

DOCUMENTO DE FORMULACION

**ACTUALIZACION
PLAN DE MANEJO DEL
"DISTRITO DE CONSERVACION DE
SUELOS ALTO DEL NUDO"**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I ASPECTOS GENERALES	
1.1 QUE ES UN PLAN DE MANEJO	6
1.2 CATEGORIA DEL DCS	6
1.3 PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL DCS	7
CAPITULO II OBJETIVOS DE CONSERVACION DEL DCS	
2.1 VISION	10
2.2 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DLE DCS	10
2.3 OBJETIVOS DE MANEJO DEL DCS	11
2.4 ESTRATEGIAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	11
2.5 VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	13
CAPITULO III ARTICULACIÓN ESPACIAL DEL DCS CON EL ENTORNO	
3.1 ARTICULACION CON HECHOS AMBIENTALES DEL ENTORNO	14
3.2 ARTICULACION CON EL SISTEMA VIAL	15
CAPITULO IV ZONIFICACION AMBIENTAL DEL DCS ALTO DEL NUDO	
4.1 CRITERIOS PARA LA ZONIFICACION	17
4.2 INSUMOS PARA LA ZONIFICACION	17
4.3 METODOLOGIA PARA LA ZONIFICACION	18
4.4 LA ZONIIFCACION POR SUSCEPTIBILIDAD	24
4.5 PROPUESTA DE ZONIFICACION AMBIENTAL DEL DCS	24
CAPITULO V ASPECTOS NORMATIVOS	
5.1 PRINCIPIOS NORMATIVOS A CONSIDERAR	26
5.2 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	26
5.3 USOS DEL SUELO	32
5.4 NORMAS	39
CAPITULO VI ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO	
6.1 MARCO CONCEPTUAL DEL ECOTURISMO	45
6.2 PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO	46
6.3 ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA FORTALECER EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO	47
CAPITULO VII PLAN DE GESTION INTEGRAL DEL DCS ALTO DEL NUDO	
7.1 PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES	55
7.2 FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIACION	72
7.2 PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DEL DCS	75
7.4 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	77
7.5 ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN	77
7.6 HORIZONTE DEL PLAN	79
7.7 SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACION	80

LISTA DE CUADROS

Cuadro No. 1..... Asignación de usos del suelo en el DCS Alto del Nudo

Cuadro No. 2..... Restricciones a las actividades de acuerdo al grado de susceptibilidad

LISTA DE TABLAS

Tabal No. 1..... Agrupación y clasificación de usos del suelo del DCS Alto del Nudo

Tabal No. 2..... Ponderación de usos del suelo del DCS Alto del Nudo

Tabal No. 3..... Categorías y valoración de conflictos de uso del suelo del DCS Alto del Nudo

Tabla No.4..... Determinación de conflictos de uso del DCS Alto del Nudo

Tabal No. 5.....Conflictos y áreas dentro del DCS Alto del Nudo

Tabal No. 6..... Zonificación ambiental del DCS Alto del Nudo

Tabla No. 7..... Areas dentro del DCS Alto del Nudo en cada categoría de zonificación

LISTA DE MAPAS

Mapa No. 1Propuesta de redelimitación del DCS Alto del Nudo

Mapa No. 2..... Articulación espacial del DCS Alto del Nudo

ANEXOS

ANEXO 1... Circuitos ambientales del DCS Alto del Nudo

ANEXO 2... Matriz de evaluación de impactos asociados al proyecto "DCS Natural Quimbaya"

ANEXO 3... Mesas de trabajo, construcción social de programas y proyectos

INTRODUCCION

La propuesta del Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, retoma como documento base, la síntesis de problemas y potencialidades realizada en el documento de Diagnóstico, a partir del cual y con el apoyo de todos los actores que participaron en la construcción social del mismo (representantes de las comunidades que viven en la zona y de las instituciones de los diferentes Municipios que integran el área) se logró identificar los programas y proyectos que se requieren para la misma, en los cuales se trata de fortalecer las potencialidades encontradas en éste territorio y prevenir y mitigar sus amenazas y debilidades. Todas estas acciones buscando sean coherentes y armónicos con las políticas del Ministerio del Medio Ambiente, de la Corporación y de las entidades territoriales presentes en la zona.

Los planes de manejo para las áreas protegidas del Sistema Departamental en Risaralda se han estructurado teniendo en cuenta la metodología que para Parques Nacionales Naturales ha desarrollado la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales. Para el caso de Risaralda, CARDER hizo una adaptación de esta metodología; incluyendo los siguientes componentes: Componente descriptivo, de ordenamiento, normativo y programático.

Dadas las singularidades y características propias que tienen ésta Area Natural protegida, por estar inmersa en un contexto urbano-rural y regional en inmediaciones a centros urbanos con procesos de Metropolización como lo son Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, el Plan de Manejo que se presenta a continuación desarrolla unos aspectos adicionales que se consideraron de suma importancia reconocerlos para una adecuada y mejor gestión ambiental del DCS, no como un hecho aislado o periférico sino como un hecho ambiental ordenador junto con otros Cerros tutelares, de ésta subregión metropolitana.

En tal sentido, en el primer capítulo de ésta documento de formulación se plantean aspectos generales que permiten entender qué es un Plan de Manejo de un Area Natural Protegida, cual es la categoría determinada para el DCS (en éste caso como una zona de uso múltiple donde además de los usos de preservación, se plantean zonas de producción económica y de uso público) y finalmente la propuesta de ampliación del mismo con su respectiva justificación y criterios utilizados.

En el segundo capítulo se determina una visión de largo plazo generada para el DCS, los objetivos de conservación, los objetivos de manejo del DCS, los valores objeto de conservación para el área y las estrategias para el logro de los objetivos planteados.

En el tercer capítulo se desarrolla el componente de ordenamiento del DCS, donde la Zonificación Ambiental se constituye en el elemento de planificación que permite reconocer la particularidad de las áreas y orientar acciones diferenciadas en cada una de ellas. Es así como se describen los insumos utilizados y el proceso metodológico que se empleó para determinar las diferentes categorías de la zonificación y su localización espacial dentro del DCS.

En el cuarto capítulo se desarrolla el componente Normativo del Plan de Manejo en el cual se plantea como primera medida unos principios generales a considerar que permiten entender los alcances y limitaciones de las reglas, normas y medidas de intervención que se deben tener en cuenta en la zona, de acuerdo a parámetros legales ya establecidos. En segunda instancia, se definen medidas de intervención a tener en cuenta para proteger el recurso hídrico, la biodiversidad, el patrimonio paisajístico y cultural de la zona; y para prevenir y mitigar la susceptibilidad a fenómenos geotécnicos e hidrológicos presentes en el área del DCS. Como parte de éste componente normativo, se desarrolla el tema de los usos del suelo, con su respectiva clasificación, definiciones y asignaciones generadas para cada una de las zonas; y por último el tema de normas, referido a desenglobles, alturas, índices de ocupación etc., que permiten orientar la ocupación de los usos complementarios de la zonas.

En el capítulo sexto se determinaron algunas estrategias y/o acciones para el desarrollo sostenible del ecoturismo en la Serranía, teniendo en cuenta el marco conceptual sobre el tema y los principios definidos en la Política Nacional. Unas estrategias están orientadas al tema de la planeación y el ordenamiento de las actividades, a través de la determinación de circuitos eco turísticos y áreas núcleo; otras dirigidas a que las actividades ecoturísticas generen un aporte al desarrollo local y regional, otras a minimizar impactos, entre ellos los que puede ocasionar el proyecto que pretende adelanta el Area Metropolitana Centro Occidente, denominado "Parque Natural Quimbaya", que tiene como zona de llegada del teleférico un área en el DCS y otras al tema de la responsabilidad social de las empresas.

En el último capítulo se desarrolla el componente operativo del Plan de Manejo el cual para éste caso se ha denominado Plan de Gestión Integral del DCS, en el cual se plantean los programas, proyectos y actividades que deben desarrollarse en la zona a corto, mediano y largo plazo; las fuentes y mecanismos de financiación existentes para el desarrollo de los mismos; una propuesta administrativa para la adecuada gestión y manejo integrado del DCS e instrumentos para el seguimiento y monitoreo del área.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. QUE ES UN PLAN DE MANEJO

Los Planes de Manejo y Ordenamiento de un Area Natural Protegida, están definidos como documentos técnicos y guías elaborados entre las organizaciones responsables del área protegida y las comunidades que la habitan, en las cuales se caracteriza social, económica y ambientalmente un área, se orienta acerca de sus potencialidades de uso sin detrimento ecológico y se establecen las pautas para su manejo y administración, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos para el área¹.

1.2 CATEGORIA DEL Distrito de Conservación de Suelos

Área Natural Protegida

En 1992 la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), durante el IV Congreso Mundial de DCSs Nacionales y Áreas Protegidas celebrado en Caracas define área protegida como *"superficie de tierra o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces"*. El concepto de área protegida entra formalmente en la legislación colombiana a través del Convenio de Diversidad Biológica ratificado por Colombia mediante la [ley 165 de h1994](#), el cual, dispone en su artículo 2 que *"un área protegida se entiende como un área definida geográficamente que haya sido asignada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación"*

Distrito de Conservación de Suelos

El DCS fue declarado mediante Acuerdo de Consejo Directivo de CARDER No. 009 de julio de 2013. Según el Decreto 2372 de 2010 la categoría Distrito de Conservación de Suelos se define como *"espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute."*

Los usos asociados a la categoría son:

Preservación: en esta zona el manejo debe estar dirigido a evitar su alteración, degradación transformación por la actividad humana. Esta zona se debe mantener como intangible para el logro de los objetivos de conservación.

¹ Areas Naturales Protegidas de Risaralda. Carder 2002

Uso sostenible: en zona se pueden adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación.

1.3 PROPUESTA DE AMPLIACION DEL Distrito de Conservación de Suelos

1.3.1 Justificación

En talleres realizados con las comunidades del Municipio de Santa Rosa de Cabal, tanto en la realización de éste Plan de Manejo cómo en la primera fase de revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, se evidenció como iniciativa, la importancia de involucrar en el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo la Cuchilla de Santo Domingo, en razón a que tiene una parte dentro del DCS y otra parte por fuera. Es de anotar que la parte que está por fuera, está identificada en el PBOT de éste Municipio con varias categorías de Manejo a saber:

- Art. 10, del Proyecto de Acuerdo, declara la Cuchilla de Santo Domingo como un DCS Natural recreativo.
- Art. 25 Declara estos Ecosistemas estratégicos: Areas Naturales protegidas de de Orden Local, para la recuperación y defensa del paisaje.
- Art. 26 Determina como "Parques Ecológicos Recreativos" a Monserrate y Cuchilla de Santo domingo.
- D.T.S. Lit 4.2.2 "Manejo y Reglamentación de A.N.P" : propone manejar entre otras zonas , la Cuchilla de Santo Domingo a través de las categorías de Refugio de Vida Silvestre ó Reserva Natural de la Sociedad Civil
- De otro lado en el Plano de Suelos del Protección se reconoce como un área de protección de Recursos Paisajísticos, que demanda prioridad para su protección y conservación debido a los beneficios directos que tiene sobre la población y su desarrollo.

Estas diferentes denominaciones de la zona hace que no tenga una categoría de manejo homologada lo que dificulta su manejo, gestión y reconocimiento de los objetivos de conservación

1.3.2 Caracterización del área

La Cuchilla de Santo Domingo se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 2.100 mts aproximadamente, el uso actual de la zona es de bosques secundarios y plantaciones de café, pertenece a la Microcuenca de la Quebrada Santo Domingo y en ella confluyen varios nacimientos de agua, entre ellos, los de las Quebradas El Diablo, Guamal y La María. Es una zona muy degradada que ha presentado problemas de erosión, al interior de la Cuchilla se encuentra el denominado Cerro Malacara, que presenta coberturas de bosques naturales y plantados.

1.3.3 Criterios a tener en cuenta para la Ampliación

- CUENCAS HIDROGRAFICAS. La inclusión completa de las cuencas hidrográficas permitirá mayor control y protección del área considerando ya que "La cuenca hidrográfica se puede representar como un sistema contenido dentro de otro sistema (ambiente), constituido por las interacciones de otros subsistemas (biofísico, social, económico, etc.) siendo su objetivo principal el de proporcionar bienestar a las comunidades relacionadas con ella" (CVC,1997)
- CONECTIVIDAD CON OTRAS AREAS DE INTERES AMBIENTAL. Según (Noss, 1991), los corredores son necesarios para la movilidad de las especies en áreas protegidas y actúan como un filtro permitiendo la movilidad. Los beneficios de los corredores son muy elevados; teniendo en cuenta que el paisaje origen estuvo interconectado pero posteriormente se fragmentó bajo la acción de la actividad humana. Los corredores intentan recuperar las situaciones originales. Los corredores han sido fomentados como características importantes en la planificación de las reservas que permiten los movimientos de especies y por lo tanto, la recolonización entre distintos hábitats de calidad.

Con la propuesta de redelimitación, el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, se permitirá la conectividad con el área del Cerro Malacara, ubicado en el municipio de Santa Rosa de Cabal, el cual cuenta con áreas importantes con coberturas de bosques y que actualmente está reconocida como una figura de protección dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio.

- TAMAÑO. Las reservas de mayor extensión mantienen mejor las especies individuales, la biodiversidad de los procesos ecológicos que las de menor tamaño; esto debido a dos razones. En primer lugar porque la relación básica especie-área nos informa que las grandes reservas "capturan" mayor número de especies que las pequeñas. En segundo lugar la persistencia y supervivencia de ciertas especies en una reserva puede depender de su tamaño; algunas especies especialmente los grandes vertebrados pueden perderse en reservas pequeñas. La persistencia de una especie depende del tipo de taxón y de su biología.

El tamaño de las reservas tiene también implicaciones en el grado esperable de efecto de borde. Las reservas pequeñas tienen una mayor periferia con relación a su volumen por lo que aumentan los efectos de borde y disminuyen la cantidad de hábitats originales. Esto hace a las reservas pequeñas más vulnerables a la invasión por especies fronterizas y más influenciadas por efectos de borde, tales como gradientes mayores de temperaturas extremas y aumento de los vientos (Saunders, et al, 1991).

Las reservas de mayor tamaño pueden con mayor probabilidad integrar perturbaciones, tanto de origen natural como antrópicas (White , 1998). En este sentido la iniciativa de aumentar en tamaño el área protegida puede permitir albergar en el largo plazo un mayor número de especies dentro del DCS.

- **FORMA.** Según Buechner, 1987, la razón área/perímetro en una reserva es importante cuando se consideran las fronteras de la misma. Cuando la razón es baja como ocurre en las reservas pequeñas o alargadas, con mayor proporción de perímetro por mitad de área interna, ocurre que la distancia media de puntos del interior a la frontera es pequeña y las especies de interior que exigen hábitats no alterados probablemente se afectarán negativamente. Si la razón aumenta, el interior de la reserva permanece ajeno a las influencias externas. Cuanto más baja sea esta relación, más energía, dinero, tiempo y manejo se necesita para mantener las características internas de la reserva. Desde la perspectiva de borde una reserva de forma circular con una elevada relación área/perímetro, sería preferible siempre a una reserva de forma alargada.

Además de los factores antes mencionados, la propuesta de redelimitación del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, considera e incluye las necesidades y deseos expresados por la Administración Municipal de Santa Rosa de Cabal, asegurando mayor cooperación interinstitucional y de las comunidades asentadas. Ver mapa 1

CAPITULO II

VISION - OBJETIVOS –ESTRATEGIAS Y VALORES OBJETO DE CONSERVACION DEL DCS

2.1 VISION

“El Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, debe preservarse como un hecho ambiental prestador de bienes y servicios ambientales para la región metropolitana, constituirse en un elemento natural estructurante, ordenador y articulador de los Suelos de protección y el Espacio Público de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, y fortalecerse como un punto estratégico de desarrollo ecoturístico de los Municipios que lo integran, del Departamento y la región, mediante

2.2 OBJETIVOS DE CONSERVACION DEL DCS

2.2.1 Conservación del Recurso Hídrico

El Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo tiene como principal objetivo la conservación del recurso hídrico para el abastecimiento de la población rural asentada en las veredas que hacen parte del área protegida y la población urbana localizada en el área de influencia directa. El DCS cumple un papel fundamental en la regulación hídrica de caudales de fuentes que nacen dentro del área.

2.2.2. Conservación de la Biodiversidad

Otro objetivo de conservación lo constituye la Biodiversidad, dado la presencia importante de bosques secundarios que se encuentran al interior del DCS, representando un 40% del total del área protegida, potencial que sumado a la cercanía del DMI La Nona, del Cerro Santo Domingo de Santa Tosa de Cabal y de otras suelos de protección y Areas Naturales Protegidas de su entorno, hacen de este sitio, un lugar de alta importancia estratégica para lograr la conectividad Biológica del sistema Departamental y Regional de áreas protegidas.

2.2.3 Conservación del Paisaje

Las singularidades contrastantes que ofrece el paisaje de la Serranía con grandes macizos montañoso que permiten un dominio visual importante sobre la región, con relieves suavemente ondulados propios del piedemonte, con presencia de café de montaña, arquitectura tradicional de bahareque, diversidad de cultivos, oferta hídrica etc.; se constituyen en atributos propios de un paisaje cultural cafetero de grandes calidades visuales, que debe ser conservado como un patrimonio ecológico, medioambiental y social de todos los habitantes de la región.

2.2.4 Conservación del patrimonio Histórico y Cultural

El Papel importante que jugó la Serranía del Nudo, en la época prehispánica y de la conquista, la presencia de lugares cargados de Mitos, leyendas e historias llenas de simbolismo y la existencia de hallazgos arqueológicos, hacen que el patrimonio Histórico y cultural de ésta Área Natural protegida se constituye en otro objetivo importante de conservación, el cual debe ser rescatado como referente de la memoria colectiva de los habitantes del DCS y de los Municipios que lo conforman, protegido e integrado como un potencial importante al desarrollo eco turístico de la zona.

2.3 OBJETIVOS DE MANEJO DEL DCS

- 2.3.1 Buscar la conservación, recuperación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales que ofrece el Distrito de Conservación de Suelos El Nudo, para la población de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella y de su entorno regional
- 2.3.2 Promover alternativas de producción sostenible, que posibiliten la generación de empleo y la dinamización de la economía de la zona, con criterios de sostenibilidad ambiental.
- 2.3.3 Fortalecer procesos de capacitación y educación ambiental que permitan una mayor participación en la gestión ambiental del DCS, de todos los actores sociales e institucionales involucrados con la zona
- 2.3.4 Incentivar procesos de investigación que permitan el conocimiento y la valoración de la Biodiversidad y los demás servicios ambientales del DCS.
- 2.3.5 Orientar el desarrollo del ecoturismo en el DCS, de una manera sostenible, tratando que se produzca un mínimo impacto social, cultural, ambiental y económico en la zona

2.4 ESTRATEGIAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

2.4.1 Para buscar la Conservación, Recuperación y usos sostenibles de los R.N.

- Establecer acciones de demarcación y reforestación de nacimientos de agua, zonas de retiros de cauce y áreas de influencia de bocatomas de la red hídrica de la Serranía.
- Regular el establecimiento de actividades que requieran el uso de agroquímicos y generen vertimientos en áreas de influencia directa de las zonas de protección y conservación del recurso hídrico; y establecer acciones para la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos.
- Establecer programas de regulación hídrica en microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios, con mayor demanda del recurso, para garantizar su uso sostenible.
- Proteger hábitat y poblaciones de especies identificaron como valores objeto de conservación del DCS y establecerles un programa de seguimiento y monitoreo
- Buscar el incremento de las áreas de conservación dentro del DCS, a través de conectividad biológica entre porciones de bosques Y áreas forestales protectoras.

- Reducir las condiciones de amenaza y riesgo que presentan algunas áreas del DCS de tal forma que se recupere y proteja los recursos naturales para su óptimo aprovechamiento y además brinde seguridad a la población que habita o visita el DCS natural.

2.4.2 Para Promover alternativas de producción sostenible

- Incentivar en los propietarios de las veredas del DCS actividades productivas que contribuyan a la conservación de los relictos de bosque de los predios privados y de las fuentes de agua.
- Buscar el establecimiento de parcelas productivas sostenibles en los predios privados, las cuales deben ser vinculadas al desarrollo del ecoturismo.
- Fortalecer la conformación de asociaciones productivas comunitarias que contribuyan al fortalecimiento de los agricultores en el mercadeo y comercialización de los productos locales.
- Contribuir a la mitigación de los impactos producidos por la utilización de agroquímicos en los cultivos del DCS, especialmente la granadilla, con programas de manejo integral de residuos sólidos y líquidos
- Promover Plantaciones forestales de carácter productor a través de núcleos forestales, así como la producción forestal mediante cadenas productivas

2.4.3 Para fortalecer procesos de participación y educación ambiental

- Generar espacios de participación y concertación que permitan consolidar las organizaciones comunitarias presentes en la zona y mejorar su capacidad de gestión en el desarrollo sostenible del DCS
- Conformar y capacitar grupos de guías locales con el propósito de que puedan orientar y conducir adecuadamente el desarrollo del ecoturismo en la Serranía.
- Capacitar a la comunidad en el manejo de residuos sólidos y establecer con ellos un programa de seguimiento.
- Promover giras de intercambio de las comunidades de las veredas del DCS a todas las áreas protegidas del departamento, con el fin de promover la integración y articulación del Sistema Departamental de Areas Protegidas Risaralda a través de redes
- Generar procesos educativos, de sensibilización y concientización de los valores ambientales, y del patrimonio paisajístico e histórico cultural que ofrece la zona Serranía.

2.4.4 Para orientar un Ecoturismo Sostenible

- Promover el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo como un área cercana a los principales centros urbanos del departamento de Risaralda, importante para la conservación del paisaje.
- Proteger áreas de interés para el desarrollo del ecoturismo dentro del DCS como el sendero "Palo Santo", el centro de visitantes "Las Hortensias" y los miradores naturales que existen dentro del área protegida.
- Integrar las áreas identificadas para el desarrollo del ecoturismo a los circuitos o rutas entre otras áreas protegidas y suelos de protección del departamento de Risaralda.
- Fomentar la visión del ecoturismo como una actividad complementaria a los procesos de conservación e investigación del DCS entre la comunidad de las veredas, las Administraciones Municipales, la Gobernación Departamental y el nivel Nacional.
- Integrar las actividades productivas sostenibles que se establecen en los predios privados de la vereda a las actividades ecoturísticas

2.5 VALORES OBJETO DE CONSERVACION

Para el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo se identificaron valores objeto de conservación como una lista de elementos que hacen parte de la biodiversidad, de los servicios ambientales y de la cultura; importantes para la conservación del área. Estos elementos representan un punto importante en la planificación y en el desarrollo de los programas de seguimiento y monitoreo dentro del DCS.

