

**PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DE
CUCARACHERO DE APOLINAR (*Cistothorus apolinari*)
EN LA JURISDICCION DE LA CAR**





Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
Dirección de Recursos Naturales
República de Colombia



PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DE CUCARACHERO DE APOLINAR (*Cistothorus apolinari*) EN LA JURISDICCION DE LA CAR

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
Néstor Guillermo Franco Gonzales
Director General

Cesar Clavijo Ríos
Director Dirección de Recursos Naturales – DRN

John Eduard Rojas Rojas
Líder Grupo de Biodiversidad



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
Dirección de Recursos Naturales
República de Colombia



PLAN DE MANEJO Y CONSERVACION DE CUCARACHERO DE APOLINAR (*Cistothorus apolinari*) EN LA JURISDICCION DE LA CAR

Autoría institucional:

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, 2018.
Plan de manejo y conservación de Cucarachero de apolinar
(*Cistothorus apolinari*) en la Jurisdicción de la CAR Cundinamarca.
Bogotá, Colombia, xx pp

Cítese como:

CAR. 2018. Plan de manejo y conservación de Cucarachero de
apolinar (*Cistothorus apolinari*) en la Jurisdicción de la CAR
Cundinamarca. Bogotá, Colombia, xx pp



Contenido

1. INTRODUCCION.....	5
2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	6
2.1 OBJETIVO GENERAL DEL PAN DE MANEJO.....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICIOS.....	6
3. CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE	7
4. DESCRIPCION.....	8
5. USO DEL HABITAT	9
6. DIETA.....	9
7. DISTRIBUCION GEOGRAFICA	10
8. ANTECEDENTES	11
9. ESTADO DE CONSERVACION Y AMENAZAS	12
10. ARBOL DE PROBLEMAS Y ESTADO DE CONSERVACION DE LA ESPECIE.....	14
11. METODOLOGIA DE DIAGNOSTICO Y FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO....	14
12. DIAGNOSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE EN LA JURISDICCION CAR	16
PLAN DE ACCION PARA EL PLAN DE MANEJO	20
13. Líneas de acción del Plan de Manejo.....	¡Error! Marcador no definido.
13.1 CONSERVACION in situ.....	20
13.2 CONSERVACION <i>ex situ</i>	22
13.3 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	22
14. Marco Operativo.....	23
15. Propuesta de estrategia financiera	33
16. BIBLIOGRAFÍA.....	37



1. INTRODUCCION

El Cucarachero de Pantano o Chirriador *Cistothorus apolinari* es una especie endémica que habita elevaciones desde los 2500 a los 4000 m en la porción norte de la Cordillera Oriental de Colombia, en los departamentos de Boyacá (Sierra Nevada del Cocuy, Lago de Tota) y Cundinamarca (el valle de Ubaté, la Sabana de Bogotá y el páramo de Sumapaz) (Hilty & Brown 1986). Actualmente es considerada como una especie en peligro de extinción (Renjifo et al. 2016), e igualmente en la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Aspectos de la historia natural de *C. apolinari* se mencionan en Chapman (1917), Borrero (1953), Varty et al. (1982), Collar et al. (1992), Asociación Bogotana de Ornitología (2000) y un estudio realizado sobre el sistema social y el canto (Caycedo 2001). No existen estudios detallados sobre el tipo de hábitat que utiliza *C. apolinari*, aunque se sabe que existen dos poblaciones diferentes: una en la Sabana de Bogotá y el Lago de Tota que habita en los humedales y la segunda en los alrededores del Sumapaz y del Cocuy que habita en páramo (Borrero1953). Las poblaciones de los páramos recientemente fueron separadas taxonómicamente de las de los humedales del altiplano como la subespecie *C. a. hernandezii* por Stiles & Caycedo (2002).

El objetivo planteado para este trabajo es recopilar información necesaria para lograr plantear el plan de manejo y conservación de la especie para la Jurisdicción CAR y lograr la implementación.



2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

2.1 OBJETIVO GENERAL DEL PLAN

Establecer las estrategias para la conservación, protección y manejo sostenible de las poblaciones de Cucarachero de apolinar, en la Jurisdicción CAR.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICIOS

- Generar conocimiento sobre el estado de las poblaciones de Cucarachero de apolinar en los ecosistemas donde se distribuye la especie dentro de la jurisdicción.
- Generar estrategias participativas para reducir y mitigar las presiones que se ejercen sobre la especie.
- Diseñar y desarrollar actividades de educación ambiental que promuevan la conservación de la especie y el conocimiento, tanto de su ecología como de su hábitat.
- Generar espacios de articulación con las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas, entidades académicas y de investigación, asociaciones y comunidades locales, para realizar acciones que permitan la conservación de la especie en el territorio.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

La familia Troglodytidae abarca alrededor de 85 especies de aves (Kroodsma y Brewer, 2005; Lara et al., 2012), generalmente pequeñas, activas, insectívoras y altamente vocales.

Los cucaracheros son pequeños, rechonchos y de pico delgado, a menudo con colas cortas y erectas (Hilty y Brown 1986). El plumaje es usualmente de tonalidades cafés, con frecuencia con gris o blanco debajo y con barrado en alas y cola (Hilty y Brown 1986).

Aunque su dieta alimenticia se basa en insectos, su comportamiento escondido los hace muy difíciles de observar, la mayoría construye sus nidos cerrados con una entrada lateral y algunos pocos regularmente anidan en cavidades, también a menudo construyen nidos falsos que utilizan como sitio para dormir (Hilty y Brown 1986).

El Cucarachero de apolinar o de pantano, puede medir hasta 13cms, con coronilla café oliva uniforme, manto estriado negro y blanco anteado; alas y cola corta rufescente barrada de negro, partes inferiores blanquecinas con flancos (Hilty y Brown 1986).

Borrero en 1953 sugirió dos posibles formas de esta especie: la del páramo entre 3800-3900 metros sobre el nivel del mar (msnm) y la de los humedales alcanzando los 3010 msnm en el Lago Tota y los 2450-2650 msnm en la Sabana de Bogotá. Las diferencias sugeridas por Borrero incluyen tamaño, ecología y estructura social. Sin embargo, este autor consideró que las diferencias morfológicas no eran suficientes para ser tenidas en cuenta como carácter sub-específico diferencial (Borrero, 1953).

4. DESCRIPCION

El Cucarachero de apolinar o de pantano, puede medir hasta 13cms, con coronilla café oliva uniforme, manto estriado negro y blanco anteado; alas y cola corta rufescente barrada de negro, partes inferiores blanquecinas con flancos (Hilty y Brown 1986).

En el caso de *C. a. hernandezii* tiene el pecho más blanquecino comparado con el de *C. a. apolinari* y la cola mucho más corta (Hilty & Brown, 1986; Stiles y Caycedo, 2002; ABO, 2000).

Tiene un canto enérgico, es muy rítmico y áspero, recuerda mucho el sonido de una matraca; es un dúo entre macho y hembra; A veces todo un grupo familiar canta, los jóvenes (probablemente de ambos sexos) contribuyendo con frases similares a los de los machos, pero generalmente más cortas. En alarma una persistente serie de notas *churr*. (Hilty & Brown, 1986; ABO, 2000).

Los machos de *C. a. hernandezii* tiene un mayor repertorio de cantos que *C. a. apolinari*. En promedio los grupos de *C. a. hernandezii* tienen 11 cantos diferentes comparados con 6 o 7 de *C. a. apolinari* Además los cantos individuales de *C. a. hernandezii*, suelen ser más largos y complejos (más sílabas y tipos de notas).

En ambas poblaciones, el desarrollo de repertorios de cantos fue probablemente por imitación en lugar de invención, como era de esperar, dada su naturaleza sedentaria (Kroodsma et al., 1999).

