

ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO PARA LA  
ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEL  
DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE. PD 32/99 REV.2(F)

RESULTADO: 3.1 30 UNIDADES AGRÍCOLAS FAMILIARES  
ZONIFICADAS PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE, LA  
CONSERVACIÓN Y LA REHABILITACIÓN DE ECOSISTEMAS Y  
RECURSOS EDÁFICOS, HÍDRICOS FORESTALES Y GENÉTICOS  
EN GENERAL

ACTIVIDAD 6.1. PREPARACIÓN DEFINITIVA DE LA ZONIFICACIÓN  
DE UAFs

SAN JOSÉ DEL GUAVIARE - COLOMBIA DICIEMBRE 2010



GOBIERNO DEL DEPARTAMENTO DEL  
GUAVIARE





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Gobierno Anfitrión

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial

Dirección de Ecosistemas - Fondo de Compensación Ambiental.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte  
y el Oriente Amazónico. C.D.A.  
Seccional Guaviare.

Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT

Proyecto

"Ordenamiento Forestal Productivo para la Zona de Reserva

Campesina del Departamento del Guaviare".

PD 32/99 Rev. 2 (f)

## ACTIVIDAD 6.1. PREPARACIÓN DEFINITIVA DE LA ZONIFICACIÓN DE UAFs

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
Dirección de Ecosistemas.  
Calle 37 No. 8-40  
Contributor: (.  
Bogotá D.C., Colombia  
Téle/Fax: (+57-1) 3323434 - 3323400  
Http://www.minambiente.gov.co/

Corporación para el Desarrollo Sostenible  
del Norte y el Oriente Amazónico C.D.A.  
Seccional Guaviare.  
Parroquial 20 No. 12-126.  
San José del Guaviare, Colombia  
Téle/Fax: (+57-1) 888594-1043  
Http://www.cda.gov.co

Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe.  
SAS Cd. 05, Bloco H, Sala 203  
Ed. de Superintendencia de RARMA  
CEP. 100 TQ-9 14, Brasilia - Brasil  
Téle/Fax: (+55-61) 3922 5031  
Http://www.oimtc.org

San José del Guaviare, Colombia, Diciembre de 2010

## CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	4
2. SELECCIÓN DE UAF.....	6
2.2 VISITAS DE EVALUACIÓN.....	9
3. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION.....	12
3.1 OBJETIVO.....	12
3.2 PARAMETROS A MEDIR.....	12
3.3 METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	12
3.2. MUESTREOS, INVENTARIOS FORESTALES Y EVALUACIÓN DE BOSQUES.....	16
3.3. EVALUACIÓN DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS.....	16
3.4. EVALUACIÓN DE NORMAS LEGALES APLICABLES.....	17
3.5. PROSPECTIVA CONCERTADA CON EL USUARIO.....	17
4. MUESTREO PRELIMINAR PARA DETERMINAR BOSQUES FACTIBLES A INVENTARIOS AL 100%.....	18
4.1 OBJETIVO.....	18
4.2. PARÁMETROS A MEDIR:.....	18
4.3. METODOLOGÍA GENERAL DE REFERENCIA:.....	18
4.4 METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	19
5. MODELO DE ZONIFICACION.....	20
6. RESULTADOS.....	22
6.1. USUARIOS SELECCIONADOS.....	22
6.2. COBERTURA Y USO ACTUAL UAF.....	24
Fuente: Proyecto.....	24
6.2.1. Cartografía Uso y cobertura.....	26
6.2 CATEGORIAS DE USO DEFINIDAS.....	56
6.3.1. Cartografía de Zonificación.....	58
7. CONCLUSIONES.....	89
9. ANEXOS.....	91
9.1. Valores asignados evaluación y selección UAF. Medio Magnético.....	91
9.2. Cartografía sobre plataforma SIG de las UAF evaluadas. Disco Anexo.....	91

## 1. GENERALIDADES

La Zona de Reserva Campesina del Departamento del Guaviare presenta características biofísicas, sociales y económicas que le imprimen un gran dinamismo y complejidad.

Es así como en este contexto, es de gran importancia llevar a cabo la identificación de zonas que puedan ser susceptibles de entrar en procesos de ordenación y manejo de los recursos presentes en los ecosistemas, al igual que los bienes y servicios conexos, para así contribuir a reforzar la búsqueda de los objetivos de esta figura jurídica como es la estabilización de la frontera agrícola mediante el establecimiento de sistemas productivos que permitan obtener bienes y servicios suficientes para una población determinada en un área dada.

En orden subsiguiente a la selección de Fincas<sup>1</sup>, se adelantan diversas actividades tendientes a obtener los datos de referencia y análisis para obtener la Zonificación de Áreas Forestales, el Uso recomendado de la UAF y apoyar la correspondiente reglamentación de Usos que servirán para soportar la escogencia y configuración de Planes de Manejo forestal y los proyectos que los agrupen.

Según los objetivos del Proyecto Marco, en cada unidad productiva deberán identificarse las posibilidades de establecimiento, aprovechamiento y/o manejo forestal desde el punto de vista biofísico y de oferta natural, parámetros que a su vez deberán conciliarse con la prospectiva planteada por cada Usuario, para finalmente y de manera concertada establecer el perfil del proyecto forestal a formular en cada caso.

Como parte de las actividades previas a la reglamentación de usos y la formulación de proyectos de orden forestal productivo para 30 Unidades Agrícolas Familiares, se han determinado como productos intermedios su selección y zonificación.

En este contexto, se genera el presente documento que se encuentra orientado, en primer término, a apoyar la socialización de los criterios de selección de usuarios para 30 de los 198 considerados como universo base inicial. Así mismo, se pretende contextualizar a Profesionales y Técnicos del Proyecto, en las consideraciones metodológicas, procedimientos genéricos y resultados esperados con las actividades de visitas para soportar la selección final de usuarios.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 1 Documento de referencia para selección de UAF.

De igual forma se presentan las indicaciones de referencia en cuanto a la organización de los equipos de trabajo, las visitas se realizarán por parejas (Profesional-Técnico) que tuvieron como responsabilidades las siguientes: Asistencia técnico agroforestal, establecer su elegibilidad de los usuarios para la selección final y llevar a cabo una evaluación rápida de las áreas denominadas como bosque o montaña.

## 2. SELECCIÓN DE UAF

Concebida como actividad principal de proyecto, se orienta hacia definir de forma objetiva los usuarios que recibirán el acompañamiento del proyecto para formulación de proyectos de orden forestal productivo. Para ello, se presentan a continuación los pasos para efectuar la evaluación y selección definitivas.

### 2.1. Preselección y Criterios empleados

Como tarea preliminar, se llevó a cabo la evaluación de datos obtenidos en los registros de visitas efectuadas a los 198 usuarios que recibieron el apoyo de la CDA para el establecimiento de 310 hectáreas en cultivos agroforestales para el periodo 2005-2008. Del universo de usuarios (198) se efectuó una exclusión denominada directa, basada en consideraciones surgidas de los objetivos del Proyecto macro. A continuación, se describen estas situaciones y su razón específica.

#### a) Fincas ubicadas en el Área de preservación Serranía La Lindosa

La implementación del PMA del área protegida posee un régimen de manejo determinado el Co-manejo entre la población asentada y la Autoridad Ambiental, se hace necesario mantener ese proceso sin generar expectativas de aprovechamientos comerciales. Sin embargo, los Usuarios cuyas fincas presenten esta característica, serán incluidos en las actividades de capacitación y asistencia técnica.

#### b) Fincas con presencia de cultivos ilícitos o infraestructuras asociadas

La ejecución del Proyecto está orientada a minimizar la proporción de actividades ilícitas, y por el carácter de Autoridad Ambiental estatal, no es aceptable tal circunstancia.

#### c) Fincas fuera del Área de reserva Campesina.

El proyecto se orienta a la ZRCG de manera exclusiva. Además las áreas de la Reserva campesina son titulables, tema de gran peso en la financiación de futuros proyectos.

#### d) Áreas de propiedad Colectiva o del Estado

Tanto la interlocución con grupos como para predios Propiedad del Estado requieren un esfuerzo de concertación y gestión que es divergente con alcance del presente ejercicio.

#### **e) Fincas con áreas menores a cinco (5) hectáreas**

Dado que es necesario establecer áreas mínimas de cultivos agroforestales o de establecimiento forestal con fines productivos, una superficie menor a 5 ha implica que no será posible alcanzar el equilibrio de costos en la etapa productiva del cultivo.<sup>2</sup> Esto aunado a la estructura actual de la Fincas, en donde las áreas en pastos superan el 50% del total, situación que genera limitaciones en disponibilidad de suelos para cambio de Uso en el corto plazo.

#### **f) Fincas sin propietario claramente identificado.**

Para una interacción eficiente tanto de asistencia técnica como de posibles escenarios para formulación y gestión de proyectos, es indispensable tener claridad en la propiedad del área. Condición imposible si no se conoce o se puede contactar al propietario de la Finca.

#### **g) Fincas cuyo uso principal es recreativo.**

Cuando en una Finca la actividad agropecuaria es marginal, tanto en tiempo de dedicación de la mano de obra disponible como en actividades en general, la formulación de proyectos productivos forestales no sería viable.

#### **h) Nulo interés por la propuesta actividad y bajo desempeño del Usuario**

Dado que el éxito de la apuesta productiva depende en una proporción fundamental en el interés del Usuario por llevar a cabo las actividades de manejo del cultivo, cuando el Usuario no presenta un interés claro y por lo tanto la parcela presenta abandono evidente, no es viable la continuidad del proceso iniciado.

Una vez aplicados los anteriores parámetros, y para efecto de identificar que Unidades productivas que serán objeto del acompañamiento para planificación y formulación de proyectos, se definieron por el grupo Técnico un total de seis (6) criterios que al ser evaluados mediante su ponderación, arrojaran el orden de prioridad para la escogencia de UAF. Estos criterios y su peso asignado, reflejan aspectos como: los objetivos del Proyecto, las expectativas hacia el futuro en materia de establecimiento de áreas agroforestales como estrategia para mitigar la presión y degradación de los ecosistemas forestales en la Zona de Reserva Campesina del Guaviare, la receptividad de los Usuarios hacia la adopción de prácticas sostenibles y mejorar los niveles de ingresos en el mediano y largo plazo. En la tabla 1, se ilustran los parámetros pertinentes.

---

<sup>2</sup> Los datos disponibles oscilan entre tres y cinco hectáreas para cultivos agroforestales.

Fotografía 1. Taller Selección UAF.



Vereda Caño Blanco Municipio de San José del Guaviare

Fotografía 2. Visita Evaluación de Parámetros Selección UAF.



Finca Señora Eulalia Esguerra. Vereda Santa Rosa. Municipio de San José del Guaviare

Tabla 1. Factores de selección de UAF  
Ponderación asignada

ITEM	Factor de Interés	Descripción General	Condición deseable	Peso
COBERTURA VEGETAL	% Cobertura forestal	Corresponde a la proporción superficie en bosque natural existente en la el área de la unidad de producción	Deseable áreas mayores al 15 % de la superficie total de la UAF	35
FUENTES HIDRICAS	Disponibilidad y Uso de las fuentes hídricas	Cantidad de fuentes de agua No incluye reservorios de aguas lluvias ni pozos profundos la población beneficiada	Áreas con escasez	5

		Se evalúa si las fuentes disponibles además de uso para consumo humano, se emplean para acueductos veredales o para más fincas.	Al menos una de las fuentes hídricas que nacen en la Finca es de uso para veredas, o sectores de estas.	5
PRODUCCION FORESTAL	Producción forestal	En la Finca se registra extracción de productos forestales tanto maderables como no maderables.	Se extrae con fines comerciales algún producto forestal. O se tiene identificada esta posibilidad. Deberá evaluarse de manera rápida.	10
PRODUCCION AGROPECUARIA.	Producción para Autoconsumo	No. De productos cosechados generados en el último año.	Que la granja o finca tenga productos sembrados para el autoconsumo	10
	Producción para comercialización	No. De productos cosechados generados en el último año.	Que la granja o finca tenga productos y pecuarios para el comercio	5
RESIDENCIA DEL PROPIETARIO	Lugar de residencia del propietario	Lugar de residencia del propietario	Que el propietario o poseedor viva y administre la Finca	10
INTERES PARA AMPLIAR AREAS Y DESMPENO EN EL MANEJO DE LA PARCELA YA ESTABLECIDA	Interés y desempeño	El Propietario o responsable ha demostrado su disposición para continuar con el modelo propuesto, así como su desempeño previo.	Que el propietario o poseedor esté dispuesto a invertir su mano de obra o de los familiares	20
<b>Total</b>				<b>100</b>

Fuente: Proyecto.

Como puede observarse, la cobertura forestal, el interés y desempeño del Usuario en el trabajo realizado con la parcela agroforestal, corresponde 55% del peso de la decisión. De otra parte, se privilegia aspectos como la residencia del propietario como factor decisivo en el éxito de los futuros procesos desarrollo forestal productivo.

La información se evalúo, en primer lugar teniendo en cuenta los datos consignados en las valoraciones individuales a cada Usuario, obteniendo un grupo preliminar de 50 Fincas a ser evaluadas a una mayor profundidad con el fin de soportar la escogencia.

## 2.2 VISITAS DE EVALUACIÓN

Una vez preseleccionadas las fincas, se procedió a efectuar visitas de evaluación para ratificar y ampliar la información previa. La estrategia planteada se orienta a optimizar la dedicación del recurso humano para avanzar además, en los temas pertinentes a la asistencia técnica agroforestal.

- 1- Efectuar un segundo acercamiento con los usuarios y establecer su elegibilidad para la selección final.** El Profesional tendrá como

responsabilidad explicar al Usuario la propuesta de trabajo, la cual tiene las siguientes características:

Se pretende formular un proyecto forestal con fines de establecimiento, manejo o aprovechamiento según la estructura y composición florística de la vegetación natural arbórea de la finca. Este proyecto podrá tener elementos transversales de desarrollo rural pero su eje principal es el elemento forestal. El Usuario deberá autorizar el ingreso y tránsito del equipo técnico del proyecto a la totalidad de la Finca para efectuar el levantamiento de información cartográfica y los recorridos necesarios para evaluar la capacidad de uso del suelo del lugar.

Es fundamental expresar al Usuario, que es indispensable contar con la voluntad y **disponibilidad de tiempo** (desde la fecha de la visita y hacia el futuro), **para desarrollar un trabajo conjunto con el Propietario** de la finca para definir la línea de trabajo a abordar (Aprovechamiento, manejo o establecimiento forestal). Es de igual forma prioritario, transmitir la idea de que los costos de la formulación y gestión como son: desplazamientos del personal técnico, diagnósticos, evaluaciones, formulación y gestión del proyecto son los aportes de la OIMT y la CDA, que en la fase en que se encuentra el Proyecto macro son igualmente significativos en materia de inversión de recursos financieros.

Si se obtiene respuesta positiva a todos los compromisos para avanzar en la siguiente fase (diagnóstico y evaluación y formulación), se procederá a indicar al usuario que la CDA se dirigirá por escrito al usuario para formalizar el compromiso por medio de una carta de intención.

- 2- **Adelantar la asistencia técnica agroforestal.** Actividad cuya responsabilidad se encuentra en cabeza del Técnico de Campo, busca dar cumplimiento al plan de asistencia técnica a los Usuarios según el diagnóstico previo. Si bien se contemplan actividades de tipo genérico como podas, limpiezas, recomendaciones sobre sanidad y resiembras, es prioritario que la visita tenga elementos individuales descriptivos y de evaluación del estado de la parcela. Habrá de profundizarse en temas como: causas del rendimiento y desarrollo de la parcela y compromisos de trabajo futuro. Anexo al presente, se entregaran los formatos diseñados y otras directrices pertinentes.
- 3- **Determinar el área y llevar a cabo una evaluación rápida de las áreas denominadas como bosque o montaña.**

Si se obtiene respuesta positiva a la invitación efectuada para la formulación del Proyecto, se procederá a efectuar la determinación de la superficie cubierta por bosque para evaluar su estructura con fines de manejo o aprovechamiento. La composición florística e índices de valor de importancia se evaluarán en función de inventarios posteriores al 100%.

En cuanto al tema de las responsabilidades tenemos:

- Toma, registro y entrega de la información de vegetación. En cabeza del Profesional con el apoyo del Técnico de Campo.
- Toma registro y entrega de la información geográfica. En cabeza el Técnico de Campo con el apoyo del Profesional

Las metodologías de levantamiento de información geográfica y de vegetación, productos a entregar se describen a continuación.

### **3. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION**

#### **3.1 OBJETIVO**

- Generar información de puntos de posicionamiento utilizando la herramienta de GPS

#### **3.2 PARAMETROS A MEDIR**

1. Se van a generar tracks para el área total de la finca de las UAFs seleccionadas,
2. En cada curva correspondiente al track se registrara un punto.
3. Se registrara los puntos y track de los transectos de premuestro de inventarios del bosque.

Cada grupo contó con un GPS (Global Positioning System o Sistema de Posicionamiento Global), es un sistema global de navegación por satélite (GNSS) que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave, con una precisión hasta de centímetros, usando GPS diferencial, aunque lo habitual son unos pocos metros.

El GPS funciona mediante una red de 27 satélites (24 operativos y 3 de respaldo) en órbita sobre el globo, a 20.200 km, con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la posición y el reloj de cada uno de ellos. Con base en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el retraso de las señales; es decir, la distancia al satélite.

#### **3.3 METODOLOGÍA A UTILIZAR**

La metodología para los tracks será recorrer el área total de la finca y a la vez se registrara en cada variación del rumbo un punto en el GPS, estos datos se registraran en el formato anexo, lo cual cada funcionario a la vez genera un plano (Dibujo) del área y con sus respectivos puntos y números en el GPS. En la tabla de observaciones se anotaran los puntos generados, ejemplo, punto 001= casa, punto 002= caño rio, punto 003= curva 1. etc.

Para el bosque se registrarán tanto el perímetro de la formación vegetal y los transectos de inventarios por medio de tracks igualmente numerados e identificables en planilla anexa de campo, se deberá registrar además un punto de referencia en el GPS, con el fin de obtener ubicación de los transectos en el bosque.

Esta actividad se orienta a capturar información primaria para geoposicionamiento utilizando la herramienta GPS tipo navegador, de la Finca tanto en su área, límites, cobertura actual de la tierra, construcciones, e Infraestructura.

Según sea correspondiente, los productos de la visita fueron:

a) Tracks y/o series de puntos para el perímetro total de la Finca. Es de igual importancia, en los formatos complementarios para captura de datos GPS registrar la información de topografía (Nombres de sitios) correspondientes a las áreas recorridas así como su archivo fotográfico relacionado.

Se recomienda cargar en los dispositivos GPS la información previa levantada en los procesos de Evaluación de parcelas, bosques y visitas de selección, esto con el fin de efectuar un control de campo de la posición geográfica de los elementos a registrar. Sin embargo, en su defecto, preparar una salida gráfica para apoyar la toma de información.

b) Drenajes tanto temporales como permanentes, Reservorios de agua, aljibes y nacimientos, igualmente registrados en tracks y/o puntos según sea el caso

c) Viviendas, galpones corrales y otras construcciones dentro de la Finca. Es de anotar que la cartografía a generar será escala 5000 o inferiores, por lo que los elementos a representar deberán tener una dimensión mínima de 50 metros para representar construcciones, de lo contrario, estos serán registrados como puntos.

d) Deberán completarse los datos geográficos y temáticos de las parcelas agroforestales y/o zonas de bosques incompletos o que no fueron levantados en visitas anteriores.

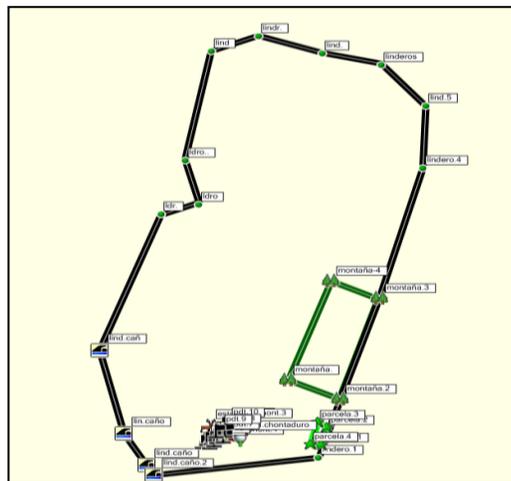
e) Cobertura de la tierra. Deberán levantarse los perímetros de las áreas de cobertura de la tierra agrupados de la siguiente forma:

f) Caminos y senderos internos de la finca.

En cada visita, el equipo técnico definió los patrones de interpretación de para complementar la interpretación de imágenes satelitales y estructuración de los mapas base. Las unidades mínimas de mapeo se definieron alrededor de 0.5 hectáreas.

Se generaron los archivos primarios \*.gdb, para cada sitio evaluado. En la imagen

Imagen 1. Muestra grafica de archivo primario GPS



Estos datos se procesaron y complementaron con interpretación de imágenes de satélite sobre plataforma SIG. En la imagen 2 se lustra un ejemplo de paso dentro del proceso.

Imagen 1. Muestra grafica de archivo primario GPS

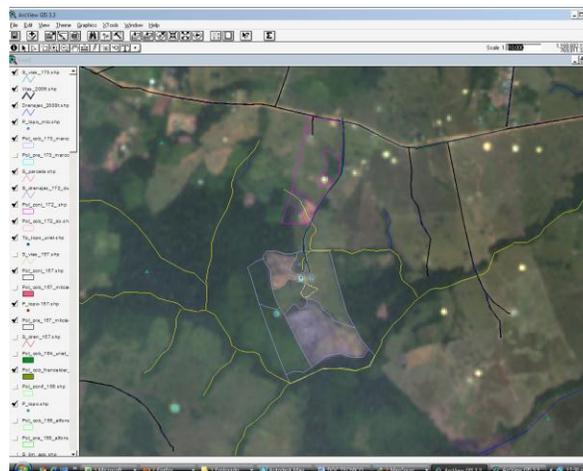


Tabla 2. Categorías de cobertura de la Tierra

<b>Categorías</b>	<b>Categorías</b>
<b>1.TERRIOTRIOS ARTIFICIALIZADOS</b>	<i>2.1 Cultivos anuales o transitorios</i>
1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	<i>2.1.3 Arroz</i>
1.3.1. Zonas de extracción minera	<i>2.1.5 Maíz</i>
1.3.2. Escombreras y vertederos	<i>2.1.6. Yuca</i>
<b>2. TERRITORIOS AGRICOLAS</b>	<i>2.2 Cultivos permanentes</i>
2.2.3 Caña panelera	<i>3.2.1 Pastos naturales y sabanas</i>
2.2.4 Banano y plátano	<i>3.2.2 Arbustos y matorrales</i>
2.2.6 Cacao	<i>3.2.3 Vegetación esclerofila y/o espinosa</i>
2.2.8 Chontaduro	<i>3.2.5 Vegetación rupícola</i>
2.2.9 Cultivos confinados	<i>3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación</i>
2.2.10 Otros Cultivos permanentes	<i>3.3.1 Playas, arenales y dunas</i>
2.3 Pastos	<i>3.3.2 Afloramientos rocosos</i>
2.3.1 Pastos limpios	<i>3.3.3 Tierras desnudas o degradadas</i>
2.3.2 Pastos arbolados	<i>3.3.4 Zonas quemadas</i>
2.3.3 Pastos enmalezados o enrastrados	<b>4. AREAS HUMEDAS</b>
2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	<i>4.1. Áreas húmedas continentales</i>
2.4.1 Mosaico de cultivos	<i>4.1.1 Zonas Pantanosas</i>
2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	<i>4.1.3 Esteros</i>
2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	<i>4.1.4 Vegetación acuática sobre cuerpos de agua</i>
2.4.4 Mosaico de pastos con espacios naturales	<b>5. SUPERFICIES DE AGUA</b>
2.4.5 cultivos agroforestales	<i>5.1. Aguas continentales</i>
<b>3. BOSQUES Y AREAS SEMI NATURALES</b>	<i>5.1.1 Ríos, Caños y Quebradas (5 m ancho)</i>
3.1. Bosques	<i>5.1.2 Lagunas, lagos y ciénagas naturales (2500 m area)</i>
3.1.1. Bosque natural denso	<i>5.1.3 Embalses y cuerpos de agua artificiales (2500 m area)</i>
3.1.2. Bosque natural fragmentado	<i>5.1.4 Estanques para acuicultura (2500 m area)</i>
3.1.3. Bosque de galería y/o ripario	
3.1.5 Bosque Plantado	
3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	

Fuente: Adaptación de la metodología “Corine Land Cover” para Colombia

Para el caso de las parcelas agroforestales, estas se pueden asignar bajo la clase áreas Agrícolas heterogéneas y el tipo 2.4.5 Cultivos agroforestales.

Durante el levantamiento deberán efectuarse registros fotográficos de cada cobertura identificada, los cuales deberán relacionarse con el mismo nombre del punto geográfico que ilustran. En el Anexo 1 (Donde las áreas de referencia son para cartografía 1:100000) se encuentran descritas las diversas categorías de

unidades de cobertura. Para el caso específico del Proyecto en ejecución, el área de mímica de mapeo corresponde a 2500 m<sup>2</sup>, es decir que coberturas de menor área serán adicionadas a la cobertura circundante o se calificarán como mosaicos.

Se deberá hacer énfasis en la delimitación de las áreas bajo coberturas diferentes a pastos limpios, ya que estos quedarán por defecto luego de levantamiento efectuado. Así mismo, deberán identificarse claramente en conjunto con el Usuario las áreas que se proyectan para el establecimiento de nuevas áreas forestales y/o agroforestales.

### **3.2. MUESTREOS, INVENTARIOS FORESTALES Y EVALUACIÓN DE BOSQUES**

Para la totalidad de las Fincas bajo el procesos de zonificación forestal, se efectuaron inventarios al 100% de la oferta maderable para las especies de mayor peso ecológico, esta información se traslada a cartografía temática donde se ilustran áreas homogéneas según la composición florística, la oferta maderable, pendientes y estructura de la vegetación forestal, y la presencia de especies promisorias<sup>3</sup>.

Para las Fincas donde no se efectuaron inventarios, pero con presencia de vegetación forestal natural, se llevara a cabo la descripción de áreas según datos secundarios y la información de evaluaciones rápidas efectuadas en la visita de selección de UAF.

### **3.3. EVALUACIÓN DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS**

Como criterio transversal tanto para áreas con cobertura forestal natural como para aquellas en donde se proyecta la ampliación de plantaciones forestales y/o agroforestales, Se da por descontado que la fertilidad las áreas de trabajo presentan fertilidades de baja a muy baja, así como los niveles de acides moderados a muy altos, por lo que la diferenciación de áreas se hará por los parámetros que a continuación se citan:

Pendiente media de la zona: Se deberán tomar mínimo 10 puntos GPS distribuidos sistemáticamente por hectárea en el área en evaluación. Régimen hídrico de posibles inundaciones, Evaluada por inferencia y reporte de quien conozca el área.

---

<sup>3</sup> Adaptado de diversos trabajos realizados por el Instituto Sinchi en el área de Jurisdicción de la Corporación CDA

Usos y coberturas en los Últimos cinco años

Horizontes del suelo en al menos lo primeros 60 cm de profundidad y si es posible efectuar un muestreo con barreno.

### 3.4. EVALUACIÓN DE NORMAS LEGALES APLICABLES

Para la totalidad de las UAF seleccionadas existen instrumentos de planificación de cobertura ya sea veredal y/o municipal, así como regulaciones genéricas como el Decreto 2811 de 1974. En cada caso, se ilustraran cartográficamente los efectos de la interpretación de las normas correspondientes así:

- Régimen de Usos según Ordenamiento territorial
- Para las fincas en las veredas San Rosa, Santa Rita Caño Blanco y Cambujos deberán incorporarse las determinantes desprendidas del Plan de Ordenación forestal de las Áreas Priorizadas en la ZRCG.
- Normas de protección de decreto 2811 y otros aplicables.

### 3.5. PROSPECTIVA CONCERTADA CON EL USUARIO

Como insumo fundamental para la identificación de las opciones de trabajo tanto en materia de Uso Recomendado y como se expresó antes, según los objetivos del Proyecto Marco, desde el punto de vista biofísico y de oferta natural en cada Finca deberán identificarse las posibilidades de establecimiento, aprovechamiento y/o manejo forestal, parámetros que a su vez deberán conciliarse con la prospectiva planteada por cada Usuario, para finalmente y de manera concertada establecer el perfil del proyecto forestal a formular en cada caso.

Por ello es fundamental identificar y describir la idea propuesta, es decir las expectativas manifestadas por cada Usuario, efectuando así la consecuente evaluación de posibilidades de ejecución dentro del margen del proyecto y la proyección hacia su continuidad. Así mismo, se deberá efectuar de manera paralela la identificación de la parte de la Finca que sería objeto de la ejecución de la propuesta de manejo, tarea que brindara muchos más elementos de juicio.

Dadas las evidencias obtenidas en estudios anteriores<sup>4</sup> y como se expresa en el Acuerdo 004 de 2009 expedido por el Consejo directivo de la CDA: *“la oferta de flora maderable es residual y la estructura de las formaciones boscosas se encuentra altamente determinada por más de 15 especies de la Familia Palmae y*

<sup>4</sup> Asoprocaucho 2006, Sinchi CDA 2006 y EPA 2007, trabajos encaminados a establecer la oferta forestal en la ZRCG y en sectoresj ZRF aledaña.

*forestales no maderables o con usos desconocidos, es prioritario dar inicio a la prospección posibles usos.”*

Es importante resaltar que los Planes de Manejo Forestal, no están necesariamente circunscritos hacia extracción maderable, tenerse en cuenta aspectos de conservación, deforestación evitada y desarrollo basado en usos o maderables incluidos los MDL.

Como es de común conocimiento, las opciones de que una inversión del estado, o de las Organizaciones de Cooperación Internacional al Desarrollo privilegian las coberturas comunitarias frente a las individuales. En este sentido, lo que se ejecutaría en cada Finca serían las acciones individuales de proyectos con distintas líneas de trabajo las cuales agrupan varios Usuarios.

#### **4. MUESTREO PRELIMINAR PARA DETERMINAR BOSQUES FACTIBLES A INVENTARIOS AL 100%**

##### **4.1 OBJETIVO**

- Selección del bosque para inventarios forestales al 100% teniendo en cuenta el criterio de cobertura vegetal de las UAFs seleccionadas.

##### **4.2. PARÁMETROS A MEDIR:**

Los parámetros que se tendrán en cuenta estarán enfocados hacia la determinación de la oferta maderable en el bosque. Una vez identificada el área (o áreas) que cumpla con estos parámetros será seleccionada para la realización de los inventarios forestales.

1. No. de individuos maderables en el bosque
2. DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor a 40 cm

##### **4.3. METODOLOGÍA GENERAL DE REFERENCIA:**

La metodología que se realizara son Transectos Lineales (Gentry, 1995): El método es ampliamente utilizado por la rapidez con se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. Un transecto es un rectángulo situado en un lugar para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación (Figura 1). El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse, por ejemplo, se pueden hacer transectos de 2x50 m para medir árboles y bejucos con DAP mayor a 2.5 cm, sin embargo, este tamaño de transecto no sería adecuado para evaluar la vegetación del sotobosque

de un bosque húmedo; en este caso, será necesario reducir el tamaño del transecto (por ejemplo a 2x4 m). Al contrario, si se quiere evaluar la vegetación arbórea con DAP mayor a 20 cm, en un transecto de 2x50 m el número de árboles de esta categoría sería poco representativo, lo que indica que el tamaño del transecto debe aumentarse, por ejemplo 10x50m o 10x100m.

Los profesionales forestales, para inventariar una determinada área forestal, generalmente utilizan transectos de 10x100 m o 20x100 m, puesto que sólo necesitan muestrear algunas especies de su interés y con categorías de DAP mayores a valores de referencia. En los transectos, generalmente se miden parámetros como altura de la planta, abundancia, DAP y frecuencia.

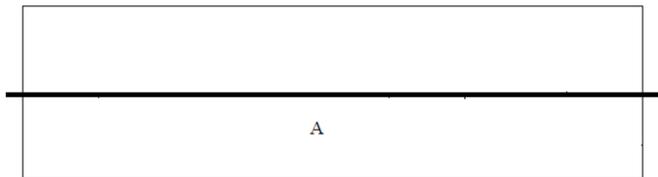


Figura. 1. Diseño del transecto para el muestreo de la vegetación. La línea gruesa y central indica la senda a partir de la cual se muestrea ambos lados del transecto A. El transecto A es el más grande y se utiliza para muestrear árboles mayores de 10 cm de DAP (puede ser de 10x100 m).

#### 4.4 METODOLOGÍA A UTILIZAR

En el área de estudio (bosque) se realizaron transectos lineales de 10x100m, a partir de los cuales se registraran individuos con DAP mayores o iguales a 40cm al lado y lado de la cuerda o senda (figura 2). Antes de instalar el transecto es importante saber el área total y una forma aproximada del bosque, para lo cual se empleara el GPS. El área total nos permite saber cuántos transectos realizar, por ejemplo, de 0 a 20 hectáreas se realizaran 2 transectos y de 20 a 100 hectáreas se realizaran 4 transectos.

La forma (rectangular, circular, ovalada, etc.) nos da una idea de donde realizar los transectos, de tal manera que podamos cubrir las partes más densas. También hay que tener en cuenta la pendiente del área para determinar la cantidad de transectos por ejemplo, si el bosque presenta dos pendientes entonces se deberán realizar transectos en cada pendiente y bosques que no presenten pendiente deben abarcar zonas más densas.

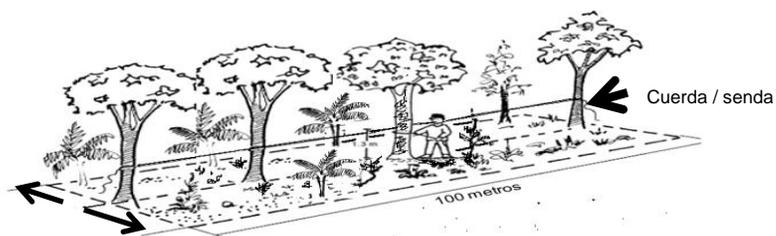


Figura. 2. Representación del método de muestreo de la vegetación propuesto por Gentry (1995). La cuerda indica la senda a partir de la cual se muestrea ambos lados del transecto (Modificado del Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad, 2006). Se recorre desde uno de los extremos registrando en la planilla los individuos con DAP mayores a 40 cm y a una distancia perpendicular de 10 metros del eje del transecto.