- Sendero Palosanto
- Centro de visitantes "Las Hortensias"
- Carriquí
- Barranquero
- Perezoso de tres dedos
- Marteja
- Tucán esmeralda
- Todos los nacimientos del DCS
- Los relictos de guadua de los predios que conforman el DCS

CAPITULO III

ARTICULACION ESPACIAL DEL DCS CON EL ENTORNO

El Distrito de Conservación de Suelos El Nudo por su localización estratégica en los entornos urbanos y rurales de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, se constituye en un elemento ambiental ordenador de la estructura ecológica principal de ésta subregión metropolitana, en un referente urbano de los habitantes de la zona y en un territorio de alto potencial para el desarrollo del ecoturismo con perspectiva regional; en tal sentido debe buscarse su adecuada integración y articulación ambiental y espacial al contexto urbano, rural y regional en el que se encuentra. Es así como se plantean a continuación algunas consideraciones a tener en cuenta para el logro de éste propósito:

3.1 Articulación con Hechos Ambientales del entorno

- Se debe buscar la conectividad e integración ambiental del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo al Sistema de Areas Naturales Protegidas de su entorno, en especial con el Distrito de Conservación de Suelos La Marcada, el cual por su cercanía se constituye junto con éste, en un cinturón montañoso que enmarca territorialmente los Municipios de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, que ofrece en su conjunto grandes posibilidades para un desarrollo integral del ecoturismo, a partir de las potencialidades que cada uno de ellos ofrece en términos de paisaje y valores históricos y culturales. Para lo anterior se debe fortalecer (ver mapa 2):
 - El proyecto que ha venido planteando la administración Municipal de Dosquebradas en relación al denominado Camino Verde²
 - Y el Nudo planteado estratégicamente en la zona de la Romelia como Centro Integrado para el Desarrollo, a partir de los cuales se pueden fortalecer las infraestructuras de apoyo para el desarrollo eco turístico y de actividades productivas.

² El Acuerdo No. 11 de Septiembre 9 de 1992 del Municipio de Dosquebradas, crea el Camino Verde y sus corregimientos ecológicos. Su artículo primero determina que éste camino partirá del DCS Metropolitano Los Lagos de la Pradera, con el siguiente recorrido: Frailles – Alto del Toro – Alto del Oso – Camino del Venado – Alto de Boquerón – El Chaquiro – Las Hortensias – La Fría – El Estanquillo – La Badea y El Poblado. Plantea como objetivos del camino Verde :

- Involucrar a la población del Municipio en el conocimiento y protección de su entorno por medio de caminatas, paseos y otras actividades de carácter ambiental, recreacional, cultural y didáctico.
- Dar inicio, con la comunidad al proyecto de rescate de las cuencas altas de las quebradas del Municipio, mediante un programa de repoblación forestal con especies autóctonas, en las tierras que como reserva forestal protectora, determine el Concejo Municipal en la zona de influencia del Camino Verde
- Recuperar la Memoria Histórica referida a los antiguos caminos indígenas y de la colonización por medio de investigaciones que refuercen su localización efectiva.
- Identificar, recuperar estudiar clasificar y difundir el patrimonio precolombino regional y local a través de estudios e investigaciones arqueológicas, antropológicas, etnológicas e históricas en los terrenos que por sus manifestaciones culturales sean declarados como reserva cultural y de manejo científico en la zona de influencia del camino Verde.

- De otro lado se debe buscar la integración ambiental de la estructura hídrica del DCS El Nudo con los corredores ambientales urbanos de los Municipios que integran ésta Área Natural, en especial y por su cercanía, con los tramos urbanos del Río San Eugenio en Santa Rosa, de la Quebrada Dosquebradas y del Río Otún en Pereira. Para lo cual se debe fortalecer la demarcación y revegetalización de las Áreas Forestales de las Corrientes Hídricas que nacen en la Serranía y son afluentes de éstos drenajes urbanos.
- Dado que el DCS Natural regional Alto del Nudo, se constituye en un elemento natural estructurante del Sistema de Espacios Públicos de los Municipios que la integran y como tal se reconoció en los Planes de Ordenamiento de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella. Las anteriores acciones dirigidas a integrarlo físicamente al sistema de suelos de protección de las zonas rurales y urbanas de los Municipios propicia la consolidación del Sistema de Espacios Públicos de la subregión Metropolitana.

3.2 Articulación con el Sistema Vial Regional y Municipal

- El Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, no solo debe tener una clara accesibilidad desde todos los Municipios que forman parte del mismo, sino que debe buscar articularse de una manera efectiva y funcional al sistema vial regional y urbano de los Municipios que lo integran y al sistema de transporte Metropolitano, hechos a través de los cuales se puede propiciar y facilitar integraciones del turismo regional, urbano y rural. Para tal fin debe tenerse en cuenta las siguientes acciones:
 - Generar adecuadas señalizaciones viales que desde las vías urbanas y regionales orienten las diferentes entradas al DCS natural.
 - Mejorar las condiciones de diseño vial en puntos donde se generan ingresos a la zona del DCS, a través de una vía regional como lo es la Autopista del Café, específicamente sobre las variantes de ésta vía que pasan por el Municipio de Pereira y Dosquebradas.
 - Se debe buscar una clara articulación de las vías que entran y salen del DCS con las vías que permiten llegar y articularse al sistema de Transporte Masivo Metropolitano que pasa por Pereira y Dosquebradas, de tal forma que se logre mejorar la movilidad y los recorridos turísticos entre las zonas urbanas y las rurales que ofrecen éste potencial eco turístico.
- Se debe buscar la articulación de las rutas eco turísticas identificadas en el DCS, con otros circuitos o rutas que se tengan contempladas a nivel Departamental y en los Municipios que integran esta área protegida, de tal forma que se logren promocionar paquetes turísticos y procesos de integración y valoración de áreas de interés ambiental. Para tal efecto se deben tener en cuenta entre otras rutas, las siguientes:
 - El circuito Geo-ambiental Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal, Marsella y La Virginia, se constituye en un circuito articulador del desarrollo de la región metropolitana centro occidente y en un componente importante del corredor

geo-ambiental regional Armenia – Pereira – Manizales, eje estructurador de la Ciudad-Región e integrador del conjunto de conglomerados con procesos de metropolización de la ecorregión, el cual posibilitará entre otros vínculos, la promoción turística del occidente colombiano

- Los denominados: Circuito Integrado para el Desarrollo la Badea-Serranía del Nudo-CIS La Romelia y Circuito La Marcada -Alto del Toro y el Alto del Oso-Buenavista; generando un circuito que una todo el territorio, facilitado por la construcción de un hospedaje a la altura del Boquerón.
- Las rutas eco turísticas de Santa Rosa de Cabal, Pereira y Marsella
- Se debe buscar la conectividad con otras zonas del área de influencia del DCS donde se están desarrollando proyectos de importancia turística tales como:
 - El DCS Temático de Fauna y Flora en Pereira
 - La recuperación paisajística y ambiental de los Ríos Consota y Otún
 - El DCS del Agua en Santa Rosa de Cabal
 - El Proyecto Eco-Otún entre Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal
 - El Embalse del Río San José en Dosquebradas
 - El proyecto de Alternativas eco turísticas y recreativas en la ladera norte del Río Otún³

CAPITULO IV

ZONIFICACION AMBIENTAL DEL DCS ALTO DEL NUDO

4.1 CRITERIOS PARA LA ZONIFICACION

- La Zonificación del DCS implica identificar los espacios físicos adecuados para implementar un proceso de desarrollo regional que permita la conservación, educación ambiental, recreación y uso sostenible de los recursos naturales del DCS.
- La zonificación es un prerrequisito de ordenamiento espacial para orientar la implementación de los programas y actividades del DCS.
- La Zonificación debe brindar espacios educativos y formativos para la correcta valoración del paisaje, los recursos naturales y la cultura ambiental: Brindar espacios suficientes y necesarios para la recreación y uso público. Brindar espacios articuladores e integradores para la investigación y difusión de usos sostenibles de

³ Que adelanta el Area Metropolitana Centro Occidente como complemento al proyecto del “DCS Ecológico El Nudo” (con zona de partida en la zona de la Badea y zona de llegada en el Distrito de Conservación de Suelos El Nudo, a través de un Teleférico)

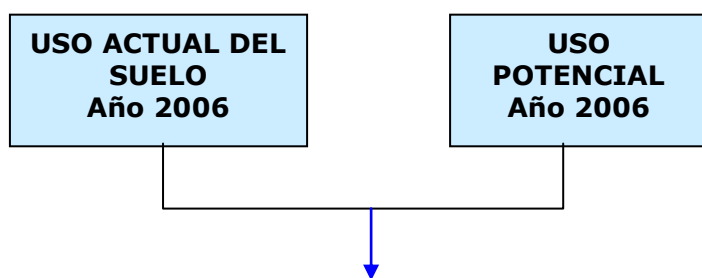
los recursos naturales, la protección del paisaje, la conservación del recurso hídrico y la protección del patrimonio histórico y cultural.

4.2 INSUMOS PARA LA ZONIFICACIÓN

- Mapa de Uso Actual del Suelo, Escala 1:25000, año 2006. Fuente Carder
- Mapa de Uso Potencial, Escala 1:50000, año 2006. Fuente Carder⁴.
- Se revisaron metodologías utilizadas en planes de manejo para la zonificación de áreas naturales protegidas y cuencas hidrográficas, (CDBM, 1990), (Fundación Herencia Verde, 1992).
- Se retomó la agrupación y clasificación de usos del suelo adoptada en la Resolución Carder No. 061 de 2007⁵ la cual se realizó teniendo en cuenta el mayor o menor impacto que causen sobre los suelos

4.3 METODOLOGÍA PARA LA ZONIFICACIÓN

- Se parte del mapa de uso potencial de suelo (CARDER, 2006), este se superpone con el de uso actual del suelo (CARDER, 2006); calificando los diferentes usos en una escala de valores, obteniendo como resultado conflictos de uso.
- Posteriormente éste mapa resultante se superpone con las áreas abastecedoras de bocatomas de acueductos rurales para obtener una zonificación ambiental del DCS. A continuación se presenta el esquema de esta zonificación

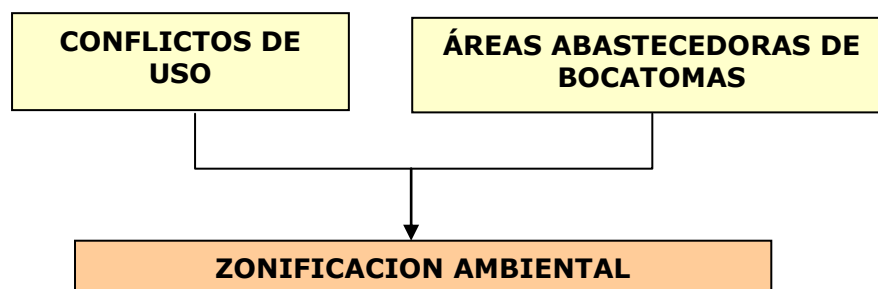


⁴ Para la elaboración del mapa de Uso Potencial del Departamento de Risaralda se utilizó la metodología de Guy Parent (Guía de Planificación de Unidades Familiares de Producción, CDBM-ACDI, Bucaramanga, enero 1990) donde las coberturas de entrada fueron las siguientes:

- Suelos. Escala 1:100 000 de IGAC, 1988.
- Zonas de Vida de Holdridge. Escala 1:500 000 de WWF, 2004.

Para los suelos se tomaron en cuenta los atributos de profundidad y pendiente. Se hizo el cruce de las coberturas de entrada y se determinó el uso potencial de acuerdo con las tablas propuestas por el autor como claves para determinar el uso potencial mayor en cada zona de vida.

⁵ Por la cual se fijan lineamientos para demarcar las Áreas Forestales Protectoras de los nacimientos y corrientes de agua, ubicados en suelos rurales y sub-urbanos destinados a usos agrícolas, pecuarios, forestales y de acuicultura



Los siguientes pasos incluyeron la propuesta de zonificación ambiental para el DCS:

1. Se agruparon los usos del suelo, de acuerdo a la metodología CARDER, para demarcación de zonas forestales protectoras en el área rural de acuerdo con la siguiente tabla (ver mapa 3):

Tabla No. 1 Agrupación y Clasificación de usos del suelo

Grupos	Usos
Bosques	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque secundario • Bosque natural • Guadua • Rastrojo
Pastos	<ul style="list-style-type: none"> • Pastos Manejados • Pastos Naturales • Pastos con Rastrojo • Sistemas silvopastoriles con predominio de pasto
Cultivos transitorios	<ul style="list-style-type: none"> • Hortalizas • Maíz • Tomate • Yuca
Cultivos permanentes y semipermanentes	<ul style="list-style-type: none"> • Café • Mora • Granadilla
Bosques plantados	<ul style="list-style-type: none"> • Bosques plantados

Fuente: Resolución No.061 CARDER, 2007

Se calificaron los usos del suelo, en una escala de 1 a 5 de acuerdo con la capacidad de amarre de la tierra, siendo 1 el uso que más fija el suelo y 5 el uso que más impactos causa sobre la tierra, de acuerdo a criterios de ponderación establecidos por Carder, en la metodología para determinar franjas forestales protectoras en el área rural, Resolución 061 de 2007

Tabla No.2 Ponderación de los Usos del suelo por su capacidad de amarre de la tierra

Usos	Calificación
Bosques Secundarios, naturales, guadua y rastrojos	1

Bosques plantados	2
Cultivos permanentes y semipermanentes	3
Cultivos transitorios	4
Pastos	5

Fuente: Elaboración propia, a partir de metodología CDMB

- Se hizo una superposición del mapa de uso actual de la tierra (CARDER, 2006) con el mapa de uso potencial (CARDER, 2006) y se establecieron conflictos de uso del suelo; para esto se realizó una matriz en la cual se relacionan los usos actuales con el uso potencial del área y se establecen valoraciones para los diferentes tipos de conflictos, así:

Tabla No. 3 Categorías y Valoración de los conflictos de uso

Categorías	Valores
Sin conflicto	1
Conflicto leve	2
Conflicto moderado	3
Conflicto severo	4

Como resultado se obtuvo la siguiente matriz:

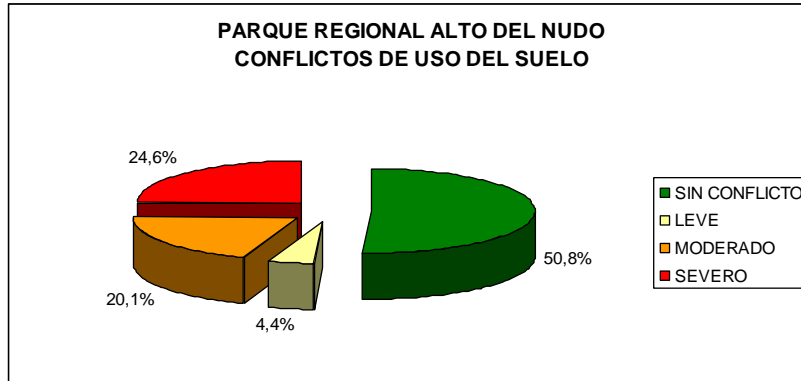
Tabla No. 4 Determinación conflictos de uso

Uso Actual	Uso Potencial - Bosques-
Bosques Secundarios	1
Bosques plantados	2
Cultivos permanentes y semipermanentes	3
Cultivos transitorios	3
Pastos	4

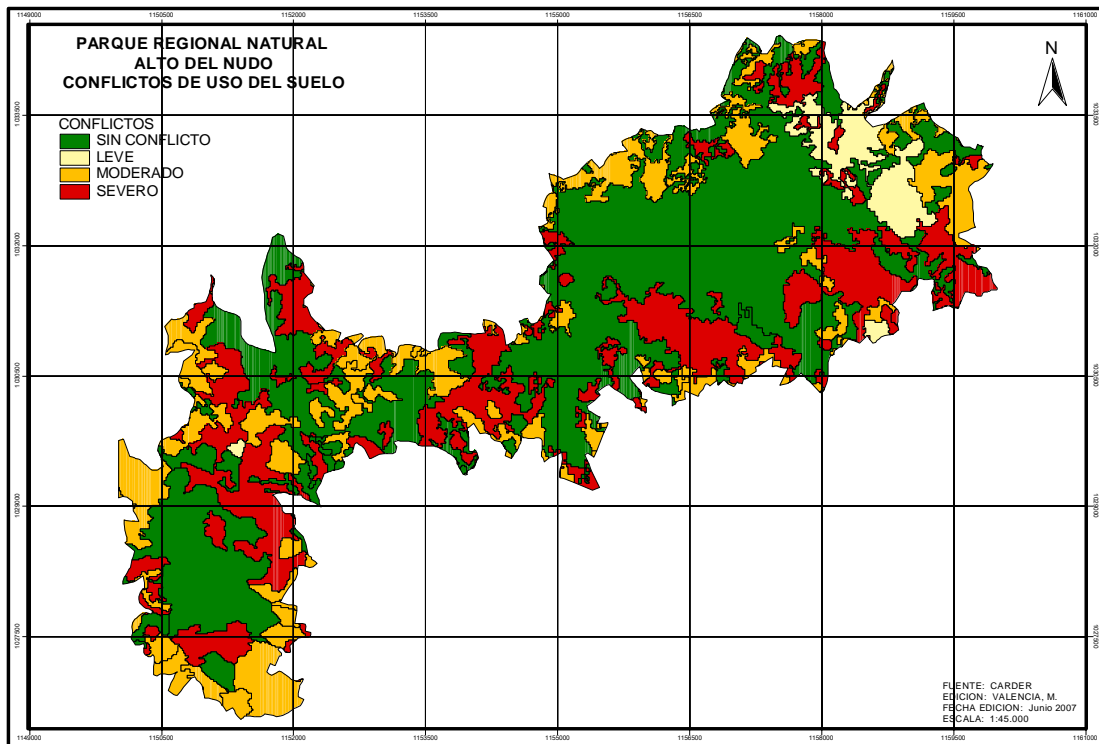
Generando el mapa de conflictos de uso para el DCS, con los siguientes porcentajes (ver Mapa 4):

Tabla No. 5 Tipo de conflicto y áreas dentro dentro del DCS Alto del Nudo

CONFLICTO	AREA	% del área del DCS
SIN CONFLICTO	1334,634	50,82%
LEVE	115,556	4,40%
MODERADO	529,105	20,15%
SEVERO	646,723	24,63%
TOTAL	2626,018	100,00%



- El 50,8% del área total del DCS se encuentra sin conflicto de usos del suelo; esta área corresponde a las zonas que actualmente se encuentran en bosques secundarios, rastrojos altos y/o en sucesión natural. El 24,6% del área total del DCS se encuentra en conflicto severo; esta área corresponde a zonas que actualmente se encuentran en pastos y están dedicadas a la ganadería en su gran mayoría. El 20,1% del área total del DCS se encuentra en conflicto moderado y estas áreas son las que actualmente se encuentran en usos como hortalizas, maíz, tomate, yuca, café, granadilla y mora. El 4,4% del área total del DCS se encuentra en conflicto leve y estas áreas actualmente se encuentran en bosques plantados.



4. Posteriormente con el mapa resultado de conflictos de uso se definió la zonificación ambiental, la cual incluye tres categorías: zona de conservación, zona de producción económica y zona de alta densidad de uso. Estas categorías son las utilizadas por la CARDER en la zonificación de todas las áreas protegidas del departamento. Además se tuvo como referencia el mapa de áreas abastecedoras de acueductos⁶, las cuales están delimitadas como una porción del territorio de influencia alrededor de la bocatoma que surte los acueductos veredales (ver Mapa 5).