El cucarachero de apolinar vive en grupos de 2 a 12 individuos, donde se conforman por una pareja reproductiva y varios juveniles, los cuales ayudan en la alimentación de pichones y la defensa del territorio, también son sedentarios, lo cual los hace difíciles de observar (Stiles y Caycedo 2002; Morales-Rozo y De La Zerda 2004, en Libro Rojo de Aves de Colombia 2016).

5. USO DEL HABITAT

El cucarachero de apolinar vive en zonas de pantano y humedales, usando las especies de juncuales y enneas para realizar sus actividades tanto reproductivas como sociales, cabe resaltar que la degradación del hábitat esta siendo la mayor amenaza para la especie y se requiere mantener buenos parches de hábitat para la especie.

Cistothorus apolinari hernandezii habita cerca de "bosques enanos" y arbustos de *Diplostegium revolutum* (Asteraceae); rosetones altos del frailejón, *Espeletia grandiflora* (Asteraceae) y *Chusquea tessellata* (Swallenochloa) que al parecer es requerido para la elaboración de nidos. También, es común encontrarla en presencia de musgo de Sphagnum, con pequeñas piscinas de agua abierta en el páramo de Sumapaz (Stiles y Caycedo, 2002).

Cistothorus apolinari hernandezii habita los juncuales (*Scirpus californicus*; *Typha sp.*) de los humedales del altiplano cundiboyacense (Renjifo et al, 2002).

El patrón de vegetación observado por Morales-Rozo y De La Zerda (2004) para la sabana de Bogotá fue de parches de junco (*Scirpus californicus*) y en los bordes de los parches hacia la orilla, fue común encontrar cortadera *Cyperus acuminatus*, hierba de sapo *Polygonum hydropperoides* y pasto kikuyo *Pennisetum clandestinum*.

Para sectores con profundidades de agua entre 30cm y 2m, se encuentran especies tales como junco y la sombrilla de agua *Hydrocotyle ranunculoides* con hierba de agua *Myriophyllum elatinoides*.

Para *C. apolinari*, el uso de las especies anteriormente mencionadas es de vital importancia ya que como se ha evidenciado en varios estudios realizados, usan las especies vegetales para la creación de nidos.

C. a. hernandezii, anida 90 a 165cm del suelo en chuscales densos de 1 a 2 m de altura dominado por *Chusquea tessellata* y *Sphagnum sp* cerca de lagunas; los nidos de *C. a. apolinari* se encuentran en juncos y son mucho más escondidos y difíciles de encontrar (Stiles y Caycedo 2002; Morales-Rozo 2005; en Libro rojo de aves de Colombia 2016.).

6. DIETA

Esta especie se alimenta de insectos que están presentes en su hábitat y en el agua, dentro de estos se pueden encontrar Se alimenta de insectos acuáticos que encuentra en la vegetación como chironómidos, también de arañas, bracónidos, cilícidos, zygópteros y larvas de lepidópteros.

7. DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El Cucarachero de Pantano o Chirriador *Cistothorus apolinari* es una especie endémica que habita elevaciones desde los 2500 a los 4000 m en la porción norte de la Cordillera Oriental de Colombia, en los departamentos de Boyacá (Sierra Nevada del Cocuy, Lago de Tota) y Cundinamarca (el valle de Ubaté, la Sabana de Bogotá y el páramo de Sumapaz) (Hilty & Brown 1986).

Teniendo en cuenta estas referencias de distribución, la especie se considera endémica lo cual la hace una especie de gran importancia ecológica y por la cual se debe cuidar de su extinción ya que su nivel de amenaza aumenta por diferentes factores.

Esta especie debido a sus hábitos es muy difícil de observar, pero se puede saber de la presencia de la especie por medio de su canto.

Dentro de la jurisdicción CAR, el cucarachero de apolinar o de pantano se puede distribuir en diferentes municipios de la jurisdicción, debido a que por cota de altura va desde los 1800 msnm y puede llegar hasta los 3600 msnm.

Se obtiene la distribución potencial de la especie basada en variables tales como tipo de clima, cota de altura y zonas potenciales de hábitat.

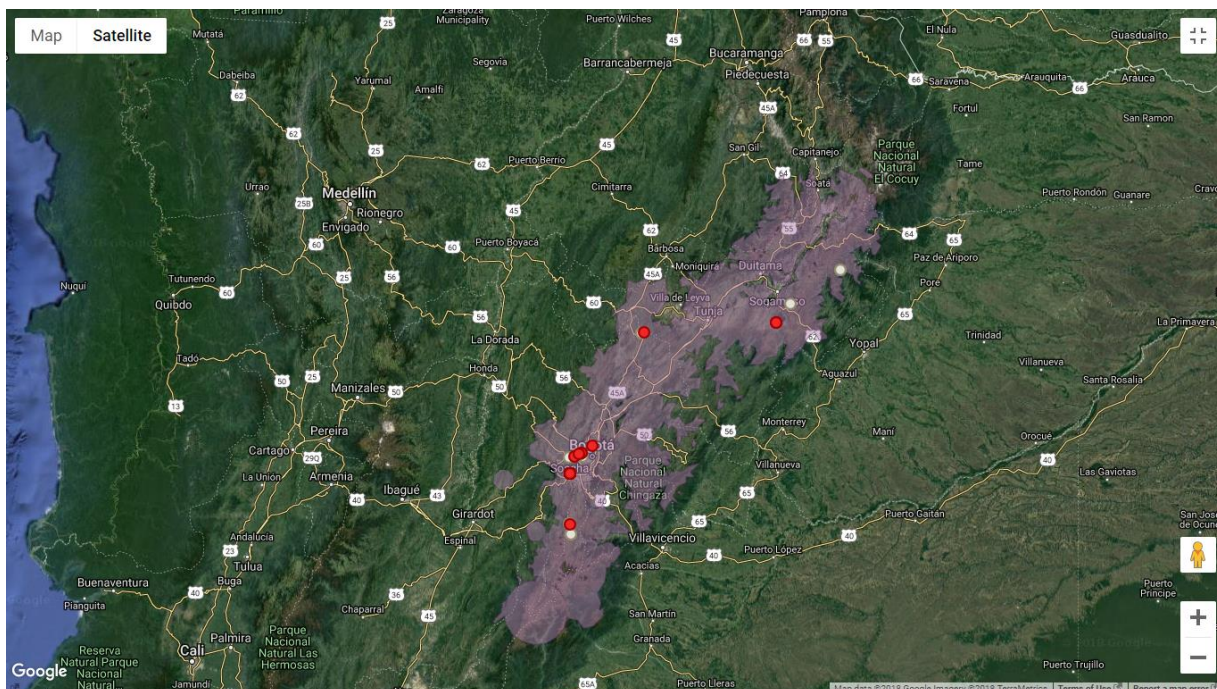


Figura 1. Tomado de Xeno-canto (<https://www.xeno-canto.org/species/Cistothorus-apolinari?pg=4>)



Para la especie se tiene zonas clave donde en diferentes estudios han revisado las poblaciones de esta especie, como se comenta en estudio de Morales-Rozo y De La Zerde (2004), donde se señala que la Laguna de Fúquene es uno de los lugares clave para la conservación de la especie, debido a que presenta la mayoría de las poblaciones de cucarachero de apolinar a lo largo de su espejo de agua.

En el 2002 *Cistothorus apolinari hernandezii* fue nombrado subespecie (Stiles y Caycedo, 2002), las dos subespecies tienen una distribución restringida de la cordillera Oriental desde el Páramo de Sumapaz hasta el Lago de Tota y la Sierra Nevada del Cocuy en los Departamentos de Cundinamarca y Boyacá (Collar et al., 1992; Stiles, 1998; Stattersfield et al., 1998).