En el formato anexo se deben registrar las observaciones generales del lugar donde se realizó el transecto, ejemplo, dominancia del tipo de estrato vegetal (rasante <0.3 m; herbáceo 0.3-1.5 m; arbustivo 1.5-5 m; subarbóreo o de arbolitos 5-12 m; arbóreo inferior 12-25 m y arbóreo superior >25 m), presencia de un caño, caminos.

## 5. MODELO DE ZONIFICACION

El proceso de zonificación de las UAF se proyecta para el presente ejercicio como la identificación de las Áreas Forestales. Esta agrupación de áreas se aplicara a las zonas que actualmente presentan cobertura forestal tanto natural como agroforestal y bosques plantados, la cual se encuentra determinadas por Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. TITULO III DE LOS BOSQUES, de la siguiente manera:

“Artículo 202- El presente Título regula el manejo de los suelos forestales por su naturaleza y de los bosques que contienen, que para los efectos del presente Código, se denominan áreas forestales.

Las áreas forestales podrán ser productoras, protectoras y protectoras – productoras y La naturaleza forestal de los suelos será determinada según estudios ecológicos y socioeconómicos.

Artículo 203- Es área forestal productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo.

El área es de producción directa cuando la obtención de productos implique la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación.

Artículo 204- Se entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.

En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.

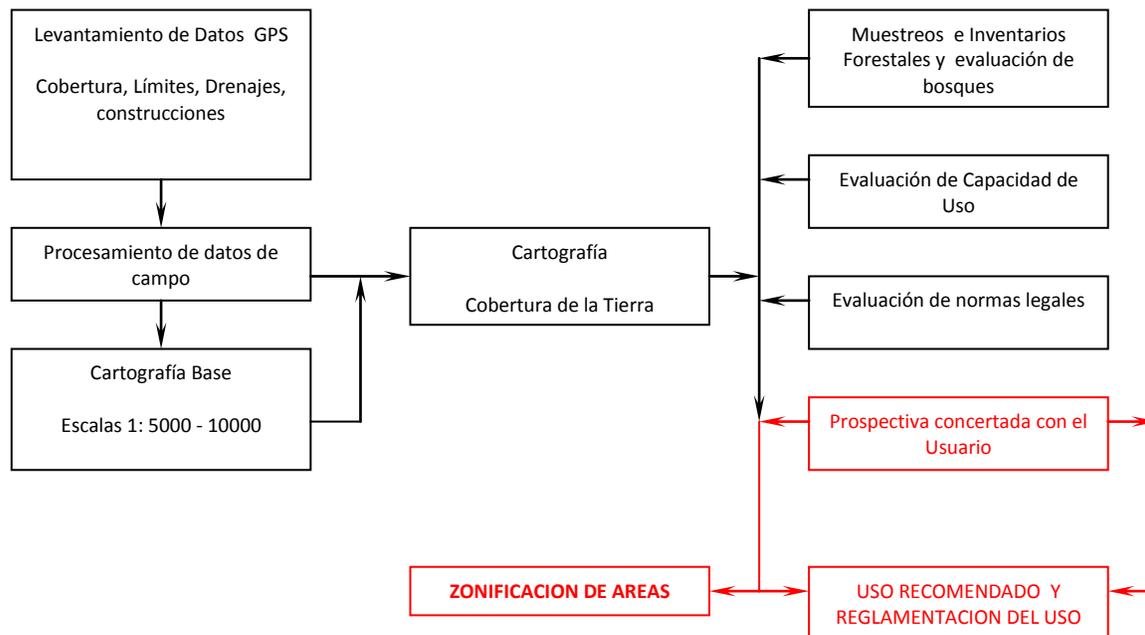
Artículo 205- Se entiende por área forestal protectora - productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que, además puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector.” Como se evidencia según la cobertura actual en la Fincas objeto de la Zonificación, se presentan áreas de uso múltiple o diverso, especialmente compuestas por pastos , cultivos transitorios y áreas en descanso con arbustales.

Efectivamente como puede observarse, los factores a considerar van desde la generación de cartografía base y temática en cada Finca hasta evaluaciones de bosques, la capacidad de Uso de los suelos, las normas legales aplicables y la prospectiva concertada de manera individual con cada Usuario.

Cada factor se documentara de tal forma que sea posible evaluar objetivamente y de manera sistemática el escenario actual de la fincas y, por medio de la zonificación, un escenario prospectivo plasmado en Usos recomendados del Territorio y regulados por la reglamentación correspondiente que en ultimas apoyara el trabajo de la Autoridad ambiental en la ZRCG.

A continuación se presenta el esquema metodológico correspondiente y se desarrollan los distintos aspectos esenciales a tener en cuenta en la correspondiente aplicación y desarrollo de la metodología propuesta.

Gráfico. 3 Modelo de Zonificación



Los resultados obtenidos corresponden en primer término a los Usuarios seleccionados, la cartografía básica y temática generada.

### 6.1. USUARIOS SELECCIONADOS

De las 198 familias beneficiarias del Proyecto, se efectuó una preselección de 45 UAF que a juicio del Grupo Técnico del Proyecto<sup>5</sup>. A cada una de ellas se le aplicó el sistema de evaluación y ponderación de variables. En la tabla 3 se presenta la relación correspondiente. En el Anexo 1. Se encuentran los valores detallados de la evaluación realizada.

De la evaluación realizada, se ratificó la hipótesis en la que se basó la ponderación de variables. Si bien es cierto la zonificación se enfocó inicialmente a la consideración del componente forestal en cada unidad productiva, se evidenció que el alto grado de transformación del ecosistema natural de bosques amazónicos a mosaicos de formaciones fragmentadas asociadas a praderas y cultivos. Ver Tabla 4. Adicionalmente, se evidenció que descartando la presencia de cobertura forestal, la permanencia y disposición del núcleo familiar hacia las actividades del Proyecto

<sup>5</sup> Se previeron posibles deserciones de algunos Usuarios.

son los factores fundamentales para adelantar los procesos de concertación y definición de proyectos de inversión a nivel de unidad productiva.

Tabla 3. Unidades Agrícolas Familiares Seleccionadas

<b>DISTRIBUCION DE AREAS</b>				
Orden	id_finca	NOMBRE USUARIO	VEREDA	AREA (ha)
1	152	AGUSTIN PINEDA	CAÑO BLANCO	125.18
2	156	ALFONSO POLICARPO SACRISTAN	FLORIDA II	158.15
3	143	ALICIA PERALTA MARTINEZ	BAJA UNION	66.12
4	128	ANTONIO SANCHEZ	SANTA ROSA	38.46
5	158	CESAR POVEDA CARDENAS	GUACAMAYAS	28.15
6	168	DILMER CANO	SAN FRANCISCO	56.38
7	172	DUMAR OLAYA	SANTA ROSA	12.66
8	175	EULALIA ESGUERRA	SANTA ROSA	67.66
9	122	FRANCEIDER VEGA	SANTA LUCIA	6.82
10	155	GUILLERMO BELTRAN PRIETO	FLORIDA II	36.75
11	171	GUSTAVO SANCHEZ AMADO	SANTA ROSA	37.56
12	151	JEFER ALBERTO MORENO	CAÑO BLANCO	135.22
13	144	JOSE ESTEBAN GONGORA	BAJA UNION	7.67
14	169	JOSE IGNACIO CARDENAS	SAN FRANCISCO	123.05
15	109	JOSE VICENTE BOHORQUES	SAN FRANCISCO	56.87
16	166	JULIO BOLIVAR	SAN FRANCISCO	45.12
17	173	MARCO TULIO CAMACHO	SANTA ROSA	34.89
18	176	MARCOS MIRANDA	TROCHA ORIENTAL	56.18
19	170	MIGUEL NIETO	SANTA RITA	109.38
20	157	MILCIADES VEGA	FLORIDA II	75.17
21	148	NESTOR NOVOA JEREZ	CAÑO BLANCO	45.16
22	150	ORLANDO CHITIVA	CAÑO BLANCO	85.78
23	159	PABLO EMILIO OLARTE	GUACAMAYAS /SANTA CECILIA	40.12
24	145	PEDRO PINZON	BAJA UNION	87.56
25	140	RITO SANTOYO	AGUA BONITA	146.83
26	142	ROSA MERCEDES BERNAL	BAJA UNION	45.77
27	136	SAMUEL POVEDA	AGUABONITA	36.48
28	149	SAMUEL SANCHEZ	CAÑO BLANCO	59.31
29	161	SILVIO BERNAL PINTO	NUEVA GRANADA	58.31
30	115	SILVIO MORA	SAN FRANCISCO	48.77
31	164	URIEL VEGA	SANTA LUCIA	5.12
<b>TOTAL 31 UAF</b>				<b>1931.63</b>

## 6.2. COBERTURA Y USO ACTUAL UAF

A partir de la espacialización de la cobertura de la tierra efectuada para cada Unidad productiva, se identificaron un total de 15 clases cobertura distribuidas en cuatro categorías de uso. Para cada UAF evaluada se determinó y cuantifico la cobertura actual de la tierra. (Ver resultado 6.3). Cartografía de cobertura UAF. En la tabla 4. se presenta una síntesis de la cuantificación de áreas.

Tabla 4. Cobertura de la tierra UAF Evaluadas

DENOMINACION	Area (ha)	% Area
<b>Territorios Pecuarios</b>	<b>1059,15</b>	<b>54,83</b>
Pastos Limpios	656,92	34,01
Pastos enmalezados y/o enrastrados	358,94	18,58
Pastos arbolados	43,29	2,24
<b>Territorios Agrícolas</b>	<b>330,02</b>	<b>17,09</b>
Cultivos Transitorios	39,43	2,04
Cultivos Permanentes Frutales	6,78	0,35
Cultivos Agroforestales	24,37	1,26
Arbustos y Matorrales	245,29	12,70
Cultivos Permanentes Caucho	14,14	0,73
<b>Áreas forestales</b>	<b>504,19</b>	<b>26,10</b>
Bosque Ripario	3,91	0,20
Bosque Natural Fragmentado	381,66	19,76
Bosque Natural Denso	106,53	5,52
Bosque de Galería	12,09	0,63
<b>Otras Áreas</b>	<b>38,28</b>	<b>1,98</b>
Zonas Quemadas	34,61	1,79
Vivienda rural , Infraestructura pecuaria	2,58	0,13
Cuerpos de Agua	1,09	0,06
<b>TOTAL</b>	<b>1931,63</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Proyecto

Como se puede evidenciar tanto en la cartografía como en el reporte tabular para las 1931.63 ha. evaluadas, se encontró que un 54.83% corresponde a zonas de posturas en diversos grados de manejo y calidad. Por su parte, las áreas dedicadas a agricultura tanto permanente como transitoria ascienden aproximadamente al 17.09 % del total. Se incluyen en este segundo grupo, los denominados restrojos altos y medio, (Arbustos y matorrales) resultantes del abandono y regeneración de especies secundarias en lotes de cultivo e incluso de pastoreo antiguo.

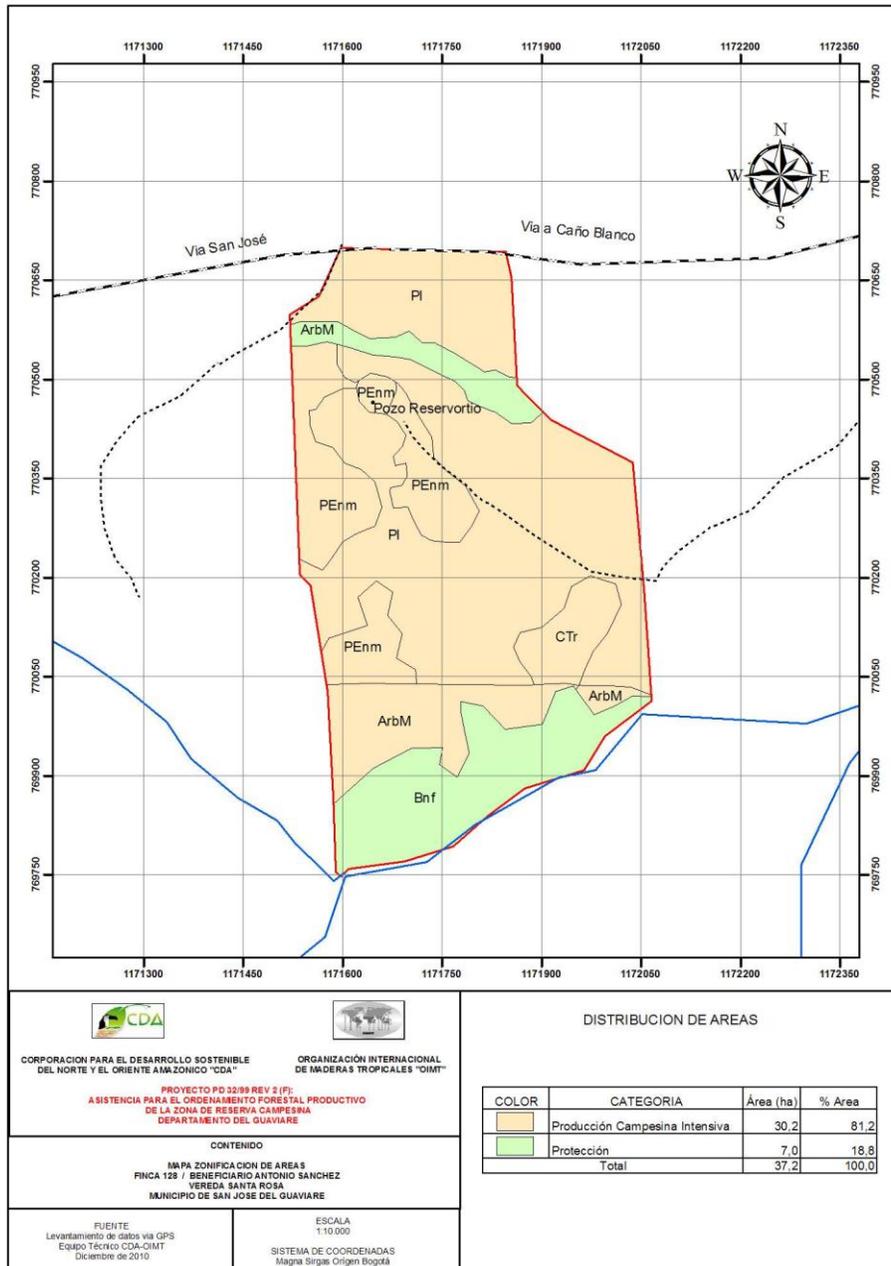
En la cobertura forestal está restringida a algunos relictos en caños y zonas descartadas para otros usos, cubriendo el 26.10% la totalidad el área de las 31 UAF, donde se resalta la presencia de áreas de bosques de nominados fragmentados, los cuales incluyen matrices de bosque natural y áreas de cultivos y pastizales menores a la unidad mínima de mapeo definida. (0.5ha).

Finalmente, como otras áreas se agruparon cuerpos de agua artificiales conocidos en al región como reservorios, dedicados a suplir las deficiencia de oferta de agua en la temporada seca,, así mismo se incluyen pequeñas áreas de infraestructura pecuaria, viviendas rurales y zonas quemadas. Estas ascienden a un 1.98% del total estudiado.

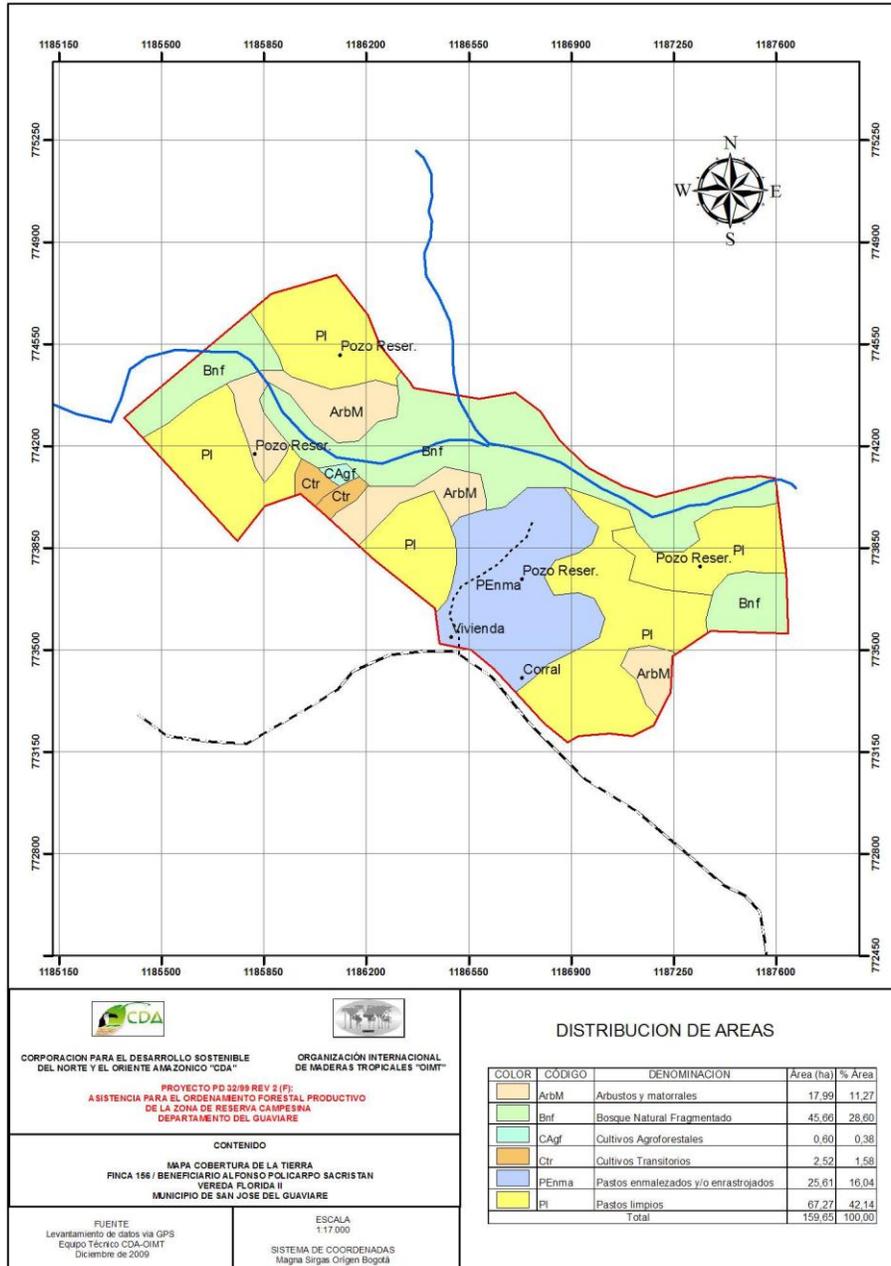
En las coberturas individualmente analizadas, se tienen los pastos limpios, (34.01%), bosques naturales fragmentados (19.76%) y pastos enmalezados con (18.58) en la áreas registradas. Esto permite deducir, que el manejo que se da a los pastos es limitado y propicia la entrada de especies denominadas “malezas” para el sistema productivo pecuario extensivo. A continuación se `presentan las salidas graficas obtenidas para cada finca.

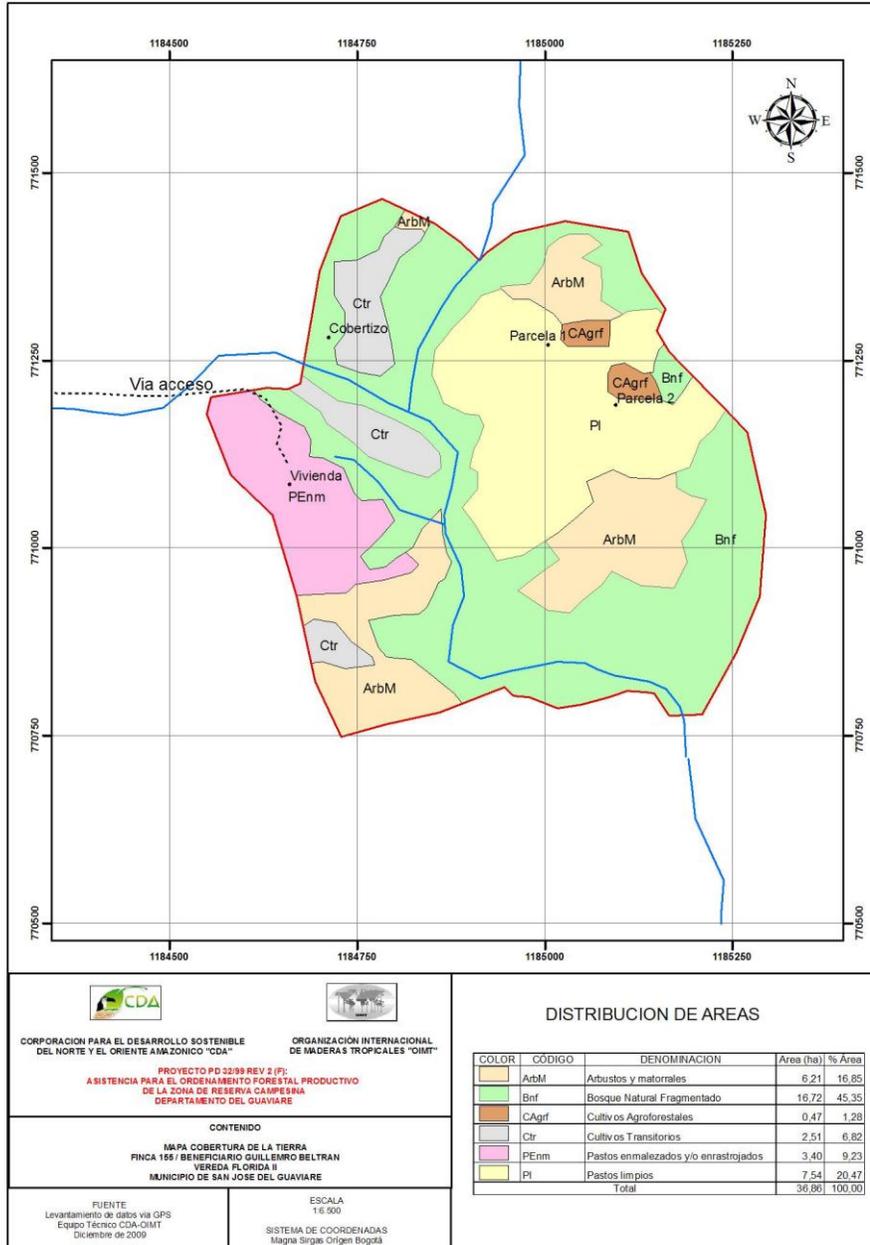
### 6.2.1. Cartografía Uso y cobertura.

## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares



## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares








**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"**

**ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"**

PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P):  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

**CONTENIDO**  
 MAPA COBERTURA DE LA TIERRA  
 FINCA 1551 BENIGNARIO QUILEXRO BELTRAN VEREDA FLORIDA II MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

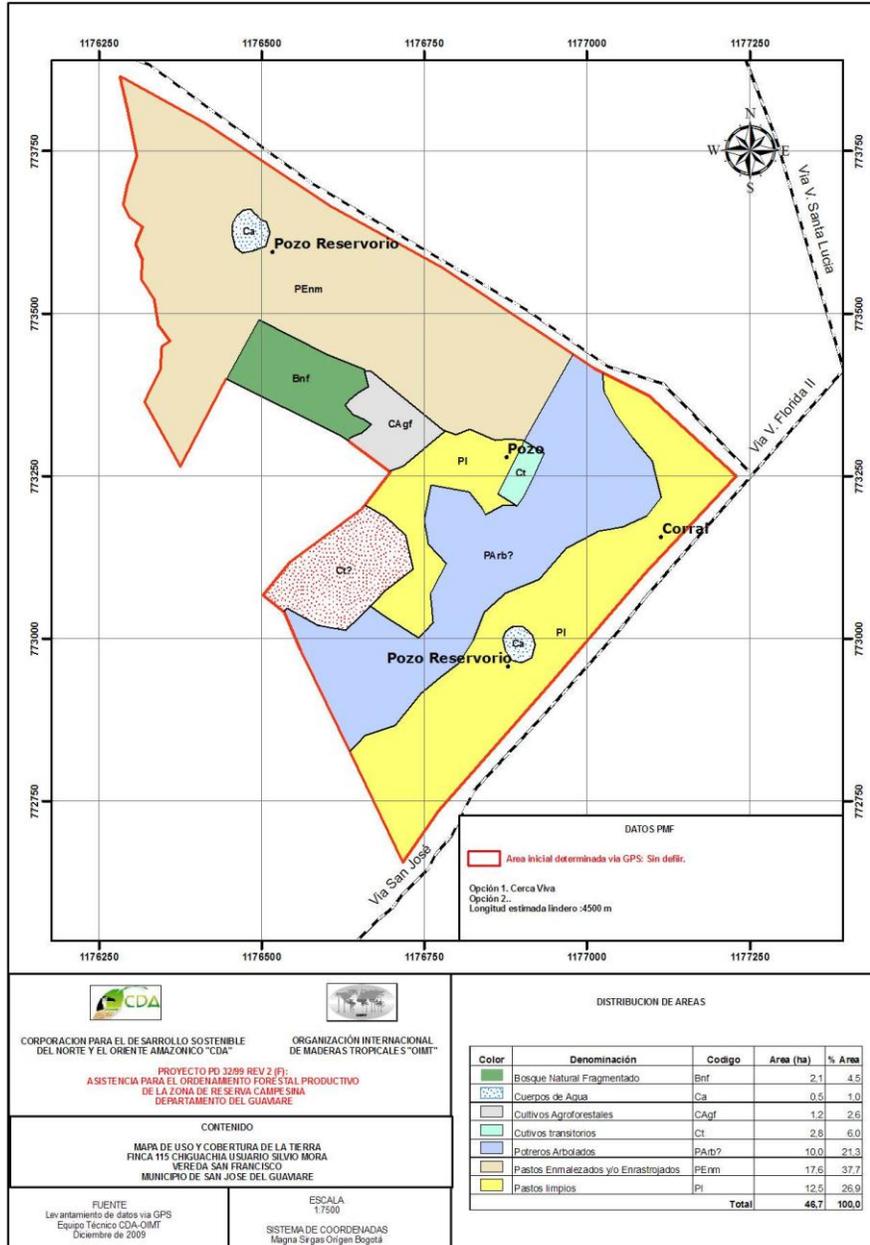
**FUENTE**  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMT  
 Diciembre de 2009

**ESCALA**  
 1:6.500

**SISTEMA DE COORDENADAS**  
 Magna Sirgas Origen Bogotá

**DISTRIBUCION DE AREAS**

COLOR	CÓDIGO	DENOMINACION	Area (ha)	% Area
Orange	ArbM	Arbustos y matorrales	6.21	16.85
Green	Bnf	Bosque Natural Fragmentado	16.72	45.35
Brown	CAgfr	Cultivos Agroforestales	0.47	1.28
Grey	Ctr	Cultivos Transitorios	2.51	6.82
Pink	PEnm	Pastos enmalezados y/o enastrojados	3.40	9.23
Yellow	PI	Pastos limpios	7.54	20.47
		Total	36.86	100.00



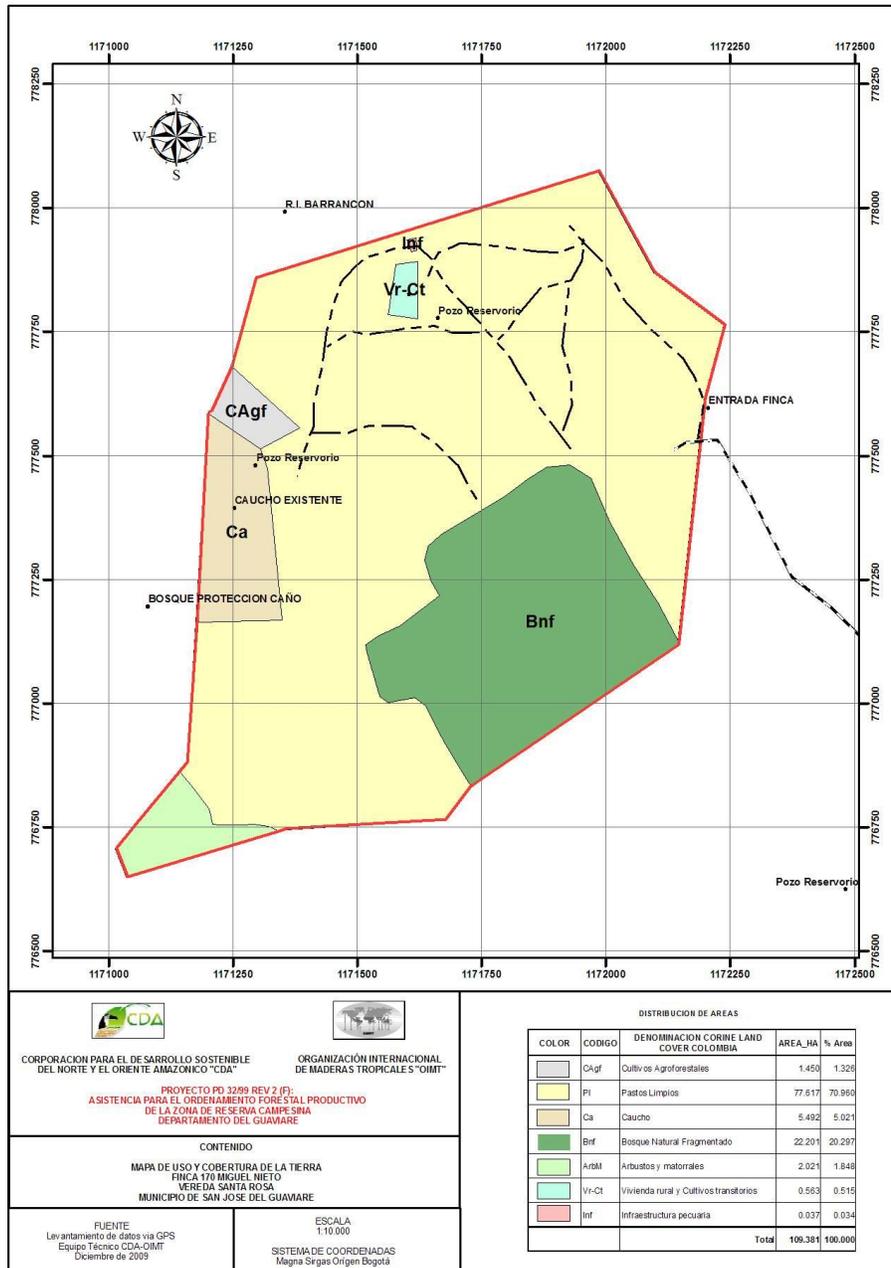
CORPORACION PARA EL DE SARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORENTE AMAZONICO "CDA"      ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"

PROYECTO PD 3299 REV 2 (P).  
 A SISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPE SINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

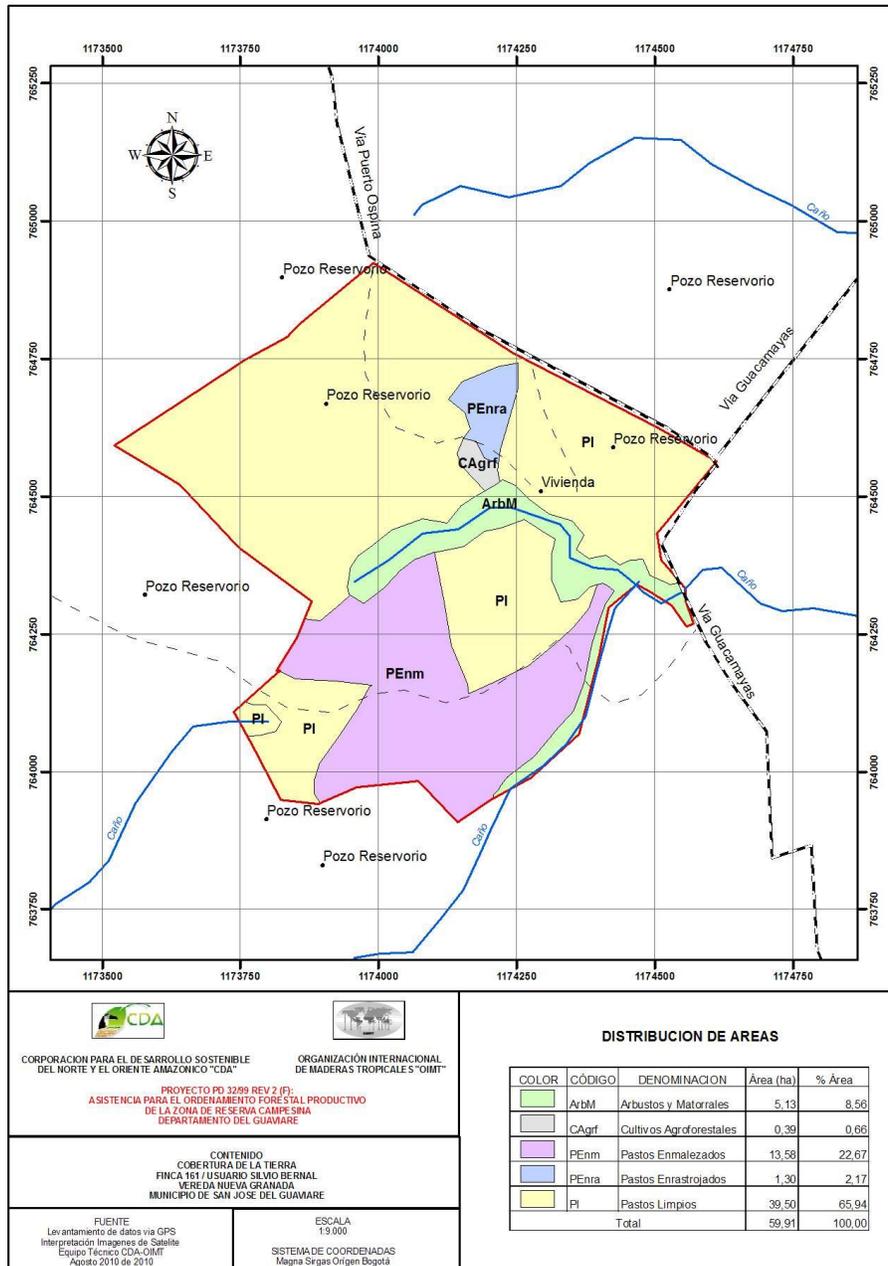
**CONTENIDO**  
 MAPA DE USO Y COBERTURA DE LA TIERRA  
 FINCA 115 CHEQUICHA USUARIO SILVIO MORA  
 VEREDA SAN FRANCISCO  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

