

INFORME TÉCNICO PARA RESOLUCIÓN DE ADOPCIÓN DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS ECOPARQUES TRES CRUCES BATACLÁN, CERRO DE LA BANDERA, AGUAS DE NAVARRO Y CRISTO REY

1. INTRODUCCIÓN

Los Ecoparques en el municipio de Santiago de Cali son áreas de especial importancia ecosistémica que cumplen funciones ecológicas estratégicas en la dinámica de la biodiversidad y de la conectividad urbano – rural, como elementos importantes de la Estructura Ecológica Principal.

La formulación de los Planes de Manejo Ambiental - PMA, responde a un marco normativo local, el cual se detalla así:

El Acuerdo 0373 de 2014 en su Artículo 63 establece los Componentes de la Estructura Ecológica Principal, como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. La Estructura Ecológica Principal de Santiago de Cali está compuesta por las Áreas de conservación y protección ambiental (suelos de protección ambiental) en los términos del Artículo 4 del Decreto Nacional 3600 del 2007 y de acuerdo con el Artículo 35 de la Ley 388 de 1997. Los Ecoparques hacen parte de esta Estructura Ecológica Principal como áreas de especial importancia ecosistémica.

En el Artículo 69 se establecen las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en las cuales se reconocen a los Ecoparques dentro de la Estructura Ecológica Principal; dichas áreas son importantes como reguladoras del sistema hídrico y de los ecosistemas estratégicos, por su biodiversidad y/o la provisión de bienes y servicios ambientales y su papel en la adaptación al cambio climático. Estas áreas (Ecoparques) se encuentran reglamentadas parcialmente en el Decreto Nacional 3600 del 2007 y se constituyen como suelo de protección.



En el Artículo 78 se definen los Ecoparques:

1. Ecoparques: Los Ecoparques son áreas de propiedad pública o privada con espacios naturales de importancia ecológica y cultural destinadas a la conservación de biodiversidad y oferta de servicios ambientales, que promueve la investigación, la educación ambiental, la recreación, el turismo sostenible y la generación de cultura ambiental ciudadana. En Santiago de Cali se reconocen los diez (10) ecoparques, de los cuales para este informe tendremos en cuenta los siguientes:

NOMBRE	AREA (Ha)
Ecoparque Cerro de las Tres Cruces – Bataclán	542.03
Ecoparque Cerro de la Bandera	264,30
Ecoparque Aguas de Navarro	408,43
Ecoparque Cristo Rey	128,40

Tabla 1. Ecoparques Santiago de Cali

El Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019, en su meta 42040010012, establece como indicador de producto "Ecoparques de Santiago de Cali con planes de manejo adoptados y en implementación". En este sentido, y con el fin de cumplir esta meta, el DAGMA y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC- ejecutó el Convenio de Asociación No 119 de 2016 entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y CORPOCUENCAS, el cual tuvo como objeto: Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos para adelantar la formulación participativa de los planes de manejo para la declaratoria de los Ecoparques Cerro de La Bandera, Las Tres Cruces-Bataclán y Aguas de Navarro localizados en el Municipio de Santiago de Cali, Además, se ejecutó el Contrato de Consultoría No. 4133.0.26.1.411 de 2016 entre el DAGMA y CR BIO, el cual tiene como objeto: Realizar el Plan de Manejo Ambiental y Plan Maestro del Ecoparque Cristo Rey con los diseños y cantidades de obras del centro de atención a visitantes en el nódulo del mirador, en el marco del proyecto Recuperación de la oferta de bienes y servicios ambientales del cerro Los Cristales en Santiago de Cali con ficha BP 21043815. Una vez surtido el trámite de aprobación de los Planes de Manejo Ambiental, de manera complementaria, el citado Plan de Desarrollo Municipal, establece que estos deben ser adoptados mediante acto administrativo, al tiempo que, se hace necesaria la adopción de una disposición normativa que obligue a los ejecutores de los PMA al rendimiento de cuentas respecto del avance en la ejecución de estos, para dinamizar la función administrativa.



