PROYECTO 01407 DE 2025

"REALIZAR LA RUTA PARA LA DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SINAP PARA LA DECLARATORIA DEL ÁREA DE BOSQUE SECO DEL CAÑÓN DE CHICAMOCHA UBICADA EN LOS MUNICIPIOS DE MOLAGAVITA Y SAN JOSÉ DE MIRANDA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER."

INFORME TECNICO
VERIFICACION DE INFORMACION SECUNDARIA
"COMPONENTE FLORA"

1. INTRODUCCION

En relación a todo lo establecido para dar inicio al proceso de la "Ruta para la declaratoria de áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) en el área de Bosque Seco Tropical del Cañón del Chicamocha, localizada en los municipios de Molagavita y San José de Miranda, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS)", se desarrolla dicho proceso mediante un enfoque en este momento técnico que debe ir avanzando paulatinamente a medida que este vaya desarrollando sin dejar de lado los lineamientos nacionales con los cuales se evalúa la conservación y a su vez los criterios institucionales definidos en estos procedimientos.

Por lo tanto, inicialmente, como se observa en la documentación entregada en ese caso por la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS la cual en su momento fue entregada por pare de la WWF Colombia en donde se realizó la recopilación de información secundaria proveniente de estudios técnicos, diagnósticos ambientales, documentos institucionales, literatura científica y cartografía oficial, generados por entidades ambientales, académicas y organizaciones especializadas en conservación.

En este caso la información entregada por la CAS luego de realizada dicha verificaciones de los diferentes componentes (Social, Biótico, Culturales, Socio-económicos, Político - institucionales, jurídicos y Físicos) los cuales se encuentran en documentos técnicos, estudios de referencia, lineamientos institucionales, cartografía temática y material de apoyo previamente elaborado, los cuales fueron puestos a disposición con el propósito de orientar el análisis inicial del área y apoyar la toma de decisiones dentro del proceso de declaratoria. Esta información no incluye levantamientos de campo ni verificaciones directas en el territorio, por lo que su alcance se limita a un soporte documental de carácter preliminar.

Por lo tanto el proceso de evaluación que se debe entablar se orienta en el análisis del contenido de la documentación entregada en cuanto a su pertinencia y el nivel de coherencia con los criterios que se deben aplicar buscando en ese caso las fortalezas o limitaciones o vacíos de información particularmente en relación con el componente flora, definiéndolo como el elemento más importante dentro de todos los componentes en cuanto a la caracterización del Bosque Seco Tropical y la definición de los valores objeto de conservación.

Todo este análisis documental se define de valor de importancia fundamental determinando su utilidad como insumo técnico a que representa una hoja de ruta para el proceso de declaratoria, todo esto conlleva a la necesidad si se viene al caso de implementar la necesidad de complementar o actualizar la información con el objetivo de dar el sustento técnico al proyecto y cumplir con los objetivos de conservación que se lleguen a proponer.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Evaluar de manera técnica toda la información documental suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) los cuales fueron entregados por pare de la WWF y establecerlos como insumo preliminar en el proceso de la formulación de la ruta de declaratoria de un área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) en el ecosistema de Bosque Seco Tropical del Cañón del Chicamocha, con el fin de establecer su pertinencia, coherencia y utilidad frente a los objetivos de conservación propuestos.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar la viabilidad técnica de los documentos entregados como insumos por parte de la CAS con el objetivo de identificar el tipo de información, su alcance el nivel de detalle todo esto en relación con el proceso de la declaratoria del área protegida.
- Realizar la evaluación a detalle de la consistencia y coherencia de la información documental con respecto a los lineamientos técnicos vigentes que sean aplicables al procedimiento de declaratoria de áreas protegidas.
- Revisar la información disponible al componente flora, todo esto con el propósito de determinar el grado de importancia, representatividad y aporte para la caracterización del ecosistema de Bosque Seco Tropical del Cañón del Chicamocha.
- Identificar vacíos, limitaciones o inconsistencias en la información suministrada que puedan afectar la formulación adecuada de la ruta de declaratoria del área protegida.

- Establecer el nivel de utilidad de la información documental evaluada como base técnica para orientar decisiones posteriores dentro del proceso de declaratoria.

3. ALCANCE Y METODOLOGIA

En cuanto al alcance de dicho proceso se enfoca más en una evaluación técnica de la información documental dispuesta por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), la cual fue previamente entregada (WWF) como una herramienta para dar trámite al proceso de declaratoria en ese caso tener los insumos necesarios para apoyar el proceso de declaratoria de un área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) en el ecosistema de Bosque Seco referenciado en ese caso en el Cañón del Chicamocha, localizado en los municipios de Molagavita y San José de Miranda.