**FUENTE**  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMT  
 Diciembre de 2009

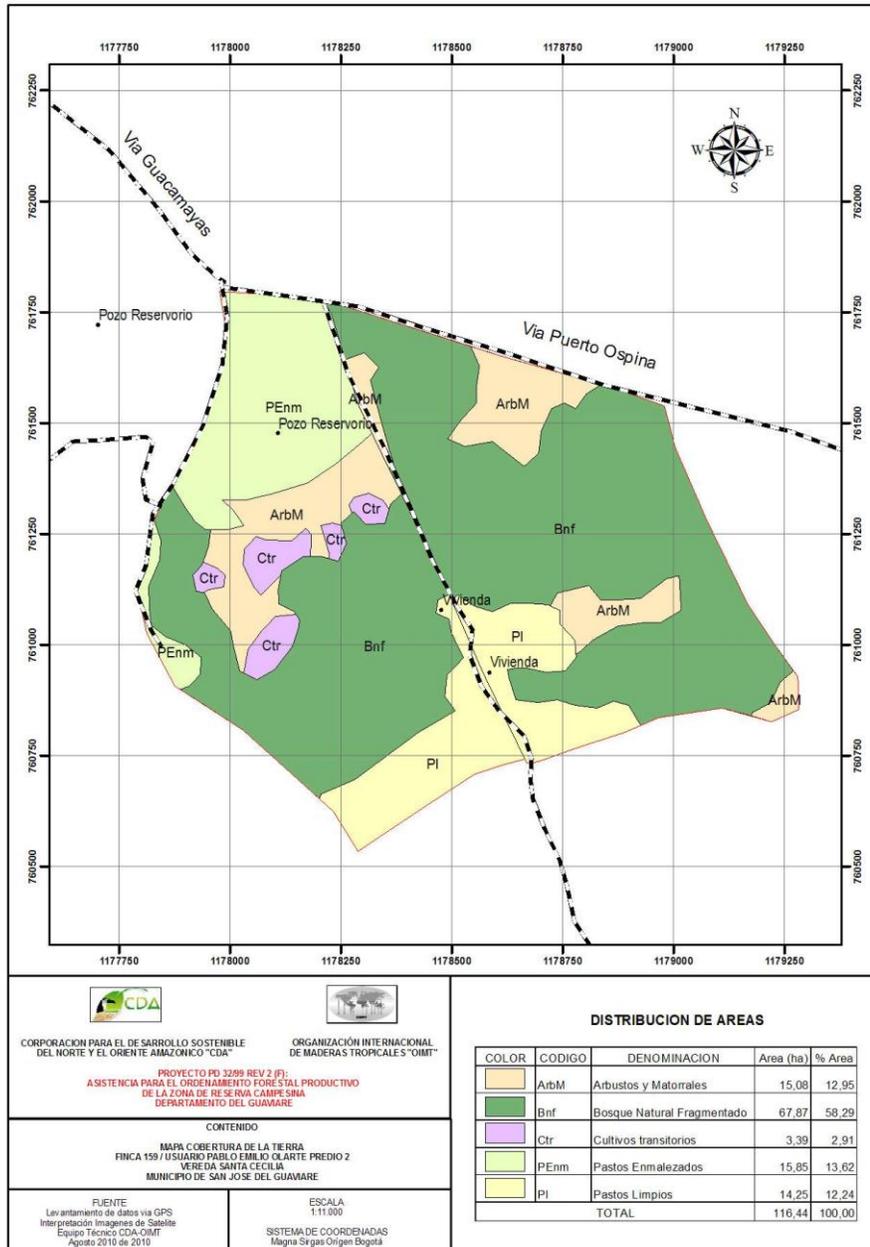
**ESCALA**  
 1:7500  
**SISTEMA DE COORDENADAS**  
 Magna Sirgas Origen Bogotá

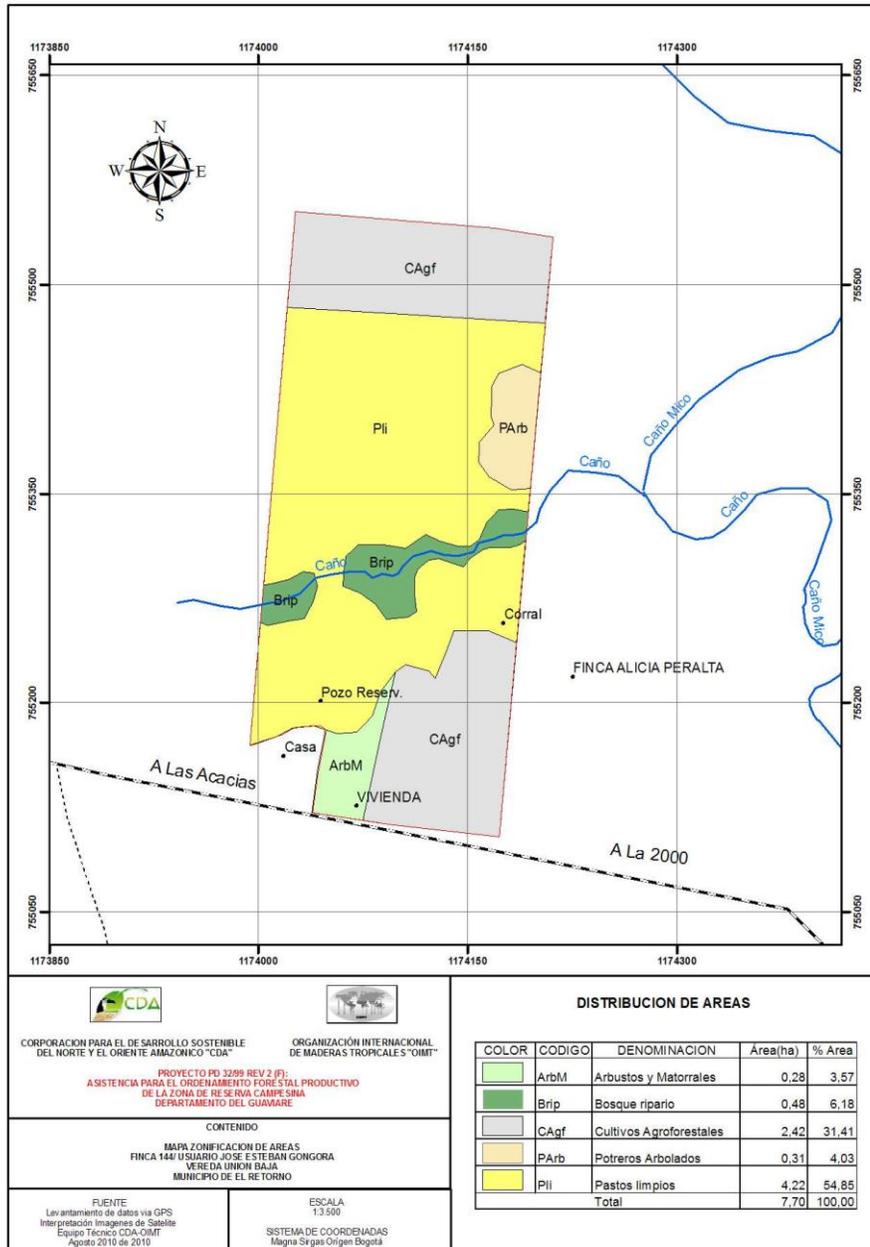


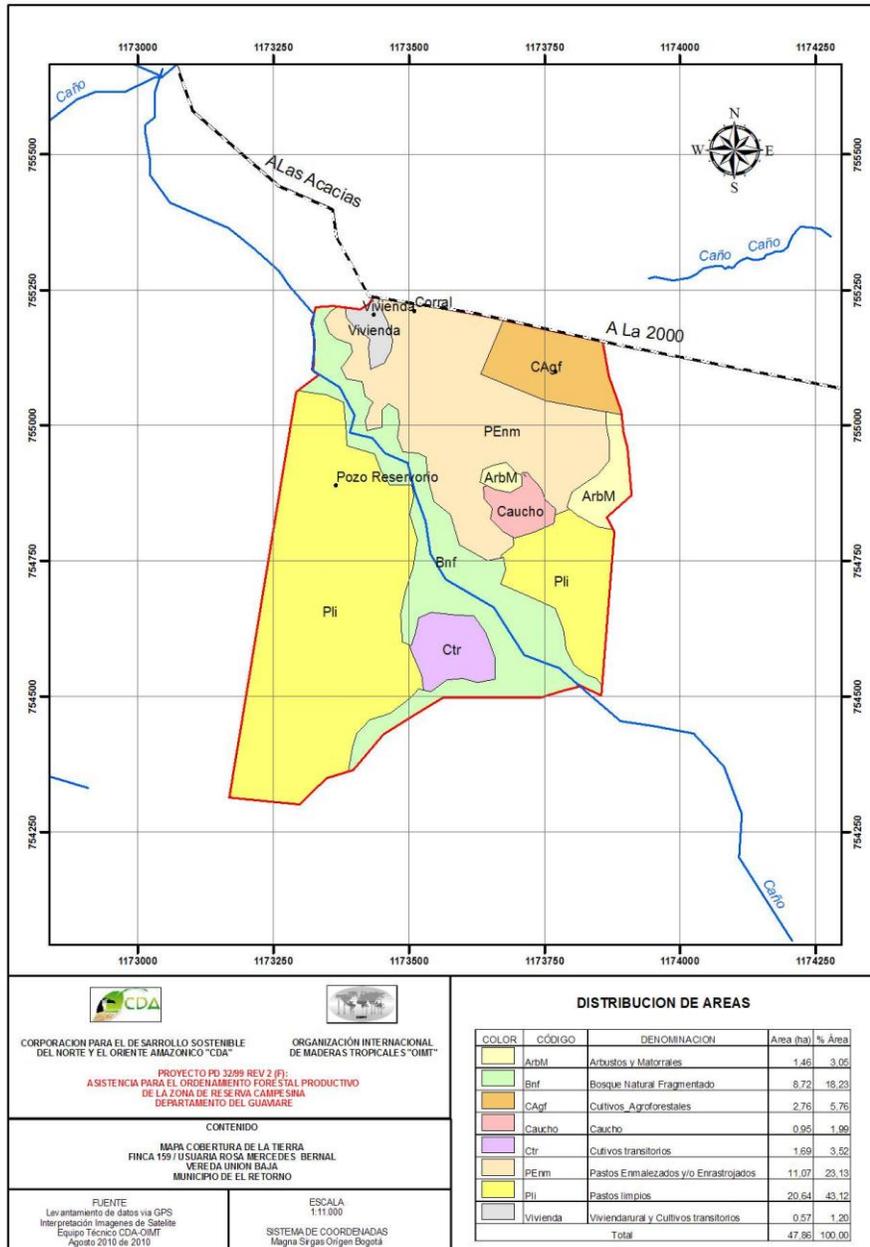
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

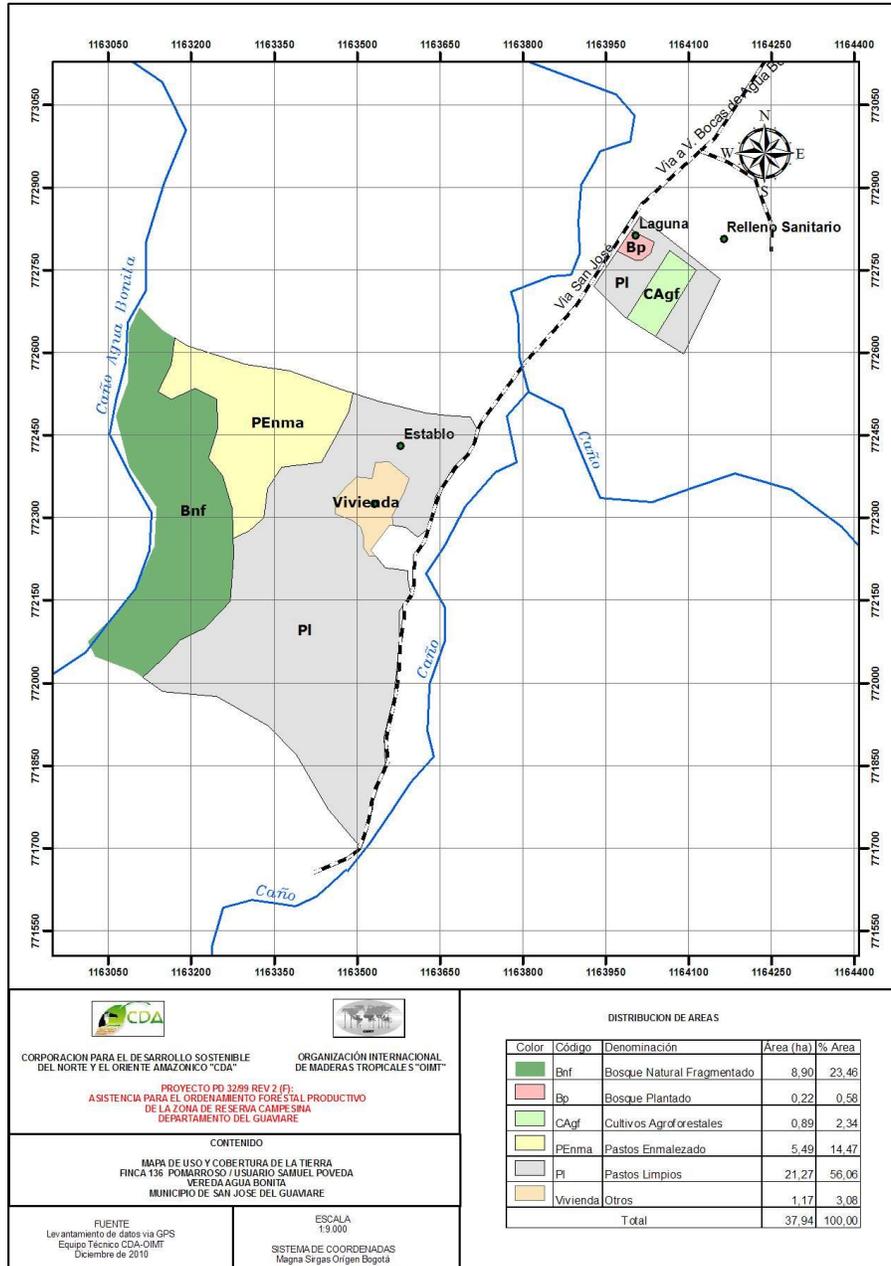


## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

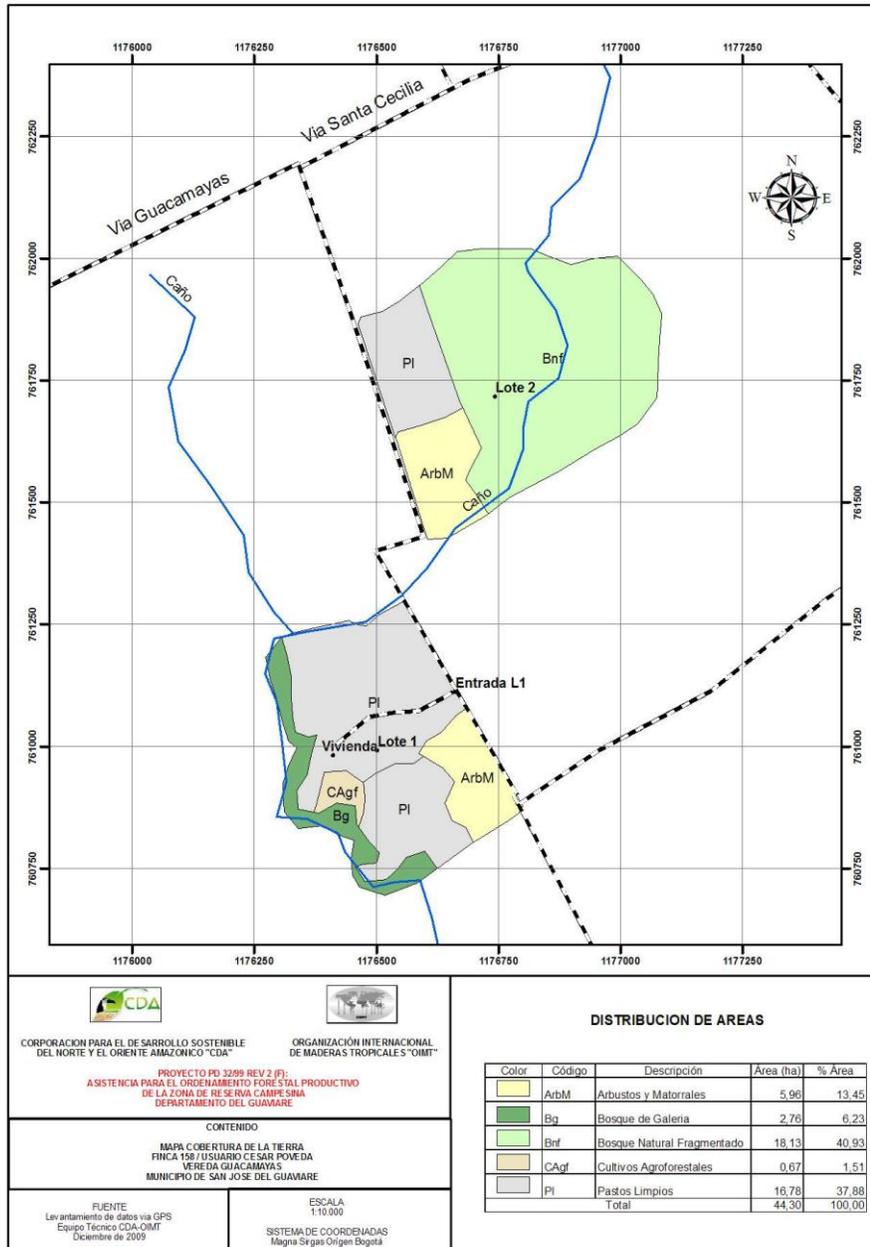









  
 CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA" ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"  
 PROYECTO PD 3299 REV 2 (F): ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE  
 CONTENIDO  
 MAPA DE USO Y COBERTURA DE LA TIERRA  
 FINCA 135 POMARROSO / USUARIO SAMUEL POVEDA  
 VEREDA AGUA BONITA  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE  
 FUENTE: Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMT  
 Diciembre de 2010  
 ESCALA: 1:9.000  
 SISTEMA DE COORDENADAS: Magna Sirgas Origen Bogotá





  
 CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"      ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMIT"

PROYECTO PD 3299 REV 2 (P)  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPE SINA DEPARTAMENTO DEL GUAVARE

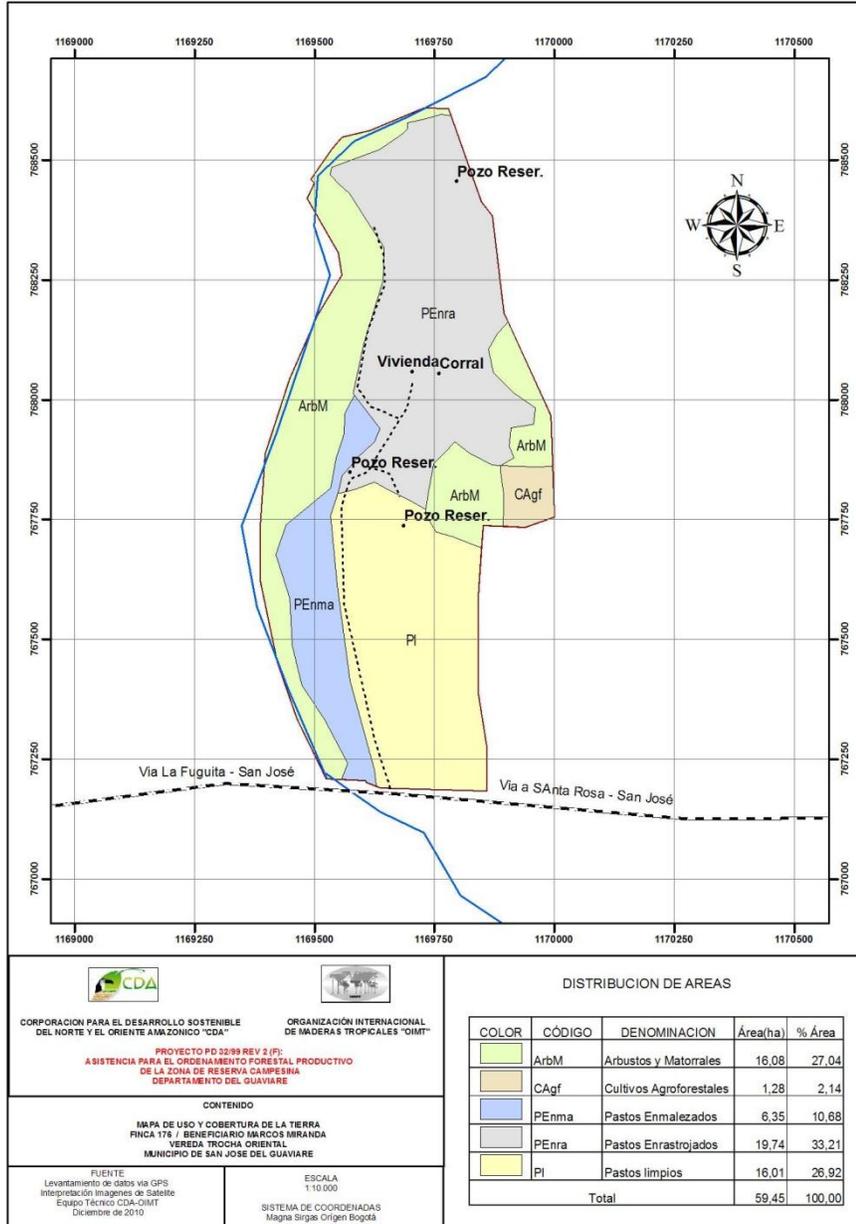
**CONTENIDO**  
 MAPA C OBERATURA DE LA TIERRA  
 FINCA 158 / USUARIO CESAR POVEDA  
 VEREDA GUACAMAYAS  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVARE

FUENTE  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMIT  
 Diciembre de 2009

ESCALA  
 1:10 000  
 SISTEMA DE COORDENADAS  
 Magna Sirgas Origen Bogotá

**DISTRIBUCION DE AREAS**

Color	Código	Descripción	Area (ha)	% Area
	ArbM	Arbustos y Matorrales	5,96	13,45
	Bg	Bosque de Galeria	2,76	6,23
	Bnf	Bosque Natural Fragmentado	18,13	40,93
	CAGf	Cultivos Agroforestales	0,67	1,51
	PI	Pastos Limpios	16,78	37,88
Total			44,30	100,00



**CDA**  
CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"

**OIMT**  
ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"

PROYECTO PD 02/99 REV 2 (P):  
ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

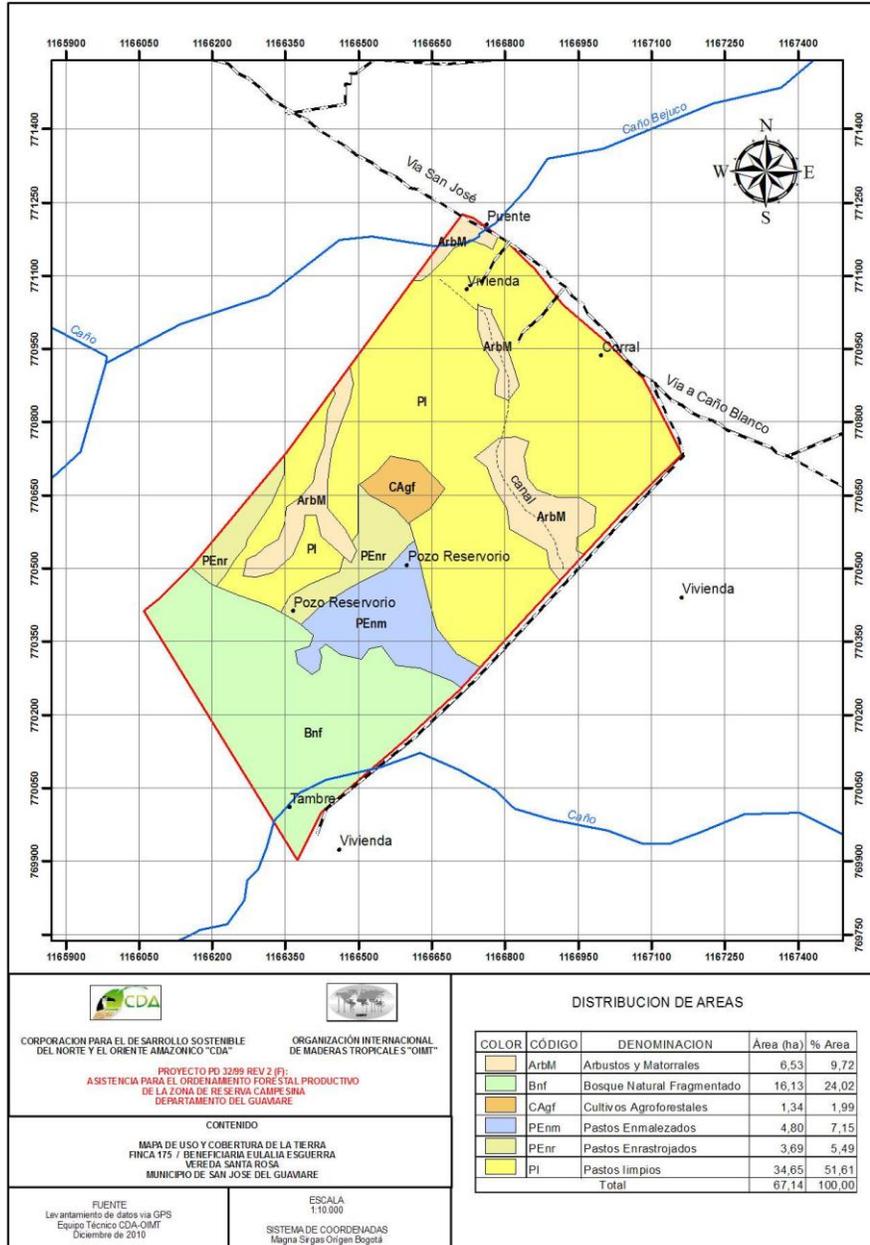
**CONTENIDO**  
MAPA DE USO Y COBERTURA DE LA TIERRA  
FINCA 176 / BENEFICIARIO MARCOS MIRANDA  
VEREDA TROCHA ORIENTAL  
MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

FUENTE:  
Levantamiento de datos via GPS  
Interpretación imágenes de Satellite  
Equipo Técnico CDA-OIMT  
Diciembre de 2010

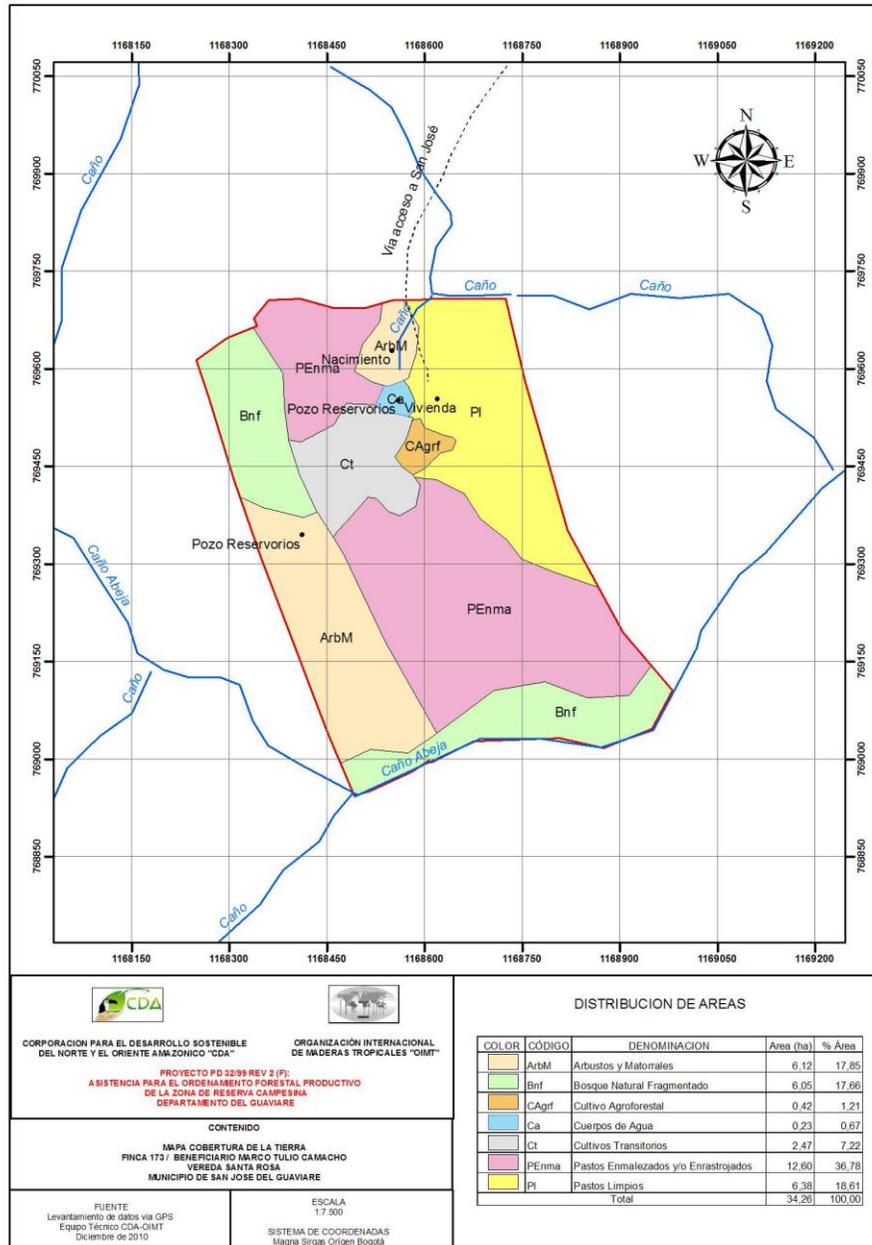
ESCALA  
1:10.000

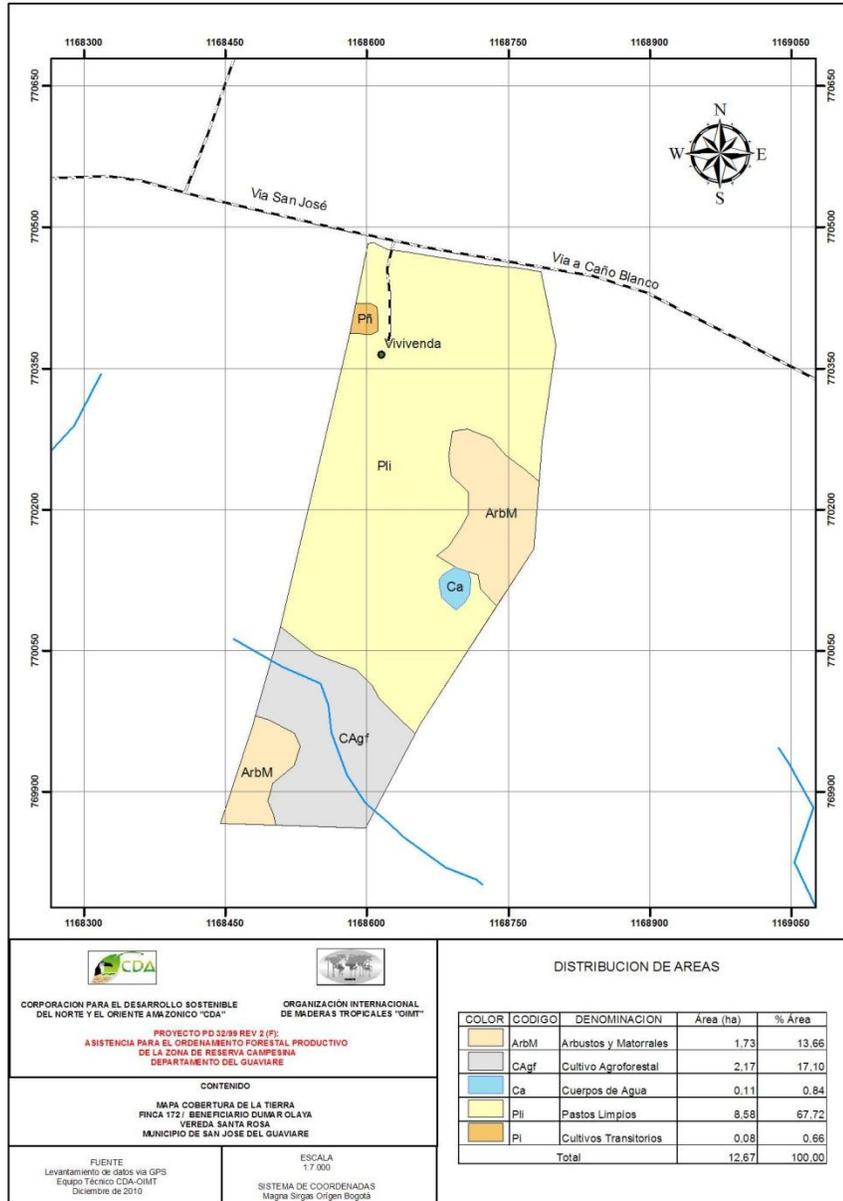
SISTEMA DE COORDENADAS  
Magna Sirgas Origen Bogotá

## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares



## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares







CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"



ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "CIAT"