2. Objetivo de la Resolución:

Adoptar, mediante acto administrativo los planes de manejo ambiental de los siguientes Ecoparques:

- A. Ecoparque Tres Cruces Bataclán
- B. Ecoparque Cerro de La Bandera
- C. Ecoparque Aguas de Navarro
- D. Ecoparque Cristo Rey

3. LINEAMIENTOS CONCEPTUALES:

Con el fin de comprender la terminología utilizada en este informe técnico y en la Resolución de Adopción de los Planes de Manejo se presentan los siguientes términos conceptuales:

Estructura Ecológica Principal: la Estructura Ecológica Principal es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.

Áreas de Especial Importancia Ecosistémica: Son áreas reconocidas por su función como áreas reguladoras del sistema hídrico y de los ecosistemas estratégicos, por su biodiversidad y/o la provisión de bienes y servicios ambientales y su papel en la adaptación al cambio climático; entre ellos se encuentran los Ecoparques, Parques y zonas verdes mayores a dos hectáreas.

Ecoparques: Los Ecoparques son áreas de propiedad pública o privada con espacios naturales de importancia ecológica y cultural destinadas a la conservación de biodiversidad y oferta de servicios ambientales, que promueve la investigación, la educación ambiental, la recreación, el turismo sostenible y la generación de cultura ambiental ciudadana.



Biodiversidad. Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad genética dentro de cada especie, entre especies y de los ecosistemas como resultado de procesos naturales y culturales (Ministerio del Medio Ambiente, 1996).

Función. Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre sus componentes biológicos.

SIMAP (Sistema Municipal de Áreas Protegidas) – Cali: Se define como el conjunto de áreas protegidas públicas y privadas y las estrategias complementarias de conservación, públicas y privadas, articuladas funcionalmente, con las normas, los instrumentos de gestión, y los actores sociales que interactúan, para la conservación de la diversidad biológica y cultural y la oferta de servicios ecosistémicos. Incluye tanto las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) como otras áreas protegidas de escala regional y local que se declaren en el territorio municipal (Plan de Ordenamiento Territorial de Santiago de Cali, Acuerdo 0373 de 2014).

Ecosistema: Es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (Convenio de Diversidad Biológica, 1992).

Servicio ecosistémico de aprovisionamiento: Son los bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas como alimentos, fibras, maderas, leña, agua, suelo, recursos genéticos, pieles, mascotas, entre otros (MEA, 2005).

Servicios ecosistémicos de regulación: Son los beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua (MEA, 2005).

Servicios ecosistémicos de soporte: Son servicios y procesos ecológicos necesarios para el aprovisionamiento y existencia de los demás servicios ecosistémicos. Estos servicios se evidencian a escalas de tiempo y espacio mucho más amplias que los



demás, ya que incluyen procesos como la producción primaria, la formación del suelo, la provisión de hábitat para especies, el ciclado de nutrientes, entre otros (MEA, 2005). **Servicios ecosistémicos culturales.** Son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas (MEA, 2005).

Recuperación: Restablecimiento de algunos atributos perdidos o que han sido transformados completamente en el sistema disturbado con respecto a su estado original. Generalmente, el sistema recuperado es diferente al predisturbio y no es autosostenible, por lo cual requiere una asistencia permanente para mantenerse. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010).

Rehabilitación: Mejoramiento del ecosistema de tal forma que recobre su estructura y función, teniendo como último la recuperación de su productividad. Aunque el sistema de referencia es la guía para el restablecimiento no necesariamente se llega a este, por lo que algunos autores consideran a la rehabilitación como una restauración incompleta. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010).

Restauración ecológica: proceso de asistir al restablecimiento de áreas que han sido degradadas dañadas o destruidas, por medio de la aplicación de diferentes técnicas y estrategias que analizan el área como un sistema. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010).

4. ASPECTOS TÉCNICOS DE LOS ECOPARQUES

Dentro de los aspectos a resaltar de los planes de manejo se presenta la ubicación de estas áreas en el municipio de Santiago de Cali y el plan de acción de cada uno de ellos, planes que fueron concertados con la comunidad, y los cuáles serán los elementos a adoptar por medio de esta resolución.



