

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

El Ministerio del Ambiente Ecuatoriano (MAE) supervigilará las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales, según el artículo 42 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Con este antecedente se elaboró en el año 2004 la Normativa Forestal, donde se confirma que el MAE en calidad de Autoridad Nacional Forestal autorizará el aprovechamiento forestal de madera, en bosques públicos o privados, mediante la emisión de la Licencia de Aprovechamiento Forestal (LAF), promoviendo el manejo forestal sustentable del bosque. Para ello establece que el manejo forestal sustentable y dentro de la legalidad, es necesario elaborar Programas de Aprovechamiento Forestal, los cuales deben ser aprobados y supervisados por la misma Institución.

La provincia de Orellana, posee un 69 % de bosques nativos (Martínez J, 2005), existen programas de aprovechamiento forestal legales e ilegales, esta última acelera la deforestación, pues la tala indiscriminada es la principal causa de la pérdida de vegetación en esta provincia.

La deforestación en la provincia de Orellana (Realidad Forestal de Orellana, Proyecto Bosques, 2009), es provocada por un cambio en el uso del suelo forestal existente.

Existen Dos tipos de cambio de suelo en Orellana

- La transformación en un suelo para la construcción de infraestructura (vías, zonas urbanas, infraestructura industrial)
- La transformación en un suelo para la actividad agropecuaria.

Un factor que ha influido: incremento de población.

La Provincia de Orellana posee un área de 175728 Ha (Realidad Forestal de Orellana, Proyecto Bosques, 2009), de las cuales en el Cantón Francisco de Orellana con un área de 80512 Ha se ha deforestado el 11%, el cantón Joya de los Sachas con un área de 55640 Ha se ha deforestado el 45 %, el cantón Loreto con un área de 33255 Ha se ha deforestado el 15 % y el cantón Aguarico con un área de 6321 Ha se ha deforestado el 1 %. Las causas de la deforestación hoy en día (Realidad Forestal de Orellana, Proyecto Bosques, 2009):

- Explotación petrolera (nuevas tecnologías reducción de la deforestación directa). Apertura de accesos a nuevos pozos sigue propiciando la ocupación de tierras para uso agropecuario.
- El bosque sigue siendo muy poco valorado, (pobladores y autoridades). Pocas experiencias de conservación del bosque como alternativa productiva.
- La ganadería y los cultivos de Palma Africana siguen siendo consideradas alternativas muy rentables y atractivas.
- La apertura de vías (confronta al “desarrollo”, con la conservación del Bosque Tropical)

Entre el 20 y 40% de la madera aprovechada en la Provincia de Orellana es ilegal, generalmente para sustento de familia, de los propietarios de los bosques, esta madera ilegal es transportada evadiendo y sobornando los controles según versiones de transportistas y mas usuarios del bosque y llegan a las ciudades principalmente al Coca. El resto de recurso forestal entre 60 y 80 % que si tiene licencia de aprovechamiento, es sacada con guía de movilización al sector industrial en las ciudades principales: Quito,

Guayaquil, Ambato, Ibarra, Huaquillas, entre las más demandantes de madera y supuestamente esta en lo correcto.

Luego de terminar el programa de aprovechamiento; pasa lo siguiente, una vez aprovechada esta madera en una finca X, nuevamente cortada el resto de madera en pie que quedo del programa con licencia del Ministerio, esto lo hace el finquero o dueño del Bosque, con el fin limpiar el suelo para sembrar de otros cultivos principalmente cacao,

café y balsa (*Ocroma pyramidale*), de esta manera se pierde la cobertura vegetal, o recurso bosque en la Provincia de Orellana.

Se desconoce el porcentaje de aprovechamiento de cada especie para lo que se realizó verificaciones e inspecciones de campo, que permita identificar porcentaje de madera aprovechado de cada especie, movilizadas de la provincia hacia otras regiones del Ecuador.

Por tal motivo la presente investigación tiene por objetivo hacer una recopilación de los diversos programas de corta que se aprueban en la oficina técnica de Orellana, para determinar las especies más comerciales y movilizadas del periodo 2009 hasta Octubre del 2010.