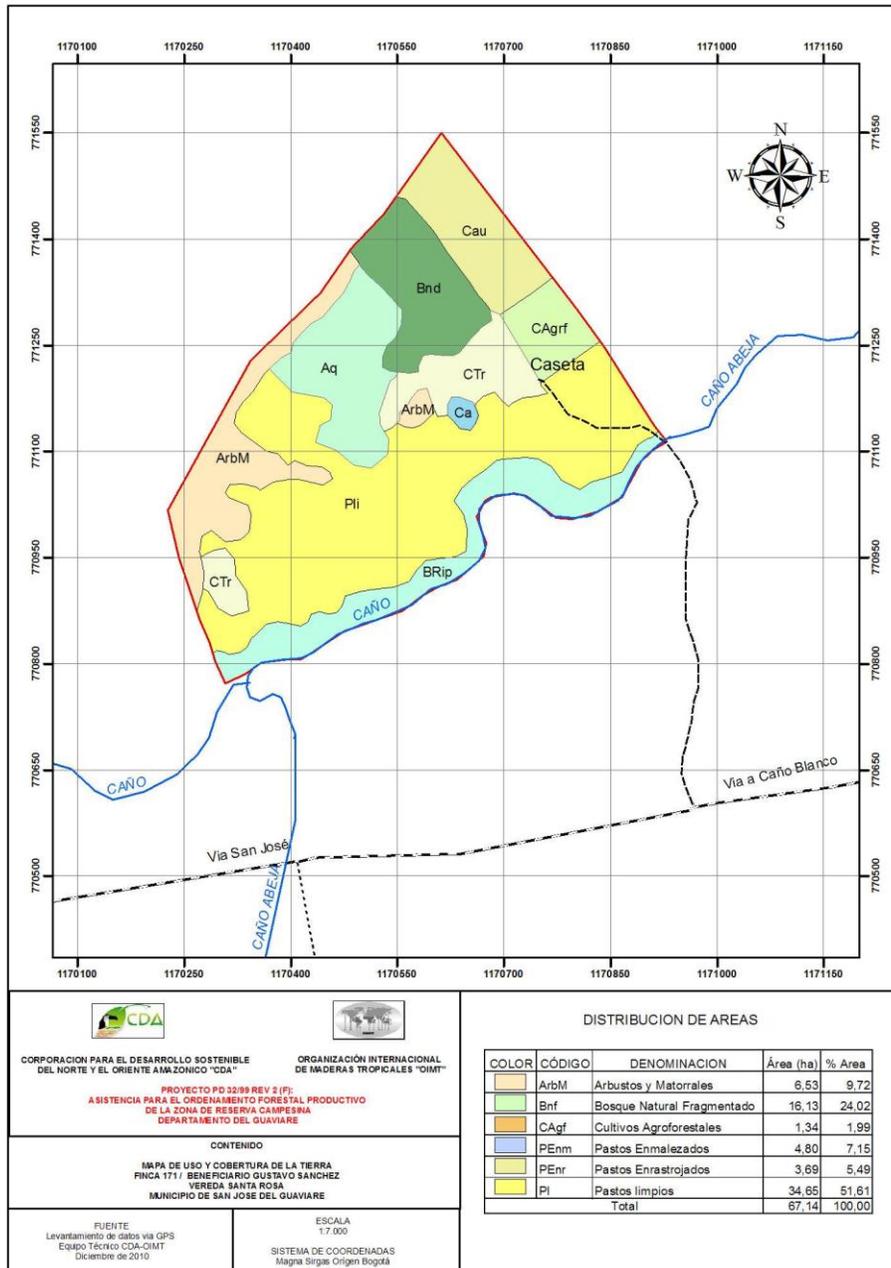
PROYECTO PD 33/99 REV 2 (F)  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESEÑA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

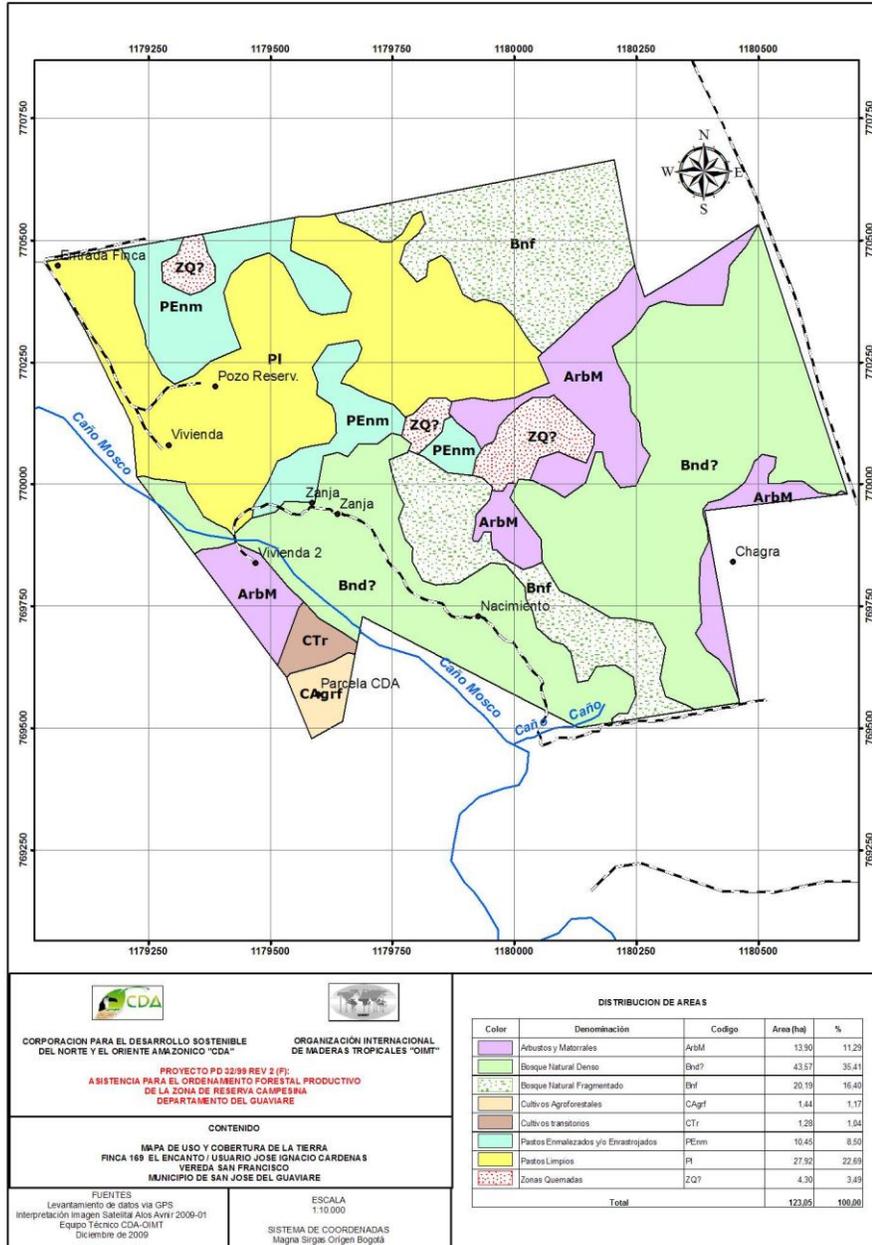
**CONTENIDO**  
 MAPA COBERTURA DE LA TIERRA  
 FINCA 172/ BENEFICIARIO DUIMAR OLAYA  
 VEREDA SANTA ROSA  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

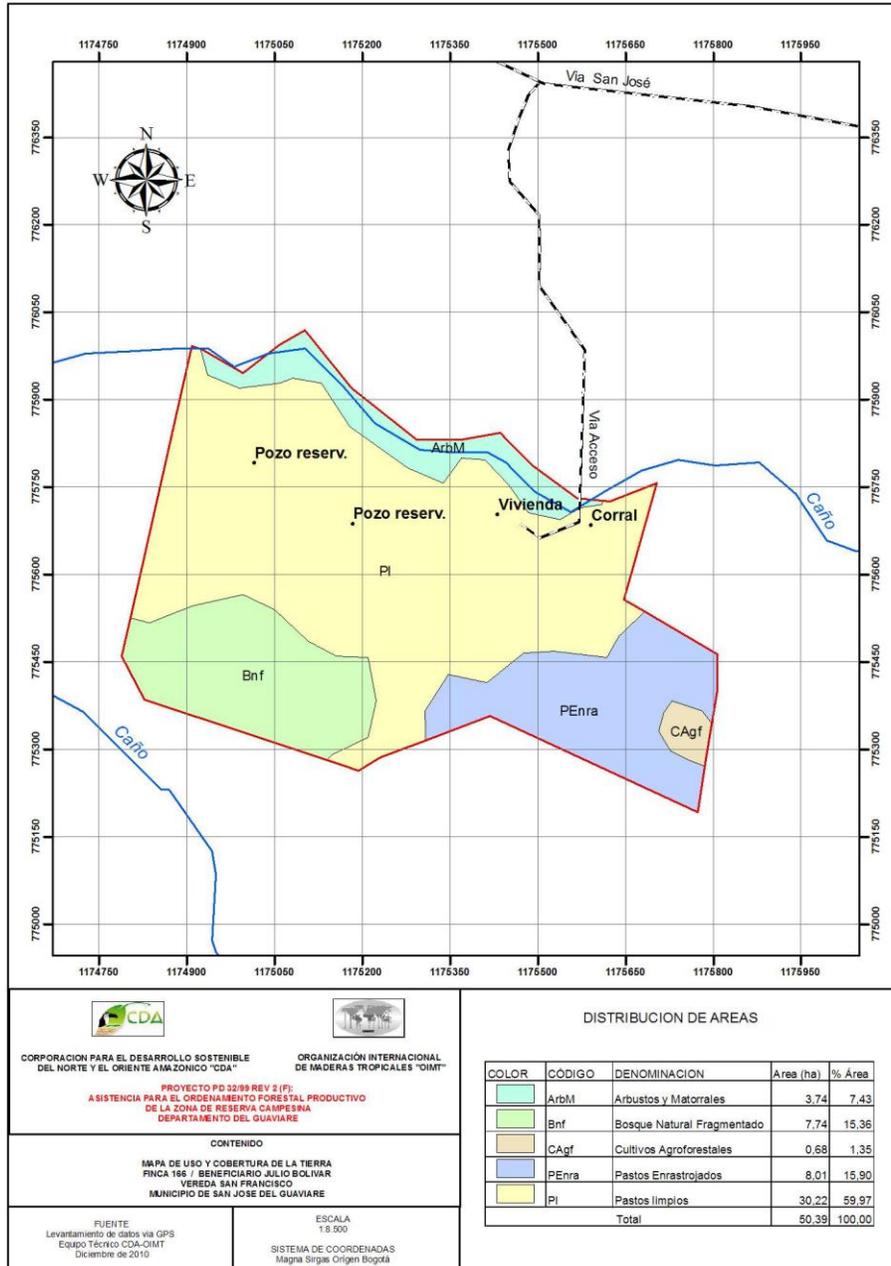
FUENTE  
Levantamiento de datos via GPS  
Equipo Técnico CDA-CIAT  
Diciembre de 2010

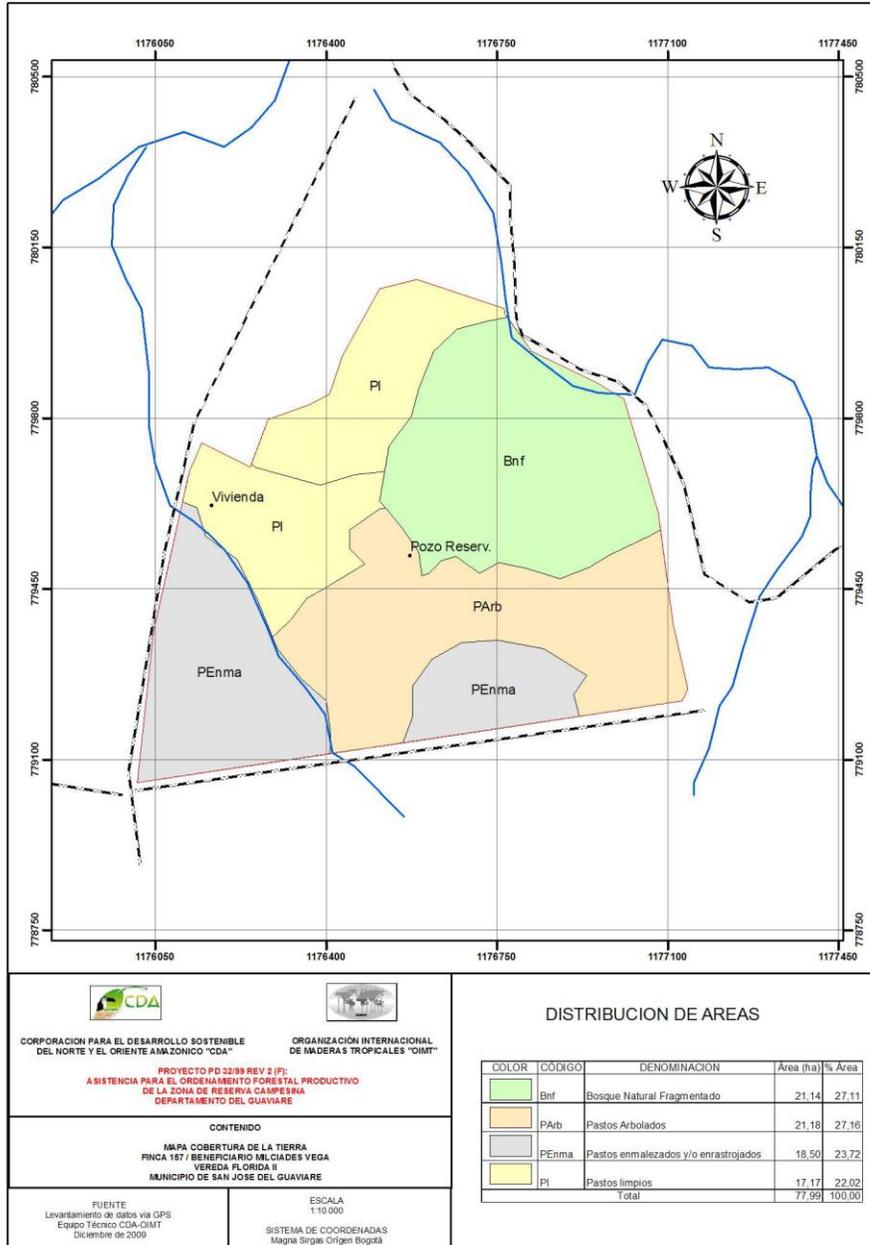
ESCALA  
1:7.000

SISTEMA DE COORDENADAS  
Magna Sirgas Origen Bogotá









**CDA**  
 CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"

**OIMT**  
 ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"

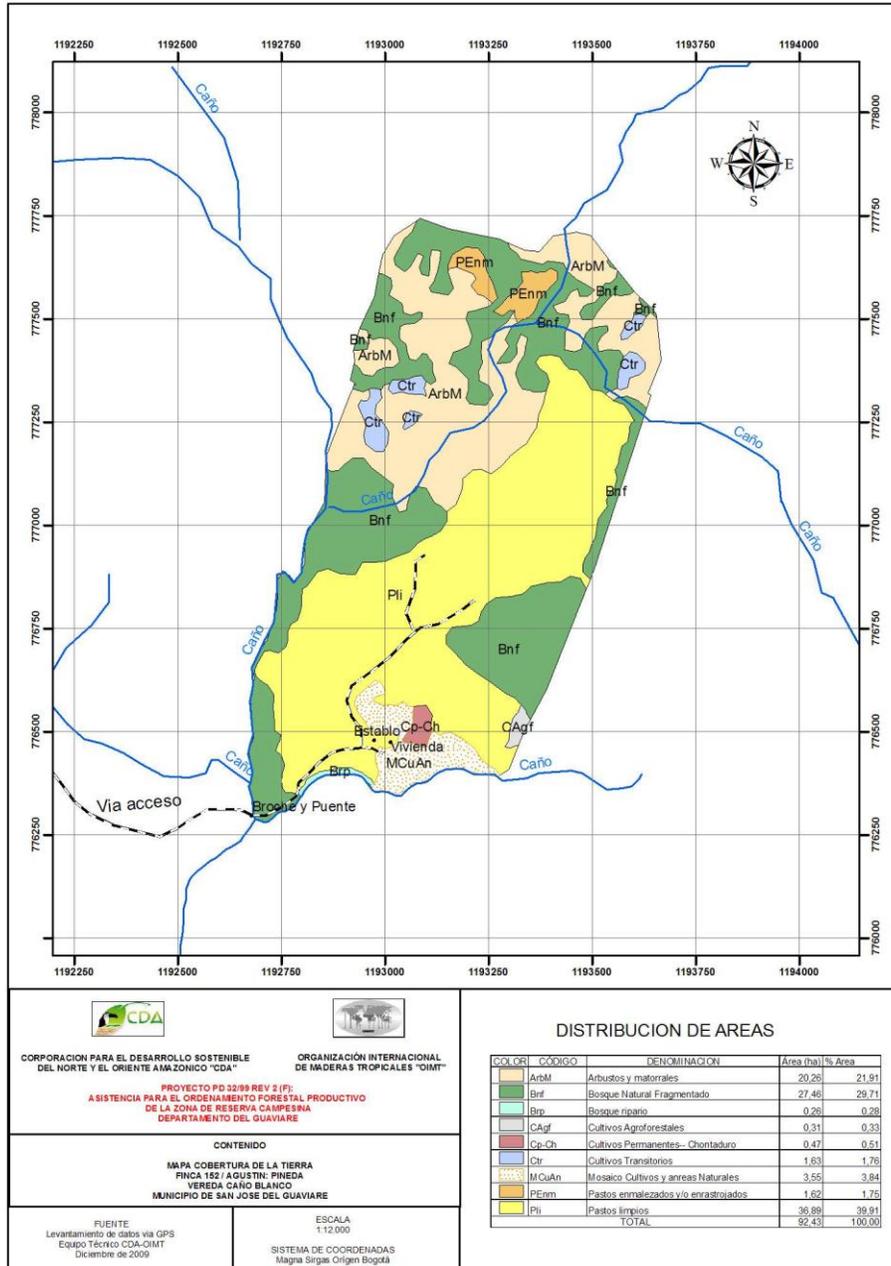
PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P):  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

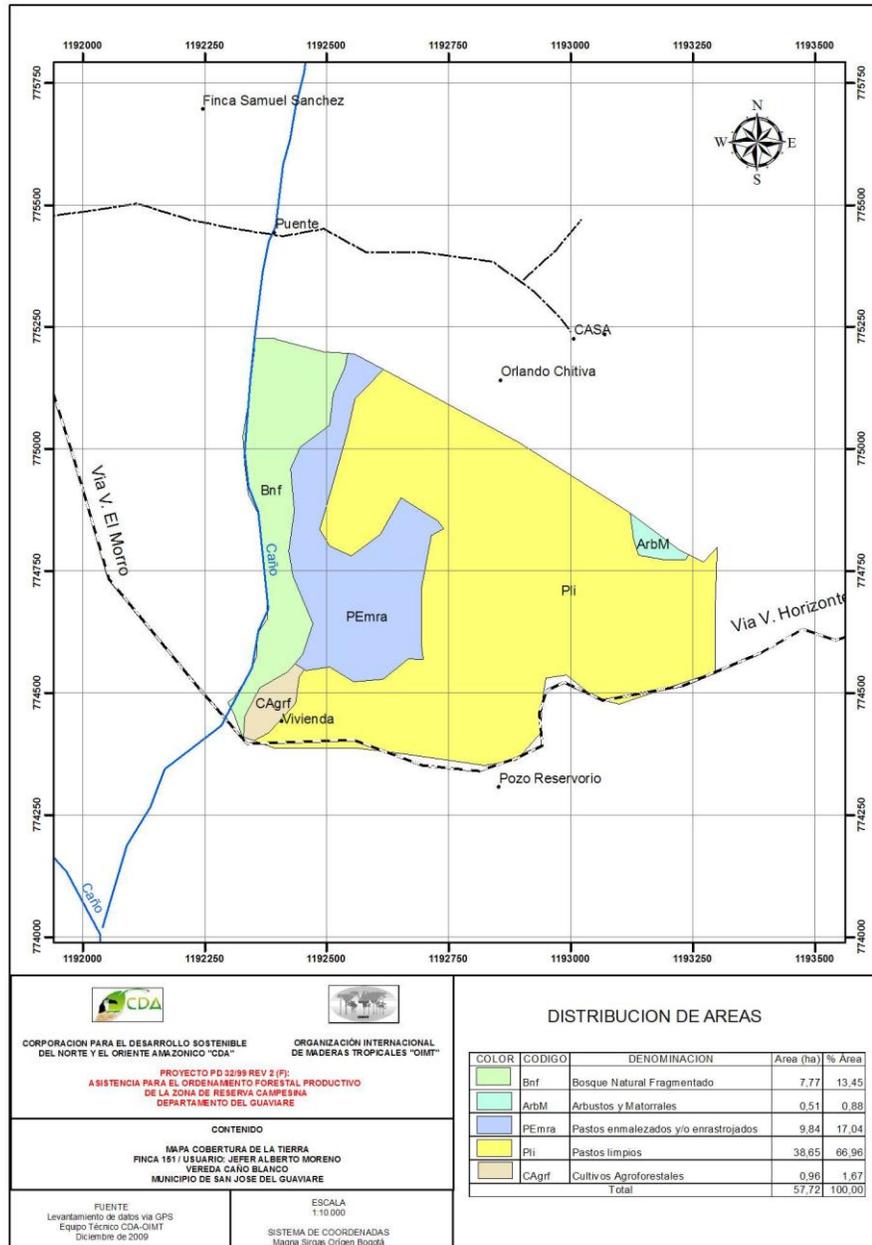
CONTENIDO  
 MAPA COBERTURA DE LA TIERRA  
 FINCA 187 / BENEFICIARIO MILCADES VEGA  
 VEREDA FLORIDA II  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

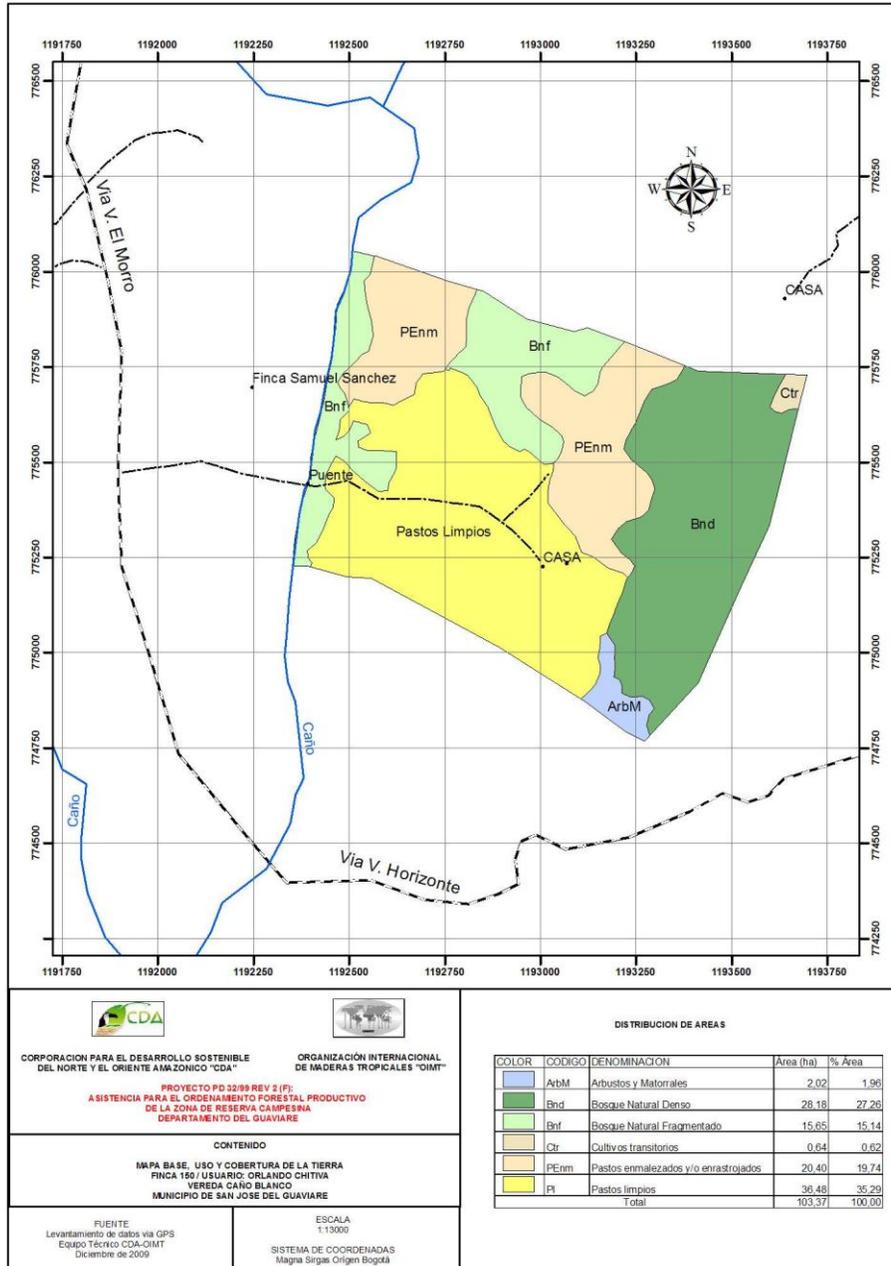
FUENTE  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMT  
 Diciembre de 2009