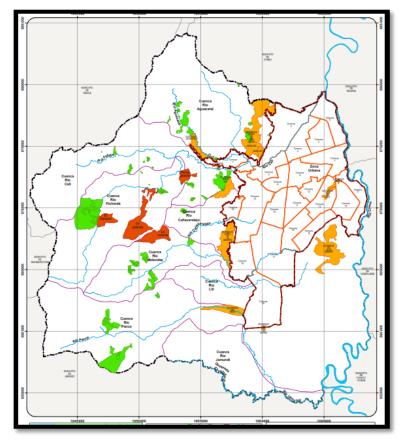


Figura 1. Ecoparques de Santiago de Cali

4.1. RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL TRES CRUCES BATACLAN

4.1.1 Localización Reserva Ecológica Municipal Tres Cruces Bataclán

El Ecoparque Tres Cruces Bataclán se ubica en el nor-oriente de la ciudad de Santiago de Cali a entre (76º 34'30'' y 76º34'54'') de Longitud Oeste y 3º 26'6''de Latitud Norte, comprendiendo los Corregimientos de Montebello y Golondrinas y con influencia en las cabeceras de estos dos corregimientos y de la comuna 2 de la zona urbana de la ciudad de Cali. Ocupa un área de 542,03 Ha, su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1.200 m.s.n.m. promedio que se extiende hasta el corregimiento de Golondrinas.



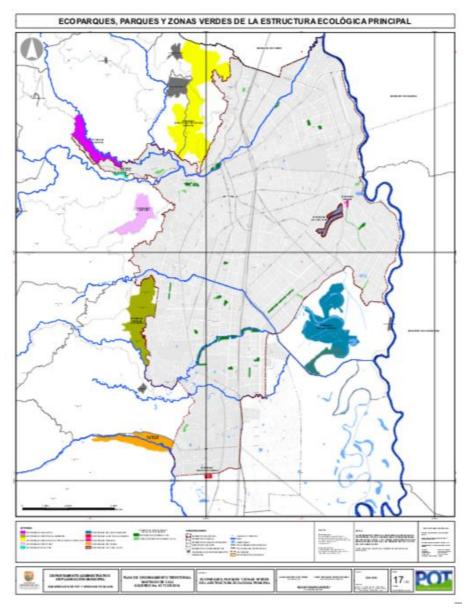


Figura 2. Localización de la Reserva Ecológica Municipal Tres Cruces Bataclán.

(Fuente: POT 2014)



4.1.2 Plan de acción de la Reserva Ecológica Municipal Tres Cruces Bataclán

El Plan de acción constituye un instrumento de planificación y gestión participativa orientado a definir la ruta para garantizar el cumplimiento de los objetivos y los valores objetos de conservación que sustentan la existencia del REM-Tres Cruces-, como área protegida de importancia significativa para la ciudad de Cali y el SINAP.

Tabla 1. Plan de Acción de la Reserva Ecológica Municipal Tres Cruces Bataclán.

Estrategias	Programas	Proyectos
Cultura		Proyecto 1: Educación Ambiental para la promoción de la conservación en la Reserva Ecológica Cerro de Las Tres Cruces Bataclán.
ambiental Reserva Ecológica	Cultura ambiental Reserva Ecológica Municipal Cerro	Proyecto 2: Comunicación, divulgación y promoción de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de Tres Cruces Bataclán.
Municipal Cerro de Tres Cruces Bataclán.	de Tres Cruces Bataclán	Proyecto 3: Fortalecimiento del comité de comanejo para la gestión de la Reserva Ecológica Cerro de Tres Cruces Bataclán.
		Proyecto 4. Consolidar la estrategia económica y financiera para la Gestión Ambiental.
Conocimiento e investigación	investigación de la	Proyecto 1. Monitoreo poblacional, historia natural y evaluación del impacto de la Rana Coquí (<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>) en el eco-parque Tres Cruces - Bataclán.
básica aplicada Biodiversidad y garantizar la sostenibilidad	Proyecto 2. Estudio de la interacción planta – aves dispersoras de semillas en el eco-parque Tres Cruces - Bataclán.	
Restauración Ecológica de	Conocimiento e investigación básica	Proyecto 1: Restauración de áreas mediante revegetación y aplicación de enmiendas en suelos degradados del Ecoparque Cerro de las Tres Cruces Bataclán
Áreas aplicada en restauración de Suelos degradados	Proyecto 2. Establecimiento de reforestación protectora en terrazas construidas sobre suelos erosionados del Ecoparque Cerro de las Tres Cruces- Bataclán	



