	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

GUÍA TÉCNICA Y METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2da. DE 1959

OBJETIVO:

Establecer los lineamientos técnicos y metodológicos para la elaboración de los estudios que sustentan las solicitudes de sustracción de Zona de reserva Forestal de Ley 2da de 1959.

ALCANCE:

La presente guía desarrolla los lineamientos establecidos bajo la Resolución 293 de 1998 “*Por la cual establecen términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de Reserva Forestal*” y la Resolución 629 del 2012 “*Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 para programas de reforma agraria y desarrollo rural de que trata la Ley 160 de 1994, orientados a la economía campesina...*”

Igualmente establece los lineamientos técnicos para la elaboración de las Medidas de Manejo ambiental exigidas en la Resolución 168 de 2013, “*por la cual se establece el procedimiento para la sustracción definitiva de áreas de reservas forestales nacionales o regionales para la adjudicación de terrenos baldíos por parte del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (Incoder)¹, a Entidades Territoriales destinados a ciertas actividades*”.

Así mismo, se enmarca en lo establecido para el desarrollo del Procedimiento de “SOLICITUDES DE SUSTRACCIÓN EN ZONAS DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2ª DE 1959”

Desde: (i) Identificación de la necesidad de sustracción y ruta para el trámite


Hasta: (i) Aprobación de estudio técnico previa a radicación de solicitud de sustracción.

El desarrollo de los lineamientos técnicos y metodológicos se aborda en dos apartados; el primero, corresponde a los estudios técnicos para solicitudes de sustracción bajo lo establecido en la Resolución 629 de 2012 para reforma agraria y desarrollo rural y el segundo apartado, corresponde a los documentos técnicos que contienen las medidas de manejo ambiental conforme a lo estipulado en el Artículo 5 de la Resolución 168 de 2013, para presentar la solicitud de sustracción definitiva de áreas de reservas forestales nacionales o regionales con el fin de adjudicar terrenos baldíos a Entidades Territoriales para la construcción, adecuación o fortalecimiento de instalaciones públicas rurales destinadas a brindar servicios de educación básica, puestos de salud y acueductos.

I. RUTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONAS DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA PARA REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL.

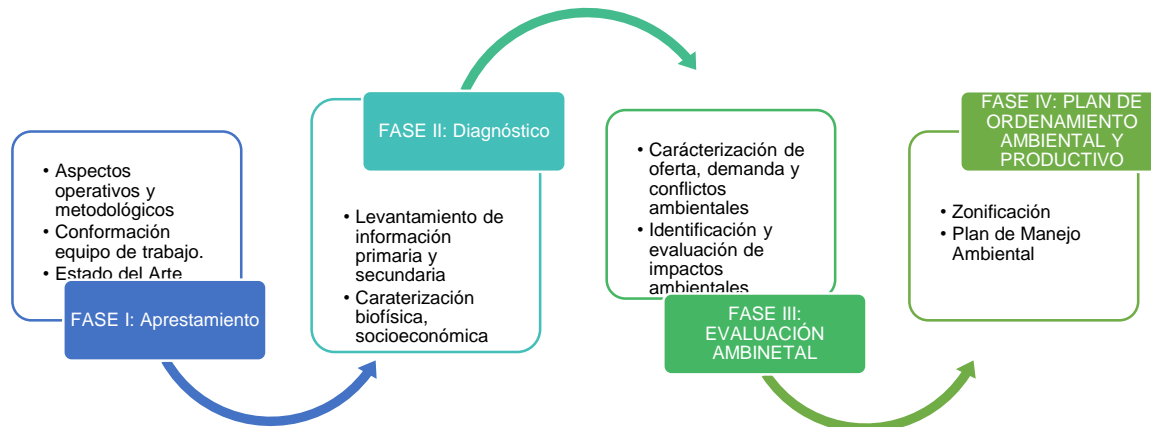
La elaboración de los estudios de sustracción deberá llevarse a cabo en cuatro fases, como se muestra en la **Figura 1**, y se desarrolla en los numerales subsiguientes. Previamente deberán estar

¹ Hoy Agencia Nacional de Tierras. Decreto 2363 de 2015 “Por el cual se crea la Agencia Nacional de Tierras, ANT, se fija su objeto y estructura orgánica”.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

verificados y validados lo requisitos mínimos para el desarrollo del estudio de sustracción conforme a los establecido en el punto No. 4 de Procedimiento de “REALIZACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS - ADMTI-P-010

Figura 1. Diagrama de la Ruta Metodológica para la elaboración de estudios de sustracción



1.1 FASE I: APRESTAMIENTO


➤ Aspectos operativos y metodológicos, equipo de trabajo

La etapa de aprestamiento es en la cual se generan las condiciones necesarias para la elaboración de estudio. Se basa en el análisis de actores y análisis institucional, revisión de información existente y estado actual, siendo esta la fase preparatoria cuyo propósito es construir los cimientos del Estudio para la sustracción de determinada área.

En esta etapa, con base en lo consignado en la FICHA RESUMEN DEL ESTUDIO TÉCNICO - ADMTI-F-010 que previamente ha sido diligenciada, se deberán establecer los objetivos del estudio de sustracción, se identifican las instituciones relacionadas, se identifican las organizaciones de base y se establecen contactos con actores los implicados.

Igualmente se deberá elaborar el estado del arte, que deberá contener la siguiente información de contexto:

1. Antecedentes: describir la historia previa, estudios anteriores y demás información relevante que contextualice el estudio técnico a elaborar, como base de su justificación.
2. Marco conceptual: deberá elaborarse una vez establecidos los antecedentes y deberá incluir todos los conceptos asociados a la temática de estudio.
3. Marco teórico: se deberán establecer las hipótesis y demás información conceptual técnica que sustenta la temática de estudio. (Opcional)
4. Marco Normativo: Debe listarse incluyendo el nombre y una descripción breve y general de cada norma.
5. Focalización del estudio: deberá especificar área de estudio, localización, alcance, población beneficiada y demás aspectos básicos relevantes que identifiquen la magnitud y alcance del estudio técnico.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

En este punto es importante tener en cuenta que las condiciones para el desarrollo del estudio deben establecerse a nivel: (i) Administrativo, (ii) Técnico, (iii) Social, (iv) Institucional.

En esta etapa también se contempla la conformación del equipo de trabajo, el cual dependerá del diagnóstico preliminar de los aspectos anteriormente mencionados. Se debe propender porque sea siempre un equipo multidisciplinario que cuente con la experiencia suficiente para desarrollar el proceso de manera satisfactoria.

Una vez establecido el estado del arte se procederá a establecer las condiciones técnicas específicas, cuyo contenido deberá incluir lo siguiente:

1. Justificación: Deberá guardar relación con la información establecida en el estado del arte del estudio técnico (tarea 2).
2. Objetivo general: deberá expresar el propósito central del estudio.
3. Objetivos específicos: deberán derivarse del objetivo general y guardar relación con las actividades generales del estudio técnico. Deben ser mínimo tres (3).
4. Productos: deberán ser verificables, sustentados y acorde con los objetivos.
5. Metodología: debe definir el tipo de estudio, área, métodos e instrumentos de recolección de datos, metodologías de análisis y procedimientos


Con base en lo anterior, se deberán describir todos los recursos necesarios para la ejecución del estudio técnico y deberá estar discriminado así:

1. Plan operativo: deberá contener como mínimo los siguientes aspectos.
 - Objetivos
 - Metas.
 - Actividades y/o subactividades
 - Productos
 - Responsables
2. Cronograma: deberá discriminar el tiempo de ejecución en años, Meses, semanas, así como deberá especificar los tiempos y plazos de ejecución para cada actividad.
3. Recursos y presupuesto: deberá ir acorde con el cronograma y tiempos de ejecución.
4. Articulación y concertación: deberán definirse claramente los siguientes aspectos:
 - Actividades a realizar
 - Actores involucrados
 - Estrategias de concertación
 - Herramientas a utilizar.
5. Verificación de otros requisitos administrativos

Una vez surtida esta fase, se deberá proceder con la siguiente fase correspondiente a la elaboración del documento técnico que sustenta la solicitud de sustracción.

1.2 FASE II: DIAGNÓSTICO

➤ Caracterización biofísica y socioeconómica

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

Para la construcción y desarrollo de esta fase se establece el siguiente conducto:

1. Delimitación y ajuste de áreas susceptibles de sustracción
2. Recopilación y revisión de información secundaria documental y cartográfica
3. Levantamiento de información primaria en campo
4. Análisis y procesamiento de la información
5. Elaboración del documento técnico

➤ **Delimitación del área objeto de sustracción**

A fin de hacer una delimitación preliminar del área de trabajo se deben establecer los criterios de restricción y se deben tener en cuenta los instrumentos de planificación de orden nacional, regional y municipal existentes, así como los estudios adelantados a diferentes niveles y escalas. Por ende, es necesario realizar la revisión de la información secundaria y cartografía relacionada, con el objeto de determinar el alcance y las áreas a sustraer.