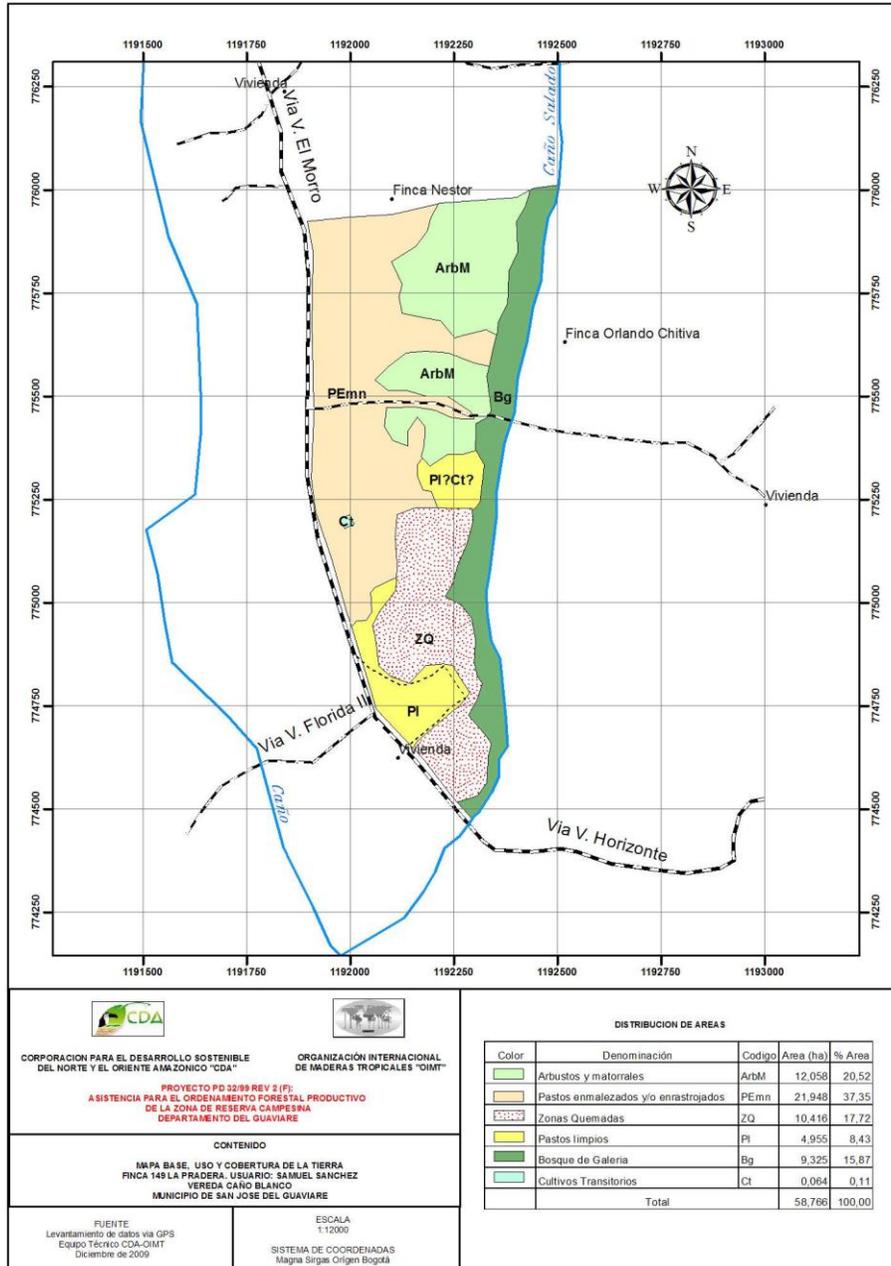
ESCALA  
 1:10 000

SISTEMA DE COORDENADAS  
 Magna Sirgas Origen Bogotá

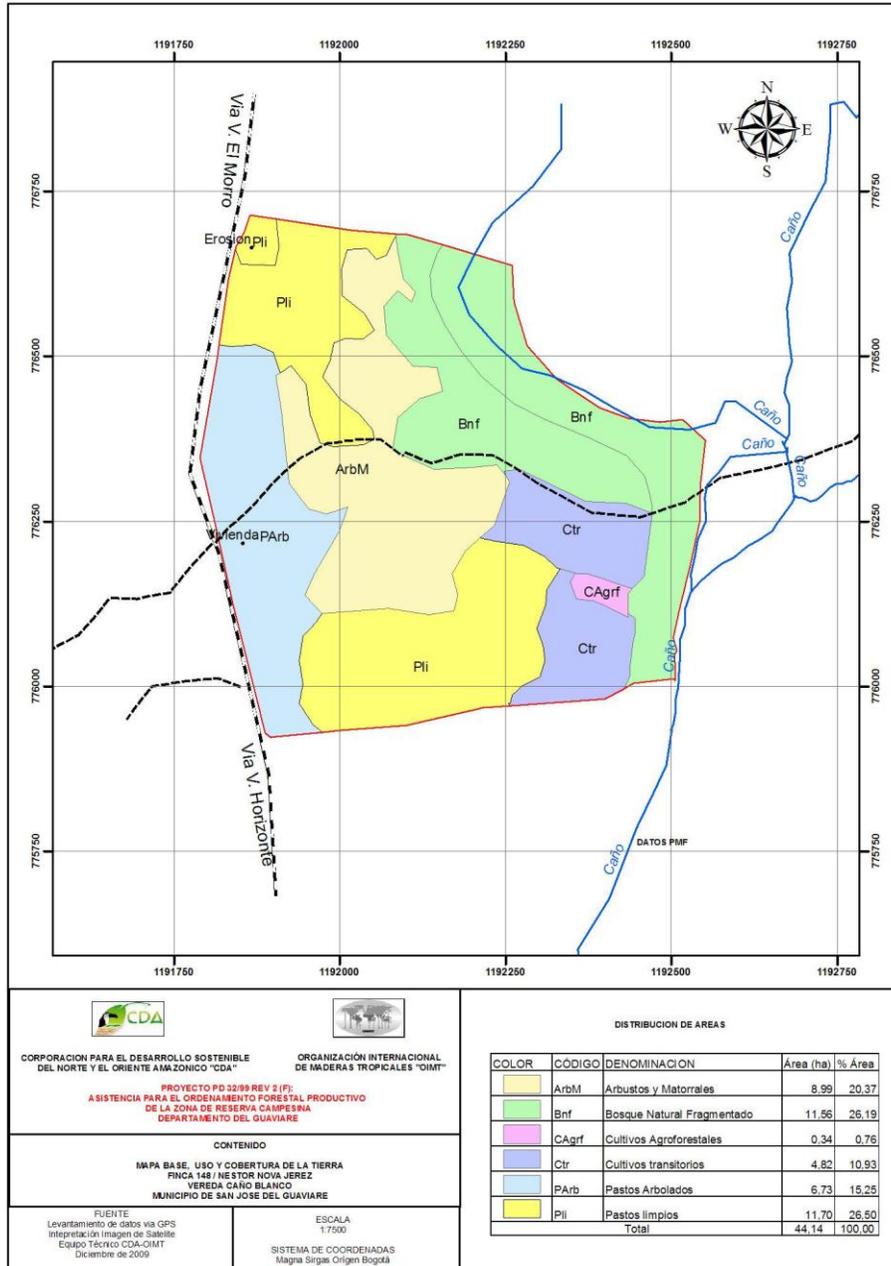


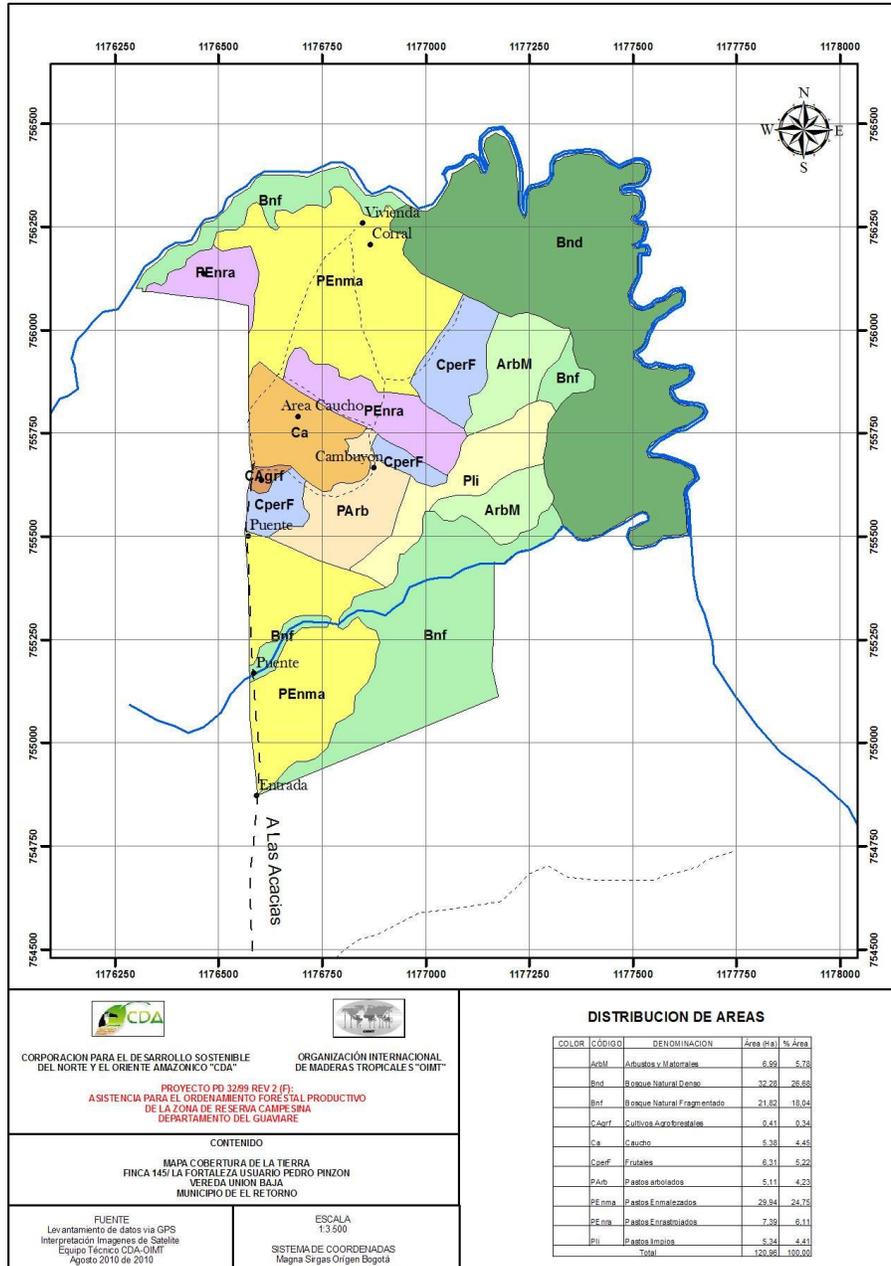


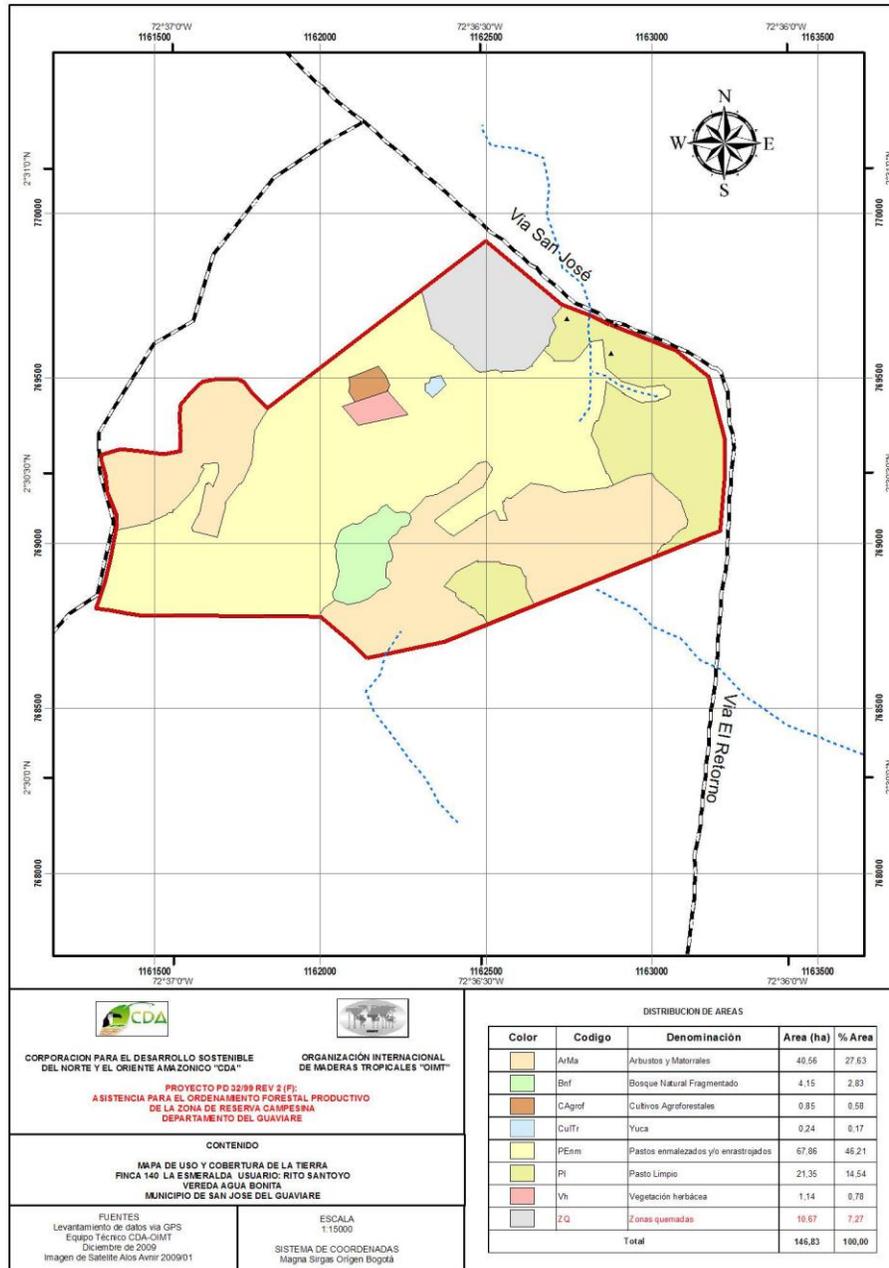


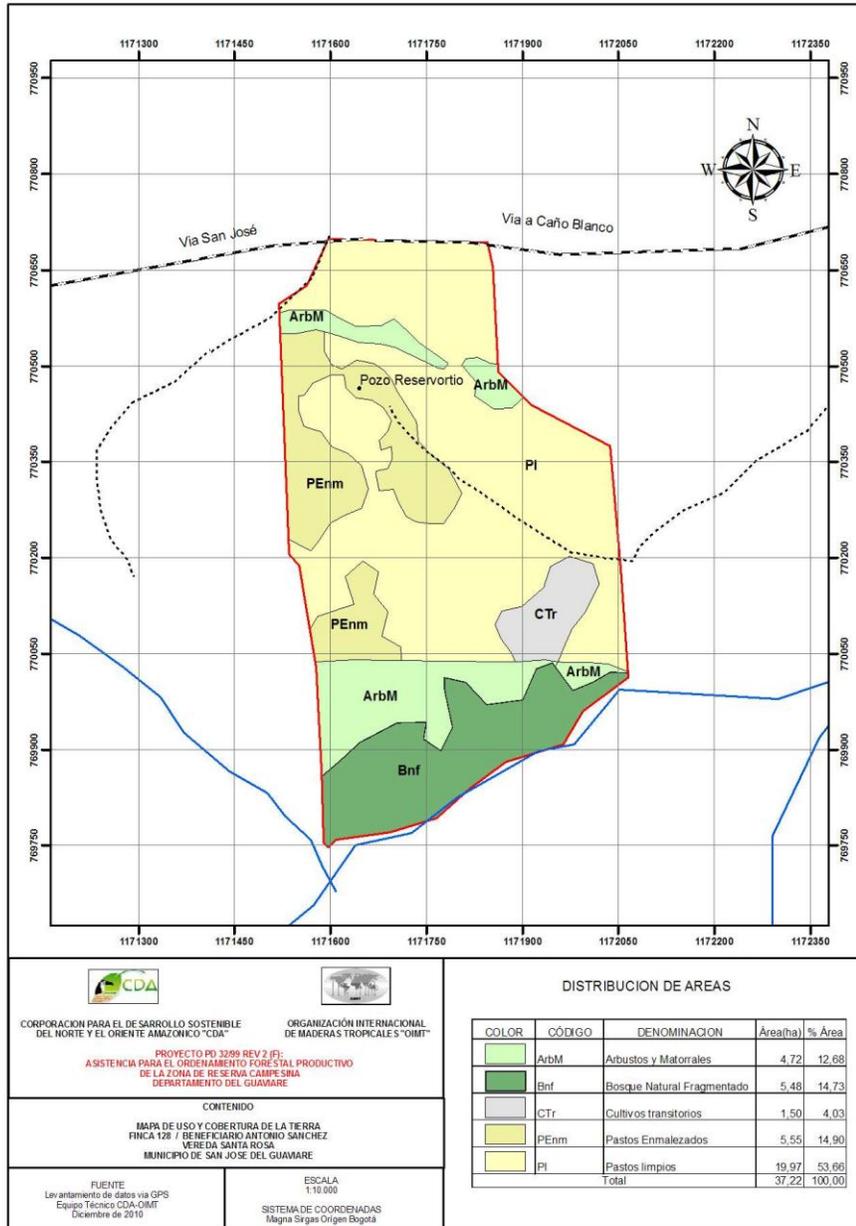


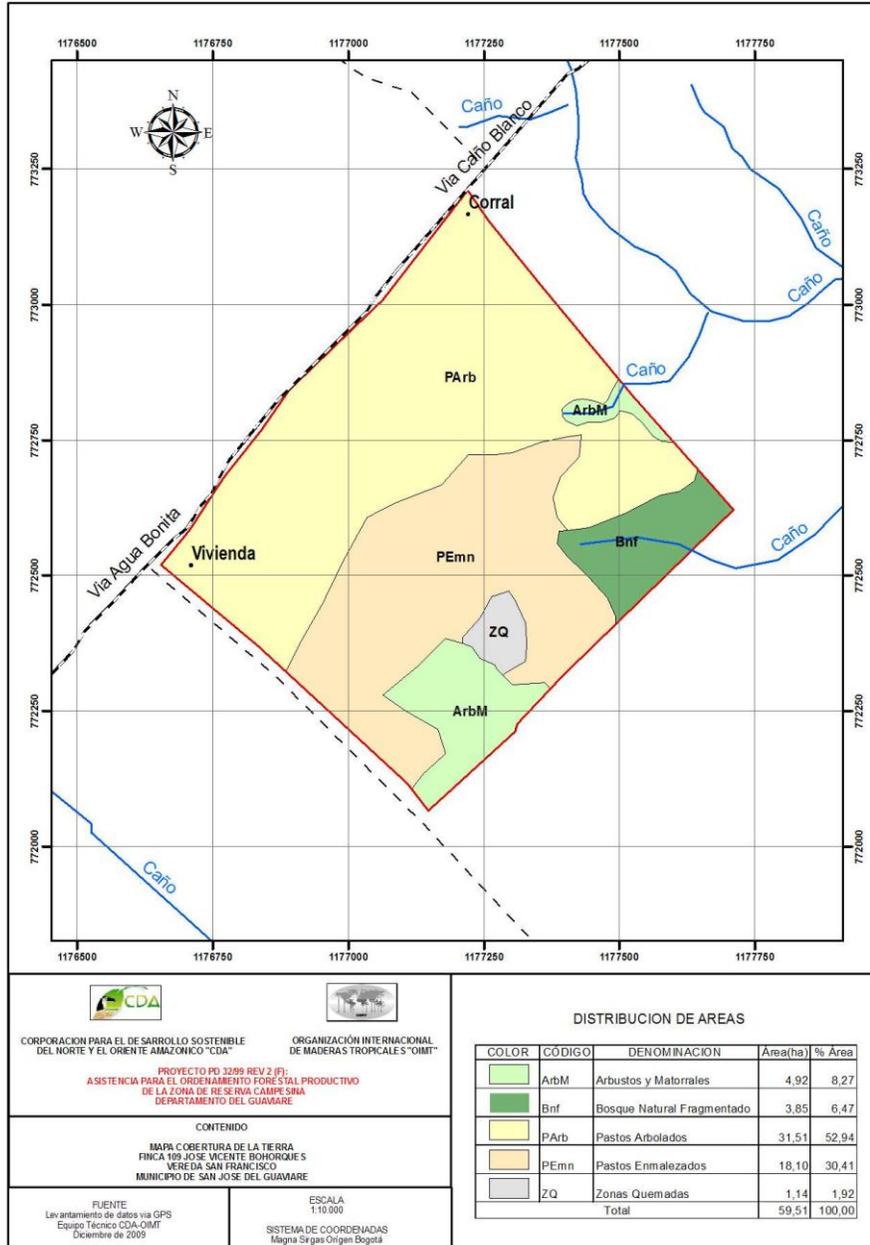
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

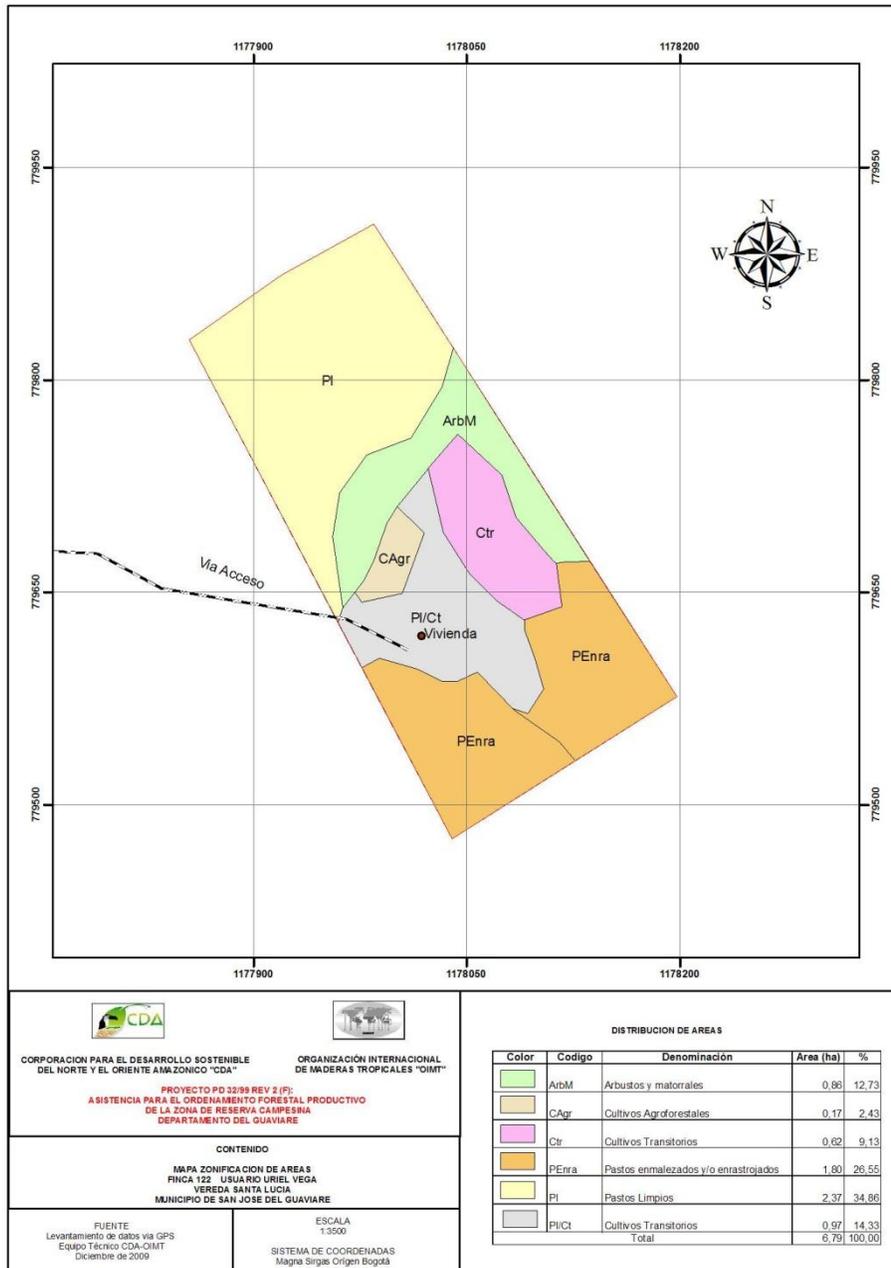


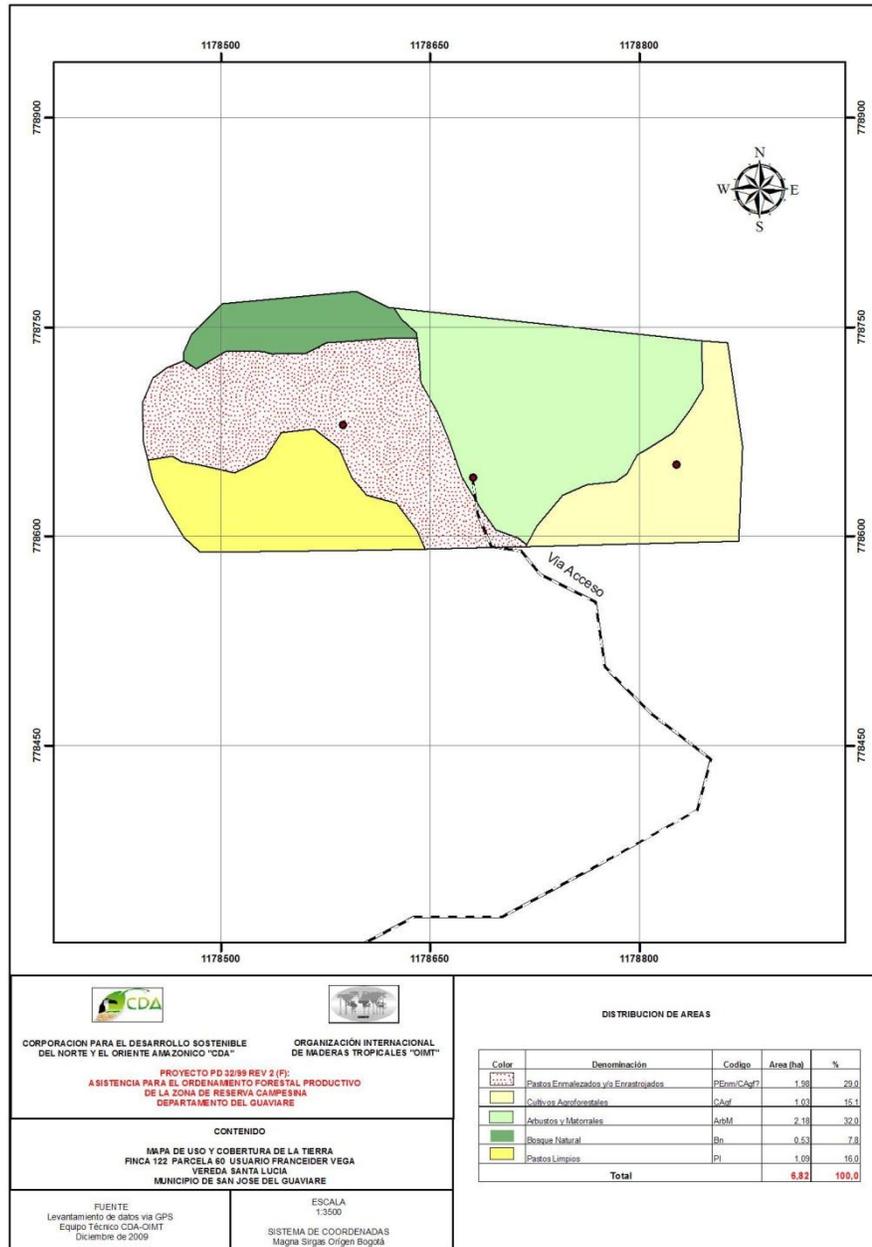














  
**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"**
  
**ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"**
  
 PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P):
   
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAIVARE

**CONTENIDO**
  
 MAPA DE USO Y COBERTURA DE LA TIERRA
   
 FINCA 122 PARCELA 80 USUARIO FRANCOISER VEGA
   
 VEREDA SANTA LUCIA
   
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAIVARE

FUENTE: Levantamiento de datos via GPS
   
 Equipo Técnico CDA-OIMT
   
 Diciembre de 2009

ESCALA: 1:3500
   
 SISTEMA DE COORDENADAS: Magna Sirgas Origen Bogotá

## 6.2 CATEGORIAS DE USO DEFINIDAS

Se aplicó el modelo de zonificación planteado y se identificaron las categorías de uso del suelo así:

- Protección: Áreas que corresponden a rondas de nacimientos y cursos de agua. Zonas que requieren procesos de restauración de flora y suelos. Corresponden a un total aproximado de 431.56 hectáreas, equivalentes al 22.34 % del total de UAF.
- Producción campesina intensiva: Un total de 1312,08 hectáreas que corresponden al 67.93 % son zonas que presentan como característica principal la posibilidad de establecer sistemas productivos de pequeña escala en requerimientos de área y que puedan ofrecer equilibrio económico en periodos menores a 10 años, tienen como característica adicional que las coberturas del suelo deben ser de tipo semi-permanente o permanente.
- Producción extensiva: Suelos que permiten el establecimiento de usos como la ganadería tecnificada, las plantaciones forestales y otros cultivos comerciales de tardíos rendimientos. Los suelos presentan restricciones en cuanto a la fertilidad, sin embargo pueden efectuarse correcciones y enmiendas para habilitar estas áreas. Esas zonas cubren un total aproximado de 183,79, (9.51%), siendo excepcionales en el común de las posibilidades de productividad en la región.
- Otras áreas: Corresponde a cuerpos de agua artificiales para reserva e infraestructura pecuaria. Cubren un total de 4,20 hectáreas, equivalentes al 0.22% del total.

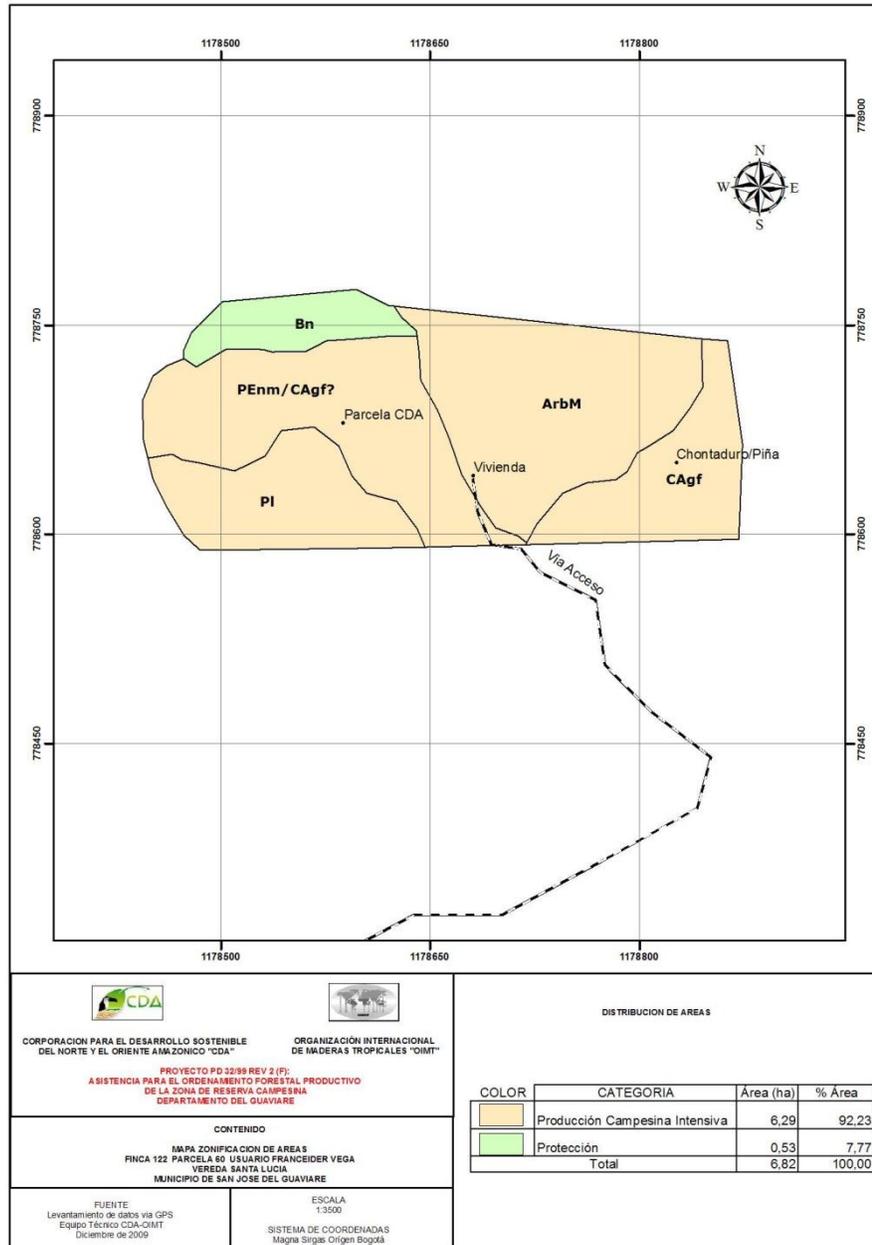
En la siguiente tabla se presentan los resultados porcentuales de distribución de áreas.

Tabla 5 . Valores de Zonificación de áreas UAF

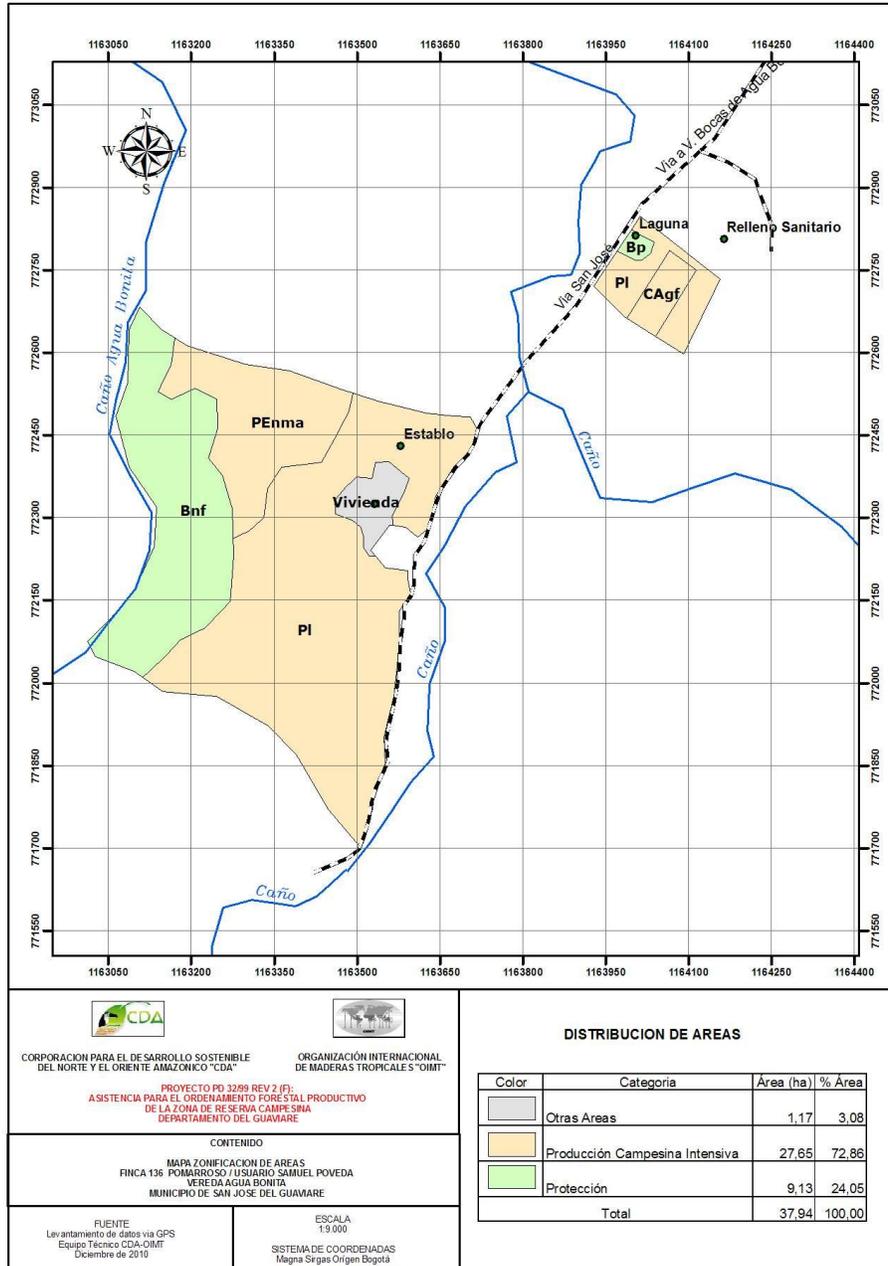
<b>CATEGORIAS</b>	<b>ÁREA Ha</b>	<b>%</b>
PROTECCION	431,56	22,34
PRODUCCION CAMPESINA INTENSIVA	1312,08	67,93
PRODUCCION CAMPESINA EXTENSIVA	183,79	9,51
OTRAS AREAS	4,20	0,22
<b>TOTAL</b>	<b>1931,63</b>	<b>100,00</b>

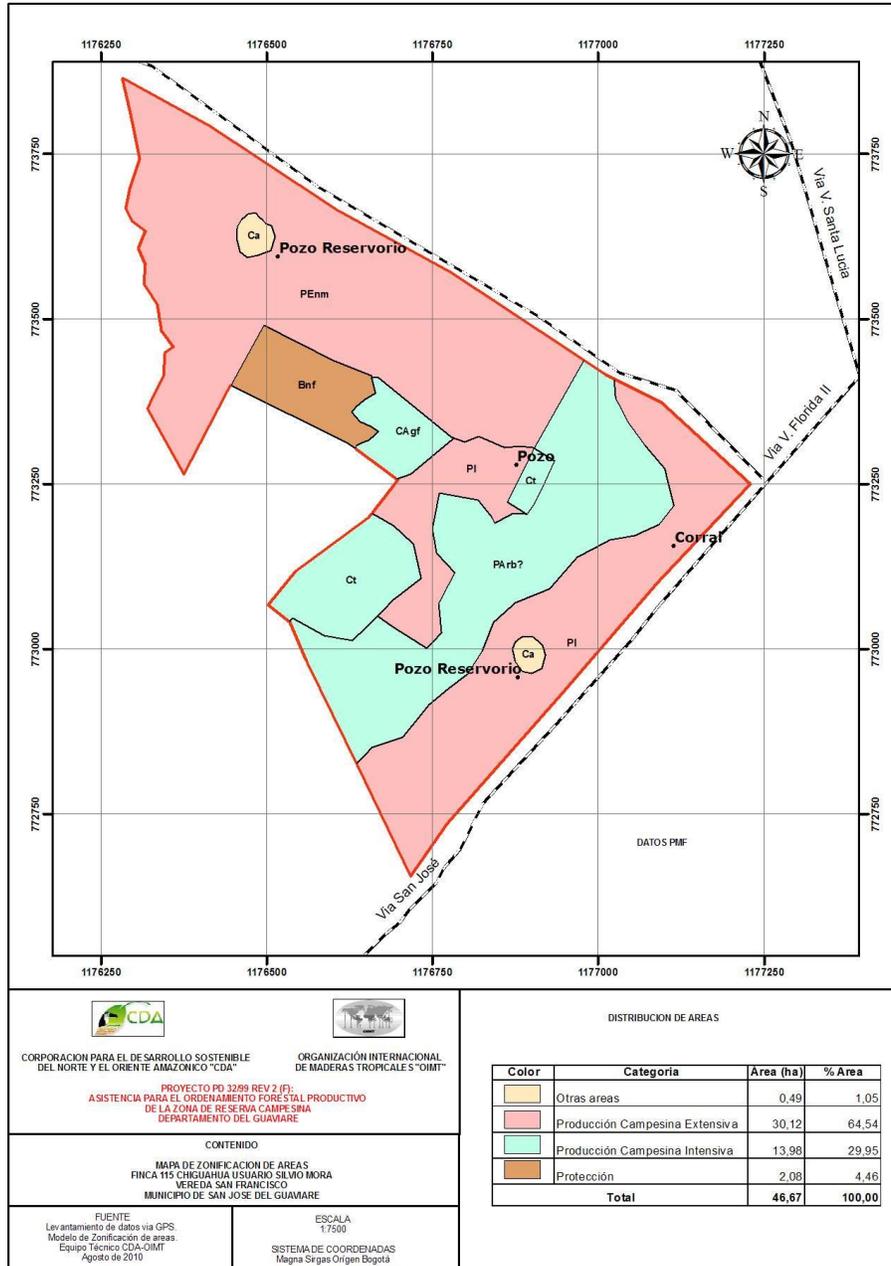
Fuente: Proyecto.