El análisis se dio exclusivamente a través de la verificación de la información secundaria recopilada y en el caso particular de el componente flora donde según toda la información entregada no se realizaron actividades de campo, de tal manera que se definió realizar un examen de la solidez técnica, la suficiencia la aplicabilidad de los documentos suministrados con el objetivo de dar cumplimiento en ese caso a los diferentes productos a entregar y que esta sirva como base para la caracterización ecológica del área.

La documentación evaluada dentro de ese proceso ha sido evaluada y analizada mediante una matriz técnica con la cual se verificaron en algunos casos identificar los vacíos de información, complementar la información, establecer el nivel de alineación con los criterios técnicos todo esto para alcanzar el objetivo de la declaratoria.

Todo esto para enumerar el procedimiento de evaluación de la siguiente manera:

1. **Recolección y organización de la información:** la información que fue entregada en ese caso por pare de la CAS se dividió según sus características (estudios técnicos, informes, cartografía, hojas de Excel, etc.)
2. **Definición de parámetros de evaluación:** se toma en cuenta los lineamientos en este caso de las entidades encargadas dentro del proyecto de declaración de áreas protegidas (SINAP, Instituto Von Humboldt, etc.) donde se establecen en ese caso parámetros técnicos aplicables a procesos de declaratoria de áreas protegidas cada documento entregado fue evaluado mediante parámetros de pertinencia, coherencia, técnica, nivel de detalle, actualidad, aplicabilidad y aporte al componente en este caso a la flora.
3. **Construcción de la matriz de evaluación:** una vez definido los criterios de evaluación se define en este caso los procesos de sistematización de la información contenido en cada documento, comparando de manera objetiva los insumos disponibles, facilitando la verificación de coincidencias e inconsistencias o vacíos de la información entregada.

4. **Análisis técnico:** una vez evaluado la información según los parámetros establecidos se definio en ese caso el grado de la alineación documental y también la utilidad para sustentar de manera técnica todo lo relacionado a la ruta de declaratoria del área protegida.
5. **Síntesis y conclusiones:** se define mediante la síntesis de los hallazgos encontrados en ese caso destacando las fortalezas y limitaciones de la información revisada y por último orientarlas en el proceso de la toma de decisiones técnicas dentro del proceso de declaratoria.

4. PRINCIPALES HALLAZGOS

Una vez verificada la información se tiene en cuenta que los documentos iniciales en cuanto al componente flora según lo establecido el informe propuesto en el cual se fundamentan los entregables y productos definiendo en este caso que:

1. Se verificaron documentos como artículos, tesis y información entregada por la corporación CAS las principales bases de datos donde se proporciona la información sobre la biodiversidad de Colombia todo eso con el objetivo de brindar un alcance más amplio en el desarrollo del tema referente al Bosque Seco del Cañón del Chicamocha definiendo que dicha información fue consultada en 2021 y esta propensa a presentar cambios dentro de su estructura en relación a los datos de las especies registradas en la zona, la vulnerabilidad la importancia en su conservación.

   Encontrando en este caso documentos como:

   - J. E. Gil-Novoa, P. A. Gil-Leguizamón & M. E. Morales-Puentes (Coords.) (2012), La vida en un fragmento de bosque en Las Rocas: Una muestra de la diversidad andina en Bolívar, Santander (pp. 24–55). Grupo de Investigación Sistemática Biológica (SisBio), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Ecopetrol S.A.

     El cual es un documento que tiene información mayor a 7 años por lo tanto se establece como desactualizado, aunque este se enfoca de manera regional y es una fuente verificada por lo tanto dentro de la matriz de evaluación se desina documentos más actualizados que poseen información mas amplia en cuanto al tema de la flora no vascular que se encuentre en el territorio.
   - Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS. (2011). Plan de manejo para el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, la Reserva Forestal Protectora de la Cuchilla del Minero y el Distrito Regional de Manejo Integrado del Río Minero: Componente diagnóstico. CAS; Áreas Naturales Protegidas AND; ISA; ATCC; ASOCARARE.

Se encuentra ese documento para la verificación de su viabilidad temática encontrando que, aunque esa es una fuente oficial esta solamente va enfocada a una zona en particular las condiciones ecosistémicas por lo que posee información insuficiente.

