



TRABAJO SEGURO EN SECADERO SOLAR DE MADERA¹

Amaro Fabian Ariel²; Sergio Katogui³; Mario Mantulak⁴

¹Trabajo de Investigación

²Alumno Investigador, fabian.aa214@gmail.com

³Ing. Director del proyecto, katogui@fio.unam.edu.ar

⁴Ing. Co-Director del proyecto, mantulak@fio.unam.edu.ar

Resumen

En este artículo se presentan los estudios realizados en materia de higiene y seguridad laboral para las tareas que se desarrollan en un secadero solar de madera. El secadero en particular forma parte de un prototipo en investigación a cargo de un equipo de docentes y alumnos de distintas carreras en la facultad de Ingeniería de Oberá, esto se enmarca en estudios realizados en la zona centro de la provincia de Misiones donde se encuentra la mayor parte de pequeños aserraderos los cuales se enfrentan frecuentemente ante el problema de lograr un producto final con un porcentaje de humedad aceptable en el mercado y esto se debe a que la mayor parte de estos establecimientos secan sus productos en la intemperie, surge entonces este proyecto para proponer una alternativa de secado utilizando la energía solar en un ambiente controlado, por lo cual se deben analizar todas las condiciones de higiene y seguridad para cuidar la integridad psicofísica de todas las personas que desarrollaran las tareas en el sector, y de esta forma cumplir con la legislación vigente en este ámbito. Como resultado de los diferentes métodos aplicados para la detección y evaluación de los riesgos se sugieren distintas medidas de control administrativas y de ingeniería para cumplir con el objetivo que en general es evitar accidentes de trabajo.

Palabras Clave:

Secadero solar – Madera – Pequeños aserraderos – seguridad – prevención

Introducción

El Departamento de Oberá, situado en la Zona Centro de la Provincia cuenta con el mayor número de aserraderos (142 sobre 731, es decir cerca del 20 % del total de la provincia), estos 142 aserraderos, la mayoría de madera implantada, tienen una producción total de 10.827 metros cúbicos, con un promedio de 76,24 metros cúbicos por aserradero, evidencia clara de que la mayor parte de los aserraderos de Oberá se clasifican en la escala de pequeños aserraderos.

En la mayoría de estos establecimientos el secado se realiza al aire libre, dependiendo por lo tanto la operación del factor climático y estacional, no asegurando el suministro de madera seca en forma regular, produciendo discontinuidad en las operaciones de los aserraderos con las consiguientes pérdidas económicas y caídas en la cantidad de puestos de trabajo, por lo cual nace



el proyecto de diseñar un prototipo de secadero solar de madera con el fin de paliar esta situación.

Una vez obtenidos los lugares físicos para la construcción de prototipos y hechos todos los cálculos correspondientes a dimensiones e instalaciones es hora de realizar los cálculos relacionados con la seguridad de dicho establecimiento además de lo más importante que es la seguridad de los trabajadores que desempeñaran sus tareas en ese sector. En este trabajo se describe la metodología para tal fin, también se presentan los resultados y una conclusión respecto a las medidas preventivas propuestas.

Metodología

En primer lugar se clasifican los cálculos a realizar para la seguridad en general del establecimiento y de los trabajadores los cuales abarcan desde la identificación de peligros hasta la evaluación de cada riesgo hallado, para este trabajo se presentaran dos de dichos cálculos por un lado el estudio de carga de fuego correspondiente en este caso a la seguridad del edificio ya que el mismo no alberga personas, y por otro lado la identificación de peligros y evaluación de los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores a la hora de armar, ingresar y egresar la carga de madera a la cámara de secado.

Para el caso de la carga de fuego se obtienen los datos necesarios de los cálculos realizados para las dimensiones de la carga de madera a secar y de los materiales de construcción, el objetivo de esto es establecer medidas de seguridad necesarias para la prevención de incendios en el sector. El cálculo está basado en un método matemático el cual suma el peso y obtiene un total de todos los materiales combustibles en el sector y a través de sus correspondientes poderes caloríficos se encuentra la cantidad de energía liberada si estos llegasen a incendiarse, el principal recurso de este método es que referencia esa energía a una cantidad determinada de madera de pino a 30% de humedad distribuida uniformemente por toda el área para así poder establecer la llamada carga de fuego que es necesaria para elegir el tipo y potencial extintor necesario.

El segundo estudio realizado se trata de la aplicación de otro método matemático el cual pondera en distintos niveles los factores de severidad/gravedad, exposición/frecuencia y probabilidad los cuales entran en términos de factores multiplicativos y su resultado es comparado con una tabla ya definida y estandarizada de niveles de riesgos (tabla fine), en caso de que dicho resultado supere ciertos niveles se realiza recomendaciones de ingeniería o administrativas para reducirlos y nuevamente ser comparados con la tabla fine para constatar que estén bajo niveles aceptables de riesgo.



Resultados y Discusión

Conclusiones

Si bien el prototipo del secadero solar para madera no está construido en su totalidad podemos decir que hemos analizado paso a paso cada actividad que deberán realizar los operarios encargados de poner en marcha el proceso de secado, de igual manera se está consciente de que siempre surgirán novedades o imprevistos en el campo real aun creemos que este tipo de análisis es imprescindible ya que permite obtener información y recomendaciones importantes que se pueden considerar en el proceso de construcción del secadero y así reducir los niveles de riesgos que podrán existir. Por otro lado permite que el inicio de actividades se haga bajo un plan de trabajo seguro y no a prueba y error lo que muchas veces lleva a exponer a las personas a niveles de riesgos desconocidos y esto puede terminar en accidentes graves

Referencias

- Alvarez, D., Andrade, F., Chávez, P., Estevez, I. y Garcia J. [2003]. Análisis Matemático para Elevar la Eficiencia de los Aserraderos con Sierras de Banda. Chapingo – Series Ciencias Forestales y del Ambiente. Universidad Autónoma Chapingo.
- Braier, Gustavo. Tendencias y Perspectivas del Sector Forestal al Año 2020 – Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, 2004. 71 páginas.
- Cardona Brain, G. [2007]. Análisis del sector forestal argentino. Montes, Revista del ámbito forestal, 2º trimestre, N° 89. Colegios y Asociaciones de Ingenieros de Montes e Ingenieros Técnicos Forestales. Madrid, España. Pp. 32-36. Disponible URL: www.revistamontes.net/descargalibre.aspx?id=6891 (acceso: diciembre de 2014).