La subespecie *Cistothorus apolinari apolinari*, se distribuye en los humedales de la sabana de Bogotá, en la Laguna de Fúquene y el Lago de tota.

8. ANTECEDENTES

La corporación autónoma regional de Cundinamarca –CAR- es la corporación que ejercer como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción de Cundinamarca, a través de 104 municipios que hacen parte de la jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región.

Por este motivo la corporación en su plan de acción 2016-2019 tiene dentro sus líneas de trabajo diferentes proyectos, para la elaboración de este plan de manejo se basó en el proyecto 4: estado de los recursos naturales.

Este proyecto tiene como propósito, ordenar ambientalmente la jurisdicción, donde se debe mejorar el conocimiento y la información que genera la Corporación. Por lo cual se debe adoptar estrategias institucionales que orienten el fortalecimiento tecnológico y humano para generar información ambiental, de tal manera que produzca información de calidad, confiable y oportuna, con participación permanente de las diferentes entidades de carácter Nacional y Regional.

Este plan de manejo y conservación se enmarca en la meta “Formular e implementar la estrategia de diagnóstico (inventario -monitoreo), conservación o manejo para cuatro (4) especies de fauna o flora priorizadas (amenazadas - invasoras) y/o ecosistemas.”.

Tomando esta base de trabajo para el periodo del plan de acción, desde la Dirección de Recursos Naturales se realizó una búsqueda de especies, que dentro de la jurisdicción y tomando de referencia la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentra en el territorio nacional, y se dictan otras

disposiciones”, donde se encontró que la Cucarachero de apolinar (*Cistothorus apolinar*) se encuentra en estado Crítico según la resolución a nivel nacional y es una especie endémica del altiplano cundiboyacense.

Por este motivo se empezó el trabajo con la especie de diagnóstico y desarrollo del plan de manejo y conservación dentro del territorio que hace parte de la jurisdicción CAR.

9. ESTADO DE CONSERVACION Y AMENAZAS

Las mayores amenazas que presenta esta especie son: la pérdida de hábitat, la contaminación hídrica de los humedales, el parasitismo de cría dado por otras especies de aves y la fragmentación de hábitat por cultivos.

En el departamento de Cundinamarca la mayor amenaza que enfrenta esta especie es la disminución de los cuerpos de agua, debido a los fuertes fenómenos climáticos como la sequía que se da en el departamento; esto hace que el alimento escasee tanto para la Cucarachero de apolinar como para otras especies produciendo un desplazamiento de la especie hacia otras zonas o hasta su disminución poblacional.

La sequía es uno de los fenómenos de mayor importancia ya que esta especie depende en cierta medida del recurso hídrico para su reproducción, mantenimiento de crías y obtención de alimento, pero también porque las especies donde anida necesitan de agua para poder mantenerse, de otra forma se secan.

Otro factor importante de amenaza para esta especie es la contaminación de recurso hídrico; esto debido a que fuertes alteraciones en los parámetros fisicoquímicos del agua, genera una pérdida de especies acuáticas y de macroinvertebrados de los cuales se alimenta esta especie, lo que se traduce en falta de alimento principal en la dieta de la Cucarachero de apolinar.

La contaminación de los humedales hace que la especie no logre encontrar buenas fuentes de alimento y obligándolas a moverse mayores distancias para encontrar alimento.

Un factor clave ha sido la pérdida de parches de juncuales dentro de algunos cuerpos de agua de gran importancia, como lo es la Laguna de Fúquene, la cual ha sido sometida a dragado y erradicación de vegetación acuática exótica y que sin previa evaluación o monitoreo de la avifauna ha generado la apertura de nuevos canales y la pérdida de parches de juncuales donde se encontraba el Cucarachero (H. Benítez-Castañeda y M. Patiño Obs. Pers. Encontrado en Libro Rojo de Aves de Colombia, 2016).

Dentro de esta Laguna también se observa actividades de corte de junco para artesanías y quemadas las cuales se realizan sin control alguno y afecta a las pequeñas poblaciones que

se encuentran allí (A. Morales-Rozo et al 2007; H. Benitez-Castañeda y M. Patiño Obs. Pers. Encontrado en Libro Rojo de Aves de Colombia, 2016).

Un factor que se debe tener en cuenta como amenaza a la especie, es el parasitismo de cría dado por el chamón (*Molothrus bonariensis*), donde existen varios registros de parasitismo de cría por parte de esta especie en los humedales de Bogotá (Velasquez-Tibatá et al. 2000; Benitez-Castañeda 2004; Castro et al. 2007 encontrado en Libro Rojo de Aves de Colombia 2016).

Dentro de la Laguna de Fúquene se han observado algunos individuos de *Molothrus bonariensis* los cuales pueden estar afectando las poblaciones de diferentes especies de aves, dentro de estas las del Cucarachero.

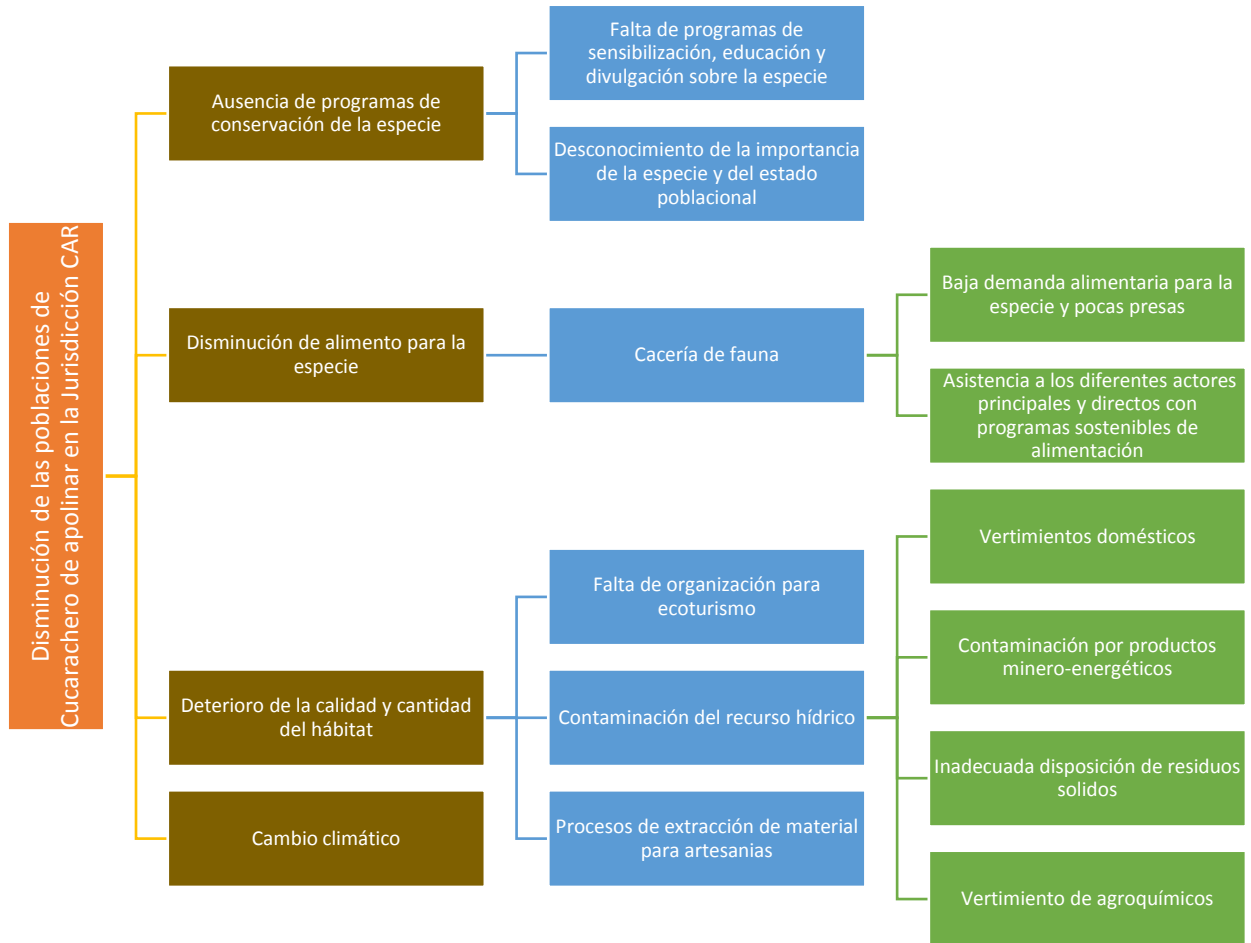
Un evento reportado para las poblaciones de los humedales de Bogotá ha sido el establecimiento de grandes garceros de garza bueyera (*Bubulcus ibis*), justo en los sitios donde se encontraba el cucarachero lo que ha causado su desaparición (G. Galindo com. Pers.; A. Morales com. Pers. Encontrado en Libro Rojo de Aves de Colombia, 2016)