➤ **Recopilación y revisión de información secundaria documental y cartográfica:**
Como punto de partida se debe llevar a cabo la búsqueda, recopilación y análisis de información secundaria bibliográfica de tipo descriptiva y temática del área de estudio, la cual incluye imágenes satelitales, cartografía base y temática, estudios ambientales, sociales, económicos realizados y validados que van desde estudios de tipo local, hasta análisis regionales y nacionales.

A partir del análisis de la información recopilada y caracterizada se deben identificar los vacíos de información, lo que ayudará a definir algunos criterios para abordar el trabajo de campo y suplir las necesidades de información. Se deben definir los instrumentos y técnicas para la corroboración, actualización e investigación que permita valorar y caracterizar desde los ámbitos social, económico, cultural, político y catastral de la zona objeto de estudio.

➤ **Levantamiento de información primaria en campo:**


Una vez hecha la revisión de información secundaria y determinadas las variables a abordar, para cada ítem de la caracterización socio económica y ambiental, se especifica el nivel de detalle que se requiere para los diferentes componentes, teniendo en cuenta la estructura y contenido propuesto anteriormente y los parámetros establecidos en el Artículo 6 de la Resolución 293 de 1998 para la elaboración de los estudios técnicos de sustracción. Se establece la metodología para la obtención de información en campo, métodos, sistemas de referencia, instrumentos de medición, insumos materiales, tiempos y estrategias para el trabajo en campo.

➤ **Análisis y procesamiento de la información y Desarrollo del documento técnico**
Este análisis se deberá llevar a cabo siguiendo lo establecido en la estructura documental y contenido para los estudios técnicos de sustracción del ANEXO I.

1.3 FASE III: EVALUACIÓN AMBIENTAL

➤ **Caracterización de oferta y demanda y conflictos ambientales**

Para la construcción y desarrollo de esta fase deberán abordarse los siguientes apartados.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

1. Caracterización de oferta ambiental
2. Caracterización de demanda ambiental
3. Determinación de conflictos ambientales

➤ **Demanda:**

Para la caracterización de la demanda ambiental primero deberán identificar los requerimientos de las comunidades y el uso actual de los recursos por parte de las comunidades. Esto se hará mediante la revisión de información secundaria. Posteriormente se hará el levantamiento de información primaria a través de métodos participativos mediante la aplicación de herramientas como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras. El método de recolección de información será diseñado de acuerdo con la población objetivo.

²

Una vez procesada y analizada la información, se definen las unidades de demanda por cada recurso, analizando los condicionantes y factores que intervienen.

➤ **Oferta:**

Para el análisis de oferta ambiental se parte de la revisión de información secundaria reportada para el área objeto de estudio, bien sea en estudios técnicos o en Planes de Ordenamiento territorial, POMCAS, Planes de Desarrollo o los emitidos por las autoridades ambientales y los resultados del análisis diagnóstico. Con base en la información, se definen los recursos en los que la oferta ambiental se manifiesta. Seguido, se definen las áreas de aptitud ambiental, las áreas para el desarrollo económico y las áreas de fragilidad ambiental. Finalmente se generan los mapas correspondientes que georeferencian las áreas seleccionadas.

➤ **Conflictos:**

Para determinar los conflictos ambientales se cruza la información y la cartografía de oferta y demanda ambiental. Seguido, se debe analizar la importancia y causa de los conflictos basado en un contexto geográfico y social. Para la caracterización de conflictos directamente en campo, se emplearán herramientas metodológicas para el desarrollo participativo. Como resultado, se definen las áreas sin conflicto y en conflicto ambiental y se otorga la clasificación apropiada para la escala de conflicto (Alto, medio bajo). ³


➤ **Impactos Ambientales.**

Cada vez que se presenta una interacción entre el sistema humano y el sistema natural se pueden generar cambios al interior de cada uno de ellos. Estos cambios pueden ser percibidos a través de la pérdida o mejora de la calidad ambiental en cualquiera de los sistemas y la manifestación de esta pérdida o mejora es lo que denominamos impacto ambiental. ⁴ Para el desarrollo metodológico se deberá surtir los siguientes pasos:

² COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V.; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p

³ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA). Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia. Uso adecuado y conflictos de uso de las tierras en Colombia. Volumen IV. Subdirección de Agrología, Bogotá D.C. 2002

⁴ CONESA, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. 2003. P. 27

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

- Primero se deberá **seleccionar la metodología** para la identificación y valoración de impacto; dicha evaluación debe contar con sus respectivas categorías, de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos.
- **Identificación de impactos:** se deben definir los criterios de valoración y la escala espacial y temporal de la valoración.
- **Valoración de impactos:** Posteriormente se califican los impactos generados sobre los componentes, grupos de componentes o medios abiótico, biótico y socioeconómico ⁵

1.4 FASE IV: CONSTRUCCIÓN PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL PRODUCTIVO.


Con el fin garantizar un desarrollo, fortalecimiento y estabilización de las áreas a sustraer, de las zonas de reserva forestal declaradas mediante la ley 2da de 1959, es imprescindible realizar un proceso de planificación territorial y ordenamiento; entendiendo ordenamiento como un proceso y un instrumento de planificación de carácter técnico-político-administrativo, con el que se pretende configurar en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos de desarrollo, este ejercicio de ordenación se ve reflejado en la Zonificación Ambiental del Área a Sustraer.

En este sentido, la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (Ley 1454 de 2011) establece como finalidad del ordenamiento territorial, promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial, fomentar el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos centrales o descentralizados del gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente, con la correspondiente asignación de recursos. Para esto, Colombia cuenta con diferentes unidades territoriales sobre las cuales direcciona estrategias de orden nacional para la ordenación territorial como regiones, cuencas hidrográficas, departamentos, municipios y veredas.

La zonificación planteada debe seguir como referente conceptual criterios, indicadores y algebra de mapas, dado que permiten establecer un marco lógico para el procesamiento e integración de la información espacializable y disponible. Así mismo, permite la ponderación de variables de diferentes componentes promoviendo la integralidad en el ejercicio de ordenación de acuerdo con las características propias de cada área de estudio. Entendiendo esto, es necesario tener en cuenta que dicho ordenamiento debe ser armonizado con diferentes figuras de ordenación preexistentes con el fin de no generar o agudizar los conflictos de uso del territorio.

Finalmente se debe realizar la planificación de las actividades de cada una de las zonas establecidas en el ordenamiento del área a sustraer, esto se logra a través del establecimiento de un Plan de Manejo, en el cual se concreta el modelo territorial de largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo, el cual comprende la formulación de programas y proyectos que sean económicamente viables, socialmente aceptables y factibles técnica y ambientalmente, para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades campesinas y la conservación de los recursos naturales.

⁵ Ibid., P 12

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

2. COMPONENTES Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE SUSTRACCIÓN PARA REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL.

En la Resolución 293 de 1998 se establecen los “términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de Reserva Forestal”. Adicionalmente, en el capítulo 6 de la Metodología General para la Presentación de estudios Ambientales de Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, se establecen lineamientos para la presentación de estudios ambientales⁶, que son aplicables para la elaboración de estudios técnicos de sustracción forestal del Ley 2da/59. El desarrollo del estudio de sustracción deberá abordar por los componentes y bajo los lineamientos que se describen a continuación.

2.1 Componente de Contexto.

Se deberá hacer de lo general a lo particular y de orden nacional a orden local, abordando los siguientes aspectos.

Antecedentes: se deberán abordar todos los Aspectos relevantes como estudios e investigaciones previas, radicación de sustracción de reservas de Ley 2ª, conceptos de compatibilidad entre figuras de ordenamiento presentes en el área de estudio, ubicación de otros proyectos en el área (proyectos de interés nacional y regional), y otros aspectos que se consideren pertinentes⁷.

Alcance y objetivos: se hará una descripción del alcance del estudio técnico, posteriormente se definirán tanto los objetivos generales como específicos teniendo en cuenta el alcance del estudio técnico.

Localización: se describirá la localización geográfica y división político-administrativa, se deberá indicar la ubicación del área objeto de estudio y su extensión, indicando las vías de acceso. La información deberá ser descrita de manera clara y concisa que permita dimensionar y ubicar el estudio técnico en el entorno geográfico.


Marco jurídico: se deberá hacer una descripción del contexto de toda la normatividad y legislación que aplique para la elaboración e implantación del estudio técnico, además de establecer el marco jurídico aplicable de acuerdo con el alcance del estudio.

Marco operativo y metodológico, detallando las características del estudio, las fases y actividades, identificación de actores involucrados y equipo de trabajo, organización del proyecto, costos y demás información relevante en el desarrollo operativo para la elaboración del estudio técnico.

La segunda parte del documento técnico corresponderá a la fase diagnóstico, conformada por la caracterización biofísica y socioeconómica, la cual será descrita a continuación.

⁶ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V....; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p

⁷ Ibid

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

2.2 Componente de Caracterización Biofísica y Socioeconómica.

La descripción de este componente deberá estar soportada tanto con información cualitativa como cuantitativa, que permita conocer el estado actual de los recursos. Los ítems para abordar se describen a continuación.