Se realizó las verificaciones mediante inspecciones de campo para determinar el porcentaje de aprovechamiento tomando en cuenta las 10 especies más comerciales y a la vez más movilizadas.

Programas de Aprovechamiento Forestal Sustentable, Programas de corta de árboles relictos y árboles de la regeneración en cultivos, además de identificar las especies más comerciales o más aprovechadas en esta provincia, con su respectivo volumen movilizadas, Lo expuesto justifica que se realice la presente investigación para conocer la dinámica y técnica de los programas aprovechamiento forestal, presentados en la Oficina Técnica Forestal de la provincia de Orellana (OTF-O), del 2009 hasta Octubre del 2010.

No se tiene estadísticas claras de cuáles son las especies más aprovechadas en la Provincia de Orellana, de tal forma que esta investigación procura obtener una información base de las principales especies explotadas y movilizadas en esta provincia, lo importante de esta información es conseguir una base de datos que nos ayude a organizar un programa de reforestación con estas especies más comerciales, y permitir un control de posible agotamiento del recurso maderero de estas especies, o colocarlas en veda, o condicionada, por ejemplo según esta investigación el chuncho (*Cedrelinga Cateneiformes*) es la segunda especie más explotada y movilizadas por la razón de que en la composición de la anatomía

de la madera, esta especie tiene las mismas características físicas del cedro, por tal motivo es muy cotizada para mueblería fina, esta especie podría quedar condicionada, porque según las estadísticas es muy aprovechada y se puede perder el recurso fito genético para volver a repoblar los bosques con esta especie.

El Ministerio del Ambiente Ecuatoriano, MAE otorgará Licencias de Aprovechamiento Forestal sobre la base de los siguientes programas:

- Para bosques nativos húmedos, bosques andinos, y bosques secos:
  1. Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable (PAFSu). Para cualquier superficie del predio, pudiendo ser el aprovechamiento de forma mecanizada, o no mecanizada.
  2. Programas de Aprovechamiento Forestal Simplificado (PAFSi). Para predio, donde el aprovechamiento va hacer de forma no mecanizada.
  3. Programa de Corta para Zona de Conversión Legal (PCZCL). Cuando se va a transformar el bosque a tierra agropecuaria, para subsistencia familiar, esta conversión no debe superar el 30% de la superficie total del terreno.
  
- Para formaciones vegetales boscosas no nativas:
  1. Programas de Aprovechamiento Forestal para Bosques Cultivados.
  2. Programas de Corta para Formaciones Pioneras.
  3. Programas de Corta de Árboles de Regeneración en Cultivos (PCARC).
  4. Programas de Corta Árboles relictos (PCAR).

- Para el caso de madera a ser cortada, utilizada o afectada por la construcción de obras públicas declaradas de interés nacional, mediante una Licencia de Aprovechamiento Forestal Especial.

Además los bosques nativos de propiedad privada, declarados Bosques Protectores, podrán ser sometidos a manejo forestal sustentable, aprovechándose exclusivamente sobre la base de un Plan de Manejo Integral y de un Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable o Simplificado, aprobado. Para la corta de árboles que se encuentran fuera de bosques nativos, deberá elaborarse los planes y programas, de acuerdo con lo previsto en el Régimen forestal vigente (Normativa Forestal, 2004). Todos estos programas aprobados y no aprobados se encuentran en los archivos de las Oficinas Técnicas de las Direcciones Provinciales del MAE, desde junio/09 se empiezan la utilización el Sistema de Administración Forestal (SAF), software que aprueba o rechaza los programas de aprovechamiento forestal y emite las respectivas Licencia de Aprovechamiento Forestal (LAF), agilizando los tramites, lo cual beneficia a los usuarios del bosque.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. General**

- ✖ Generar y Verificar estadísticas forestales de las áreas intervenidas mediante programas de aprovechamiento forestal en la Provincia de Orellana.

### **1.1.2. Específicos**

- Generar una base de datos sobre los programas de aprovechamiento actualizados desde enero de 2009 hasta Octubre del 2010.
- Determinar el volumen de las 10 especies de maderas más comerciales movilizadas con los programas de aprovechamiento forestal aprobados en la Oficina técnica de Orellana.