Para las poblaciones de *C. a. hernandenzi* las cuales se encuentran a mayores cotas de altura, la mayor amenaza es la fragmentación por parte de cultivos de papa y ganadería, lo cual impide que las poblaciones se conecten, haya un intercambio genético y se disminuya las poblaciones.



zona de juncals en la laguna de Fúquene en el año 2015 (izquierda), donde se nota la gran cantidad de espacio para la especie en comparación con la misma Zona de juncals en la laguna de Fúquene en el año 2018 (derecha), donde se nota que los trabajos de limpieza de la laguna han removido gran materia vegetal de la zona generando desplazamiento de la especie

10. ARBOL DE PROBLEMAS Y ESTADO DE CONSERVACION DE LA ESPECIE



Fuente: CAR-DRN-Grupo Biodiversidad 2018

11. METODOLOGIA DE DIAGNOSTICO Y FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO

La corporación autónoma regional de Cundinamarca –CAR- es la corporación que ejercer como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción de Cundinamarca, a través de 104 municipios que hacen parte de la jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región.

Por este motivo la corporación en su plan de acción 2016-2019 tiene dentro sus líneas de trabajo diferentes proyectos, para la elaboración de este plan de manejo se basó en el proyecto 4: estado de los recursos naturales.



Este proyecto tiene como propósito, ordenar ambientalmente la jurisdicción, donde se debe mejorar el conocimiento y la información que genera la Corporación. Por lo cual se debe adoptar estrategias institucionales que orienten el fortalecimiento tecnológico y humano para generar información ambiental, de tal manera que produzca información de calidad, confiable y oportuna, con participación permanente de las diferentes entidades de carácter Nacional y Regional.

Tomando esta base de trabajo para el periodo del plan de acción, desde la Dirección de Recursos Naturales DRN se realizó una búsqueda de especies, que dentro de la jurisdicción y tomando de referencia la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentra en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones”, donde se encontró que la especie *Cistothorus apolinari* (Cucarachero de pantano) se encuentra en estado Crítico según la resolución a nivel nacional.

Para la formulación del Plan de Manejo y Conservación del Cucarachero de apolinar *Cistothorus apolinari* en la Jurisdicción CAR se tomó como guía base los diferentes trabajos realizados sobre esta especie en la sabana de Bogotá y dentro de los humedales de la capital y el Libro Rojo de Aves de Colombia.

- ✓ Se realizó una revisión de la documentación oficial (Ministerio de Ambiente, Corporaciones autónomas, Instituto Humbolt y universidades) existentes sobre la especie *Cistothorus apolinari*, en el país, identificando los estados de conservación, amenazas regionales y posibles soluciones, también caracterizando el hábitat que ocupa, biología y ecología, clasificación taxonómica, hábitat, donde también se realizó una revisión bibliográfica para la especie en el ámbito local de la jurisdicción CAR Cundinamarca, encontrando poca información sobre la especie.
- ✓ Debido a la falta de información en la jurisdicción se realizó un diagnóstico de la especie, realizando salidas de campo a diferentes municipios de Cundinamarca basado en una distribución potencial donde se realizó un mapa con esta distribución para salidas de campo.
- ✓ Se realizó el documento “Diagnostico Plan de Manejo y Conservación de la Cucarachero de apolinar *Cistothotus apolinari* en la Jurisdicción CAR”, a partir de información secundaria, donde se realizó una descripción de la especie y su taxonomía
- ✓ Se efectuó la verificación en campo con prelación en los municipios con reportes de presencia de las especies, además de aquellos municipios aledaños según el modelo de distribución potencial obtenido. Con base en estas vistas se ha realizado

la verificación de presencia o ausencia de la especie en los municipios de la Jurisdicción. En paralelo, se recopiló la información captada en las visitas de campo, donde se pudo identificar las presiones y los factores que están generando riesgo o amenaza para la conservación de la especie.

- ✓ Finalmente se desarrolló el marco operativo del Plan de Manejo y Conservación, específicamente se generaron las estrategias para la conservación y manejo del Cucarachero de apolinar generando líneas trazables y alcanzables, concluyendo con los indicadores de estas metas que permitan el seguimiento y evaluación del plan desarrollado.

12. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE EN LA JURISDICCION CAR

Para la especie se pueden encontrar registros altitudinales desde los 2400 msnm hasta los 3800 msnm en los paramos

Para la Jurisdicción CAR se realizó un mapa de distribución potencial basado en variables climáticas y variables hidrológicas que afectan la presencia de la especie, en la salida cartográfica base (mapa 1) se muestra la distribución potencial de la especie dentro de la Jurisdicción CAR.

Esta salida cartográfica se realizó teniendo en cuenta algunos factores climáticos y ambientales que favorecen la presencia de individuos de la especie y lo cual permite observar de manera amplia que zonas del territorio CAR puede o podría llegar a tener presencia la especie.

Con esta salida cartográfica se realiza visitas técnicas de campo para verificación de la presencia real en la zona de mayor distribución, y obteniendo información que permita realizar una salida cartográfica real de la especie.

