSTA EN PLAN DE MANEJO			
		SI	INCOMPLETO	NO	NO APLICA
1	ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICO				
1.1.1	Ubicación política	X			
1.1.2	Ubicación geográfica	X			
1.1.3	Ubicación respecto a patrimonio forestal /bosques protectores	X			
1.1.4	Extensión y límites	X			
1.2	Situación del área				
1.2.1	Tenencia de la tierra			X	
1.2.2	Servicios básicos e infraestructura			X	
1.3	Aspectos socio-economicos				
1.3.1	Aspectos sociales			X	
1.3.2	Actividades productivas			X	
1.4	Características físicas del sitio				
1.4.1	Datos climáticos	X			
1.4.2	Topografía y suelos	X			
1.4.3	Uso actual del suelo	X			
1.5	Recursos naturales				
1.5.1	Recursos hídricos		X		
1.5.2	Recursos florísticos y faunísticos (biodiversidad)	X			
1.5.3	Uso actual del suelo y formaciones vegetales	X			
2	Manejo del área (propuesta)				
2.1	Definición de la visión			X	
2.2	Zonificación				
2.2.1	Zona para manejo de protección permanente		X		
2.2.2	Zona de plantaciones forestales				X
2.2.3	Zona para manejo de bosque nativo		X		
2.2.4	Zona para otros usos			X	
2.2.5	Zona de conversión legal				X
2.2.6	Normas de uso			X	
2.3	Identificación y formulación de perfiles proyectos / estrategias de manejo			X	
2.4	Seguimiento del plan				
2.4.1	Vigilancia y duración de plan		X		
2.4.2	Monitoreo		X		
2.4.3	Evaluación			X	
2.4.4	Acuerdo-Compromiso			X	

Fuente: MAE, 2008. Cuadro 1, Guía metodológica para la elaboración de planes de manejo de Bosque Protectores. Elaboración propia.

Del examen de la tabla que antecede, se permite deducir que en el diagnóstico del Plan de Manejo vigente, consta la información relevante que describe los aspectos físicos del área de estudio pero, no se detalla la situación actual del territorio, ni las afectaciones del bosque; tampoco constan los aspectos socioeconómicos de la población del entorno, ni las actividades productivas que se desarrollan en los alrededores del bosque. En cuanto al *manejo del área*, consta la zonificación del bosque, pero no se determina su ubicación ni delimitación en registros gráficos; se establecen en un listado las actividades NO permitidas y actividades que se promoverán, pero no se establecen los programas estratégicos a través de los cuales se formularán los proyectos; el Plan de Manejo tampoco contiene información relacionada con la duración, monitoreo, ni la evaluación metódica y sistemática del plan.

Resultados de análisis de impactos ambientales según categorías de evaluación

El análisis de cada una de las 12 categorías de amenazas determinadas por el MAE (Anexo 8), contrastadas con lo investigado, permiten deducir que:

Categoría 1 MAE. Desarrollo residencial o comercial dentro de un área protegida.

Dedución: No existen amenazas por asentamientos humanos, ni edificaciones construidas dentro del bosque

Categoría 2 MAE. Uso de suelo, actividades productivas.

Dedución: Presencia de amenaza de intensidad 1; se ve afectado por el pastoreo de ganado vacuno, aunque ésta actividad no está permitida; no existen plantaciones forestales, ni cultivos agrícolas.

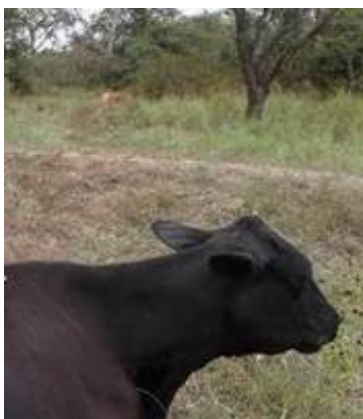


Figura 1. Ganado en el interior del bosque
Fuente: Grupo ecológico Capeira, 2016



Figura 2. Rastro de excremento de ganado
Fuente: Investigador, 2016

Categoría 3MAE. Minería y producción de energía dentro de un área protegida.

Deducción: No existe amenaza por el desarrollo de actividades mineras, canteras, extracción de petróleo o gas, ni producción de energía dentro del bosque.

Categoría 4 MAE. Transporte y vías de servicios (accesos) dentro de un área protegida

Deducción: Amenaza de intensidad 1; el bosque está atravesado por línea de alta tensión, generando ondas electromagnéticas que amenazan a las especies expuestas constantemente.

Las aves son las especies más afectadas, ya que el cableado no tiene aislamiento eléctrico, ni señalización anticolidión (Gobierno de Aragón, 2005).



Figura 3. Cableado eléctrico de alta tensión (Interconectado)
Fuente: Investigador, 2016.

Categoría 5 MAE. Uso y daño de recursos biológicos dentro de un área protegida

Dedución: Amenaza intensidad 2; la captura y caza de especies y la tala de árboles, aún son una amenaza latente, sobre todo en verano, cuando el bosque es más accesible.

Categoría 6 MAE. Intrusiones y alteraciones humanas dentro de un área protegida

Dedución:

Amenaza intensidad 2, los intentos de invasiones, vandalismo y los incendios destruyen el bosque intencionadamente.

Amenaza intensidad 1; Durante los procesos de reforestación u otras actividades realizadas, no hay manejo adecuado de desechos, y, estos se quedan en el bosque tal como se observó en inspección de campo.



Figura 4. Desechos en el bosque luego de actividades de reforestación
Fuente: Investigador, 2016.

Categoría 7 MAE. Modificaciones de sistemas naturales.

Dedución:

Amenaza de intensidad 2: En Bosqueira se han inducido varios incendios en intentos de invasiones y durante las quemas para preparación de suelo para siembras de ciclo corto en el entorno, los que han alterado la vegetación en varios sectores del bosque y su entorno, conllevando a que las especies animales se desplacen hacia el interior.



Figura 5. Huellas de vehículo ingresando al bosque.
Fuente: Hernández S., 2011.



Figura 6. Tala de árboles sector este del bosque.
Fuente: Hernández S., 2011.

Amenaza de intensidad 1: El bosque está atravesado por el canal de CEDEGE, el cual lo divide físicamente en varios sectores, sin cerramientos y al no existir conectividad terrestre, pone en riesgo a venados, animales que al intentar cruzar al otro borde, saltan y mueren ahogados (funcionario DMA, 2016) (Anexo 13).



Figura 7. Imagen del canal de CEDEGE en Bosqueira.
Fuente: Investigador, 2016

Categoría 8 MAE. Especies y genes invasores o problemáticos

Deducción: Amenaza intensidad 1; la actividad de pastoreo con la que introducen regularmente animales al bosque, alteran la cobertura vegetal y los hábitats de las especies que pertenecen al bosque.

Categoría 9 MAE. Contaminación que ingresa o se genera dentro de un área protegida

Dedución:

Amenaza intensidad 1: los asentamientos de viviendas informales en el entorno inmediato del bosque, no poseen infraestructura sanitaria, valiéndose de pozos mal contruidos sucediéndose infiltraciones que contaminan el suelo y los acuíferos.

Amenaza intensidad 1: Dentro del bosque hacia el lindero norte desfoga efluente que proviene de la planta procesadora “La Toma”, liberando fluidos de mantenimiento que inunda el suelo, y, luego por pendiente lentamente se escurre hacia los sembríos de arroz contiguos al bosque; estas aguas han pasado por proceso de potabilización, por lo cual tienen concentraciones de cloro absorbidas por el suelo, alterándolo.



Figura 8. Agua proveniente de la planta La Toma escurriéndose hacia sembríos de arroz.
Fuente: Investigador, 2016

Amenaza intensidad 1: Mal manejo de desechos sólidos en actividades dentro del bosque, y/o limpieza del canal

Categoría 10 MAE. Eventos geológicos.

Dedución: No existen amenazas relacionadas con esta categoría

Categoría 11MAE. Cambio climático

Deducción: No existen amenazas relacionadas con esta categoría

Categoría 12 MAE. Amenazas culturales y sociales.

Deducción: Al no tratarse de territorios ancestrales, no existen deterioros culturales.

Resultados de análisis de Evaluación de Efectividad del manejo del Bosque Bosqueira.

Si bien el Plan de manejo de Bosqueira es un documento elemental, ya que básicamente está definido por una línea base incompleta, sin objetivos, algunas disposiciones de manejo; y, la definición de actividades no permitidas y actividades que deben promoverse, merece hacer la evaluación de cumplimiento de manejo para determinar sus deficiencias.

Los resultados de esta valoración (Anexo 9) arrojaron los siguientes valores:

La evaluación de cumplimiento del plan de manejo de Bosqueira es:

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{23 \times 100}{42 \times 3} = 18,25\%$$

Resultados de subprograma de administración.

Tabla 3. Cuadro resumen de subprograma de administración.

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
1	AD1	Subprograma de Administración	¿Es suficiente el presupuesto asignado para el manejo del AP?	1	1
	AD2		¿Existen fuentes de apoyo técnico, financiero u otros independientemente de los fondos fiscales?	0	
	AD3		¿El manejo financiero responde ágilmente a las necesidades críticas del manejo?	0	
	AD4		¿Es seguro el presupuesto?	0	
	AD5		¿En que medida se cumple el Plan Operativo Anual?	0	
	AD6		¿Existe personal de apoyo para labores administrativas/financieras?	0	
	AD7		¿La infraestructura y los equipos operativos son mantenidos de forma adecuada?	0	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM por PM Administración} = \frac{1 \times 100}{7 \times 3} = 4.76 \%$$

Este resultado refleja claramente la limitación de presupuesto, de recursos económicos y administrativos lo cual interfiere directamente en la operatividad y ejecución de proyectos.

Resultados de subprograma de Planificación.

Tabla 4. Cuadro resumen de subprograma de planificación

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
2	PL1	Subprograma de Planificación	¿La categoría de manejo de área protegida es acertada en relación a su forma de manejo y problemática?	1	9
	PL2		¿En que medida se implementa el Plan de Manejo del AP?	1	
	PL3		¿En que medida el personal del area protegida participa y posee herramientas necesarias y esta capacitadp para intervenir en los procesos de planificación?	1	
	PL4		¿Tiene el AP el tamaño, la forma y ubicación espacial adecuada para cumplir con sus manejo de objetivo y/o conservación (protección de especies, habitats, procesos ecologicos, control, recreación, etc.)	2	
	PL5		¿En que medida se reconocen y se repetan los límites de la zonificación para el manejo y uso?	1	
	PL6		¿Los procesos de planificación incorporan elementos asociados a los objetivos del área (corredores biológicos, cuencas hidrográficas, poblaciones, áreas de distribución de especies o habitat críticos) y están insertos en estrategias regionales de desarrollo (PDOT)?	1	
	PL7		¿En que medida el área protegida dispone de información sistematizada para el manejo del patrimonio natural y cultural?	2	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM por PM Planificación} = \frac{9 \times 100}{7 \times 3} = 42,86 \%$$

Este resultado pone en manifiesto que, a pesar de ser el subprograma con mayor puntaje de cumplimiento, aun debe fortalecerse la planificación y el manejo del bosque.

Resumen de subprograma de Control y Vigilancia.

Tabla 5. Cuadro resumen de subprograma de control y vigilancia.

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
3	CV1	Control y Vigilancia	¿Existen operaciones de control y vigilancia concretas dentro del programa?	1	6
	CV2		¿Existen otros actores que apoyan a las actividades de control y vigilancia (voluntarios, cooperación con la policía ambiental, fuerzas armadas, otras entidades gubernamentales y ONG, etc.)?	1	
	CV3		¿Qué tan efectivos son los procesos de seguimiento y las capacidades del personal para responder a los procesos legales?	1	
	CV4		¿Están los límites claros y demarcados en el terreno, y son estos conocidos y respetados por la población?	1	
	CV5		¿Existe suficiente personal para el Control y vigilancia y se encuentra debidamente capacitado (procedimientos legales, rescate, primeros auxilios, etc)?	1	
	CV6		¿Existe suficiente equipo y logística para el desenvolvimiento adecuado del personal en las actividades de control y vigilancia?	1	
	CV7		¿La infraestructura disponible para las labores de control y vigilancia es suficiente y adecuada?	0	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM por PM Control y Vigilancia} = \frac{6 \times 100}{7 \times 3} = 28,57 \%$$

Este resultado refleja que aun es insuficiente el control y vigilancia, siendo este fundamental.

Resumen de subprograma de Comunicación, educación y participación ambiental

Tabla 6. Cuadro resumen de subprograma comunicación, educación y participación ambiental

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
4	CE1	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Existe un programa de educación ambiental que tenga incidencia en los centros educativos de la zona y que esté relacionado con los objetivos y necesidades del AP?	1	5
	CE2		¿Existe un programa (actividades permanentes) de comunicación ambiental donde se informe a los pobladores o usuarios del AP?	0	
	CE3		¿Existe colaboración/apoyo entre los manejadores del AP y los actores locales?	1	
	CE4		¿Tienen participación los actores locales en la toma de decisiones de manejo o procesos de planificación? ¿Es la participación representativa?	1	
	CE5		¿Se implementan programas y/o participa el personal del área en actividades para mejorar el bienestar de la comunidad local?	0	
	CE6		¿El área protegida provee beneficios económicos directos (ingresos, empleos, turismo etc.) a las comunidades o pobladores locales (excluye actividades ilícitas)?	1	
	CE7		¿Existen recursos, equipamiento y personal necesario y capacitado para desarrollar actividades de educación ambiental, comunicación o proyectos de manejo o desarrollo para el beneficio comunitario?	1	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM por PM Comunicación y Educación y Participación Ambiental} = \frac{5 \times 100}{7 \times 3} = 23,81 \%$$

Este resultado pone en manifiesto la falta de concienciación ambiental de los moradores del entorno y la falta de intervención de los mismos como actores esenciales de apoyo.

Cuadro resumen de subprograma de Turismo y Uso Público

Tabla 7. Cuadro resumen de subprograma turismo y uso público.

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
5	TU1	Turismo y Uso Público	¿Existe registro y control de visitantes al AP?	0	0
	TU2		¿Los operadores de turismo y guías naturalistas están regularizados y debidamente registrados?	0	
	TU3		¿La infraestructura y el equipamiento de uso público existe, es adecuado y se encuentra en buen estado?	0	
	TU4		¿Las operadoras de turismo y guías naturalistas brindan apoyo al manejo del AP (logística, facilidades, control, manejo de desechos, etc)?	0	
	TU5		¿Existe un sistema de gestión turística y se miden los impactos derivados de esta actividad?	0	
	TU6		¿Existen mecanismos para el manejo de emergencias derivadas de la actividad turística y hay coordinación con otras actividades?	0	
	TU7		¿En que medida se benefician los actores locales por el turismo que provee el área?	0	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM por PM Turismo y Uso Público} = \frac{0 \times 100}{7 \times 3} = 0 \%$$

Este resultado refleja la ausencia de desarrollo de programas turísticos.

Resumen de subprograma de Manejo de Biodiversidad.

Tabla 8. Cuadro resumen de subprograma manejo de biodiversidad.

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción Valoración	Valoración por sistema
6	MB1	Manejo de Biodiversidad	¿Existe un programa de Investigación científica que aporte un conocimiento para el manejo del área y su biodiversidad? ¿Se sistematizan los resultados?	0	2
	MB2		¿Existen mecanismos de monitoreo y evaluación regulares enfocados a determinar el estado de conservación o uso de los recursos ?	0	
	MB3		¿Existen acciones específicas del área protegida que regulan el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales o usuarios?	0	
	MB4		¿Se desarrollan acciones específicas para la protección, conservación o recuperación de especies amenazadas?	1	
	MB5		¿Existen acciones específicas para el manejo sostenible de los recursos que beneficien la calidad de vida de la población local?	0	
	MB6		¿Se incorporan los resultados de las investigaciones, monitoreo y manejo en los procesos y herramientas de planificación del área?	0	
	MB7		¿Existen insumos suficientes para que el área pueda desarrollar estándares aceptables en investigación, manejo sostenible de recursos naturales y monitoreo?	1	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector. Elaboración propia.

$$\% \text{ EEM Manejo de Biodiversidad} = \frac{2 \times 100}{7 \times 3} = 9,52 \%$$

Este resultado refleja que la mitigación de las amenazas a la biodiversidad del bosque es insuficiente.

4. DISCUSIÓN

4.1 Contrastación Empírica.

De los resultados de la evaluación de impactos, se destaca que los de intensidad alta, están relacionados con daños de los recursos biológicos y la modificación de sistemas naturales. Los impactos de intensidad media se relacionan con el uso indebido del suelo, por la existencia infraestructura de canales y tendidos eléctricos que atraviesa el bosque y por la contaminación, Anexo 10.

En relación al objetivo 2 de este estudio; las áreas más afectadas por los impactos de deforestación, ya sea por la tala de árboles o incendios, son claramente identificables en imágenes de “google earth” de 2013 y 2016, se identifican zonas con severa deforestación en sombreado color rojo, y las zonas con significativa deforestación, en sombreado naranja.



Figura 9. Imagen del año 2013 de Bosqueira
Fuente: Google Earth
Elaboración propia



Figura 10. Imagen del año 2016 de Bosqueira
Fuente: Google Earth
Elaboración propia

De lo observado críticamente en las fotos, se puede concluir que del año 2013 al 2016 se produjo una recuperación y reposición natural de especies arbustivas y arbóreas, que fueron afectadas por diversos impactos, produciéndose una reducción de áreas con deforestación significativa e identificadas en color naranja. Las áreas con deforestación severa, identificadas en color rojo, no han mejorado su nivel de afectación.