- Verificar los programas de aprovechamiento en el campo.

## **1.2. Pregunta Directrices de Investigación**

- Se ha cuantificado el número de hectáreas intervenidas, el volumen, y número de especies de valor comercial.
- Se ha verificado si se ha respetado las zonas de protección permanente.
- Se efectuado la corta de arboles solamente en el área del programa.
- Se ha determinado el porcentaje de alteración de la composición florística del bosque por programa) se forma claros por ejemplo si es de chuncho de un cuarto de Ha), pero en las otras especies es mínimo.

**CAPITULO II**

**REVISIÓN**

**DE**

**LITERATURA**

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. APROVECHAMIENTO FORESTAL.**

El Aprovechamiento Forestal es toda actividad de extracción de productos maderables o no maderables (diferentes a la madera), que se efectuara en bosques de propiedad privada y pública o de dominio del Estado que se realice con apego a leyes y reglamentos que regulen esta actividad (Normativa Forestal, 2004).

#### **2.1.1. Áreas de Aprovechamiento Forestal**

Son sitios donde la Normativa Forestal vigente permite el aprovechamiento forestal sustentable, y estos lugares pueden ser:

- a. **Bosques Estatales de Producción Permanente.**- Son formaciones boscosas ubicadas en las áreas del Patrimonio Forestal del Estado (PFE).
- b. **Bosques Privados de Producción Permanente.**- Son formaciones boscosas naturales o plantadas de propiedad privada o particular.
- c. **Formaciones No Boscosas.**- Sitio de propiedad privada donde se encuentra individuos arbóreos dispersos, que pueden brindar productos maderables.

#### **2.1.2. Áreas Donde no es Posible el Aprovechamiento Forestal.**

En el Ecuador al Sistema Nacional Áreas Protegidas (SNAP) y a los Bosques Protectores Públicos (BP) también se denomina Patrimonio Nacional de Aéreas Naturales del Estado (PANE), es el conjunto de áreas silvestres que se destacan por su valor protector, científico, escénico, educacional, turístico, recreacional por su flora y fauna o porque constituyen ecosistemas que contribuyen a mantener el equilibrio del medio ambiente. (MAE)

La tutela especial sobre las áreas protegidas significa que en su superficie no podrá ser objeto de posesión ni dominio de parte de ninguna persona, por ello, no podrán celebrarse sobre las tierras y recursos naturales de propiedad privada comprendidos dentro de los límites de éste patrimonio contratos de explotación de recursos o autorizarse la construcción de obras de desarrollo. Es decir, la ley quiere que en estas áreas, salvo las actividades propias de administración y protección se mantengan totalmente intactas (SICA).

### 2.1.3. Especies Forestales Condicionadas o en Veda.

Las especies forestales en veda son las que tienen prohibición oficial de corta y aprovechamiento forestal (Normativa, 2004). A no ser que cumplan la normativa del Ministerio del ambiente, como por ejemplo que se puede aprovechar si existe un sustento o especie igual a la que se va a explotar.

En el Ecuador desde Marzo del 2002 se encuentran especies condicionadas de acuerdo a lo establece la Normativa de Aprovechamiento Forestal Sustentable:

**Cuadro 2.1. Especies Condicionadas.**

<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>DIAMETRO MINIMO DE CORTA</b>
Bálsamo Chaquino	<i>Myroxylum balsamun</i> (L.) Harms	60
Batea Caspi	<i>Cabrlea canjerana</i> (Vel. Conc)	40
Caoba de Quevedo, Cascadillo	<i>Caryodaphnosis theobromifolia</i>	60
Caoba, Ahuano	<i>Swietenia macrophilla</i>	60
Caoba Esmeraldeña, almendro	<i>Platiniciun pinatum</i>	60
Caoba	<i>Platiniciun estipulare</i>	60

Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	60
Chapul	<i>Humiriastrun procerun</i> (Little)	60
Chapul del Oriente	<i>Humiriastrun sp.</i>	60
Cucharillo	<i>Talauma sp,</i>	60
Cuero de Sapo	<i>Ochromadendron (sp.nob)</i>	60
Guadaripo	<i>Nectandra guararipo</i>	60
Gualtaco	<i>Loxoptergium</i> <i>guasanga</i> (Spruce ex)	30
Guayacan	<i>Tabebuia sp.</i>	40
Guayacan pechiche, Guayacan, Huambula	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	50
Moral Bobo, Pituca	<i>Claricia racemosa</i> (Ruiz & Pav..)	50
Moral Fino	<i>Manclura tintoria</i> (L)	50
Pilche del Oriente	<i>Vantanea sp.</i>	60
Romerillo, Sinsin, Olivo	<i>Todas las especies de la familia Podocarpaceae</i>	80
Salero	<i>Lecythis ampla</i> Miers	60
Yumbingue, Roble	<i>Terminalia amazónica</i> (J.f)Gmel	60

**Fuente:** Jatún Sacha-Subir-MAE 2002.

#### 2.1.4. Manejo Forestal Sustentable.

El manejo forestal sustentable indica cómo aprovechar el bosque de una forma ordenada, logrando el equilibrio entre los aspectos económico, social y ambiental.

Sustentabilidad significa que se mantiene en el tiempo. Es decir, cuando se tala madera de forma desorganizada el bosque va desapareciendo y finalmente pierde todas sus cualidades. Además cuando ya no tengo bosque pierdo el recurso económico que mantiene a la familia. (Martínez J, 2005).

Sin embargo, si aprovecho mi bosque de forma ordenada reforestando, logrando que este recurso nunca se acabe. Además se permite que las futuras generaciones puedan disponer de este recurso (Martínez J, 2005).

#### 2.1.5. Conceptos Generales.

- **Plan.-** Es la planificación que realiza el finquero cuando decide aprovechar la madera por la vía legal. (MAE)
- **Programa.-** Son las leyes que el Ministerio del Ambiente las elaboro para que el finquero aproveche la madera por la vía legal. (MAE)

##### 2.1.5.1. Plan de Manejo Integral (PMI)

Es un documento donde se establece una zonificación de la finca o de la comunidad. Mediante este Plan de Manejo se ordena el territorio y se lo distribuye convenientemente para un mejor uso de la tierra. Este documento nos permite identificar en un mapa o croquis de la finca o comunidad, cuantas hectáreas de bosque, de cultivos, potreros, etc., tenemos en nuestra propiedad. Es un documento necesario para solicitar Programas de Aprovechamiento Sustentable (PAFSU), así como para los Programas de Corta para Zona de Conversión Legal (PCZCL), Programa de Aprovechamiento Simplificado (PAFSi). (MAE)

#### **2.1.6. Cómo Realizar el Plan de Manejo Integral.**

Según la Normativa Forestal (2004) para hacer un Plan de Manejo Integral tiene necesariamente que realizarse una zonificación del predio.

La zonificación es la división del terreno por tipos de uso. De acuerdo a la normativa forestal, para la zonificación se tomaran en cuenta los siguientes criterios:

##### **2.1.6.1. Zona para Manejo Forestal**

Comprende el área boscosa donde se considera se van a cortar los árboles de manera ordenada.

##### **2.1.6.2. Zona de Protección Permanente.**

Son áreas a lo largo de cualquier curso de agua (sean ríos, esteros, lagos, lagunas, reservorios de agua, vertientes, represas, fuentes), y en terrenos con pendientes superiores a 50° y en áreas consideradas como hábitat de poblaciones de flora o fauna en peligro de extinción.

En estas zonas los bosques no podrán ser utilizados ni convertidos en otros usos, es decir es esta área no se podrá cortar los árboles.

##### **2.1.6.3. Zona para otros Usos.**

Áreas no cubiertas con bosque nativo y que están destinadas a Agroforestería, actividades agropecuarias, viviendas, centros poblados, carreteros, etc.

##### **2.1.6.4. Zona de Conversión Legal.**

Son áreas cubiertas con bosque nativo, que por solicitud del propietario, el Ministerio del Ambiente, mediante la aprobación de un Plan de Manejo Integral-PMI, autorizara el reemplazo del bosque nativo por cultivos agropecuarios para el sustento familia.