2. Que dentro del documento de informe entregado por pare de la WWF a la CAS este presenta una información muy lapsa e incompleta puesto que a su vez de proceder a realizar las verificaciones de la zona mediante la interpretación de imágenes el reconocimiento de esta es con la *Leyenda nacional de coberturas de la tierra CORINE Land Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000 de* la cual se tiene una salida grafica encontrando las respectivas coberturas que se presentan en el área.
3. Dicha información florística se enfoca solamente en dos especies de valor de importancia *Zamia encephalartoides (zamia)* y *Cavanillesia chicamochae* (Ceiba Barrigona) pero no se definen en individuos de otro tipo de valor de importancia que se puedan encontrar dentro de una verificación más intensa en campo mediante una metodología de parcelas de monitoreo e identificación de forofitos u otras especies de flora presentes en terreno.
4. Que para dar principio de verificación mediante la cartografía en terreno haciendo el uso de las herramientas ofimáticas en 1996 por medio del IDEAM y su herramienta de "*Mapa de coberturas vegetales, uso y ocupación del territorio, reconociendo y caracterizando de forma preliminar 37 clases de cobertura asociadas a pisos altitudinales y región natural. Etter (1998) publicó el mapa general de ecosistemas de Colombia a escala 1:2.000.000, basado en los criterios de clasificación de Walter (1980)*"
5. Mediante dicha verificación se establecieron en ese caso 54 puntos geográficos donde se identificaron las coberturas del área según la *CORINE Land Cover,* pero no se establece en si el área aproximada se encuentra en el polígono dentro de esto no establece los individuos arbóreos que se encuentran en los mismos.
6. Que la información que se entrega por parte de la CAS para el inicio de la línea base para dar cumplimiento a la ruta de la declaratoria de áreas protegidas encontrada en información en tesis artículos, libros, planes de ordenamiento territorial y bases de datos públicas establecen que no hay reportes de vegetación encontradas dentro del polígono en ese caso las enfocadas como las mencionadas en el *ítem 2* ni existe un estudio detallado de las especies que pueden contenerse en dicha área. Por lo cual se hace necesario tener en cuenta solamente los puntos tomados en el área que cumplan con ciertas características esto con el objetivo de definir más detalladamente los individuos arbóreos que se puedan encontrar. Sin enfocarse en ese caso a los individuos anteriormente mencionados y si

desarrollando una investigación intensiva en individuos arbóreos que no se han podido verificar más ampliamente en el proceso inicial de estudio.

7. A su vez también se define que al ser un ecosistema con alto grado de endemismo no se detalla una metodología aplicable en relación a medir los procesos de biodiversidad en campo y según lo establecido dentro de los tipos de coberturas encontrados en el área de influencia observar que las áreas son **Formaciones xerofíticas y subxerofiticas,** y para Holdrige (1967) como un **Bosque seco premontano** se debe plantear mediciones mediante procesos y que según la información consultada según el SIB Colombia solamente define individuos que se puedan encontrar en el municipio de San José de Miranda mas no en el municipio de Molagavita lo cual presenta dicha información incompleta lo cual debe complementarse mediante la utilización de parcelas representativas en cada una de las áreas propuestas en campo tomando en cuenta la similitud que puedan encontrarse en relación a especies con esto mediar la importancia de los individuos arbóreos que se lleguen a observar dentro del área.
    - Los individuos encontrados según la verificación de la información que están dentro del territorio del municipio de San José de Miranda son los formulados en la siguiente tabla:

Tabla 1 individuos arboreos encontrados en el municipio de San José de Miranda segun revisión bibliográfica secundaria

Individuos arboreos encontrados en el municipio de San Jose de Miranda segun SIB Colombia		
Nombre cienifico	**Familia**	**Genero**
Cissus verticillata	Vitaceae	Cissus
Stenocereus griseus	Cactaceae	Stenocereus
Parkinsonia praecox	Fabaceae	Parkinsonia
Abutilon viscosum	Malvaceae	Abutilon
Gliricidia sepium	Fabaceae	Gliricidia
Tillandsia balbisiana	Bromeliaceae	Tillandsia
Callisia repens	Commelinaceae	Callisia
Cordia curassavica	Ehretiaceae	Cordia
Boerhavia scandens	Nyctaginaceae	Boerhavia
Rivina humilis	Phytolaccaceae	Rivina
Tillandsia recurvata	Bromeliaceae	Tillandsia
Pseudabutilon umbellatum	Malvaceae	Pseudabutilon
Heliotropium angiospermum	Heliotropiaceae	Heliotropium
Wedelia fruticosa	Asteraceae	Wedelia
Prosopis juliflora	Fabaceae	Prosopis
Solanum crotonifolium	Solanaceae	Solanum