El análisis de los resultados de la Evaluación de Efectividad del Plan de Manejo relacionado con el objetivo 1 de este estudio, arrojan que su cumplimiento es del 18,25% lo cual es insatisfactorio e insuficiente. De los seis componentes valorados el eje de planificación de manejo el más consolidado con 42.86%. En cuanto a la verificación de desarrollo de proyectos de recuperación del bosque y eco-turísticos definido como objetivo 3 de este estudio, los resultados determinan que, el cumplimiento de los ejes relacionados, son: 1)

Administración con 4,76%; 5) Turismo y Uso Público con 0.00 %; y, 6) Conservación de la biodiversidad 9,52%;

En comparación con los referentes empíricos tenemos que el Plan de Manejo del Bosque Protector Kutukú-Shaimi, pone énfasis en el fortalecimiento organizativo de la comunidad con la cual desarrollará proyectos de vigilancia, eco-productivos y eco-turísticos; lo cual no se ha desarrollado aún en Bosqueira. El Plan de Manejo de las Tres Barracas, se centra en el manejo sustentable de ecosistemas, y, en el control y regularización del crecimiento urbano, proponiendo el ordenamiento ecológico del territorio; esto último también se menciona en el Plan de Manejo de Bosqueira, pero no se han concretado hasta la fecha. La tesis de Evaluación de Efectividad del Plan de Manejo del Bosque Protector Cerro Blanco, utilizó el sistema Scorecard para la medición del cumplimiento del plan de manejo, obteniéndose el cumplimiento del plan manejo en el 70% a diferencia del 18,25% resultante de la evaluación de Bosqueira.

4.2 Limitaciones.

Las limitaciones del estudio se dieron principalmente por las falencias de línea base y de propuestas del PMB, lo que ha impide la ejecución de proyectos específicos y la medición de los mismos; lo que se pretende a través de este estudio.

4.3 Líneas de investigación

Los proyectos de investigación necesarios que fortalecerán el Plan de Manejo de Bosqueira son:

- ❖ Actualización de estudios de la biodiversidad; e, inventarios de especies de flora y fauna.

- ❖ Estudio para identificación de acuíferos en el sector de Bosqueira; y, análisis calidad de sus aguas.
- ❖ Estudio de desarrollo y mejoramiento de productividad agrícola sostenible en el entorno.
- ❖ Estudio de desarrollo eco-turístico, delimitación física de áreas turísticas y senderos en Bosqueira.
- ❖ Estudio de Ordenamiento Territorial con enfoque eco-ambiental del entorno de Bosqueira, que genere desarrollo económico y productivo sostenible, definiendo en su contenido, una zona amortiguamiento alrededor del bosque, en áreas donde sea posible.

4.4 Destacar los aspectos más novedosos e importantes del estudio y las diferencias con los referentes empíricos.

Lo más novedoso en este estudio es el desarrollar, la evaluación de contenidos del Plan de Manejo de Bosqueira, con la complementación parcial del plan de manejo y la evaluación del cumplimiento de plan de manejo, y sobre estos fundamentos obtener insumos para elaborar una propuesta acorde a las necesidades actuales de este bosque, lo cual no se plantea en los referentes empíricos.

5. PROPUESTA

Preámbulo:

Habiendo complementado y actualizado la información de diagnóstico; realizada la evaluación de cumplimiento del Plan de Manejo determinándose sus falencias; y, al no existir una propuesta en el plan de manejo vigente; y, siendo indispensable lograr la protección y la

recuperación del bosque; la propuesta de este estudio tiene el objeto de proponer los programas de acción, con el fin de una adecuada planificación y la canalización de proyectos de atención prioritaria a corto y mediano plazo; mismos que se plantearon acorde a las directrices y lineamientos de la “Guía Metodológica para la Evaluación de efectividad de Manejo de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado” del MAE.

Los programas de Acción propuestos:

1. Programa de fortalecimiento de planificación coordinada e integral y de capacidades.
2. Programa de control y vigilancia.
3. Programa de educación ambiental y difusión.
4. Programa gestión de proyectos eco-turísticos en el bosque y eco-productivos en entorno.
5. Programa de recuperación y monitoreo periódico de especies del bosque.

Cada uno de estos programas comprenden la definición de 2 proyectos; a excepción del programa 3 en el cual solo se establece uno; los cuales definen los objetivos, los indicadores de resultados, las actividades a realizarse para la consecución de objetivos, definiendo a los actores claves de intervención y la mención de proyectos potenciales (MAE & otros, 2012); el detalle del planteamiento integral de cada programa se encuentra en Anexo 11.

1. Programa de fortalecimiento de planificación coordinada e integral y de capacidades.

Este programa busca fortalecer la planificación acertada, coordinada y articulada de proyectos; y, del manejo del bosque para mejorar su protección; el fortalecimiento de capacidades del personal encargado de su conservación, así como de la comunidad, para

fomentar su participación proactiva en estos procesos. El programa se define por los componentes:

1.1 Componente de fortalecimiento administrativo-organizativo articulado

1.2 Componente de Fortalecimiento de conocimientos y capacidades

2. Programa de control y vigilancia.

Este programa pretende crear una estructura administrativa permanente de protección del bosque, para controlar y prevenir las invasiones, los incendios, la caza y captura de animales, la tala de árboles, control de introducción de especies invasoras, control de contaminación introducida al bosque, para así reducir los impactos que amenazan al bosque, ya que uno de los principales problemas, es la falta de personal que realice patrullajes permanentes. El programa se define por los componentes:

2.1 Componente de vigilancia del bosque

2.2 Componente de control y protección de recursos naturales y especies

3. Programa de educación ambiental y difusión.

Este programa pretende que los integrantes de la comunidad, conozcan sobre la riqueza biótica y el endemismo de Bosqueira; y. valoren las bondades y los beneficios de este bosque para la ciudad; y se involucren participativamente en su conservación y protección.

4. Programa gestión de proyectos eco-turísticos en el bosque y eco-productivos en entorno.

Este programa pretende el desarrollo de actividades turísticas, definiendo una estructura organizativa; la definición de senderos y rutas para caminatas, actividades de avistamiento de

aves; y, reconocimiento de especies de flora y fauna en el bosque de manera sostenible, causando el menor impacto posible e integrando a la población del entorno en estas actividades. Se procura también el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad del entorno, con el desarrollo de proyectos eco-turísticos y eco-productivos sustentables y de bajo impacto. El programa se define por los componentes:

4.1 Componente de desarrollo de proyectos eco-turísticos en el bosque

4.2 Componente de desarrollo eco-productivos en el entorno del bosque

5. Programa de recuperación y monitoreo periódico de especies de Bosqueira.

Este programa pretende evaluar de manera periódica los impactos positivos y negativos que se generen en el bosque; y, ejecutar el monitoreo y la evolución de especies en los procesos de recuperación del bosque. El programa se define por los componentes:

5.1 Componente de recuperación del bosque

5.2 Componente de desarrollo eco-productivos en el entorno del bosque

Es menester también, la declaratoria de una zona de amortiguamiento en el entorno del bosque, siendo el ancho de franja mínima propuesta de 50 m hacia el *Norte*, en la cual se prolonga el bosque a ésta distancia; hacia el *Sur* y *Oeste* hacia la vía al Chorrillo y camino secundario, donde existe vegetación natural que bien puede conservarse; y, hacia el lindero *Este* colinda con Capeira no hay opción de definir zona de amortiguamiento, pero en esta Urbanización la densificación del suelo es controlada, y existen zonas considerables en las que se mantiene el bosque, por lo que se produce la conectividad e intercambio de especies (Anexo 12)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El desarrollo de esta investigación refleja que: a) el manejo actual del bosque protector Bosqueira tiene muchas falencias; b) que su administración debe fortalecerse de manera integral; c) que la mitigación de impactos a corto plazo es tema de atención prioritaria, ya que estos degradan el suelo, y ponen en riesgo a las especies y sus hábitats; d) que paralelamente deben desarrollarse los proyectos de recuperación de las áreas más afectadas del bosque; y, e) debe establecerse una zona de amortiguamiento para precautelar la seguridad del bosque (Anexo 12) y paulatinamente, devolver el equilibrio eco sistémico de Bosqueira. En base a lo anterior se recomienda:

Tabla 9. Recomendaciones para mejorar el manejo y protección de Bosqueira

Recomendaciones para mejorar el manejo y protección de Bosqueira
1) El Plan de Manejo del Bosque Protector Bosqueira requiere una actualización inmediata
2) Es necesario crear una estructura administrativa del bosque para mejorar su manejo, con la intervención permanente de otros organismos y la comunidad en las gestiones, tanto en las gestiones de planificación, como de ejecución de proyectos y protección.
3) El manejo de este bosque necesita fortalecer la coordinación y apoyo interinstitucional en el aporte de recursos, para la ejecución de proyectos y para superar limitaciones legales.
4) Es necesaria la construcción de infraestructura para la delimitación del bosque, la implementación de señalización y adecuación de tendidos de líneas de alta tensión, y la implementación de barreras físicas en canal de CEDEGE.
5) Es necesario fortalecer el financiamiento del bosque buscando la intervención del sector privado.
6) Es necesario el desarrollo de proyectos eco-productivos y eco-turísticos para mejorar la calidad de vida de la comunidad; y, acabar con la indiferencia de protección del bosque.

Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

Gobierno de Aragón, 2005. Proyecto LIFE – Naturaleza, Adecuación de Tendidos Eléctricos con riesgo para la avifauna en Aragón

MAE, 2008. Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Manejo de Bosques y Vegetación Protectora del Ecuador

MAE, 2008. Áreas Protegidas. Consultado en: <http://www.ambiente.gob.ec/areas-protegidas-3/>

DANE Departamento nacional de estadísticas Colombia, 2008. Manual de indicadores.

MAE, 2009. Plan de Manejo Integral del Bosque Protector Bosqueira.

MAE, 2009. Acuerdo Ministerial N° 122, Declaratoria de Bosque y Vegetación Protectora el área denominada Bosqueira.

El Universo, febrero 2010. Presiones sobre nueva reserva. Consultado en: <http://www.eluniverso.com/2010/02/21/1/1445/nuevo-pulmon-ecologico-nace-amenazas.html>

Prefectura del Guayas, 2011. Biodiversidad del Guayas: Conociendo nuestra verdadera riqueza.

MAE, 2011. Acuerdo Ministerial N°148. Ampliación de límites del Area Nacional de Recreación Los Samanes. Consultado en: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/9c4f8f08e3620047238416ecca8d4e4f5efb76ce.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente Chile, 2011. Las Áreas Protegidas de Chile Antecedentes Institucionalidad, Estadísticas y Desafíos

Cun, 2012. Trabajo de Titulación: Evaluación de la efectividad de manejo del Bosque Protector Cerro Blanco (BPCB) como estrategia en la planificación y gestión de la reserva.

MAE, 2012. Proyecto PANE. Delimitación física y desarrollo de Turismo Sostenible en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado. Gestión Participativa en Áreas Protegidas. Consultado en: <http://www.ambiente.gob.ec/proyecto-pane/>

R.O. 791, 2012. Registro Oficial N° 791 Acuerdo 105. Declaratoria de Bosque y Vegetación Protectora Papagayo de Guayaquil. Consultado en: <http://www.derechoecuador.com/productos/producto/catalogo/registros-oficiales/2012/septiembre/code/20484/registro-oficial-no-791--martes-18-de-septiembre-del-2012#105>

MAE & Unión Europea & CARE & TFI, 2012. Plan de Manejo 2012 -2017 Área de Bosque y Vegetación Protectora Kutukú – Shaimi.

Fundación Pro-Bosque, 2013. El Bosque Protector Cerro Blanco: Una iniciativa privada conservando y restaurando, el Bosque Seco Tropical Ecuatoriano. Consultado en: http://asiconservachile.cl/fileadmin/templates/data_users/X_CONGRESO_2013/Presentaciones/Educaci%C3%B3n/Eric_Horstman.pdf

MAE, 2014. Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado. Guía Metodológica

Universidad Autónoma del Estado de México, 2014. Conservación y manejo de un Área Natural Protegida en el Valle de México. Consultado en: <http://www.eumed.net/librosgratis/2014/1374/origen-proyecto.htm>

MAE, 2014. MAE conserva áreas protegidas y bosques protectores de Guayaquil. Consultado en: <http://www.ambiente.gob.ec/mae-conserva-areas-protegidas-y-bosques-protectores-de-guayaquil/>

El Universo, 2014. 60 hectáreas del bosque Papagayo fueron consumidas por incendio. Consultado en: <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/nacional/81504-60-hectareas-del-bosque-papagayo-fueron-consumidas-incendio>

MAE & Punto Verde, 2015. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Consultado en: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/info-snap>

Org. Cerro Paraíso, 2015. Cerro Paraíso Bosque Protector Descubre la naturaleza a tu alrededor. Consultado en: <http://www.cerroparaíso.com/>

Hidalgo, 2016. Trabajo de Titulación: “Análisis de la Valoración turística del Bosque Protector el Paraíso para la adecuación de senderos de aventura”

ESPOL, 2016. ESPOL ecológico. Consultado en: <http://www.espol.edu.ec/es/espol-ecol%C3%B3gico>

Monárrez, 2016. Elaboración de guías de entrevista en la investigación cualitativa. https://www.academia.edu/4928239/ELABORACION_DE_GU%C3%8DAS_DE_ENTREVISTA_EN_LA_INVESTIGACION_CUALITATIVA

Constitución del Ecuador del año 2008 De los derechos de la naturaleza y de las competencias del manejo de áreas protegidas establecidas

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. De las competencias del manejo de áreas protegidas establecidas

Ley de Gestión Ambiental

Texto Unificado Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente TULAS, Título III. Capítulo IV. De los Bosques y Vegetación Protectores

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Del Patrimonio Natural del Estado

Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil

Ordenanza que Regula la Aplicación del Subsistema de Manejo Ambiental, Control y Seguimiento Ambiental en el Cantón Guayaquil”

Anexo 1. Árbol de Problemas, Causas y Efectos

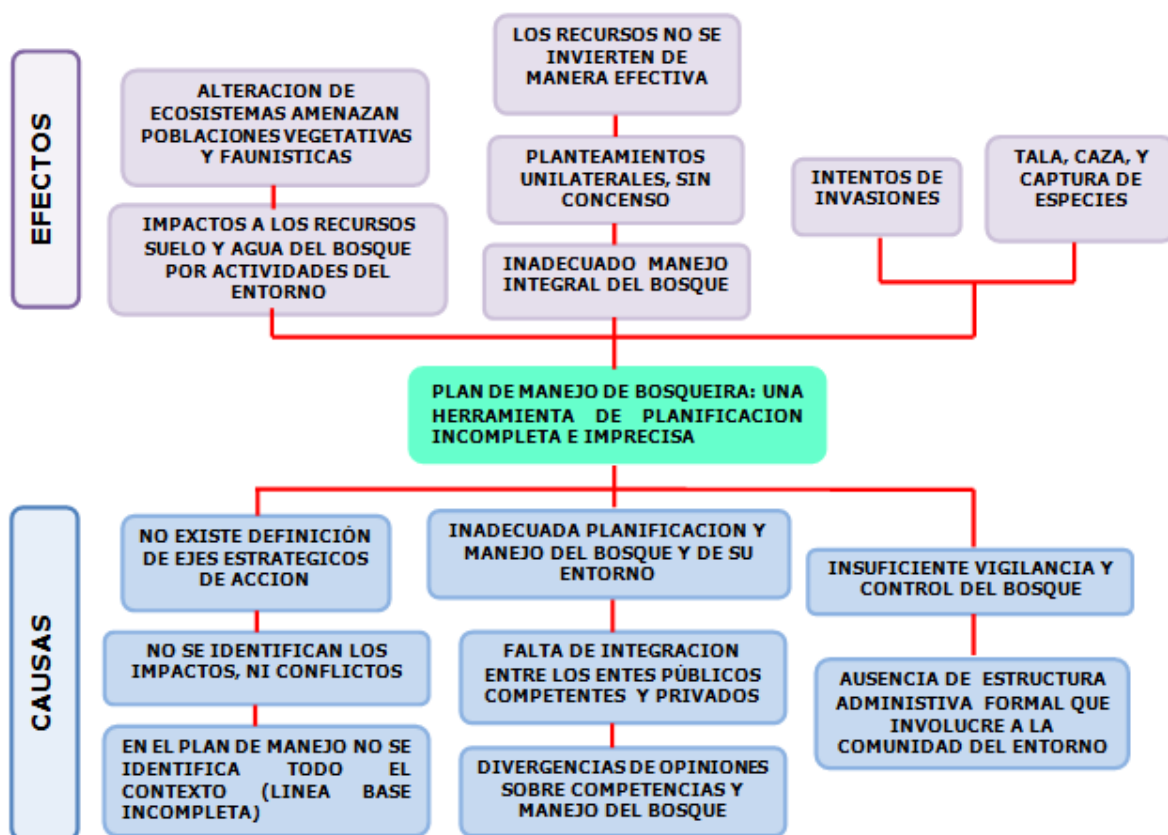


Figura 11. Árbol de Problemas
Elaboración propia

Anexo 2. Imagen de Ubicación de Bosqueira en relación al cantón Guayaquil.