Tabla No. 6 Zonificación ambiental

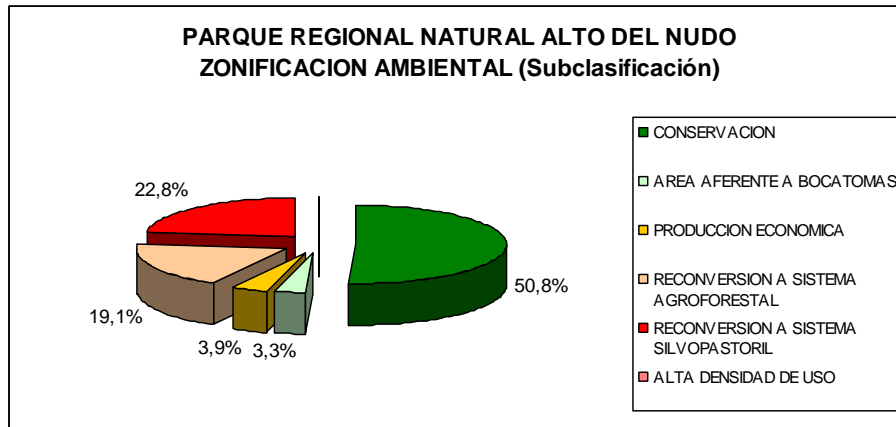
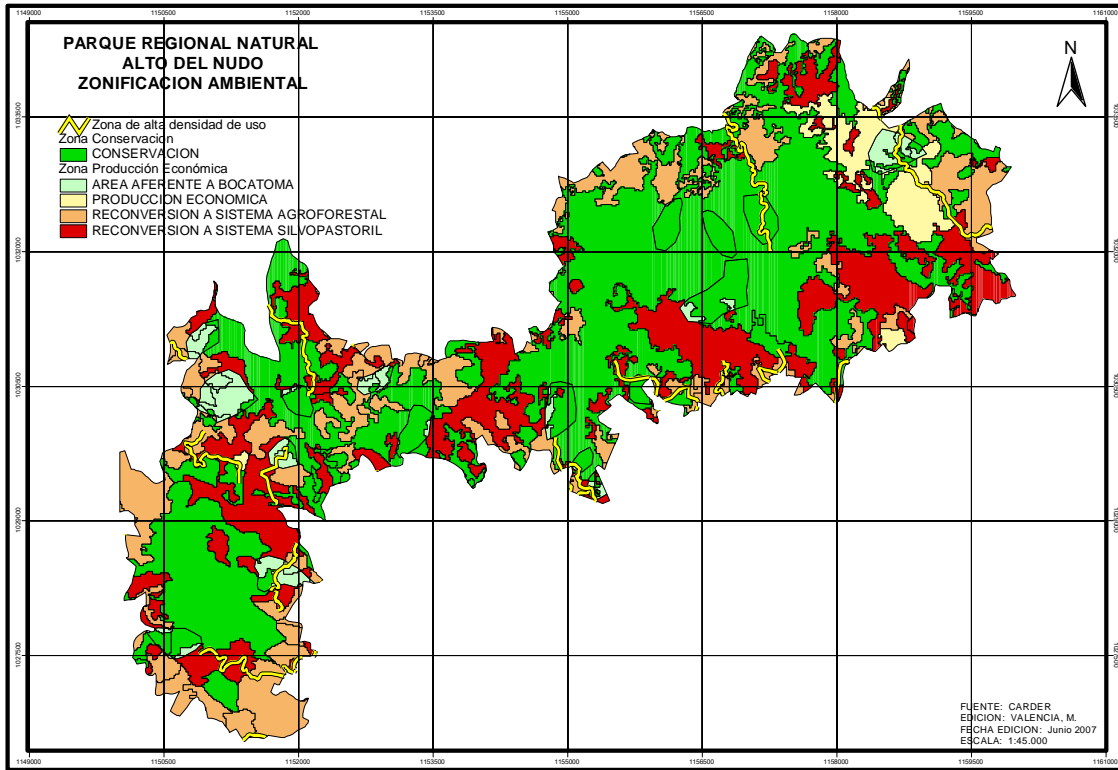
Uso Actual	Zonificación
Bosques Secundarios, naturales, guadua y rastrojo	Zona de preservación
Pastos manejados y con rastrojo	Zona de uso sostenible con reconversión a sistemas silvopastoriles
Cultivos transitorios	Zona de uso sostenible con reconversión a sistemas agroforestales
Cultivos permanentes y semipermanentes	
Bosques plantados	Zona de uso sostenible
Vías	Zona de uso público-alta densidad de uso

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes de las áreas correspondientes a la zonificación:

Tabla No. 7 Areas dentro del DCS Alto del Nudo en las diferentes categorías de zonificación

ZONA	AREA	% AREA
PRESERVACIÓN	1335,37918	50,82%
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	1292,52725	49,18%
ALTA DENSIDAD DE USO		

⁶ El área abastecedora de acueductos fue definida como la zona aguas arriba de la bocatoma siguiendo la divisoria de aguas por curvas de nivel del drenaje que abastece.



4.4 La Zonificación por Susceptibilidad⁷

Para el Plan de Manejo DCS Natural Alto del Nudo, el papel de la zonificación por susceptibilidad⁸ a fenómenos de remoción en masa, fue el de indicar las zonas que podrían desarrollar un tipo de fenómeno amenazante, sin que esto denote necesariamente la restricción de uso del territorio o indique su aptitud rural o potencialidad, tal como se señaló anteriormente.

Por tal razón, en el Plan de Manejo este componente no intervino metodológicamente en la determinación de la zonificación ambiental, sino que solo reconoció, desde su propia naturaleza, las actividades y restricciones que pueden tener las diferentes áreas zonificadas en el Plan.

La demarcación de zonas susceptibles a fenómenos de remoción en masa se hizo con base en la utilización de variables de análisis como geología, geomorfología, procesos erosivos, hidrología, pendientes topográficas, uso y cobertura actual del suelo.

La zonificación por susceptibilidad orientará las intervenciones físicas que se realicen en el DCS natural, imponiendo restricciones a las edificaciones e infraestructuras, e identificando problemas que degraden el suelo, afecten su capacidad productiva o afecten la infraestructura vial. El tratamiento de susceptibilidad en el suelo rural, además de estar en función de los costos y beneficios que representa para la población e infraestructura del lugar, estará en función de las recomendaciones de nuevas alternativas productivas y de usos del suelo.

Es de vital importancia avanzar en el conocimiento y en la operatividad que este componente, sumado a los otros esenciales para tal fin⁹, puede aportar a la planificación y determinación de la adecuada zonificación del suelo rural.

Las medidas y recomendaciones sobre el tema de susceptibilidad quedan referenciadas en el capítulo de aspectos normativos 

4.5 Propuesta de Zonificación Ambiental del DCS

Con la metodología anteriormente mencionada se determinaron las siguientes categorías en la zonificación del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo: a) Zona de Producción Sostenible, b) Zona de Preservación y c) Zona de Uso Público (Anexo fichas normativas)

⁷ A diferencia del suelo urbano, donde la zonificación de la susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa e inundaciones es la herramienta base que define las potencialidades y restricciones bajo las cuales puede proyectarse las diferentes actuaciones urbanísticas, es decir la aptitud urbana, en el suelo rural, la susceptibilidad por fenómenos de remoción en masa, constituye uno de los criterios múltiples que se utilizan para la determinación del uso potencial del territorio, el cual refleja la compatibilidad entre sus características y cualidades y las exigencias de los usos pretendidos

⁸ Es un campo que en cuanto al suelo rural no presenta avances, por lo menos a nivel local.

⁹ Biodiversidad,.... y otros que deben estar soportados en información primaria.

CAPITULO V

ASPECTOS NORMATIVOS

5.1 PRINCIPIOS NORMATIVOS A CONSIDERAR

- Las normas y medidas de política ambiental que expidan las Autoridades Ambientales para la Regulación, el Uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables ó para la preservación del medio ambiente natural, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas , pero no más flexibles por las autoridades competentes del nivel Departamental y Municipal”
- Las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias
- Las Corporaciones Autónomas deben entre otras funciones reglamentar el uso y funcionamiento de los Parques Naturales de carácter Regional art. 31, Literal 16
- Las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas sub-urbanas y en cerros y montañas, de manera que se proteja el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente
- Se debe considerar que la zona forma parte del suelo Rural, categoría que por Ley 388/97, la constituyen los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

5.2 MEDIDAS D E INTERVENCION

Todo proceso de desarrollo que se lleve a cabo al interior del Distrito de Conservación de Suelos El Nudo y qué implique el uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales debe adelantar ante la CARDER, los siguientes trámites, si estos se requieren de acuerdo a condiciones establecidas en la Guía del Usuario¹⁰:

¹⁰ Es un instrumento para facilitar a los usuarios las gestiones y trámites ante la Entidad, requeridos para el uso y aprovechamiento adecuados de los recursos naturales renovables. Septiembre del 2006

- De concesión: de aprovechamiento de aguas superficiales ó subterráneas
- Permisos: de exploración de aguas subterráneas, de vertimiento a un cuerpo de agua, de emisiones generadas durante la realización de quemas abiertas controladas en zonas rurales, cuando la construcción de una obra vaya a ocupar el cauce de una corriente permanente, proyectos de investigación científica en diversidad biológica, aprovechamientos con fines comerciales o científicos ó de bosques naturales públicos
- Autorizaciones: para disposición final de residuos sólidos tales como escombros y material de excavación, aprovechamientos forestales comerciales de bosques naturales de propiedad privada, incluyendo la guadua, cañabrava y bambú.
- Aprobación: de sistemas para el tratamiento de aguas residuales que no entreguen al sistema de alcantarillado público, ni a un cuerpo de agua y demarcación de suelos de protección

5.2.1 Para la Protección del Recurso Hídrico

Demarcar las Areas Forestales Protectoras

- Todo predio en la zona del DCS, en cuya área exista un drenaje permanente y cuyos usos actuales sean agrícolas, pecuarios, forestales y de acuicultura, debe respetar las Areas Forestales Protectoras de dicha corriente, de acuerdo a criterios de demarcación definidos en el art. 4 de la Resolución 061 de 2007 expedida por la Carder. Dicha demarcación se iniciara de oficio,¹¹ a petición de cualquier interesado¹² y/o por iniciativa de los Municipios, de acuerdo a procedimiento establecido en la misma resolución.
- Todo predio en la zona del DCS, en cuya área exista un nacimiento de agua, deberá respetar una extensión de 20mts a la redonda, medidos a partir de su periferia, como un Area Forestal Protectora del nacimiento.
- Todo predio en la zona del DCS, cuya destinación actual sea de uso urbano¹³ y/o donde se vayan a generar construcciones de éste tipo, y en cuya área exista un drenaje permanente, debe demarcar y respetar el Area Forestal de dicha corriente, de acuerdo a disposiciones planteadas en la Resolución No 061 de 2007
- Cuando una corriente atraviese el predio en toda su longitud, o éste cuente con más de un nacimiento o corriente de agua, las áreas forestales protectoras no podrán exceder el 10% del total del área del predio, pero en ningún caso las respectivas áreas forestales protectoras podrán ser inferiores a seis (6) metros de ancho.

¹¹ Por vía general cuando la Carder determine las áreas forestales protectoras de un nacimiento, una corriente de agua o tramo.

¹² De manera particular cuando el propietario, poseedor o tenedor del predio, tramite ante la Corporación permisos autorizaciones, concesiones o licencias para usar o afectar los recursos naturales, ó cuando por cualquier razón se realice una visita técnica por parte de los funcionarios de la Carder .

¹³ Referido a infraestructuras o construcciones para el desarrollo del ecoturismo, de equipamientos , etc.

- En aquellos en que se tenga información sobre la presencia de especies con requerimientos de hábitat particulares, el área forestal protectora se determinará de acuerdo con las necesidades de la especie.
- Cuando se presenten situaciones de riesgo, la faja de retiro se determinará según los criterios técnicos que resulten de la evaluación correspondiente.

Preservar las Areas Forestales Protectoras

Los propietarios de los predios que tengan Areas Forestales Protectoras, tiene el deber de preservarlas, cumpliendo con las siguientes obligaciones¹⁴

- Realizar el cerramiento del área demarcada, utilizando especies como: chachafruto, matarratón, liberal, arboloco, eucalipto, carey, quiebrabarrigo, sauce, encenillo y manzanillo, las cuales serán protegidas mediante aislamiento temporal.
- Mantener sin intervención el bosque natural existente en el área demarcada.
- En los sectores despoblados de vegetación natural al interior del área forestal protectora se favorecerá la regeneración natural o se revegetalizará con guadua, arboloco, siete cueros, urapán o especies propias de la zona, caso en el cual será necesario efectuar mantenimiento cada tres meses durante el primer año de su establecimiento y por lo menos dos veces en el segundo año.
- Solo se permitirán las actividades silviculturales necesarias para asegurar la permanencia de la cobertura, realizar entresacas selectivas o la obtención de productos secundarios.
- Localizar por fuera del Area Forestal Protectora los abrevaderos y construir pontones con su respectivo aislamiento para el paso del ganado. El plazo para realizar dichas adecuaciones será máximo de un año, contado a partir de la ejecutoria del acto administrativo respectivo.
- Abstenerse de aplicar plaguicidas en el área demarcada. En ningún caso se podrán realizar aplicaciones, en forma terrestre, en una franja de 10 mts. desde el borde del cauce y de 100 mts. para la aérea, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 87 del Decreto 1843 de 1991.

Compra de predios

- Las entidades territoriales que vayan a realizar compra de predios en áreas del DCS, de importancia para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos Municipales, en cumplimiento del mandato contenido en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, deben considerar como prioritarias las siguientes zonas para focalizar dichas inversiones:
 - Las zonas que se encuentren protegiendo fuentes abastecedoras de acueductos comunitarios que tengan el mayor número de usuarios.

¹⁴ De acuerdo a disposiciones generadas en la Resolución Carder No. 061 de 2007

- Las zonas que se encuentren con coberturas naturales, entendidas como bosques secundarios, rastrojos y pastos enmalezados.
- Las zonas que propicien conectividad física con otras zonas de conservación dentro del DCS y/u otra área protegida o figura de conservación por fuera de éste.

La administración de estas zonas corresponderá al respectivo Municipio, en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad Civil¹⁵

5.2.2 Para la protección de la Biodiversidad

- No se permitirán construcciones de viviendas que conlleven la tala de relictos boscosos (guaduales, bambú, guaduilla, caña brava) salvo que se presente una propuesta de compensación con la autoridad ambiental.
- Cuando para la instalación de una antena, se requiera del uso y/o aprovechamiento de algún recurso natural renovable, por ejemplo aprovechamiento forestal, para lo cual de manera previa se deberá tramitar y obtener ante la corporación autónoma regional, el correspondiente permiso, concesión o autorización para este efecto
- Todo proyecto de investigación científica en diversidad biológica que involucre alguna o todas las actividades de colecta, recolecta, captura, caza, pesca, manipulación del recurso biológico y su movilización, debe solicitar el respectivo permiso a la Carder.
- Los aprovechamientos que se den en la zona, con fines comerciales¹⁶ o científicos o de bosques naturales públicos, así como los requeridos para la ejecución de obras o actividades de interés nacional, que impliquen el cambio temporal o definitivo de la cobertura boscosa, deberá solicitar el respectivo permiso a la Carder.
- No se podrá efectuar la eliminación de bosques naturales con fines de ejecución de actividades agropecuarias, ni de establecimiento de plantaciones forestales, con excepción de los aprovechamientos realizados para la ejecución de actividades de interés nacional¹⁷
- Para el desarrollo de estudios y/o investigaciones son necesarios los permisos correspondientes expedidos por la autoridad ambiental.

5.2.3 Para la protección del Patrimonio paisajístico y cultural

- Para preservar el patrimonio arqueológico¹⁸ y cultural de la zona, se recomienda incorporar en los planes de Ordenamiento Territorial, las siguientes medidas:

¹⁵ Art. 111 de la Ley 99 de 1993

¹⁶ El aprovechamiento comercial de bosques naturales, está sujeto a al previa aprobación de un Plan de Manejo Forestal

¹⁷ Parágrafo 1, artículo 21. Ley 1021 de de 2006 "Legislación Forestal"

¹⁸ Definase como bienes del patrimonio arqueológico aquellos muebles e inmuebles que sean originarios de culturas desaparecidas, o que pertenezcan a la época colonial, así como restos humanos y orgánicos

- La Arqueología Preventiva: referida a aquellas actividades previas a la remoción de tierras, relacionadas con los estudios arqueológicos y las etapas de reconocimiento, prospección, monitoreo, análisis de laboratorio, divulgación, disposición de materiales arqueológicos, para dar cumplimiento cabal a las leyes de protección del patrimonio arqueológico de la Nación, buscando dar vía libre a las obras una vez conseguida y puesta a salvo la información patrimonial
- En cualquier clase de intervención que se haga del suelo o del subsuelo, se mantendrán siempre a salvo, los derechos de la Nación sobre bienes y zonas arqueológicas que puedan descubrirse. Durante actividades de remoción de tierras, el particular que encuentre bienes arqueológicos deberá dar aviso inmediato a la Administración Municipal de este hecho y tendrá como obligación informar al Ministerio de Cultura.
- Para que los bienes sean incluidos como Patrimonio Arqueológico, en aplicación del artículo 6º de la Ley 397 de 1997, debe existir la declaratoria respectiva expedida por el Ministerio de la Cultura quien determinará técnica y científicamente los sitios en que pueden haber bienes arqueológicos o que sean contiguos a áreas arqueológicas.
- Para la elaboración del Plan Especial de Protección a que se refiere el artículo 10, numeral 3º de la Ley 397 de 1997 y la aplicación de los principios de coordinación y concurrencia, la Administración Municipal solicitará la colaboración del Ministerio de la Cultura.
- Se requiere de un diagnóstico arqueológico en áreas mayores a 10,000 m² que vayan a ser intervenidas con movimientos de tierra. Estos requerimientos deben quedar incluidos en los costos y en la programación de obras, y deben ser un requisito para la expedición de las licencias de construcción y urbanismo por parte de las Curadurías Urbanas
- Para preservar el patrimonio Paisajístico de la Serranía, se recomienda incorporar en los Planes de Ordenamiento de los Municipios las siguientes medidas:
 - Se debe propiciar construcciones cuya arquitectura sea de bajo impacto visual y en armonía con el paisaje.
 - Se deben retomar las medidas y recomendaciones generadas por el Proyecto del Paisaje Cultural Cafetero (una vez se termine y apruebe) que se adelanta en la región y/o los planes de sostenibilidad del paisaje que busca determinar éste macroproyecto regional.
 - Las construcciones de cualquier tipo de infraestructura en la zona no debe transformen la geomorfología de la zona, sus zonas boscosas, sus zonas cafeteras, características que forman parte del paisaje cultural cafetero.
 - Se debe propiciar que en las zonas del DCS con paisaje rural modificado¹⁹, se incorporen herramientas de manejo del paisaje (HMP) trabajadas hasta el

relacionados con esas culturas. Igualmente, forman parte de dicho patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes.

¹⁹ por la actividad humana convirtiéndolos en un mosaico de sistemas productivos y remanentes de hábitats naturales aislados

momento como son: las cercas vivas, barreras rompeviento, barreras vivas, corredores biológicos, sistema silvopastoril, sistema agrosilvopastoril, bosque protector, bosque protector producto, enriquecimiento de rastrojos y/o bosque natural y cercado o aislamiento de áreas con fines protectores

5.2.4 Para prevenir y Mitigar la Susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa

- En Zonas de Conservación

- a) Con Susceptibilidad Alta²⁰ y Media²¹

- Debe plantearse acciones de revegetalización con especies nativas.
 - Evaluación y monitoreo de la dinámica de las laderas a nivel detallado (deslizamientos y proceso erosivos)
 - Deben plantearse una estrategias para el manejo, conservación y control de laderas inestables, presentes en éstas zonas.
 - Deben generarse acciones de recuperación y prevención de áreas afectadas.

- b) Con Susceptibilidad Baja²²

- Las actividades y/o usos complementarios que se permitan en éstas zonas, no debe alteren negativamente sus condiciones actuales

- En Zonas de Producción Económica

²⁰ Susceptibilidad Alta: Se clasificó bajo esta categoría el paisaje de montaña abrupto y muy empinado con vertientes cuya inclinación superan el 70%. Este paisaje ha generado movimientos de masa severos y de gran magnitud, cuya mitigación no ha sido posible dadas las características del fenómeno y de los recursos disponibles para las acciones de prevención y mitigación; por lo cual se espera que el material se estabilice y obtenga ángulos de reposo de forma natural.

²¹ Susceptibilidad Media: Pertenecen a esta categoría las zonas inestables recuperables cuyas condiciones naturales y antrópicas posibilitan la formación de deslizamientos, desprendimientos o caídas de roca, pero la magnitud y característica de estos procesos permite su respectiva intervención o mitigación. Corresponden a esta clasificación laderas con pendientes preferentemente en el rango entre 50 y 70% con deslizamientos actuales desarrollados por apertura de vías y/o inadecuado manejo de aguas lluvias; laderas con cicatrices de movimientos en masa sujetos a presentar su reactivación siempre y cuando no se mantengan las condiciones de cobertura adecuadas. Se presentan aquí fenómenos erosivos laminares, surcos, cárcavas, sobrepastoreo intensivo y movimientos en masa lentos de magnitud moderada.

²² Susceptibilidad Baja: Zonas con pendientes planas o ligeramente inclinadas (< 30%) que no han desarrollado proceso erosivos. Corresponde a las cimas de cuchillas o macizos montañosos que en la actualidad evidencian buena estabilidad relativa del terreno, pero que podrían verse afectadas sino se controlan los procesos erosivos remonantes (ascendentes de forma progresiva) desarrollados en las partes bajas y a media ladera. Estos sitios deben generar restricciones y consideraciones particulares para su uso; deben tener en cuenta la aplicación de las respectivas normas ambientales, urbanísticas y de construcción de vivienda e infraestructura.

a) Con Susceptibilidad Alta y Media

- Deben plantearse obras para control de erosión²³, recuperación, rehabilitación y restauración.
- Diseño de estrategias, restricciones y condicionamientos para futuros desarrollos urbanísticos y/o de infraestructura.

a) Con Susceptibilidad Baja

- Intervenciones y estrategias de desarrollo que no alteren negativamente sus condiciones actuales.

▪ **En Zonas de Alta densidad de Uso**

a) Con susceptibilidad Alta

- Obras de control de erosión y manejo de aguas que garantice el buen funcionamiento y la estabilidad de vías e infraestructura adyacente.

b) Con susceptibilidad Media

- Aplicación de las respectivas normas ambientales, urbanísticas y de construcción de vivienda e infraestructura.

c) Con susceptibilidad Baja

- Intervenciones y estrategias de desarrollo que no alteren negativamente sus condiciones actuales.

En general, desde el punto de vista geológico-geotécnico, el área correspondiente a la Serranía EL Nudo tiene restringida todas las acciones que favorezcan o potencien factores detonantes, contribuyentes o intrínsecos generadores del desarrollo de fenómenos de remoción en masa; tales como: pérdida de soporte lateral por ángulos de cortes inadecuados, ausencia de obras de control de erosión y manejo de aguas lluvias y subsuperficiales, sobrecarga en corona de talud, deficiencia en el control de entrega de aguas y usos del suelo inadecuados.

Dada la alta susceptibilidad que presenta la zona en general, a desarrollar deslizamientos, la Secretaría de Infraestructura del Municipio deberá exigir dentro de la contratación de construcción y mantenimiento de vías, todas las obras complementarias para control de erosión y manejo de aguas (zanjas colectoras, transversales, sumideros, filtros, etc) que garantice el buen funcionamiento de la obra y la protección de los taludes.

²³ Tales como:

- Obras Biomecánicas
- Establecer especies forestales que ayuden a estabilizar el suelo tales como: Quebrabarriga, Acacia mag, Arboloco, Guadua etc.
- Adoptar practicas de manejo adecuado del suelo como : manejo de coberturas, abonos verdes y siembras en curvas de nivel

5.3 USOS DEL SUELO

5.3.1 Clasificación de los usos del suelo

Para determinar la asignación de usos del suelo en cada una de las zonas determinadas en el DCS, se consideró pertinente solo hacer referencia a los Usos permitidos para no establecer ambigüedades y/o falta de precisión en usos permitidos con restricción y usos no permitidos, como se ha venido trabajando en los planes de Manejo realizados.