2.2.1. Componente abiótico

➤ Geología:

En este elemento se presenta la información respecto a la geología estructural, la estratigrafía y litología, señalando las principales formaciones geológicas presentes y sus rasgos estructurales. Esta información deberá ser congruente y soportada por información secundaria y en caso de que sea necesario se realizará el correspondiente perfil estratigráfico. Adicionalmente, se debe presentar la cartografía geológica a nivel de escala ajustada al área de estudio. Dicha información debe ser ajustada a partir de la información existente utilizando las técnicas disponibles y debe ser consistente con la nomenclatura geológica nacional⁸.

Los ítems referentes a litología, fallas y plegamientos pueden ser desarrollados cada uno por aparte como se sugiere en esta estructura o pueden ser incluidos directamente con la descripción geológica. No obstante, la información plasmada deberá estar presentada de manera clara y completa.

➤ Geomorfología:

Teniendo en cuenta que la geomorfología tiene como objeto el estudio de las formas de la superficie terrestre, considerando su origen y comportamiento, la información relacionada para este elemento deberá contener la caracterización de las geoformas y su dinámica en relación con el área de estudio, describiendo los parámetros morfogénicos y morfodinámicos, lo que hace referencia a la caracterización del paisaje y el relieve. La información referenciada y la cartografía deben basarse en los lineamientos metodológicos establecidos por INGENOMINAS⁹.

➤ Suelos:


La información debe presentarse de acuerdo con los estándares vigentes para obtención, procesamiento y presentación de información de campo establecidos por el IGAC¹⁰. Se deberán presentar mapas a la escala de la información secundaria que esté disponible. En caso de que no esté disponible, se deberá hacer el levantamiento de información respectiva. La metodología para la verificación en campo deberá describirse y adjuntarse en los anexos. Para el desarrollo de este elemento se abordarán los siguientes aspectos:

Descripción: debe presentarse la clasificación y descripción con la nomenclatura de los suelos presentes en el área de estudio siguiendo el orden de la leyenda del mapa de suelos

⁸ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN GEOCIENTÍFICA, MANEJO AMBIENTAL Y NUCLEAR (INGEOMINAS). Estándares cartográficos y manejo de información gráfica para mapas geológicos departamentales y planchas esc. 1:100.000, 2001

⁹ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN GEOCIENTÍFICA, MANEJO AMBIENTAL Y NUCLEAR. Op. cit., p. 17.

¹⁰ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V....; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 pMi

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

de acuerdo con los tipos de relieve presente en cada paisaje.¹¹ Adicionalmente se deberá describir las características y propiedades de cada tipo de suelo.

Clasificación agrologica: se describirá de acuerdo con el sistema de clasificación utilizado por el departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 1985), cuya base es la interpretación de las condiciones agrícolas del suelo como medio para determinar la capacidad productiva de las tierras, agrupando los suelos de acuerdo con sus limitaciones, riesgos de daño y formas como responden al manejo. Dicha información podrá tomarse de los Estudios Generales de Suelos y Zonificación de Tierras del IGAC¹² según el departamento que corresponda.

Uso actual del suelo y coberturas: La cobertura del suelo hace referencia los rasgos morfológicos superficiales y tangibles de los suelos, como el recubrimiento de la superficie terrestre ya sea de origen natural o antrópico, los cuales deben ser observables y medibles y tienen una relación directa con los componentes bióticos y abióticos del medio.¹³ Para este análisis de coberturas debe adoptarse la metodología CORINE Land Cover (CLC) adaptada para Colombia cuya base de datos permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra¹⁴. Se deben señalar las coberturas presentes en el área de estudio con su correspondiente descripción.

➤ **Hidrología:**

Se deberá describir el sistema fluvial del área de estudio señalando las principales cuencas, subcuencas y microcuencas, así como los sistemas lénticos y lóticos. La clasificación deberá ir de acuerdo con la estructura establecida por el IDEAM para la ordenación y manejo de las cuencas¹⁵. Se describirán los patrones de drenaje a nivel regional, el régimen hidrológico y los caudales característicos de las principales corrientes.

➤ **Hidrogeología:**

El alcance de este elemento está enfocado en la identificación y caracterización del agua subterránea y los acuíferos presentes en el área de estudio. En caso de que sea requerido se deberá presentar la información de acuerdo con los lineamientos generales de INGEOMINAS. Se deberán señalar los principales grupos hidrogeológicos y los sistemas acuíferos presentes en el área de estudio, describiendo las clases hidrogeológicas y su importancia como almacenadora de aguas subterráneas, las posibilidades de explotación y la vulnerabilidad de los acuíferos presentes. Deberá describirse el tipo de acuífero, su extensión y ubicación, litología, conductividad hidráulica y calidad química del agua según los criterios establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales¹⁶.

➤ **Climatología:**

¹¹ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Suelos de Colombia, 1985.


¹² INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). Estudio general de suelos y zonificación de tierras. (CD - ROM). Bogotá: Imprenta Nacional. 2003. CD autónomo con presentaciones de texto. Introducción – Presentación.

¹³ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p

¹⁴ Ibid.

¹⁵ INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM). Guía para la ordenación y manejo de Cuencas Hidrográficas en Colombia. Segunda versión. Bogotá D.C., 2010. p. 4.

¹⁶ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V....; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 pMi

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

La climatología hace referencia a los elementos meteorológicos de un área determinada considerados en un cierto periodo de tiempo, los cuales se encuentran en función de latitud, longitud, altitud, orografía y continentalidad¹⁷. Para el desarrollo de este elemento se presentarán los análisis climáticos realizados para el área de estudio, teniendo en cuenta los diferentes parámetros y su comportamiento.

La identificación, zonificación y descripción de las condiciones meteorológicas medias y extremas a nivel mensual y multianuales del área, se establecerán con base en la información de las estaciones meteorológicas existentes en la región. Deberá señalarse su ubicación el tipo de estación y coordenadas de referencia¹⁸. Las variables de análisis se presentarán soportadas en datos cuantitativos y cualitativos y se deberán presentar lo correspondientes valores y gráficos explicativos. Las variables para abordar se señalan a continuación.

Precipitación: se evaluará con base en los registros pluviométricos de la estación o estaciones cercanas indicando precipitación media, máxima y mínima en un periodo mensual y anual describiendo el régimen de lluvias.

Evapotranspiración: esta variable permite conocer los valores de excesos o deficiencias de humedad en el suelo¹⁹. Se analizarán los valores medios anuales y los periodos de mayor y menor evapotranspiración y se hará el cálculo de la evapotranspiración potencial mensual.

Humedad relativa: es la relación expresada en porcentaje entre la tensión real del vapor de agua y la tensión de saturación a la misma temperatura.²⁰ Se debe presentar los valores medios, máximo y mínimos, el promedio mensual y anual y los periodos de mayor y menor humedad relativa

Temperatura: Este es un factor relevante para la determinación del clima ambiental ya que influye en los niveles de evaporación, humedad relativa, velocidad del viento y actúa sobre diferentes procesos en la formación del suelo. Se analizará los valores medios máximos y mínimos anuales y mensuales y se indicarán los meses con mayor y menor temperatura media mensual.²¹

Radiación Solar: la importancia de estas variables radica principalmente en los aportes de energía fotosintética de las plantas y en la influencia en los procesos biológicos del suelo. ²² Se presentarán valores promedio mensuales y anuales de horas día de brillo solar y los periodos de mayor y menor brillo solar.

¹⁷ INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM). Glosario. [Online]. Consultado el 20 de marzo de 2015. Disponible en Internet: <
<http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Glosario&ITipo=user&IFuncion=main&lelet=E>>


¹⁸ Ibid., p. 61.

¹⁹ ANDRADES RODRÍGUEZ, Marisol. MÚÑEZ LEÓN Carmen. Fundamentos de Climatología. Valparaíso, Chile: Servicio de publicaciones de la Universidad de la Rioja, 2012. P. 64.

²⁰ Ibid., p. 43.

²¹ Ibid., p. 19

²² Ibid., p. 11.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

Vientos: Se deberá presentar la rosa de los vientos para el área de estudio señalando el comportamiento de los vientos y el recorrido, con los valores máximos y mínimos.²³

Nubosidad: El IDEAM define nubosidad como “La fracción del cielo que se estima quedará cubierta por un tipo determinado de nubes (nubosidad parcial), o por todos los tipos de nubes (nubosidad total)”.²⁴ Se deben presentar los valores medios, máximos y mínimos de nubosidad media mensual y anual y los periodos de mayor y menor nubosidad.

Balance hídrico: El balance hídrico consiste en analizar la oferta y demanda de agua en una determinada zona, su importancia radica en la identificación de los posibles excesos y déficits hídricos.²⁵ El cálculo del balance hídrico en el área objeto de estudio se debe realizar mediante el análisis de los registros de precipitación y de evaporación, soportado con el correspondiente gráfico y matriz de cálculos. Se hará el análisis de déficit y exceso hídrico.

- Presencia de recursos minerales e hidroenergéticos
Para este elemento se debe indicar la presencia y descripción de los recursos minerales presentes analizando el tipo de recursos y estado actual de intervención y explotación.

