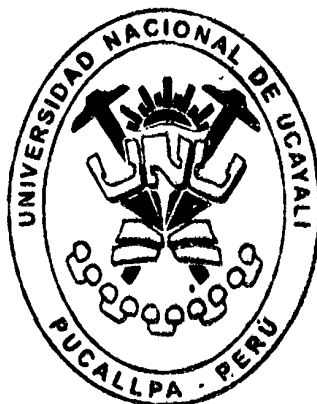


UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y
AMBIENTALES**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



1634T

**DETERMINACIÓN DEL RENDIMIENTO Y ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO DEL CARBÓN VEGETAL
DE LA MADERA DEL GÉNERO *Dypterix* (*shihuahuaco*) EN UN HORNO COLMENA
BRASILERO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO FORESTAL**

*** WILINGTON CARLOS VELA MARROQUÍN**

**PUCALLPA - PERÚ
2010**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Laboratorio de Transformación Química de la Madera de la Universidad Nacional de Ucayali, ubicado en el Km 6.200 de la carretera Federico Basadre, margen izquierdo, en las coordenadas geográficas: 8° 56' 00" de Latitud Sur, 78° 34' 00" de Longitud Oeste y a 154 m.s.n.m.

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) determinar el rendimiento en carbón de la madera del género *Dypterix*; 2) determinar el contenido de humedad, materias volátiles, cenizas, carbono fijo, poder calorífico y tiempo de carbonización; y 3) determinar el costo de producción del carbón vegetal.

La materia prima de la carbonización fueron residuos de madera, cuyo tamaño de muestra fue 15 toneladas, con 5 ensayos de 3 toneladas cada una, obteniéndose los siguientes resultados: los promedios de la humedad de la madera carbonizada fue 23.61 % con una densidad de 0.89 g/cm³; el proceso total de carbonización fue 11 días; el rendimiento del carbón a una temperatura de carbonización de 463 °C fue 33.39 %; la densidad del carbón 0.616 g/cm³; el contenido de humedad del carbón 3.47 %; la materia volátil 4.15 %; el contenido de cenizas 1.58 %; el carbono fijo del carbón 90.795 %; el poder calorífico del carbón 9136 kcal/kg, los cuales le dan una calificación de alta calidad; de la carbonización se obtuvo los siguiente productos: agua 23.61 %, carbón 33.39 %, tizones 4.50 % y mezcla de gases, ácido piroleñoso y alquitrán 38.50 %; el costo del carbón producido fue de 0.63 nuevo soles/Kg.

Palabras claves: Rendimiento en carbón, materia volátil, cenizas, carbono fijo, poder calorífico, tizones, ácido piroleñoso, alquitrán.

ABSTRACT

This research was conducted in the Laboratory of wood Transformation Chemistry at the National University of Ucayali, that is located at km 6,200 on Federico Basadre highway situated on the left side in geographical coordinates of 8 ° 56 '00 "South Latitude , 78 ° 34 '00 "West longitude and 154 masl.

The objectives of this study were: 1) to determine the performance of wood charcoal *Dypterix* gender, 2) to determine the moisture content, volatile matter, ash, fixed carbon, calorific value and the time of carbonization, and 3) to determine the cost of charcoal production.

The raw materials were carbonization of wood waste, whose sample size was 15 tons, with 5 trials of 3 tons each, with the following results: the average moisture was 23.61% charred wood with a density of 0.89 g / cm³, the whole process of carbonization was 11 days, the yield of carbon at a carbonization temperature of 463 ° C was 33.39 %, the density of coal 0,616 g / cm³, the moisture content of coal 3.47 %, the 4.15 % volatile matter, ash content 1.58 %, fixed carbon of coal 90,795 %, the calorific value of coal 9136 kcal / kg, which gives it a high rating quality of carbonization is obtained by the following products: water 23.61 % 33.39 % carbon, 4.50 % and tailings mixture of gases, acid tar pyroligneous and 38.50 %, the cost of coal produced was of 0.63 new soles per kilogram.

Keywords: coal yield, volatile matter, ash, fixed carbon, calorific value, tailings, acid pyroligneous tar.