Estos usos permitidos se clasifican en Usos principales y usos complementarios, los cuales presentan las siguientes definiciones generales y específicas:

Usos Principales: se consideran como usos principales del Area Natural Protegida aquellos que posibilitan los objetivos de conservación del DCS, es decir que son compatibles con la aptitud y el potencial de uso del suelo de cada zona y ofrece las mayores ventajas desde el punto de vista del desarrollo sostenible. Concuerta con la potencialidad, productividad, protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

- USO PECUARIO. Se desarrolla en suelos con establecimientos de praderas, con potencial para la explotación ganadera. Tiene como uso complementario la vivienda asociada a la explotación pecuaria y las construcciones necesarias para el almacenaje y tratamiento de los productos generados
- USO AGRÍCOLA. Se desarrolla en suelos considerados aptos para la agricultura, con una explotación primaria de cultivos permanentes, semipermanentes y/o transitorios.
- BOSQUE SECUNDARIO. Estos usos se desarrollan en toda el área protegida, incluye además áreas que se encuentran en rastrojos altos y sucesión natural.
- BOSQUE PLANTADO. Se desarrollan en áreas aptas para la agricultura, es un sistema productivo de extracción de maderas.

Usos complementarios: son aquellos que posibilitan la funcionalidad del territorio en cada una de las zonas, presentándose como hechos construidos que tienen unas restricciones para su localización en función de la categoría de la zona donde se vaya a desarrollar el uso. Se clasifican en los siguientes usos:

- RESIDENCIAL (R). es el uso destinado a la construcción de la vivienda, la cual puede darse bajo la siguientes modalidades: vivienda campesina, vivienda con alojamiento rural y vivienda con construcciones adicionales para el desarrollo de actividades productivas complementarias a la vivienda
- COMERCIAL (C). es el uso donde se generan actividades de compra y venta al detal de productos, el cual se puede dar en la zona bajo la modalidad de tienda, Kioscos, y puestos de artesanías y/o venta de productos propios de la zona y la región. Es un uso que puede ser complementario a la vivienda.

- **SERVICIOS (S)** actividades relacionadas con la producción, servicio y venta de alimentos y/o bebidas para consumo. Se puede posibilitar en las zona solo servicios de hospedaje y de diversión y esparcimiento tales como fondas y restaurantes.
- **EQUIPAMIENTOS (E)** aquellos establecimientos dedicados a prestar un servicio social - comunitario, se clasifican en diferentes tipos de acuerdo con el servicio (educativo, de salud, culturales, de culto, de recreación etc.), la escala (local, Municipal, Metropolitanos, regionales) y por su naturaleza publica ó privada.
- **INDUSTRIA ARTESANAL (I)** Corresponde a aquellos establecimientos destinados a la fabricación de bienes de consumo artesanal o caseros, que no requieren maquinarias con consumos energéticos superiores a la vivienda (electrodomésticos). Este grupo de establecimientos son compatibles con la vivienda y pueden aparecer mezclados con ella y con usos comerciales, sin requerir de grandes áreas para su funcionamiento. Las actividades de estos establecimientos son de bajo impacto ambiental

5.3.2 Criterios para la asignación de usos

5.3.2.1 Zona de Uso Sostenible:

- Se deben incentivar aquellos usos que en correspondencia con la aptitud del suelo, posibiliten actividades eminentemente rurales pertenecientes al primer renglón de la economía.
- Se debe posibilitar la localización de usos, que permitan el desarrollo de actividades complementarias a las actividades productivas

5.3.2.2 En la Zona de Preservación

- Se debe buscar, mantener las coberturas naturales del área y las nuevas reforestaciones se deben generar con especies nativas que posibiliten la conectividad con otras áreas forestales de la zona.
- No se deben permitir nuevas infraestructuras, y los usos existentes deberán conservarse sin alterar las condiciones naturales del área.

5.3.2.3 En la Zona de Uso Público

- Se debe posibilitar usos y actividades que permitan el desarrollo del ecoturismo (miradores, senderos, Kioscos), puestos de información, servicios de hospedaje y comercio al detal, respetando la riqueza ambiental de la zona.

5.3.3 Asignación de Usos en cada una de las Zonas

Si bien la Constitución Política Nacional en su artículo 313, da potestad a los Concejos Municipales para reglamentar los usos del suelo, tendientes a controlar las actividades productivas en el área de su jurisdicción, buscando el equilibrio entre la oferta ambiental y la demanda social. En el DCS Alto del Nudo esta reglamentación estará sujeta a la zonificación ambiental propuesta, basada en la realidad ambiental y social del DCS y a las determinaciones que sobre el tema de los usos del suelo y las normas, se establezcan en éste plan de Manejo, de tal forma que sean acogidas por los Planes

de Ordenamiento de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, y se pueda orientar de una manera unificada y coherente los proceso de uso y ocupación de éste DCS, el cual hay que mirarlo como un todo y no como una suma de territorios con reglamentaciones diversas.

Sin perjuicio de las atribuciones de los Municipios en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad con lo establecido en artículo 313 citado con anterioridad, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas sub-urbanas y en cerros y montañas, de manera que se proteja el medio ambiente y los recursos naturales

Cuadro No.1 Asignación de usos del suelo en el DCS Alto del Nudo

ASIGNACION DE USOS DEL SUELO		
Zonas	USOS PERMITIDOS	
	PRINCIPALES	COMPLEMENTARIOS
DE PRESERVACION	Bosques Secundarios (naturales y plantados)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda Rural campesina (solo la existente) ▪ Centro de Visitantes para educación ambiental (solo los de carácter institucional)
	Rastrojos altos	
	Sistemas en sucesión	
	Bosques Protectores ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades silviculturales ▪ Entresacas selectivas ▪ Obtención de productos secundarios
DE USO SOSTENIBLE	Usos agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda Rural campesina ▪ Vivienda rural campesina con instalaciones de infraestructura porcina y avícola de <u>subsistencia</u>²⁵ y establos ▪ Equipamientos colectivos: de educación y cultura, puestos de salud. Casetas comunales, canchas deportivas, centros de culto. ▪ Restaurantes
	Usos pecuarios	
	Bosque protector ²⁶	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades silviculturales ▪ Entresacas selectivas ▪ Obtención de productos secundarios
	Bosque Plantado	

²⁴ En zonas de retiros de nacimientos, corrientes de agua y bocatomas

²⁵ O sea de consumo al interior de la vivienda para la familia , no instalaciones para explotación (venta y comercialización)

²⁶ En zonas de retiros de nacimientos, corrientes de agua y bocatomas

DE USO PUBLICO	En zona de influencia directa de las vías* que pasen por zonas de conservación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ miradores, Kioscos ▪ Puntos de información turística
	En zona de influencia* de vías que pasen por zonas de Producción Económica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda Rural campesina ▪ Vivienda rural con alojamiento ▪ Vivienda rural campesina con instalaciones de infraestructura porcina y avícola de <u>subsistencia</u>²⁷ y establos ▪ Equipamientos colectivos: de educación y cultura, puestos de salud. Casetas comunales, canchas deportivas, centros de culto. ▪ Restaurantes ▪ Comercio minorista (tipo tienda) ▪ Puestos de información turística

*solo de las vías que forman circuitos eco turísticos en el DCS

Con respecto al tema minero, dado que es una de las actividades más impactantes en términos de alteración del Recurso Hídrico, del paisaje, de las coberturas del suelo y de los ecosistemas, todos éstos, temas claves como objetivos de conservación del DCS, deben ser prohibida la generación de nuevas exploraciones y explotaciones de material de cantera. Para tal fin y de acuerdo a las disposiciones de la Ley 685 "Código de Minas" Art. 34, Zonas Excluibles de la Minería²⁸, se pueden hacer excluir de las Areas Naturales Protegidas de Orden Nacional y Regional dicha actividad, para lo cual la CARDER deberá proceder de acuerdo a lo dispuesto en dicho artículo

Las canteras hoy existentes en el DCS, específicamente en las zonas de la Fría y la Cima, en las cuales La fría tiene cancelado el título minero y la Cima ha generado fuertes impactos a su entorno. Se recomienda como medida de intervención, generar un cerramiento con cercas muertas y dejás que las zonas se recuperen solas.

5.3.4 Condiciones y/o restricciones a los usos complementarios permitidos en cada una de las zonas

²⁷ O sea de consumo al interior de la vivienda para la familia , no instalaciones para explotación (venta y comercialización)

²⁸ **Zonas Excluibles de la Minería:** No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los Recursos Naturales renovables o del Medio Ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, excluyan dichos trabajos y obras.

Las zonas de exclusión mencionadas serán las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el Sistema de DCSs Nacionales Naturales. DCSs Naturales de carácter regional y Zonas de Reserva Forestal. Estas zonas para producir estos efectos deberán estar delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales con la colaboración de la autoridad minera, en aquellas áreas de interés minero.

En Zona de Preservación

- La Vivienda Rural campesina existente solo podrá ser objeto de intervención, para su mejoramiento, mantenimiento y conservación, más no para ampliaciones de su área construida. Y por ningún motivo podrá alterar las condiciones naturales de la zona.
- Los Centros de visitantes institucionales se permiten previo análisis de estudios de capacidad de carga de la zona de conservación.
- Los usos existentes Hoy, que no estén dentro de los usos permitidos por el Plan de Manejo, les queda restringida cualquier posibilidad de modificación y ampliación de su área construida.
- No se permitirá la construcción de más vías a las existentes, excepto los caminos o carretables forestales necesarios para adelantar el aprovechamiento forestal de las plantaciones forestales²⁹ y los senderos que permitan el ingreso y disfrute de zonas de interés ambiental y cultural dentro del área, previo análisis y aprobación de estudios de capacidad de carga para la zona.

En Zonas de Uso Sostenible

- En los predios donde se pretenda construir como uso complementario a la vivienda y la actividad productiva, infraestructura porcina y avícola de subsistencia, dichas instalaciones deberán respetar una distancia mínima a linderos del predio de 15 mts..
- En los predios que se pretenda construir como uso complementario a la vivienda y la actividad productiva, infraestructura porcina y avícola de subsistencia, y ya exista en su entorno o predios vecinos, una instalación de equipamiento colectivo, de servicios (restaurantes, alojamiento rural, puntos de información turística), de comercio minorista (tiendas); se debe respetar un área mínima de retiro a linderos de 30 mts., y el tratamiento de estas zonas debe ser con siembra de árboles adecuados que sirvan para mitigar los olores producidos por la actividad.
- Los equipamientos colectivos permitidos que vayan a construir en la zona, cuya escala o cobertura sea mayor a la veredal, quedan condicionados a que se realicen estudios de población atendida y capacidad de carga del área donde se vayan a desarrollar.
- Los usos existentes hoy, que no estén dentro de los usos permitidos por el Plan de Manejo, les queda restringida cualquier posibilidad de modificación y ampliación de su área construida.

En Zonas de Uso Público

- Los equipamientos colectivos permitidos que vayan a construirse en la zona, cuya escala o cobertura sea mayor a la veredal, quedan condicionados a que se realicen

²⁹ De acuerdo a consideraciones definidas en la Ley 1021 de 2006, artículo 25

estudios de población atendida y capacidad de carga del área donde se vayan a desarrollar.

- Los usos existentes Hoy, que no estén dentro de los usos permitidos por el Plan de Manejo, les queda restringida cualquier posibilidad de modificación y ampliación de su área construida
- En la zona donde se permita la Vivienda rural con alojamiento para visitantes del DCS, solo se permitirá la habitación máximo de 10 personas³⁰, contando los habitantes permanentes de la vivienda, y se debe buscar más que ampliación del área construida un mejoramiento y acondicionamiento de la vivienda para que pueda cumplir eficazmente con la prestación de éste servicio.

En aquellos casos en los que la vivienda requiera generar un proceso de ampliación de la misma, por insuficiencia de área para prestar dicho servicio, solo se permitirá, adicionar un área no mayor a 18Mts²

Cuadro No.2 Restricciones a las actividades de acuerdo a susceptibilidad

RESTRICCIONES A LAS ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES ZONAS DE ACUERDO AL GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD		
Zonas	Grado De Susceptibilidad	RESTRICCIONES
DE PRESERVACION	Susceptibilidad Alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminación de cobertura vegetal y/o cambio de uso nativo. ▪ Ganadería y agricultura intensiva. ▪ Cortes verticales en laderas largas conformadas por saprolito y/o suelo residual.
	Susceptibilidad Media	
	Susceptibilidad Baja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toda actividad que genere deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos.
DE USO SOSTENIBLE	Susceptibilidad Alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura de vivienda y/u otros usos(comercio, servicios, equipamientos)
	Susceptibilidad Media	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de viviendas en sectores con evidencias de procesos erosivos activos. ▪ Paramentos a menos de 12 m de quiebre de pendiente.

³⁰ Parámetro indicado, dado que el Sistema de tratamiento de aguas que se diseña para la zona rural es para un mínimo de 10 personas, el cual requiere para su construcción un área de 6.50mts., sin tener en cuenta la disposición final (que implica áreas de infiltración, para realización de pozos de absorción y disposición final a una corriente superficial). Requerimientos que pueden presentar problemas para su adecuada realización (si se genera en magnitudes más grandes), dado las restricciones que tiene la zona por las fuertes pendientes, por la calidad de los suelos, por la alta pluviosidad y finalmente por la necesidad que se tiene de proteger las fuentes de aguas que nacen en la zona, las cuales son abastecedoras de acueductos comunitarios.

	Susceptibilidad Baja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toda actividad que genere deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos
DE USO PUBLICO	Susceptibilidad Alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura de vivienda y/u otros usos (comercio, servicios, equipamientos) ▪
	Susceptibilidad Media	Construcción de viviendas en sectores con evidencias de procesos erosivos activos. Paramentos a menos de 12 m de quiebre de pendiente.
	Susceptibilidad Baja	Toda actividad que genere deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos

Nota. Desde el punto de vista geológico, el área correspondiente a la Serranía EL Nudo tiene restringida todas las acciones que favorezcan o potencien factores detonantes, contribuyentes o intrínsecos generadores del desarrollo de fenómenos de remoción en masa; tales como: pérdida de soporte lateral por ángulos de cortes inadecuados y/o longitud de laderas, ausencia de obras de control de erosión y manejo de aguas lluvias y subsuperficiales, sobrecarga en corona de talud, deficiencia en el control de entrega de aguas y usos del suelo inadecuados.

5.4 NORMAS

5.4.1 Generales

- Todo tipo de desarrollo constructivo que se vaya a adelantar en la zona, en cuyo predio se encuentra un drenaje o nacimiento del mismo, debe demarcar las respectivas Areas Forestales Protectoras, de acuerdo a procedimiento establecido en la Resolución 061 de 2007.
- Aquellos desarrollos constructivos que conlleven un proceso de intervención, aprovechamiento y/o modificación de los recursos naturales, deben obtener los permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de dichos recursos
- Toda vivienda y/o construcción rural deberá respetar las servidumbres y zonas de protección establecidas por las líneas de alta tensión que pasan por la zona del DCS.
- Todos los desarrollos constructivos que se vayan a realizar en la zona, antes de obtener la respectiva licencia de construcción deben tener los respectivos permisos de concesión de agua y vertimientos que expide la autoridad ambiental.
- De acuerdo a las disposiciones planteadas en el decreto 097 de 2006³¹, art. 2, solamente se podrá autorizar la construcción de edificaciones dedicadas a a la explotación económica del predio que guarden relación con la naturaleza y destino del mismo, en razón de sus usos agrícolas, ganaderos forestales, de explotación de recursos naturales y/o actividades análogas.

³¹ Por el cual se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural y se expiden otras disposiciones.

5.4.2 De construcción

- Los usos complementarios permitidos en la zona (vivienda, servicios, equipamientos), deben buscar en sus sistemas constructivos, la utilización de fuentes renovables de energía (no convencionales)³² y arquitecturas de bajo impacto visual y en armonía con el paisaje.
- Toda vivienda deberá ceñirse en las normas de construcción a lo establecido en los códigos sísmo resistentes y en ningún caso podrán construirse en zonas de alto riesgo geotécnico o hidrológico
- Queda restringido establecer cualquier tipo de construcción en áreas que presenten pendientes mayores al 70%.

5.4.3 Subdivisiones – frentes mínimos de predios – alturas – retiros

En los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su importancia para la explotación agrícola, ganadera, paisajística o de recursos naturales, según la clasificación del suelo adoptada en el Plan de Ordenamiento Territorial (en éste caso el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo es reconocido en los POts de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, como un A.N.P. de importancia paisajística y para los recursos Naturales); no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación o edificación de inmuebles que impliquen la alteración o transformación de su uso actual³³, en tal sentido se determina para las diferentes zonas lo siguiente:

En Zonas de Preservación:

Subdivisiones

- En zonas cuyo uso actual sea Bosque, se permiten subdivisión de los predios en el área requerida, siempre y cuando se conserve el uso actual del suelo.

En zonas de Uso Sostenible

Subdivisiones

³² Estas se refieren al uso de energía solar, captación y reutilización de agua pluvial (y donde esté disponible, de agua fluvial y lacustre), reciclaje de todo tipo de desechos y basuras, ventilación natural cruzada en lugar de aire acondicionado, un alto nivel de autosuficiencia alimentaria (a través de acuicultura, huertos, 'granjas ecológicas', etc.), el uso de materiales de construcción locales y técnicas autóctonas (pero donde haga falta, modernizadas, a fin de lograr una mayor eficiencia), la adaptación de las formas arquitectónicas al entorno natural (las construcciones no deben dominar al paisaje y la vegetación circundantes sino, al revés, supeditarse a ellos, ya que éstos constituyen el atractivo principal de la zona.

³³ De acuerdo con lo dispuesto en el parágrafo del art. 3 del Decreto 097 de 2006,

- Los predios existentes en el DCS, con áreas iguales o superiores a 6.17 has en Pereira, 9.02Has en Dosquebradas, 12.4 has en Santa Rosa de Cabal y 10.31Has en Marsella, correspondiente a la UAF promedio de éstos Municipios³⁴, no pueden ser objeto de subdivisión³⁵, excepto en los eventos excepcionales en los que la Ley 160 de 1994 permite fraccionamiento del suelo rural por debajo de la extensión mínima de la Unidad Agrícola Familiar – UAF. La autorización de actuaciones de edificaciones en los predios resultantes deberá garantizar que se mantenga la naturaleza rural de los terrenos, y no dará lugar a la implantación de actividades urbanas o a la formación de nuevos núcleos de población.
- Los predios que en la Zonificación del DCS hayan quedado con un porcentaje de su área como zona de conservación y otro en zona de producción, podrán ser objeto de subdivisión o desenglobe en un área correspondiente a las áreas generadas por dicho fraccionamiento. El área desenglobada que quede en la zona de conservación deberá conservar el uso actual y el área restante que quede en la Zona de Producción Económica, si es un área igual o superior al área promedio de la UAF del Municipio respectivo, no podrá ser objeto de mas subdivisiones, salvo si se requiere por los eventos excepcionales que dice la Ley 160 de 1994.
- En aquellos predios que tengan un área menos a las establecidas para las UAF de cada Municipio, solo se permitirán desenglobes mínimos de 3 Has.³⁶.
- Los predios que hoy tengan áreas inferiores a 3Has no podrán ser objeto de subdivisiones.

Áreas de Ocupación

- No menos del 70% del área a desarrollar³⁷ en vivienda, infraestructuras complementarias a éstas y otros usos, se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente y/o en su defecto si no la hubiere en el porcentaje indicado, dicha área debe quedar libre de cualquier construcción.
- El área de ocupación después de respetar el 70% del Lote será la que quede después de dejar los respetivos retiros a linderos del predio.
- Cuando en el área a desarrollar, se vaya a construir más de una construcción con funciones diferentes, no se podrán adosar o construir de forma continua, dichas construcciones, debiéndose respetar unos retiros mínimos entre ellas de 20mts.

³⁴ Según información suministrada por la Secretaría de Agricultura del Departamento

³⁵ De acuerdo a lo dispuesto en La Ley 160 de 1994

³⁶ El propósito es impedir que la tierra dedicada a la agricultura se fracciones indefinidamente, en términos tales que cada una de las fracciones resulte completamente improductiva y, por tanto, inepta para el fin que le es propio según los criterios que inspiraron la legislación agraria. *Concepto citado en Sentencia No. C-223/94. República de Colombia.*

³⁷ Área a desarrollar entendida como el área total del precio

- Solo podrá quedar de forma continua el área de comercio minorista (tipo tienda) que se realice al interior de la vivienda como actividad complementaria a la misma y las ampliaciones que la vivienda rural requiera para adecuar la misma como alojamiento rural.
- Aquel alojamiento rural que implique más de 3 alcobas, quedan condicionados a que se realicen estudios de población atendida y capacidad de carga del área donde se vayan a desarrollar.

Retiros laterales

- Los usos que se construyan sobre éstas zonas deberán respetar unos retiros laterales a lineros de predios vecinos mínimos de 30mts., un retiro posterior mínimo de 20mts.

Altura máxima permitida

- La altura máxima permitida para construcciones que se desarrollen sobre las vías a las cuales se les permite la alta densidad de uso, será de 2 pisos

En zonas de Uso Público

Subdivisiones

Las zonas de alta densidad de uso, están asociadas a las posibilidades que tienen los predios de la zona de influencia directa de las vías³⁸, de desarrollar actividades complementarias al tema del ecoturismo, excepto aquellos que tengan toda su área en zona de conservación y/o estén en zonas de Producción Económica con la posibilidad de desarrollo de una UAF. En tal sentido:

- Se permitirán solo subdivisiones de un predio en un área mínima de tres Has. a aquellos predios que tengan frente sobre las vías que forman parte de las rutas eco-turísticas del DCS, cuando estos tengan áreas inferiores a las establecidas para las UAF de cada Municipio.

Franja de ocupación sobre la Vía

- La franja del predio sobre la vía que tienen posibilidad de desarrollar éste tipo de usos será de hasta 150 mts. medidos a partir del eje de la vía, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:
 - o Cuando en la franja de los 150mts el tipo de terreno posea en su totalidad una pendiente igual o superior al 70%, se asume que es una zona de susceptibilidad alta, por ende tiene restringida cualquier posibilidad de desarrollo.

³⁸ Para este caso se entenderán solamente aquellas que forman parte de las rutas eco turísticas identificadas en el DCS

- Cuando en dicha franja de 150mts, el 50% o más del frente que da sobre la vía posea una pendiente igual o superior al 70%. No se podrán generar los usos permitidos para estos ejes en la parte posterior del predio, dado que la accesibilidad a la construcción, queda restringida por las altas pendientes y la implantación de estos usos no pueden cambiar la geomorfología de las zonas.