La zonificación se presentara en un croquis o mapa en el cual se incluya además la red hidrográfica (ríos), las áreas con pendientes superiores a 50° y 70° y las diferentes coordenadas geográficas mediante puntos GPS.

Para realizar este trabajo se necesita obligatoriamente de un Ingeniero Forestal.

#### **2.1.7. Documentación requerida para que el PMI sea aprobado**

- Descripción de la ubicación del área y copia certificada de los documentos que acrediten la tenencia de la tierra.
- Zonificación del área (dibujar todo lo que hay dentro de la finca, potreros, bosques, esteros, ríos, la casa, etc.).
- Declaración juramentada con reconocimiento de firmas ante Notario Público o Juez de lo Civil, mediante la cual los propietarios o poseionarios del área se comprometen al mantenimiento del uso forestal del suelo en las áreas cubiertas con bosque nativo.
- Información georeferenciada de al menos 2 puntos tomados con GPS del área en unidades UTM (coordenadas del área).

Una vez aprobado el PMI tendrá una duración indefinida, con opción a modificaciones.

##### **2.1.7.1. Programas de Aprovechamiento Forestal Simplificado (PAFSi).**

Es una planificación sencilla que hace el finquero para realizar el aprovechamiento legal de la madera.

#### **2.1.7.2. Condiciones para aplicar un Programa Simplificado.**

- Se lo realiza en bosque nativo o bosque secundario.
- La corta de árboles se debe realizar en un solo pedido.
- No puede utilizar maquinarias para sacar la madera del bosque.

#### **2.1.7.3. Como se Elabora un Programa Simplificado.**

- Es una planificación con La familia y la comunidad, sobre la cantidad de madera que se va a cortar.
- Medir el área del bosque donde se van a cortar los árboles para conocer hectáreas de bosque que se van a cortar.
- Hacer el croquis de la finca ubicando el bosque, los cultivos, los potreros, esteros, la casa.
- Medir el diámetro y la altura de los árboles que se van a cortar y marcarlos con un número en el tronco debajo de la altura del corte.

#### **2.1.7.4. Selección de los árboles a aprovechar, debe considerarse lo siguiente:**

- El árbol al aprovechar debe cumplir con el Diámetro Mínimo de Corta (DMC).
- A una distancia de hasta 25 metros del árbol a aprovechar, debe existir otro árbol con DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) igual o mayor al diámetro mínimo de corta que no será aprovechado.
- No debe existir un tocón de un árbol aprovechado anteriormente dentro de los 25 metros.

- No se debe aserrar o aprovechar a lo largo de los ríos o de cualquier vertiente de agua ni en pendientes mayores a 45°.
- Podrán aprovecharse árboles de especies de aprovechamiento condicionado, previa demostración que dentro de una distancia de hasta 80 metros del árbol a aserrar, se encuentra otro árbol de la misma especie de DAP mayor a 30 cm, el mismo que no será cortado.

#### 2.1.7.5. **Documentos necesarios para la Aprobación de un Programa Simplificado.**

Debe presentarse a la oficina técnica del Ministerio del Ambiente los siguientes documentos:

- **Solicitud de aprobación firmada por el propietario o posesionario.**

Es un documento que acredita que el dueño de la finca está de acuerdo a que se realice el Programa de Aprovechamiento Forestal Simplificado, este documento tiene que estar firmada por el dueño de la finca.

- **Delegación Notariada.**

Cuando el propietario delega a otra persona para que realice los tramites. Este documento se lo realiza por medio de un abogado y para su aprobación tiene que estar notariado.

#### **a) Informe preliminar del regente forestal.**

Este lo realiza el regente forestal, en base de la respectiva inspección.

#### **b) Documento certificado de tenencia de la propiedad.**

Es el título de propiedad de tierras.

**c) Copia de la cédula de identidad**

Del dueño de la finca.

**d) Acta notariada de acuerdo de compromiso para cumplimiento del plan.**

Es un documento que firman el vendedor y el comprador. Documento notariado.

**e) Censo Forestal.**

Es la presentación de los árboles que se van a cortar.