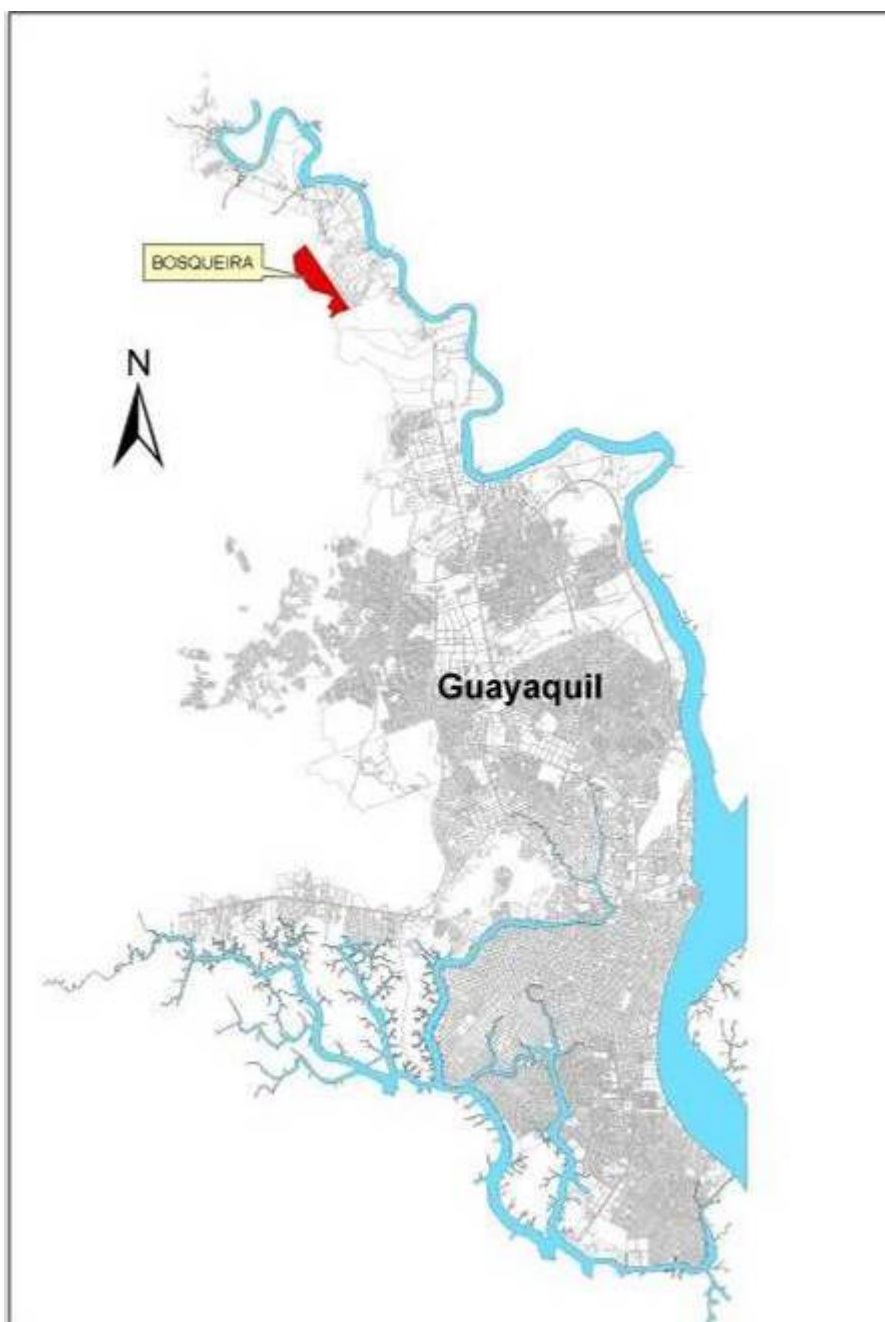


Figura 12: Ubicación de Bosqueira en el Cantón Guayaquil.
Fuente: Plan de manejo integral del bosque y vegetación protectora Bosqueira. 2009

Anexo 3. Imagen de la delimitación de Bosqueira y su entorno.

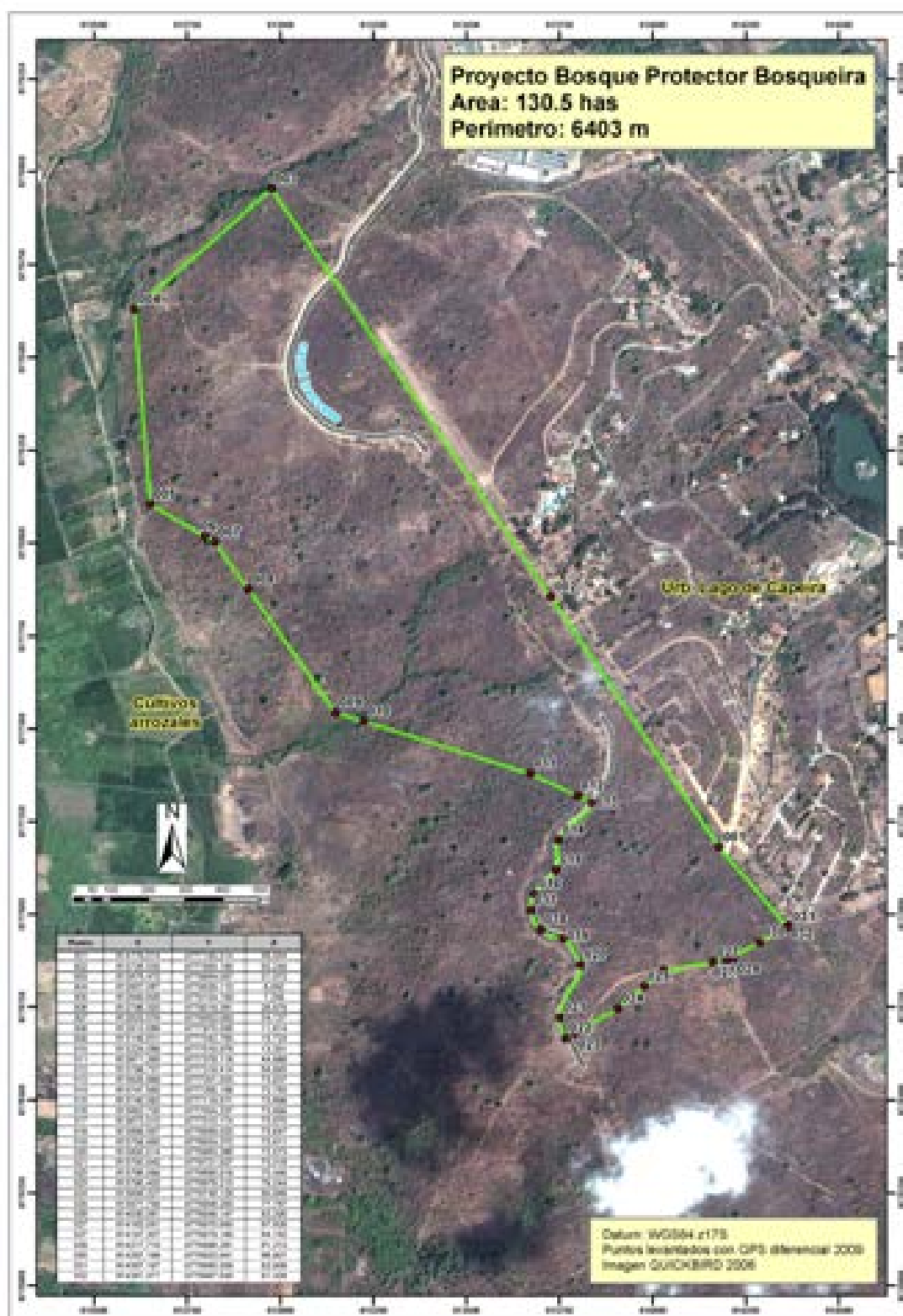


Figura 13. Imagen de delimitación de Bosqueira

Fuente: Plan de manejo integral del bosque y vegetación protectora Bosqueira. 2009

Anexo 4. Tablas de especies de árboles, de mamíferos y de reptiles de Bosqueira.

Tabla 12. Árboles característicos del bosque seco de Bosqueira.

Árboles característicos del Bosque Seco de Bosqueira		
Ítem	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Tabebuia billbergii</i>	Madero Negro
2	<i>Piscidia piscipula</i>	Matasarna
3	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Guayacán amarillo
4	<i>Ceiba trichystandra</i>	Ceibo
5	<i>Prosopis juliflora</i>	Algarrobo
6	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasmo
7	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Pigio
8	<i>Pseudobombax guayasense</i>	Beldaco
9	<i>Machaerium millei</i>	Cabo de hacha

Fuente: Plan de manejo de Bosqueira.
Elaboración: Plan de manejo de Bosqueira

Tabla 13. Mamíferos identificados en bosque protector Bosqueira

Mamíferos identificados en Bosque Protector Bosqueira		
Ítem	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Leopardus pardallis</i>	Tigrillo
2	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado
3	<i>Eyra barbara</i>	Cabeza de mate
4	<i>Sciurus stramineus</i>	Ardillas
5	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero
6	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso
7	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeyas
8	<i>Quirópteros varias especies</i>	Murciélago

Fuente: Plan de manejo de Bosqueira.
Elaboración: Plan de manejo de Bosqueira

Tabla 14. Reptiles identificados en bosque protector Bosqueira

Reptiles identificados en Bosque Protector Bosqueira		
Ítem	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
2	<i>Stenosercus iridescens</i>	Iguanita iridiscente
3	<i>Boa constricto</i>	Boa
4	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falsa coral
5	<i>Micrurus sp</i>	Coral
6	<i>Bothrops spp</i>	Equis
7	<i>Ameiva spp., Anolis sp</i>	Lagartijas

Fuente: Plan de manejo de Bosqueira.
Elaboración: Plan de manejo de Bosqueira

Tabla 15. Lista de especies de aves de Bosqueira 2006-2009

Lista de especies de Aves de Bosqueira 2006 - 2009			
Item	Nombre Científico	Nombre Común	Distribución
1	<i>Crypturellus transfasciatus</i>	Tinamú Cejiblanco	Endémica
2	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	
3	<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga	
4	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato-Silbón Canelo	
5	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato-Silbón Ventrinegro	
6	<i>Aramides axillaris</i>	Rascon montes cuellirufos	
7	<i>Ardea alba</i>	Garceta Grande	R y Mb
8	<i>Egretta thula</i>	Garceta Nívea	
9	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta Tricolor	
10	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta AzulTricolor	R y Mb
11	<i>Butorides striatus</i>	Garcilla Estriada	
12	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera	R y Migratoria b
13	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Nocturna Coroninegra	R y Migratoria b
14	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza Nocturna Coroniamilla	
15	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	
15	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	R y Migratoria b
16	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana	Endémica T
17	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Croante	
18	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Apical	
19	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del Pacífico	Endémica
20	<i>Brotogeris pyeohopterus</i>	Perico cachetigris	Endémica
21	<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Alibronceado	
22	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	
23	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Piquiestriado	
24	<i>Glaucidium peruanum</i>	Mochuelo del Pacífico	Endémica
25	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Buho de Anteojos	
26	<i>Tyto alba</i>	Lechuza del Campanario	
27	<i>Amazilia amazilia</i>	Amazilia Ventrirrufa	Endémica
28	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	
29	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande	
30	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	
31	<i>Momotus momota</i>	Momoto Coroniazul	
32	<i>Picus rubiginosus</i>	Carpintero Olividorado	
33	<i>Veniliornis callonotus</i>	Carpinterito Dorsiescarlata	
34	<i>Melanerpes pucherani</i>	Carpintero de espalda negra	
35	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico	
36	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	
37	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	
38	<i>Tyrannus niveigularis</i>	Tirano Goliníveo	Endémica
39	<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo	
40	<i>Platypsaris homochrous</i>	Cabezón Unicolor	
41	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	Soterrey Ondeado	Endémica
42	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey criollo	
43	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	
44	<i>Saltator maximus</i>	Saltador Golianteadado	
45	<i>Cacicus cela</i>	Cacique Lomiamarillo	
46	<i>Dives warszewiczi</i>	Negro Matorralero	Endemica
47		Águila Pescadora	Migratoria b
48	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Migratorio b
49	<i>Ara ambigua</i>	Papagayo verde	Endémica
50	<i>Phaethornis baroni</i>	Colibrí de Barons	Endémica

Fuente: Plan de manejo de Bosqueira.
Elaboración: Plan de manejo de Bosqueira

Anexo 5. Bosques protectores de Guayaquil que conforman el corredor eco-biológico

Tabla 10. Bosques Protectores de Guayaquil que conforman corredor eco-biológico

Bosques Protectores de Guayaquil que conforman el corredor eco-biológico	
Bosque y Vegetación Protector Papagayo de Guayaquil:	Ubicado en las cercanías de Monte Sinaí (El Universo, 2014) tiene un área de 3602,12 hectáreas, declarado bosque y vegetación protector mediante Registro oficial #791 Acuerdo N° 105 del 18 de septiembre de 2012 (R.O. N°791, 2012)
Bosque Protector Cerro Blanco:	Ubicado en la vía a la costa, tiene una extensión de 6078 has, (Fundación Pro-Bosque, 2013). Declarado Bosque Protector mediante acuerdo Ministerial No. 143 del 20 de abril de 1989 con un área de 2000 has, posteriormente se hacen otros dos decretos incrementándose su superficie y con el acuerdo ministerial N° 092 del 3 de octubre de 2000 se área se define en 6078 has. (Cun, 2016)
Bosque Protector Prosperina:	Limita con Cerro Blanco, es administrado por la Escuela Superior Politécnica del Litoral; tiene 560 hectáreas de área de Bosques y Vegetación Protectora (ESPOL, 2016). Declarado bosque protector por Resolución INEFAN N°23, de abril 15 de 1994 y publicado en Registro Oficial N° 472 de junio 29 de 1994.
Bosque Protector El Sendero de Palo Santo:	Ubicado entre las ciudadelas Urdesa, Lomas de Urdesa y Urdenor, tiene un área de 10,29 has., declarado Bosque Protector por acuerdo Ministerial N° 39 de julio 31 de 1996, publicado en Registro Oficial N° 10 de agosto 23 de 1996. (Hidalgo, 2016)
Bosque Protector Cerro Colorado:	El Acuerdo Ministerial No. 128 del 14 de enero de 2005, publicado en el Registro Oficial No. 525 del 16 de febrero de 2005., declara Bosque Protector a Cerro Colorado con un área de 216.82 has. Con acuerdo ministerial N° 105 de septiembre 1 de 2016 publicado en registro oficial N° 370 de octubre 4 de 2006 se amplía su área a 325,43 has. (MAE, 2011)
Bosque Protector El Paraíso:	Delimitado por las avenidas Carlos Julio Arosemena, Av. del bombero, Av. Barcelona Sporting Club, Velasco Ibarra y Portete, Declarado bosque protector mediante acuerdo ministerial N° 60 publicado en el registro oficial N° 132 del 20 de febrero de 1989 en ese entonces con un área de 420 has. Mediante acurdo Ministerial 124 se reduce su superficie a 299,10has. (Org. Cerro Paraíso, 2015)
Bosque Bosqueira:	Ubicado en la parroquia Pascuales urbana, en el km 27 de la vía a la Daule, tiene una superficie 130,5 has, declarado Bosque y vegetación Protectora por Acuerdo Ministerial del MAE N° 122 de fecha 25 de noviembre de 2009. (MAE, nov. 2009)

Elaboración propia

Anexo 6. Marco legal referente a las áreas protegidas

Tabla 11. Marco legal concerniente a las áreas protegidas

Marco legal concerniente a las áreas protegidas	
Constitución del Ecuador del año 2008	De los derechos de la naturaleza Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema. Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas. Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional. Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado. Del Régimen de competencias. Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: 1. La defensa nacional, protección interna y orden público. 2. Las relaciones internacionales. 3. El registro de personas, nacionalización de extranjeros y control migratorio. 4. La planificación nacional. 5. Las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento. 6. Las políticas de educación, salud, seguridad social, vivienda. 7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales. 8. El manejo de desastres naturales. 9. Las que le corresponda aplicar como resultado de tratados internacionales. 10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos. 11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales. 12. El control y administración de las empresas públicas nacionales. Art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias: 1. Planificar el desarrollo regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial. 2. Gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de consejos de cuenca, de acuerdo con la ley. 3. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte regional y el cantonal en tanto no lo asuman las municipalidades. 4. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito regional. 5. Otorgar personalidad jurídica, registrar y controlar las organizaciones sociales de carácter regional. 6. Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional. 7. Fomentar las actividades productivas regionales. 8. Fomentar la seguridad alimentaria regional. 9. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias. En el ámbito de estas competencias exclusivas y en el uso de sus facultades, expedirá normas regionales. Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana. 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