Frente Mínimo de predios

- Solo se les permitirá el desarrollo (para los usos permitidos en estas zonas) a aquellos predios que tengan un frente mínimo igual o mayor a 100 mts.

Retiros Laterales y frontales

Para efectos de que se conserven la oferta paisajística que ofrecen estas rutas eco turísticas mencionadas y no se vea obstaculizada espacialmente por construcciones de orden continuo y/o con pocas fugas visuales

- Los usos que se construyan sobre éstas franjas deberán respetar unos retiros laterales a lineros de predios vecinos mínimos de 40mts., un retiro posterior mínimo de 20mty y un retiro frontal mínimo de 15mts.

Áreas de Ocupación

- No menos del 70% del área a desarrollar³⁹ en vivienda, infraestructuras complementarias a éstas y otros usos, se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente y/o en su defecto si no la hubiere en el porcentaje indicado, dicha área debe quedar libre de cualquier construcción y propiciarse la cobertura vegetal de dichas áreas.
- El área a ocupar del 30% restante será aquella que quede después de dejar los respectivos retiros laterales y frontales del predio
- Cuando en el área a desarrollar o sea en un predio, se vaya a construir más de una construcción con funciones diferentes, no se podrán adosar o construir de forma continua, debiéndose respetar unos retiros mínimos entre ellas de 20mts.
- Solo podrá quedar de forma continua el área de comercio minorista (tipo tienda) que se realice al interior de la vivienda como actividad complementaria a la misma y las ampliaciones que la vivienda rural requiera para adecuar la misma como alojamiento rural, mínimo para 3 alcobas.
- Aquel alojamiento rural que implique más de 3 alcobas, queda condicionados a que se realicen estudios de población atendida y de capacidad de carga del área donde se vayan a desarrollar y no podrán generarse construcciones de orden continua que impliquen frentes mayores a 10 mts.

³⁹ Área a desarrollar entendida como el área total del precio

Cerramientos

- No podrán generarse en los predios o en los desarrollos que se generen en los mismos, cerramientos con muros macizos o elementos que impidan el disfrute de la visual que ofrecen las vías que conforman los circuitos dentro del DCS.

Altura máxima permitida

- La altura máxima permitida para construcciones que se desarrollen sobre las vías a las cuales se les permite la alta densidad de uso, será de 2 pisos

5.5. Sobre la actividad minera en el SIDAP Risaralda

5.5.1. Normatividad

La actividad minera del país está regulada por la Ley 685 de 2001, - Código de Minas

El Código de Minas define algunos elementos que deben tenerse en cuenta, sobre todo al momento de tramitar la legalización de una mina.

Propiedad de los recursos Mineros (Art. 5).

Todos los minerales localizados en el subsuelo son de exclusiva propiedad del Estado, sin consideración a que la propiedad de los terrenos sea de otras entidades, de particulares o de comunidades o grupos.

Utilidad Pública de la Industria Minera (Art. 13).

De acuerdo a lo establecido en la Constitución Política, la industria minera es considerada como una actividad de utilidad pública e interés social, lo que significa que en caso de requerir expropiaciones para el ejercicio y eficiente desarrollo de la actividad, esta se puede realizar en los términos que establece el mismo Código de Minas.

Título Minero.

Es el acto administrativo escrito (documento) mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo minero de propiedad de la Nación.

Contrato de Concesión (Art.45).

Es el que se celebra entre el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo de este, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse dentro de una zona determinada, para explotarlos en los términos y condiciones establecidos en el Código de Minas.

En el territorio nacional sólo se puede constituir y probar el derecho a explorar y explotar minas, mediante el contrato de concesión debidamente otorgado.

Exploración Minera.

Corresponde a los estudios, trabajos y obras a que está obligado el concesionario a realizar, para establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados, la geometría del depósito o depósitos dentro del área de la concesión, en cantidad y calidad económicamente explotables, la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el medio ambiente y el entorno social puedan causar estos trabajos y obras.

Programa de Trabajos y Obras

Como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, presentará para la aprobación de la autoridad concedente o el auditor, el Programa de Trabajos y Obras de Explotación que se anexará al contrato como parte de las obligaciones.

Este programa deberá contener, entre otros, los siguientes elementos y documentos: delimitación definitiva del área de explotación, descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte, Plan Minero de Explotación, que incluirá la indicación de las guías técnicas que serán utilizadas; Plan de Obras de Recuperación Geomorfológica Paisajística y Forestal del sistema alterado, escala y duración de la producción esperada, Plan de Cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura.

Estudio de Impacto Ambiental.

Simultáneamente con el Programa de Obras y Trabajos Mineros que resulte de la exploración, el interesado presentará el Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto minero.

Requisitos para iniciar la construcción, el montaje y la explotación minera.

Sin la aprobación expresa del Programa de Trabajos y Obras por parte de la autoridad minera y sin la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente por parte de la autoridad ambiental competente, no habrá lugar a la iniciación de los trabajos de construcción y montaje y de explotación minera.

5.5.2. Zonas excluidas para el desarrollo de la actividad minera

El artículo 34 de la Ley 685 de 2001 establece que "No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras".

Estas zonas de exclusión se encuentran integradas por las siguientes áreas:

- * Las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales

- * Los parques naturales de carácter regional
- * Las zonas de reserva forestal (pueden ser objeto de sustracción)

Así mismo, la Corte precisó que además de las zonas de exclusión previstas en esta ley, pueden existir otras, ya declaradas con anterioridad o que se declaren en el futuro por la autoridad ambiental.

Reitera que no debe olvidarse que además de las tres zonas de exclusión antes mencionadas, también tienen protección constitucional, los ecosistemas integrados por vegetación original y las cuencas hidrográficas, cuya perturbación puede significar que la regulación hídrica pueda alterarse; zonas éstas que no siempre forman parte de parques naturales.

Aclara además, que si bien el inciso tercero del artículo 34 de la Ley 685/01 establece que para que puedan excluirse o restringirse obras de exploración y explotación mineras en las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente, el acto que las declare deberá estar expresamente motivado en estudios que determinen la incompatibilidad o restricción en relación con las actividades mineras, no puede olvidarse el principio de precaución, es decir, que en caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la exploración o explotación minera de una zona determinada, la decisión debe inclinarse hacia la protección del medio ambiente.

El artículo 202 del Plan Nacional de Desarrollo, establece que en los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos y que para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramos de Colombia del Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía a escala más detallada; asimismo, dispone que los humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la convención Ramsar, tampoco pueden ser objeto de estas actividades. El artículo 204 consagra que en las Áreas de Reserva Forestal Protectora no se pueden adelantar actividades mineras ni se pueden sustraer para tal fin.

- * Ecosistemas de Páramos
- * Humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la convención Ramsar
- * Áreas de Reserva Forestal Protectora

5.5.3. Efectos de la Exclusión

En los contratos de concesión se entienden excluidas de pleno derecho, las zonas, terrenos y trayectos en los cuales, está prohibida la actividad minera; Esta exclusión no requerirá ser declarada por autoridad alguna, ni de mención expresa en los actos y contratos, ni de renuncia del proponente o concesionario a las mencionadas zonas y

terrenos. Si de hecho dichas zonas y terrenos fueren ocupados por obras o labores del concesionario, la autoridad minera ordenará su inmediato retiro y desalojo, sin pago, compensación o indemnización alguna por esta causa. Lo anterior, sin perjuicio de las actuaciones que inicien las autoridades competentes en cada caso cuando a ello hubiere lugar.

5.5.4. Títulos mineros otorgados con anterioridad a la exclusión

Para aquellas actividades de construcción, montaje o explotación minera que cuenten con título minero y licencia ambiental o su equivalente otorgados en áreas que no estaban excluidas, se respetarán tales actividades hasta su vencimiento, pero estos títulos no tendrán opción de prórroga; no obstante, la autoridad ambiental podrá establecer en la licencia ambiental todas las restricciones que considere necesarias, para efectos de proteger dicha área.

5.6. Áreas Protegidas de Risaralda

En el año 2008 la Carder adelantó gestiones ante INGEOMINAS para excluir la actividad minera en las áreas protegidas del SIDAP Risaralda.

Con la expedición del Decreto 2372 de 2010, dichas áreas fueron declaradas y/o recategorizadas ajustándose a esta normativa y registradas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas –RUNAP, adscrito al Sistema de Información Ambiental para Colombia –SIAC, como Áreas Protegidas del Sistema Nacional Ambiental –SINAP.

De conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento jurídico, en los **Parques Naturales Regionales** solamente se permiten usos de preservación, restauración y disfrute, por lo tanto, **se excluyen las actividades mineras**.

En cuanto a los Distritos de Conservación de Suelos –DCS, Distritos de Manejo Integrado –DMI y Áreas de Recreación –AR, se permite el **Uso Sostenible**, que comprende, entre otras, las **actividades mineras**; sin embargo, precisa en su artículo 35 que se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos del Área y no contradigan sus objetivos de conservación; lo cual deberá quedar explícito en el plan de manejo respectivo.

5.6 Las servidumbres asociadas a proyectos en los planes de manejo de áreas protegidas regionales

Los proyectos de interés nacional que incluyen servidumbres por obras tales como captación, aducción, desarenador, conducción, estación de bombeo, plantas de potabilización o de tratamiento, tanques de almacenamiento y red de distribución, cumplirán con las obligaciones básicas previstas en la normatividad nacional vigente, pero cuando estos proyectos incluyan el paso por áreas protegidas, las servidumbres asociadas deberán contar con una ficha normativa en la cual se establezcan los usos

principales, compatibles, restringidos y prohibidos asociados. Además es necesario tener en cuenta dentro de cual zona y subzona de la zonificación se encuentra ubicada la servidumbre para el desarrollo de dicha ficha.

CAPITULO VI

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO SOSTENIBLE EN LA SERRANIA

6.1 MARCO CONCEPTUAL DEL ECOTURISMO

El ecoturismo un concepto integral : integral : es una de las actividades en las cuales se hace más viable la implantación de modelos de desarrollo sostenible; a través de él se ofrece al visitante la posibilidad de disfrutar de la oferta ambiental de un área geográfica, representada ya sea en su diversidad biológica (número total de especies) o ecosistémica (características geológicas o geomorfológicas) o en sus paisajes y acervo cultural, a cambio de una retribución (manifiesta en términos de ingresos) que benefician, en primera instancia, a las comunidades que viven en las zonas de influencia de las áreas protegidas o de cualquier otra área natural con atractivos para los visitantes⁴⁰.

El Ecoturismo es aquella forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El Ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Por lo tanto, el Ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El desarrollo de las actividades ecoturísticas debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y a las comunidades aledaña⁴¹.

La Unión Mundial para la Naturaleza –UICN- lo define como “*aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales*”

⁴⁰ Política para el Desarrollo del Ecoturismo. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Unidad Administrativa Especial del Sistema de DCSs Nacionales Naturales

⁴¹ Ley 300 de 1996

Para el Gobierno Nacional el ecoturismo tiene un alto significado, entendido como un instrumento de protección y cuidado de las áreas con esta vocación y como la gran oportunidad de crecimiento de la conciencia del país hacia una sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y la alta biodiversidad con que cuenta. Éste ofrece, a su vez, a las comunidades locales, a los pequeños y grandes empresarios, a las organizaciones no gubernamentales, una oportunidad de explorar nuevos oficios que conlleven a una mejor calidad de vida. *Política para el Desarrollo del Ecoturismo*

6.2 PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DEL ECOTURISMO

Las acciones que se realicen en el campo del ecoturismo en el DCS. Alto del Nudo deben ajustarse a los principios, definidos en la Política para el desarrollo del Ecoturismo, referidos a los siguientes temas:

CONSERVACIÓN	Según el cual, las actividades ecoturísticas deben obedecer a una labor de planificación, de ordenamiento y zonificación integral de las áreas en las cuales se realicen de tal manera que se mantengan los procesos ecológicos esenciales. Como quiera que el ecoturismo demanda una alta calidad ambiental, la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad es prioritaria.
MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS	Según el cual, el desarrollo de las actividades ecoturísticas se realizará generando el mínimo impacto social, cultural, ambiental y económico; debe, por tanto, ir acompañado de instrumentos adecuados para su monitoreo y seguimiento y contar con la información necesaria para la toma acertada y oportuna de decisiones
APORTE AL DESARROLLO REGIONAL Y LOCAL	Según el cual, las actividades ecoturísticas deben abrir espacios para que las comunidades regionales y locales se incorporen productivamente en los procesos de prestación de los servicios y en la conservación de los recursos naturales, de tal manera que los ingresos generados contribuyan a mejorar su calidad de vida y a ofrecer oportunidades a los actores de la región. Los entes nacionales y regionales apoyarán los procesos organizativos que se gesten en tal dirección
PARTICIPACIÓN Y CONCERTACIÓN	Según el cual, las decisiones que se tomen en el campo del ecoturismo deben ser concertadas y participativas de tal manera que ofrezcan un marco propicio para la resolución adecuada y equitativa de los potenciales conflictos, reconozcan diversas formas organizativas existentes y permitan incorporar las expectativas de los diferentes actores locales y regionales. Dichas decisiones están ligadas con los temas del uso del territorio, la planificación turística, los estudios de mercado, la promoción y la prestación de los servicios turísticos
FORMACIÓN	Según el cual el ecoturismo debe ser considerado como una oportunidad para brindar formación y sensibilización a los visitantes, a los empresarios y a las comunidades locales en torno al respeto por la naturaleza y por las diversas expresiones culturales; debe ser entendido y asumido como un turismo ambiental y socialmente responsable.
ESPECIALIZACIÓN	Según el cual el ecoturismo debe diseñar servicios y dirigirse a segmentos especializados, primando los criterios cualitativos sobre los cuantitativos en su operación; sin que llegue a ser excluyente, debe ser selectivo, prefiriendo aquel segmento de la población que sea respetuoso y sensible al medio ambiente y a las culturas locales.

INTEGRACIÓN DE ESFUERZOS PÚBLICO-PRIVADOS	Según el cual, el manejo de las áreas protegidas y de aquellas con vocación ecoturística debe constituir un ejemplo de integración de esfuerzos entre los sectores público y privado, en los diferentes niveles de organización institucional.
RESPONSABILIDAD DE LOS EMPRESARIOS, DE LOS PROMOTORES E IMPULSORES DE LOS SERVICIOS	Según el cual, las relaciones de los empresarios prestadores del servicio con los turistas se regirán por los principios establecidos en el Código de Ética del Turismo, adoptado y promulgado por la Organización Mundial del Turismo; estos actores velarán para que el turista disponga de una información completa y responsable que fomente el respeto por los recursos naturales, culturales y sociales, para que reciba un trato equitativo y para garantizar, mediante unos servicios de calidad, la satisfacción del visitante.
INVESTIGACIÓN Y MONITOREO PERMANENTES	Los responsables de la operación del ecoturismo trabajarán para que, mediante la aplicación de indicadores, a través de sistemas eficientes de captura de datos y mediante el empleo de instrumentos técnicos de análisis, se produzca información suficiente, objetiva y oportuna para resolver problemas y facilitar la toma de decisiones atinentes al equilibrado manejo, conservación y uso de los recursos.
SOSTENIBILIDAD DE PROCESOS	Según el cual, todas las actividades ecoturísticas se regirán por los criterios del desarrollo sostenible entendido como aquel que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. Los desarrollos ecoturísticos que se emprendan deben ser autosostenibles desde el punto de vista ambiental, cultural y financiero.

6.3 ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA FORTALECER EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ECOTURISMO EN LA SERRANIA

Teniendo en cuenta los valores y elementos que se identificaron en la Serranía como potencial para fortalecer el desarrollo del ecoturismo y la dinámica que le puede imprimir el proyecto del "DCS Natural Quimbaya" que tiene proyectado adelantar el Area Metropolitana en la zona, se considera de suma importancia poder determinar algunas estrategias y/o acciones que busquen fortalecer el desarrollo del ecoturismo en armonía con los objetivos de conservación del DCS y con los principios y las líneas Estratégicas que determina la política para el desarrollo de éste tipo de turismo⁴²,

6.3.1 PARA EL ORDENAMIENTO Y LA PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS

6.3.1.1 Consolidación de los circuitos eco turísticos

⁴² el cual considera que se debe orientar sus acciones teniendo en cuenta el logro de un desarrollo ordenado de la actividad (minimizando impactos ambientales y culturales y optimizando los beneficios para las comunidades locales).

Los Circuitos eco turísticos del DCS se conciben como aquellos elementos viales que posibilitan el ingreso al DCS y su articulación espacial y funcional con las áreas rurales, urbanos y regionales de su entorno. Son ejes valorizadores del paisaje de la Serranía e integradores de las áreas núcleos del DCS, que por sus valores ambientales, históricos y culturales se constituyen en sitios de alto potencial para el desarrollo del ecoturismo. Posibilitan igualmente la salida e ingreso de productos a la zona.

El análisis espacial de la Serranía permitió identificar 3 Circuitos como los más estratégicos a potencializar dada su continuidad espacial y su posibilidad de articular hechos ambientales de alta importancia en la zona.

- **Ruta 1...** Boquerón – Alto de Vásquez – Alto de la Cruz – Alto del Chuzo – La María y/o Vereda Santo Domingo - Boquerón Permite un recorrido desde el Municipio de Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas hacia el DCS del Nudo a través de una vía vehicular, que desde la autopista del Café ingresa a la zona, integrando sitios de servicios, de interés religioso, paisajístico e histórico.
- **Ruta 2...** Llano grande - Alto Erazo –Pital de Combia-Amoladora baja – Amoladora Alta – La Convención – Miracampo – El Nudo - La Fría – La Esperanza Llano grande: Permite acceder desde el municipio de Pereira y Marsella al DCS del Nudo y La Reserva Forestal de la Nona, conformando un circuito que integra estas dos Areas Naturales Protegidas y las zonas de interés que ellas ofrecen, tales como: Mirador y centro de visitantes las Hortensias, la zona con potencial localización para el teleférico (la cual ofrecería servicios de restaurantes, capilla, miradores, teatro al aire libre, senderos etc.), los Bosques naturales y senderos pedagógicos de la Nona etc
- **Ruta 3...**Autopista del café (Santa Ana Baja) – Santa Ana Alta – El Chaquito –La Unión –La Fría - . El Estanquillo (Autopista del café): posibilita un recorrido desde el Municipio de Dosquebradas hacia el Nudo, integrando sitios de interés al interior del DCS como las Hortensias y los servicios que ofrezca la zona de llegada del Teleférico. Esta ruta permite articular a partir de la zona del estanquillo y hacia la zona de la Badea, sitios de interés turístico urbano de Dosquebradas y Pereira, como la Capilla y el Vía crucis que a través de un recorrido sobre la ladera norte del Otún, puede decirse que integra el Nudo con el corredor paisajístico y ambiental del Río Otún

A cada una de éstas rutas y/o circuitos se les genero una matriz de caracterización que permite, reconocer los siguientes elementos, los cuales están registrados en los Anexos 1 y 2 que forman parte de éste documento:

- **Características Generales:** Longitud del recorrido, A.S.N.M., Mpios que articula la ruta, Veredas que enlaza el recorrido, sección promedio de la vía, estado de las vías, servicio de transporte actual, infraestructura de servicios presente en la Vía (electricidad, acueductos etc.), seguridad, organizaciones sociales presentes en la ruta (asociaciones, juntas de acción comunal etc.)
- **Usos del suelo actual:** identifica los usos del suelo actual, que se observan en las áreas de influencia el recorrido, en términos de actividades productivas, zonas de

bosques naturales y plantados, servicios (tiendas), equipamientos (escuelas), vivienda etc.

- Hechos ambientales que articula el circuito al interior del DCS, tales como microcuencas por donde pasa el recorrido, los altos o cerros que articula y su valor ambiental, los miradores naturales etc.
- Reconocimiento de atractivos turísticos existentes en los tramos de los circuitos que atraviesan entornos urbanos y rurales del área de influencia del DCS, tales como: otros DCSs eco-recreativos, corredores ambientales, otros suelos de protección, otros servicios de diversión y esparcimiento ; que permiten integrar todo un sistema de atractivos desde lo urbano a lo rural.
- Reconocimiento de posibles conexiones de la ruta con senderos y caminos, su forma de acceso (a pie, a caballo etc.) y su grado de dificultad.
- Reconocimiento de Predios del Municipio o de la CARDER: en el área de influencia directa del recorrido, donde se desarrollan actividades de aprovechamiento y protección de los recursos naturales .
- Valoración Paisajística que ofrece el circuito:

Estas vías por ser de carácter paisajístico, deben ser objeto de acondicionamiento de acuerdo a las funciones que tendrán, como vías que van a manejar flujos vehiculares a unas velocidades muy bajas y con unas condiciones de tránsito óptimas, por eso la importancia de conservarlas y mejorarlas en cuanto a su infraestructura con obras tales como: cunetas, afirmado, transversales, huellas etc.

6.3.2 Fortalecimiento de Areas Núcleo

Retomando como consideración importante la estrategia plantada en el Plan de Manejo del DCS realizado en el año 94 por la Fundación Herencia Verde, en relación con la creación de un DCS Núcleo⁴³, y teniendo en cuenta como complemento las nuevas dinámicas reconocidas en la zona, las categorías planteadas para su zonificación y los nuevos elementos de análisis que se identificaron en este proceso de actualización del plan, se considera de suma importancia poder fortalecer las siguientes Areas como puntos nodales y estratégicos dentro del DCS que permiten una mejor funcionalidad espacial del área y focalizar acciones y recursos.

La importancia de las áreas mencionadas a continuación, están dadas por el reconocimiento que se tuvo de ellas, en la fase de diagnóstico, como hechos de alto valor ambiental, paisajístico y cultural, a través de las cuales se pueden ir logrando los objetivos de conservación y manejo del DCS de una manera priorizada, sin dejar de desconocer la importancia de la gestión y el direccionamiento de acciones hacia el resto de área del DCS Regional. En tal sentido se identifica a continuación, cuáles

⁴³ Que permita priorizar la iniciativa institucional de conservación en los sitios de mayor importancia por su capacidad generadora de servicios ambientales , respetando los derechos y aspiraciones legítimas de las comunidades campesinas

podrían ser esas áreas núcleo y los valores que le imprimen una especificidad a cada una de ellas.