2.2.2. Componente biótico

La información relacionada con este componente debe permitir conocer las condiciones bióticas existentes en el área objeto de estudio como un referente del estado de los recursos naturales. Deberá relacionar las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas presentes, determinando su funcionalidad, estructura y sensibilidad. Los elementos a analizar son los siguientes.

- Zonas de vida y biomas:
Se podrá tomar como referencia la clasificación de zonas de vida de Holdridge²⁶. Las zonas de vida pueden determinarse utilizando los datos de temperatura (°C) y precipitación (mm/año) del “mapa de zonificación climática para Colombia”²⁷, y se establecerán de acuerdo con la clasificación dada por Holdridge.
- Ecosistemas:
Se deberán identificar y delimitar los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área objeto de estudio, generando el mapa de ecosistemas naturales y transformados terrestres y acuáticos mediante fotointerpretación de cobertura vegetal y uso actual del suelo a escala


²³ Ibid., p. 31.

²⁴ INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM). Manual del operador meteorológico. Medellín, 2001. Capítulo 15. [Online]. Disponible en Internet: <<https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/009519/>>

²⁵ ANDRADES RODRÍGUEZ, Marisol. MÚÑEZ LEÓN Carmen. Fundamentos de Climatología. Valparaíso, Chile: Servicio de publicaciones de la Universidad de la Rioja, 2012. P. 64.

²⁶ ANTIOQUIA. Gobernación de Antioquia. Zonas de Vida. Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge. [Online]. Consultado el 21 de septiembre de 2013. Disponible en Internet: <<http://www.antioquia.gov.co/antioquiav1/organismos/agricultura/atlas/MEMORIA%20EXPLICATIVA%20DEL%20MAPA%20DE%20ZONAS%20DE%20VIDA.pdf>>

²⁷ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC). Mapa de zonificación climática. 2012

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

mínima de 1:25.000 según lo recomendado por Min Ambiente. El mapa y la leyenda correspondiente se establecerán de acuerdo con la metodología establecida según el documento Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia²⁸.

Se deberá realizar un análisis de estructura de los ecosistemas presentes, y se analizarán con el fin de determinar su sensibilidad, estado y uso actual. Dicho análisis, debe abordar fragmentación y tendencias de poblamiento. Para ello, se deberá tener en cuenta la información secundaria disponible, como imágenes de satélite, fotografías aéreas, estudios, muestreos, monitoreo, mapas de especies, entre otros, los cuales deberán ser validados en campo²⁹.

- **Áreas Naturales Protegidas a nivel nacional y regional**
Para este elemento se debe identificar, delimitar y describir áreas naturales protegidas, las iniciativas de conservación/protección públicas o privadas, suelos de protección, áreas con régimen de protección internacional y otros regímenes especiales de manejo entre otras, que puedan estar presentes en el área de estudio. La información deberá abordarse siguiendo de acuerdo con las categorías establecidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas³⁰.

- **Flora:**
Se debe partir de la revisión de información secundaria y una caracterización del estado actual del recurso. Para el levantamiento de información primaria, se establecerán muestreos para la caracterización florística a partir del levantamiento de parcelas y subparcelas. El muestreo deberá ser estadísticamente representativo en función del área para cada unidad de cobertura³¹. La metodología, el diseño muestrea, los cálculos para la determinación de las muestras y los demás cálculos que apliquen deberán ser especificados y explicados de manera clara.

Se deberá determinar composición y estructura por cada cobertura teniendo en cuenta el estado y dinámica sucesión, inventario de especies por unidad de cobertura; cálculo de los índices de diversidad, abundancia, distribución, dominancia y frecuencia de especies, realizar los perfiles de vegetación y demás información relevante que permita el análisis completo de esta variable. Adicionalmente se deberá realizar un análisis de fragmentación³².

- **Fauna:**
Para la descripción de este elemento se debe partir de la revisión de información secundaria existente sobre la fauna potencialmente presente en área de estudio. Como referencia se sugiere tomar en cuenta guías generales de fauna del Instituto Alexander Von Humboldt, y las publicaciones de las Autoridades Ambientales Regionales³³.

Se deberá caracterizar la composición de los principales grupos de fauna de los ecosistemas presentes en el área (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y describir sus relaciones funcionales

²⁸ IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas.

²⁹ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. REYES. Op. cit., p. 15.

³⁰ SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP). Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). 2015. Disponible en <https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=857&conID=1366>

³¹ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT., et all. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Bogotá D.C. 2004. 412 p.

³² INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Op. cit., p. 18.

³³ Ibídem. Op. cit., p. 15.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

con el ecosistema. Así mismo, se deberán señalar las especies vulnerables por pérdida de hábitat, de distribución restringida, raras, especies sombrilla, migratorias, vulnerables (VU), en peligro (EN) o en peligro crítico (CR) entre otras ecológicamente significativas. Con dicha información, además se deberán señalar las áreas para cría, reproducción, alimentación, anidación y zonas de paso de las especies migratorias³⁴.


2.2.3. Componente socioeconómico

La caracterización del medio socioeconómico debe hacerse con base en información cuantitativa y cualitativa. La información de caracterización del medio socioeconómico debe permitir un análisis de la integralidad de sus condiciones y características, guardando coherencia para cada uno de los elementos. El análisis se debe basar en información secundaria y en la medida de lo posible información primaria. Los elementos para desarrollar se explican a continuación.

- **Población:**
Para evaluar esta variable de manera integral se deberá hacer una caracterización de la población presente en el área de estudio, la distribución y densidad poblacional, un análisis de crecimiento y dinámica poblacional. Estos elementos pueden abordarse juntos o por separado, siempre y cuando la información respectiva sea presentada de forma clara, organizada y completa.
- **Cultura:**
Para el abordaje de este elemento se deberán describir los aspectos culturales más significativos, respecto a tradiciones económicas, tecnológicas, organizativas, religiosas, artísticas y otras. Además se identificarán los usos tradicionales de los recursos naturales renovables y el medio ambiente teniendo en cuenta procesos, tecnologías, estacionalidad, cultura, tradiciones y valores simbólicos³⁵.
- **Organización Comunitaria:**
Se deberán describir todas las organizaciones que tiene por objeto representar y promover valores e intereses específicos de la comunidad.
- **Servicios Sociales:**
La descripción y análisis de esas variables se hará teniendo en cuenta la calidad, cobertura, infraestructura asociada, respecto a:
 - ✓ Infraestructura educativa y de salud
 - ✓ Identificación de la infraestructura recreativa y deportiva
 - ✓ Vivienda con su respectiva tipificación de las características de las viviendas
 - ✓ Identificación de la infraestructura de transporte: vial, aérea, ferroviaria y fluvial.
 - ✓ Identificación de los medios de comunicación: radio, prensa, emisoras comunitarias, presencia y cobertura institucional.
- ✓ Principales actividades económicas y núcleos para comercialización y acceso a servicios sociales. En la descripción de estas actividades, se deberá señalar los sistemas de producción

³⁴ Ibídem. Op. cit., p. 17.

³⁵ AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA). Términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas. 2014. Colombia. p. 89

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

predominantes y se deberá hacer el análisis de las necesidades básicas insatisfechas y las condiciones de vida de la población.

➤ **Tenencia de la tierra**

El ordenamiento social de la tenencia de la tierra se enfoca hacia la estabilización de la frontera agrícola y generación de arraigo en el territorio. Por otra parte, la informalidad en la tenencia de la tierra genera inestabilidad al campesino, lo expone a situaciones de desplazamiento definitivo y disminuye las posibilidades de un desarrollo organizado del territorio³⁶. En los estudios ambientales con fines de desarrollo Rural de deben abordar los siguientes aspectos:

- Concentración y Tenencia de la Tierra.
- Características sobre el tamaño de los predios.
- Estructura y análisis de la tenencia.
- Se debe hacer un análisis de la ruta para la formalización de la tenencia para el área de estudio.

Estos elementos podrán abordarse en conjunto o por separado, pero conservando la profundidad e integralidad de cada uno de ellos.

2.3 Componente de Caracterización Ambiental.

De acuerdo con la caracterización biofísica del área de estudio se puede definir la capacidad actual y potencial para producir servicios ambientales y sociales y la demanda de recursos por parte de las comunidades³⁷. Esta caracterización se divide en el análisis de oferta y análisis de demanda ambiental, los cuales abordan los siguientes elementos.

2.3.1 Caracterización de la demanda ambiental

Todos los ecosistemas brindan beneficios a las poblaciones humanas. Estos beneficios se derivan de los componentes abióticos (agua, nutrientes, luz) y bióticos (plantas, hongos, animales, microorganismos) de los ecosistemas, así como de las interacciones entre ellos. Una vez reconocidos los servicios que puede ofrecer un ecosistema, es necesario establecer cuál es la demanda para determinado recurso por parte de las comunidades en el área de estudio. Esta demanda se deberá caracterizar de acuerdo con el recurso de la siguiente manera:

- Demanda por uso del suelo
- Demanda por uso de agua
- Demanda por uso de fauna
- Demanda por uso forestal
- Demanda por uso paisajístico
- Demanda por crecimiento y densidad de la población

³⁶ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION FOR UNITED NATIONS (FAO). Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural. Bogotá D.C. 2003. 60 p.