		Proyecto 3. Establecimiento de trinchos permanentes y reforestación protectora en taludes de suelos erosionados del Ecoparque Cerro de las Tres Cruces-Bataclán
Adecuación y mantenimiento de	Adecuación y mantenimiento de infraestructura (señalización, señalética, saneamiento y senderos) para promover el Ecoturismo en la Reserva	Proyecto 1: Iluminación, cuerdas de seguridad y vigilancia para el fácil y seguro acceso y tránsito de turistas y visitantes de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de las Tres Cruces Bataclán.
infraestructura para promover el ecoturismo		Proyecto 2: Sistema integrado de señalética aplicado al ecoturismo de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de las Tres Cruces Bataclán.
en la Reserva Ecológica Municipal Cerro		Proyecto 3: Saneamiento básico en la Reserva Ecológica Municipal Cerro de las Tres Cruces Bataclán
de las Tres Cruces Bataclán		Proyecto 4: Adecuación, mantenimiento y conectividad de los senderos los deportistas, eucaliptos, bambusal y conexión.
		Proyecto 5 Cálculos de la capacidad de carga.

4.2. Reserva Ecológica Municipal CERRO DE LA BANDERA

4.2.1. Localización de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera

El Ecoparque Cerro de la Bandera se encuentra en el sur-occidente de la ciudad de Santiago de Cali, jurisdicción del departamento del Valle del Cauca en la vertiente oriental del piedemonte de la Cordillera Occidental entre (76º 33´18´´ y 76º33´54´´) de Longitud Oeste y 3º 24´18´´de Latitud Norte, comprende el corregimiento de La Buitrera entre las cuencas de los ríos Cañaveralejo y Meléndez y tiene influencia en las comunas 18 y 19, comprende una extensión de 264,30 hectáreas (POT-2014), y su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1.140 m.s.n.m.



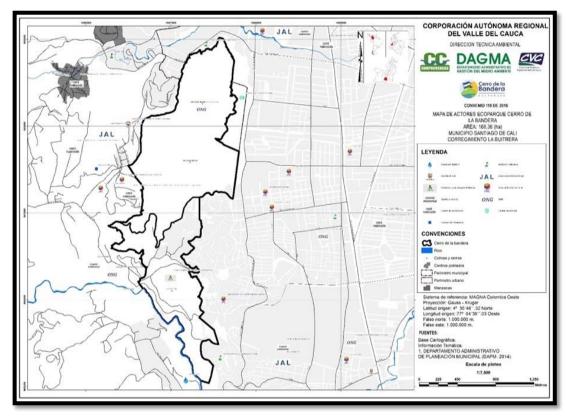


Figura 3. Localización del Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera.

4.2.2. Plan de Acción de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera

El Plan de acción constituye un instrumento de planificación y gestión participativa orientado a definir la ruta para garantizar el cumplimiento de los objetivos y los valores objetos de conservación que sustentan la existencia del REM – Cerro de La Bandera, como área protegida de importancia significativa para la ciudad de Cali y el SINAP.

Tabla 2. Plan de Acción de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera

ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	PROYECTOS
Estrategia I.		Restauración de áreas mediante revegetación y aplicación de enmiendas en