	5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras. 6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. 7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. 8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines. 9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales. 10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley. 11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas. 12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras. 13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios. 14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales. Art. 317.- Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico. De la biodiversidad y recursos naturales Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza. Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles. Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a: 1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado. 2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales. 3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente. 4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado. 5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad. Del Patrimonio Natural y ecosistemas Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o
--	---

	paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley. Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión. Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley. Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros. Art. 407.- Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.
Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)	De las funciones y competencias de los GADS Artículo 54.- Funciones.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales; b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales; c) Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales; d) Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal; e) Elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas; f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad; g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo; h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno; i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal; j) Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria. Para la atención en las zonas rurales coordinará con los gobiernos autónomos parroquiales y provinciales; k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales; l) Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faenamiento, plazas de mercado y cementerios; m) Regular y controlar el uso del espacio público cantonal y, de manera particular, el ejercicio de todo tipo de actividad que se desarrolle en él. la colocación de publicidad, redes o señalización; n) Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, los cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana; o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres; p) Regular, fomentar, autorizar y controlar el ejercicio de actividades económicas, empresariales o profesionales, que se desarrollen en locales ubicados en la circunscripción territorial cantonal con el objeto de precautelar los derechos de la colectividad;

	q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón; r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana; s) Fomentar actividades orientadas a cuidar, proteger y conservar el patrimonio cultural y memoria social en el campo de la interculturalidad y diversidad del cantón; y, t) Las demás establecidas en la Ley. Artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad; b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana; d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley; e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras; f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal; g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley; h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines; i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales; j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley; k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas; l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras; m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y. n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias. Artículo 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción. Para otorgar licencias ambientales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón. En los cantones en los que el gobierno autónomo descentralizado municipal no se haya calificado, esta facultad le corresponderá al gobierno provincial. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros o mar, aguas residuales provenientes de redes de alcantarillado, público o privado, así como eliminar el vertido en redes de alcantarillado. En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales. Las obras o proyectos que deberán obtener licencia ambiental son aquellas que causan graves impactos al ambiente, que entrañan riesgo ambiental y/o que atentan contra la salud y el bienestar de los seres humanos, de conformidad con la ley. Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas
--	---

	frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y. educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza. Estas actividades serán coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los demás niveles de gobierno, sobre conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Los gobiernos autónomos descentralizados regionales y provinciales, en coordinación con los consejos de cuencas hidrográficas podrán establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental: cuyos recursos se utilizarán, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales y las comunidades rurales, para la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua.
Ley de Gestión Ambiental	Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales. En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley. Art. 16.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado. Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.
Texto Unificado Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente TULAS. Título III. Capítulo IV. De los Bosques y Vegetación Protectores	De los Bosques y Vegetación Protectores Art. 16.- Son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre. De la declaratoria de bosques y vegetación protectores Art. 17.- La declaratoria de bosques y vegetación protectores podrá efectuarse de oficio o a petición de parte interesada. En virtud de tal declaratoria, los bosques y la vegetación comprendidas en ella deberán destinarse principalmente a las funciones de protección señaladas en el artículo anterior y complementariamente, podrán ser sometidos a manejo forestal sustentable. Art. 18.- Los interesados en la declaratoria de bosques y vegetación protectores deberán probar su dominio ante el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste. Art. 19.- Para proceder a la declaratoria, el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, analizará los estudios correspondientes y emitirán informe acerca de los mismos. Art. 20.- Las únicas actividades permitidas dentro de los bosques y vegetación protectores, previa autorización del Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, serán las siguientes: - La apertura de franjas cortafuegos; - Control fitosanitario; - Fomento de la flora y fauna silvestres; - Ejecución de obras públicas consideradas prioritarias; - Manejo forestal sustentable siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral. - Científicas, turísticas y recreacionales. Art. 21.- Una vez declarados legalmente los bosques y vegetación protectores, se remitirá copia auténtica del respectivo Acuerdo Ministerial al Registrador de la Propiedad para los fines legales consiguientes y se inscribirá en el Registro Forestal. Art. 22.- El Ministerio del Ambiente en calidad de Autoridad Nacional Forestal propenderá a la conformación de un Sistema Nacional de Bosques Protectores, conformado por las áreas declaradas como tales; cuya regulación y ordenación le corresponden. Para el efecto se emitirán las normas respectivas. Art. 23.- Para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, deberá conformarse un expediente con la siguiente información: - Justificación técnica para la declaratoria, con firma de responsabilidad del profesional especializado. - Datos del área a ser declarada - línea base. Para la presentación de esta información deberá ser utilizado el formulario del anexo 3. - Datos generales del área a ser declarada; - Superficie (ha.); - Ubicación; accesibilidad, localización política - provincia, cantón, parroquia, localización geográfica - latitud/longitud y coordenadas UTM; - Tenencia; - Población estimada dentro del área;

	e) Nombre de los colindantes; y, f) Servicios de infraestructura física y social. 2.2 Características ambientales: a) Altitud - m.s.n.m. (máxima, mínima); b) Precipitación - mm. (media anual, período seco, período lluvioso); y, c) Temperatura - 0C (media anual, mínima, máxima). 2.3 Aspectos físicos; a) Sistema hidrográfico: nombre de la cuenca, nombre de la subcuenca, ríos principales; b) Relieve; y, c) Erosión (presencia y nivel de erosión). 2.4 Uso del suelo; a) Uso actual del suelo y tipo de cobertura: - Zona de vida y formaciones vegetales existentes. - Forestal (bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, plantaciones forestales). - Agropecuario (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales). - Infraestructura. - Otros. b) Principales actividades productivas de la población que vive dentro del bosque protector: - Forestal (aprovechamiento bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, aprovechamiento, plantaciones forestales). - Producción Agropecuaria (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales). - Otros. 2.5 Presencia de actividades institucionales. 3. Documentos que acrediten la tenencia del área: 3.1 Copias certificadas de todos los títulos de propiedad (providencias de adjudicación por parte del INDA o escritura de compraventa) debidamente inscritos en el Registro de la Propiedad y mapa o croquis del área adquirida, en el cual deberán constar los diferentes lotes de los cuales se compone el área para poder visualizar desde el punto de vista de tenencia, la superficie total de área. 3.2 Las copias certificadas de los títulos de propiedad deberán estar acompañadas por copias certificadas de las cédulas de identidad de los propietarios, de los directivos de las comunidades o de las representantes legales en caso de personas jurídicas. 4. Plan de manejo integral elaborado conforme a las normas vigentes. En este caso la zonificación deberá constar en un mapa base donde los límites estén claramente definidos con las correspondientes coordenadas en el sistema UTM. El área a ser declarada deberá estar medida exactamente en hectáreas para efectos de la declaratoria, en el plan de manejo integral no podrán constar zonas de conversión legal. Art. 24.- Cuando la declaración vaya a ser realizada de oficio, el expediente deberá ser elaborado por el Ministerio del Ambiente, a través de los distritos regionales con jurisdicción en el área, o por terceras personas que para el efecto se designe o contrate. Cuando la declaratoria vaya a ser realizada a petición de parte, el expediente deberá ser elaborado por la parte interesada a su costo, y entregado con solicitud adjunta, en el Distrito Regional del Ministerio del Ambiente con jurisdicción en el área. En este caso, los funcionarios del Distrito Regional deberán, en el plazo de 15 días a partir de la presentación de la solicitud, efectuar una inspección del área y elaborar el informe técnico respectivo o dar respuesta a la solicitud. En el caso de que el informe sea favorable, remitirán el expediente a la Dirección Nacional Forestal, solicitando dar trámite a la declaratoria; o en su defecto, mediante oficio aclaratorio, devolverán al interesado. Art. 25.- El informe elaborado en el Distrito Regional, determinará la procedencia de la declaratoria cuando se verifique que: a) La información del expediente es completa y veraz; b) La no afectación del Patrimonio Forestal del Estado (incluidas áreas que hayan sido previamente declaradas como bosque y vegetación protectora) o de área protegida alguna; c) El plan de manejo integral está adecuadamente elaborado y por lo tanto ha sido aprobado; d) El área presenta de forma parcial o total, una o varias de las siguientes condiciones: - Tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre 4.000 y 8.000 mm., por año y su pendiente es superior al 30%, en áreas de formaciones de bosque muy húmedo tropical y bosque pluvial montano bajo. - Tierras cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presente características morfológicas, físicas o químicas que determinen su conservación bajo cobertura permanente. - Tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%), en cualquier formación ecológica. - Áreas que se determinen como de influencia sobre cabeceras y nacimientos de los ríos y quebradas, sean éstas permanentes o no. - Áreas de suelos degradados por intervención del hombre o de los animales, con el fin de obtener su recuperación. Áreas en la cual sea necesario desarrollar actividades forestales especiales con el fin de controlar dunas, deslizamientos, erosión eólica, cauces torrenciales y pantanos insalubres. - Áreas que por circunstancias eventuales afecten el interés común, tales como incendios forestales, plagas y enfermedades forestales, construcción y conservación de carreteras, viviendas y otras obras de ingeniería.
--	---

	- Áreas que han estado sujetas a explotaciones mineras y presentan condiciones para la restauración de la cobertura vegetal. Áreas que pueden ser destinadas a la protección de recursos forestales, particularmente cuando se presenta escasa resiliencia de algunas especies. Excepcionalmente, cuando sin ameritar la declaratoria de un área protegida, se trate de: - Áreas que por la abundancia y variedad de la fauna silvestre, acuática y terrestre merezcan ser declaradas como tales para conservación y multiplicación de ésta y las que, sin poseer tal abundancia y variedad, ofrecen condiciones especialmente propicias al establecimiento de la vida silvestre. - Áreas que constituyan protección de remanentes de hábitat natural requeridos para asegurar la supervivencia de especies faunísticas o florísticas en vías de extinción o raras. - Áreas para proteger a pequeños sectores inalterados o escasamente alterados que son importantes para mantener migraciones de animales silvestres o como lugares críticos para su reproducción. Art. 26.- Siendo el informe favorable, el Ministerio del Ambiente emitirá el correspondiente Acuerdo y se ingresará al Sistema Nacional de Bosques Protectores.
Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Del Patrimonio Natural del Estado	Art. 1.- Constituyen patrimonio forestal del Estado, las tierras forestales que de conformidad con la Ley son de su propiedad, los bosques naturales que existan en ellas, los cultivados por su cuenta y la flora y fauna silvestres; los bosques que se hubieren plantado o se plantaren en terrenos del Estado, exceptuándose los que se hubieren formado por colonos y comuneros en tierras en posesión. Los derechos por las inversiones efectuadas en los bosques establecidos mediante contratos de consorcios forestales, de participación especial, de forestación y pago de la inversión para la utilización del Fondo Nacional de Forestación, celebrado con personas naturales o jurídicas, otras inversiones similares, que por efecto de la presente Ley son transferidos al Ministerio. Las tierras del Estado, marginales para el aprovechamiento agrícola o ganadero. Todas las tierras que se encuentren en estado natural y que por su valor científico y por su influencia en el medio ambiente, para efectos de conservación del ecosistema y especies de flora y fauna, deban mantenerse en estado silvestre. Formarán también dicho patrimonio, las tierras forestales y los bosques que en el futuro ingresen a su dominio, a cualquier título, incluyendo aquellas que legalmente reviertan al Estado. Los manglares, aun aquellos existentes en propiedades particulares, se consideran bienes del Estado y están fuera del comercio, no son susceptibles de posesión o cualquier otro medio de apropiación y solamente podrán ser explotados mediante concesión otorgada, de conformidad con esta Ley y su reglamento. Art. 6.- Se consideran bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, que cumplan con uno o más de los siguientes requisitos: a) Tener como función principal la conservación del suelo y la vida silvestre; b) Estar situados en áreas que permitan controlar fenómenos pluviales torrenciales o la preservación de cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas de escasa precipitación pluvial; c) Ocupar cejas de montaña o áreas contiguas a las fuentes, corrientes o depósitos de agua; d) Constituir cortinas rompe vientos o de protección del equilibrio del medio ambiente; e) Hallarse en áreas de investigación hidrológico - forestal; f) Estar localizados en zonas estratégicas para la defensa nacional; y, g) Constituir factor de defensa de los recursos naturales y de obras de infraestructura de interés público. Del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales Art. 66.- El patrimonio de áreas naturales del Estado se halla constituido por el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico y recreacional, por su flora y fauna, o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente. Corresponde al Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo, la determinación y delimitación de las áreas que forman este patrimonio, sin perjuicio de las áreas ya establecidas por leyes especiales, decretos o acuerdos ministeriales anteriores a esta Ley. De la Administración del Patrimonio de Áreas Naturales Art. 69.- La planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del patrimonio de áreas naturales del Estado, estará a cargo del Ministerio del Ambiente. La utilización de sus productos y servicios se sujetará a los reglamentos y disposiciones administrativas pertinentes. Art. 70.- Las tierras y recursos naturales de propiedad privada comprendidos dentro de los límites del patrimonio de áreas naturales, serán expropiadas o revertirán al dominio del Estado, de acuerdo con las leyes de la materia. De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres Art. 71.- El patrimonio de áreas naturales del Estado se manejará con sujeción a programas específicos de ordenamiento, de las respectivas unidades de conformidad con el plan general sobre esta materia. En estas áreas sólo se ejecutarán las obras de infraestructura que autorice el Ministerio del Ambiente. Art. 72.- En las unidades del patrimonio de áreas naturales del Estado, que el Ministerio del Ambiente determine, se controlará el ingreso del público y sus actividades, incluyendo la investigación científica. En los reglamentos se fijarán las tarifas de ingresos y servicios y los demás requisitos que fueren necesarios. Art. 73.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones: a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la

	fauna y flora silvestres; b) Prevenir y controlar la contaminación del suelo y de las aguas, así como la degradación del medio ambiente; c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en proceso de extinción; d) Establecer zoo criaderos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de la flora y fauna silvestres; e) Desarrollar actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad; f) Cumplir y hacer cumplir los convenios nacionales e internacionales para la conservación de la flora y fauna silvestres y su medio ambiente; y, g) Las demás que le asignen la Ley y el reglamento. De las Infracciones y Penas Art. 82.- Quien transporte madera, productos forestales diferentes de la madera y productos de la vida silvestre, sin sujetarse a las normas de movilización establecidas en esta Ley y el reglamento, será sancionado con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales y el decomiso del producto. Art. 83.- El que impida u obstaculice las actividades de los servidores públicos forestales, en el cumplimiento de sus funciones específicas, será sancionado administrativamente con una multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales. Art. 84.- Quien ingrese sin la debida autorización al patrimonio de áreas naturales del Estado, o realice actividades contraviniendo las disposiciones reglamentarias pertinentes, será sancionado administrativamente con multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales. Art. 85.- La captura o recolección de especímenes zoológicos y muestras botánicas en el patrimonio de áreas naturales del Estado, sin la correspondiente autorización, será sancionada administrativamente con multa equivalente de uno a tres salarios mínimos vitales generales, sin perjuicio del decomiso de los especímenes, muestras o instrumentos. Art. 86.- La cacería, captura, destrucción o recolección de especies protegidas de la vida silvestre, será sancionada administrativamente con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales. Art. 87.- Quien cace, pesque o capture especies animales sin autorización o utilizando medios proscritos como explosivos, sustancias venenosas y otras prohibidas por normas especiales, será sancionado administrativamente con una multa equivalente a entre quinientos y mil salarios mínimos vitales generales. Se exceptúa de esta norma el uso de sistemas tradicionales para la pesca de subsistencia por parte de pueblos indígenas, negros o afroecuatorianos. Si la caza, pesca o captura se efectúan en áreas protegidas, zonas de reserva o en períodos de veda, la sanción pecuniaria administrativa se agravará en un tercio. Art. 88.- En todos los casos, los animales pescados, capturados, o cazados serán decomisados y siempre que sea posible, a criterio de la autoridad competente, serán reintroducidos en su hábitat a costa del infractor.
Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil	Según la Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones de Guayaquil y su plano de zonificación del suelo, el área que comprende Bosqueira tiene dos categorizaciones: El área de bosque categorizada como Zona Especial Extractiva de Suelo no Urbanizable ZEE que es la predominante y el área del canal de CEDEGE que atraviesa el bosque categorizada como Zona Especial de Riesgo y Vulnerabilidad ZEV.
“Ordenanza que Regula la Aplicación del Subsistema de Manejo Ambiental, Control y Seguimiento Ambiental en el Cantón Guayaquil”	Art. 8.- Del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental: El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil podrá actuar en cooperación con la Autoridad Ambiental Nacional o con la Autoridad Ambiental competente, cuando se trate de los siguientes proyectos, obras o actividades: 1. Proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional mediante Decreto Ejecutivo; así como proyectos de gran impacto o riesgo ambiental, declarados expresamente por la autoridad ambiental nacional. 2. Proyectos o actividades ubicadas total o parcialmente en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado y zonas intangibles con su respectiva zona de amortiguamiento. 3. Proyectos que correspondan a los sectores estratégicos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador. 4. Los proyectos eléctricos, hidrocarburíferos, actividades acuícolas y mineras, o cualquier otro proyecto que, por la materia, correspondan a la competencia de una autoridad ambiental de aplicación responsable sectorial debidamente acreditada. En los casos anteriormente indicados, la M.I. Municipalidad de Guayaquil, efectuará, una vez que la Autoridad Ambiental competente lo requiera, la revisión de los estudios ambientales y emitirá observaciones y comentarios respecto de la información y contenido de los mismos, para que sean considerados dentro del proceso de evaluación de manejo ambiental a cargo de dicha autoridad. Art. 9.- De la Dirección de Medio Ambiente: La Dirección de Medio Ambiente es el órgano técnico del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil en materia ambiental, competente para representarlo como entidad acreditada al Sistema Único de Manejo Ambiental — SUMA, en el ejercicio de las facultades de aprobación, suspensión y revocatoria de licencias ambientales, estudios ambientales,

	control y seguimiento; y en general, regularización ambiental en el cantón Guayaquil. Por lo tanto, la M.I. Municipalidad de Guayaquil actuará a través de la Dirección de Medio Ambiente (DMA) en todos los asuntos relativos al medio ambiente. Art. 10.- De la Comisaría Municipal Ambiental: La Comisaría Municipal Ambiental, representada por el Comisario(a) Municipal Ambiental, es competente para el ejercicio de las potestades de juzgamiento y sanción en los procedimientos administrativos sancionadores, conforme lo dispuesto en el COOTAD, en la presente ordenanza, en la normativa ambiental aplicable, así como en la ordenanza que regula su creación, funciones y facultades. La Comisaría Municipal Ambiental, tendrá la capacidad de otorgar plazos en función de los informes técnicos emitidos por la Dirección de Medio Ambiente, dentro de los procesos administrativos iniciados, para que los regulados se obliguen al cumplimiento de las disposiciones ambientales...
--	---

Elaboración propia

Anexo 8. Valoración de Amenazas de Bosqueira en doce categorías (MAE, 2008)

Categoría 1. Desarrollo residencial o comercial dentro de un área protegida.