³⁷ AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA). Términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas. 2014. Colombia. p. 89

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

Para cada uno se deben describir las actividades a las que están asociada dicho requerimiento, su ubicación dentro del área y se hará análisis de los condicionantes y factores que intervienen.

2.3.2 Caracterización de la oferta ambiental

El concepto de la oferta ambiental hace referencia a las características físicas y bióticas de los ecosistemas, las cuales determinan su aptitud natural y su función dentro del ecosistema. El concepto de oferta ambiental se enfoca un poco más desde el punto de vista social, ya que el fin último es determinar las ventajas y desventajas que un ecosistema ofrece a las actividades humanas. Para el análisis de oferta ambiental se deberá tener en cuenta la información secundaria reportada para el área objeto de estudio, bien sea en estudios técnicos o en documentos departamentales y/regionales o los emitidos por las autoridades ambientales y los resultados del análisis diagnóstico, particularmente del componente biofísico.

La oferta ambiental se deberá abordar de acuerdo con los siguientes aspectos.

- **Áreas de Aptitud Ambiental:**
Son aquellas que por su degradación, su fragilidad o sus características principales no se deben incluir en sistemas de producción económica dentro de las cuales se deberán caracterizar de acuerdo con la Resolución 293 de 1998³⁸ en Áreas de alta significación ambiental y las Áreas de alta fragilidad, según se hayan establecido en los Planes de Ordenamiento Territorial.
- **Áreas para la producción y el desarrollo socioeconómico:**
Son aquellas áreas que poseen características físicas y bióticas adecuadas para sustentar tanto la actividad agropecuaria como la forestal comercial, la minera, la turística y la producción hidroenergética,³⁹ dentro de las cuales se deberán caracterizar las áreas para la producción sin restricciones y con restricciones, las áreas definidas para modelos mixtos de producción y las áreas de producción minera e hidroenergética, según se hayan establecido en los Planes de Ordenamiento Territorial.⁴⁰
- **Áreas de aptitud forestal y áreas de interés paisajístico:**
Según se hayan establecido en los Planes de Ordenamiento Territorial.


2.3.4 Conflictos ambientales

Los conflictos ambientales surgen de la existencia de disparidades significativas entre la oferta y la demanda ambiental. El punto de partida del análisis es la aptitud de los elementos ambientales y áreas tanto para generar desarrollos socioeconómicos, como para sustentarlos en el tiempo y el espacio. La identificación y evaluación de estas zonas en conflicto apoyan en la formulación de medidas económicas, educativas y sociales que permitan disminuir los procesos de degradación de tierras, asociadas a sistemas de producción inadecuados en tierras de alta fragilidad, lo cual conlleva a una progresiva pérdida de calidad y cantidad de suelos y agua, biodiversidad, productividad

³⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 293, Art. 1. (01, abril, 1998). "Por la cual establecen términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de Reserva Forestal. Bogotá D.C.: El Ministerio, 1998.

³⁹ Ibid., p. 5.

⁴⁰ Ibid., p. 5.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

agropecuaria y al incremento en consecuencia, de los costos de producción⁴¹. La caracterización de los conflictos ambientales deberá abordarse teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Conflictos relacionados con el recurso suelo
- Conflictos relacionados con el recurso hídrico
- Conflictos relacionados con el recurso Bosque
- Conflictos relacionados con la Fauna
- Conflictos relacionados con el recurso paisajístico
- Conflictos con recursos minero-energéticos
- Conflictos por crecimiento y densidad poblacional

Para efectos de determinar los conflictos ambientales se deberán cruzar con los mapas de oferta y demanda ambiental, definiendo áreas sin conflicto y en conflicto ambiental, y definiendo la clasificación apropiada para la escala de conflicto.

2.4 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.

Se deben identificar, describir y evaluar los posibles impactos sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan originar las actividades a realizar en el área a sustraer. ⁴²

➤ Aplicación metodológica

En el estudio se deberá detallar las metodologías empleadas, los criterios de valoración y la escala espacial y temporal de la valoración. La metodología utilizada debe facilitar el análisis e interpretación.

➤ Identificación de impactos

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se debe partir de la caracterización de las áreas de influencia por componente grupo de componentes o medio. Dicha caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el proyecto las modificará.⁴³

➤ Evaluación de impactos


Para valorar y jerarquizar los impactos, se deberá tomar como referencia los límites permisibles de los contaminantes definidos en la legislación ambiental y el riesgo de la construcción y operación el proyecto sobre los diferentes medios. Dicha evaluación debe contar con sus respectivas categorías, de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos.⁴⁴

⁴¹ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC), CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA). Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia. Uso adecuado y conflictos de uso de las tierras en Colombia. Volumen IV. Subdirección de Agrología, Bogotá D.C. 2002

⁴² CONESA, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. 2003. P. 27

⁴³Ibid., p. 9.

⁴⁴ Ibid., p. 11.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

2.5 Zonificación Ambiental del Territorio.

Con base en la información de la caracterización ambiental de las áreas de influencia por componente y la legislación vigente, se deberá llevar cabo un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, a partir de la importancia o significancia ambiental del área, considerando aspectos de los componentes del ambiente que podrían ser objeto de una posible afectación.⁴⁵ Se deberán tener en cuenta las unidades de ordenamiento ambiental zonificándolas para toda el área de influencia identificadas como Áreas de exclusión, Áreas de intervención con restricciones y sin restricciones, las cuales se deberán desagregar y desarrollar teniendo en cuenta:

- Áreas de especial significado ambiental tales como áreas naturales protegidas, reservas de la sociedad civil, distritos de manejo integrado, ecosistemas sensibles, rondas hidrográficas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas (en peligro, en peligro crítico y vulnerables), áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorias.
- Áreas de recuperación ambiental, tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas.
- Áreas de riesgo y amenazas, tales como áreas de deslizamientos e inundaciones.
- Áreas de producción económica, tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.
- Áreas de importancia social, tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural.

➤ Aplicación metodológica

Se deberán elaborar y presentar los mapas de zonificación, donde se identifiquen y definan las áreas o unidades con diferentes grados de importancia ambiental según la clasificación dada.⁴⁶ La zonificación ambiental debe cartografiarse a escala 1:25.000 o más detallada, acorde con la importancia ambiental de la temática tratada.

Se deberá presentar, describir detalladamente y desarrollar adecuadamente la metodología para obtener la zonificación ambiental, indicando:

- Los componentes relevantes para tener en cuenta en la zonificación ambiental por cada medio o componente, con la respectiva justificación técnica para su selección.
- Los criterios establecidos para la valoración cualitativa y cuantitativa de la importancia de cada componente en la zonificación ambiental, y las escalas de calificación correspondientes.
- El procedimiento para realizar la agrupación y ponderación de las unidades con diferentes grados de importancia definida para cada medio al superponer los mapas intermedios y de esta forma obtener la zonificación ambiental final.
- El análisis de los resultados obtenidos en el procedimiento anterior.

⁴⁵ COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V....; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p

⁴⁶ Ibid., p. 11.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

- Las áreas obtenidas por cada categoría de importancia ambiental, tanto para los mapas intermedios, como para la zonificación ambiental final y su porcentaje de participación con relación al área solicitada para el licenciamiento.

La zonificación ambiental final será el insumo básico para el ordenamiento y planificación del área a sustraer. A partir de dicha zonificación se deberá realizar la planificación del manejo correspondiente.

2.6 Plan de Manejo Ambiental y Productivo.

Es el conjunto detallado de medidas y actividades que producto de la evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales debidamente identificados que se causen, así como orientará las actividades productivas en el área a sustraer.

Para la elaboración del Plan de Manejo deberán seguirse los términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959.⁴⁷

Los proyectos deberán seguir los lineamientos generales para el desarrollo de actividades productivas en las áreas sustraídas, según lo establecido en la resolución 629 de 2012. De manera general se deberá seguir el siguiente esquema⁴⁸


1. Objetivo general
2. Objetivos específicos
3. Estrategias y líneas básicas
4. Matriz de Proyectos a partir de las Estrategias
5. Descripción de proyectos
 - *Objetivos*
 - *Metas*
 - *Localización puntual*
 - *Proyección de costos.*
6. Fichas de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental deberá estar estructurado en programas, subprogramas (cuando se requiera), los cuales deben enfocarse al control integral de los impactos ambientales y los programas propuestos en el Plan de Manejo Ambiental deben tener en cuenta los planes de desarrollo regional, local y el ordenamiento ambiental territorial.

Finalmente deberá contemplarse en el documento un apartado de conclusiones y recomendaciones. Se deberá relacionar todas las fuentes consultadas y de soporte de estudios técnicos, y se adjuntará los anexos cartográficos, técnicos y demás que sean convenientes.

⁴⁷ COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 293, Art. 1. (01, abril, 1998). "Por la cual establecen términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de la sustracción de las zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de Reserva Forestal. Bogotá D.C.: El Ministerio, 1998.