- **Área Núcleo 1:** Alto del Nudo: mirador natural de altas calidades paisajísticas, lugar de nacimiento de aguas que abastecen y proporcionan el recurso para consumo doméstico y agrícola a muchas veredas y municipios de la región y sitio importante por sus coberturas vegetales
- **Área Núcleo 2:** Alto del Chaquiro: En este lugar existe una fonda de camino donde las personas que visitan La Serranía pueden descansar. Es un sitio donde se aprecia claramente los recorridos de las quebradas que componen una microcuenca.
- **Área Núcleo 3:** Alto de la Elvira: donde hoy está la antena de Telecafé, con coberturas vegetales importantes, es un atractivo ecoturístico que está siendo visitado con mucha frecuencia por los amantes de las caminatas de montaña. Posee una panorámica importante y cobra mucha importancia el manejo de su entorno inmediato, donde se desarrollaría la llegada el Proyecto "Parque Natural Quimbaya", que adelanta el Área Metropolitana Centro Occidente.
- **Área Núcleo 4:** Alto del Chuzo: accidente geográfico con una forma muy particular, ya que por un costado es una peña muy escarpada; y por el otro posee vegetación natural. Aquí se puede apreciar la fauna nativa (gran diversidad de aves y mamíferos pequeños). Posee un alto valor histórico y cultural, con connotaciones de montaña mítica⁴⁴ basada en la presencia de inscripciones indígenas en su entorno, camino Real, senderos y reconocimiento de mitos y leyendas encantadas en casa localizada en sus inmediaciones.
- **Área Núcleo 5:** Alto de la Cruz: accidente geográfico de alto potencial paisajístico, con una amplia panorámica sobre la región. Lugar de alta connotación histórica y cultural, con connotaciones igualmente de montaña mítica con presencia de caminos reales,
- **Área Núcleo 6:** Las Hortensias: Este lugar es paso obligado para las personas que visitan el cerro El Nudo, la Reserva La Nona entrando por Pereira o Dosquebradas. Desde allí se divisa Pereira, Dosquebradas, Manizales y gran parte del DCS Los Nevados. En las noches, es sin duda alguna, un importante Mirador Natural nocturno donde se aprecia los reflejos lumínicos de distintos municipios y corregimientos del Eje Cafetero.

Estas áreas Núcleo deben ser objeto de una delimitación y una caracterización más detallada⁴⁵, la cual se puede realizar a través de los denominados Mapas Verdes Temáticos (realizados con herramientas de dibujo no convencionales), realizados por las facultades del Medio Ambiente y/o Arquitectura, los cuales se constituyen en una cartografía social que se utiliza como herramienta de educación ambiental, sirviendo de apoyo a la sostenibilidad ambiental del DCS, Los procesos de mapeo crean sentido

⁴⁴ la montaña sirvió como atalaya para las ceremonias realizadas por los aborígenes

⁴⁵ La caracterización general de éstas áreas quedó referenciada en el documento de Diagnóstico.

de lugar (porque reúnen a las personas para conocer y reconocer el entorno) facilitan el dialogo (porque las personas se reúnen a compartir sus visiones y perspectivas del territorio y transforman la realidad. Ver en anexos del Diagnóstico, Mapa temático con la oferta ambiental y eco turística de la zona de influencia del proyecto "DCS Natural Quimbaya" elaborado por la comunidad de la zona.

6.3.3 PARA QUE LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS GENEREN UN APOORTE AL DESARROLLO LOCAL

Se deben abrir espacios para que las comunidades regionales y locales se incorporen productivamente en los procesos de prestación de los servicios eco turísticos y en la conservación de los recursos naturales, de tal manera que los ingresos generados contribuyan a mejorar su calidad de vida y a ofrecer oportunidades de empleo. Para tal fin debe tenerse en cuenta las siguientes acciones:

- En los puntos de información, atención y servicios para el ecoturista, se debe posibilitar la incorporación prioritaria de los grupos comunitarios de la zona, debidamente capacitado por el Sena para hacer inducción, información e interpretación ambiental a los visitantes al DCS.
- En el desarrollo de los servicios de transporte y servicios complementarios al ecoturismo (comidas, alojamiento) se debe dar prioritariamente posibilidades a la comunidad del lugar.
- Se les debe integrar en los proyectos de mejoramiento de la infraestructura vial y mantenimiento de los senderos ecológicos.
- Se les debe integrar a la red de seguridad generada para el DCS
- Capacitándolos en aplicación de estándares de calidad para los servicios de alojamiento, gastronomía y producción de alimentos orgánicos
- Capacitándolos en el conocimiento del producto ecoturístico
- Reconocimiento de iniciativas productivas comunitarias que hoy se tienen en la zona, las cuales quedaron referidas en el documento de Diagnóstico que forma parte de éste Plan de Manejo, las cuales pueden entrar a formar parte de la cadena del ecoturismo.

6.3.4 PARA MINIMIZAR IMPACTOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS

El desarrollo de las actividades ecoturísticas en la Serranía se debe realizar generando el mínimo impacto social, cultural, ambiental y económico; en tal sentido se proponen las siguientes acciones.

6.3.4.1 Evaluación ambientales de los impactos ambientales del proyecto "Parque Natural Quimbaya"

El proyecto del "Parque Natural Quimbaya" que adelanta el Ara Metropolitana Centro Occidente, cuya zona de llegada del Teleférico se tiene planteada en el costado sur occidental del DCS Alto del Nudo, con las características identificadas en el documento de Diagnóstico que forma parte de éste Plan de Manejo, debe articularse de manera armónica y adecuada a los objetivos de conservación y manejo determinados para ésta Area Natural y debe contribuir al desarrollo sostenible de los recurso naturales de la zona .

De acuerdo al Decreto 1180 de Mayo 10 del 2003, del Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial⁴⁶ éste es un tipo de proyecto que no está contemplado dentro de la categoría de proyectos, que desde las competencias de la Corporación, exigiría Licencia Ambiental. Aún así, dadas las características que tiene, como macroproyecto de orden regional, las particularidades que tiene esta área natural protegida y las condiciones del entorno inmediato donde se plantea su zona de llegada, se considera necesario que los gestores del mismo, realicen una evaluación ambiental, para determinar los posibles impactos socio-ambientales que se pueden generar en las diferentes fases de construcción y operación del proyecto, de tal forma que se puedan planificar las consecuentes medidas de prevención, mitigación y compensación que se requieran.

En tal sentido, se consideró importante como elemento complementario al Plan de Manejo del DCS, generar una guía o matriz que permita orientar la evaluación ambiental planteada, la cual debe tomarse como un insumo que puede ser mejorado y precisado por los gestores del proyecto. La Guía fue planteada teniendo en cuenta que éste, presenta tres componentes a saber: una zona de salida del Teleférico, localizada en la zona de la Badea, una zona de influencia directa del recorrido del Teleférico y una zona de llegada en el DCS natural; en las cuales deben identificarse las actividades propias de las diferentes fases del proyecto, a saber, su construcción y operación, las cuales pueden generar impactos a los diferentes recursos naturales que hay en la zona (agua, aire, suelo, flora. Fauna etc) y a los habitantes de las zonas de influencia. En tal sentido se reconocieron en la guía las actividades generadas, los posibles impactos ocasionados, la valoración del impacto y el tipo de medida que debe tomarse para mitigarlos o compensarlos.

Es de anotar que esta guía no exige que éste proyecto como cualquier otro que implique el uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales debe adelantar ante la CARDER, los siguientes trámites, si estos se requieren de acuerdo a condiciones establecidas en la Guía del Usuario⁴⁷:

- De concesión: de aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas
- Permisos: de exploración de aguas subterráneas, de vertimiento a un cuerpo de agua, de emisiones generadas durante la realización de quemas abiertas controladas en zonas rurales, cuando la construcción de una obra vaya a ocupar el cauce de una corriente permanente, proyectos de investigación científica en diversidad biológica, aprovechamientos con fines comerciales o científicos ó de bosques naturales públicos
- Autorizaciones: para disposición final de residuos sólidos tales como escombros y material de excavación, aprovechamientos forestales comerciales de bosques naturales de propiedad privada, incluyendo la guadua, cañabrava y bambú.
- Aprobación: de sistemas para el tratamiento de aguas residuales que no entreguen al sistema de alcantarillado público, ni a un cuerpo de agua y demarcación de suelos de protección⁴⁸.

⁴⁶ Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales

⁴⁷ Es un instrumento para facilitar a los usuarios las gestiones y trámites ante la Entidad, requeridos para el uso y aprovechamiento adecuados de los recursos naturales renovables. Septiembre del 2006

⁴⁸ De acuerdo a parámetros establecidos en Resolución CARDER No. 061 de 2007

6.3.4.2 Implementar instrumentos de seguimiento y Monitoreo

El tema del Ecoturismo debe ir acompañado de instrumentos que permitan registrar información necesaria y adecuada sobre los impactos generados a los recursos naturales por dichas actividades, de tal forma que se pueda generar la toma acertada y oportuna de decisiones

- Se deben generar programas de seguimiento y monitoreo a las actividades vinculadas al ecoturísticas y aplicación de correctivos para los impactos negativos y medidas aplicables para minimizar impactos sobre el suelo, sobre los recursos hídricos, sobre la vegetación, sobre la fauna silvestre, sobre el paisaje, sobre aspectos sanitarios, sociales y económicos

6.3.5 PARA PROPICIAR UN DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ECOTURISMO y DE LOS RECURSOS NATURALES DEL DCS, EN UN MARCO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL⁴⁹

En el diagnóstico generado para el Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, no solo se identificaron como actores directamente relacionados con la zona, organizaciones comunitarias de base, sino que es un espacio donde hoy hacen presencia aproximadamente 12 empresas (El Das, el Ingenio Risaralda, R.C.N. radio, Caracol, Radio, Centracom, Conacom, Alarmas Disel, Emisora universitaria de la Universidad Tecnológica de Pereira, Orbitel, Corcel, Movistar, E.T.B., ISA etc,) las cuales aprovechando el potencial estratégico de localización que presenta la Serranía para la transmisión de sus señales de telecomunicaciones y de Energía, han hecho provecho del mismo, instalando de una manera indiscriminada todas sus infraestructuras, sin ningún control a los impactos generados sobre los recursos naturales del DCS⁵⁰

En tal sentido y teniendo en cuenta además la perspectiva de localización que tiene en la zona, la empresa de economía mixta denominada "El Nudo S. A." (con el 10% de acciones correspondientes al estado y el 90% al inversionista privado), la cual desarrollará y administrará el proyecto "Parque Natural Quimbaya" (que tiene como zona de llegada un área del DCS), debe propiciarse un desarrollo sostenible del ecoturismo y de los recursos naturales del DCS, en un marco de responsabilidad social.

Se entiende que la responsabilidad social de las empresas, es una dinámica de interacción de ellas y la sociedad y no está asociada con las donaciones o inversión social que hagan. Y qué el tema se relaciona más con la estructura de un negocio y cómo contribuye ese modelo al desarrollo de las regiones, es decir como produce, **cómo maneja el medio ambiente , el entorno**, el respeto de los derechos

⁴⁹ El Pacto Mundial de la Organización de las Naciones Unidas sobre Globalización, Organización Mundial de Comercio (OMC) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), recogen y promueven la importancia de la Responsabilidad Social Corporativa para las prácticas empresariales del Siglo XXI

⁵⁰ Los cuales fueron evidenciados en el documento de diagnóstico

humanos, el respeto por los trabajadores, el beneficio que otorga a la humanidad su producto. *“Coordinador de Global Compact, Luis Fernando Salinas, artículo periódico La Tarde 30 de Enero de 2007*

Por lo anterior debe buscarse una gestión para que sea posible que estas empresas que desarrollan actividades en ésta área natural protegida de orden regional; puedan contribuir a la gestión ambiental del DCS en el marco de los requisitos⁵¹ que una empresa debe satisfacer si desea ser socialmente responsable, entre ellos:

- Implementar acciones y campañas de comunicación donde muestra su preocupación por el medio ambiente y crear programas de cuidado y respeto al ecosistema inmediato donde están insertas.
- Integrarse a la comunidad, respondiendo sensiblemente a lo que le rodea. Llevar a cabo acciones sociales oportunas y buscar mejorar la calidad de vida de su comunidad. Empatar sus intereses propios con los de la sociedad

Debe anotarse que ya hay 18 empresas del Eje cafetero que ya firmaron el pacto Global de Responsabilidad Social que lejos de la filantropía e inversión comunitaria está directamente relacionada con la dinámica de interacción de una empresa y la sociedad; es decir como se dice anteriormente: cómo produce, cómo maneja el medio ambiente, el entorno, el respeto de los derechos humanos y ante todo los laborales.

⁵¹ “La Responsabilidad Social” artículo Periódico La Tarde. 23 de Octubre de 2006

CAPITULO VII

PLAN DE GESTION INTEGRAL DEL DCS ALTO DEL NUDO

La fase más importante de este proceso de formulación del Plan de Manejo es la definición del Plan de Gestión Integral del DCS. Este Plan está obligado a mirar y proyectar la sostenibilidad del DCS de forma conjunta, con todos los actores sociales e institucionales, públicos y privados, de orden Nacional, Regional y Local que pueden integrarse desde sus diferentes ámbitos de gestión, al desarrollo estratégico de ésta Area Natural Protegida.

En tal sentido el Plan de Gestión Integral del DCS se propone a partir del desarrollo de los siguientes aspectos:

- Propuesta de programas, proyectos y actividades que recogen de una manera priorizada las necesidades del área, a los cuales se les determina un mecanismo de seguimiento y Monitoreo del Plan de Manejo, soportado en indicadores, con su respectivo cronograma de aplicación.
- Propuesta de administración del DCS teniendo en cuenta un análisis de competencias de instituciones públicas y privadas, locales y regionales con jurisdicción y/o intereses sobre el área protegida.
- Inventario de iniciativas de fuentes y mecanismos de financiación que permitan obtener recursos para el desarrollo de los proyectos y programas formulados.
- Propuesta de seguimiento y monitoreo, a los proyectos y programas formulados en el plan y a los cambios ambientales del área en el largo plazo

7.1 PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACTIVIDADES

PROGRAMA 1: CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

PROYECTO 1: GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA SERRANÍA						
Objetivo General : Contribuir a mejorar las condiciones de las fuentes de agua que nacen en la Serranía, que se constituyen en un recurso importante de suministro para el Consumo humano y la generación de energía de la región						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO 4	MEDIANO PLAZO 8	LARGO PLAZO 12		
Garantizar la cantidad del recurso hídrico que ofrecen las fuentes de aguas	<ul style="list-style-type: none"> Generar procesos de demarcación de Zonas Forestales Protectoras de nacimientos de agua y zonas de corrientes 	X			CARDER Administraciones Municipales Propietarios de	# de zonas forestales delimitadas # de hectáreas demarcadas como zonas
	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de predios para la protección de las fuentes abastecedoras de acueductos comunitarios y veredales- prioritariamente en microcuencas de baja regulación hídrica 	X	X		Municipios Gobernación	# de predios adquiridos para la conservación
	<ul style="list-style-type: none"> Reforestar con especies nativas los nacimientos de las quebradas que surten acueductos veredales y comunitarios 	X	X	X	CARDER Comité de Cafeteros Area Metropolitana Centro-occidente Gobernación	# de hectáreas reforestadas Aumento en el # de especies
Garantizar la calidad de las fuentes de agua abastecedoras	<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades de monitoreo y control prioritario a microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios 	X	X		CARDER Empresas de Servicios Públicos Acueductos Comunitarios	Programa de monitoreo establecido -# de monitoreos a las fuentes abastecedoras
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa integral de saneamiento para el DCS que incluya la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales 	X	X	X	CARDER -Municipios Acueductos Comunitarios Fondo de Descontaminación (Tasas Retributivas)	-Programa de saneamiento integral establecido # de sistemas de tratamiento de agua instalados

Actualización del Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos El Nudo

	Desarrollar un programa de legalización de acueductos y manejo de vertimientos. Pereira y Dosquebradas	X			CARDER	-# de acueductos comunitarios legalizados -# de permisos de vertimiento otorgados
Propiciar el ordenamiento de las microcuencas al interior del DCS	Implementar los Planes de Manejo ya realizados tales como: de la microcuenca Aguazul y la Fría de Dosquebradas	X	X		Municipios CARDER Gobernación	Acciones de ordenación implementadas en las microcuencas Aguazul y La Fría
	Formular acciones de ordenación en las demás microcuencas del DCS		X	X	CARDER Municipios	Acciones de ordenación implementadas en las microcuencas Aguazul y La Fría

PROYECTO 2: CONOCIMIENTO, USO Y VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD						
Objetivo General : Desarrollar procesos para la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad en el DCS con la participación de las comunidades de las zona						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Conocer el estado actual de la biodiversidad en el DCS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inventarios de flora y fauna del área protegida 	X	X		Universidades Institutos de Investigación CARDER	# de inventarios realizados
Articular El DCS al Sistema de Areas Naturales y suelos de protección de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar acciones de articulación con el ordenamiento de los Sistemas de Areas Naturales y Suelos de Protección y Espacio Público de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella 		X	X	Municipios CARDER	Estrategias de articulación de espacios públicos y suelos de protección implementadas
Promover la conectividad de las zonas boscosas y demás suelos de protección del DCS	<ul style="list-style-type: none"> Lograr la conectividad entre Zonas Forestales Protectoras de Quebradas, relictos de bosques y zonas boscosas de áreas núcleo de tal forma que se garantice la existencia de especies propias de la zona 			X	Municipios CARDER Propietarios	Estrategias y acciones para la conectividad entre áreas establecidas

PROYECTO 3: FORTALECER LOS VALORES PAISAJISTICOS – HISTORICOS Y CULTURALES DE LA SERRANIA						
Objetivo General : Lograr que se reconozcan, protejan y potencialicen para el desarrollo del ecoturismo, los valores paisajísticos, histórico y culturales de la Serranía						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Valorar los elementos Orográficos del Paisaje	Reconocimiento y caracterización de los cerros y montañas		X	X	Universidades Institutos de Investigación Municipios	# de cerros identificados y caracterizados
Preservar los sitios de valor Historio y cultural	Generar un estudio sobre el potencial arqueológico específico de la Serranía del Nudo, indicando sectores con mayor probabilidad de hallazgos, y el tipo de contextos o elementos característicos.	X			Universidades Institutos de Investigación	# de estudios arqueológicos realizados
	Identificar, valorar y proteger el patrimonio arqueológico y paleoecológico, planteando acciones de manejo de los bienes arqueológicos ante este tipo de proyectos y el desarrollo de obras de infraestructura ⁵²		X	X	Universidades Institutos de Investigación Municipios	# de estudios arqueológicos realizados

⁵² A partir del concepto estructurante de *arqueología preventiva*

Actualización del Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos El Nudo

PROYECTO 4: INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN						
Objetivo General : Generar incentivos a las comunidades asentadas en el área de influencia directa del DCS Alto del Nudo, de tal manera que permitan minimizar los impactos sobre el área y garantizar en el largo plazo las zonas boscosas						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Generar incentivos económicos y tributarios a los propietarios de los predios del DCS Alto del Nudo	▪ Establecer un programa de incentivos económicos para propietarios que mantengan relictos de bosque en sus fincas	X			Concejos Municipales CARDER Municipios	# de predios que acceden a los incentivos
	▪ Desarrollar un programa de pago por servicios ambientales para el DCS			X	Universidades Institutos de Investigación Municipios CARDER	Programa implementado

PROYECTO 5: RESERVAS DE LA SOCIEDAD CIVIL COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACION						
Objetivo General : Promover la conformación de reservas de la sociedad civil como estrategia para la conservación de la biodiversidad en el DCS Alto del Nudo						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Vincular a los propietarios de predios del DCS dentro de la gestión del área	▪ Identificar propietarios interesados en conformarse como reserva de la sociedad civil	X			Red de Reservas de la Sociedad Civil CARDER Gobernación Municipios Propietarios	Inventario de predios
	▪ Caracterizar a nivel biológico y productivo los predios que conformarían el programa de reservas dentro del DCS	X	X			Caracterización de todos los predios
	▪ Conformar la red de reservas de la sociedad civil del DCS Alto del Nudo		X			Red conformada

PROGRAMA 2: DESARROLLO SOSTENIBLE DEL POTENCIAL ECOTURISTICO DEL DCS

PROYECTO 1: CONSOLIDACION DE CIRCUITOS ECO-TURISTICOS						
Objetivo General : Buscar una adecuada accesibilidad, integración y conexión de los sitios eco turísticos del DCS y de éstos con su entorno						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Mejoramiento vial de los Circuitos	Generación de obras de estabilización de la Banca en tramos de vía, de los Circuitos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vía Vereda La Amoladora Alta ▪ Vía Vereda La Argentina 	X			OMPAD Y OMPADE	# . de tramos estabilizados
	Definir una programa de Mantenimiento vial y construcción de obras complementarias de las vías, para control de erosión y manejo de aguas (zanjas colectoras, transversales, sumideros, filtros etc.)	X			Y Secretarias de Obras Públicas de los Municipios y del Departamento	Km. de obras de conducción de agua realiz
	Implementar redes de seguridad vial para el desarrollo de la actividad ecoturística dentro del DCS	X	X		Gobernación Administraciones Municipales	Red operando
Generar amoblamiento sobre los circuitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de Kioscos, basureros, bancas en puntos de servicios y miradores sobre las rutas ecoturísticas. ▪ Señalización de los puntos de acceso al DCS, de acceso a senderos y a áreas núcleo dentro del DCS. 	X			Secretarias de Obras Públicas de los Municipios y del Departamento CARDER	# . de obras de amoblamiento realizadas # , de señalizaciones realizadas
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar procesos de Mejoramiento de vivienda para alojamiento 		X		Gobernación Municipios	# de viviendas adecuadas para alojamiento rural
Mejorar y construir infraestructuras de apoyo para el desarrollo del Ecoturismo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiciar nuevos centros de visitantes 			X	Gobernación Municipios	# de viviendas adecuadas para alojamiento rural
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de puntos de información turística 	X			Gobernación Municipios	# de viviendas adecuadas para alojamiento rural
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejoramiento y dotación del centro de visitantes las Hortensias 	X			Gobernación Municipios	# de viviendas adecuadas para alojamiento rural