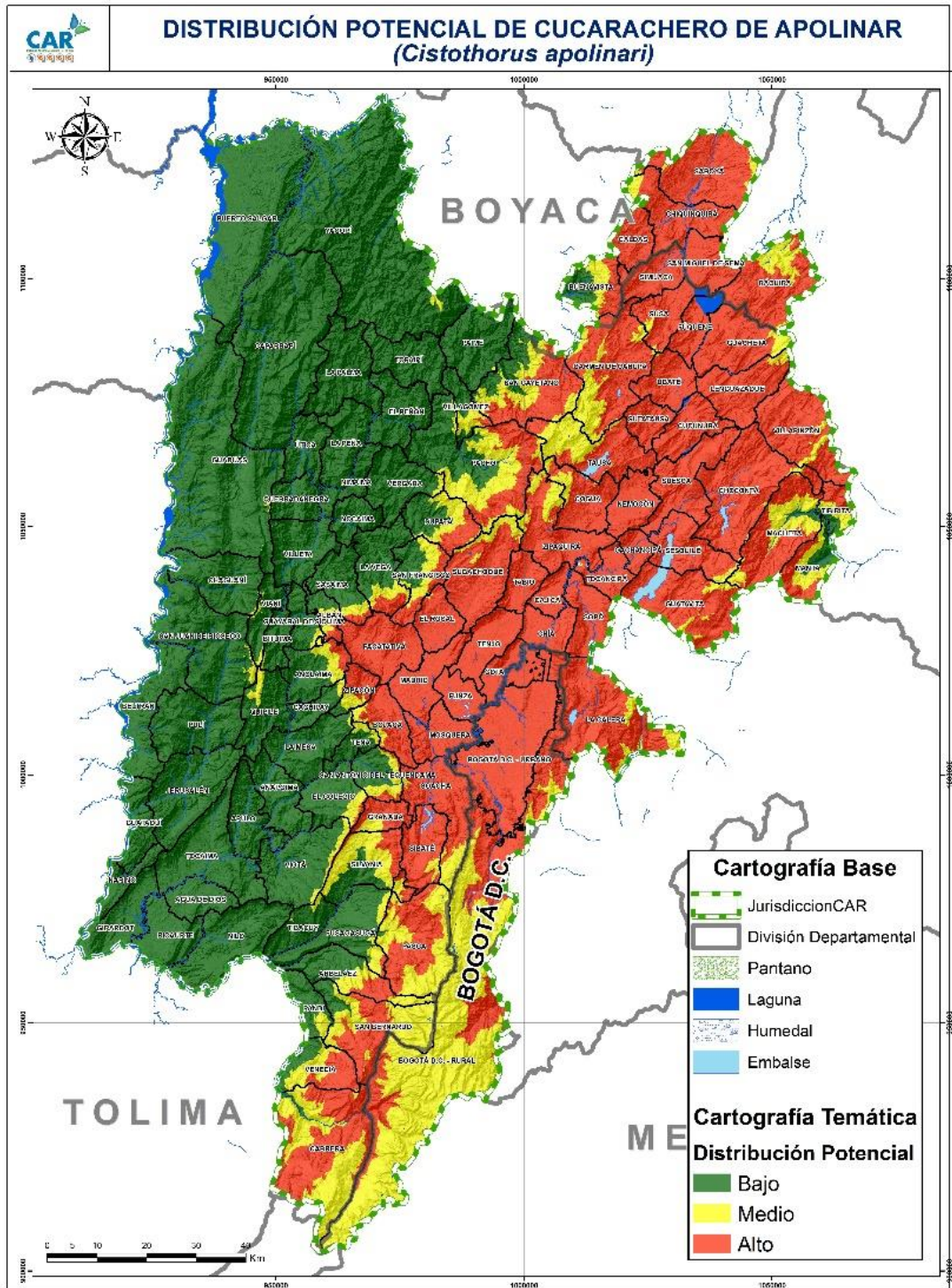


Figura 2. Distribución potencial de la Cucarachero de apolinar, Fuente CAR-DRN- Grupo Biodiversidad 2018.

Para la salida cartográfica 2 se muestra la distribución potencial dentro de la jurisdicción, donde las zonas de color rojo indican una distribución muy alta, color amarillo una distribución media y las zonas con coloración verde distribución baja.

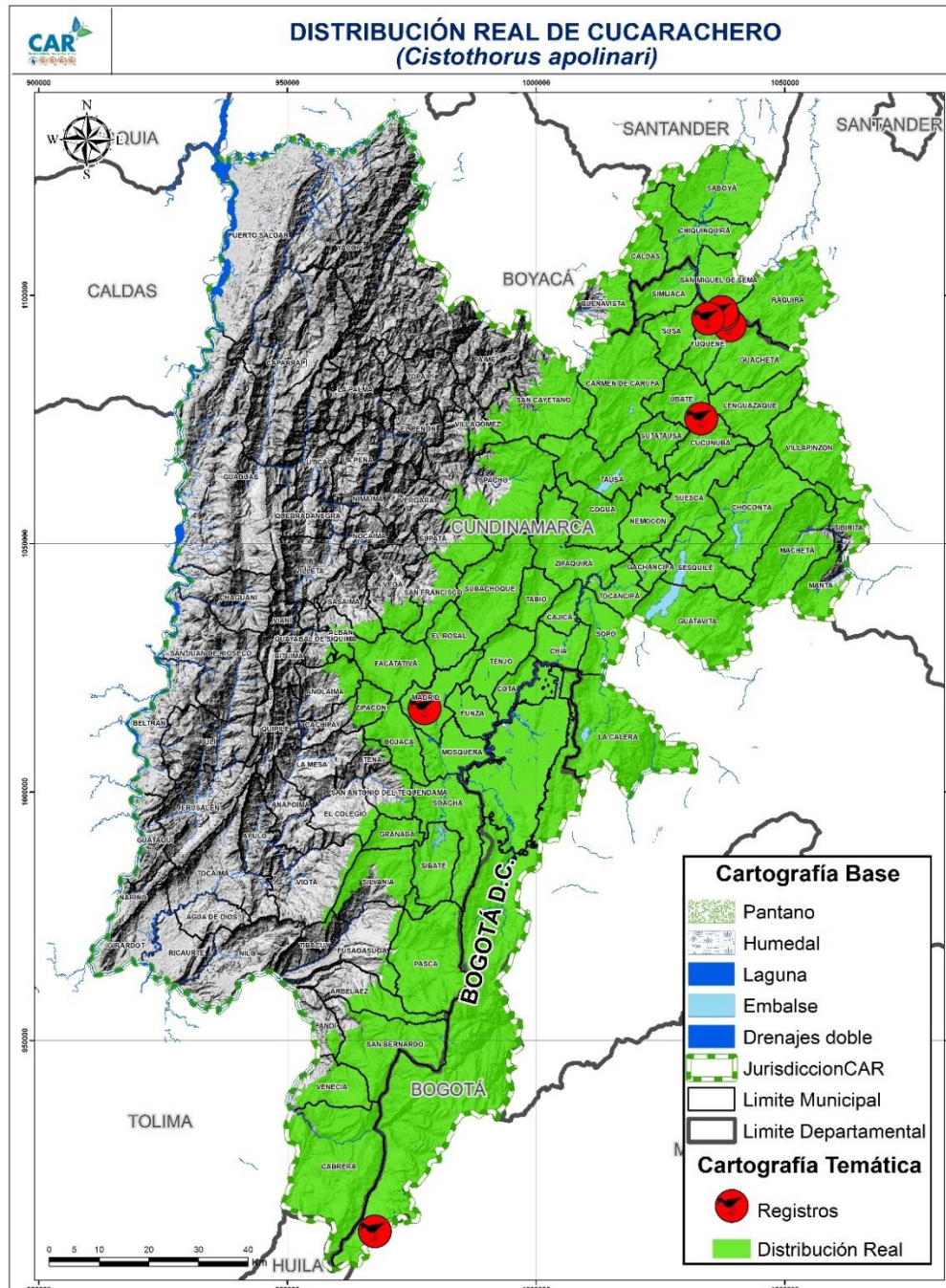


Figura 3. Sitios de presencia de la especie Fuente CAR-DRN Grupo de Biodiversidad 2018

Por otra parte, se realizó el mapa de distribución real basado en salidas de campo realizadas tanto para el diagnóstico como para la implementación del plan de manejo el cual se muestra en la figura 3.

Para su distribución real, se han realizado salidas de campo para comprobar la presencia de la especie en ciertas zonas con espejos de agua y con presencia de juncales de la especie *Scirpus californicus*, como por ejemplo, la Laguna de Fúquene, la Laguna de Cucunuba, la Laguna de Suesca y el embalse del Neusa; se tiene también reportado como presencia real en algunas zonas altas tales como el Páramo de Sumapaz en la Laguna de Chisaca, pero diferentes autores señalan que se tienen 2 subespecies la cual *Cistothorus apolinari hernandezii* se ubica en estos lugares de paramo.

Para el Departamento de Cundinamarca se tienen pocos reportes y la información es escasa, pero se han evidenciado individuos en las zonas reportadas en literatura, tales como la Laguna de Fúquene más específicamente en el sector de la isla.