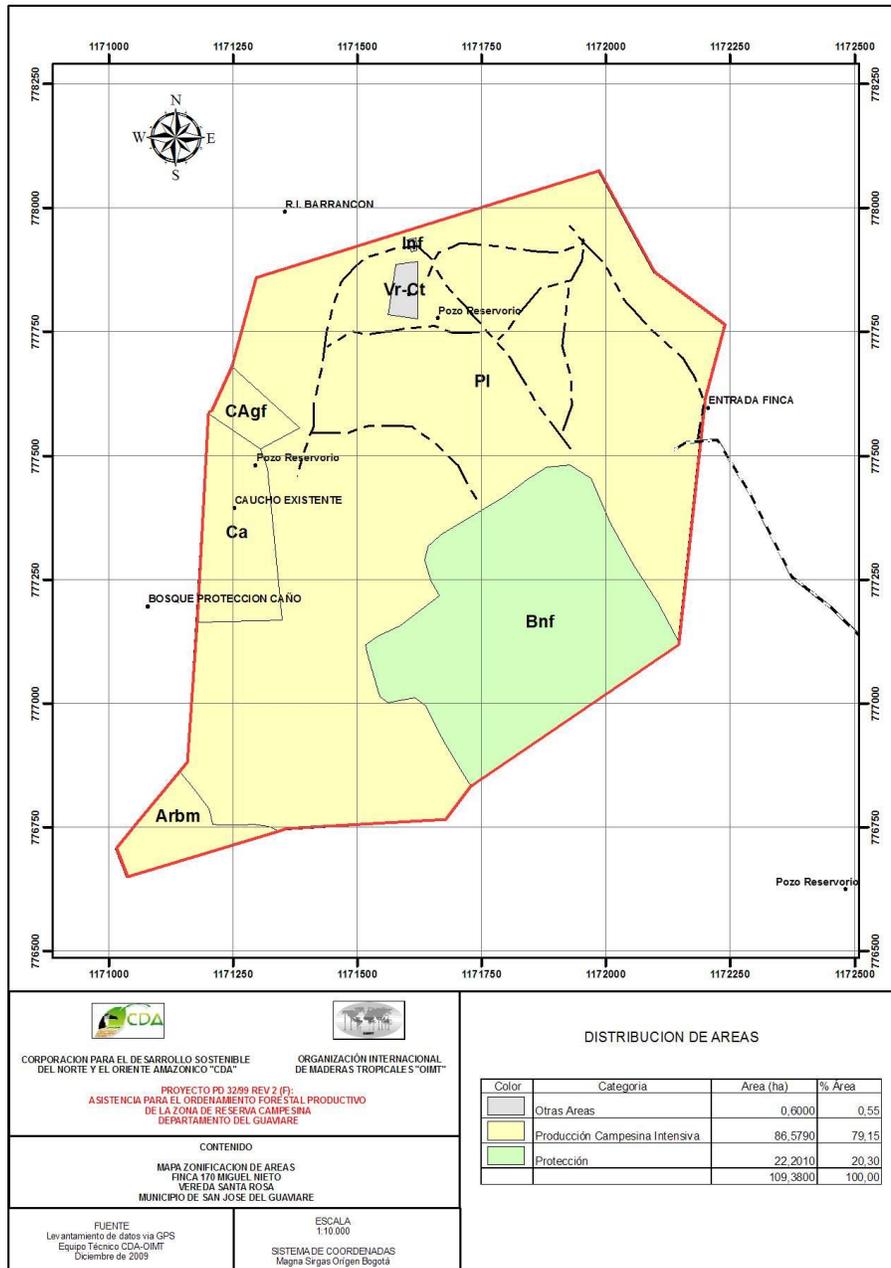
### 6.3.1. Cartografía de Zonificación



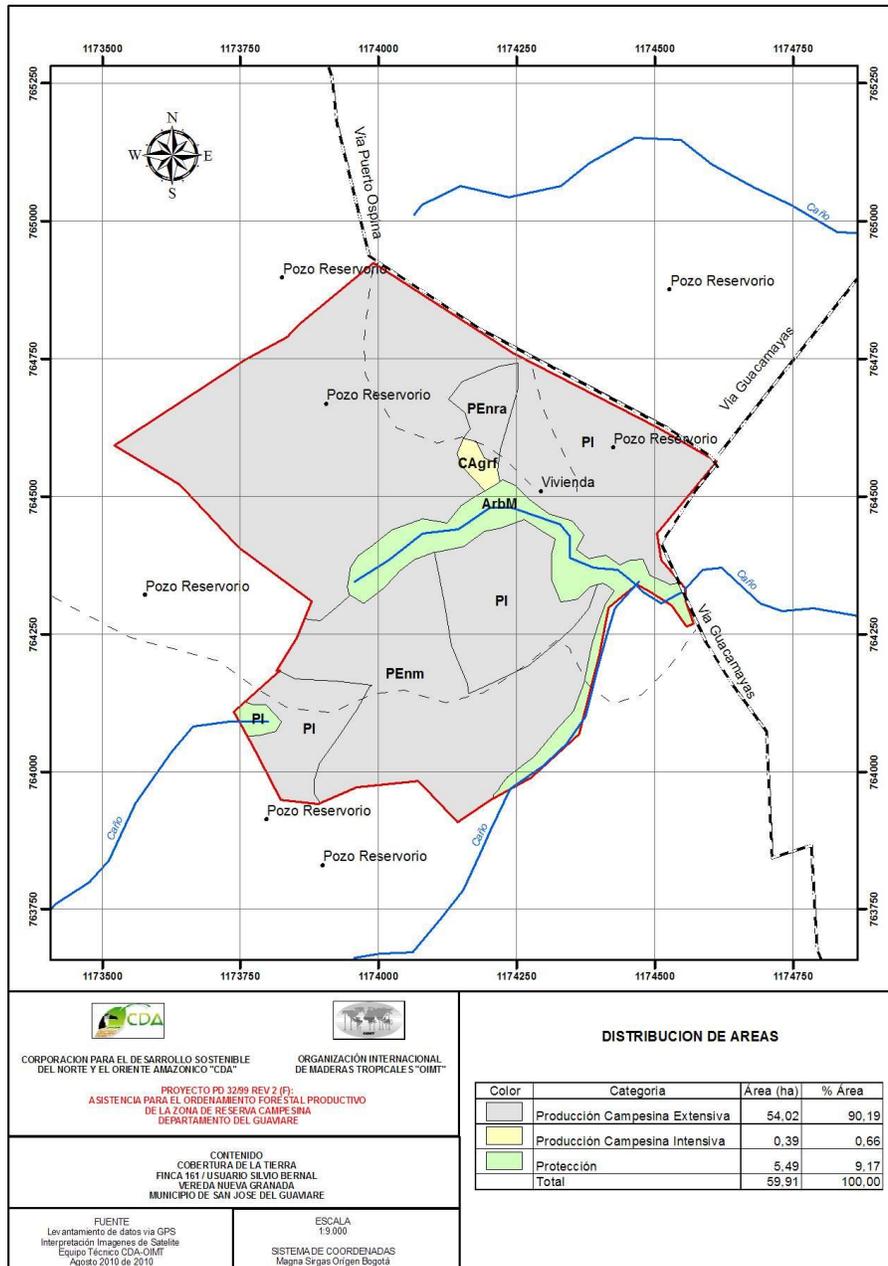
CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"		ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"																	
PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P): ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIERE																			
CONTENIDO																			
MAPA ZONIFICACION DE AREAS FINCA 122 PARCELA 80 USUARIO FRANCOISER VEGA VEREDA SANTA LUCIA MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIERE																			
FUENTE Levantamiento de datos via GPS Equipo Técnico CDA-OIMT Diciembre de 2009		ESCALA 1:3500 SISTEMA DE COORDENADAS Magna Sirgas Origen Bogotá																	
DISTRIBUCION DE AREAS																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COLOR</th> <th>CATEGORIA</th> <th>Área (ha)</th> <th>% Área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4a460;"></td> <td>Producción Campesina Intensiva</td> <td>6,29</td> <td>92,23</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90ee90;"></td> <td>Protección</td> <td>0,53</td> <td>7,77</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td><b>6,82</b></td> <td><b>100,00</b></td> </tr> </tbody> </table>	COLOR	CATEGORIA	Área (ha)	% Área		Producción Campesina Intensiva	6,29	92,23		Protección	0,53	7,77		<b>Total</b>	<b>6,82</b>	<b>100,00</b>			
COLOR	CATEGORIA	Área (ha)	% Área																
	Producción Campesina Intensiva	6,29	92,23																
	Protección	0,53	7,77																
	<b>Total</b>	<b>6,82</b>	<b>100,00</b>																

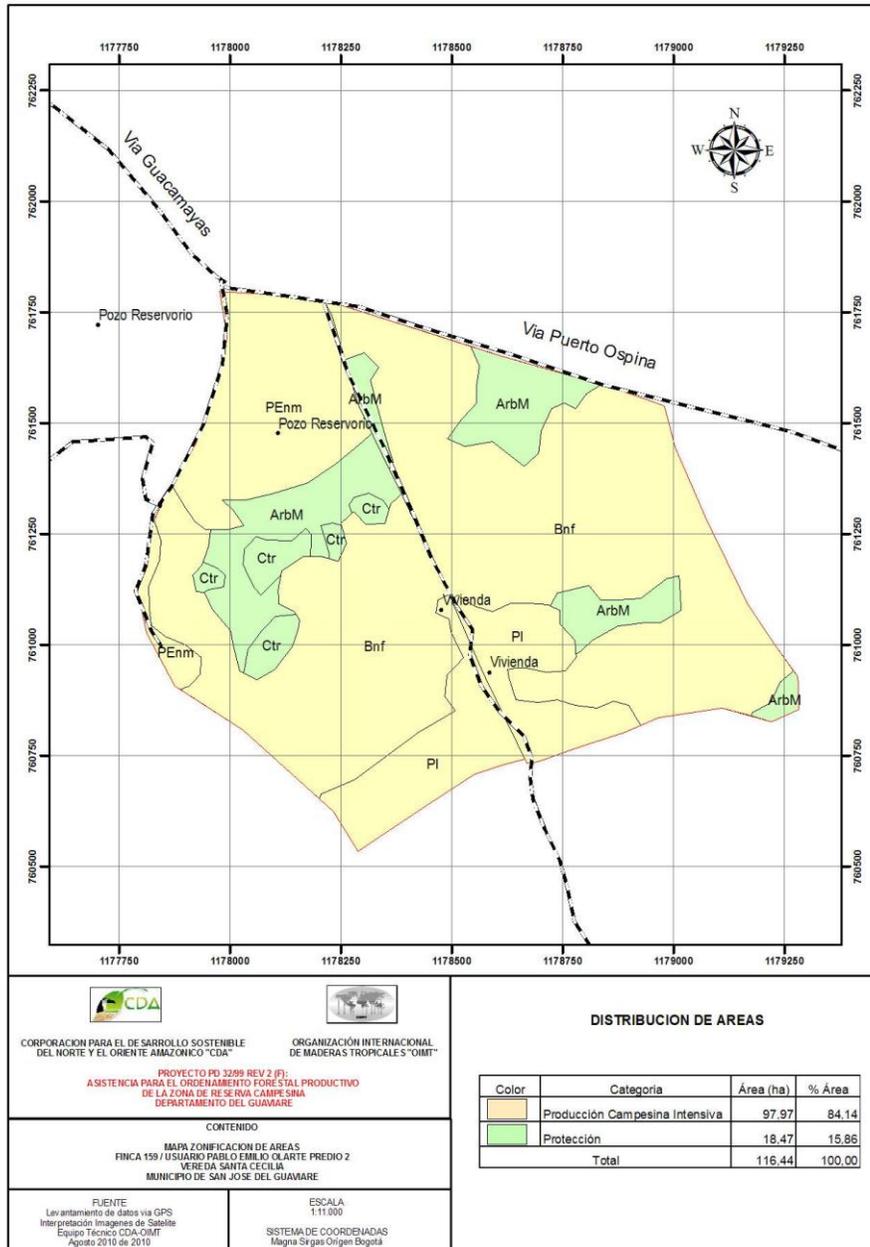


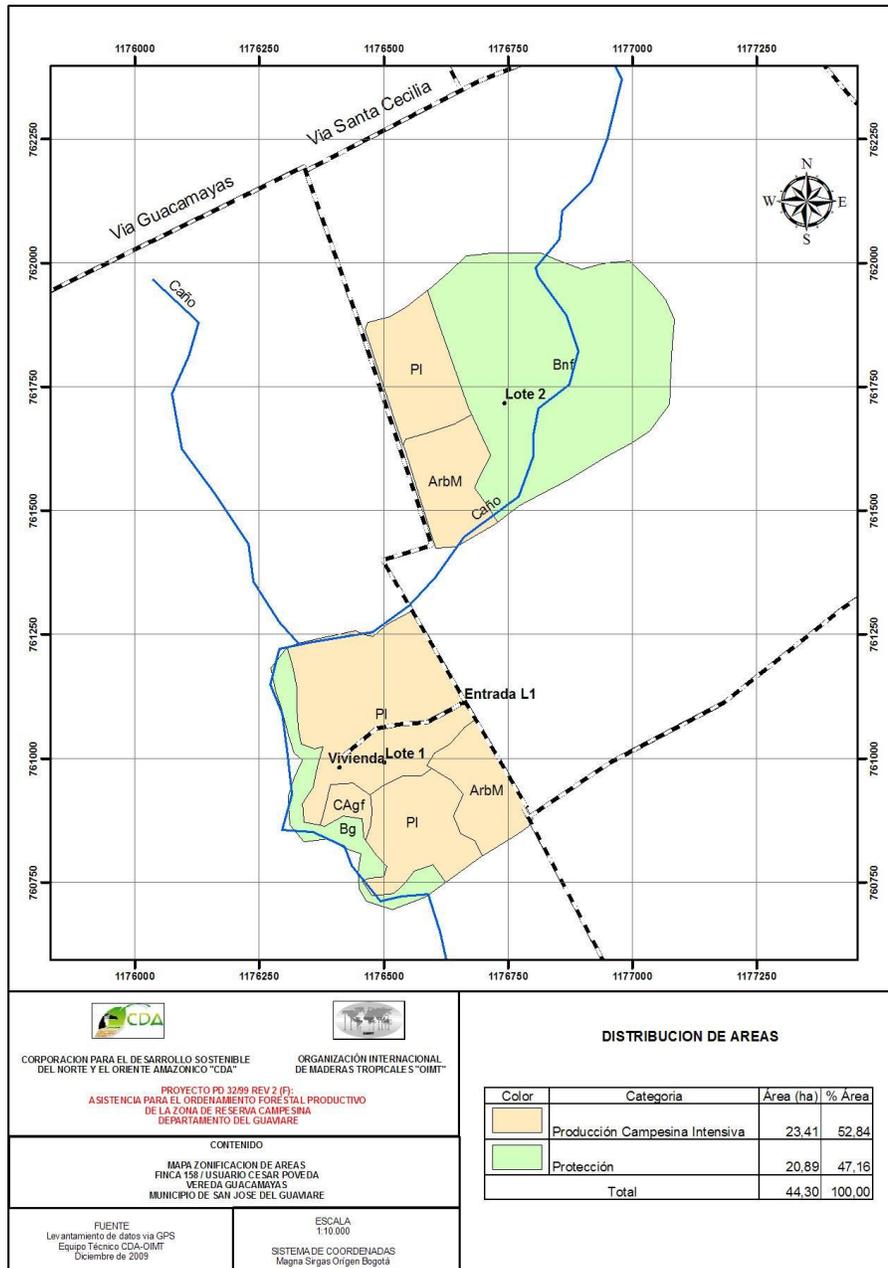




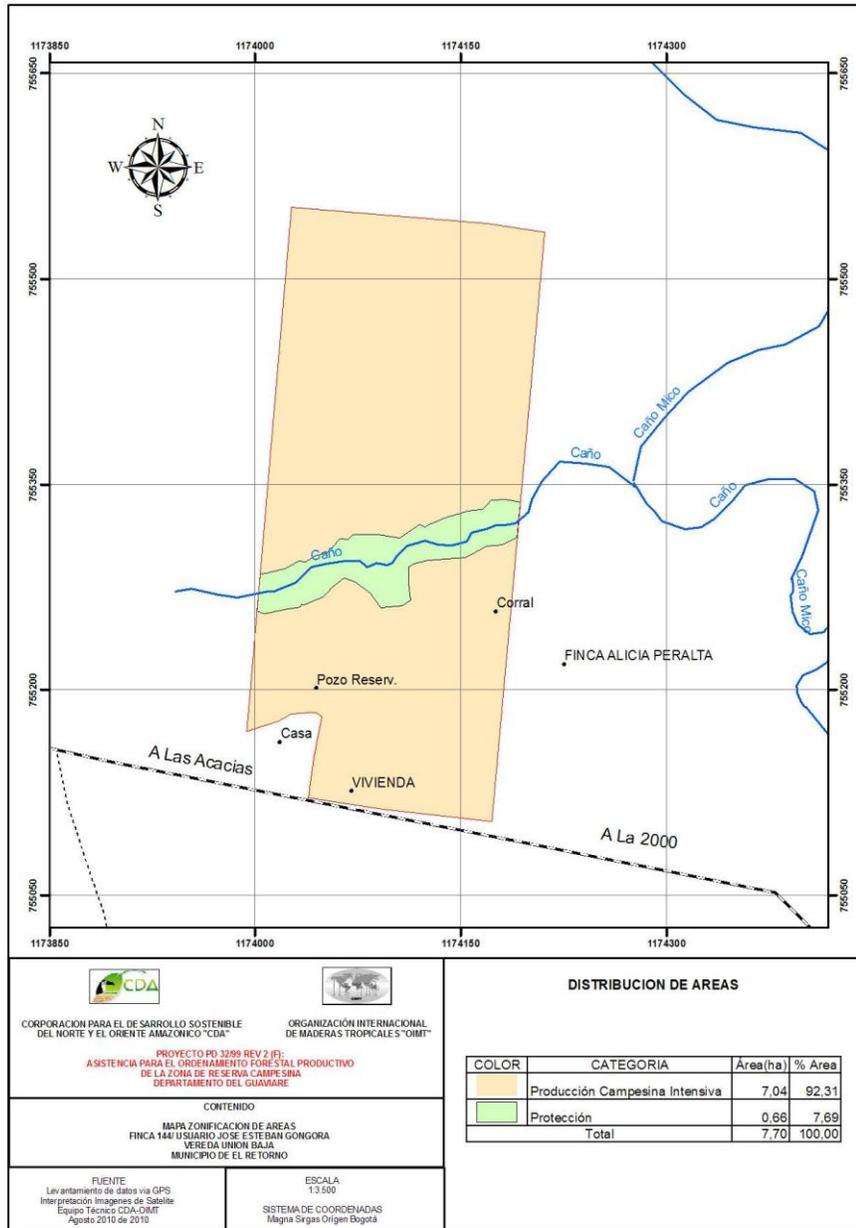
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

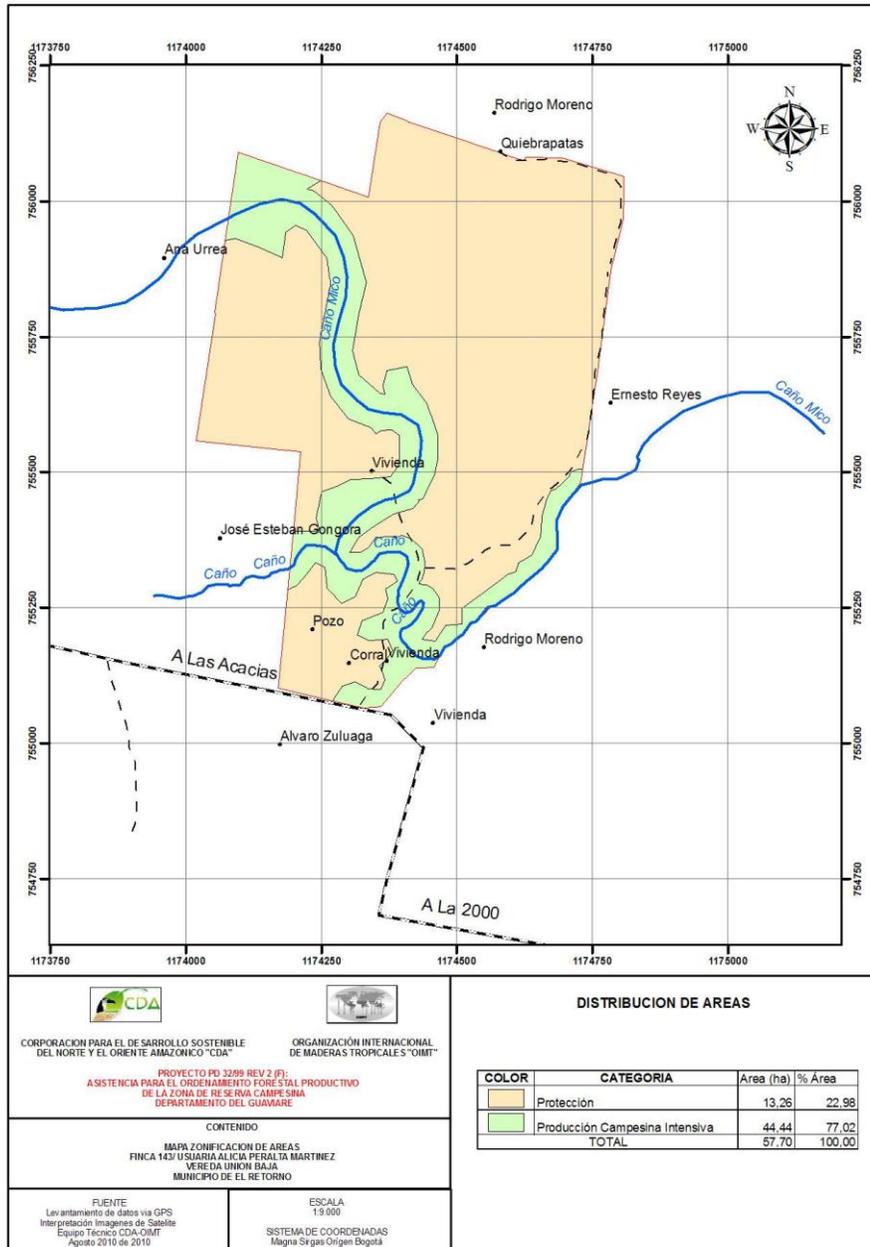


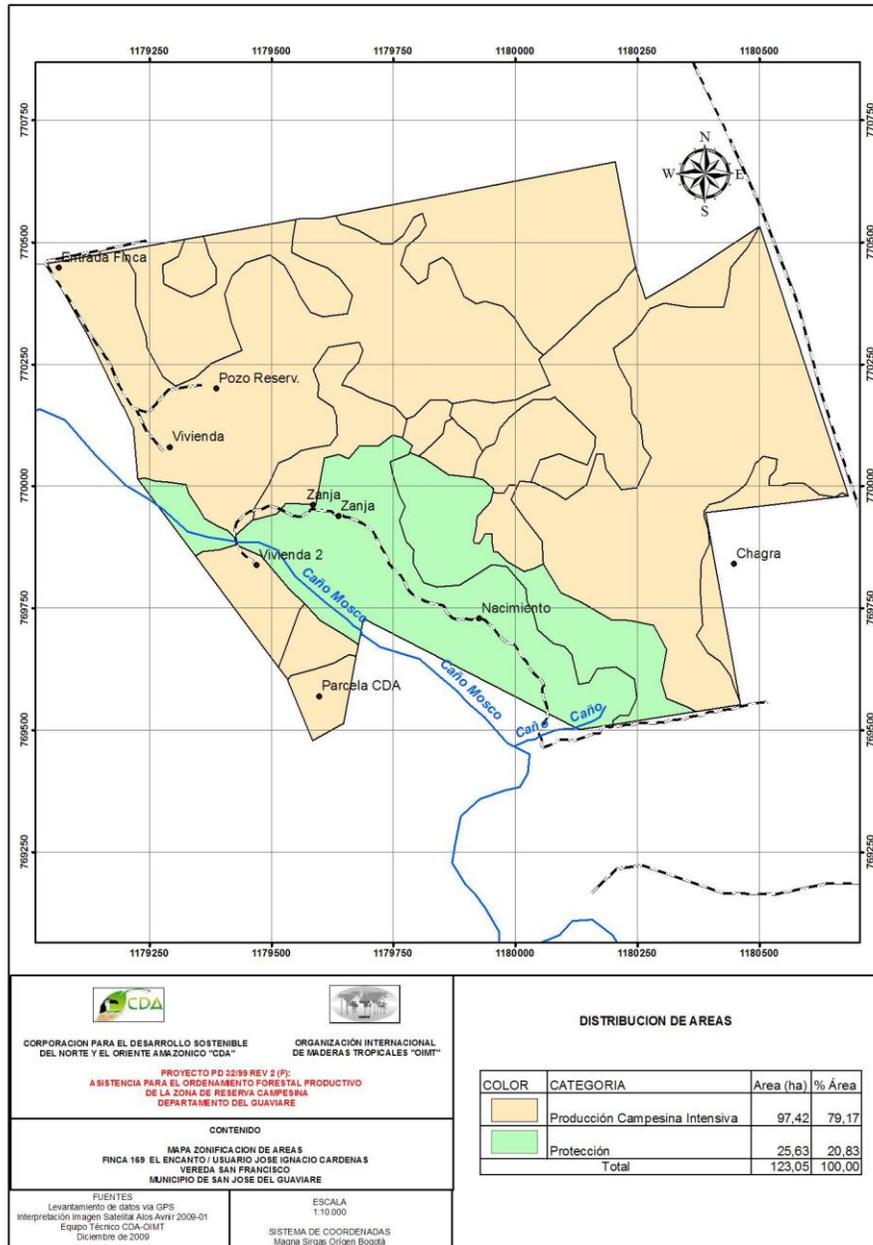





  
 CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"      ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"  
 PROYECTO PD 3299 REV 2 (F):  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAIVARE  
 CONTENIDO  
 MAPA ZONIFICACION DE AREAS  
 FINCA 158 / USUARIO CESAR PONEDA  
 VEREDA GUACAMAYAS  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE  
 FUENTE:  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OIMT  
 Diciembre de 2009  
 ESCALA  
 1:10.000  
 SISTEMA DE COORDENADAS  
 Magna Sirgas Origen Bogotá









**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"**

**ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"**

PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P):  
ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

**DISTRIBUCION DE AREAS**

COLOR	CATEGORIA	Area (ha)	% Área
Orange	Producción Campesina Intensiva	97,42	79,17
Green	Protección	25,63	20,83
Total		123,05	100,00

**CONTENIDO**

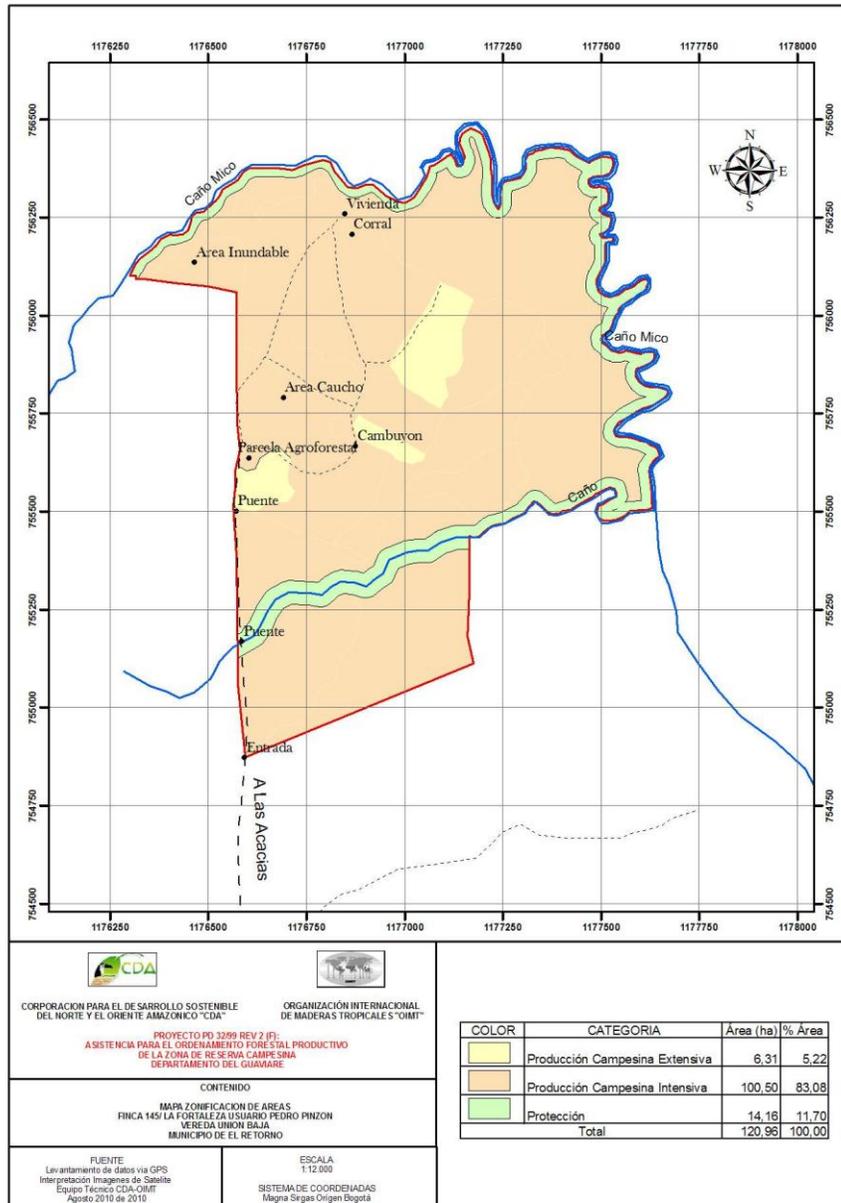
MAPA ZONIFICACION DE AREAS  
FINCA 169 EL ENCANTO / USUARIO JOSE IGNACIO CARDENAS  
VEREDA SAN FRANCISCO  
MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

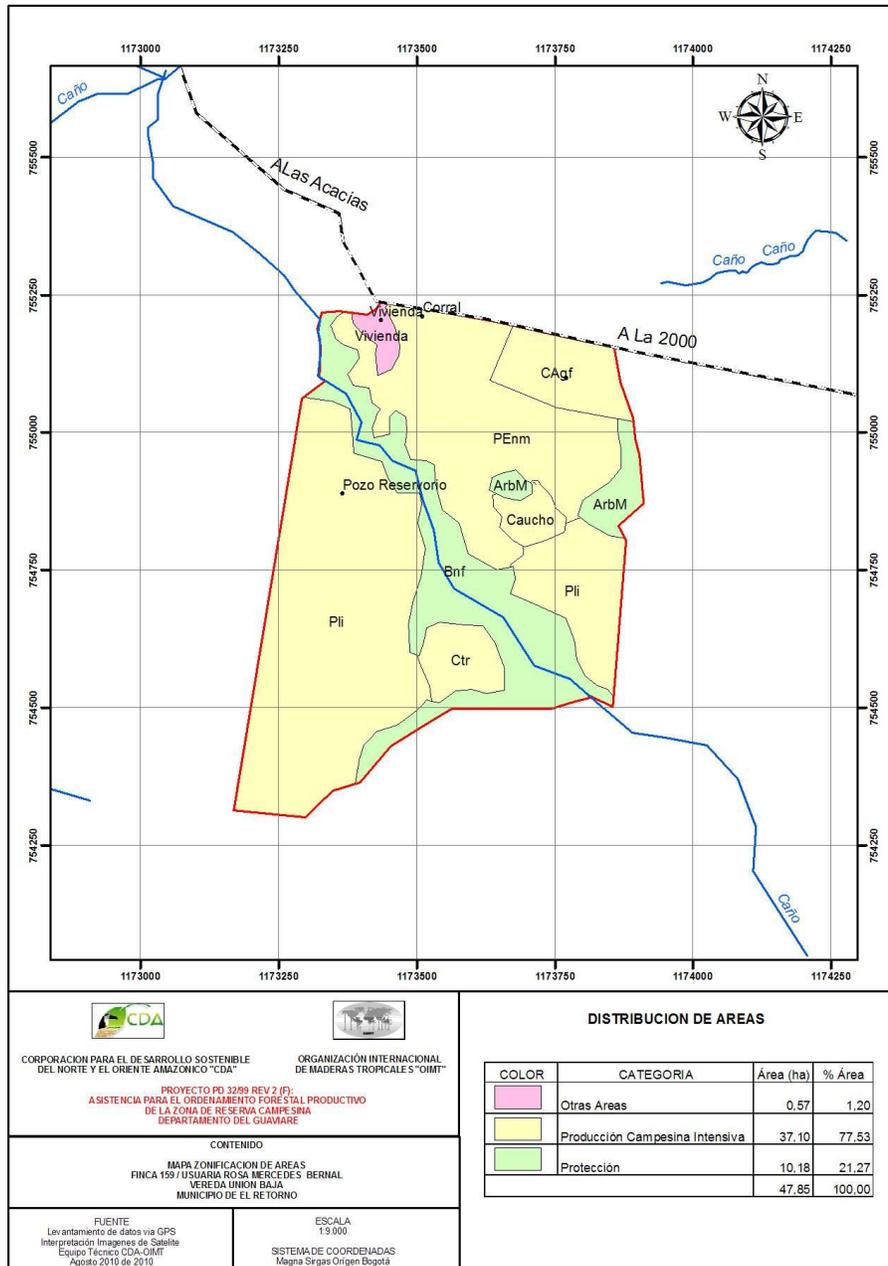
**FUENTES**  
Levantamiento de datos via GPS  
Interpretación Imagen Satelital Alos Aviri 2009-01  
Equipo Técnico CDA-OIMT  
Diciembre de 2009

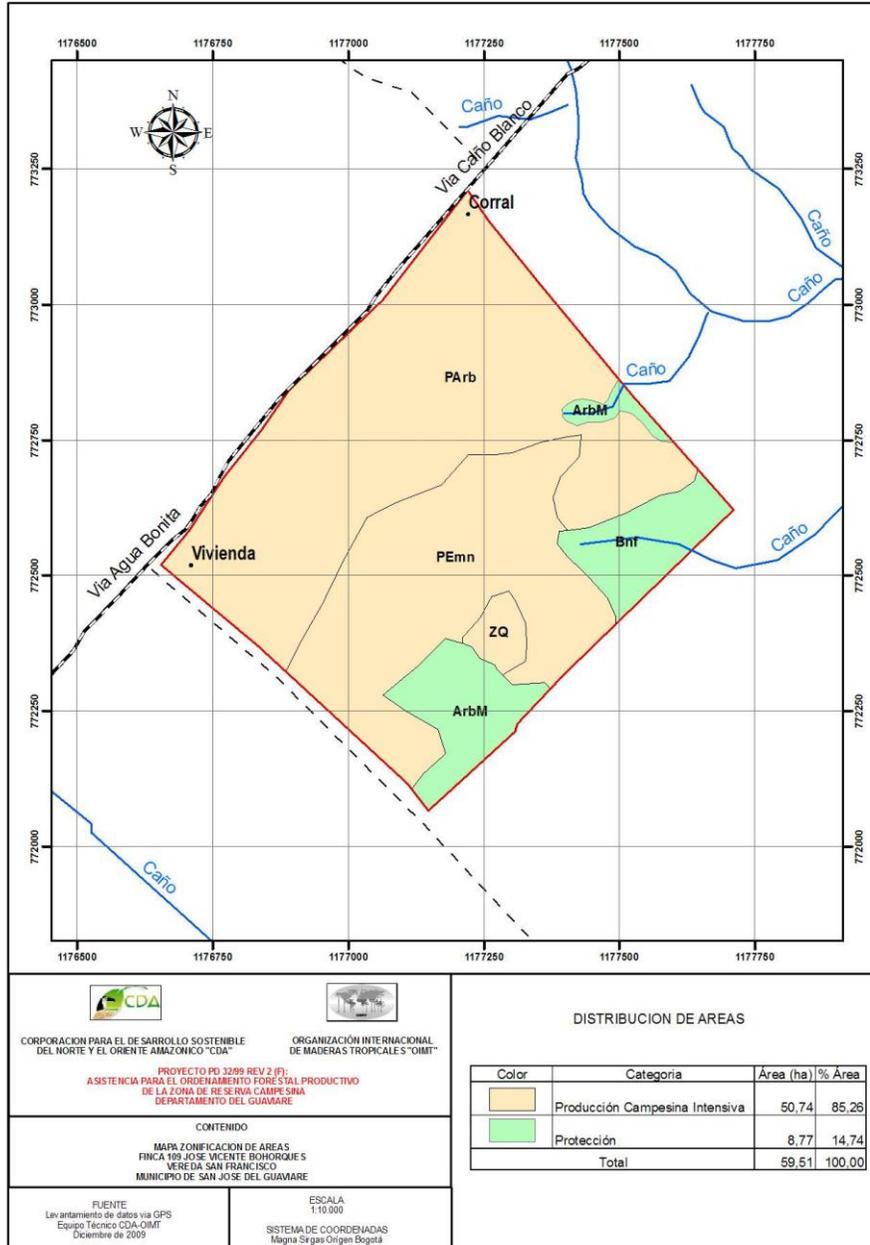
**ESCALA**  
1:10.000

**SISTEMA DE COORDENADAS**  
Magna Sirgas Origen Bogotá

## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares










CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA"      ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OMIT"