Tabla 16. Evaluación de impactos de categoría 1.

1. Desarrollo residencial o comercial dentro de una área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
1.1 Viviendas y asentamientos				0	X	
1.2 Áreas comerciales o industriales				0	X	
1.3 Infraestructura de turismo y recreación				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 2. Uso de suelo, actividades productivas.

Tabla 17. Evaluación de impactos de categoría 2.

2. Uso de Suelo, actividades productivas						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
2.1 Cultivos anuales y perennes no-madereros				0	X	
2.2 Plantaciones de madera y pulpa				0	X	
2.3 Ganaderías y pastoreo		X		1		
2.4 Acuicultura marina y de agua dulce				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 3. Minería y producción de energía dentro de un área protegida.

Tabla 18. Evaluación de impactos de categoría 3.

3. Minería y producción de energía dentro de un área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
3.1 Perforación para petróleo y gas				0	X	
3.2 Minería y establecimiento de canteras				0	X	
3.3 Generación de energía, incluso de represas hidroeléctricas				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 4. Transporte y vías de servicios (accesos) dentro de un área protegida

Tabla 19. Evaluación de impactos de categoría 4.

4. Transporte y vías de servicios (accesos) dentro de un área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
4.1 Amenaza por carreteras y ferrocarriles incluye la amenaza de atropellamiento de animales silvestres)				0	X	
4.2 Amenaza por cables de servicios públicos (pe. Electricidad, teléfono, etc.)		X		1		
4.3 Amenazas por rutas de navegación o canales				0	X	
4.4 Amenaza por presencia de muelles o embarcaderos				0	X	
4.5 Amenaza por ruta de vuelos				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 5. Uso y daño de recursos biológicos dentro de un área protegida

Tabla 20. Evaluación de impactos de categoría 5.

5. Uso y daño de recursos biológicos dentro de un área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
5.1 Cacería, mortalidad y recolección de animales terrestres (incluyendo la mortalidad de animales como resultado de conflicto entre hombres y animales silvestres)	X			2		
5.2 Cosecha de plantas terrestres o productos no maderables de plantas			X	0		
5.3 Tala de árboles para obtención de madera	x			2		
5.4 Pesca en cualquiera de sus formas				0	X	
5.5 Recolección o cosecha de recursos acuáticos marinos o de agua dulce				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 6. Intrusiones y alteraciones humanas dentro de un área protegida

Tabla 21. Evaluación de impactos de categoría 6.

6. Intrusiones y alteraciones humanas dentro de un área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
6.1 Actividades recreativas y de turismo				0	X	
6.2 Área de uso militar				0	X	
6.3 Investigación y educación y otras actividades relacionadas a trabajo que tienen lugar en áreas protegidas		X		1		
6.4 Daños en los fondos marinos ocasionados por anclaje de barcos u otras actividades subacuáticas				0	X	
6.5 Vandalismo deliberado, actividades destructoras, amenazas a empleados y visitantes de áreas protegidas	X			2		
6.6 Pesca de arrastre				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Impactos Categoría 7. Modificaciones de sistemas naturales.

Tabla 22. Evaluación de impactos de categoría 7.

7. Modificaciones de sistemas naturales						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
7.1 Incendios	X			2		
7.2 Represas, modificación hidrológica y manejo /uso del agua		X		1		
7.3 Fragmentación o aislamiento de hábitats dentro de un área protegida				0	X	
7.4 Pérdida de especies	X			2		
7.5 Degradación del hábitat exterior del área protegida	X			2		

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia

Categoría 8. Especies y genes invasores o problemáticos

Tabla 23. Evaluación de impactos de categoría 8.

8. Especies y genes invasores problemáticos						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
8.1 Plantas (malezas) invasivas no nativas			X	0		
8.2 Animales invasivos no nativos		X		1		
8.3 Presencia de enfermedades causadas por patógenos como: virus, hongos, bacterias u otros microorganismos (ya sean nativos o no nativos) que afectan ecosistemas no naturales				0		X
8.4 Material genético introducido (pe. organismos genéticamente modificados)				0		X

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 9. Contaminación que ingresa o se genera dentro de un área protegida

Tabla 24. Evaluación de impactos de categoría 9.

9. Contaminación que ingresa o se genera dentro de un Área protegida						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
9.1 Aguas negras domésticas y aguas residuales urbanas		X		1		
9.2 Vertidos y emisiones industriales mineros y militares (pe. Represas que descargan aguas de temperaturas no naturales, aguas desoxigenadas u otra contaminación)		X		1		
9.3 Vertidos agrícolas o forestales (pe.				0	X	
9.4 Basura y residuos sólidos		X		1		
9.5 Contaminantes aéreos				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 10. Eventos geológicos.

Tabla 25. Evaluación de impactos de categoría 10.

10. Eventos geológicos						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
10.1 Volcanes				0	X	
10.2 Terremotos				0		X
10.3 Avalanchas/desprendimientos de tierras				0		X
10.4 Erosión/ acumulación de sedimentación (pe. Cambios de costas o lechos de ríos)				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 11. Cambio climático

Tabla 26. Evaluación de impactos de categoría 11.

11. Cambio climático						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
11.1 Desplazamiento y alteración de habitat				0		X
11.2 Sequías				0		X
11.3 Temperaturas extremas				0		X
11.4 Tormentas e inundaciones				0		X
11.5 Acidificación de agua marina				0		X

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Categoría 12. Amenazas culturales y sociales.

Tabla 27. Evaluación de impactos de categoría 12.

12. Amenazas culturales y sociales						
Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
12.1 Pérdida de lazos culturales, conocimientos y/o prácticas de gestiones tradicionales				0	X	
12.2 Deterioro natural de valores importantes de sitios culturales				0	X	
12.3 Destrucción de edificios, jardines, sitios, etc. de patrimonio cultural				0	X	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.
Elaboración propia.

Anexo 9. Evaluación de Efectividad de Manejo del bosque protector Bosqueira

Tabla 28. Evaluación de Efectividad de Manejo del Bosque protector Bosqueira

#	N.	Análisis por Programa	Pregunta	Opción 0	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Valoración	Comentarios
1	EV1	N/A	¿Cómo considera Ud. la condición actual de conservación del AP en comparación a cuando fue designada como tal?	Muchos valores importantes de la biodiversidad, la ecología o la cultura están siendo severamente degradados	Algunos valores importantes de la biodiversidad, la ecología o la cultura están siendo severamente degradados	Algunos valores importantes de la biodiversidad, la ecología o la cultura están siendo parcialmente degradados, pero los valores más importantes no han sido considerablemente afectados	Los valores de la biodiversidad, la ecología o la cultura están en su mayor parte intactos	1	Desde su declaratoria no se ha disminuido el área del bosque.
2	EV2	N/A	¿Cuál es el nivel de afectación y conformidad de los actores locales con respecto al AP?	No se acepta la presencia AP	Existe indiferencia general respecto a la existencia del AP	Se acepta existencia del AP pero hay disconformidad con la forma en que se maneja	Se acepta existencia del AP y hay conformidad con la forma en que se maneja	2	
3	AD1	Subprograma de Administración	¿Es suficiente el presupuesto asignado para el manejo del AP?	El presupuesto actual es inexistente o inadecuado al punto que no cubre las necesidades mínimas para el manejo del área	El presupuesto actual es inadecuado y apenas cubre las necesidades básicas de manejo y es un limitante serio para el manejo efectivo del área	El presupuesto actual es aceptable, pero podría mejorarse aún más para lograr el manejo efectivo.	El presupuesto actual es suficiente para atender todas las necesidades de manejo	1	El presupuesto es insuficiente para cubrir necesidades mínimas
4	AD2	Subprograma de Administración	¿Existen fuentes de apoyo técnico, financiero u otros independientemente de los fondos fiscales?	No hay presupuesto o este depende totalmente de fondos fiscales (una sola fuente financiera)	El presupuesto del AP cuenta con dos fuentes de apoyo técnico, financiero u otros	El presupuesto del AP cuenta tres o más fuentes de apoyo técnico, financiero pero hay buenas perspectivas futuras de mantener esas fuentes	El presupuesto del AP cuenta con buena diversificación de las fuentes de apoyo técnico, financiero u otros (tres o más fuentes), este escenario seguramente se mantendrá por años	0	El presupuesto proviene de la Municipalidad únicamente

5	AD3	Subprograma de Administración	¿El manejo financiero responde ágilmente a las necesidades críticas del manejo?	El manejo presupuestario es débil y socava la efectividad del manejo	El manejo presupuestario es regular y dificulta la efectividad del manejo	El manejo presupuestario es adecuado, pero puede mejorarse	El manejo presupuestario es excelente y apoya la efectividad del manejo	0	Existe presupuesto anual limitado para Bosqueira a más de gastos para movilización periódica (gasolina) y el contrato de control, vigilancia, reforestación y educación ambiental
6	AD4	Subprograma de Administración	¿Es seguro el presupuesto?	El presupuesto no es estable, la gestión del AP depende totalmente del financiamiento externo	Existe muy poco financiamiento estable. El AP no podía funcionar adecuadamente sin financiamiento externo	El AP dispone de recursos económicos para cubrir sus gastos operativos pero depende de fuentes externas para cubrir gastos de inversión	Existe financiamiento seguro para el AP y las necesidades de manejo.	0	
7	AD5	Subprograma de Administración	¿En que medida se cumple el Plan Operativo Anual?	No se hace Plan operativo anual, o si se lo hace se lo implementa en mínimo grado	Existe un Plan Operativo anual pero se implementa muy poco de él.	Existe un Plan Operativo anual y se implementa una gran parte	Existe un Plan Operativo anual y se implementa plenamente	0	No se hace un plan operativo exclusivo para el manejo de este bosque
8	AD6	Subprograma de Administración	¿Existe personal de apoyo para labores administrativas/financieras?	No existe personal de apoyo en el tema y se presentan dificultades en el desarrollo de actividades relacionadas a la administración y finanzas	No existe personal de apoyo en administración y finanzas, pero el personal existente realiza labores administrativas y financieras básicas	Existe personal de apoyo para las labores administrativas y financieras, pero éste es aún insuficiente en términos de número y capacidad.	La cantidad de personal y sus capacidades son adecuadas para los intereses de manejo del área.	0	

9	AD7	Subprograma de Administración	¿La infraestructura y los equipos operativos son mantenidos de forma adecuada?	No existe en el área infraestructura ni equipos, o si los hay no existen acciones para su mantenimiento	Por diversas situaciones (presupuesto, factibilidad, personal, etc.) se realizan acciones limitadas de mantenimiento de infraestructura y equipos.	La infraestructura y los equipos operativos son mantenidos adecuadamente, pero la situación podría mejorar.	Existe un plan de mantenimiento del equipo y la infraestructura el cual se ejecuta a plenitud y el estado de los mismos es más que aceptable.	0	Los equipos existentes consisten únicamente en vehículos, cámaras y GPS a los que reciben mantenimiento permanente
10	PL1	Subprograma de Planificación	¿La categoría de manejo de área protegida es acertada en relación a su forma de manejo y problemática?	La categoría de manejo del área no corresponde a la realidad del lugar y los objetivos del manejo no son claros.	La categoría del área es acertada pero los objetivos de manejo no son claros ya que se contraponen a la categoría.	La categoría de manejo del área no corresponde a la realidad del lugar pero los objetivos de manejo son apropiados para la conservación del área	La categoría del área es apropiada y los objetivos de manejo son claros y contribuyen a la conservación del área.	1	Existe un plan de manejo, pero no existen objetivos
11	PL2	Subprograma de Planificación	¿En qué medida se implementa el Plan de Manejo del AP?	No hay un Plan de Manejo para el AP.	Hay un plan de manejo desactualizado que no se implementa o hay un plan de manejo en proceso de elaboración	Hay un plan de manejo aprobado, pero se implementa en forma parcial, solamente algunos programas	Hay un plan de Manejo Vigente y que se implementa	1	Existe un plan de manejo pero está incompleto y no contempla los programas de acción.
12	PL3	Subprograma de Planificación	¿En qué medida el personal del área protegida participa y posee herramientas necesarias y está capacitado para intervenir en los procesos de planificación?	El personal del AP no participa ni posee las herramientas necesarias para los procesos de planificación.	El personal del AP participa en los procesos de planificación pero no cuenta con herramientas adecuadas o no está suficientemente capacitado para los procesos de planificación.	El personal del AP participa en los procesos de planificación y de manera parcial cuenta con herramientas adecuadas para el efecto y/o se encuentra capacitado para los procesos de planificación.	El personal del AP participa en los procesos de planificación, cuenta con herramientas adecuadas para el efecto y se encuentra capacitado para los procesos de planificación.	1	No existe personal exclusivo para el manejo de Bosqueira, pero el personal de la municipalidad de manejo de áreas naturales esta adecuadamente capacitado

13	PL4	Subprograma de Planificación	¿Tiene el AP el tamaño, la forma y ubicación espacial adecuada para cumplir con sus manejo de objetivo y/o conservación (protección de especies, hábitats, procesos ecológicos, control, recreación, etc.)	El área tiene una forma, tamaño o ubicación espacial inadecuadas para el manejo y el cumplimiento de sus objetivos	Deficiencias en el tamaño, la forma y ubicación espacial del AP generan dificultades para lograr los objetivos primarios y su replanteamiento es necesario	El tamaño la forma y ubicación espacial del AP no limita considerablemente el logro de los objetivos pero requiere pocas acciones específicas para mejorar su manejo.	El tamaño, la forma y la ubicación espacial del AP ayudan al logro de sus objetivos primarios; es apropiado para la conservación de especies y hábitats, y mantiene los procesos ecológicos	2	
14	PL5	Subprograma de Planificación	¿En qué medida se reconocen y se respetan los límites de la zonificación para el manejo y uso?	No existe zonificación para el uso o conservación de los recursos	Hay zonificación pero no es operativa ni funcional	Existe zonificación para el uso y conservación, pero esta funciona parcialmente	Existe zonificación adecuada y se respetan las zonas	1	El plan de manejo menciona 3 zonas pero estas no fueron identificadas ni delimitadas en planos ni físicamente
15	PL6	Subprograma de Planificación	¿Los procesos de planificación incorporan elementos asociados a los objetivos del área (corredores biológicos, cuencas hidrográficas, poblaciones, áreas de distribución de especies o hábitat críticos) y están insertos en estrategias regionales de desarrollo (PDOT)?	El AP no toma en cuenta el territorio fuera de sus límites. No existe información alguna sobre la conectividad del área o la importancia de los espacios externos. No participa en procesos de planificación a nivel regional	La conectividad actual y potencial del área protegida ha sido evaluada y está en proceso de ser documentada, pero los Planes de Manejo no se encuentran insertados en los instrumentos de planificación territorial	La conectividad actual y potencial del área protegida está documentada y se han iniciado acciones de campo, existe un nivel de participación en procesos de planificación con las autoridades locales, provinciales o seccionales.	El AP forma parte de una estructura del paisaje, donde se han definido otras zonas de interés que aportan a la conservación de esta (corredores biológicos, vegetación protectora, usos específicos del espacio). Los planes de Manejo se inserta en otros instrumentos de planificación (PDOT)	1	Existe propuesta de desarrollar proyecto de conectividad de corredor biológico entre Bosques de vegetación protectora de Guayaquil en el que está incluido Bosqueira. Este propuesta será desarrollada entre Municipalidad de Guayaquil y Dirección Provincial del MAE