También se han encontrado individuos en la Laguna de Cucunuba, donde no se habían reportado oficialmente, infiriendo que la especie ha tenido un desplazamiento entre los complejos lagunares de Fúquene y Cucunuba.

Se visitaron otros cuerpos lagunares con las condiciones apropiadas para la presencia de la especie, pero no se logró observar, sin embargo, se logró registrar el canto de la especie.



13. LINEAS DE ACCION PARA LA CONSERVACION Y MANEJO DE LA ESPECIE.

Se plantean las siguientes 3 líneas de acción:

13.1 CONSERVACION in situ

La línea de acción que tiene que ver con conservación in situ, donde se plantean acciones para la conservación de la especie en los ecosistemas y hábitats naturales, así como la investigación y la generación de conocimiento referente a la especie y el manejo de las amenazas y presiones que se ejercen hacia la especie y fauna asociada (Peces, crustáceos entre otros), esta es la de mayor importancia en la jurisdicción debido a la falta de documentos de investigación, oficiales y de conocimiento de la especie, también se plantea actividades referentes a la educación ambiental y trabajo con las comunidades, lo cual incluye proponer proyectos o acciones de manejo sostenible sobre los recursos hidrobiológicos .

META 1

Conocimiento sobre Cucarachero de apolinar y su hábitat

ACTIVIDADES

- Generar información poblacional y ecológica sobre la especie
- Unificar conceptos y metodologías de investigación y monitoreo (estructura base de datos, diseños, cartografía, resultados)
- Implementar metodología estandarizada de monitoreo y seguimiento a la especie y su hábitat a escala local
- Determinar distribución, disponibilidad y calidad del hábitat de la Cucarachero de apolinar
- Realizar el diagnóstico de las amenazas, presiones y vulnerabilidad de la especie y las tendencias de estas variables hacia la especie
- Identificar especies de fauna asociadas al hábitat de la Cucarachero de apolinar

META 2

Acciones de conservación formuladas e implementadas

ACTIVIDADES

- Priorizar áreas estratégicas en la jurisdicción
- Implementar estrategias para la conservación de la Cucarachero de apolinar



- Promover lineamientos en instrumentos de planificación que conduzcan al ordenamiento, conservación y manejo de ecosistemas con poblaciones de Cucarachero de apolinar como POT, EOT y POMCAS.
- Identificación de áreas con probabilidad de conflictos con Cucarachero de apolinar
- Implementar acciones de manejo efectivo del conflicto comunidades-Cucarachero de apolinar para contribuir a la mitigación de presiones sobre la especie
- Mantener áreas de conservación para la subsistencia de la especie (mantenimiento los ríos, reforestación, limpieza de ríos y quebradas)

META 3

Procesos de educación ambiental y comunicación para la conservación de la Cucarachero de apolinar formulados e implementados.

ACTIVIDADES

- Incluir dentro los Planes educativos institucionales (PEI), temáticas de conservación de la Cucarachero de apolinar y su hábitat, para la consolidación de los PRAE.
- Identificar iniciativas comunitarias en torno a la conservación de la Cucarachero de apolinar y su hábitat para fortalecer y consolidar PROCEDAS y CIDEAS, que contribuyan a la apropiación del territorio y recursos naturales
- Consolidar, capacitar y fortalecer organizaciones comunitarias en acciones de monitoreo, investigación y conservación de la Cucarachero de apolinar y su hábitat.
- Divulgar en medios de comunicación local y regional, la importancia de la especie y su hábitat, junto a las estrategias de conservación.
- Incluir la conservación de la Cucarachero de apolinar y su hábitat como temática principal en los espacios y actividades culturales enfocados al área ambiental (día de la tierra, día del agua, día del artesano)



13.2 CONSERVACION *ex situ*

La línea de acción que tiene que ver con la conservación *ex situ*, donde se plantean las acciones y estrategias para el manejo de la especie en cautiverio y manejo post-decomiso.

META 1

Centros de manejo de fauna con Cucarachero de apolinar en cautiverio en condiciones de manejo adecuadas

ACTIVIDADES

- Determinar el estado actual de la especie en cautiverio en el área de jurisdicción de la CAR
- Evaluar las condiciones de manejo y el estado de las Cucarachero de apolinar en cautiverio (zoológicos, centros de rehabilitación, etc.)
- Generación de documento técnico con lineamientos para el manejo y mantenimiento de la Cucarachero de apolinar en cautiverio
- Realizar actividades de seguimiento y control a las entidades que mantengan Cucarachero de apolinar en cautiverio

META 2

Estrategia para decomiso, rehabilitación y reintroducción de Cucarachero de apolinar formulada e implementada

ACTIVIDADES

- Caracterización de áreas para reintroducción de individuos.
- Estandarizar y hacer seguimiento a las estrategias de liberación de individuos
- Consolidar y/o fortalecer los protocolos de decomiso, manipulación, tenencia, rehabilitación y liberación de Cucarachero de apolinar en cautiverio.
- Capacitar al personal responsable de las labores de decomiso, manejo, rehabilitación y liberación de individuos de la especie.

13.3 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

La línea de acción referente a el fortalecimiento y articulación entre entidades gubernamentales y no gubernamentales, empresa privada, instituciones académicas y de investigación, asociaciones y comunidades locales que permita la conservación de la especie en el territorio, pertenencia y un manejo sostenible hacia los recursos compartidos entre la especie y la comunidad.

META 1

Equipos de trabajo con personal capacitado y entrenado

ACTIVIDADES

- Generar alianzas estratégicas regionales, nacionales e internacionales con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Policía Nacional, Ejército e instituciones educativas, con el fin de fortalecer la red de conservación e investigación de la especie de Cucarachero de apolinar in situ y ex situ.
- Coordinar acciones de Prevención, Control y Vigilancia
- Propiciar y fomentar espacios de encuentro entre las distintas instituciones, con el fin de articular y retroalimentar la información obtenida y las acciones generadas.
- Propiciar espacios de generación y divulgación del conocimiento e información científica (congresos, simposios, conferencias) con respecto a los avances de las estrategias y acciones de conservación de la Cucarachero de apolinar para la jurisdicción CAR.

14. Marco Operativo

Tabla 1. Cuadro operativo que indica las variables consideradas en el plan de acción para la conservación de la especie Cucarachero de apolinar (*Cistothorus apolinari*)

(Fuente: Kattan y colaboradores 2016).

LÍNEA DE ACCIÓN 1: CONSERVACION <i>in situ</i>					
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Conocimiento sobre la Cucarachero de apolinar neotropical y su hábitat					
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Acciones de conservación formuladas e implementadas					
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Procesos de educación ambiental y comunicación para la conservación del Cucarachero de apolinar					
	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1 Generar información poblacional y	5 años	Obtener información de la especie y las	Información generada/Información existente *100	CAR, Alcaldías, Gobernación,	Jurisdicción CAR



ecológica sobre la especie		dinámicas con su entorno		Universidades, ONG	
Actividad 2 Establecer metodologías estandarizadas para la investigación y conocimiento (estructura base de datos, diseños, cartografía, resultados) en la jurisdicción CAR	5 años	Tener una propuesta metodológica que se pueda usar en diferentes estudios y monitoreos de la especie a nivel regional como nacional	Número de metodologías estandarizadas/ Número de metodologías propuestas *100	CAR, ONG, Universidades	Jurisdicción CAR
Actividad 3 ESTRUCTURAR E Implementar metodologías estandarizadas para el monitoreo y seguimiento a la especie y su hábitat a escala local	5 años	Implementación de metodologías que puedan ser medibles en el tiempo	Número de metodologías implementadas/ Número de metodologías propuestas *100	CAR, ONG, Universidades	Jurisdicción CAR
Actividad 4 Determinar distribución, disponibilidad y calidad del hábitat del Cucarachero de apolinar	5 años	Obtener datos de disponibilidad y calidad de hábitat en áreas priorizadas	Número de áreas caracterizadas/ Número de áreas priorizadas *100	CAR, ONG, Universidades, actores locales	Jurisdicción CAR
Actividad 5 Realizar el diagnóstico de las	5 años	Documento con diagnóstico de las amenazas, presiones y	Numero de áreas con diagnóstico/ Número de áreas priorizadas*100	CAR, ONG, Universidades, actores locales	Jurisdicción CAR