Línea estratégica conservación y restauración	Restauración y preservación de la biodiversidad	suelos degradados del Ecoparque Cerro de La Bandera 2. Establecimiento de reforestación protectora en terrazas construidas sobre suelos erosionados del Ecoparque Cerro de La Bandera 3. Establecimiento de trinchos permanentes y reforestación protectora en taludes de suelos erosionados del ecoparque cerro de la bandera 4. Recuperación de la microcuenca La Guillermina
Estrategia II. Línea estratégica de investigación y monitoreo	Conocimiento e investigación básica aplicada	6. Monitoreo poblacional, historia natural y evaluación del impacto del caracol africano (Achatina fulica). 7. Monitoreo poblacional, historia natural y evaluación del impacto de la rana coquí (Eleutherodactylus johnstonei) en el Ecoparque Cerro de La Bandera. 8. Estudio de la interacción planta – aves dispersoras de semillas en el Ecoparque Cerro de La Bandera. 9. Valoración del estado poblacional del tití gris (Saguinus leucopus) dentro el Ecoparque Cerro de La Bandera. 10. Estado de conservación del armadillo de 9 bandas.
Estrategia III. Línea estratégica cultura ambiental reserva ecológica municipal cerro de la bandera	Educación ambiental y comunicación	 11. Educación ambiental para la promoción de la conservación en la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera. 12. Comunicación, divulgación y promoción de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera.
	Gestión ambiental a nivel interinstitucional	13. Fortalecimiento del comité de Comanejo para la gestión de la Reserva Ecológica Municipal Cerro de La Bandera.
	Planeación y ordenamiento territorial	14. Delimitación y amojonamiento del REM – Cerro de La Bandera
Estrategia IV	Saneamiento básico	15. Manejo de residuos sólidos y vertimientos en la REM – Cerro de La Bandera.
Saneamiento básico		16. Manejo de aguas residuales en la REM – Cerro de La Bandera
Línea estratégica cultura ambiental reserva ecológica municipal cerro de la bandera	Gestión ambiental a nivel interinstitucional	17 consolidar la estrategia económica y financiera para la gestión ambiental.



4.3. Reserva Ecológica Municipal Aguas de Navarro

4.3.1. Localización del Ecoparque Aguas de Navarro

Los humedales del Ecoparque Aguas de Navarro, hacen parte del complejo Hidrológico o Valle geográfico del Alto Cauca, en jurisdicción del Valle del Cauca. Este territorio comprende una franja plana desde el embalse de Salvajina en el departamento del Cauca, hasta la región de la Virginia en el Departamento de Risaralda. La parte más amplia del valle se ubica en inmediaciones del municipio de Palmira y la más angosta hacia el municipio de Buga, en el centro del departamento del Valle del Cauca (CVC 2009).

El área o polígono propuesto para el Ecoparque Aguas de Navarro, cuenta con una extensión aproximada de 408.4 hectáreas de las cuales, 31.9 ha corresponden a espejos de agua. Entre los humedales existentes se destacan de acuerdo con información del año 2011 en el estudio de Bioparque; Las Vegas con 11.5 ha, La Aldovea o Mojica con 5.0 ha, y Navarro con 3.3 ha, como las de mayor área. Luego están: Pacheco con 0.7 ha e Ibis con 0.5 ha. Las casi 11 hectáreas restantes corresponden a espejo de agua, representado por el antiguo cauce del rio Meléndez y otras áreas pantanosas que se encuentran dentro del Ecoparque (Bioparque 2011).

El Ecoparque Aguas de Navarro se sitúa hacia el suroriente de Cali y está delimitado entre (76° 29´42´´ y 76°29´60´´) de Longitud Oeste y 3° 23´42´´de Latitud Norte, comprende el corregimiento de Navarro.



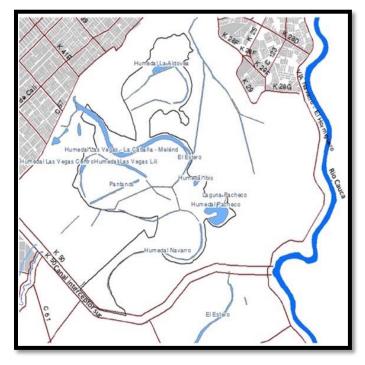


Figura 4. Localización del Ecoparque Aguas de Navarro

4.3.2. Plan de Acción del Ecoparque Aguas de Navarro

Tabla 3. Plan de Acción del Ecoparque Aguas de Navarro

Estrategias	Programas	Proyectos
Estrategia II: Acciones de Restauración para la		1: Diagnóstico y rehabilitación de la dinámica hidrológica de los humedales presentes en la REM-Aguas de Navarro.
Preservación del Ecosistema y el Uso Sostenible de la Biodiversidad	Restauración y preservación de la Biodiversidad	2: Conservación de áreas priorizadas para la preservación y restauración de los espejos de agua y franjas protectoras mediante revegetación e implementación de franjas protectoras de los espejos de agua de REM-Aguas de Navarro.