16	PL7	Subprograma de Planificación	¿En qué medida el área protegida dispone de información sistematizada para el manejo del patrimonio natural y cultural?	No existe información para el manejo del AP	Existe muy poca información sistematizada y en general poca información disponible para el manejo del AP	Existe poca información sistematizada pero abundante información relativa al manejo del AP	Existe suficiente o adecuada información para el manejo del área y esta se encuentra sistematizada	2	
17	CV1	Control y Vigilancia	¿Existen operaciones de control y vigilancia concretas dentro del programa?	No existen operaciones de control (patrullas, puestos de control, recorridos, etc.)	Existen operaciones de control y vigilancia pero no son eficaces en controlar el acceso/uso de recursos del AP	Existen operaciones de control y vigilancia pero son parcialmente eficaces para responder ante la cantidad de presiones y/o actos ilícitos	Las operaciones de control y vigilancia son eficaces en controlar el acceso/uso de los recursos en el AP	1	La vigilancia del bosque no es permanente, consiste en patrullaje esporádico. No se tiene el apoyo suficiente de policía ambiental y MAE
18	CV2	Control y Vigilancia	¿Existen otros actores que apoyan a las actividades de control y vigilancia (voluntarios, cooperación con la policía ambiental, fuerzas armadas, otras entidades gubernamentales y ONG, etc.)?	El área no cuenta con el apoyo de otros actores	El AP cuenta con apoyo de otros actores de forma ocasional y esporádica	Existe cooperación de uno o más actores para las actividades de control y vigilancia, pero falta coordinación	Las actividades del programa de control y vigilancia se realizan en forma conjunta y coordinada con otros actores	1	Los habitantes de la cooperativa Los Pinos y de la Urbanización Capeira están alertas ante las amenazas del bosque pero solo en las áreas que les son perceptibles
19	CV3	Control y Vigilancia	¿Qué tan efectivos son los procesos de seguimiento y las capacidades del personal para responder a los procesos legales?	No existen instrumentos legales que regulan o controlan el uso de la tierra y las actividades permitidas y no permitidas	Existen instrumentos legales, pero el personal tiene limitaciones de autoridad y dificultades en el seguimiento a los procesos legales. No se encuentra debidamente capacitado.	Existen instrumentos legales y suficiente autoridad para cumplimiento de las normativas, el personal está capacitado pero hay limitaciones en el seguimiento de los procesos	Existen instrumentos legales y el personal los puede implementar efectivamente y darles adecuado seguimiento	1	Hay limitaciones de autoridad, solo se puede alertar

20	CV4	Control y Vigilancia	¿Están los límites claros y demarcados en el terreno, y son estos conocidos y respetados por la población?	No existe una demarcación física de límites y la población no conoce su ubicación	Existe una demarcación física del área en su mayor parte, pero la población no los respeta	No existe una demarcación física de límites en la mayor parte del área, sin embargo la población entiende los límites y los respeta	La mayoría del área se encuentra físicamente demarcada y la población conoce y respeta los límites.	1	
21	CV5	Control y Vigilancia	¿Existe suficiente personal para el Control y vigilancia y se encuentra debidamente capacitado (procedimientos legales, rescate, primeros auxilios, etc.)?	El área no cuenta con personal	El personal es insuficiente y no está capacitado.	El personal es suficiente pero necesita capacitación	Cuenta con el personal necesario y capacitado para cubrir las necesidades de manejo de área	1	Personal ineficiente hacen falta guarda-parques permanentes
22	CV6	Control y Vigilancia	¿Existe suficiente equipo y logística para el desenvolvimiento adecuado del personal en las actividades de control y vigilancia?	Existe poco o casi nada de equipo y logística para las actividades de control y vigilancia.	El equipo y las condiciones logísticas son básicas y claramente evidencian una necesidad de mayores recursos	Equipo y logística para las actividades de control y vigilancia son aceptables pero la situación podría mejorar.	El equipo idóneo para el manejo eficiente del área protegida existe y la situación logística permite cubrir en gran medida las necesidades del programa	1	
23	CV7	Control y Vigilancia	¿La infraestructura disponible para las labores de control y vigilancia es suficiente y adecuada?	No existe casi infraestructura para el control y vigilancia a pesar de que se evidencia una necesidad reconocida	La infraestructura no es suficiente para las labores de control y vigilancia	La infraestructura existente es adecuada pero puede mejorarse cualitativa y cuantitativamente.	La infraestructura disponible para las labores de control y vigilancia es óptima y facilita la implementación del programa.	0	
24	CE1	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Existe un programa de educación ambiental que tenga incidencia en los centros educativos de la zona y que esté relacionado con los objetivos y necesidades del AP?	No existe un programa de educación ambiental ni hay actividades regulares sobre este tema	No existe un programa de educación ambiental, pero se realizan actividades aisladas.	Se cuenta con un programa de educación ambiental pero su incidencia e implementación son limitados	Existe un programa permanente de educación ambiental con fuerte incidencia en escuelas y colegios de la religión.	1	Actualmente se contrató a equipo de trabajo que lleva a cabo charlas educación ambiental y capacitación pero con el objeto de difundir respeto y las necesidades de varios bosques protegidos a la vez

25	CE2	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Existe un programa (actividades permanentes) de comunicación ambiental donde se informe a los pobladores o usuarios del AP?	No existe un programa de comunicación ambiental	No existe un programa de comunicación ambiental pero se realizan charlas informales del personal del área a los pobladores.	Existe un programa de comunicación pero su implementación e incidencia son limitadas.	Hay un programa de comunicación elaborado y se implementa adecuadamente: participación ciudadana en acciones de manejo, medios de comunicación audiovisuales o virtuales, etc.	0	
26	CE3	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Existe colaboración/apoyo entre los manejadores del AP y los actores locales?	No hay niveles significativos de apoyo y/o colaboración entre AP y los actores locales. La comunicación es muy limitada	Existe comunicación limitada entre los manejadores del AP y un número limitado de actores locales. Se concretan pocas acciones de apoyo o colaboración.	Existe comunicación regular entre los manejadores del AP y algunos actores locales. Los niveles de apoyo y colaboración son aceptables.	Existe comunicación regular entre los manejadores del AP y la mayor parte de actores locales con un gran nivel de participación, apoyo y colaboración ciudadana.	1	Existe comunicación permanente entre Municipio administradora de Capeira y representante de Pre-cooperativa Los Pinos
27	CE4	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Tienen participación los actores locales en la toma de decisiones de manejo o procesos de planificación? ¿Es la participación representativa?	Los actores locales del AP no tienen ningún tipo de participación en las decisiones sobre el manejo de esta. Las decisiones son centralizadas	Los actores locales tienen acceso a discusión de los asuntos relevantes pero no tienen acceso directo a la toma de de decisiones sobre el manejo del área protegida	Los actores locales contribuyen regularmente a la toma de decisiones de manejo del AP, pero es necesaria una mayor representatividad.	Un grupo representativo de actores locales relacionados al AP participan regular y directamente en la mayoría de decisiones de ésta área	1	

28	CE5	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Se implementan programas y/o participa el personal del área en actividades para mejorar el bienestar de la comunidad local?	No se implementan programas ni participa el personal del área en actividades de desarrollo comunitario	El personal del PA participa en programas y actividades de desarrollo y manejo, pero solo como ente de control y regulación. No ejecuta	El AP cuenta con un programa para apoyar el bienestar de la población local, participa en actividades, pero su impacto es bajo.	El AP cuenta con un programa para apoyar el bienestar de la población local, participa en proyectos con un impacto significativo	0	
29	CE6	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿El área protegida provee beneficios económicos directos (ingresos, empleos, turismo etc.) a las comunidades o pobladores locales (excluye actividades ilícitas)	El AP ha reducido las opciones de desarrollo económico para la población local	El AP no generado ningún tipo de beneficio directo para los grupos de interés que se encuentran en el área o cercanos a la misma. Los medios de vida se mantienen aproximadamente al mismo nivel.	Hay un flujo positivo de beneficios hacia las comunidades y pobladores y los medios de vida han mejorado un tanto.	Hay un flujo positivo de beneficios hacia las comunidades y pobladores y los medios de vida han mejorado significativamente.	1	
30	CE7	CEPA (Comunicación, Educación y Participación Ambiental)	¿Existen recursos, equipamiento y personal necesario y capacitado para desarrollar actividades de educación ambiental, comunicación o proyectos de manejo o desarrollo para el beneficio comunitario?	Los recursos descritos son incipientes en todo sentido	Existen algunos de los recursos descritos, pero también hay grandes vacíos que impiden el desarrollo de estas actividades	La cantidad de personal y recursos, el equipamiento y las capacidades del personal permiten desarrollar actividades de educación ambiental, comunicación o proyectos de manejo o desarrollo para el beneficio comunitario, pero aún su nivel de desarrollo e incidencia es bajo.	La cantidad de personal y recursos, el equipamiento y las capacidades del personal permiten desarrollar actividades de educación ambiental, comunicación o proyectos de manejo o desarrollo para el beneficio comunitario. El nivel de incidencia de estas actividades está por ser arriba de lo aceptable.	1	Se contrató una entidad privada que desarrolla actualmente actividades de educación ambiental

31	TU1	Uso Público y Turismo	¿Existe registro y control de visitantes al AP?	No se realiza control ni registro de visitantes	El registro y control de visitantes es incipiente esporádico y no abarca la totalidad de área usada.	El registro y control de visitantes es moderadamente efectivo pero aun requieren mayor efectividad	El registro y control de visitantes es amplio y totalmente efectivo y generan importante información que puede apoyar el manejo del área.	0	
32	TU2	Uso Público y Turismo	¿Los operadores de turismo y guías naturalistas están regularizados y debidamente registrados?	No se tienen registros de las operadoras turísticas ni de los guías naturalistas	Solamente unos pocos operadores turísticos y guías naturalistas se encuentran registrados, existe un gran número de informalidad	La mayor parte de operadores turísticos y guías naturalistas se encuentran registrados y se está tratando de regularizar a todos.	Sin ninguna excepción, las operadoras turísticas y guías naturalistas están debidamente registrados y controlados.	0	
33	TU3	Uso Público y Turismo	¿La infraestructura y el equipamiento de uso público existe, es adecuado y se encuentra en buen estado	No existen ni facilidades ni servicios para visitantes, a pesar de que se evidencia una necesidad reconocida.	Las facilidades y servicios para visitantes son inadecuados con respecto a los niveles actuales de visitación.	Las facilidades y servicios para visitantes son adecuados pero no satisfacen la totalidad de las necesidades	Las facilidades y servicios para visitantes son óptimos para los niveles actuales de visitación.	0	
34	TU4	Uso Público y Turismo	¿Las operadoras de turismo y guías naturalistas brindan apoyo al manejo del AP (logística, facilidades, control, manejo de desechos, etc.)?	Existe poco o ningún contacto con las operadoras turísticas y guías naturalistas que usan el área protegida	Existe contacto con las operadoras turísticas y guías naturalistas, pero está ampliamente restringido a asuntos administrativos o reglamentarios.	Existe cooperación limitada con las operadoras turísticas y guías naturalistas para mejorar las experiencias de los visitantes, proteger los valores del sitio y apoyar en el manejo del AP.	Existe buena cooperación con las operadoras turísticas y guías naturalistas para mejorar las experiencias de los visitantes, proteger los valores del sitio y apoyar en el manejo del AP.	0	

35	TU5	Uso Público y Turismo	¿Existe un sistema de gestión turística y se miden los impactos derivados de esta actividad?	No tiene un sistema de gestión turística, ni se miden los impactos derivados de esta actividad.	Se realizan actividades aisladas de manejo turístico. Se han observado impactos derivados de la actividad, pero estos no han sido documentados ni evaluados con objetivos de cambio.	Se implementa un Sistema de Gestión Turística pero no en su totalidad y requiere mejoras. Se evalúan los impactos parcialmente	Se dispone e implementa un Sistema de Gestión Turística, tanto dentro del área como en su zona de amortiguamiento. Los resultados se incorporan en la planificación del AP.	0	No existe un sistema de gestión turística del bosque
36	TU6	Uso Público y Turismo	¿Existen mecanismos para el manejo de emergencias derivadas de la actividad turística y hay coordinación con otras actividades?	No existen mecanismos para responder ante emergencias derivadas de la actividad turística ni coordinación con otras entidades.	Parte del personal se encuentran capacitado para responder ante algunas emergencias derivadas de la actividad turística, pero aún hace falta determinar mecanismos, procesos y coordinación.	El AP está desarrollando un Plan de Seguridad Turística o cuenta con mecanismos y sistemas para el manejo de emergencias derivadas de la actividad turística, pero se requiere mejorar el nivel de coordinación.	Se cuenta con un Plan de Seguridad Turística que se implementa eficiente y coordinadamente.	0	No existen actividades turísticas en este bosque
37	TU7	Uso Público y Turismo	¿En qué medida se benefician los actores locales por el turismo que provee el área?	El AP no ha generado ningún tipo de beneficio directo o indirecto del turismo o recreación para actores locales	Los actores locales reciben algún tipo de beneficio directo o indirecto por el turismo, pero es escaso.	Una parte considerable de los actores locales reciben algún tipo de beneficio directo o indirecto del turismo.	Una gran parte de los actores reciben algún tipo de beneficio directo o indirecto del turismo.	0	No existen actividades turísticas en este bosque

38	MB1	Manejo de Biodiversidad	¿Existe un programa de Investigación científica que aporte un conocimiento para el manejo del área y su biodiversidad? ¿Se sistematizan los resultados?	El AP no cuenta con un programa de Investigación Científica para la generación de conocimiento para el manejo de la biodiversidad y no se sistematizan investigaciones diferentes a los objetivos del programa.	El AP no cuenta con un programa de Investigación Científica sin embargo existen iniciativas generadoras de información diferentes a los objetivos del programa y, solo algunas investigaciones son sistematizadas	El AP tiene un Programa de Investigación Científica pero es necesario mejorar su orientación hacia los objetivos y necesidades de esta.	El AP tiene un Programa de Investigación Científica de gran relevancia que aporta conocimiento para el manejo de esta y su biodiversidad. Las investigaciones son sistematizadas.	0	Actualmente no existen programas de investigación científica de este bosque
39	MB2	Manejo de Biodiversidad	¿Existen mecanismos de monitoreo y evaluación regulares enfocados a determinar el estado de conservación o uso de los recursos (especies, agua, clima, uso de recursos, cobertura vegetal, etc.)	No existen mecanismos de monitoreo y evaluación del AP	Existen mecanismos de monitoreo y evaluación de algunas actividades de manejo, pero no existe una estrategia general y permanente de recopilación y análisis de información	Existen mecanismos de monitoreo y evaluación sin embargo los resultados no se utilizan sistemáticamente para el manejo.	Existe un buen sistema de monitoreo y evaluación, está bien implementado y utilizado para el manejo adaptativo.	0	Actualmente no existen programas de investigación científica de este bosque
40	MB3	Manejo de Biodiversidad	¿Existen acciones específicas del área protegida que regulan el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales o usuarios (cacería, pesca, recolección, extracción)	No existe un programa de monitoreo de manejo enfocado al uso de los recursos naturales (cacería, pesca, recolección, extracción)	Se realizan acciones aisladas de manejo de recursos (cacería, pesca, recolección, extracción), pero su incidencia es limitada	Existe un programa de manejo que regula el uso de ciertos recursos, pero existen importantes falencias que limitan su éxito.	Existe un programa de manejo de los recursos (cacería, pesca, recolección, extracción) es retroalimentado con información funciona correctamente y beneficia a la conservación de la biodiversidad.	0	

41	MB4	Manejo de Biodiversidad	¿Se desarrollan acciones específicas para la protección, conservación o recuperación de especies amenazadas (incluyendo erradicación de especies exóticas)?	No se realiza ningún tipo de actividad para la protección, conservación o recuperación de especies amenazadas	Se están realizando pocas actividades para la protección conservación o recuperación de especies amenazadas a pesar de que existen , hay muchos problemas por resolver	Se están realizando diversas actividades para la protección conservación o recuperación de especies y/o actividades que incluyen la erradicación de especies exóticas sin embargo, no son suficientes tomando en cuenta todos los problemas que existen.	Se están cubriendo gran parte necesidades existentes para garantizar una adecuada protección, Conservación o recuperación de especies amenazadas. Se tienen actividades de control de especies introducidas invasoras. Estas actividades están programadas y presupuestadas anualmente.	1	
42	MB5	Manejo de Biodiversidad	¿Existen acciones específicas para el manejo sostenible de los recursos (pe. Producción de especies nativas útiles o comerciales o energías alternativas de bajo impacto) que benefician la calidad de vida de la población local?	No existe ningún programa o proyecto relacionado	Existen planes para el desarrollo de este tipo de proyectos, pero no cuentan con la participación del AP.	Existen pocos proyectos de manejo sostenible de recursos en marcha, con o sin la participación del AP que benefician parcialmente a las comunidades locales.	Existen varios proyectos de manejo sostenible de recursos, con la participación directa del AP, algunos de los cuales ya están generando beneficios para las comunidades locales.	0	
43	MB6	Manejo de Biodiversidad	¿Se incorporan los resultados de las investigaciones, monitoreo y manejo en los procesos y herramientas de planificación del área?	Los resultados de las investigaciones, monitoreo y experiencias de manejo no son incorporados al proceso de manejo del AP (incluye la ausencia de investigación, monitoreo, etc.).	La información que se genera en el área solo es parcialmente utilizada, no existe una estrategia general para la recopilación regular de resultados y su incorporación en el manejo del AP.	La información que se genera en el área es de gran ayuda para la planificación sin embargo, en pocas ocasiones realmente se implementan acciones.	La información que se genera en el área es acertadamente incluida en los procesos de planificación y aporta significativamente en la solución de problemas de manejo.	0	Actualmente no se realizan proyectos de monitoreo.

44	MB7	Manejo de Biodiversidad	¿Existen insumos suficientes (personal capacitado, infraestructura, equipos, recursos) para que el área pueda desarrollar estándares aceptables en investigación, manejo sostenible de recursos naturales y monitoreo?	Los insumos para el desarrollo de este programa son inexistentes	Los insumos para el desarrollo de este programa son básicos	Los insumos para el desarrollo de este programa son aceptables pero se pueden mejorar	Los insumos para el desarrollo de este programa son suficientes	1	Existen herramientas básicas, movilización, sistemas de información geográfica, cercado parcial y recorridos esporádicos con policía ambiental
TOTAL								23	

Fuente: MAE, 2008. Formulario 3 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector.

Elaboración propia.