amenazas, presiones y vulnerabilidad de la especie y las tendencias de estas variables Y su impacto en la especie		vulnerabilidad de la especie, junto con áreas diagnosticadas y áreas piloto para proyectos			
Actividad 6 Identificar especies de fauna asociadas al hábitat del Cucarachero de apolinar	5 años	Obtener base de datos de las especies de fauna asociada al hábitat del Cucarachero de apolinar que permitan un manejo integral de áreas priorizadas	Número de áreas con especies de fauna asociadas identificadas/Número de áreas priorizadas*100	CAR, ONG, Universidades, actores locales	Jurisdicción CAR
Actividad 7 Priorizar áreas estratégicas en la jurisdicción	5 años	Obtener zonas prioritarias para realización de futuros proyectos para Cucarachero de apolinar y especies asociadas	Número de áreas priorizadas/Número de áreas con presencia de Cucarachero de apolinar*100	CAR, ONG, Universidades, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 8 Implementar estrategias para la conservación de la Cucarachero de apolinar	5 años	Implementación de proyectos de conservación y estrategias en zonas priorizadas	Número de estrategias de conservación implementadas/ Número de estrategias de conservación identificadas*100	CAR, ONG, Universidades, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 9 Promover lineamientos en instrumentos de planificación que	8 años	Creación de resoluciones o instrumentos para regular la planificación que ayude en un ordenamiento de	Número de documentos con lineamientos de ordenamiento y manejo de ecosistemas para la conservación del Cucarachero de apolinar	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR



conduzcan al ordenamiento, conservación y manejo de ecosistemas con poblaciones de Cucarachero de apolinar como POT, EOT y POMCAS.		actores locales entorno a ecosistemas y conservación de especies			
Actividad 10 Identificación de áreas con probabilidad de conflictos con la Cucarachero de apolinar	5 años	Mapa con identificación de áreas con conflicto para la especie y su hábitat	Número de áreas con conflicto diagnosticadas/ Número de áreas con conflicto identificadas*100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 11 Implementar acciones de manejo efectivo del conflicto comunidades- Cucarachero de apolinar para contribuir a la mitigación de presiones sobre la especie	5 años	Proyectos realizados en zonas de conflicto con la especie que ayude a mantener la dinámica ecológica del hábitat	Número de acciones de manejo implementadas/ Número de acciones de manejo propuestas*100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 12 Mantener áreas de conservación para la subsistencia de la especie (mantenimiento de ríos,	5 años	Generación de zonas de conservación para la especie y mantenimiento de áreas de uso tales como ríos, quebradas,	Número de acciones realizadas/ número de acciones propuestas *100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR



reforestación, limpieza de ríos y quebradas)		riberas y limpieza de ríos			
Actividad 13 Incluir dentro los Planes educativos institucionales (PEI), temáticas de conservación del Cucarachero de apolinar y su hábitat, para la consolidación de los PRAE	5 años	Generación de pertenencia por la especie e inclusión dentro de los planes educativos institucionales y temáticas de conservación	Número de programas y campañas educativas y divulgativas, elaborados y direccionados para las comunidades y otros actores.	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 14 Identificar iniciativas comunitarias en torno a la conservación de la Cucarachero de apolinar y su hábitat para fortalecer y consolidar PROCEDAS y CIDEAS, que contribuyan a la apropiación del territorio y recursos naturales	5 años	Identificación de iniciativas comunitarias que ayuden en la conservación de la especie.	Número de espacios de diálogo y comunicación entre las comunidades y las autoridades ambientales competentes u otros organismos, respecto al desarrollo de las estrategias de conservación de la especie y su hábitat.	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 15 Consolidar, capacitar y fortalecer organizaciones	5 años	Generación de equipo comunitario para monitoreo, investigación y conservación de	Número de organizaciones comunitarias capacitadas.	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR



comunitarias en acciones de monitoreo, investigación y conservación del Cucarachero de apolinar y su hábitat.		la Cucarachero de apolinar			
Actividad 16 Divulgar en medios de comunicación local y regional, la importancia de la especie y su hábitat, junto a las estrategias de conservación.	5 años	Estrategia de divulgación en medios de comunicación masiva	Porcentaje de avance en la estrategia de comunicación	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 17 Incluir la conservación del Cucarachero de apolinar y su hábitat como temática principal en los espacios y actividades culturales enfocados al área ambiental (día de la tierra, día del agua, día del artesano).	5 años	Generación de espacios dedicados a la especie tales como eventos, ferias o festivales en días importantes para la biodiversidad	Numero de eventos, festivales o ferias, exposiciones y actividades en espacios culturales realizados	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR



LÍNEA DE ACCIÓN 2: CONSERVACION ex situ

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Cucarachero de apolinar en cautiverio con condiciones de manejo adecuadas

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Estudio para decomiso y reintroducción de Cucarachero de apolinar

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1 Determinar el estado actual de la especie en cautiverio en el área de jurisdicción de la CAR	5 años	Realización de documento del estado de individuos en cautiverio y realización de documento para manejo en cautiverio de las Cucarachero de apolinar	Número de instalaciones de cautiverio con condiciones aptas para la tenencia/Número de instalaciones de cautiverio existentes *100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 2 Evaluar las condiciones de manejo y el estado de los Cucaracheros de apolinar en cautiverio (zoológicos, centros de rehabilitación, etc.)	5 años	Documento diagnóstico de los individuos en cautiverio	Porcentaje de individuos evaluados en cautiverio	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	
Actividad 3 Generación de documento técnico con lineamientos para el manejo y mantenimiento	5 años	Protocolo de mantenimiento de individuos de Cucarachero de apolinar	Porcentaje de implementación del Protocolo de tenencia, rehabilitación y manipulación	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR



del Cucarachero de apolinar en cautiverio					
Actividad 4 Realizar actividades de seguimiento y control a las entidades que mantengan Cucarachero de apolinar en cautiverio.	5 años	Realizar monitoreo de individuos en cautiverio e informes del estado de los individuos	Numero de actividades realizadas / numero de actividades propuestas *100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 5 Estandarizar y hacer seguimiento a las estrategias de liberación de individuos	5 años	Realizar documento estandarizado para la liberación de los individuos en cautiverio que puedan ser aptos para liberación	Numero de estrategias estandarizadas / número de estrategias propuestas *100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 6 Consolidar y/o fortalecer los protocolos de decomiso, tenencia, rehabilitación y liberación de Cucarachero de apolinar en cautiverio.	5 años	Documento técnico de protocolo sobre decomiso, manipulación, tenencia, rehabilitación y liberación de individuos de Cucarachero de apolinar	Numero de documentos consolidados / número de documentos propuesto o en desarrollo *100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 7 Capacitar al personal en las actividades de	5 años	Realizar actividades de capacitación sobre la manipulación, tenencia,	Numero de capacitaciones realizadas/ número de capacitaciones propuestas * 100	CAR, ONG, Universidades, Actores locales,	Jurisdicción CAR



decomiso, tenencia, rehabilitación y liberación de individuos de la especie.		rehabilitación y liberación de individuos de la especie		Alcaldías, Gobernación	
--	--	---	--	------------------------	--

LÍNEA DE ACCIÓN 3: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Equipos de trabajo con personal capacitado y entrenado