PROYECTO 2: EVALUACION DE IMPACTOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ECOTURISTICA						
Objetivo General : Orientar acciones tendientes a minimizar los impactos producidos por las actividades eco turísticas dentro del DCS						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Evaluar y mitigar los impactos producidos por la actividad eco turística dentro del DCS	Realizar una evaluación de los impactos producidos por las diferentes actividades eco turísticas dentro del DCS		X	X	Area Metropolitana Centro-occidente Empresa de Economía Mixta "EL Nudo"	Acciones de compensación y mitigación implementadas
	Realizar un estudio de capacidad de carga para el DCS en las siguientes áreas prioritarias: - Área Núcleo Alto de la Elvira o Área Núcleo Alto de La Cruz y El Chuzo o Área Núcleo Las Hortensias	X	X		Gobernación CARDER	Estudio realizado

PROYECTO 3: FORTALECIMIENTO DE AREAS NUCLEO DENTRO DEL DCS						
Objetivo General : Orientar y focalizar acciones de gestión ambiental y de actividades eco turísticas dentro del DCS						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Delimitación y Caracterización ambiental de las áreas Núcleo	Delimitación de cada área Núcleo: Alto dela Cruz, Alto del Chuzo, Alto de la Elvira, Alto del Nudo y alto del Chaquiro	X			CARDER Municipios Gobernación	No. de Areas Núcleo Delimitadas
	Elaboración de Mapas Verdes temáticos para caracterizar cada área Núcleo, reconociendo espacialmente : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localización de sus zonas boscosas, quebradas, senderos, caminos de arriería, Bocatomas, construcciones existentes etc. 	X			CARDER Universidades Municipios Gobernación	Mapas elaborados y publicados

PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACION CIUDADANA EN LA GESTION DEL DCS

PROYECTO 1: FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR FORMAL DEL AREA DEL DCS

Objetivo General : Integrar al sector educativo del DCS Alto del Nudo en la gestión del área protegida

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Vincular al sector educativo en el proceso de apropiación hacia el área protegida	▪ Establecer una red de proyectos ambientales escolares PRAES de las escuelas del área del DCS en relación a la gestión del área protegida	X	X		Secretaría de Educación Departamental CARDER	Red de PRAES implementada
	▪ Desarrollar la cátedra de cultura ambiental y paisajística en las instituciones educativas del DCS y en su zona de influencia directa	X			Universidades Secretaría de Educación Departamental	Cátedra de cultura ambiental implementada

PROYECTO 2: DIVULGACIÓN Y SOCIALIZACION DEL AREA PROTEGIDA COMO UN AREA DE CONSERVACIÓN IMPORTANTE PARA EL AREA METROPOLITANA						
Objetivo General : Establecer un programa de comunicación para el área protegida que permita reconocer la importancia de esta						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Generar estrategias de comunicación para el área protegida	▪ Desarrollar un programa de divulgación del área protegida dirigido a toda la comunidad, y en especial a las Administraciones Municipales que permita el conocimiento y la apropiación del área protegida	X	X		CARDER	Programa de divulgación diseñado e implementado
	▪ Establecer un programa de divulgación y socialización de las actividades que se desarrollan en el área protegida, dirigido a las comunidades asentadas en el área, con el propósito de hacerlas partícipes de la gestión	X			CARDER Municipios Gobernación	Programa de socialización y divulgación de la gestión del DCS implementado

PROGRAMA 4 : INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES DEL DCS ALTO DEL NUDO

PROYECTO 1: CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DEL DCS ALTO DEL NUDO						
Objetivo General : Desarrollar un programa de investigación para el seguimiento y monitoreo de especies importantes para la conservación del DCS						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Generar un programa de investigación continuo para el DCS	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa para el seguimiento de las especies valores objeto de conservación identificadas para el DCS 	X	X	X	Universidades Institutos de Investigación CARDER	Programa para el seguimiento de especies diseñado e implementado
	<ul style="list-style-type: none"> Establecer protocolos para el seguimiento e identificación de especies importantes para la conservación del DCS 	X			CARDER Comunidad del DCS	Protocolos para el seguimiento a especies diseñado

PROYECTO 2: CONOCIMIENTO DE LOS VALORES CULTURALES Y ARQUEOLÓGICOS DEL DCS ALTO DEL NUDO						
Objetivo General : Desarrollar un programa de investigación para el reconocimiento y valoración de los elementos culturales y arqueológicos del DCS						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Reconocer los valores culturales y arqueológicos del DCS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una prospección arqueológica para la recuperación del contexto arqueológico que permita la identificación de zonas de especial interés (pictografías, sitios de enterramiento, etc) apoyado por procesos de sensibilización y educación a las comunidades residentes 	X			Universidades Institutos de Investigación Municipios	Zonas de interés arqueológico identificadas y zonificadas
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo investigativo enfocado a la identificación de rutas de acceso al DCS, sitios y símbolos; a partir de estudios etnográficos, históricos y arqueológicos que conlleven a la recuperación de senderos y caminos antiguos de potencial educativo e histórico 	X			Universidades Institutos de Investigación Municipios CARDER Gobernación	Sitios y rutas identificados e integrados a la gestión del DCS

PROGRAMA 5 : SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES PARA EL DCS ALTO DEL NUDO

PROYECTO 1: RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS						
Objetivo General : Generar alternativas de sistemas productivos sostenibles que minimicen los impactos hacía el área						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Minimizar impactos al suelo en zonas agrícolas y disminuir las presiones hacía las zonas de conservación	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un programa de reconversión socioambiental de la ganadería que permita la conversión de potreros y el estímulo a la industria silvopastoril en los predios dedicados a esta actividad en el DCS 	X	X	X	Municipios CARDER Gobernación FEDEGAN Propietarios	# de hectáreas dentro del proceso de reconversión
	<ul style="list-style-type: none"> Implementar programas de alternativas productivas sostenibles que permitan la diversificación de cultivos 	X	X		Municipios Universidades Gobernación CARDER Propietarios	# de programas implementados

PROYECTO 2: BIOCERCOMERCIO Y MERCADOS VERDES						
Objetivo General : Generar alternativas de transformación y comercialización de productos propios del área protegida						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Incentivar procesos de transformación y comercialización de diferentes productos en las comunidades del DCS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y desarrollar procesos de transformación de productos y fortalecer las cadenas productivas 	X	X		CARDER Gobernación Municipios	Cadenas productivas funcionando

PROGRAMA 3: RECUPERACION Y CONTROL

PROYECTO 1: REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD FRENTE A LAS AMENZAS NATURALES Y ANTROPICAS DENTRO DEL DCS						
Objetivo General : plantear acciones encaminadas a reducir la susceptibilidad a fenómenos geotecnias, hidrológicos, Amenaza por movimientos sísmicos, incendios forestales y amenaza antrópica						
OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METAS			RESPONSABLES	INDICADORES DE GESTION
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO		
Prevenir, mitigación y recuperar áreas expuestas a la amenaza y el riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un sistema de control de incendios, partiendo de la evaluación de la inflamabilidad de la vegetación, el ciclo y función ecológica del fuego en el DCS y su manejo sucesional. 		X		CARDER Municipio	Sistema de control de incendios desarrollado
	<ul style="list-style-type: none"> Generar acciones para prevenir y mitigar la susceptibilidad a inundaciones por evidencia de crecientes de las quebradas Monos, La Fría y de otras que se vayan teniendo reportes 	X			Municipio OMPAD OMPADE	# . de acciones de prevención realizadas en llanuras de inundación
	<ul style="list-style-type: none"> Generar acciones para prevenir y mitigar los fenómenos de remoción en masa tipo deslizamiento y desprendimiento, presentes en la Serranía Alto del Nudo. 	X				
	<ul style="list-style-type: none"> Generar acciones de prevención (revegetalización y obras Biomecánicas) en sectores inestables que afecten las bocatomas de los acueductos comunitarios 	X			Municipio OMPAD OMPADE	# de acciones de prevención realizadas para proteger las bocatomas
	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y/o actualización de Inventarios de viviendas en zonas de riesgo, en zonas tales como: Vereda La Fría, Alto Erazo, Las Amoladoras, La Argentina, Sinaí, La Convención, Santa Ana, sector el Arenillo, asentamientos de Pueblo Escondido y la Ratonera . 	X			Municipio de Pereira y Dosquebradas OMPAD OMPADE	# de actualizaciones realizadas

Actualización del Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos El Nudo

<ul style="list-style-type: none"> Reubicación de viviendas en zonas de alto riesgo⁵³ y recuperación de áreas liberadas para la prevención de nuevos asentamientos <u>Por Riesgo Geotécnico</u>: en sector de la Vereda Miracampo, en sector del Alto Erazo <u>Por Riesgo Hidrológico</u>: el barrio Chino en la Vereda 	X			Municipio Dosquebradas Y OMPADE de	# de viviendas reubicadas
<ul style="list-style-type: none"> Generar recuperación Morfológica de las canteras La Fría y La Cima 		X		Municipio Dosquebradas de	# . de canteras recuperadas
<ul style="list-style-type: none"> Generar medidas de prevención y mitigación en zonas con problemas de inestabilidad en las microcuencas abastecedoras. 		X	X	Municipios Y Oficinas Municipales de Prevención y atención de desastres	# de medidas de prevención y mitigación realizadas por microcuencas abastecedoras
<ul style="list-style-type: none"> Prevenir y mitigar procesos de profundización y erosión de márgenes en quebradas como Agua Azul, La Amoladora, La Fría, Tomineja, Gutiérrez-La Cristalina 		X	X	Municipio Dosquebradas Y OMPADE de	# de obras de prevención y mitigación

⁵³ Según conceptos emitidos por OMPAD y Carder

7.2 FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIACION

7.2.1 Fuentes de Financiación

Para la Gestión Integral del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, se identificaron diferentes fuentes desde el ámbito Nacional, Regional y Local y mecanismos de financiación que se presentan como oportunidades, que bajo una adecuada gestión permitirían dinamizar los objetivos de conservación y manejo del DCS y sus diferentes programas y proyectos.

De Orden Internacional

- Recursos internacionales de apoyo al proyecto “DCS Ecológico El Nudo”
- Recurso de Cooperación Internacional: La Unión Europea, la cual financia proyectos de Sostenibilidad Ambiental planteados bajo los criterios de la UNESCO

De orden Nacional

Corresponden a los aportes que el presupuesto general de la nación hace a Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial, al Ministerio de Educación, al Ministerio de Cultura y el Ministerio de Industria y Comercio, los cuales orientan los recursos económicos disponibles para la inversión de acuerdo a sus políticas y estrategias de orden sectorial.

- Desde el Ministerio del Medio Ambiente debe tenerse en cuenta como Instrumento financiero de apoyo a la ejecución de políticas ambientales y de manejo de los recurso naturales, el FONAM Fondo Nacional Ambiental⁵⁴,
- **FONDO PARA LA ACCION AMBIENTAL.** Financia proyectos a organizaciones ambientales y sociales para desarrollar actividades de carácter ambiental con cofinanciación de entes territoriales y/o otras instituciones.
- El Ministerio de Desarrollo Económico a través de la Ley 300 de 1996 “Ley General de Turismo”, buscando apoyar la descentralización del turismo, establece programas de asistencia técnica y asesoría a las entidades territoriales. Y creo el Fondo de Promoción Turística de Colombia que es una cuenta especial en la que se depositan dineros de los empresarios (contribución parafiscal) y del Gobierno (presupuesto nacional) destinados a la promoción y competitividad del turismo colombiano. A estos dineros se accede mediante proyectos, siguiendo los lineamientos del documento “Turismo y desarrollo: un compromiso nacional; política de competitividad, mercadeo y promoción turística de Colombia” que establece el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- **FONDO BIOCOMERCIO COLOMBIA.** Contribuye al cumplimiento de los principios de la Convención de la Diversidad Biológica, a partir del mejoramiento de la cobertura de los servicios del sector financiero para el desarrollo del

⁵⁴ El cual de acuerdo a las disposiciones de ésa Ley, tiene como objetivos “ estimular la descentralización, la participación del sector privado y el fortalecimiento de la gestión de los entes territoriales, con responsabilidades en estas materias Para el efecto podrá financiar o cofinanciar, según el caso, a entidades públicas y privadas en la realización de proyectos, dentro de los límites de la presente ley y de manera que se asegure la eficiencia y coordinación con los demás entidades del Sistema Nacional Ambiental y se eviten duplicidades”

biocomercio en el país. Este fondo financia iniciativas empresariales que desarrollen su objeto social bajo las categorías y los principios de biocomercio dentro del territorio nacional. Este fondo ofrece los siguientes servicios:

- Financiación de fomento: Crédito para generar capital de trabajo o adquirir activos fijos.
 - Inversión con capital de riesgo: El Fondo Biocomercio Colombia actúa como inversionista en negocios.
 - Enlace entre las entidades del sector financiero y las empresas de Biocomercio: El Fondo adelanta actividades tendientes a incrementar la cobertura del sector financiero colombiano hacia las empresas de Biocomercio, a través de alianzas estratégicas con operadores de crédito, agentes comerciales, investigación en mecanismos de cobertura de riesgo y metodologías de monitoreo y evaluación.
- **PROGRAMA DE APOYO AL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL, CONVOCATORIAS SINA.** Busca apoyar proyectos ambientales prioritarios en el contexto de la Política Nacional Ambiental, que generen beneficio regional y nacional, que estos sean propuestos por iniciativas regionales o locales, y cuyo impacto ambiental, social y económico justifique la financiación del Gobierno Nacional. El componente funciona como instrumento de apalancamiento de inversiones a través del Fondo de Inversiones Ambientales FIA, el cual es una subcuenta del Fondo Nacional Ambiental - FONAM por medio del cual se financian proyectos que cumplen los requisitos de presentación y criterios de elegibilidad, viabilidad y priorización. El Gobierno de Colombia ha definido tres áreas temáticas prioritarias para este componente i) Conservación, Restauración y Manejo Sostenible de Ecosistemas Forestales en Cuencas Hidrográficas; ii) Manejo Integral de Residuos Sólidos; y iii) Producción Más Limpia

De orden Regional y Departamental

- Desde la Agenda de Gobernadores del Eje Cafetero y específicamente a través del proyecto de Desarrollo Turístico Regional, se debe buscar la articulación de recursos para fortalecer los Planes Municipales de Desarrollo Turístico.
- **PLAN DE ACCION CARDER.** El PAT CARDER financia proyectos en el Sistema Departamental de Areas Protegidas a través de las siguientes líneas:
 - Conocimiento, conservación y uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad
 - Apoyo a la comercialización de productos derivados del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad
 - Promoción a la ecoeficiencia y la competitividad ambiental en los sectores productivos del departamento
 - Implementación de sistemas agropecuarios sostenibles en el departamento
- A nivel Departamental y de acuerdo a las disposiciones de la Ley 99 de 1993, los departamentos deben "Dar apoyo presupuestal, técnico, financiero y administrativo a las Corporaciones Autónomas Regionales y a los Municipios, en la ejecución de programas y proyectos necesarios para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables" Art. 64. Lit. 3. En tal sentido se pueden articular proceso de gestión y financiación para el DCS a través del Plan Integral de Desarrollo Departamental.

- El Área Metropolitana Centro Occidente a través de a través de su Plan Integral de Desarrollo Metropolitano y de sus líneas estratégicas orientadas a:
- Montos líquidos resultantes de las multas por procesos de deforestación irregular y remate de los productos forestales, serán manejados en cuentas especiales y destinados exclusivamente al fortalecimiento de las actividades de prevención, monitoreo y control de la deforestación irregular⁵⁵
- **FONDO DE DESCONTAMINACION CON RECURSOS DE TASAS RETRIBUTIVAS.** Los recursos de este fondo se encaminan a financiar en los municipios los programas de saneamiento y manejo de vertimientos a través de convenios entre la Corporación Autónoma Regional de Risaralda y el municipio.
- **RECURSOS PROVENIENTE DE TASAS POR USO DEL RECURSO HÍDRICO.** No existe un fondo aún, pero se pretende crear un fondo en el cual los recursos se dirijan a realizar inversiones en cuencas priorizadas dentro de los procesos de ordenación.

De orden Local y/o Municipal

- De conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993, los Municipios deben “Elaborar Planes, programas y proyectos ambientales municipales, articulados a los planes, programas y proyectos, regionales, departamentales y nacionales” y “Coordinar y dirigir con la asesoría de las Corporaciones, actividades permanentes de control y vigilancia ambiental que se realicen en el territorio del Municipio con el apoyo de la fuerza pública” Lit. 7.
- En tal sentido y de acuerdo a éstas competencias que le da la Ley, los Planes de Desarrollo y Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella, a través de sus Planes de Inversión económico y social y Programas de Ejecución de acciones territoriales, deben identificar recursos que permitan el desarrollo de proyectos en el P.R.N. Alto del Nudo

7.2.2 Mecanismos de financiación

- Convenios de Cooperación Interinstitucional:
 - Entre el Ministerio de Desarrollo Económico y las entidades territoriales, con el propósito de armonizar la política general de turismo con las regionales, se pueden generar convenios para la ejecución de los planes y programas acordados, asignando recursos y responsabilidades. Art. 15 Ley 300 de 1996
 - Convenios que se realizan con aportes de recursos de diferentes instituciones con el propósito de desarrollar programas y proyectos en áreas protegidas del nivel local. Actualmente existen convenios para el desarrollo de actividades de conservación con la Gobernación Departamental, el Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, con WWF entre otras.
- Tasas por utilización de aguas. Establecidas en el artículo 43 de la Ley 99/93. “La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que e destinarán al

⁵⁵ Parágrafo 2, artículo 21. Ley 1021

pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos". "Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimente la respectiva fuente. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determine en la licencia ambiental del proyecto".

7.2.3 Instrumentos de Planeación

- El Ordenamiento de las Microcuencas. Para el DCS Natural Alto del Nudo se propone que la unidad de análisis y gestión sea la microcuenca, estas deben ser en el DCS el principal elemento de planificación y ser tenidas en cuenta para el desarrollo de todas las actividades.
- El ordenamiento de las Cuencas. Teniendo en cuenta que actualmente se encuentra en proceso de ordenación la cuenca del río Otún y de esta hace parte toda el área del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo es necesario que las disposiciones que surjan de este proceso sean tenidas en cuenta en el desarrollo de la gestión del área protegida y si es necesario ajustar los temas que incidan en el DCS.

7.3 PROPUESTA DE ADMINISTRACION DEL DCS

PROPUESTA ADMINISTRATIVA.

Dado que esta área natural protegida, como se ha afirmado en el desarrollo de este trabajo tiene una connotación muy importante y estratégica a nivel de esta subregión metropolitana, la administración del DCS debe realizarse de manera conjunta entre los actores institucionales vinculados de manera directa a la gestión del área, estos actores son los municipios de Marsella, Santa Rosa de Cabal, Pereira, Dosquebradas, CARDER, Gobernación y Area Metropolitana Centro-occidente; a través de la conformación de un Consejo Metropolitano.

Para tal efecto se plantea la conformación de un CONSEJO METROPOLITANO, instancia que tendrá como propósito fundamental, hacer que este hecho ambiental⁵⁶ sea desarrollado y gestionado de una manera integral, a partir de su valoración, articulación de recursos en los Planes de Desarrollo y los Esquemas y Planes de Ordenamiento Territorial de cada municipio, y a los Planes de Acción de las Instituciones.

La forma de administración deberá ser concertada entre los actores que integran el Consejo Metropolitano y deben brindar a la comunidad los mecanismos de participación que les permita intervenir en la gestión del DCS Alto del Nudo y beneficiarse de manera directa.

⁵⁶ Junto con otros hechos ambientales que formen parte de la Estructura Ecológica de la Región Metropolitana, puedan ser gestionados bajo esta figura que puede ser flexible y en largo plazo consolidarse como un CONSEJO METROPLITANO DE AREAS NATURALES Y SUELOS DE PROTECCIÓN.

Se propone para el desarrollo de la gestión del DCS Alto del Nudo una estructura administrativa con amplia participación de todos los actores con funciones y/o intereses en el área. Esta estructura comprende las siguientes instancias:

- Un Consejo Metropolitano, integrado por los municipios con jurisdicción en el área, el Area Metropolitana Centro-occidente, Gobernación y CARDER esta instancia será la instancia de planificación y gestión de las acciones que se desarrollen en el área.
- Ente Ejecutor, con participación de representantes de las Juntas de Acción Comunal de las veredas del DCS, representantes de Universidades de la región, representantes de las Juntas Administradoras de los acueductos comunitarios, sector educativo, Cámaras de Comercio y otras organizaciones ambientales del área protegida.
- Un Gestor del Plan de Manejo, teniendo en cuenta las dificultades que han existido para el desarrollo de una gestión integral del área protegida, se propone esta figura con el propósito de liderar e integrar a todos los municipios, instituciones y comunidades del DCS en una gestión compartida.

Todos las anteriores instancias administrativas del DCS acordarán su organización interna pero teniendo en cuenta que todas las acciones que se planifican y desarrollen en el área deben ser acordes al cumplimiento de los objetivos por los cuales fue creado el DCS.

Las funciones principales de cada instancia serán:

- Consejo Metropolitano:
 - Coordinar la implementación del Plan de Manejo, su evaluación y actualización
 - Facilitar la participación de las comunidades en el manejo del área
 - Velar porque se cumpla el Plan de Manejo y que las actividades desarrolladas en el DCS contribuyan a el logro de los objetivos del mismo
 - Realizar convenios interinstitucionales que permitan el desarrollo de la gestión del DCS
 - Servir de instancia consultiva y de apoyo para resolver dificultades que se presenten en el DCS.
- Ente Ejecutor:
 - Gestionar la cooperación institucional para el ejecución de proyectos
 - Generar espacios de concertación con la sociedad civil para la preservación de los servicios ambientales que presta el DCS
 - Definir y ejecutar una agenda de trabajo (Plan operativo anual) que permita cumplir lo propuesto en el plan de manejo
 - Evaluar el cumplimiento de las metas y actividades propuestas en el plan
- Un Gestor del Plan de Manejo:
 - Apoyar el proceso de implementación del plan
 - Participar en las demás instancias administrativas
 - Vincular a las comunidades del DCS de manera efectiva en la gestión del área
 - Ser partícipe de los procesos de ordenamiento territorial de los municipios con jurisdicción en el área
 - Articular acciones entre los diferentes municipios para el logro de una gestión integral del DCS

- Gestionar el desarrollo e implementación de los convenios que se realicen para el área
- Apoyar el proceso de aprobación del plan de manejo por parte de la Asamblea Departamental

7.4 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo del DCS Alto del Nudo se convierte en la carta de navegación para garantizar el adecuado manejo y aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales existentes en éste y tiene como objetivos los siguientes:

- Garantizar una adecuada y eficiente administración del Distrito de Conservación de Suelos Alto del Nudo, cumpliendo los parámetros de sostenibilidad, en función de alcanzar los objetivos de conservación y protección con que fue creado.
- Formular propuestas para el mejoramiento ambiental y el fortalecimiento institucional, tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, identificando los proyectos de inversión necesarios para la conservación y manejo del DCS.
- Facilitar la concertación entre los actores sociales e institucionales, para el manejo y solución de la problemática ambiental
- Establecer responsabilidades institucionales para una adecuada ejecución del Plan.