Estrategias	Programas	Proyectos
Estrategia II: Visibilización y Promoción de la Educación e Investigación ambiental de REM-Aguas de Navarro en el Desarrollo Humano	Restauración para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad Conocimiento e investigación básica aplicada	3: Repoblamiento íctico en los humedales de REM-Aguas de Navarro. 4: Reconversión agroecológica de sistemas de producción agrícola convencional en REM-Aguas de Navarro. Fortalecimiento de la cultura de preservación del ecosistema 5: Monitoreo poblacional, historia natural y evaluación del impacto de la Rana Toro (<i>Lithobates catesbeiana</i>) en el eco-parque Aguas de Navarro. 6: Evaluación del impacto del buchón de agua (<i>Eichhornia crassipes</i>) sobre las especies autóctonas, la estructura y la dinámica de los ecosistemas en el ecoparque Aguas de Navarro. 7: Monitoreo y seguimiento de los cambios en composición y estructura de la comunidad de aves acuáticas presente en REM- Aguas de Navarro. 8: Monitoreo poblacional, historia natural y evaluación del impacto del Caracol Africano (<i>Achatina fulica</i>). 9: Evaluación del estado poblacional, ecología y conservación del Sabanero Grillo (<i>Ammodramus savannarum caucae</i>) en el eco-parque Aguas de Navarro.
	Educación Ambiental y Comunicación	 10: Educación Ambiental para la promoción de la conservación en la reserva ecológica Aguas de Navarro. 11: Fortalecimiento del comité de comanejo para la gestión de la reserva ecológica Aguas de Navarro. 12: Establecimiento de un sistema de información - comunicación ambiental de la REM- Aguas de Navarro.



Programas	Proyectos
	13: Creación de material educativo - Guía de Campo de las Aves de la REM-Aguas de Navarro
	14: Rescate de la memoria histórica y recuento de los procesos sociales, ambientales y administrativos del corregimiento de navarro.
Planeación y ordenamiento territorial	 15: Delimitación y amojonamiento de la REM – Aguas de Navarro 16: Señalización y establecimiento de elementos informativos alusivos al ecosistema de humedal
	Planeación y

4.4. Parque Recreativo Ecológico Municipal Cristo Rey

4.5. Localización del Parque Recreativo Ecológico Municipal Cristo Rey 4.5.1.

El "PARQUE RECREATIVO ECOLÓGICO MUNICIPAL -CRISTO REY", en extensión de 128,4 hectáreas, ubicadas en el corregimiento de Los Andes. En la Figura 8 se presenta la localización.



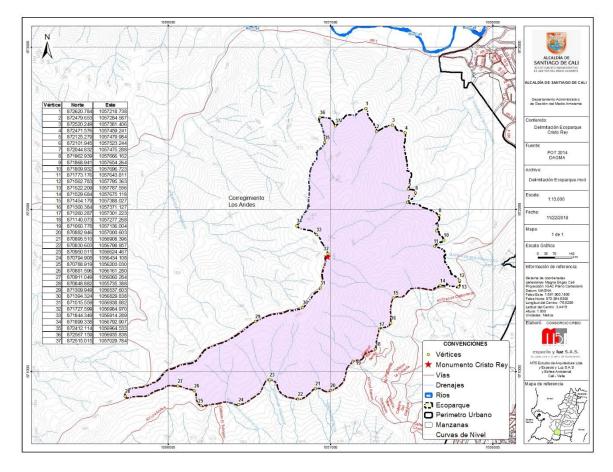


Figura 5. Localización de la Reserva Ecológica Municipal Cristo Rey

4.5.2. Plan de Acción de la Reserva Ecológica Municipal Cristo Rey

Los proyectos que deberán desarrollarse para la conservación de los objetos de conservación de esta área son:

Tabla 4. Plan de Acción del Ecoparque Cristo Rey

Item	
	Restauración ecológica en el PERM Cristo Rey y conservación de fragmentos de bosque en estados sucesionales iniciales y secundarios.



Item	
2	Conservación de la Guacharaca (Ortalis columbiana) y de aves frugívoras.
3	Obras de bioingeniería para control de escurrimiento y conservación de suelos.
4	Monumento Cristo Rey
5	Educación ambiental.
6	Sistema de Cable Aéreo Turístico SICAT
7.	Reubicación estratégica de las antenas de telecomunicaciones
8.	Esquema de movilidad general EMG en el PERM Cristo Rey
9.	Manejo paisajístico y adecuación de espacio público