**f) Certificado de cumplimiento de obligaciones anteriores emitidas por el Ministerio del Ambiente.**

Esto se refiere al pago de todos los aranceles para el cumplimiento del programa simplificado.

**g) Croquis del área.**

Es la ubicación del área donde va a realizar el inventario.

**2.1.7.6. Ventajas que ofrece el Programa Simplificado.**

- No es necesario un plan de Manejo Integral.
- El Programa de Aprovechamiento Forestal Simplificado, puede hacerlo el propietario del bosque, no9 tienen que contratar a un ingeniero forestal.
- Es fácil de realizarlo, solo debe conocer el diámetro mínimo de corta, medir el diámetro de los árboles, estimar la altura comercial y calcular correctamente el volumen de la madera.

**2.1.8. Programas de Corta**

Es planificación sencilla, que debe realizar el campesino, cuando va a cortar árboles que no se encuentran en el bosque nativo.

#### **2.1.8.1. Cuando Aplicar un Programa de Corta.**

Cuando los árboles que son producto de regeneración de cultivos, árboles relictos o de formaciones pioneras.

#### **2.1.8.2. Árbol Plantado.**

Son aquellos sembrados por el hombre y que se encuentran en forma aislada o dispersa, generalmente se encuentran formando parte de sistemas agroforestales, pasturas, linderos, cortinas rompe vientos, barreras vivas, entre otros.

#### **2.1.8.3. Árbol de Regeneración Natural.**

Son aquellos que han crecido en el potrero o en cualquier parte de la finca y que han sido manejados por el dueño (menos en el bosque).

#### **2.1.8.4. Árboles Relictos.**

Son aquellos que fueron dejados de la corta o tala raza y que han crecido en los potreros o en cualquier otra parte de la finca.

#### **2.1.8.5. Formaciones Pioneras.**

Son aquellos árboles del bosque que fueron dejados de un aprovechamiento fuerte; esta zona se caracteriza por árboles de rápido crecimiento por la presencia de luz.

#### **2.1.9. Programa de Corta para Zona de Conversión Legal (PCZCL).**

Este programa se realiza en caso que el propietario de una finca o la comunidad quieran cambiar el uso de un área de bosque nativo a cultivos agropecuarios para el sustento familiar. Pero solo se puede realizar la tala rala del 30% de la superficie total del terreno.

#### **2.1.10. Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable (PAFSU).**

Este programa se realiza en áreas de bosque nativo y cuando el aprovechamiento se realiza con arrastre mecanizado.

##### **2.1.10.1. Para qué Sirve el PAFSU.**

- Para conocer las especies y la cantidad de madera que tiene el bosque.
- Para cortar los árboles de una forma ordenada.
- Para saber cuáles árboles se deben cortar y cuáles no.
- Para conocer cuanta madera sacar cada año.

Para conocer los ingresos que recibirá por la madera y venderla legalmente.

##### **2.1.10.2. Condiciones para elaborar los PAFSUS.**

- Tener aprobado el plan de manejo integral.
- Debe ser firmado por un ingeniero forestal contratado y pagado por el dueño del bosque.
- Tener en orden todos los documentos de posesión de la tierra.

##### **2.1.10.3. Documentos necesarios para la aprobación de un PAFSU.**

Se deben presentar en la oficina técnica del Ministerio del Ambiente los siguientes documentos:

- a) Solicitud de aprobación firmada por el propietario o poseionario

- b) Delegación notariada, cuando se delega a segundas personas para que realicen los trámites.
- c) Plan de Manejo Integral aprobado e informe preliminar del regente forestal.
- d) Documento certificado de la tenencia del área.
- e) Copia de la cedula de identidad, del presidente de la comunidad o propietario de la finca.
- f) Declaración juramentada elevada a escritura pública.
- g) Acta notariada de acuerdo compromiso para el cumplimiento del plan.
- h) Copia certificada de la licencia profesional dl ingeniero forestal.
- i) Inventario forestal mas censo forestal.
- j) Mapa de aprovechamiento forestal sustentable.
- k) Certificado de cumplimiento de obligaciones anteriores emitidas por el Ministerio del Ambiente.
- l) Autorización el presidente del cabildo o directiva.