7.5 ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL DCS REGIONAL NATURAL ALTO DEL NUDO

Estrategia de Divulgación

Esta estrategia se encamina a divulgar el proceso de planificación que se adelanta en el DCS Alto del Nudo a todos los habitantes de la zona, los propietarios y los habitantes de los municipios vecinos al DCS, que de una u otra forma se benefician de los servicios ambientales que él ofrece; con el fin de garantizar la participación de los mismos en dicho proceso.

Estrategia de Participación

El DCS Alto del Nudo debe interpretarse como un producto de la acción colectiva, del sector público, privado y de la sociedad civil. La vinculación institucional y comunitaria en el proceso de formulación del Plan de Manejo del DCS y la definición de responsabilidades de la administración del DCS de los diferentes actores involucrados, garantizan una adecuada y oportuna ejecución del Plan.

El primer instrumento para el desarrollo de esta estrategia es la identificación de actores cuyas actividades influyen en el DCS, determinando las responsabilidades y funciones en el proceso de administración del mismo. El segundo instrumento es la conformación de veedurías ciudadanas como un mecanismo de participación para velar por una adecuada ejecución del plan, por parte de los actores institucionales.

Identificación de Actores

Se definen como actores a todas las personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión ambiental o que contribuyen al proceso de administración del DCS Alto del Nudo; es decir los habitantes, los usuarios (que pueden ser o no habitantes del DCS), los representantes de organismos públicos o privados, los representantes de ONG's, los empresarios y, en general,

todas las personas que ven afectadas sus condiciones de vida y que influyen o reciben beneficios de los recursos existentes en el DCS, así como quienes desempeñan una función de apoyo al desarrollo humano en dicha zona.

Actores Directos: Definidos como aquellos que tienen la responsabilidad de formular, gestionar, financiar y ejecutar acciones tendientes al manejo y administración del DCS Alto del Nudo. Entre ellos se consideran Alcaldías, Umatas, CARDER, Empresas de Servicios Públicos, Acueductos Comunitarios, ONG's, Juntas de Acción Comunal, comunidad asentada en el DCS, sector educativo.

Actores Indirectos: Son aquellos que no tienen la responsabilidad directa de formular y gestionar proyectos o acciones a desarrollar en el DCS, pero que entran a apoyar los procesos de ejecución, en diferentes instancias. Estos se dividen en:

- **Organismos de Investigación:** Universidades, Institutos de Investigación, ONG's, entre otros.

- **Organismos de Control y vigilancia:** Servicio Seccional de Salud de Risaralda, Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía, Policía, Contraloría, Procuraduría delegada de asuntos ambientales, comunidad.

Organismos de Financiación: Municipio, Departamento, Fondo Nacional de Regalías, Ministerio del Medio Ambiente, BID, ECOFONDO, FINDETER (Financieras de Desarrollo Territorial), FONAM, Usuarios del recurso hídrico, sector industrial (privado)

Veedurías Ciudadanas

La Ley 134 de 1994 en su artículo 100 contempla la conformación de las veedurías ciudadanas o juntas de vigilancia en todos los niveles territoriales, como un mecanismo mediante el cual la sociedad civil puede vigilar la gestión pública y los resultados de la misma.

Estrategia De Coordinación Interinstitucional

A la luz de la Ley 99/93, la conformación de Sistemas Ambientales en diferentes niveles (Nacional, Regional y Local) se hace necesaria para la gestión ambiental, construyendo mecanismos de enlace y orientaciones, que trascienda de las acciones individuales hacia acciones comunitarias populares e interinstitucionales buscando trasladar a la acción el concepto de desarrollo sostenible. La creación de una malla institucional se convierte en el mecanismo que facilita la coordinación entre instituciones que tienen relación directa con una situación ambiental específica, en un territorio definido; optimizando así recursos económicos, técnicos y humanos para una adecuado manejo de dicha situación. Para iniciar el proceso de coordinación interinstitucional se consideran los siguientes instrumentos:

- **Convenios Interinstitucionales**

Los convenios interinstitucionales son alianzas estratégicas entre las diferentes entidades y organismos que tienen injerencia en la zona del DCS Alto del Nudo y que tienen en su plan de acción proyectos tendientes a la protección y manejo del DCS, con el fin de optimizar recursos en función del cumplimiento de los objetivos del mismo. Estas alianzas involucran compromisos y/o acuerdos de cooperación en términos financieros, técnicos, de infraestructura, de personal, entre otros.

Estrategia de Compensación

En la ley 388 de 199743 en el artículo 48, hace referencia a la compensación en tratamientos de conservación. "Los propietarios de terrenos e inmuebles determinados en los planes de ordenamiento territorial o en los instrumentos que

los desarrollen como de conservación histórica, arquitectónica o ambiental, deberán ser compensados por esta carga derivada del ordenamiento, mediante la aplicación de compensaciones económicas, transferencias de derechos de construcción y desarrollo, beneficios y estímulos tributarios u otros sistemas que se reglamenten”.

- **Compra de predios:** Por las condiciones ambientales reinantes en la zona, las actividades productivas presentan restricciones severas que llevan a sus propietarios a no obtener rendimientos económicos suficientes. Conociendo la importancia y ubicación estratégica de algunos predios se procederá a adquirirlos para generar proyectos específicos en ellos.

- **Reglamentación de los usos del suelo**

La Constitución Política Nacional en su artículo 313, da potestad a los Concejos Municipales para reglamentar los usos del suelo, tendientes a controlar las actividades productivas en el área de su jurisdicción, buscando el equilibrio entre la oferta ambiental y la demanda social. En el DCS Alto del Nudo esta reglamentación estará sujeta a la zonificación ambiental propuesta, basada en la realidad ambiental y social del DCS.

- **Expropiación**

Según el artículo 58 de la Constitución Nacional, el interés colectivo prima sobre el interés particular. El DCS Alto del Nudo es una zona de importancia ambiental de donde se derivan servicios ambientales para una gran población, se convierte en una zona de interés social. Cuando se presenten casos extremos, donde no se llegue a algún acuerdo con los propietarios en procesos de negociación de predios y concertación para el desarrollo de actividades ambientalmente sostenibles, se utilizarán los instrumentos jurídicos como la expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa.

- **Extinción del dominio**

Contemplado en el artículo 59 de la Ley de Reforma Agraria: “ Será causal de extinción del derecho de dominio la explotación que se adelante con violación de las normas sobre conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables y las relacionadas con la preservación y restauración del ambiente contenidas en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovable y de Protección al Medio Ambiente y demás disposiciones pertinentes”.

7.6 HORIZONTE DEL PLAN DE MANEJO

El Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos, se formuló a un horizonte de doce años, al final del cual se espera el logro de los objetivos propuestos. Las inversiones y propuestas se han programado en varias etapas, planteadas a corto, mediano y largo plazo. El Plan deberá evaluarse y ajustarse de acuerdo a los resultados obtenidos y los objetivos propuestos.

7.7 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Con el fin medir las tendencias de las condiciones ambientales del DCS Alto del Nudo y tener una medida de la efectividad de la ejecución del Plan de Manejo, es necesario establecer indicadores ambientales. Un indicador ambiental se define como un parámetro o valor derivado del parámetro que provee información relevante sobre variables definidas acerca de patrones o tendencias (cambios) en el estado del medio ambiente, actividades humanas que afectan o son afectadas por el medio ambiente o relaciones entre variables. El desarrollo de indicadores

pretende convertirse en una herramienta fundamental para: mejorar la base de la información ambiental, mejorar la percepción pública de los problemas ambientales, evaluar condiciones y tendencias ambientales y favorecer la integración de las políticas ambientales y económicas.

Se propone que el seguimiento y monitoreo en el DCS Alto del Nudo se integre a las evaluaciones que hace la CARDER para las áreas protegidas del orden local. La evaluación del plan de manejo integra varios componentes:

1. Una evaluación a la ejecución del plan, la cual se realizará con los indicadores de gestión propuestos para cada uno de los programas y proyectos del plan de manejo
2. Una evaluación a los cambios ambientales del área, la cual se realizará con los instrumentos de evaluación de CARDER para áreas protegidas como son el Sistema de Monitoreo y Evaluación que mide la gestión y la conservación de las áreas protegidas del orden local, la evaluación de la integridad ecológica, la cual mide en el tiempo la viabilidad de las áreas protegidas y la evaluación y priorización rápidas del manejo de áreas protegidas (metodología adaptada de WWF) que permite conocer las principales presiones y amenazas hacia el área e identificar y priorizar acciones de manejo en lo social y en lo ecológico.

BIBLIOGRAFIA

CARDENAS –MARÍN, Unión Temporal, Marzo 2005. "Estudio Técnico, Legal y Financiero para la implementación de un Sistema de Transporte por cable. Alto del Nudo. MC-MG" entregado al Area Metropolitana Centro Occidente.

CARDENAS –MARÍN, Unión Temporal, Marzo 2006. Propuesta Prediseño "Alto del Nudo" Area Metropolitana Centro Occidente.

CARDER, 2005. Agendas Ambientales de los municipios de Marsella, Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas, Departamento de Risaralda, Pereira.

CARDER, 2005. Atlas Digital de Riesgos, Departamento de Risaralda

CARDER, 2002. Areas Naturales Protegidas de Risaralda.

CARDER, 2000. Geología Ambiental de los corregimientos de Combia Alta y Combia Baja, Pereira

CARDER, 1997. Plan de Manejo Microcuenca Quebrada Combia, Departamento de Risaralda, Pereira.

CARDER-Instituto Alexander von Humboldt, Reformulación Objetivos de Conservación para siete área protegidas de Risaralda, 2007.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR – Abril 2006, Documento principal. Plan de Manejo "Reserva Forestal Protectora bosque oriental de Bogotá".

CORPORACION para la Protección de la Meseta de Bucaramanga. Determinación del plan de manejo integral de la cuenca superior del río Lebrija. Bucaramanga, 1990.

CVC, Procedimientos metodológicos para la planificación en cuencas hidrográficas. 1997.

DOOLEY, J.L&M.A. Bowers. Demographic responses to habitat fragmentation: experimental test at the landscape and patch scale. 1998.

DUQUE Arboleda, Luis Fernando y Pareja López, Marino.1992. Evolución Geomorfológico de la microcuenca de la quebrada Dosquebradas, Municipio de Dosquebradas. CARDER.

FERNANDEZ, Jaime. Historiador de Santa Rosa de Cabal. Mitos y leyendas de Santa Rosa de Cabal

FRANCO E., Alexander, Arqueólogo Universidad Nacional de Colombia. "Propuesta Inicial para la Creación del Museo Piloto en Arqueología y Tradiciones del Occidente Colombiana" Presentado ante el Area Metropolitana Centro Occidente.

FUNDACIÓN HERENCIA VERDE. 1994. "Plan de Manejo Ambiental del DCS Regional Ecológico Recreativo, Proyecto Integrado de Conservación y Desarrollo Sostenible PICD, La Serranía del Nudo".

GUZMÁN, J., 1998 Zonificación Geomorfológico como aporte a la microzonificación sísmica en el establecimiento de áreas de comportamiento dinámico homogéneo.

CARDER. Proyecto para la mitigación de riesgo sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, Pereira.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE RECURSOS BIOLÓGICOS, Alexander Von Humboldt, artículo "Qué es un Área Protegida"

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE RECURSOS BIOLÓGICOS, ALEXANDER VON HUMBOLDT. Capacidad Nacional actual para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Informe nacional de la biodiversidad en Colombia. 1997.

INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA, IGEOMINAS, 1999. Zonificación de Amenazas Geológicas para los municipios del Eje Cafetero afectados por el sismo del 25 de enero de 1999.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI, IGAC, 2004 Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Risaralda.

INVIAS – INPREGILO – CONSORCIO CRA. LTDA. –INTERSA S.A. Sandra J. Muñoz López, Jhon Restrepo Lotero, Elkin Rodríguez T. "Rescate Arqueológico en la Variante La Romelia-El Pollo, K7+900 – K8+050, Sitio Las Camelias, Municipio de Dosquebradas.

KATTAN, G. H. H, Alvarez-López and M. Giraldo. Forest Fragmentation and Bird extinctions San Antonio. 1994.

KREBS Charles. Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. México: Editorial Harla, 1985.

KREBS Charles. Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. México: Editorial Harla, 1985.

LOVEJOY, T.E. et al. Edge and other effects of isolation on Amazon Forest fragments. 1986

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL y DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Año 2003. "Política para el Desarrollo del Ecoturismo"

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. Ley 388 de 1997 "De Desarrollo Territorial"

NARANJO, J.L., 2005. Modelo de Evolución Morfotectónica del Sistema de Fallas de Romeral entre Pereira (Risaralda) y Filadelfia (Caldas). Universidad de Caldas, Cuaderno de Investigación No. 12

PERIODICO LA TARDE, 20 de Noviembre de 2006. Artículo. La Ciudad ya tiene Corregimientos "El Área Rural de Dosquebradas se divide en dos"

PERIODICO LA TARDE, 21 de Octubre de 2006. Artículo "Teleférico, de la mano con Cultura Quimbaya"

SISBEN, Censos área rural Marsella, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal. 2005

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE DCSS NACIONALES. Aproximación al manual para la formulación de los Planes de Manejo para las Áreas del Sistema de Parques Nacionales. 1997.

UNIVERSIDAD CATOLICA POPULAR DE RISARALDA. Julio 2006. Primera Etapa
Investigación Paisaje Cultural Cafetero, Delimitación Departamento de Risaralda.

DEFINICIONES

USO PRINCIPAL. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

USO COMPATIBLE O COMPLEMENTARIO. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.

USO PROHIBIDO. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

ÍNDICE OCUPACIÓN. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.



ZONA
Zona de Preservación

SECTOR-NORMATIVO
Coberturas Boscosas

PRINCIPALES

- Coberturas naturales dedicadas a la preservación

CONDICIONES ESPECIALES

- Se deben mantener y conservar no importa el tamaño del fragmento de bosque, ni las especies existentes en ellas, para efectos de lograr la conectividad biológica.

COMPATIBLES

- Bosques naturales

CONDICIONES ESPECIALES

- Se deben mantener y conservar no importa el tamaño del fragmento de bosque, ni las especies existentes en ellas, para efectos de lograr la conectividad biológica.

CONDICIONADOS

- Cobertura boscosa en bosque de guadua
- Infraestructura asociada actividades de control y vigilancia

CONDICIONES ESPECIALES

- Independiente del tamaño del guadua no se permitirá su erradicación, sólo manejo silvicultural asociado a la preservación.
- Investigación, de acuerdo a permisos y autorizaciones CARDER

Area, frentes, Parqueaderos

N.A

Densidades

N.A

Alturas – Índices - Voladizos

N.A

Retiros

N.A

FICHA NORMATIVA

DCS EL NUDO

DEFINICIONES

USO PRINCIPAL. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

USO COMPATIBLE O COMPLEMENTARIO. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.

USO PROHIBIDO. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

ÍNDICE OCUPACIÓN. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.

DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS EL NUDO

FICHA NORMATIVA 2



2

CATEGORIA DE LA ZONA
Áreas de Restauración

SECTOR-NORMATIVO
Area con coberturas en
rastros altos y sucesión

PRINCIPALES

- Coberturas naturales dedicadas a la preservación

COMPATIBLES

- Coberturas boscosas en guadua

CONDICIONADOS

Plantaciones forestales realizadas en actividades de restauración activa

CONDICIONES ESPECIALES

- Se deben mantener y conservar no importa el tamaño del fragmento de bosque, ni las especies existentes en ellas, para efectos de lograr la conectividad biológica con otros suelos de protección del entrono.

CONDICIONES ESPECIALES

- Independiente del tamaño del guadua no se permitirá su erradicación, sólo manejo silvicultural asociado a la preservación.
- Investigación, de acuerdo a permisos y autorizaciones CARDER

CONDICIONES ESPECIALES

Esta actividad debe estar enmarcada en proyectos establecidos en el plan de manejo

Áreas – Densidades - cesiones

NA

Alturas – Índices – Retiros

NA

Condiciones Especiales

NA

Adicionalmente a lo establecido en ésta ficha debe cumplirse con las normas generales establecidas en el Plan de Manejo

FICHA DCS EL NUDO **NORMATIVA**

DEFINICIONES

USO PRINCIPAL. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

USO COMPATIBLE O COMPLEMENTARIO. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.

USO PROHIBIDO. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

ÍNDICE OCUPACIÓN. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.

DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS EL NUDO

FICHA NORMATIVA 3



3

CATEGORIA DE LA ZONA
Uso Público

SECTOR-NORMATIVO
Alta densidad de uso

PRINCIPALES

Infraestructura mínima para acojo de visitantes y desarrollo de facilidades de interpretación

CONDICIONES ESPECIALES

- Construcciones livianas con materiales amigables con el medio ambiente
- Supeditados a estudios geotécnicos que determine la estabilidad de la zona.

COMPATIBLES

- Infraestructura de apoyo a las actividades de interpretación como senderos, sitios de avistamientos de aves
- Coberturas naturales

CONDICIONES ESPECIALES

- Se deben mantener y conservar no importa el tamaño del fragmento de bosque, ni las especies existentes en ellas, para efectos de lograr la conectividad biológica.
- Todas las infraestructuras se deben realizar con materiales livianos, y con estudios de capacidad de carga

Area, frentes, Parqueaderos

Parqueaderos : no se exige

Cesiones

Espacio Público: no se exige
Equipamientos: no se exige
Parqueaderos: no se exige

Alturas – Índices - Voladizos

Altura máxima: 1 piso
Índice de Ocupación: 20%
Voladizos: sin restricción cumpliendo norma NSR-10

Retiros

Para la construcción que se realicen se deben respetar mínimo 10mts libres a todos sus lados

Condiciones Especiales

Los senderos de acceso al área se deberán construir con huellas, adoquinado en piedras y/u otro material amigable con el medio ambiente, conservando una sección promedio de 3mts.

DEFINICIONES

USO PRINCIPAL. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

USO COMPATIBLE O COMPLEMENTARIO. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.

USO PROHIBIDO. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

ÍNDICE OCUPACIÓN. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.



CATEGORIA DE LA ZONA
Uso Público

SECTOR-NORMATIVO
Area de Recreación

PRINCIPALES

Infraestructura para desarrollo de actividades asociadas al ecoturismo

CONDICIONES ESPECIALES

- Construcciones livianas con materiales amigables con el medio ambiente
- Supeditados a estudios geotécnicos que determine la estabilidad de la zona.
- Se permite la adecuación de vivienda rural campesina para alojar visitantes supeditada a estudios de capacidad de carga y al establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales acorde con la proyección de visitantes

COMPATIBLES

• Coberturas naturales

CONDICIONES ESPECIALES

• Se deben mantener y conservar no importa el tamaño del fragmento de bosque, ni las especies existentes en ellas, para efectos de lograr la conectividad biológica.

CONDICIONADOS

• Infraestructura de apoyo a las actividades de interpretación como senderos, sitios de avistamientos de aves

CONDICIONES ESPECIALES

• Todas las infraestructuras se deben realizar con materiales livianos, y con estudios de capacidad de carga

Area, frentes, Parqueaderos

Parqueaderos : no se exige

Cesiones

Espacio Público: no se exige
Equipamientos: no se exige
Parqueaderos: no se exige

Alturas – Índices - Voladizos

Altura máxima: 1 piso
Índice de Ocupación: 20%
Voladizos: sin restricción cumpliendo norma NSR-10

Retiros

Para la construcción que se realicen se deben respetar mínimo 10mts libres a todos sus lados

Condiciones Especiales

Los senderos de acceso al área se deberán construir con huellas, adoquinado en piedras y/u otro material amigable con el medio ambiente, conservando una sección promedio de 3mts.

DEFINICIONES

USO PRINCIPAL. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

USO COMPATIBLE O COMPLEMENTARIO. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.

USO PROHIBIDO. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

ÍNDICE OCUPACIÓN. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.

ÁREA DE CESIÓN. Se define como cesión obligatoria gratuita la enajenación gratuita de inmuebles en favor del municipio de Pereira, que se da en contraprestación a la autorización para el desarrollo de cualquier actuación urbanística conforme a lo dispuesto por el POT.



CATEGORIA DE LA ZONA

Uso sostenible

SECTOR-NORMATIVO

Subzonas para el desarrollo

PRINCIPALES

- Cultivos permanentes, semipermanentes y ganadería

COMPATIBLES

- Forestal productor
- Vivienda rural campesina no nucleada

CONDICIONADOS

Vivienda rural no nucleada con posibilidad de servicio de alojamiento

CONDICIONES ESPECIALES

Bajo arreglos silvopastoriles y silvoagrícolas: árboles con cultivos agrícolas, plantaciones combinadas con cultivos intercalados, árboles multiestratos (café-frutales-leucanena-nogal cafetero).

CONDICIONES ESPECIALES

Se requieren sistemas adecuados de abastecimiento, tratamiento y vertimiento de aguas .aprobados por CARDER de acuerdo a requerimientos de la actividad

CONDICIONES ESPECIALES

Si implica la recepción de mas de 10 personas, queda supeditado a estudios de capacidad de carga y planes de implantación

Áreas – Densidades - cesiones

Área de Lote: UAF aprobada por INCODER
 Densidad: una vivienda por UAF
 Cesiones: No se exige

Alturas – Índices – Retiros

Altura máxima: 2 pisos
 Índices de Ocupación: 10% del área bruta
 Retiros mínimos a linderos del predio: 20mt

Condiciones Especiales

- Las infraestructuras de apoyo a la actividad silvopastoril de subsistencia se deben desarrollar dentro del área del índice de ocupación permitido.
- En predios cuyas áreas sean menores a la UAF y hayan sido subdivididos con fecha anterior a la publicación del Decreto 36000 de 2007 se permitirá la conservación de dicha área y se asumirá como área mínima para efectos de la aplicación de los usos y las normas dispuestos en este artículo.

Adicionalmente a lo establecido en ésta ficha debe cumplirse con las normas generales establecidas en el Plan de Manejo