⁴⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 629. (11, mayo, 2012). "Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 para programas de reforma agraria y desarrollo rural..., orientados a la economía campesina, y para la restitución jurídica y material de las tierras a las víctimas, en el marco de la Ley 1448 de 2011, para las áreas

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

II. RUTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA SUSTRACCIÓN DE ZONAS DE RESERVA FORESTAL CON FINES DE ADJUDICACIÓN A ENTIDADES DE DERECHO PÚBLICO

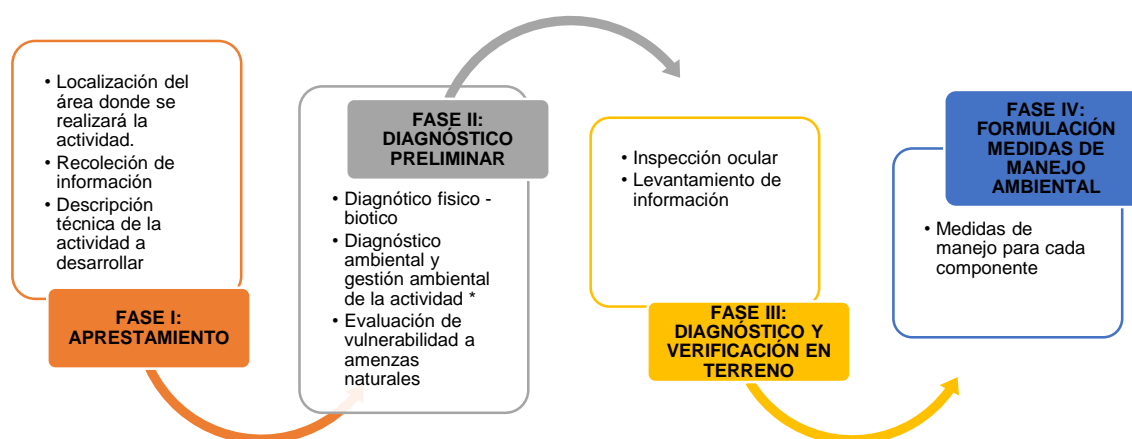
Las entidades de derecho público que deban construir obras de infraestructura para la instalación o dotación de servicios públicos, o que llevar cabo actividades u objeto social que hayan sido declarados por la ley como de utilidad pública e interés social, podrán solicitar la adjudicación terrenos baldíos. En el marco del proceso que se surte en capítulo 6 del Decreto 1071 de 2015 para estas adjudicaciones y toda vez que se identifique que el baldío solicitado en adjudicación se encuentra en Zona de Reserva Forestal, deberá realizarse la solicitud de sustracción por parte de la Agencia Nacional de Tierras ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En consecuencia, la resolución 168 del 2013 otorgó la facultad al INCODER, hoy Agencia Nacional de Tierras para solicitar la sustracción de los predios de Zonas de Reserva Forestal con fines de adjudicación a entidades de derecho público. Una vez identificada la necesidad de sustracción de Zona de reserva forestal se notifica a la entidad de derecho público el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 168 de 2013 para el trámite de sustracción que deberá iniciarse por parte de la Agencia Nacional de Tierras.

En este sentido y de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 5 de la Resolución en mención, para el trámite se deberá elaborar y presentar el documento técnico con las Medidas de Manejo Ambiental que deben implementar las entidades de derecho público en el desarrollo de actividades o servicios públicos a los que se destinarán los predios a adjudicar.

La elaboración de los documentos de medidas de manejo ambiental deberá llevarse a cabo en cuatro fases, como se muestra en la **Figura 2** y se desarrolla en los numerales subsiguientes.


Figura 2. Diagrama de la Ruta Metodológica para la elaboración de estudios de sustracción



3.1 FASE I: APRESTAMIENTO

➤ Localización del área a sustraer y de las actividades a realizar

Como primera medida se deberá verificar la localización del área donde se realizará la actividad y se deberá definir claramente la distribución espacial de las actividades a desarrollar y elaborar la cartografía correspondiente, junto con el listado de coordenadas planas de la(s) poligonal(es) en

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

sistema Magna - Sirgas indicando su origen o en el sistema oficial que haga sus veces. El listado de coordenadas debe ser presentado en medio análogo y digital.

➤ **Revisión de información**

Se debe revisar la información secundaria disponible que permita identificar y describir claramente las actividades a desarrollar o evidenciar el estado actual de la actividad (en caso de que ya se esté desarrollando) en el predio a sustraer. La información deberá abarcar los siguientes ámbitos: i) cartográfico, ii) físico biótico y ambiental, iii) Socioeconómico, iv) Legal.

➤ **Descripción técnica de la actividad a desarrollar:**

Se deberá describir de forma concreta el objetivo y alcance de las actividades que se vayan a desarrollar en el predio solicitado. Se deberán establecer i) Objeto, ii) Población objetivo ii) descripción de la actividad específica a desarrollar iv) Impactos esperados, iv) actividades y subactividades v) Obras de infraestructura asociadas vi) demás información relevante.

3.2 FASE II: DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

Es esta fase, de acuerdo con la información secundaria recolectada se deberá elaborar un diagnóstico previo, cuyos componentes posteriormente serán corroborados en la fase de verificación en terreno, los cuales se describen a continuación:

➤ **Diagnóstico físico – biótico.**

La descripción de este componente deberá estar soportada tanto con información cualitativa como cuantitativa, que permita conocer las condiciones de los recursos naturales presentes en el área a sustraer. Los ítems para abordar se describen a continuación.


Uso del suelo: Para este análisis se debe describir brevemente las coberturas de la tierra presentes en el área de estudio con su correspondiente descripción, así como los usos del suelo estipulados según el Esquema del Ordenamiento territorial del Municipio. Posteriormente deberá ser corroborado con la visita e inspección ocular

Clima, Fauna, Flora: se deberá hacer una descripción muy breve de cada uno de los ítems con base a los datos registrados a escala local y regional.

Condiciones ecosistémicas: frente a este apartado se debe realizar una descripción muy general del estado actual en predio y como se relaciona con las funciones ecosistemas de la zona de reserva forestal. Esto con el ánimo de prever medidas de manejo tendientes a mitigar el impacto que pueda llegar a generar el desarrollo de las actividades en el área sustraída.

➤ **Diagnóstico ambiental y gestión ambiental en el predio**

En este apartado se deben describir las condiciones ambientales y la gestión de los recursos naturales presentes en el área solicitada para la sustracción. El análisis debe describir las posibles afectaciones en el medio biótico y físico de acuerdo con el estado actual derivado

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

de las actividades y presencia de infraestructura. Los componentes para describir son los siguientes,

Recurso Hídrico:

- Captaciones
- Vertimientos y aguas residuales
- Fuentes hídricas y manejo de áreas de ronda.

Otros

- Manejo y disposición de residuos
- Calidad del aire y emisiones atmosféricas
- Uso y aprovechamiento de recursos naturales
- Permisos y/o licencias en funcionamiento para aprovechamiento de recursos naturales

➤ **Evaluación de vulnerabilidad a amenazas naturales:**

Para la presentación de la solicitud de sustracción se deberá garantizar que la actividad a realizar en el predio solicitado no se presenten riesgos de: i) remoción en masa, ii) licuefacción, iii) inundación iv) deslizamiento, v) pendientes superiores a 45 grados, vi) suelos inestables, vii) actividades en rondas de los cuerpos de agua.

Para ello, se deberán realizar los cruces cartográficos del polígono del área a sustraer con la cartografía temática disponible para cada uno de los ítems mencionados anteriormente,⁴⁹ estableciendo el estado de vulnerabilidad y riesgo en una escala de alto, medio o bajo, entendiéndose como un nivel alto de riesgo por amenazas naturales como una restricción para la ejecución de actividades en el área sustraer. Este análisis hace parte integral del diagnóstico y debe ser un punto clave para la implementación de las actividades y para la formulación de medidas de manejo ambiental.

3.3 FASE III: DIAGNÓSTICO E INSPECCIÓN EN TERRENO


La visita técnica de inspección al área a sustraer tiene como objetivo, verificar los ítems que están estipulados en el Artículo 5 de la resolución 168 de 2013, además de establecer cuáles son las adecuaciones y/o actividades a ejecutar en infraestructura de acuerdo con las proyecciones de la Entidad de Derecho Público solicitante.

La información recolectada y/o verificada en campo deberá ser lo suficientemente concluyente, ya que esta complementará la información recolectada previamente en la fase de aprestamiento y será el fundamento para la formulación final de las medidas de manejo.

A continuación, se describen los ítems por componente que deberán ser verificados en la visita de inspección a terreno.

➤ **Componente físico - biótico:**

⁴⁹ Fuentes IGAC, Ingenominas, IDEAM.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

- Uso actual del suelo.
- Manejo de la capa orgánica
- Coberturas de la tierra. Tipo y estado actual
- Presencia de relictos o franjas de bosque natural
- Presencia de fuentes hídricas nacimiento, lagunas, jagüeyes, etc.
- Presencia de nichos o hábitats para fauna específicos.