**CAPITULO III**

**MATERIALES**

**Y**

**MÉTODOS**

### 3. MÉTODOS

#### 3.1. Localización del área de estudio.

La presente investigación se llevo a cabo en la Provincia de Orellana, mediante la ayuda de Oficina Técnica Forestal de la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente, se realizo inspecciones de los programas de aprovechamiento, ubicadas en el Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana.

##### 3.1.1. Ubicación Geográfica.

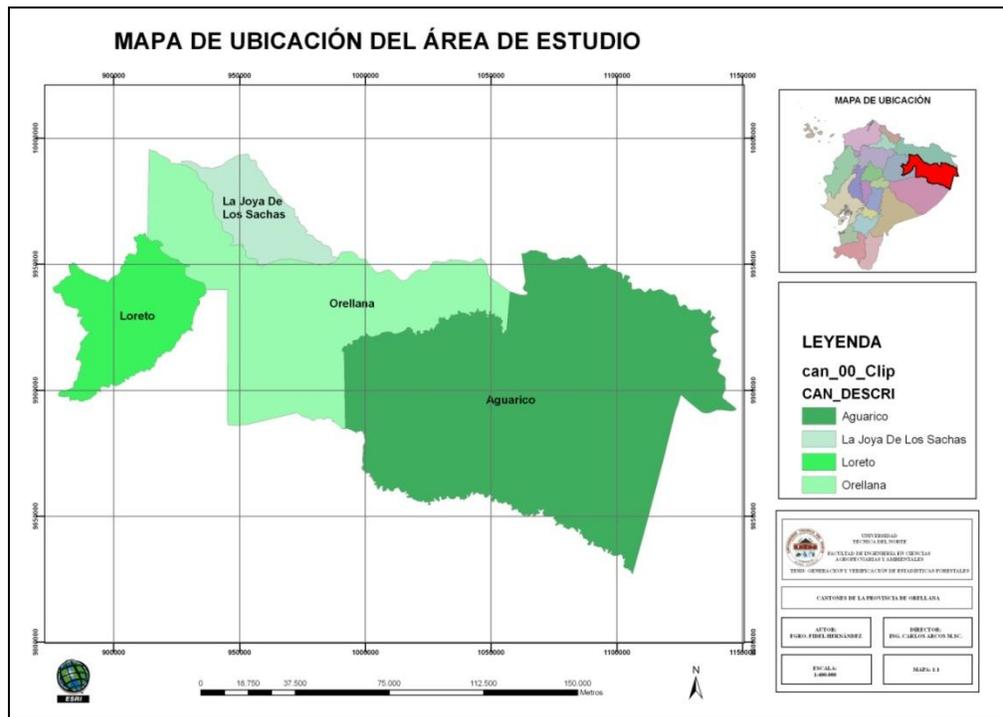
Las siguientes coordenadas UTM, las cuales constan a continuación en el cuadro 3.1. Localizada a una altitud de 272 m.s.n.m. Donde se encuentra localizados los programas de aprovechamiento forestal.

**Cuadro 3.1** Coordenadas de Ubicación UTM y GEOGRÁFICAS del Área de Estudio.

<b>Coordenadas Geográficas</b>	<b>Latitud</b> 1 °5 '11,2897 ''	<b>Longitud</b> 61 °14 '	<b>Altitud</b> (m.s.n.m.) 13,34392 ''	<b>Zona de Posición</b> 18 Sur
<b>Coordenadas UTM</b>	<b>0279201</b>	<b>9948004</b>	<b>272</b>	<b>18 Sur</b>

Fuente: El Autor

### 3.1.2. Mapa de Ubicación del Área de Estudio.



### 3.1.3. Características Climáticas.

La temperatura promedio anual en toda la llanura

amazónica es de  $26^{\circ}\text{C}$ . Los niveles de precipitación son constantes, con una precipitación medio anual de 3000 mm de lluvia al año. La altitud varía de 200 a 3752 en el volcán Sumaco (ECORAE 2002, Ministerio de Ambiente 1999).