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1 Generar alianzas estratégicas regionales, nacionales e internacionales con diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Policía Nacional, Ejército e instituciones educativas, con el fin de fortalecer la red de conservación e investigación de la especie de Cucarachero de apolinar in situ y ex situ.	5 años	Realización de convenios marco y/o de ejecución con diferentes entidades gubernamentales y/o no gubernamentales para el desarrollo de actividades que ayuden a la conservación de la especie en marco del plan de conservación nacional y regional de la especie	Porcentaje de avance de los convenios en desarrollo	CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación	Jurisdicción CAR
Actividad 2	5 años	Realizar acciones u operativos que	Número de acciones de prevención, control y vigilancia realizadas en zonas priorizadas/Número de acciones de	CAR, ONG, Policía Nacional	Jurisdicción CAR



<p>Coordinar acciones de Prevención, Control y Vigilancia.</p>		<p>ayuden en la prevención, control y vigilancia de la Cucarachero de apolinar y especies asociadas</p>	<p>prevención, control y vigilancia propuestas *100</p>	<p>Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación</p>	
<p>Actividad 3 Propiciar y fomentar espacios de encuentro entre las distintas instituciones, con el fin de articular y retroalimentar la información obtenida y las acciones generadas</p>	<p>5 años</p>	<p>Generación de espacios de participación con diferentes entidades que se permita divulgar, retroalimentar y generar nuevas acciones en pro de la conservación de la especie</p>	<p>Número de encuentros interinstitucionales realizados/Número de encuentros interinstitucionales propuestos *100</p>	<p>CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>
<p>Actividad 4 Propiciar espacios de divulgación científica (congresos, simposios, conferencias) con respecto a los avances de las estrategias y acciones de conservación de la Cucarachero de apolinar para la jurisdicción CAR.</p>	<p>5 años</p>	<p>Realizar conferencias, congreso o reuniones que permitan dar cuenta del avance de las estrategias desarrolladas por la conservación de la especie en la jurisdicción o en el país</p>	<p>Número de encuentros/congresos/conferencias/simposios realizados/Número de encuentros/congresos/conferencias/simposios propuestos *100</p>	<p>CAR, ONG, Universidades, Actores locales, Alcaldías, Gobernación</p>	<p>Jurisdicción CAR</p>

15. Propuesta de estrategia financiera

En este apartado es importante aclarar los periodos de revisión cada 3 años de acuerdo con la dinámica de la especie(s) a la que compete el plan, así como la posibilidad de variación de los valores de acuerdo con los resultados que genere el desarrollo del plan.

Tabla 2: Costos de las líneas del plan de prevención, control y manejo.

Línea	Descripción	Costo (en \$)	Duración
1	CONSERVACION <i>in situ</i>	500.000.000	5 años
2	CONSERVACION <i>ex situ</i>	200.000.000	5 años
3	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	500.000.000	5 años
Total		1.200.000.000	

Se deben también prever las entidades públicas, privadas, ONG´s, etc. que puedan ser aliados importantes bajo diversas figuras convenios, donaciones, cooperaciones etc. A ser vinculadas de acuerdo con las necesidades y etapas del plan.

Tabla 3: fuentes públicas y privadas probables de apoyo al plan. (Modificado a partir de Kattan y colaboradores 2016)

INSTITUCIÓN	TIPO DE INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	TIEMPO DE APOYO	COMPROMISO
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	
CORPOBOYACA	Pública	Recursos económicos	4 años	



		Cooperación en proyectos		
CORPOGUAVIO	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
Instituto Alexander von Humboldt IAvH	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	
Alcaldías Municipales de la jurisdicción CAR	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación de Cundinamarca	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación de Boyacá	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	



Parques Nacionales Naturales de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	
Universidad Nacional de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	
Conservación internacional	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	5 años	
WWF	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	5 años	
ProCAT	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos		



Fundación Humedales	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	5 años	
ACOPOZOA	Publica	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	



16. BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN BOGOTANA DE ORNITOLOGÍA. 2000 Aves de la Sabana de Bogotá, guía de campo. Primera edición. Bogotá; ABO, CAR. Bogotá, Colombia

BORRERO, J. I. 1953. Estatus actual de Zenaida auriculata y Leptotila plumbeiceps en el departamento de Caldas y Cistothorus apolinari en la región de Bogotá. Lozania 1: 7-12.

CAYCEDO, P. 2001. Estudio comparativo de canto entre las poblaciones del Soterrey de Apolinar (Cistothorus apolinari, Troglodytidae) en la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos. Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

CAYCEDO, P. & L. M. RENJIFO. 2002. Cistothorus apolinari. Págs. 379-382 en: L. M. Renjifo, A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. Kattan y B. Lopez-Lanus. 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.

CHAPMAN, F.M. 1917. The distribution of bird-life in Colombia. Bullet

Collar, N.J., L.P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T.A. Parker y D.J. Wege. 1992. Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book. ICBP, Cambridge

HILTY, S. L. & W. L. BROWN. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, Princeton, NJ.

KROODSMA DF AND BREWER D. Family Troglodytidae (wrens). En: DEL HOYO J, ELLIOTT A AND CHRISTIE DA (Eds). Handbook of the Birds of the World: Cuckooshrikes to Thrushes. Lynx Edicions, SPAIN. Barcelona. 2005; vol (10).

KROODSMA DE, DA SILVA ML, GOODWIN E, SÁNCHEZ J, STEMPEL DW, VIELLIARD JME. . Sedentary life style of neotropical Sedge Wrens promotes song imitation. Anim behav. 1999; 57(4),855-863.

LARA CE, CUERVO AM, VALDERRAMA SV, CALDERON D, CADENA CD. A new species of wren (Troglodytidae: Thryophilus) from the dry Cauca River Canyon, northwestern Colombia. The Auk. 2012;129(3),537–550.

MORALES-ROZO, A. & S. DE LA ZERDA. 2004. Caracterización y uso del hábitat del Cucarachero de Pantano Cistothorus apolinari (Troglodytidae) en humedales de la Cordillera Oriental de Colombia. Ornitología Colombiana 2:4-18.

MORALES-ROZO, A. 2005. Notas sobre los sitios de anidación del Cucarachero de Pantano Cistothorus apolinari. Boletín SAO 15: 61-68.



RENJIFO, L. M., A. M. FRANCO-MAYA, J. D. AMAYA-ESPINEL, G. H. KATTAN & B. LÓPEZ-LANÚS (eds.). 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt & Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá

RENJIFO LM, FRANCO-MAYA AM, AMAYA-ESPINEL JD, KATTAN GH y B. LÓPEZLANÚS B. Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente.; 2002.

RENJIFO LM, MAYA VILLAREAL AM, BURBANO GIRON J, y VELAZQUES TIBATA J., 2016. Libro rojo de aves de Colombia Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darien y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia.

STATTERSFIELD AJ, CROSBY MJ, LONG AJ y WEGE DC. Endemic bird areas of the world. Priorities for biodiversity conservation. Bird Life Conservation Series No. 7: Cambridge UK: BirdLife International.; 1998

STILES, F. G. & P. CAYCEDO. 2002. A new subspecies of Apolinar's wren (*Cistothorus apolinari*, Aves: Troglodytidae), an endangered Colombian endemic. *Caldasia* 24:191-199

STILES FG. Aves endémicas de Colombia. En: Chavés ME, Arango N, editores. Informe Nacional sobre el estado de la Biodiversidad en Colombia (Vol I). Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio de Medio Ambiente; 1998. p. 378-385, 428-432.

VARTY, N., J. ADAMS, P. ESPIN, & C. HAMBLER (EDS.) 1986. An ornithological survey of Lake Tota, Colombia, 1982. Study Report No. 12. ICBP, Cambridge.