

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

**TEMA**

“Propuesta de elaboración del programa de corta para el aprovechamiento del  
*Eucalyptus* spp., en la Estación Experimental “la Favorita”

**AUTOR**

Meneses Mallama Carlos Gonzalo

**DIRECTOR**

Ing. Eduardo Jaime Chagna Avila

**COMITÉ LECTOR**

Ing. Walter Palacios, Ing. Lenin Paspuel, Ing. Carlos Arcos

**Ibarra – Ecuador**

2016

**Lugar de la Investigación:** Estación Experimental “La Favorita”

**Beneficiarios:** Universidad Técnica del Norte

## HOJA DE VIDA DEL INVESTIGADOR



<b>APELLIDOS:</b>	Meneses Mallama
<b>NOMBRES:</b>	Carlos Gonzalo
<b>C. CIUDADANIA:</b>	040172278-0
<b>TELÉFONO CONVENCIONAL:</b>	2 937- 448
<b>TELEFONO CELULAR:</b>	0981136267
<b>Correo electrónico:</b>	menesesutn@hotmail.com
<b>DIRECCIÓN:</b>	
<b>Ciudad</b>	Ibarra
<b>Parroquia</b>	Pimampiro
<b>Calle</b>	Elías Borja y Ventana Grande
<b>Nro.</b>	2-040

**FECHA DEFENSA DE TESIS: 18 de diciembre del 2015**

### RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación fue realizada con el fin de elaborar el programa de corta para el aprovechamiento de *Eucalyptus* spp., en la Estación Experimental “La Favorita”.

El objetivo general planteado fue contar con un instrumento técnico para aprovechar sistemáticamente la madera de *Eucalyptus* spp., de la Estación Experimental “La Favorita”. Los objetivos específicos de la investigación fueron: a) determinar el volumen de madera a aprovechar; b) elaborar el programa de corta; c) determinar los costos en la elaboración del programa de corta; d) realizar la socialización de la propuesta con las autoridades de la Universidad Técnica del Norte.

La Estación Experimental “La Favorita” de propiedad de la Universidad Técnica del Norte, se encuentra ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Alluriquín, específicamente a cuatro kilómetros de la comunidad de Chiriboga. Tiene como objetivo principal el fortalecimiento académico, científico y práctico de los estudiantes (UTN, 2014). Además, cuenta con ensayos forestales de especies nativas y exóticas; como es el caso del eucalipto, establecido en el año de 1970 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Luego la plantación pasó a cargo del INEFAN, que realizó investigaciones sobre el crecimiento de diferentes especies de eucalipto, entre ellas el *Eucalyptus grandis*. (Aguirre, 1993)

## **PROBLEMÁTICA**

En la actualidad la plantación de eucalipto se encuentra en estado de sobremaduro, lo que la vuelve susceptible a los factores climáticos imperantes en la zona, como la lluvia y el viento, que provocan el volcamiento de los árboles; disminuyendo la calidad de los productos maderables.

## **JUSTIFICACIÓN**

Por lo anterior, se elaboró un programa de corta para la extracción de la madera de eucalipto. Este programa permitirá aprovechar en forma legal el vuelo forestal, mediante la aplicación de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) para el aprovechamiento de las plantaciones comerciales.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Contar con un instrumento técnico para aprovechar sistemáticamente la madera de *Eucalyptus spp.*, de la Estación Experimental “La Favorita”.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el volumen de madera a aprovechar
- Elaborar el programa de corta
- Determinar los costos en la elaboración del programa de corta
- Socializar la propuesta con las autoridades de la Universidad Técnica del Norte

## **METODOLOGIA**

El trabajo consistió, en determinar el área total de la plantación, mediante la toma de puntos GPS del perímetro de los cuatro lotes que la conforman y que procesados en los sistemas de información geográfica (SIG) se determinaron 8,6 hectáreas.

En el Inventario forestal se aplicó el muestreo simple al azar, con una intensidad del 10 %, en un área de 500 m<sup>2</sup> por parcela. En 8,6 hectáreas de plantación se determinó 17 parcelas.