➤ **Componente gestión ambiental del predio**

Recurso Hídrico:

- Captaciones
- Manejo de vertimientos y aguas residuales
- Manejo de fuentes hídricas
- Manejo de rondas hídricas: es importante verificar el cumplimiento de la restricción de no realizar actividades en el buffer de 30 metros a lado y lado del cuerpo de agua.

Otros

- Manejo de residuos (asociado al funcionamiento de la actividad. No confundir con manejo de residuos sólidos ni escombros resultantes de adecuación de infraestructura y las obras civiles)
- Calidad del aire y emisiones atmosféricas presentes
- Manejo y aprovechamiento de recursos forestales
- Permisos y/o licencias en funcionamiento para aprovechamiento de recursos naturales


➤ **Amenazas naturales**

- Remoción en masa
- Inundación
- Licuefacción
- Deslizamiento
- Altas pendientes (Mayor a 45°)
- Inestabilidad de taludes
- Riesgo de incendios

➤ **Actividades civiles**

- Manejo y disposición de residuos sólidos
- Manejo de combustibles, grasas y aceites
- Manejo de residuos peligrosos
- Manejo y reconfiguración de taludes
- Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

Adicional a los ítems anteriormente descritos, se deberá realizar la inspección los demás que se consideren necesarios, que exija la autoridad ambiental o que sea específico para determinada actividad a desarrollar el área.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

3.4 FASE IV: FORMULACIÓN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL


Las medidas de manejo se deberán formular por componentes de acuerdo lo descrito anteriormente. Para la construcción del documento técnico, en el Anexo II se sugiere la estructura de los documentos de medidas de manejo ambiental de las sustracciones para adjudicación a entidades de derecho público.

3. PARÁMETROS PARA LA FORMULACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Deberá considerarse toda la normatividad y determinantes ambientales establecidos a nivel nacional, así como la Autoridad Ambiental con jurisdicción en el área a sustraer.
- Se deberán formular e implementar las medidas de manejo según la actividad específica a desarrollar.
- Las medidas de manejo deben circunscribirse solamente al área que se va a sustraer.
- El desarrollo de las actividades y la formulación e implementación de las medidas de manejo ambiental no autoriza el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables presentes en el área de reserva forestal: por ende, no exime a la Entidad de Derecho público de solicitar los permisos y licencias ambientales según corresponda.
- Las medidas de manejo ambiental deberán estar direccionadas a la instalación, construcción y funcionamiento de la actividad a desarrollar.
- Tanto para la presentación de la solicitud de sustracción de áreas de reserva forestal como para la formulación de las medidas de manejo, se deberá garantizar que en las áreas a sustraer no se presente riesgo de remoción en masa, licuefacción, inundación o deslizamiento, así como pendientes superiores a 45 grados, suelos inestables o actividades en las rondas de los cuerpos de agua.
- A las medidas de manejo ambiental propuestas se deberá adicionar las que la Autoridad ambiental considere necesario imponer en cada caso particular.
- De acuerdo a lo establecido en el Artículo 6 de la resolución 168 de 2013, las actividades de construcción, adecuación o fortalecimiento de instalaciones públicas rurales destinadas a brindar servicios de educación básica, puestos de salud y acueductos a realizar en los predios objeto de sustracción para la adjudicación son consideradas de bajo impacto ambiental y que además generan beneficio social, por lo cual aplican como medidas de compensación las medidas de manejo ambiental formuladas.

4. LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se describen los parámetros básicos que deberán abordar para la formulación de medidas de manejo ambiental de acuerdo con lo estipulado por la Resolución 168 de 2018, lo cual no exime de la formulación de todas las medidas necesarias para el manejo de los impactos generados por las actividades específicas a desarrollar en el área sustraer.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

4.1 Medidas de manejo Componente físico - biótico:

Manejo para la protección y conservación de los recursos ecosistémicos: se deberán formular medidas dirigidas a la sostenibilidad ambiental de las actividades y la mitigación de impactos sobre los relictos de bosque natural, fauna y flora silvestre y evitar la degradación del suelo, deforestación, contaminación, etc.

Manejo de la capa orgánica: Se deberá realizar un manejo adecuado de la capa orgánica, conservándola para ser empleada en las actividades de reconfiguración, entendiéndose como desmonte la remoción de la cubierta vegetal, y el descapote la remoción de la capa orgánica.

Las medidas de manejo deberán direccionarse a la protección contra la acción erosiva del agua y del viento, así como contra la acción directa del sol durante el desarrollo de las actividades que impliquen remoción de capa orgánica. Se deberá establecer la disposición de los materiales provenientes del descapote que no sean reutilizados en la recuperación de áreas intervenidas por las obras y los sitios autorizados como disposición final de residuos sólidos.

4.2 Medidas de manejo Componente de gestión ambiental


Manejo de vertimientos: Para la formulación de medidas de manejo deberá considerarse; i) vertimientos puntuales, ii) vertimientos no puntuales, iii) aguas residuales domésticas, iv) desechos líquidos provenientes del funcionamiento propio de la infraestructura y/u obras civiles, garantizando un manejo adecuado de los vertimientos resultantes de conformidad con el acto administrativo otorgado para el efecto por la autoridad ambiental competente.

Se deberán verificar y atender las normas de vertimiento estipuladas por la autoridad ambiental y lo establecido en el decreto 4728 de 2010.

Manejo por captaciones y aprovechamiento de recurso hídrico. Para la formulación de medidas de manejo es importante tener en cuenta los permisos por parte de la Autoridad ambiental correspondientes para el uso y aprovechamiento de fuentes hídricas dentro del polígono a sustraer o en el área aledaña al mismo. Las medidas de manejo deberán ir armonizadas con lo requerido en la normatividad y orientadas al uso eficiente del recurso hídrico, teniendo en cuenta cuales son las fuentes de captación y el caudal aprovechado o a aprovechar.

Respecto a las rondas hídricas, se deberán verificar el cumplimiento de la restricción de no realizar actividades en el buffer de 30 metros a lado y lado de cuerpo de agua.

Manejo de residuos sólidos asociado al funcionamiento de la actividad. Estas medidas de manejo deben ser direccionadas a la recogida, el transporte, tratamiento, y eliminación de los materiales de desecho. Debe incorporar criterio de clasificación por tipo de residuos, separación en la fuente y medidas tendientes a la reducción, reutilización y reciclaje.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

Manejo, Uso y aprovechamiento de recursos maderables En caso de realizar obras civiles e infraestructuras con productos maderables, los mismos deberán ser obtenidos con distribuidores debidamente autorizados, amparados en permisos otorgados por la autoridad ambiental competente de conformidad con lo dispuesto por los artículos 67 y 68 del Decreto número 1791 de 1996.

Igualmente, se deben establecer las acciones para el inventario y manejo de la vegetación que será intervenida y/o afectada de manera que se prevengan, minimicen y controlen los impactos sobre la vegetación, que puedan generar la ejecución de las actividades proyectadas en el área a sustraer.

Manejo para emisiones de ruido. El desarrollo de la actividad se debe mantener dentro de los límites del ruido permitidos establecidos por la autoridad ambiental competente del área de jurisdicción.

Manejo emisiones atmosféricas: En las actividades a desarrollar se deben implementar medidas que eviten y controlen las emisiones atmosféricas tanto en la adecuación de obras civiles como el funcionamiento y ejecución de las actividades destinadas en el predio y deberán regirse bajo los estándares determinados por la autoridad ambiental.

4.3 Medidas de manejo Componente Amenazas Naturales


Manejo de riesgo por amenazas naturales. De acuerdo con el análisis realizado en la fase de diagnóstico preliminar en lo que respecta al componente de amenazas naturales y al estado de vulnerabilidad y riesgo medio o bajo identificado, se deberán formular las medidas pertinentes enfocadas en la prevención y mitigación. Igualmente, deberá y armonizarse con lo establecido en los planes de Gestión del Riesgo municipales y de Orden Nacional.

Manejo para control de incendios forestales: las medidas de manejo formuladas deberán tender al control y prevención de incendios forestales. Se deberán articular con el PCIF (Plan de Control de Incendios Forestales) del municipio (En caso de que exista).

4.4 Medidas de manejo de Actividades por obras civiles

Manejo y disposición de residuos sólidos resultado de las obras civiles: Los materiales y elementos, tales como escombros, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición, ladrillo, cemento, acero, mallas, madera, formaletas y similares, deberán ser dispuestos por fuera del área de la reserva forestal en sitios autorizados para ello por la autoridad ambiental competente del área de jurisdicción, de conformidad con lo establecido en la Resolución número 541 de 1994 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue y el artículo 23 del Decreto número 838 de 2005.

Se deben establecer las medidas de control y acciones que impliquen obtener los materiales bajo las normas legales vigentes que sean necesarias para ejecutar las obras, definiendo acciones para un buen manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal y de conformidad con el acto administrativo otorgado para el efecto por la autoridad ambiental competente.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

Medidas de Manejo de Combustibles, aceites y grasas: Las medidas de manejo deben apuntar al correcto transporte y colecta de los combustibles, aceites y grasas que se produzcan en los diferentes frentes de obra civiles asociadas a las actividades a desarrollar en el predio a sustraer. Igualmente, deben estipular acciones para evitar la incorporación de elementos líquidos contaminantes a los sistemas de drenaje de aguas y al suelo de la zona de influencia del predio.