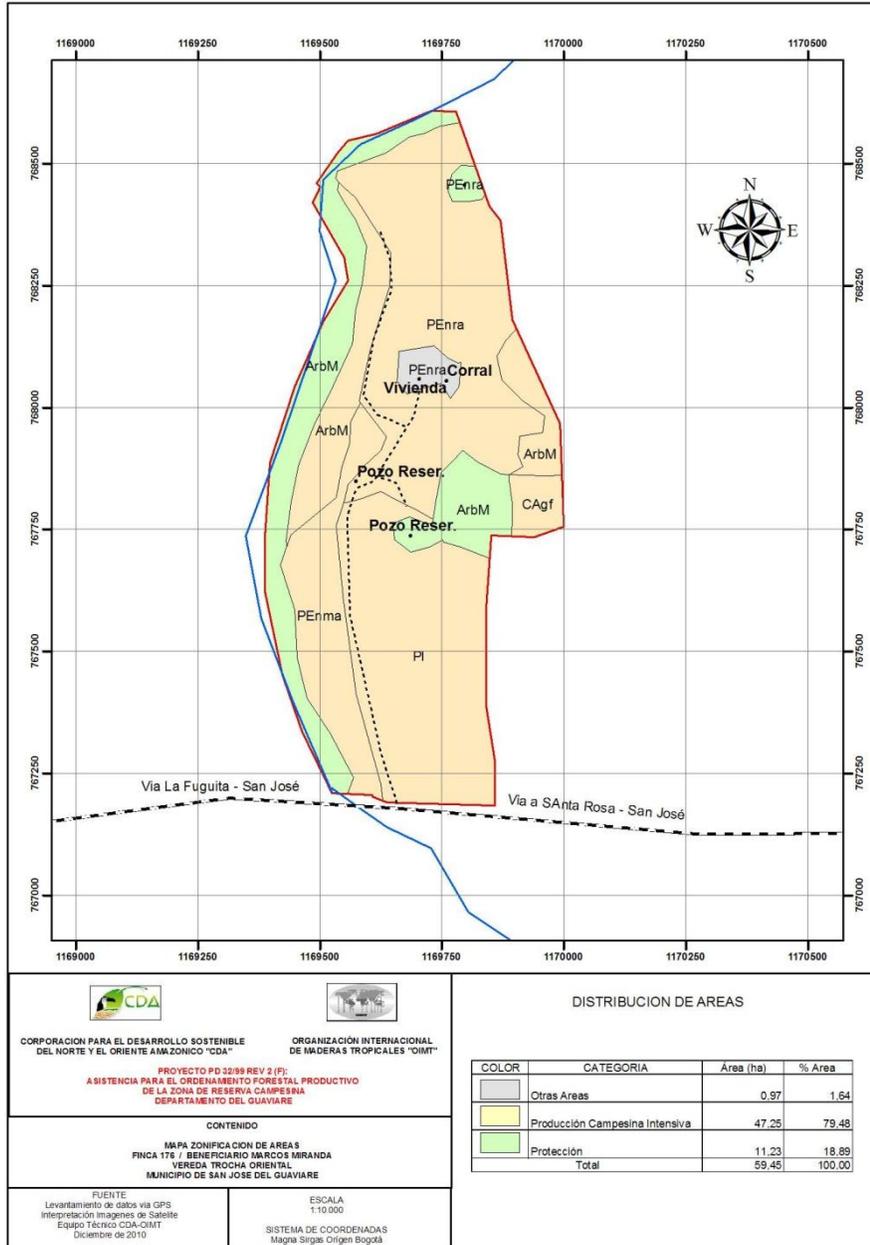
PROYECTO PD 3299 REV 2 (P):  
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAMARE

**CONTENIDO**  
 MAPA ZONIFICACION DE AREAS  
 FINCA 199 JOSE VICENTE BOROQUE S  
 VEREDA SAN FRANCISCO  
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAMARE

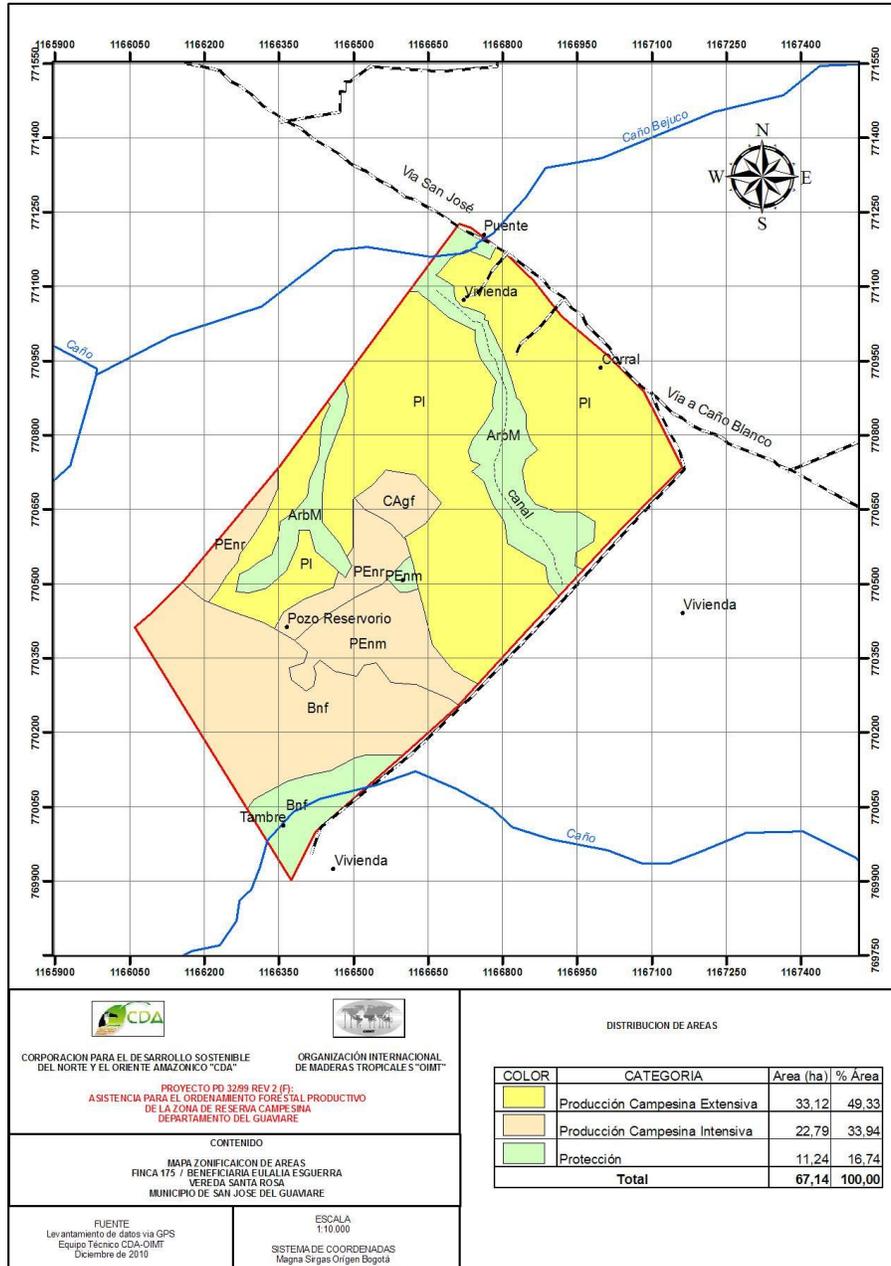
FUENTE:  
 Levantamiento de datos via GPS  
 Equipo Técnico CDA-OMIT  
 Diciembre de 2009

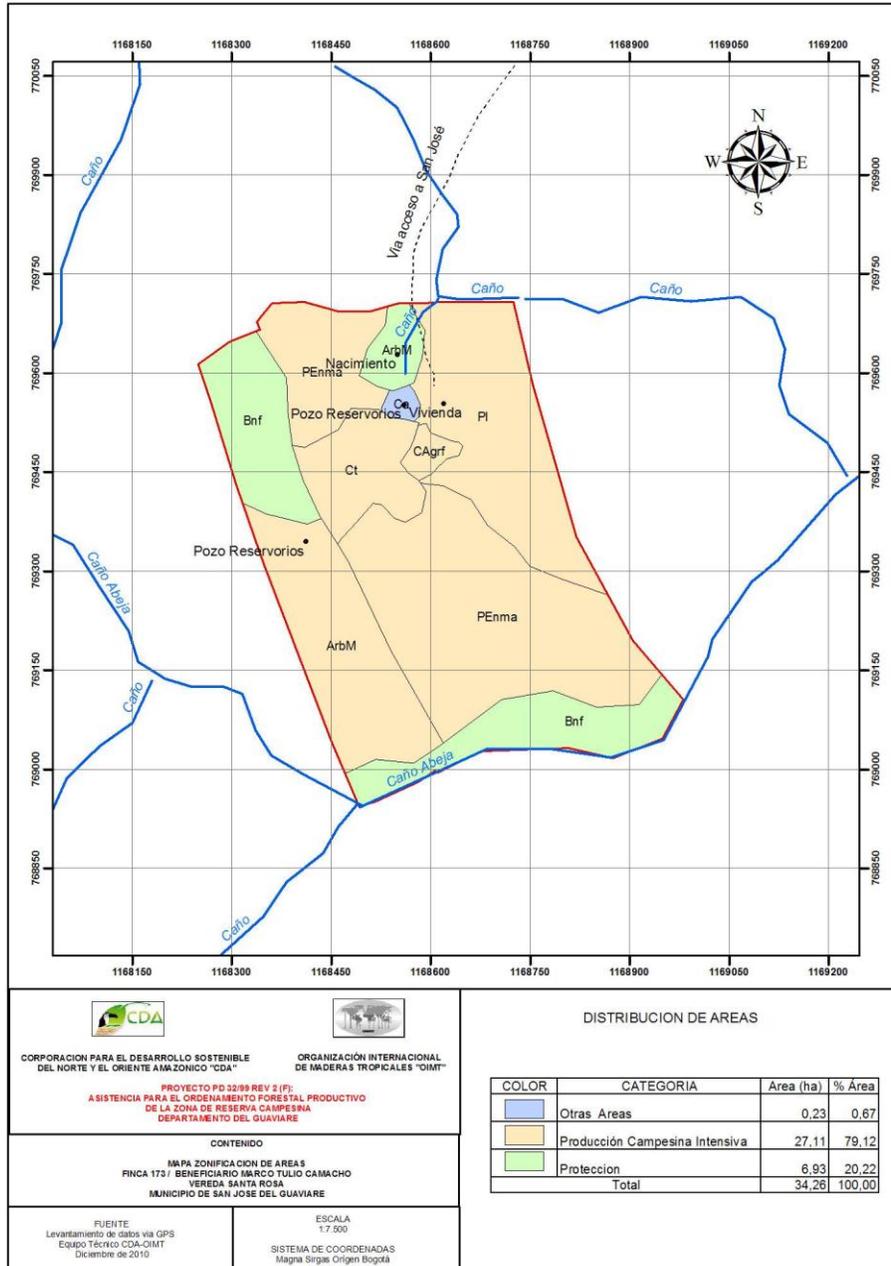
ESCALA:  
 1:10.000  
 SISTEMA DE COORDENADAS:  
 Magna Sirgas Origen Bogotá

## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

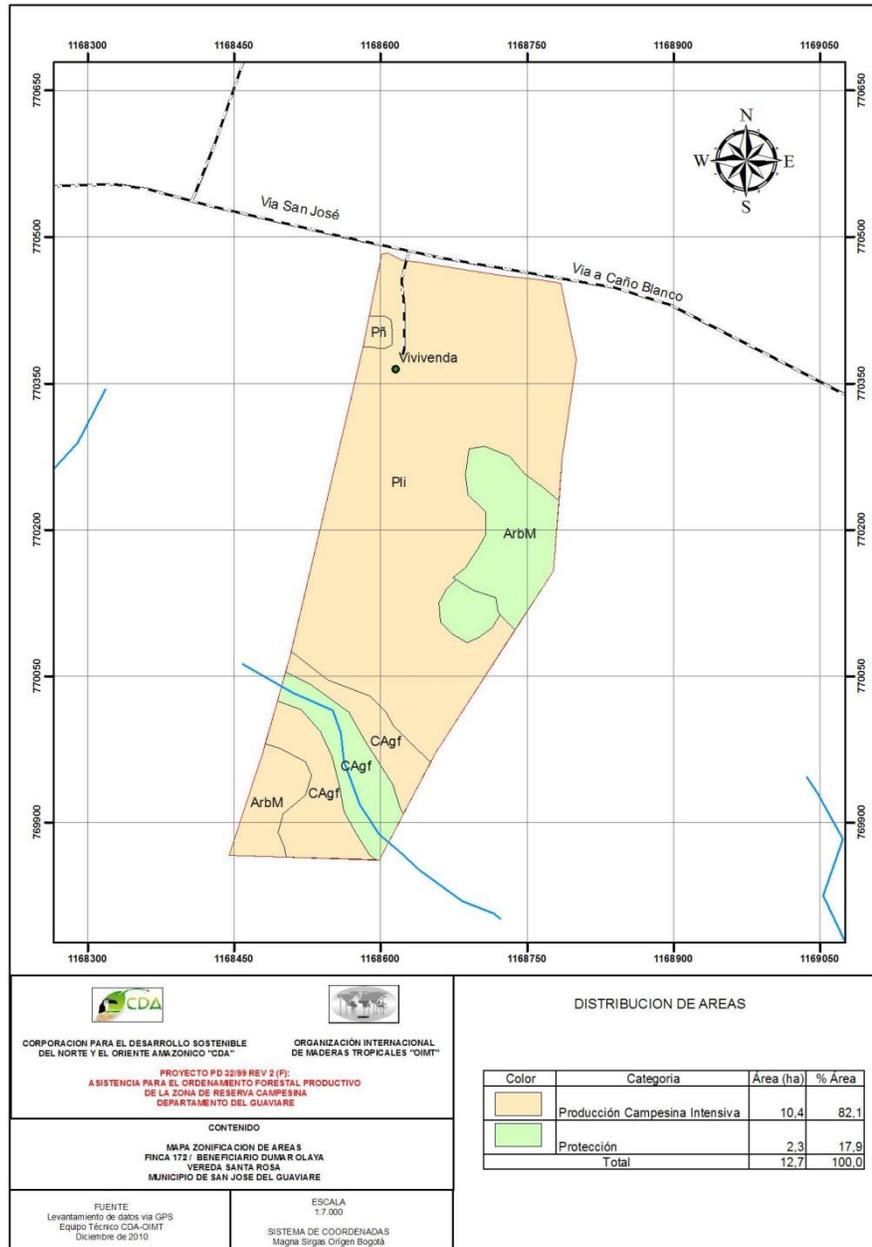


## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

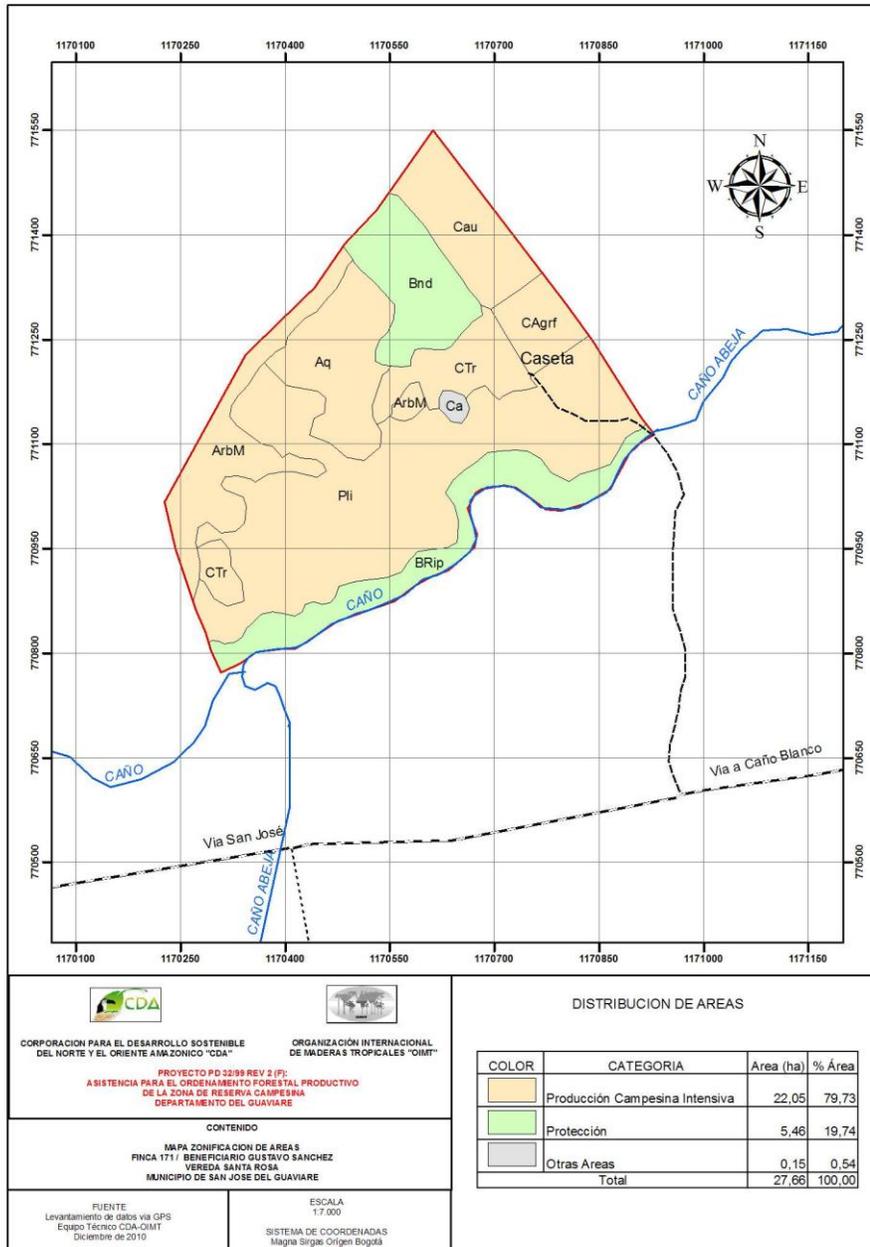


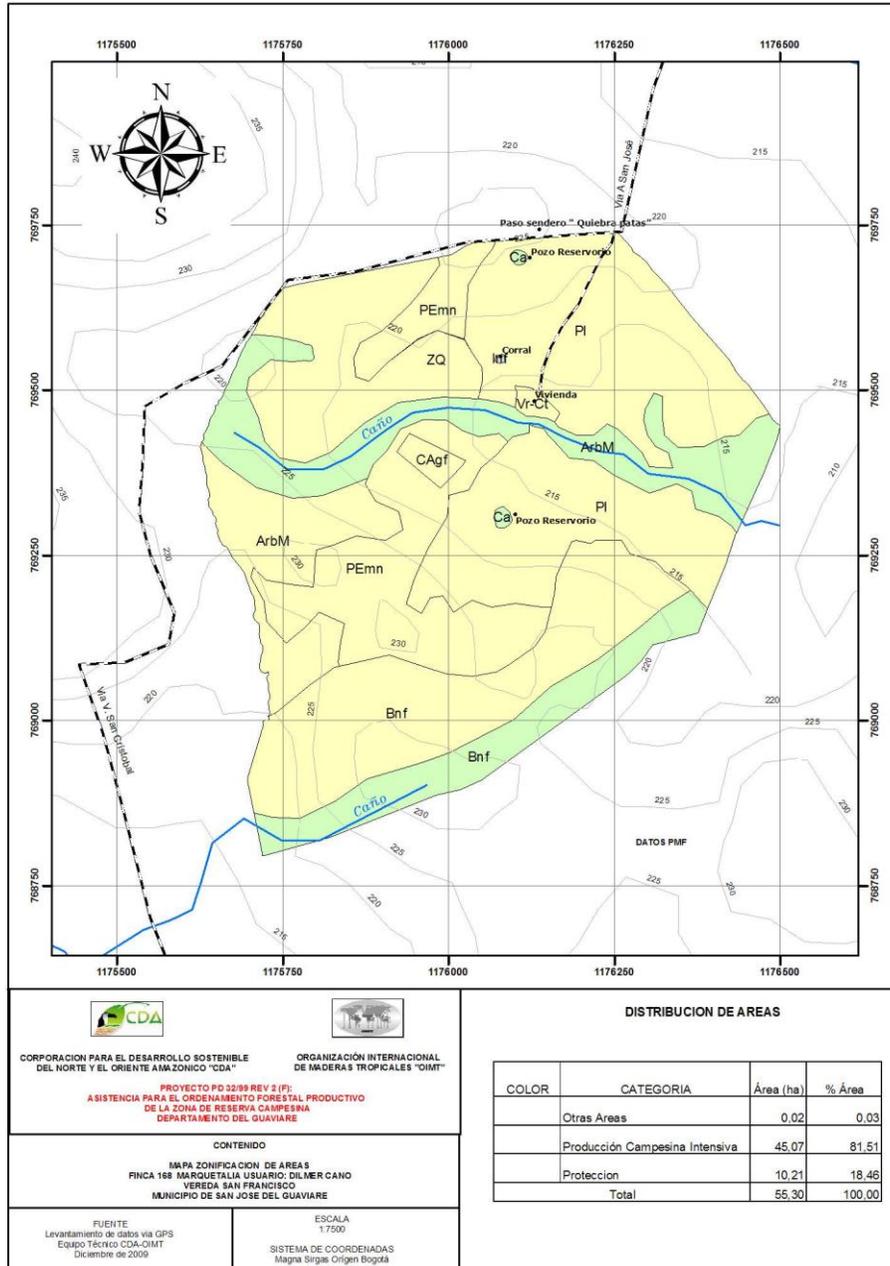


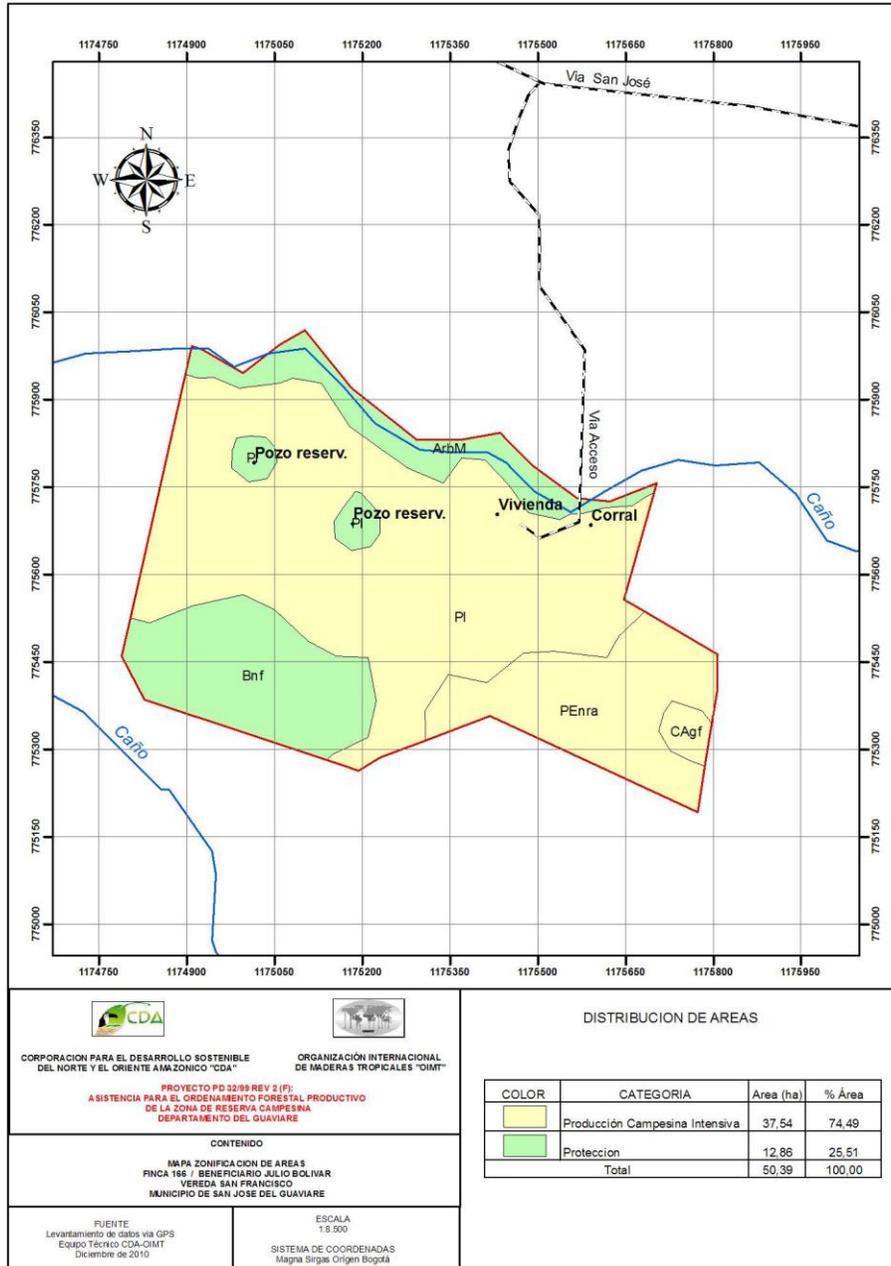
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares



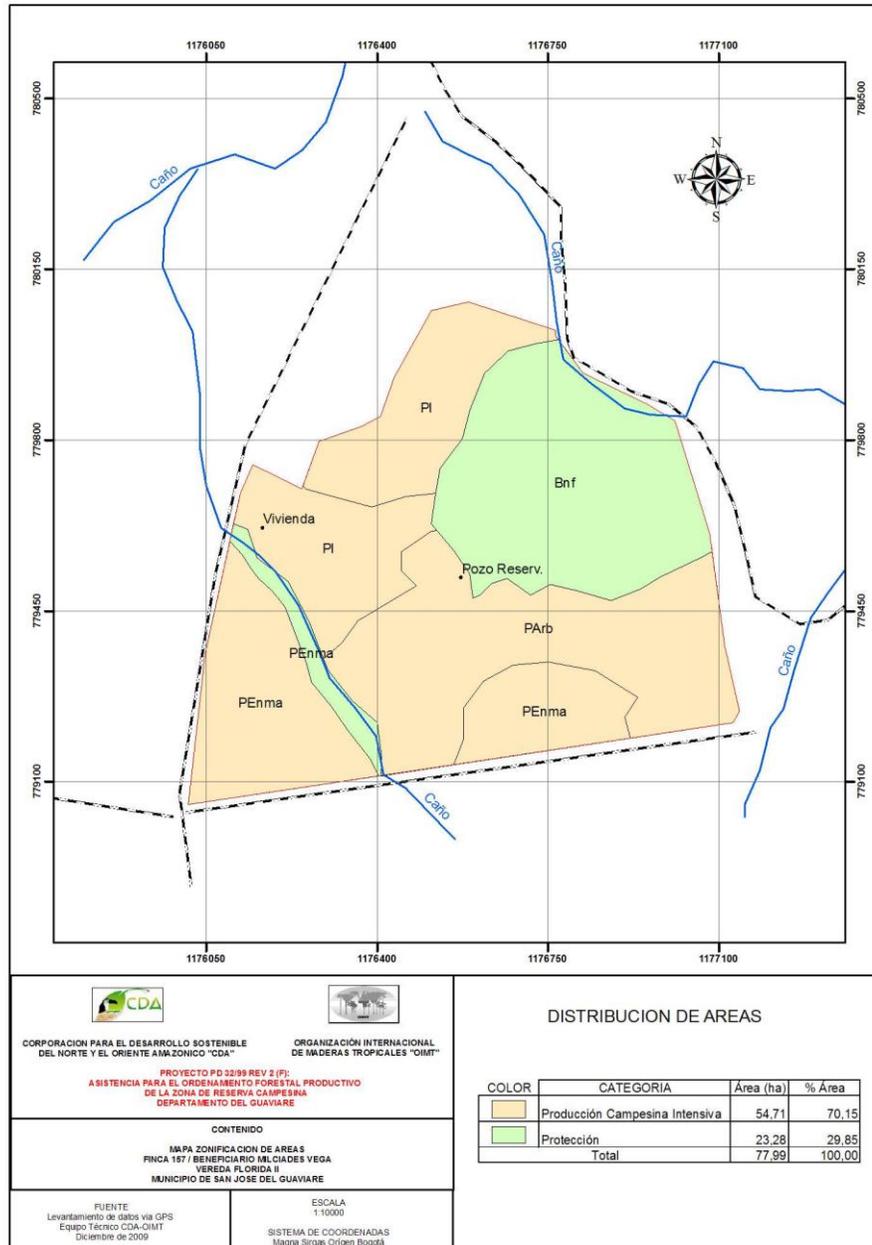
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares



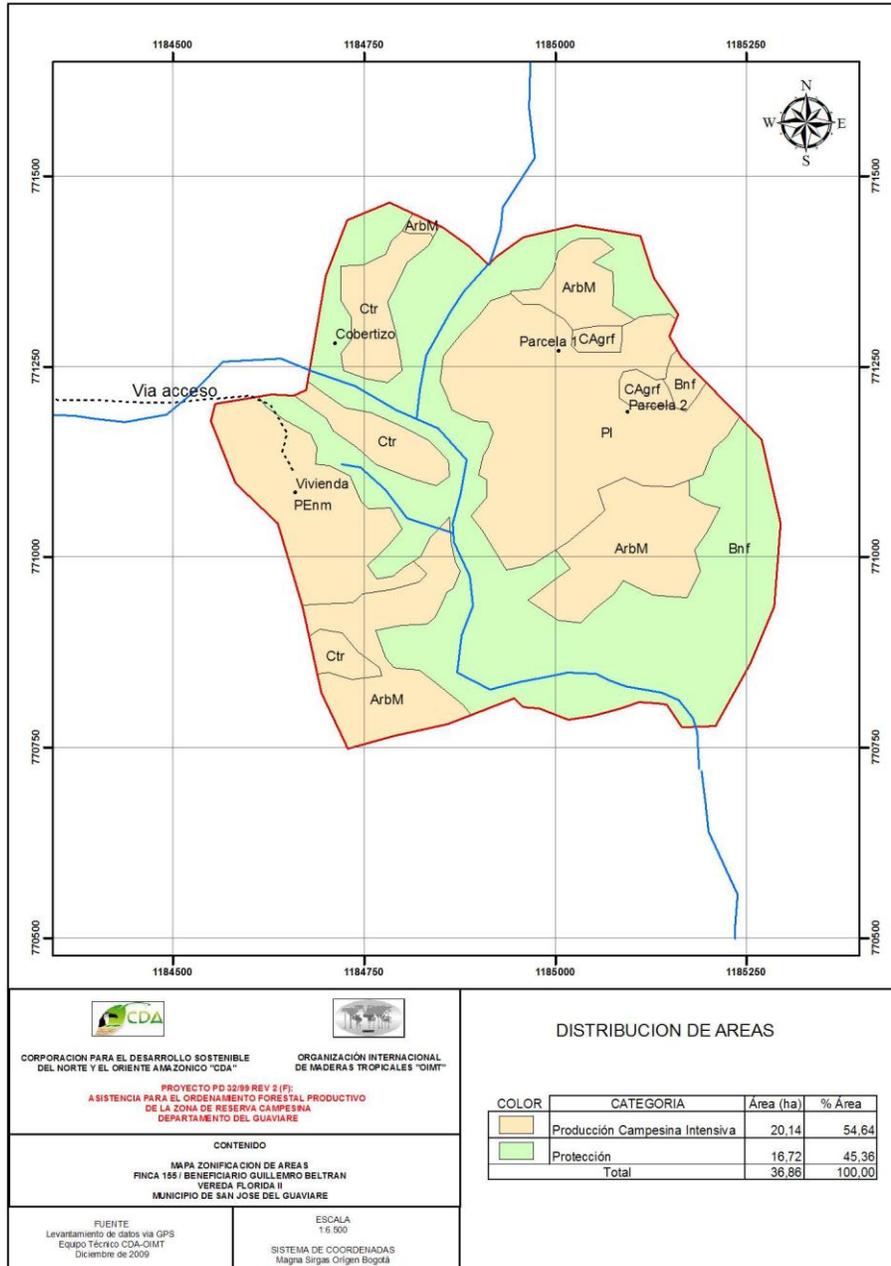


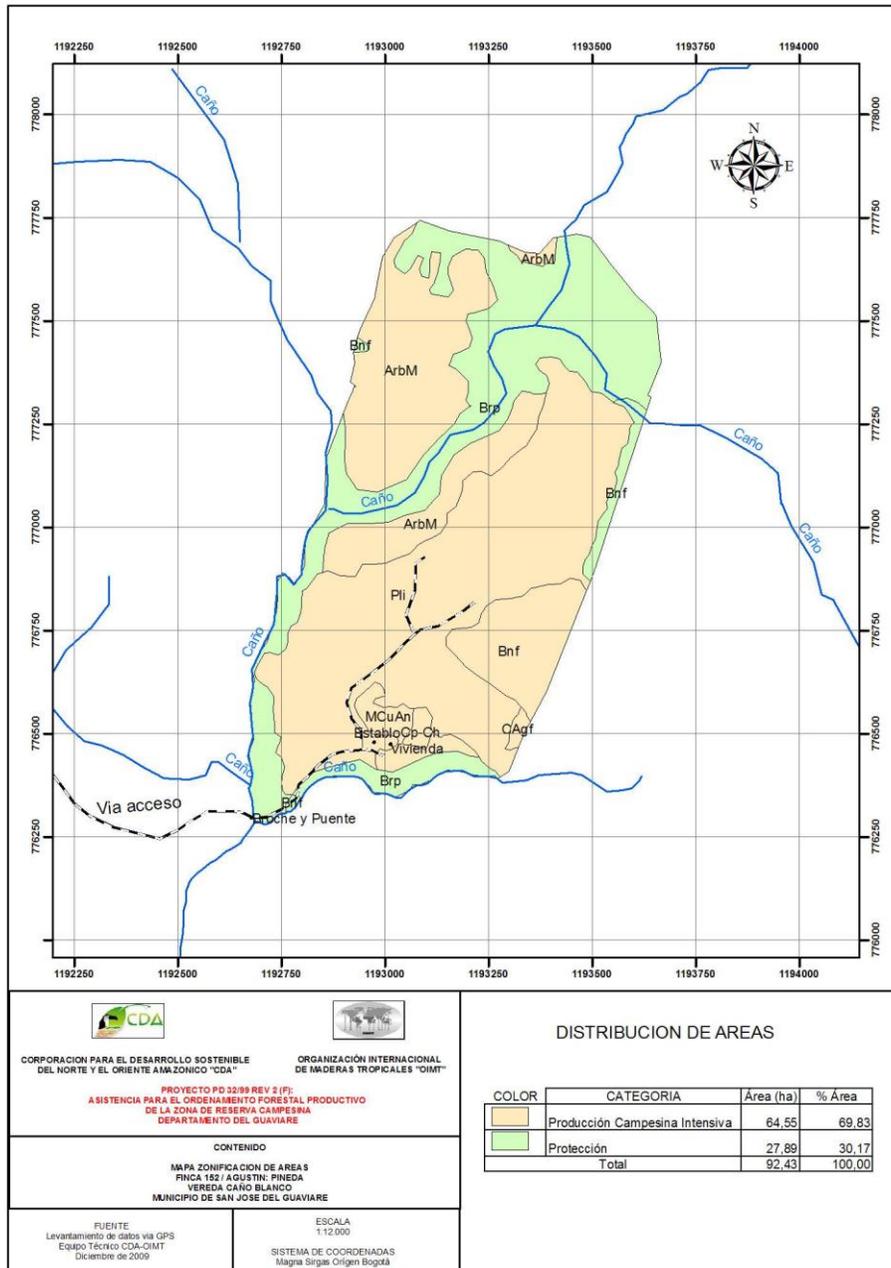


## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

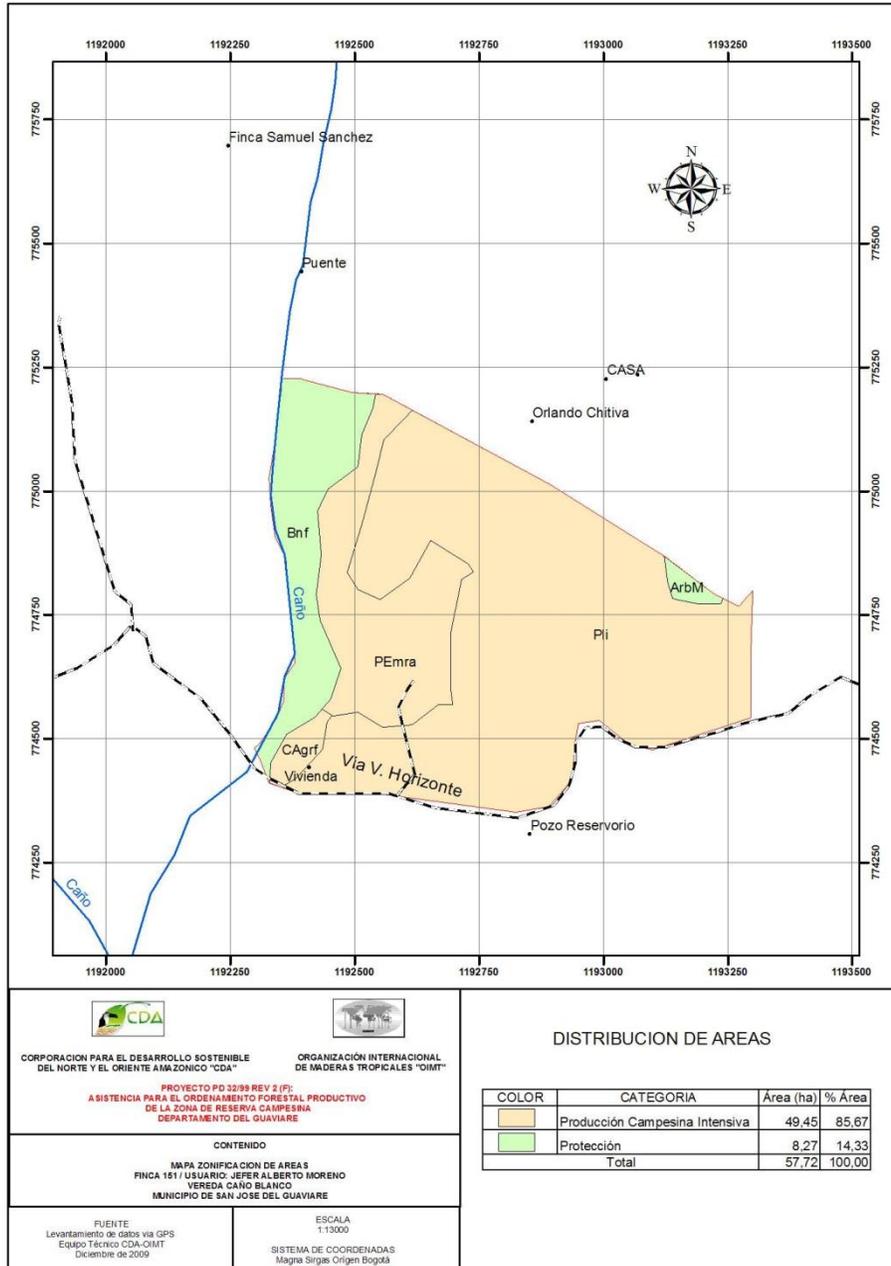


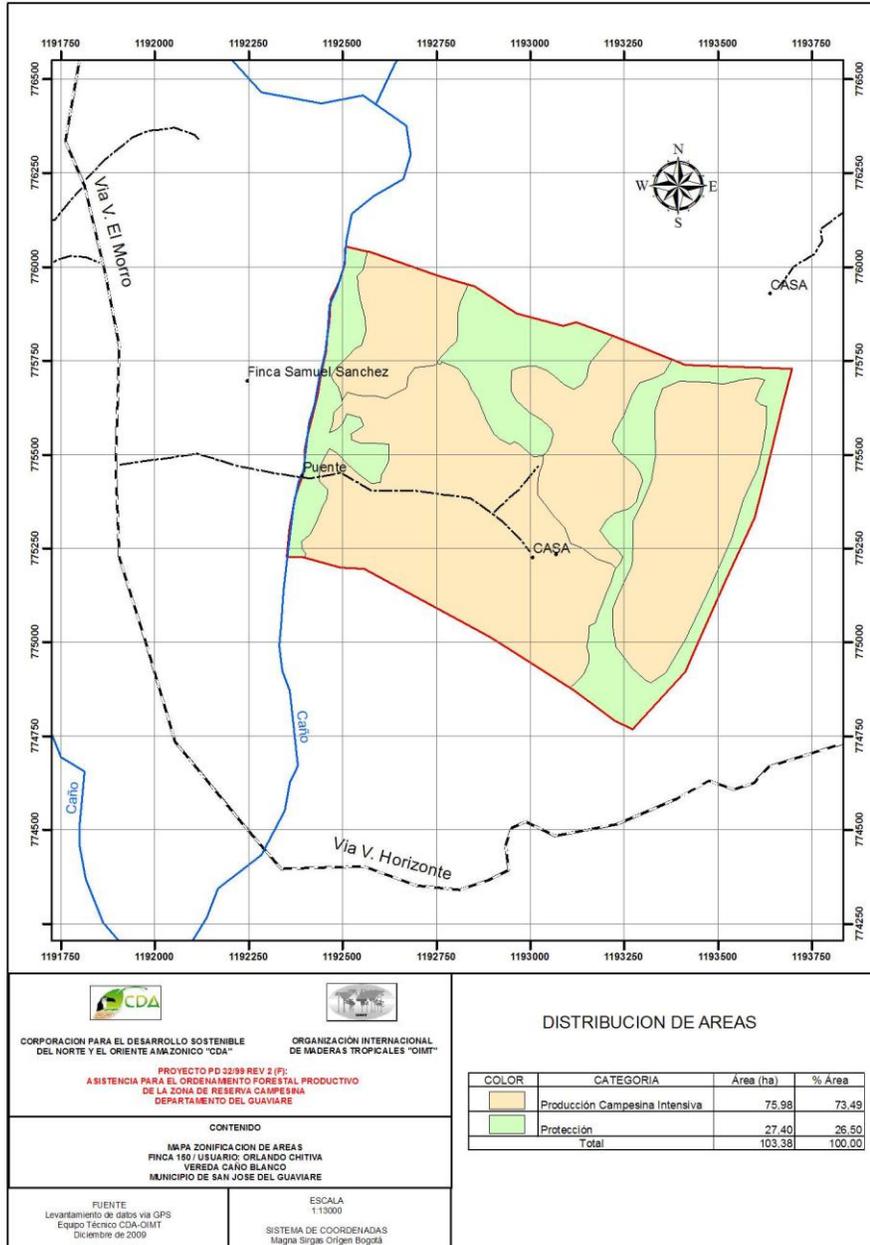
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

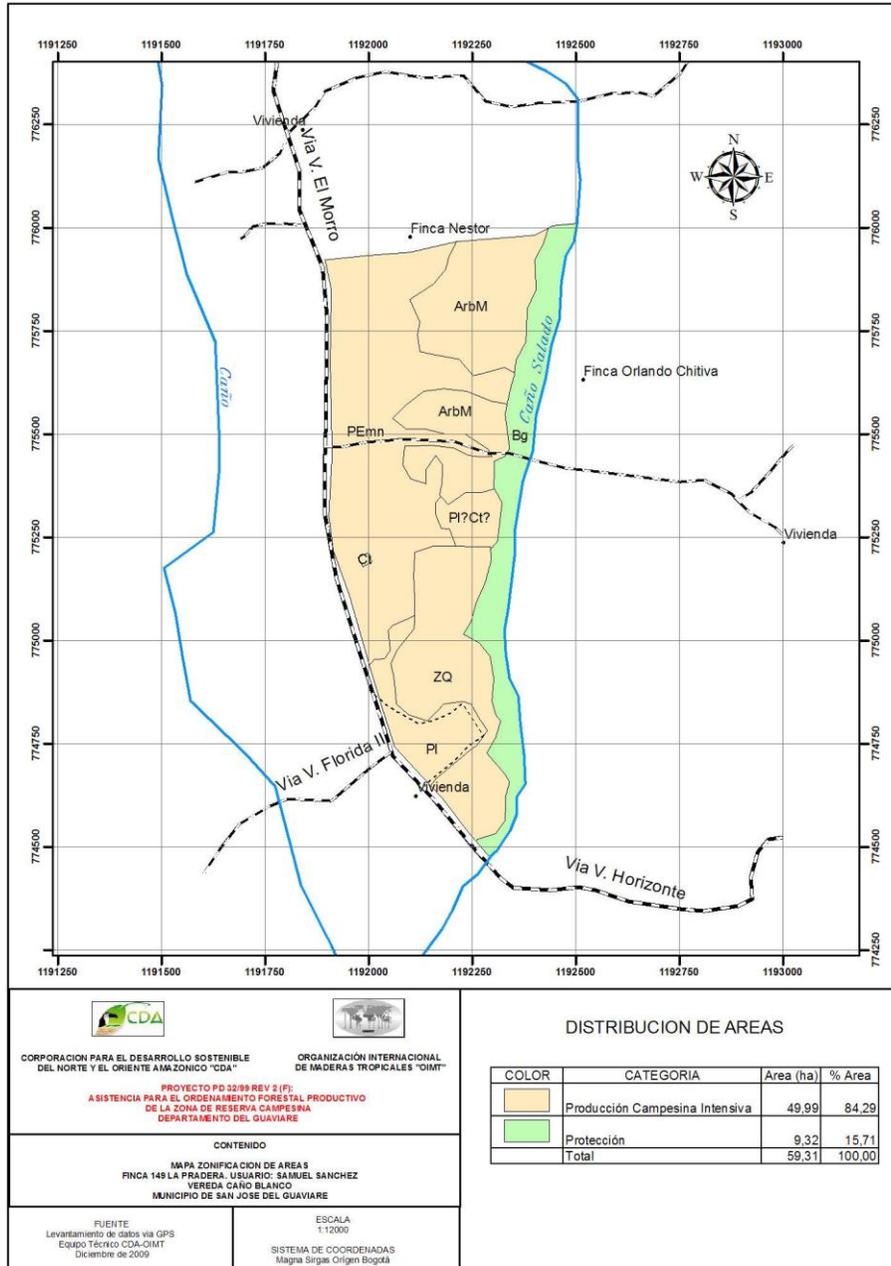




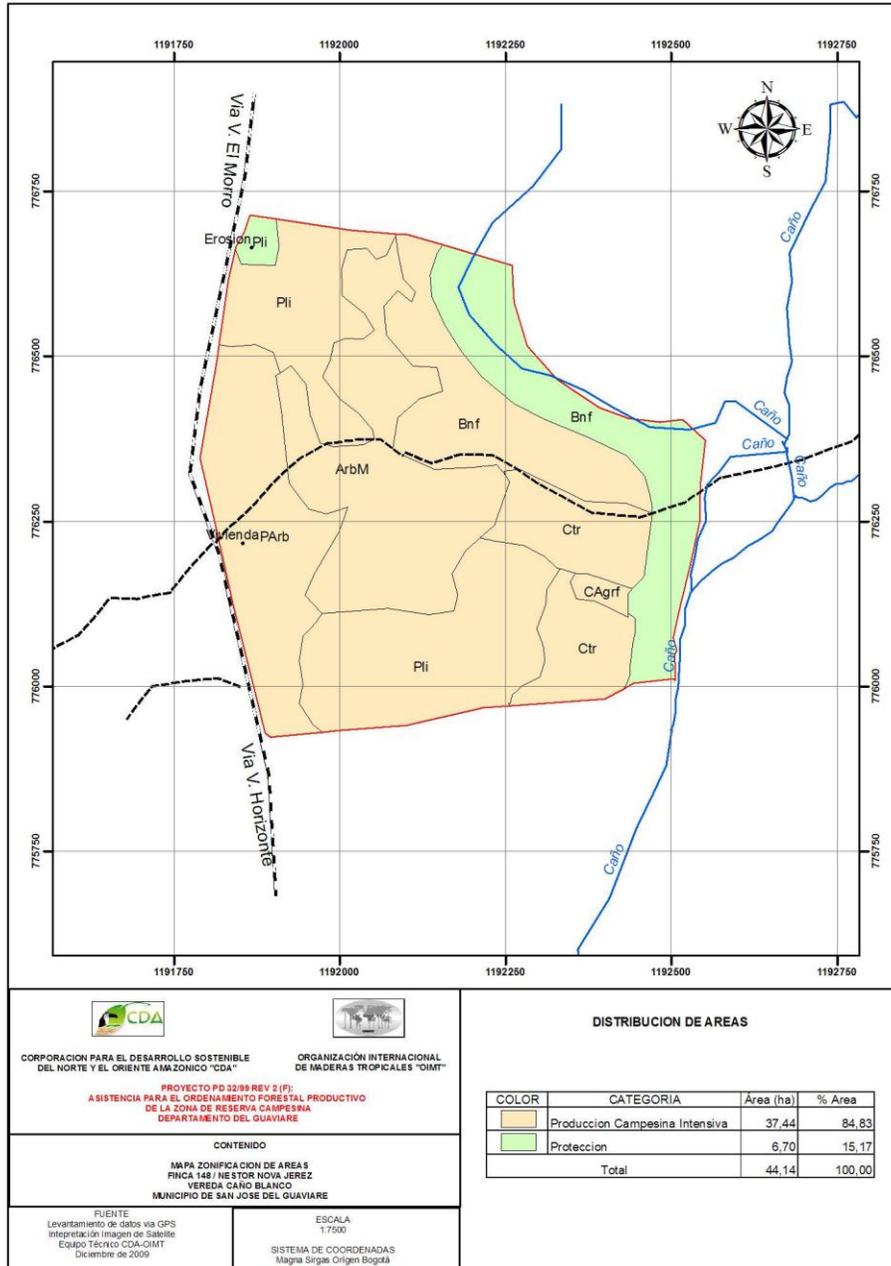
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

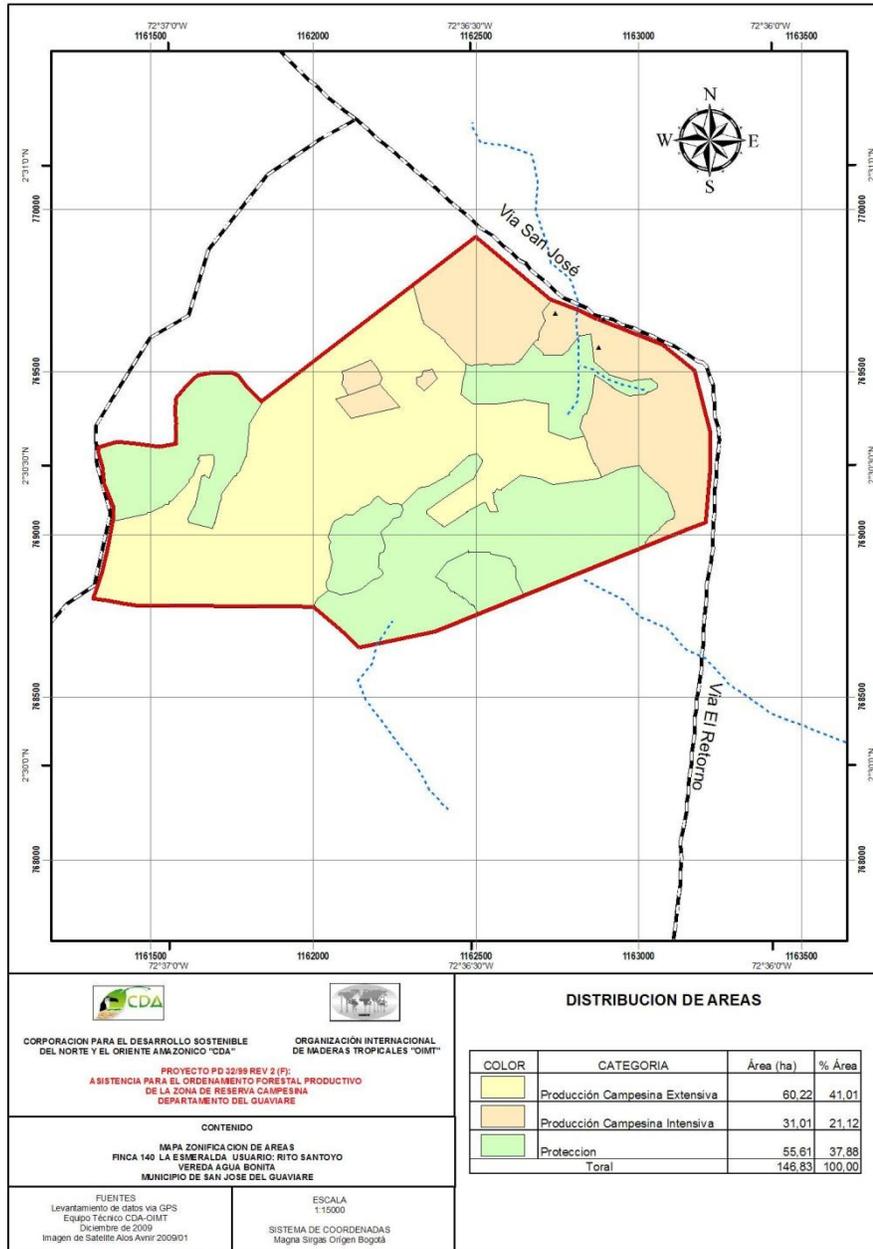






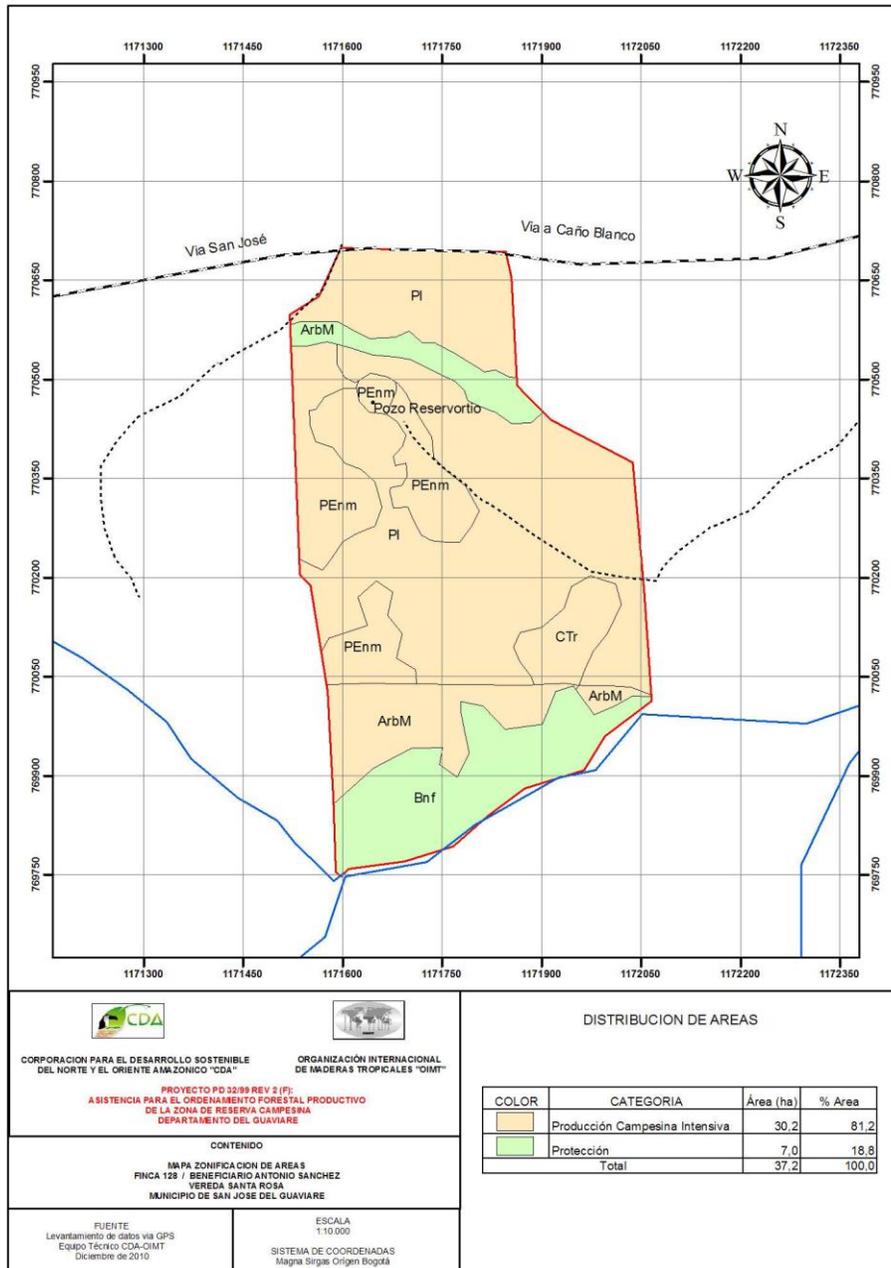
## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares

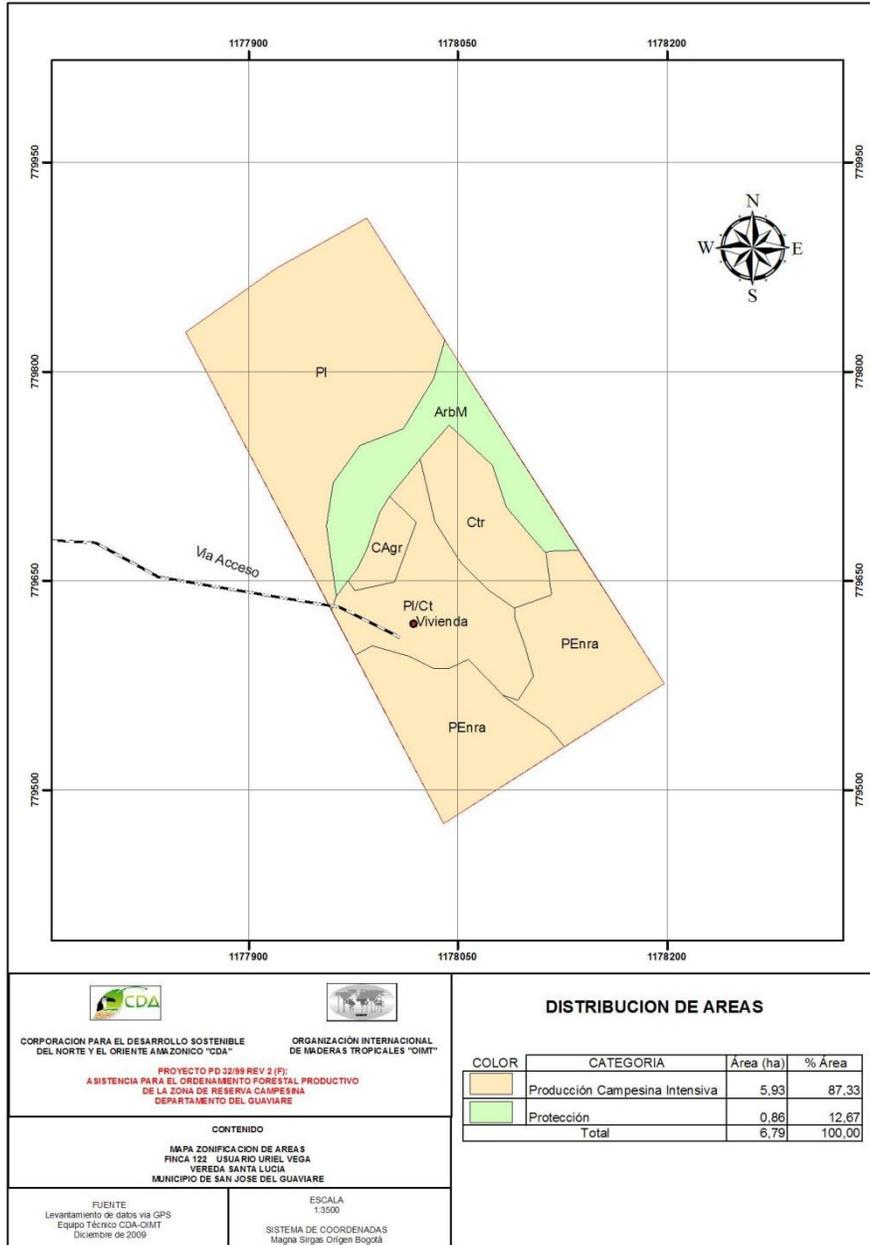




 		<b>DISTRIBUCION DE AREAS</b>																					
CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA" ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT" PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P): ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE		<table border="1"> <thead> <tr> <th>COLOR</th> <th>CATEGORIA</th> <th>Área (ha)</th> <th>% Área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yellow</td> <td>Producción Campesina Extensiva</td> <td>60,22</td> <td>41,01</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>Producción Campesina Intensiva</td> <td>31,01</td> <td>21,12</td> </tr> <tr> <td>Green</td> <td>Protección</td> <td>55,61</td> <td>37,88</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>146,83</td> <td>100,00</td> </tr> </tbody> </table>		COLOR	CATEGORIA	Área (ha)	% Área	Yellow	Producción Campesina Extensiva	60,22	41,01	Orange	Producción Campesina Intensiva	31,01	21,12	Green	Protección	55,61	37,88	Total		146,83	100,00
COLOR	CATEGORIA	Área (ha)	% Área																				
Yellow	Producción Campesina Extensiva	60,22	41,01																				
Orange	Producción Campesina Intensiva	31,01	21,12																				
Green	Protección	55,61	37,88																				
Total		146,83	100,00																				
<b>CONTENIDO</b> MAPA ZONIFICACION DE AREAS FINCA 140 LA ESMERALDA USUARIO: RITO SANTO VEREDA AGUA BONITA MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE																							
FUENTES Levantamiento de datos via GPS Equipo Técnico CDA-OIMT Diciembre de 2009 Imagen de Satélite ALOS Aviris 200901		ESCALA 1:15000 SISTEMA DE COORDENADAS Magna Sirgas Origen Bogotá																					

## Zonificación de Unidades Agrícolas Familiares







  
 CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL NORTE Y EL ORIENTE AMAZONICO "CDA" ORGANIZACION INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES "OIMT"
   
 PROYECTO PD 32/98 REV 2 (P):
   
 ASISTENCIA PARA EL ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO DE LA ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE

**DISTRIBUCION DE AREAS**

COLOR	CATEGORIA	Área (ha)	% Área
	Producción Campesina Intensiva	5,93	87,33
	Protección	0,86	12,67
	<b>Total</b>	<b>6,79</b>	<b>100,00</b>

**CONTENIDO**
  
 MAPA ZONIFICACION DE AREAS
   
 FINCA 122 USUARIO URIEL VEGA
   
 VEREDA SANTA LUCIA
   
 MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GUAVIARE

FUENTE: Levantamiento de datos via GPS, Equipo Técnico CDA-OIMT, Diciembre de 2009.
   
 ESCALA: 1:3500
   
 SISTEMA DE COORDENADAS: Magna Sirgas Origen Bogotá

## 7. CONCLUSIONES

La mayor parte de la cobertura forestal en proceso de aprovechamiento se encuentra distribuida en mosaicos de áreas de cultivo y pasturas extensivas. Estas formaciones boscosas son residuos de los bosques naturales que han sido explotados y remplazados por otras coberturas no forestales.

En el corto plazo, la opción forestal de mayor viabilidad corresponde al cultivo del Caucho natural, seguido de los sistemas silvopastoriles.

La especie forestal nativa de uso maderable que puede considerarse como promisoría en cuanto a su inclusión en sistemas de manejo identificados como viables es la *Terminalia amazónica*.

La opción de manejo compuesta por especies maderables exóticas, nativas y especies de tipo agrícola y frutal, no es viable ya que los volúmenes de producción de corto y mediano plazo generados por los socios no hacen parte de una cadena productiva consolidada, situación que si ocurre con el caucho natural.

Los Usuarios han visualizado las opciones productivas basadas y/o complementarias al manejo forestal como elementos de generación de valor y capital de trabajo en sus unidades productivas.

Para el caso de la extracción de Productos Maderables tradicionales del Bosque natural, se establecieron índices que no suponen su sostenibilidad financiera, por lo que en este punto se concluye que este tipo de explotación debe ser optimizada y/o reemplazada por modalidades de no maderables e incluso la valoración de servicios ambientales.

La receptividad del grupo de Usuarios fue posible gracias al cumplimiento de los compromisos adquiridos por parte de las Entidades (CDA-OIMT), por lo que este aspecto debe mantenerse en primer plano al desarrollar actividades futuras.

Los procesos de Ordenación Forestal en su dimensión actual, requieren de la iniciativa comunitaria a partir de apropiación tanto de conceptos como de la oportunidad de aplicarlos, en este sentido, el proyecto ejecutado aportó las herramientas básicas a un grupo de productores rurales para que el recurso forestal sea visto como una alternativa productiva viable para Fincas en la ZRCG

## BIBLIOGRAFIA

Alvarez, M. Cordoba, S. Escobar, F. Fagua, G. Gast, F. Ospina, A. Villarreal, H. (2006). Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Gentry, H. A. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. En: S.H. Bullock, H. A. Mooney y E. Medina (Eds.). Cambridge University Press. Pp. 146-194.

Demarcación de límites físicos de la zona de preservación y reserva forestal protectora serranía de la lindosa municipio de San José del Guaviare, (diciembre de 2009).

Manual de evaluación de impacto ambiental “técnicas para la elaboración de los estudios de impacto” (segunda edición Larry w. Canter).

Plan básico de ordenamiento territorial municipio de san José del guaviare “Diciembre de 2000 secretaria de Planeación Municipal”.

**ASOPROCAUCHO.** Priorización de áreas en el marco del ordenamiento forestal productivo en la zona de reserva campesina del departamento del Guaviare.

**EPA. Empresa Pueblo en Acción.** Plan De Ordenación Forestal En Áreas Priorizadas En La Zona De Reserva Campesina Del Departamento Del Guaviare. Año 2007.

**CDA.** Acuerdo 004 de 2009 “Por medio del cual se adopta la el Plan de Ordenación Forestal en Cinco veredas de la Zona de Reserva Campesina del Departamento del Guaviare”

**IGAC, IDEAM, CORMAGDALENA.** Adaptación de la metodología “Corine Land Cover” para Colombia y producción de la cobertura “Corine Land Cover Colombia” para la cuenca del río Magdalena – Cauca. Bogotá 2008.

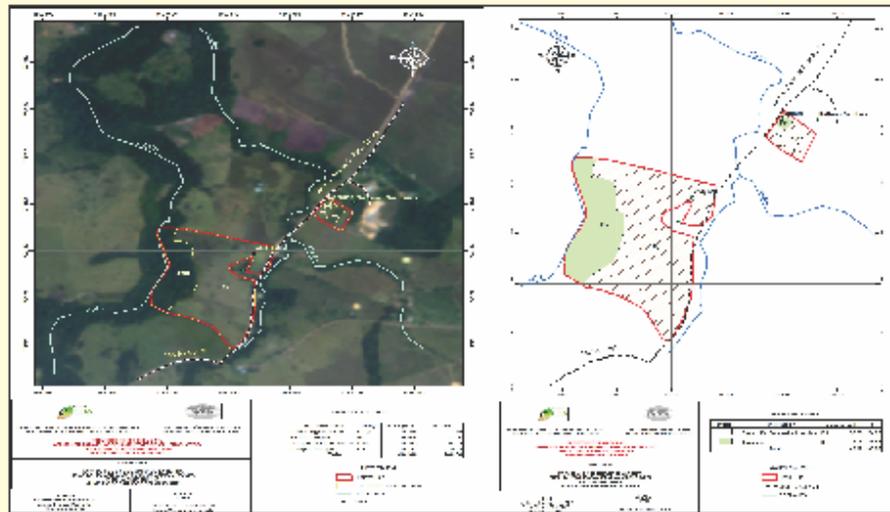
**SINCHI, CDA.** Zonificación con fines de Ordenación forestal de áreas de reserva forestal en los Municipios de San José del Guaviare, El Retoro y Calamar. Febrero de 2007.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Valores asignados evaluación y selección UAF. Medio Magnético

En archivo Excel.

### 9.2. Cartografía sobre plataforma SIG de las UAF evaluadas. Disco Anexo.



## RESUMEN

Las UAF (unidad agrícola familiar) evaluadas cubrieron un total de 1931.63 hectáreas, con un áreas entre 5 y 160 hectáreas. Se aplicó un modelo de zonificación planteado en función de la capacidad de uso del los suelos, los sistemas productivos existentes y proyectados en la región dando énfasis a las áreas de carácter forestal como eje e estructurante de la reorientación del e escenario actual de conflicto de uso. Se identificaron las categorías de uso del suelo así:

- Protección: Áreas que corresponden a rondas de nacimientos y cursos de agua. Zonas que requieren procesos de restauración de flora y suelos.
- Producción campesina intensiva: Zonas que presentan como característica principal la posibilidad de establecer sistemas productivos de pequeña escala en requerimientos de área y que puedan ofrecer equilibrio económico en periodos menores a 10 años, tienen como característica adicional que las coberturas del suelo deben ser de tipo semi-permanente o permanente.
- Producción extensiva: Suelos que permiten el establecimiento de usos como la ganadería tecnificada, las plantaciones forestales y otros cultivos comerciales de tardíos rendimientos. Los suelos presentan restricciones en cuanto a la fertilidad, sin embargo pueden efectuarse correcciones y enmiendas para habilitar estas áreas.
- Otras áreas: Corresponde a cuerpos de agua artificiales para reserva e infraestructura pecuaria.

Este producto constituye un aporte fundamental en el planteamiento de estrategias para la consolidación de procesos de reorientación del uso y ocupación de territorio en la Zona de Reserva Campesina del Guaviare. Se evidencio que descartando la presencia de cobertura forestal, la permanencia y disposición del núcleo familiar hacia las actividades del Proyecto son los factores fundamentales para adelantar los procesos de concertación y definición de proyectos de inversión a nivel de unidad productiva.