Petiveria alliacea	Phytolaccaceae	Petiveria

8. Se hace necesario determinar una metodología en la que se logre aplicar los contenidos de biodiversidad en el área, estableciendo en este caso que la información que en su momento entrego la WWF es indispensable porque según la cobertura existe en este caso especies arbóreas, especies no vasculares o vasculares o forofitos que puedan encontrarse dentro del área identificada para la ruta Para La "*Declaratoria De Áreas Protegidas Del Sistema Nacional De Áreas Protegidas Del SINAP Para La Declaratoria Del Área De Bosque Seco Del Cañón De Chicamocha Ubicada en los Municipios de San José de Miranda y Molagavita jurisdicción de la Corporación autónoma regional de Santander*" esto con el objetivo de analizar la biodiversidad existente mediante la aplicación de Mediciones densidad, frecuencia, dominancia, IVI, IVIA de Diversidad Alfa como lo es la riqueza y de índices ecológicos como lo son Shannon, Simpson, Pielou y lo relacionado a la Diversidad Beta como lo son los relacionados a Jaccard y Sorensen todo esto con el objetivo de dar peso técnico a los procesos de declaratoria.
9. Se define que según lo anterior, se hace necesario incluir tesis, Documentos, Geodatabase, Mapas, artículos científicos, etc. Que puedan ser analizados y evaluados los cuales son más actualizados pueden dar peso técnico a nivel de identificación de especies, metodología, importancia ecológica, etc. Toda la información necesaria que se entrega se anexa dentro de la matriz de evaluación de los documentos anteriormente descritos.

5. CONCLUSIONES

- Se define que dicha información verificada es pertinente dentro del proceso a nivel cartográfico a que redirecciona en ese caso las características, físicas, biológicas dentro del terreno a su vez establece individuos forestales base para determinar el desarrollo de la biodiversidad en campo, pero dicha información no es concluyente ya que no se representa en este caso lo visualizado en campo a que solamente se definió esto mediante la verificación de imágenes satelitales y la corrección de coberturas de la *CORINE Land Cover.*
- El análisis sistemático realizado mediante la matriz de evaluación evidenció que la información disponible presenta un nivel de coherencia general con los lineamientos técnicos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); no obstante, su alcance se limita principalmente a un enfoque descriptivo y de referencia.
- En cuanto a las especies se realizó el enfoque netamente en dos especies representativas y que son endémicas de la zona como lo son *Zamia*

*encephalartoides (*zamia*)* y *Cavanillesia chicamochae* (Ceiba Barrigona) y todo lo verificado evaluado de información secundaria no es veraz a que dichas especies no se identifican dentro del área identificada para la ruta y las especies encontradas solo se enfocan directamente al Municipio de San José de Miranda ya que dicha información se encuentra consignada dentro de la página del SIB Colombia por lo que dicha información puede ser concluyente pero no se enfoca en los dos municipios establecidos para el desarrollo de la Ruta.

- No se verifica una metodología debidamente identificada con la cual se puedan realizar las diferentes mediciones y se concluya la biodiversidad existente y se puedan medir los índices de importancia ecológica en campo para con esto identificar especies de alto valor de importancia de conservación.
- Los documentos evaluados han sido recopilados de informaciones anteriores al proceso de inicio de la ruta puesto que pueden poseer mediciones de veracidad menores a las que se puedan encontrar en ese momento ya que dicha información menor a 3 años tiene más definición en los alcances de identificación de especies, valores ecológicos, índices ecosistémicos entre otros.
- En términos generales, la información documental entregada por la CAS puede ser utilizada como base técnica inicial para la formulación de la ruta de declaratoria del área protegida, siempre que se reconozcan sus limitaciones y se planteen acciones orientadas a complementar o profundizar los componentes críticos identificados.

6. BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, & Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAvH. (2024). Mapa de Vegetación Natural de Colombia [Cartografía digital]. MADS-IDEAM-IAvH.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2025). Colección Herbario Federico Medem Bogotá – FMB (Versión 32.4) [Conjunto de datos: Registros biológicos]. https://doi.org/10.15472/ighftu.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, & Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAvH. (2024). Mapa de Vegetación Natural de Colombia [Cartografía digital]. MADS-IDEAM-IAvH.
- Huertas F., V. (2022). Consideraciones sobre la flora vascular del cañón del Chicamocha, en Santander (Colombia). Ingeciencia, 7, 26–42. https://revistas.ucentral.edu.co/index.php/Ingeciencia/article/view/3473.

- Parra Jaimes, J. E. (2025). Estructura y composición florística en dos localidades del Cañón del Chicamocha. Universidad Industrial de Santander (UIS). Trabajo de grado.
- Bernal González, Rodrigo Germán, 1959. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia / Rodrigo Bernal, S. Robbert Gradstein, Marcela Celis, editores. – Primera edición. -- Bogotá: Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales, 2016.
- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas 10 (40):221-264.
- Dirzo, R., Young, H. S., Mooney, H. A & G, Ceballos. 2011. Seasonally Dry Tropical Forests ecology and conservation. Island press. Washington D. C. Estados Unidos. 408 pp.
- Etter, A. 1998. Mapa general de ecosistemas de Colombia. En: Chaves, M.E., y Arango, N. (eds) 1998. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Informe nacional sobre el estado de la Biodiversidad - Colombia. Tomo I. Causas de pérdida de la biodiversidad. Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá D.C., Colombia.