El cumplimiento del plan de manejo de Bosqueira de acuerdo a los ejes estratégicos definidos en la guía metodológica EEM es de

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{23 \times 100}{42 \times 3} = 18,25\%$$

Anexo 10. Resumen de resultados de valoración de impactos

Tabla 29. Resumen de resultados de valoración de impactos

Resumen de resultados de valoración de impactos			
Categoría	Item Amenaza	Valoración Impacto por amenaza	Descripción de resultados por categoría
1. Desarrollo residencial o comercial dentro de una área protegida	1.1	0	No existen amenazas de esta categoría
	1.2	0	
	1.3	0	
	2.1	0	
2. Uso de Suelo, actividades productivas.	2.2	0	Impacto de intensidad 1 por pastoreo de ganado
	2.3	1	
	2.4	0	
	3.1	0	
3. Minería y producción de energía dentro de un área protegida.	3.2	0	No existen amenazas de esta categoría
	3.3	0	
	4.1	0	
	4.2	1	
4. Transporte y vías de servicios (accesos) dentro de un área protegida.	4.3	0	Impacto de intensidad 1 por paso de interconectado eléctrico en las inmediaciones del bosque, las aves son las especies más afectadas.
	4.4	0	
	4.5	0	
	5.1	2	
5. Uso y daño de recursos biológicos dentro de un área protegida.	5.2	0	Impactos de intensidad 2 por la captura y cacería de animales y por la tala de árboles
	5.3	2	
	5.4	0	
	5.5	0	
6. Intrusiones y alteraciones humanas dentro de un área protegida.	6.1	0	Impactos de intensidad 1: por el manejo inadecuado de desechos sólidos. Impactos de intensidad 2: los intentos de invasiones y vandalismo destruyen el bosque
	6.2	0	
	6.3	1	
	6.4	0	
	6.5	2	
	6.6	0	
7. Modificaciones de sistemas naturales.	7.1	2	Impacto de intensidad 1: por existencia de canal de CEDEGE. Impactos de intensidad 2: por incendios, pérdida de especies y alta degradación del entorno
	7.2	1	
	7.3	0	
	7.4	2	
	7.5	2	
8. Especies y genes invasores problemáticos.	8.1	0	Impacto de intensidad 1: animales invasivos, por pastoreo de ganado
	8.2	1	
	8.3	0	
	8.4	0	
9. Contaminación que ingresa o se genera dentro de un área protegida.	9.1	1	Impactos intensidad 1: por falta de infraestructura sanitaria en el entorno por descarga de aguas cloradas en lindero del bosque y mal manejo de desechos sólidos
	9.2	1	
	9.3	0	
	9.4	1	
	9.5	0	
10. Eventos geológicos.	10.1	0	No existen amenazas de esta categoría
	10.2	0	
	10.3	0	
	10.4	0	
11. Cambio climático	11.1	0	No existen amenazas de esta categoría
	11.2	0	
	11.3	0	
	11.4	0	
	11.5	0	
12. Amenazas culturales y sociales	12.1	0	No existen amenazas de esta categoría
	12.2	0	
	12.3	0	

Fuente: Resumen de formulario 2 Guía Metodológica Evaluación de Efectividad de Plan de Manejo de Bosque Protector MAE
Elaboración propia

Anexo 11. Detalle de programas de acción de la propuesta.

1. Programa de fortalecimiento de planificación y manejo participativo.

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 1.1

TABLA 30. Componente 1.1. Fortalecimiento administrativo-organizativo articulado

1.1 Componente de fortalecimiento administrativo-organizativo articulado	
Objetivos:	❖ Fortalecer la administración, el manejo articulado y participativo del bosque entre los entes competentes y la comunidad
Indicadores generales de resultados:	❖ Número de proyectos planificados y ejecutados con éxito anualmente (cumplimiento de POA) ❖ Numero de reuniones de planificación y coordinación por semestre ❖ Acta de conformación de comité administrativo
Actividades:	❖ Estructurar y conformar un Comité de Administración y Manejo de Bosqueira con sus estatutos, el que estará integrado por representantes de los actores claves ❖ Elaborar el Plan de Manejo de Bosqueira para el período 2017-2021 ❖ Elaboración de Plan Plurianual de Intervención PPI y los planes operativos anuales POA. ❖ Realizar un mapeo de actores competentes e interesados en colaborar con la protección del bosque ❖ Realizar reuniones periódicas para fomentar el consenso y la planificación coordinada entre autoridades ❖ Realizar talleres de planificación participativa entre comunidad y autoridades ❖ Elaborar y gestionar proyectos integrales, articulados y secuenciales a corto y mediano plazo. ❖ Coordinar la aportación y utilización de recursos administrativos, económicos y humanos de los entes competentes
Actores claves:	❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas , Policía Ambiental, Dirigentes de Cooperativa Agrícola Los Pinos y Comité de moradores de Urbanización Capeira, Universidades, ONGs,
Proyectos potenciales:	❖ Plan de Manejo de Bosqueira para el período 2017-2021 ❖ Proyecto de diseño y construcción de infraestructura administrativa en los límites del bosque ❖ Proyecto de delimitación física el bosque ❖ Proyecto de definición y delimitación de zona de amortiguamiento en los alrededores del bosque

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 1.2

TABLA 31. Componente 1.2. Fortalecimiento de conocimiento y de capacidades

1.2 Componente de fortalecimiento de conocimiento y de capacidades	
Objetivos:	❖ Fortalecer las capacidades del componente humano tanto de los entes competentes como de la comunidad para su eficiente accionar
Indicadores generales de resultados:	❖ Numero de capacitaciones semestrales a funcionarios de entes competentes ❖ Numero de capacitaciones semestrales a integrantes de la comunidad
Actividades:	❖ Capacitaciones a funcionarios en temas de competencias, planificación participativa, elaboración de proyectos, manejo de recursos naturales, rescate de animales, etc. ❖ Capacitaciones a la comunidad sobre temas de derechos de la naturaleza, áreas protegidas, biodiversidad de Bosqueira y sus especies nativas y endémicas, manejo de recursos naturales, sobre los conflictos que amenazan a Bosqueira por la coexistencia de los ecosistemas urbanos.
Actores claves:	❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas , Policía Ambiental, Dirigentes de Cooperativa Agrícola Los Pinos y Comité de moradores de Urbanización Capeira, Universidades, ONGs,
Proyectos potenciales:	❖ Proyecto de programación bianual de capacitaciones y talleres ❖ Proyecto de formación de líderes en la comunidad

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

2. Programa de Control y Vigilancia

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 2.1

Tabla 32. Componente 2.1. Vigilancia del bosque

2.1 Componente de vigilancia del bosque	
Objetivos:	❖ Conformar una estructura organizativa para la vigilancia permanente del bosque ❖ Disminuir las amenazas antrópicas e impactos generados en el bosque
Indicadores generales de resultados:	❖ Medición de indicadores que evalúen la intensidad y frecuencia de los impactos generados en el bosque ❖ Documentos de conformación y legalización de comités y sus estatutos
Actividades:	❖ Conformar un comité de vigilancia del bosque integrado por usuarios del bosque y autoridades y sus estatutos ❖ Talleres para formación de policía comunitaria y guardaparques ❖ Capacitaciones sobre rescate de animales (coordinación con componente 1.2) ❖ Conformar equipo de policía comunitaria y guardaparques y sus estatutos ❖ Definir las áreas de mayor vulnerabilidad del bosque ❖ Definición de recorridos, horarios y turnos de patrullaje. ❖ Elaborar planes de contingencias para el manejo y control de delitos ambientales coordinados con policía ambiental ❖ Elaborar planes de contingencia para el manejo y control de incendios en coordinación con los bomberos
Actores claves:	❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas , Policía Ambiental, Dirigentes de Cooperativa Agrícola Los Pinos y Comité de moradores de Urbanización Capeira, Universidades, etc.
Proyectos potenciales:	❖ Proyecto de construcción de torres ecológicas de vigilancia estratégica en el bosque

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012 &

Elaboración propia

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 2.2

Tabla 33. Componente 2.2. Control y protección de recursos naturales y especies

2.2 Componente de control y protección de recursos naturales y especies	
Objetivos:	❖ Prevenir la introducción y reproducción de especies invasoras y nocivas; ❖ Prevenir captura y cacería de especies y la muerte de especies por alteraciones del hábitat
Indicadores generales de resultados:	❖ Medición de indicadores de poblaciones de especies nativas de Bosqueira
Actividades:	❖ Identificación y ubicación de especies invasoras y nocivas ❖ Erradicación de especies nocivas y control de especies invasoras ❖ Delimitación y cercado en todo el perímetro del bosque para impedir el ingreso de ganado y otros mamíferos ❖ Señalización con advertencias de actividades prohibidas dentro del bosque ❖ Cercado y señalización del canal de CEDEGE para evitar la caída y ahogamiento de animales ❖ Señalización anticolidión y aislamiento anti-electrocución del cableado de alta tensión, para evitar la muerte de aves ❖ Implementación de barreras cortafuegos (franjas sin vegetación) ❖ Articulación con el componente de vigilancia para evitar la cacería y captura de especies
Actores claves:	❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas , Policía Ambiental, Dirigentes de Cooperativa Agrícola Los Pinos y Comité de moradores de Urbanización Capeira, Universidades, etc.
Proyectos potenciales:	Estudio de diagnóstico de poblaciones de especies nativas de Bosqueira

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

3. Programa educación ambiental y difusión.

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del programa 3

Tabla 34. Programa 3: Educación ambiental y difusión

PROGRAMA 3: Programa educación ambiental y difusión	
Objetivos:	❖ Concientizar a la población sobre la importancia de la protección y conservación de Bosqueira.
Indicadores generales de resultados:	Número de personas involucradas en el desarrollo de proyectos de vigilancia y de recuperación del bosque.
Actividades:	❖ Identificación de problemas que ocasiona la comunidad al bosque y como solucionarlos o evitarlos ❖ Talleres a la comunidad de educación ambiental sobre temas de derechos de la naturaleza, áreas protegidas, cambio climático, biodiversidad de Bosqueira y sus especies nativas y endémicas, manejo de recursos naturales, etc. ❖ Identificar los conflictos que amenazan a Bosqueira por la coexistencia de los ecosistemas urbanos. ❖ Campañas de difusión en escuelas colegios y su zona de influencia sobre la existencia del bosque y su necesidad de ser protegido y conservado. ❖ Organizar mingas periódicas para recolección de desechos que se introducen al bosque.
Actores claves:	❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas , Policía Ambiental, Dirigentes de Cooperativa Agrícola Los Pinos y Comité de moradores de Urbanización Capeira, Universidades, etc.
Proyectos potenciales:	Proyecto de elaboración de compostaje a partir de la basura orgánica doméstica, para usarse en los cultivos del sector

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

4. Programa de proyectos eco-turísticos en el bosque y eco-productivos en entorno.

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 4.1

Tabla 35. Componente 4.1. Desarrollo de proyectos eco-turísticos en el bosque

Componente 4.1. Desarrollo de proyectos eco-turísticos en el bosque
Objetivos: ❖ Posesionar a Bosqueira como referente natural y turístico de la ciudad, mejorando la calidad de vida de comunidad
Indicadores generales de resultados: ❖ Número de campañas de difusión turística realizadas ❖ Medición de indicadores de aceptación de las campañas
Actividades: ❖ Definición de actividades turísticas a desarrollarse ❖ Definición de sectores, rutas y senderos sujetos al turismo ❖ Construcción de infraestructura ecológica para oficinas, baños, bar y parqueos en área de amortiguamiento del bosque ❖ Conformación de operadoras turísticas con personal del sector ❖ Talleres de capacitación sobre el desarrollo turístico sustentable dirigidos a la comunidad ❖ Coordinación de actividades y proyectos con los Ministerios de Turismo y Medio Ambiente
Actores claves: ❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas , Prefectura del Guayas y Ministerio de Turismo, comunidad de Los Pinos
Proyectos potenciales: ❖ Plan de manejo turístico de Bosqueira.

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 4.2

Tabla 36. Componente 4.2. Desarrollo de proyectos eco-productivos en el entorno del bosque

Componente 4.2. Desarrollo de proyectos eco-productivos en el entorno del bosque
Objetivos: ❖ Mejorar los ingresos económicos y la calidad de vida de la comunidad del entorno de Bosqueira
Indicadores generales de resultados: ❖ Número de familias involucradas en los proyectos eco-productivos ❖ Mejoramiento físico de las viviendas del entorno a mediano plazo
Actividades: ❖ Definición de sectores agrícolas de la pre-cooperativa de influencia directa al bosque. ❖ Coordinar con el MAGAP programa de desarrollo de mejoramiento eco-productivo de los arrozales del sector ❖ Capacitar a la comunidad sobre agroecología y sobre mejoramiento técnico de las tierras ❖ Fomentar el uso de semilla certificada ❖ Fomentar el uso de agroquímicos de bajo impacto u orgánicos ❖ Dotar de riego permanente a los sembríos del sector ❖ Fomentar la regularización de tierras del sector ❖ Dotación de servicios básicos y complementarios a la comunidad para disminuir impactos al bosque por mal manejo de desechos en el entorno.
Actores claves: ❖ Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas , Prefectura del Guayas y Ministerio de Turismo, comunidad de Los Pinos, MAGAP, Universidades
Proyectos potenciales: ❖ Proyecto de legalización y regularización de tierras del sector de Los Pinos ❖ Estudio de desarrollo eco productivo de la Pre-cooperativa Arrocería Los Pinos ❖ Estudio de Ordenamiento ecológico Territorial del entorno de Bosqueira

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

5. Programa de recuperación y monitoreo periódico de especies de Bosqueira

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 5.1

Tabla #37. Componente 5.1 Componente de Recuperación del bosque

Componente 5.1 Componente de Recuperación del bosque
Objetivos: ❖ Planificar la recuperación integral de áreas deforestadas del bosque ❖ Determinar poblaciones de especies existentes y su estado
Resultados Esperados: ❖ Medición de áreas de bosque recuperadas ❖ Medición de recuperación de poblaciones de especies
Actividades: ❖ Delimitación de las áreas deforestadas ❖ Desarrollar proyecto de vivero-semillero en las inmediaciones del Bosque para la reforestación ❖ Reforestación con especies nativas y endémicas ❖ Talleres de trabajo interinstitucionales para la ejecución de proyectos de reforestación que incluyan la plantación, riego y monitoreo de crecimiento. ❖ Talleres de capacitación a la comunidad sobre reforestación y adecuada selección de semillas para involucrarlos en la recuperación del bosque
Actores claves: Municipio de Guayaquil, Dirección provincial de MAE- Guayas , Prefectura del Guayas y Ministerio de Turismo, comunidad de Los Pinos, Universidades
Proyectos potenciales: ❖ Realizar estudio sobre estado de conservación de recursos de agua y suelo ❖ Realizar estudios para determinar la existencia de acuíferos en el sector y análisis del estado de su estado ❖ Realizar estudios fitosanitarios de las especies vegetativas del bosque

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

Matriz de objetivos-indicadores-actividades del componente de programación 5.1

Tabla #38. Componente 5.2. Componente de monitoreo periódico de especies del bosque

Componente 5.2. Componente de monitoreo periódico de especies del bosque
Objetivos: ❖ Recuperar las poblaciones de especies del bosque afectadas por la alteración de sus hábitats
Resultados Esperados: ❖ Medición de áreas de bosque recuperadas ❖ Medición de recuperación de poblaciones de especies
Actividades: ❖ Realizar monitoreo de proyectos de recuperación del bosque ❖ Realizar monitoreo para prevenir la introducción y propagación de plagas ❖ Realizar monitoreo sobre la calidad del agua de los efluentes naturales del bosque
Actores claves: ❖ Municipio de Guayaquil, Dirección Provincial de MAE- Guayas, Prefectura del Guayas
Proyectos potenciales: ❖ Realizar estudios diagnóstico y monitoreo poblaciones de especies, en comparación con estudios pasados para determinar especies amenazadas en el interior del bosque

Fuente: Plan de manejo Kutukú-Shaimi, 2012

Elaboración propia

Anexo 12. Propuesta de Zona de amortiguamiento.



Figura 15. Imagen del año 2016 de Bosqueira con propuesta de zona de amortiguamiento.

Fuente: Google Earth, 2016

Elaboración propia

Anexo 13. Entrevistas.

ENTREVISTA A FUNCIONARIO MUNICIPAL: ANÓNIMO

1. ¿Cuáles son las falencias del Plan de Manejo de Bosqueira? ¿Afecta esto en la administración del bosque?

El plan de manejo es muy general, lo que evita tomar medidas específicas.

2. ¿Cuáles son las limitantes en la administración y manejo de Bosqueira?

Existen vacíos legales para su administración y como no es un área protegida parte del subsistema PANE no tiene asignación de recursos económicos.

3. ¿Cuáles son los principales impactos que afectan a Bosqueira?

La caza ilegal de fauna, expansión de frontera agrícola, asentamientos informales, deforestación e incendios forestales.

4. ¿Han generado algún impacto en el Bosque el canal de CEDEGE y el paso de la red de alta tensión?

Las obras son viejas y el mayor impacto causado fue su construcción en sí y la apertura de caminos de recorrido para la movilización en el bosque, la tala de árboles para construir el canal y las redes eléctricas. En el canal hay el problema de que los animales mamíferos, en especial los venados, intentan cruzar el canal saltan o resbalan, caen y se ahogan.

5. ¿Cuáles son las áreas del bosque y las especies más afectadas? ¿Y qué proyectos se han realizado para su mejoramiento?