Las parcelas se ubicaron en el mapa base mediante la elaboración de una cuadrícula sobre los cuatro lotes con celdas de 500 m<sup>2</sup> (20 x 25 m); finalmente se ubicó las parcelas en el campo en función de la características topográficas del bosque (Pendiente), tratando que la muestra sea representativa de la población.

A cada parcela se recolectó datos como: Diámetro a la Altura del Pecho, área basal, altura total y altura comercial. Con estos datos se realizó la tabulación, llegando a determinar el volumen comercial total de la plantación. Además, dentro de esta actividad se determinó la especie existente dentro del área de estudio.

El programa de corta fue elaborado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca del año 2014. Elaborando cada uno de los requisitos que necesita el programa.

Los costos del programa de corta fueron determinados según las diferentes actividades ejecutadas, se distinguieron costos variables y costos fijos para calcular el costo total del programa.

Con respecto a la socialización de la propuesta, se convocó a una reunión, con la presencia del comité asesor de trabajo de grado y autoridades de la Facultad de Ingeniería en Ciencias

Agropecuarias y Ambientales (FICAYA), para conocer los resultados de la investigación y todos los pasos que se desarrollaron para elaborar el programa de corta para el aprovechamiento de plantaciones forestales comerciales.

## **MATERIALES**

Los materiales utilizados fueron: Materiales y equipos tanto de oficina como de campo.

## **RESULTADOS**

La plantación de eucalipto de la Estación Experimental “La Favorita” presenta 8,6 hectáreas repartidas en cuatro lotes con diferentes áreas.

El volumen comercial encontrado en la plantación fue de 538,33 m<sup>3</sup>/parcela y 633,33 m<sup>3</sup>/ha y el volumen total de la plantación fue de 5446,61 m<sup>3</sup>.

Se contabilizó un total de 190 individuos en 17 parcelas inventariadas, 224 individuos/hectárea, en total fueron 1.926 individuos en 8,6 ha de la plantación.

Además, se determinó que la especie existente en el área de estudio es *Eucalyptus grandis*.

El programa de corta se elaboró de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca para plantaciones forestales comerciales del año 2014, y contiene todos los pasos para que el programa sea aprobado ante esta autoridad.

Con la elaboración del programa de corta se determinó un costo de 4.102,20 dólares americanos.

Como resultado de la socialización, la Universidad Técnica del Norte aceptó la propuesta del programa de corta para el aprovechamiento del *Eucalyptus grandis* en la Estación Experimental “La Favorita”.

## **CONCLUSIONES**

La especie existente en la plantación de la Estación Experimental “la Favorita fue *Eucalyptus grandis*.

El volumen comercial que se obtuvo en la plantación de *Eucalyptus grandis* fue de 5.446,61 m<sup>3</sup> en las 8,6 ha.

La investigación contiene todos los pasos para que el programa de corta sea aprobado ante la autoridad pertinente, que es el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y poder aprovechar la madera de *Eucalyptus grandis* en la EELF.

El valor por metro cubico para la elaboración del programa de corta en las condiciones que presenta la plantación de *Eucalyptus grandis* en la Estación Experimental “La Favorita” es 0,75 dólares americanos.

Se obtuvo la aceptación de todo el documento por parte de las autoridades de la Universidad Técnica del Norte a la propuesta del Programa de Corta para el aprovechamiento del *Eucalyptus grandis*.

## RECOMENDACIONES

Realizar el análisis de rentabilidad para el aprovechamiento forestal de la plantación del *Eucalyptus grandis* en la Estación Experimental "La Favorita".

Realizar el aprovechamiento de la plantación de *Eucalyptus grandis* en la Estación Experimental "La Favorita" por razón que el turno de corta a finalizado.