### 3.1.4. Clasificación Ecológica.

Según Holdridge (1967), en el área de estudio se localiza las siguientes formaciones vegetales:

- Bosque húmedo tropical, entre los 600-800 m.s.n.m.
- Bosque muy húmedo tropical, bajo los 600 m.s.n.m.
- Bosque lluvioso Montano Bajo, entre los 800-2500 m.s.n.m

## 3.2. Metodología.

### **3.2.1. Generar una base de datos sobre los programas de aprovechamiento actualizados desde enero de 2009 hasta Octubre del 2010.**

Se parte de generar una base de datos sobre los programas de aprovechamiento actualizados desde enero de 2009 hasta Octubre del 2010. La presente investigación se genera en base a los datos de los diferentes tipos de programas de aprovechamiento forestal que han sido aprobados en la provincia de Orellana, esta información nos sirvió de línea base para la elaboración del presente estudio.

### **3.2.2. Actualización de la base de datos existente en el MAE-O de los diferentes programas de aprovechamiento forestal.**

La base existente en la Oficina Técnica Forestal de Orellana (OTF-O) sobre los Programas de Aprovechamiento Forestal fueron la fuente inicial para la información ingresada, serializó las inspecciones de verificación en el campo con el acompañamiento de los técnicos del Ministerio de Ambiente de Orellana (MAE-O).

### **3.2.3. Realización de estadísticas forestales de la Provincia de Orellana.**

De acuerdo con la base de datos obtenidos de la oficina técnica del MAE Orellana se realizó, las tablas de volúmenes y el análisis de las 10 especies más aprovechadas y más comerciales en la provincia, en los programas de aprovechamiento.

### **3.2.4. Determinar el volumen de las 10 especies de maderas más comerciales movilizadas con los programas de aprovechamiento forestal aprobados en la Oficina técnica de Orellana.**

Se determinó el volumen de las 10 especies de maderas más comerciales movilizadas con los programas de aprovechamiento forestal aprobados en la Oficina Técnica de Orellana. Ver anexo No. 1.

Para esto se tomó en cuenta los registros desde el periodo enero 2009 a Octubre 2010, y se elaboró una base de datos mediante el programa Excel, registrando los volúmenes de cada especie movilizados por año a partir del periodo 2009, para luego sacar un promedio general, en forma confiable de la cantidad de madera por especie forestal que se extrae de la provincia de Orellana, a continuación se presenta un cuadro de cómo se registro estos datos. Ver (anexo 1).

### **3.2.5. Elaboración de promedio general por especie de madera movilizada durante los periodos 2009 hasta Octubre del 2010 y Determinar el volumen de 10 especies de maderas más comerciales.**

De acuerdo al siguiente cuadro 5 y cuadro 6 se clasificó 33 especies más comerciales movilizadas en los períodos 2009 hasta octubre del 2010 de acuerdo a tres tipos de categorías: duras, semiduras y suaves. A fin de realizar la presente investigación, de estas se seleccionaron 10 más comerciales.

Ver en el cuadro 4.3 de Registro de especies de periodo 2009 – hasta Octubre 2010 de las especies forestales maderables más movilizadas de la provincia de Orellana, de las cuales se verificó los programas de aprovechamiento en el campo considerando las 10 especies más comerciales. Con esta metodología, se evaluó al azar el 25 % del número total de arboles censados en el programa.

### **3.2.6. Verificar los programas de aprovechamiento en el campo**

A continuación se presenta la información de la base de datos de campo que se encuentra contrastada con la información proporcionada en gabinete.

Mediante las inspecciones se verificó si los ejecutores están aprovechando la madera de forma correcta, o exceden el volumen autorizado por el MAE–O, o el aprovechamiento es irregular y que especies se están aprovechando selectivamente para a futuro reforestar las distintas especies.

Se realizó las inspecciones de campo de los programas de aprovechamiento, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Programas para restitución de saldo, con denuncias, sugerencias de la autoridad forestal local o aquellos que presenten indicios de irregularidades.
- Se dio mayor prioridad en la selección a los programas I, Programa de Aprovechamiento Forestal Simplificado (PAFSi) y Programa de corta para Árboles Relictos (PCAR) y Programa de Corta de Arboles de Regeneración en Cultivos (PAFEP)