

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, fue realizado en el aserradero Rio Blanco, del Municipio Magdalena de la Provincia Iténez, que está situado en la parte Este del departamento del Beni, entre las siguientes coordenadas geográficas: 13° 16' 39" de latitud Sur y 63° 40' 08" de latitud Oeste, cuyo objetivo general fue de, determinar el factor de rendimiento industrial en madera aserrada, de la especie del Cafecillo (*Cassia occidentalis L.*), madera en troza hasta la elaboración de madera aserrada, en base a la directriz (ABT N° 004/2012), en el aserradero Rio Blanco del Municipio Magdalena; además de determinar el coeficiente de aserrío primario, aplicando la nueva metodología emitida por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT N° 004/2012), como determinar la relación existente, entre el diámetro de las trozas y el porcentaje de rendimiento, en pt/m<sup>3</sup> de madera aserrada, en el aserradero Rio Blanco y analizar el rendimiento en troza. La metodología que se aplicó, fue la nueva metodología emitida por la ABT, mediante la Resolución Administrativa ABT N° 253/2012, y la Directriz Técnica ABT N° 004/2012, como así también el manual práctico elaborado por el proyecto BOLFOR II (Chávez y Guillen, 1997). Para lo cual se seleccionaron 30 trozas al azar, teniendo como resultado, el rendimiento para la madera aserrada corta de un 12.55 % y el rendimiento, para la madera larga fue de 40.59 % haciendo un rendimiento general de 53.14 %, obteniendo su residuo entre leña y aserrín un porcentaje de 46.86 %. Con respecto al coeficiente de aserrío, para la madera corta fue un total de 53.21 pt/m<sup>3</sup>; 172.02 pt/m<sup>3</sup> para madera larga haciendo un total general de 225.23 pt/m<sup>3</sup>. correspondiente al 53.14 % de rendimiento, esto significa que: 1 m<sup>3</sup>r = 225.23 pie tablar.

El comportamiento del rendimiento, por clase diamétrica de la especie, tiende a incrementar a medida que aumenta el diámetro de la troza, mediante un análisis realizado se establece, que en las clases 70 a 79.9 cm su rendimiento en pies tablares fue el más alto, sin embargo, para la clase diamétrica de 90 – 99.9 se obtuvo el rendimiento más bajo. Por otra parte, se estableció, que existe un margen de confiabilidad de asociación positiva, entre el volumen toza y el volumen de tabla aserrada que fue de: “R<sup>2</sup>”= 0,88.

## INTRODUCCION

Los recursos forestales, son el conjunto de elementos, potencialmente útiles de los bosques. Están constituidos por las tierras forestales y recursos naturales existentes, con todos sus productos y subproductos, donde los bosques son la máxima expresión de riqueza, con árboles, arbustos y hierbas, animales superiores carnívoros y herbívoros, insectos, hongos y bacterias, que junto al suelo y el clima, contribuyen a su formación como ecosistema forestal (Agruco, 2011).

Bolivia cuenta con un potencial de 28,7 millones de hectáreas, para la producción forestal sostenible distribuida en 7 de sus 9 departamentos. En la actualidad, 10 millones de hectáreas se encuentran en producción bajo manejo sostenible, de las cuales, 2 millones están en manos empresariales y el resto en comunidades indígenas, campesinas y ganaderos principalmente, en las que se aplican medidas de protección al medio ambiente, que aseguran la regeneración natural del bosque y su conservación, para las futuras generaciones. En el país se extraen aproximadamente 1,4 millones de metros cúbicos de madera al año de forma sostenible y genera 90.000 empleos directos. Adicionalmente, el sector forestal representa el 0,6% del PIB Nacional, y existen 15.027 unidades productivas, de las cuales el 91% (13.675) son micro empresas, el 7,89% (1.186) son medianas empresas y sólo el 1,1% (44) son grandes empresas. (Cámara Forestal de Bolivia. 2020).

La industria forestal boliviana, está basada casi exclusivamente (cerca del 95%) en madera sólida y principalmente maderas duras. Predominan empresas pequeñas y medianas, donde la tecnología empleada, es muchas veces desfasada. El parque industrial forestal boliviano, se compone básicamente por: aserraderos, industria de láminas y contrachapados, industria de tableros reconstituidos e industria de productos, de mayor valor agregado. CFB (2005 - 2006).

La capacidad industrial instalada en Bolivia, es reducida y a pesar de la reciente expansión de productos forestales, con mayor valor agregado, en general las industrias son pequeñas y en la mayoría de los casos, han realizado escasas innovaciones tecnológicas, durante los últimos años. Y a pesar de ello, la capacidad instalada es

bastante superior, a los niveles de producción. Particularmente en la industria de aserrados y tableros de madera, la producción difícilmente llega al 50% de la capacidad instalada (MDSP, 2002).

Con el presente estudio, se pretende encontrar el factor de Rendimiento industrial, en madera aserrada, como de la madera en troza, hasta la elaboración de madera aserrada, factores que, en la actualidad, no se cuentan con la información suficiente, con respecto a su rendimiento en una empresa Forestal.

## **JUSTIFICACIÓN**

Se conoce que alrededor del 90% de madera rolliza, es transformada a madera aserrada, a través de la industria del aserrío, sin conocer el factor de rendimiento industrial en madera aserrada, además se conoce que la capacidad instalada, es bastante superior a los niveles de producción. Particularmente en la industria de aserrados y tableros de madera, la producción difícilmente llega al 50% de la capacidad instalada (MDSP, 2002a). Factores que en la actualidad, no se cuentan con la información suficiente, con respecto a su rendimiento en una empresa forestal, para ello se realizará el estudio, con el propósito, de conocer el factor de rendimiento industrial, empleando la nueva metodología, para la elaboración de estudios de rendimientos, la transformación primaria de productos maderables y procedimiento, para su aprobación, emitida por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra, aprobada con Resolución Administrativa ABT N° 253/2012, aprueba la directriz ABT N° 004/2012.

## **HIPÓTESIS**

Con la nueva metodología emitida, por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT N° 004/2012). Se logrará determinar, el factor de rendimiento industrial, en madera aserrada de la especie Cafecillo (*Cassia occidentalis* L.)

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar el factor de Rendimiento industrial, en madera aserrada de la especie del Cafecillo (*Cassia occidentalis L.*), madera en troza hasta la elaboración de madera aserrada, en base a la directriz (ABT N° 004/2012), en el aserradero Río Blanco del Municipio Magdalena.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar el coeficiente de aserrío primario, para la especie Cafecillo (*Cassia occidentalis L.*), aplicando la nueva metodología, emitida por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT N° 004/2012).
- Determinar la relación existente, entre el diámetro de las trozas y el porcentaje de rendimiento en  $\text{pt/m}^3$  de madera aserrada, para la especie del Cafecillo (*Cassia occidentalis L.*), en el aserradero Río Blanco.
- Analizar el rendimiento en troza, de la especie del Cafecillo (*Cassia occidentalis L.*), en el aserradero Río Blanco mediante un análisis estadístico.