Registrar el predio de la Estación Experimental "La Favorita" en el Registro Forestal establecido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

## RESUMEN

Esta investigación fue realizada con el fin de elaborar un programa de corta, para el aprovechamiento de *Eucalyptus* spp., en la Estación Experimental "La Favorita". Los objetivos de la investigación fueron: a) determinar el volumen de madera a aprovechar; b) elaborar el programa de corta; c) determinar los costos en la elaboración del programa de corta; d) realizar la socialización de la propuesta con las autoridades de la Universidad Técnica del Norte.

El trabajo consistió, en determinar el área total de la plantación mediante puntos GPS, que procesados en los sistemas de información geográfica (SIG), llegándose a determinar 8,6 hectáreas.

Se realizó el inventario forestal con base al muestreo simple al azar, con una intensidad del 10 %, en un área de 500 m<sup>2</sup> por parcela. Se determinó 5.446,61 m<sup>3</sup> en las 8,6 ha de plantación. Además, se determinó la especie existente en la plantación.

Con la elaboración del programa de corta se determinó un costo de 0,75 dólares por metro cúbico.

La presente investigación contiene todos los pasos para que el programa de corta sea aprobado ante la autoridad pertinente, que es el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).

**Palabras clave:** Programa de corta, inventario forestal, volumen comercial, aprovechamiento, propuesta.

## SUMMARY

This research was conducted in order to develop a program of cuts, for the use of *Eucalyptus* spp., at the Experimental Station "La Favorita". The objectives of the research were: a) to determine the volume of wood to tap; b) Develop the short program; c) determine the costs in the short program development; d) performing the socialization of the proposal with the authorities of the Universidad Técnica del Norte.

The work consisted, in determining the total plantation area by GPS points, which processed in geographic information systems (GIS), reaching 8.6 hectares determine.

Forest inventory based on the simple random sampling, with an intensity of 10%, was conducted in an area of 500 m<sup>2</sup> per parcel. 5446.61 m<sup>3</sup> was determined on 8.6 has of plantation.

With the development of the program of cutting a cost of \$ 0.75 per cubic meter it was determined.

This research contains all the steps for the program is approved cuts to the relevant authority, which is the Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries (MAGAP).

**Keywords:** short program, forest inventory, trade volume, utilization, proposal.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, C. (1993). Resultados de investigaciones silviculturales en el Ecuador. 33 - 45. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 22 de Abril de 2014

Escritura pública. (06 de Enero de 2011). *Escritura pública de Donación de la Estación Experimental La Favorita*. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 27 de Junio de 2014

MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca). (2014). *Instructivo que regula la elaboración, aprobación y ejecución de los programas de corta, licencias de aprovechamiento forestal y guías de circulación de plantaciones forestales comerciales*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2014, de Acuerdo Ministerial N° 327: <http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/Instructivo-que-regula-la-elaboraci%C3%B3n-aprobaci%C3%B3n-y-ejecuci%C3%B3n-de-los-programas-de-cortalicencias-de-aprovechamiento-forestal-y-gu%C3%ADas-de-circulaci%C3%B3n-de-plantaciones-forestales-comerci>

Mena, P., & Suárez, L. (Eds.). (1993). *La investigación para la conservación de la diversidad biológica en el Ecuador*. EcoCiencia. Quito. Recuperado el 23 de 05 de 2015, de <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/40594.pdf>

Meskimen, G., & Francis, J. (09 de Octubre de 2000). *Eucalyptus grandis Hill ex Maiden*. Recuperado el 07 de Enero de 2015, de: <http://www.fs.fed.us/global/iitf/Eucalyptusgrandis.pdf>

UTN (Universidad Técnica del Norte). (2014). *Infraestructura - Universidad Técnica del Norte*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2014, de: [http://www.utn.edu.ec/ficaya/carreras/recursosnaturales/wp-content/uploads/2013/05/Infraestructura\\_tecnologica.pdf](http://www.utn.edu.ec/ficaya/carreras/recursosnaturales/wp-content/uploads/2013/05/Infraestructura_tecnologica.pdf)

Fecha: 18 de enero del 2016



.....  
Ing. For. Eduardo Chagna  
**Director de Trabajo de Grado**