No se han realizado estudios específicos para determinar cuáles son las áreas más afectadas, ni cuáles son sus afectaciones.

6. ¿Qué soluciones y medidas a implementarse de manera prioritaria pueden ayudar a la administración y mejoramiento de manejo del Bosque?

Inmediatamente señalar los límites u delimitar el bosque con cercas, barreras corta fuegos (espacio desprovisto de vegetación). Hacen falta guarda parques permanentes para fortalecer el control y vigilancia y también coordinación y cooperación interinstitucional.

7. ¿Qué otros proyectos han llevado a cabo la municipalidad desde la fecha de su declaratoria para conservación y recuperación de Bosqueira?

El más importante es el proyecto de 3 componentes que actualmente se está llevando a cabo de control y vigilancia; Reforestación y Educación Ambiental.

8. ¿Se destinan recursos suficientes para la protección y conservación de Bosqueira?

No.

9. ¿Qué infraestructura posee el bosque para su protección?

Ninguna.

10. ¿Se involucra la comunidad y otras instituciones en la protección del bosque y en la toma de decisiones de los proyectos a ejecutarse?

Con el proyecto reciente se está tratando de involucrar a la comunidad.

11. ¿Se realizan campañas de educación ambiental para la protección de bosque?

Recientemente se están realizando charlas educacionales enfocadas a las comunidades y a las escuelas dentro del radio de influencia de Bosqueira.

12. ¿Qué actividades se realizan para el control y vigilancia del bosque? ¿Y existen otras personas o instituciones que colaboran en su control?

La persona contratada encargada es el Sr. Orly Zúñiga, quien hace recorridos 3 veces a la semana y se coordina recorridos con la policía ambiental cada 15 días. Se ha intentado coordinar recorridos con el MAE, pero no se han concretado. La Dirección Ambiental Municipal por su parte hace recorridos 2 veces a la semana; los martes y los jueves.

ENTREVISTA A LA ADMINISTRADORA DE URBANIZACIÓN CAPEIRA: ING. SILVIA HERNÁNDEZ

1. ¿Qué comparten en común el Bosque protector Bosqueira y la Urbanización Capeira?

Hay una conexión estrecha entre la urbanización y el bosque, fluyen los animalitos, las semillas, las aves, tenemos las mismas especies, son los mismos árboles, todo lo que se recoge de semillas en Capeira, lo llevamos a nuestro vivero y después podemos hacer reforestaciones en el bosque.

2. Al ser la Capeira una urbanización con fines conservacionistas ¿qué medidas toman para mitigar los impactos de la urbanización en Bosqueira?

Nosotros en Capeira conservamos, realizamos charlas con niños y adultos sobre las especies de flora, fauna y avifauna y les enseñamos para que conozcan y a quieran el bosque, para que sepan lo que tienen y lo puedan valorar.

3. ¿Cómo interviene Capeira en la protección y conservación del bosque?

La comunidad de Capeira interviene reforestando, cuidamos que no se introduzcan especies exóticas, hemos marcado linderos, lo recorremos para saber que está pasando y siempre estamos vigilando, esa es nuestra manera de cuidar.

4. ¿Conoce el Plan de de Bosqueira? ¿Qué opina sobre él?

Pienso que a estas alturas habría que actualizarlo.

5. En su opinión, ¿cuáles son los principales impactos que afectan a Bosqueira?

Para mí, es la tala de guayacanes principalmente, las quemas que vienen desde abajo desde la zona donde hay una pequeña carretera que va desde Puente Lucía a Chorrillo y entre la carretera de Bosqueira hay una pequeña zona donde siembran choclo y otras variedades; queman para volver a sembrar y estos incendios han llegado a veces hasta Capeira han cruzado el bosque, esto es terrible, ahora se ha controlado un poco pero no ha desaparecido esta amenaza. También, otros impactos son la cacería y el pastoreo del ganado ingresan se comen las plantas y van aplastando las especies que están naciendo.

6. En su opinión, ¿cuáles son las áreas del bosque y las especies más afectadas?

Definitivamente la especie más afectada es el guayacán por su valor se ha talado por todo el bosque, de norte a sur y en general la zona más afectada es al norte el área que colinda con el caserío desde el puente Lucía para atrás.

7. ¿Han generado algún impacto en el Bosque el canal de CEDEGE y el paso de la red de alta tensión?

Bueno definitivamente la construcción del canal en sí fue lo que causó más impacto y en adelante que cada vez el agua está más sucia y cuando lo limpian los desechos los dejan dentro del bosque. El problema con la red de alta tensión es que la compañía encargada de su mantenimiento ha talado y cortado absolutamente todo, no dejan crecer nada entre 10 a 15 m a cada lado de la línea, inclusive dentro de Capeira.

8. ¿Qué soluciones y medidas a implementarse de manera prioritaria pueden ayudar a la conservación y protección de Bosqueira?

Siempre lo digo y lo sostengo, la única medida que soluciona los problemas de Bosqueira es la guardianía armada permanente, porque el resto la comunidad de Capeira es súper consciente y ama a Bosqueira y hemos reforestado por años, pero llega el verano y se incendia, o vienen los cazadores y las vacas y acaban con los arbolitos sembrados y en segunda instancia implementar de alguna manera un cercado total en el bosque.

9. ¿Qué actividades se realizan para el control y vigilancia del bosque? ¿Y existen otras personas o instituciones que colaboran en su control?

Los habitantes de Capeira permanentemente estamos vigilando, cuando vemos algo extraño enseguida llamamos a la policía ambiental o nosotros mismos salimos en defensa del bosque, pero no hay ningún otro control permanente del bosque, me atrevo a decir. Últimamente ha habido iniciativas del MAE, pero no han prosperado realmente; también el Municipio implementó una medida que consiste en que las industrias que cometen infracciones ambientales tenían la obligación de reforestar el bosque, pero el problema es que no tienen idea de la reforestación y de su mantenimiento.

10. En su opinión, ¿qué eventos han afectado seriamente al Bosque Bosqueira?

Durante la construcción de la vía lateral de la Planta de Gas Licuado al Chorrillo grupos de personas ingresaron al bosque para invadirlo realizaron quemas y talaron árboles en especial de guayacán para su comercialización. También en el 2014 cuando se socializaba la Ley de tierras con la cual se proponía que las tierras improductivas por más de 2 años podrían ser expropiadas, los agricultores del sector deforestaron y quemaron las tierras anexas a Bosqueira en las cuales existían especies arbóreas nativas y vegetación silvestre para sembrar cultivos de ciclo corto, para no correr el riesgo de que las tierras les sean expropiadas. La

declaratoria de Bosque Protector Bosqueira, coincide con la época del crecimiento urbano de la ciudad que conlleva a la expansión de las invasiones en el Nor-oeste de Guayaquil por la cual se produjo la tala de árboles e incendios. Aún las invasiones, la caza de venados en verano y la quema para la siembra en terrenos aledaños al bosque de propiedad de la cooperativa Los Pinos son amenazas latentes.

ENTREVISTA A REPRESENTANTE PRE COOPERATIVA LOS PINOS: SR. ALITO GÓMEZ

1. ¿Cuántas personas viven en la pre cooperativa Los Pinos, cuántas familias?, ¿cuál es la principal fuente de ingresos y cuántos años llevan asentados en los alrededores del bosque?

Somos 72 familias o socios, 280 personas calculando familias de cuatro integrantes, nuestra principal actividad es la agricultura con la siembra de arroz se siembra 2 a 3 veces al año y aunque poco también se siembra ciclo corto melón, choclo. Llevamos asentados 30 años

2. ¿Qué significado y/o valor tiene el Bosque Protector Bosqueira para los moradores de la Pre cooperativa Los Pinos?

Es fundamental, hay que conservar su flora y su fauna; las pendientes de Papagayo y Bosqueira hacen que el invierno venga con fuerza y el agua de la lluvia llegue a la parte plana de nuestros sembríos.

3. ¿Cómo interviene la Pre cooperativa Los Pinos en la protección y conservación del bosque?

Cuidando que personas ajenas al bosque no vengan a talar quemar o cazar porque o si no nos echan la culpa a nosotros. Si se ve que están armados nos ponemos alertas y llamamos a la policía.

4. En su opinión, ¿cuáles son los principales impactos que afectan a Bosqueira?

La contaminación; antes venían a quemar las baterías para sacar el plomo, ingresaban por el Chorrillo y se veía que sale humo negro de un olor fuerte, aunque últimamente ya no se ve.

5. En su opinión, ¿cuáles son las áreas del bosque y las especies más afectadas?

La zona más adelante de la entrada de la cooperativa y la zona de la vía al Chorrillo. Los animales más afectados son los venados por la caza, las ardillas y los pericos, sobre todo en octubre que es cuando están incubando para venderlos.

6. En el plan de manejo no se menciona sobre ríos o fuentes de agua, ¿existen dentro del bosque?

Lo que hay son manantiales naturales y riachuelitos de invierno.

7. En su opinión, ¿qué impactos generan el paso canal de CEDEGE y línea de alta tensión que atraviesan el bosque?

En el canal el problema es con los venados que intentan tomar agua en la noche y caen y se ahogan y con la línea de alta tensión las aves mueren porque se chocan, sobre todo cuando llueve la más afectada es la gallareta azul que es grande.

8. ¿El punto de desfogue de agua de INTERAGUA está fuera o dentro del Bosque? ¿han percibido si el agua está clorada? ¿Y qué tan frecuente se realiza el desfogue de agua?

Esta dentro del bosque, pero casi en el límite, esa es un agua de mantenimiento al principio sale lodosa y después sale clara, el agua sí tiene cloro, pero en el sector del desfogue hay bastantes plantas, esa agua sirve para el riego de nuestros arrozales. Cuando sale muy concentrada de cloro se hace una mancha blanca en el suelo y ahí no crece el arroz. El desfogue es diario.

8. ¿Qué soluciones y medidas a implementarse de manera prioritaria pueden ayudar a la conservación y protección de Bosqueira?

Reforestando en el tiempo correcto, el tiempo indicado debe ser al principio de enero cuando inician las lluvias para que las raíces peguen se al suelo.

9. Los moradores de la cooperativa han recibido charlas de educación ambiental y sobre control y vigilancia sobre Bosqueira? ¿De qué institución?

Si, por parte del Municipio el departamento de medio ambiente y la fundación Pro-Bosque.

10. ¿Cómo actúan en caso de intentos de invasiones, amenazas de incendios o con la presencia de cazadores? ¿Y con quién se contactan?

Llamamos a la Ing. Silvia Hernández o a la policía.

11. ¿Les gustaría participar de manera más activa en el cuidado del bosque y ser parte del desarrollo de proyectos turísticos por ejemplo?

Nos gustaría ser parte del cuidado para la protección del bosque, ahora ya hay un proyecto contratado por el Municipio, en el que nos dicen que van a haber 6 plazas de trabajo, si hacen proyectos turísticos también nos gustaría participar.

ENTREVISTA ENCARGADO CONTROL Y VIGILANCIA DE BOSQUEIRA: SR. ORLY ZÚÑIGA

1. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que amenazan el bosque Bosqueira?

Los problemas son cazadores, las personas que ingresan con ganado y la quema, aunque este año no se ha visto muchos problemas con la quema.

2. ¿Existen temporadas, épocas o fechas en que el bosque se ve más amenazado?

Claro, en el sistema de los animales es la época de verano donde la vegetación es menos densa y los animales no tiene donde ocultarse y para la gente el bosque está más seco y es más accesible.

3. ¿Cuáles son las áreas del bosque más susceptibles por invasiones, quema o tala?

En Bosqueira es en la parte oeste donde en el 2011 ingresaron con camiones para talar los árboles y llevárselos, esto pasó cuando estaban construyendo la vía el Chorrillo.

4. ¿Cuáles son las especies de fauna más susceptibles de caza y captura?

Los venados, saínos, guanta y perdices para consumo y los pericos y guacamayos para venta.

5. ¿Cuáles son las especies de árboles más susceptibles de tala?

El guayacán de madera negra.

6. ¿Cómo actúan ante las amenazas del bosque?

En caso de incendios se llama a los bomberos y con el personal de Capeira tratamos de controlar el incendio hasta que lleguen. En caso de talas se llama a la policía, ahorita hay una policía encargada de cuidar animales.

La semana pasada se encontraron personas armadas estaban en el lindero, dijeron que estaban buscando un caballo y se llamó a la policía, pero cuando llegaron ya se habían ido. Puede ser que hayan estado casando se encontró unos caminitos en el bosque. La tala está controlada por el momento, pero a veces entran a cortar ramas para estacas del árbol “yuca de ratón” que crece rápido.

7. ¿Cuántas personas patrullan el bosque y con qué frecuencia?

2 personas, 3 veces a la semana de 6 horas cada jornada en horarios distintos.

8. ¿Cuánto tiempo lleva usted, cuidando el bosque Bosqueira?

Con el municipio 5 meses, aunque nos contrataron por 6 meses y con la Ing. Silvia Hernández por 10 años.

9. ¿En su opinión la pre cooperativa Los Pinos ha deforestado el bosque?

En el lado de ellos no hay mucha tala porque si no les echan la culpa a ellos, lo que sí hacen es la quema en los linderos del bosque para sus sembríos.

10. ¿Han recibido usted capacitaciones para el cuidado del Bosque? ¿De qué institución?

Hemos recibido cursos de la Prefectura para cursos de fertilización y como escoger la mejor semilla en el 2011 y en la ESPOL un curso de una semana de los Bomberos fue sobre incendios forestales.

Anexo 14. Bosqueira en fotos

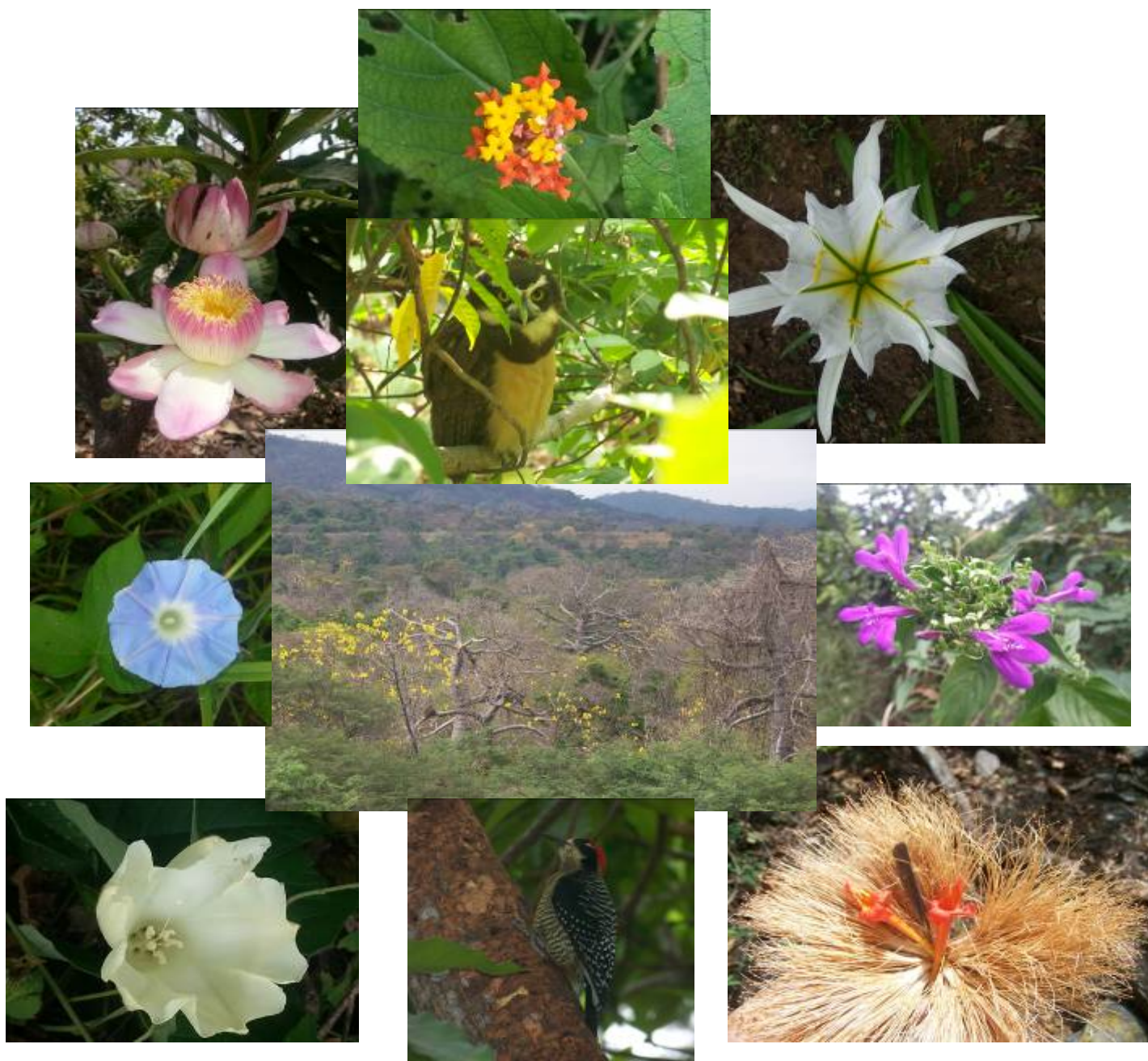


Figura 16: Collage flora y avifauna de Bosqueira
Fuente: Ing. Silvia Hernández 2008-2011