Deberán considerarse las normas técnicas establecidas por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área, así como dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto número 321 de 1999, por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres.

Medidas de Manejo para residuos peligrosos: De acuerdo con los materiales o sustancias peligrosas identificadas, las medidas de manejo deberán tender tanto a la prevención (almacenamiento de sustancias), como a la mitigación y respuesta a emergencias indicando las acciones para restauración y normalización de las actividades en caso de accidente.

Para las actividades que generen residuos peligrosos, estos deberán ser transportados, tratados, aprovechados o dispuestos de conformidad con lo establecido en la Ley 1252 de 2008 y el Decreto número 4741 de 2005, o las normas que las modifiquen, sustituyan o deroguen, así como por la normatividad que la autoridades con jurisdicción en el área dispongan.


Medidas de manejo para la adecuación y reconfiguración de taludes. Dentro de las actividades civiles relacionadas con explanaciones y reconfiguración de taludes, se deberá formular las medidas tendientes al manejo adecuado de los residuos resultantes y proceder a la reconfiguración del área una vez terminada la actividad.

Manejo de maquinaria, equipos y vehículos: definir las acciones por ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos, vehículos y demás en cumplimiento de la legislación nacional vigente.

III. REVISIÓN FINAL Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS QUE SOPORTAR LAS SOLICITUDES DE SUSTRACCIÓN

La cartografía de las áreas a sustraer, deberán basarse sobre cartografía oficial en Sistema Magna - Sirgas indicando el origen, con sus respectivas coordenadas en medio análogo y digital. Igualmente, se debe presentar el correspondiente archivo en formato digital (shape file *.shp).

Una vez finalizada la elaboración del estudio técnico de sustracción, se deberá surtir una revisión y/o ajuste final, así como se verificarán los demás requisitos y soportes para la solicitud de sustracción, lo cual deberá ser aprobado técnica y jurídicamente por la Subdirección de Administración de Tierras de la Nación, previo a ser radicado ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

ANEXO I

ESTRUCTURA DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS PARA SUSTRACCIÓN DE ÁREAS DE RESERVA FORESTAL

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS
3. ALCANCE
4. LOCALIZACIÓN
 - 4.1. Localización geográfica y división político-administrativa
 - 4.2. Ubicación del área y extensión
 - 4.3. Vías de acceso
5. MARCO JURÍDICO
6. MARCO OPERATIVO Y METODOLÓGICO

7. CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA

7.1. COMPONENTE ABIÓTICO

7.1.1. Geología

- 7.1.1.1. Litología
- 7.1.1.2. Fallas y Plegamientos

7.1.2. Geomorfología

- 7.1.2.1. Paisajes y Relieve

7.1.3. Suelos

- 7.1.3.1. *Descripción*
- 7.1.3.2. *Clasificación agrológica*
- 7.1.3.3. *Uso actual del suelo y coberturas*

7.1.4. Hidrología

7.1.5. Hidrogeología


7.1.6. Climatología

- 7.1.6.1. *Precipitación*
- 7.1.6.2. *Evapotranspiración*
- 7.1.6.3. *Humedad*
- 7.1.6.4. *Temperatura*
- 7.1.6.5. *Radiación Solar*
- 7.1.6.6. *Vientos*
- 7.1.6.7. *Nubosidad*
- 7.1.6.8. *Balace hídrico*

7.1.7. Presencia de recursos minerales e hidroenergéticos

7.2. COMPONENTE BIÓTICO

- 7.2.1. Zonas de vida y Biomas
- 7.2.2. Ecosistemas
- 7.2.3. Áreas Naturales Protegidas a nivel nacional y regional
- 7.2.4. Flora
- 7.2.5. Fauna

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

7.3. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

7.3.1. Población

- 7.3.1.1. *Caracterización poblacional*
- 7.3.1.2. *Pirámide poblacional*
- 7.3.1.3. *Densidad poblacional*
- 7.3.1.4. *Crecimiento y dinámica poblacional*

7.3.2. Cultura

7.3.3. Organización comunitaria

7.3.4. Salud

7.3.5. Educación

7.3.6. Energía

7.3.7. Acueducto y Alcantarillado

7.3.8. Telecomunicaciones

7.3.9. Infraestructura vial

7.3.10. Presencia institucional

7.3.11. Actividades Económicas

- 7.3.11.1. *Sistemas de producción predominantes*

7.3.12. Condiciones de vida (NBI)

7.4. TENENCIA DE LA TIERRA

7.4.1. Concentración y Tenencia de la Tierra

7.4.2. Características sobre el tamaño de los predios

7.4.3. Estructura de la tenencia

7.4.4. Análisis de tenencia de la tierra

7.4.5. Ruta para la formalización de la tenencia

7.4.6. Análisis de la UAF

8. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

8.1. CARACTERIZACIÓN DEMANDA AMBIENTAL

- 8.1.1. Demanda por uso del suelo
- 8.1.2. Demanda por uso de agua
- 8.1.3. Demanda por uso de fauna
- 8.1.4. Demanda por uso forestal
- 8.1.5. Demanda por uso paisajístico
- 8.1.6. Demanda por crecimiento y densidad de la población

8.2. CARACTERIZACIÓN OFERTA AMBIENTAL

8.2.1. Áreas de aptitud ambiental


- 8.2.1.1. *Áreas de alta significación ambiental*
- 8.2.1.2. *Áreas de alta fragilidad*

8.2.2. Áreas para la producción y el desarrollo socioeconómico

- 8.2.2.1. *Áreas para la producción sin restricciones*
- 8.2.2.2. *Áreas para la producción con restricciones*
- 8.2.2.3. *Áreas para modelos mixtos de producción*
- 8.2.2.4. *Áreas de producción minera e hidro energética*

8.2.3. Áreas de aptitud forestal

8.2.4. Áreas de interés paisajístico

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

8.3. CONFLICTOS AMBIENTALES

- 8.3.1. Conflictos relacionados con el recurso suelo
- 8.3.2. Conflictos relacionados con el recurso hídrico
- 8.3.3. Conflictos relacionados con el recurso Bosque
- 8.3.4. Conflictos relacionados con la Fauna
- 8.3.5. Conflictos relacionados con el recurso paisajístico
- 8.3.6. Conflictos con recursos minero-energéticos
- 8.3.7. Conflictos por crecimiento y densidad poblacional

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 9.1. Aplicación metodológica
- 9.2. Identificación de impactos
- 9.3. Evaluación de impactos

10. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

- 10.1. Aplicación metodológica
- 10.2. Unidades de ordenamiento ambiental
 - 10.2.1. Áreas de exclusión
 - 10.2.2. Áreas de intervención con restricciones
 - 10.2.3. Áreas de intervención
- 10.3. Riesgo y amenazas ambientales
- 10.4. Vulnerabilidad
- 10.5. Regímenes de Uso


11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- 11.1. Objetivo general
- 11.2. Objetivos específicos
- 11.3. Estrategias y líneas básicas
- 11.4. Matriz de Proyectos a partir de las Estrategias
 - 11.4.1. Descripción de proyectos
 - 11.4.1.1. *Objetivos*
 - 11.4.1.2. *Metas*
 - 11.4.1.3. *Localización puntual*
 - 11.4.1.4. *Proyección de costos.*
- 11.5. Fichas de manejo ambiental

12. CONSIDERACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

	GUÍA	ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE SUSTRACCIÓN DE ZONA DE RESERVA FORESTAL DE LEY 2DA DE 1959	CÓDIGO	ADMTI-G-002
	ACTIVIDAD	MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN	VERSIÓN	1
	PROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS	FECHA	10-10-18

ANEXO II

ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA SUSTRACCIÓN DE ÁREAS DE RESERVA FORESTAL PARA ADJUDICACIÓN A EDPs

Contenido

1. Justificación
2. Objetivo general
 - 2.1 Objetivos Específicos
3. Alcance
4. Descripción del área a sustraer
5. Descripción de las actividades a realizar
6. Diagnóstico físico-biótica
7. Diagnóstico condiciones ambientales del área a sustraer
 - 7.1 Diagnóstico condiciones ecosistémicas
 - 7.2 Descripción de la gestión Ambiental Actual del área a sustraer.
8. Medidas de Manejo ambiental
 - 8.1 Medidas de Manejo Componente físico - biótico.
 - 8.2 Medidas de manejo Componente de gestión ambiental
 - 8.3 Medidas de Manejo par amenazas ambientales.
 - 8.4 Medidas de manejo de actividades por obras civiles

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
10-10-18	01	Primera versión del documento.

Elaboró: Onata Andrea Ramírez Sierra	Revisó: Alexander Rivera Álvarez	Aprobó: Javier Andrés Flórez Henao
Cargo: Contratista – Ingeniera Forestal	Cargo: Subdirector de Administración de Tierras de la Nación	Cargo: Director de Acceso a Tierras
Firma: ORIGINAL FIRMADO	Firma: ORIGINAL FIRMADO	Firma: ORIGINAL FIRMADO

La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.

La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.