

Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica
ENERO/DICIEMBRE 2000 - VOLUMEN 10 - Nº 1 y 2



TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA VIGENTES A 1999

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

Referencias Bibliográficas

Licenciatura

Recio Loría, Mario

Aireación bajo condiciones ambientales de alta humedad relativa y baja temperatura para la conservación de maíz amarillo almacenado.

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica.
M. Recio L., 1999

Monge Jiménez, Iliana María

Diseño y Operación de un Sistema de Riego para una Zona Verde situada en el Valle Central.

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica
R. Méndez A., 1999

Morera Lee, Marco Antonio

Evaluación de Niveles Freáticos Falsos para el Mejoramiento en Condiciones del Suelo Mediante un Sistema de Drenaje Adecuado en una Plantación de Banano.

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica
M. Morera, 1999

Serrano Molina, Rodolfo

Modelación de la operación de la Presa Miguel Pablo Dengo en el Distrito de Riego Arenal-Tempisque

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica
R. Serrano M., 1999.

Vargas Elías, Guillermo

Análisis Poscosecha y Procesamiento de la Nuez en Concha de Macadamia en Región Tropical Húmeda de Costa Rica.

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica
G. Vargas E., 1999

Resúmenes de las tesis sobresalientes

Serrano Molina, Rodolfo

Modelación de la operación de la Presa Miguel Pablo Dengo en el Distrito de Riego Arenal-Tempisque

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica

R. Serrano M., 1999.

La presa Miguel Pablo Dengo (M.P.D.B.) es una estructura que fue diseñada y construida para incorporar el caudal de los ríos Magdalena y Santa Rosa a los canales del Sur y del Oeste del Distrito de Riego Arenal-Tempisque y localizada a su entrada. El Distrito recibe como caudales de entrada principalmente los provenientes del Sistema Hidroeléctrico Arenal-Corobici-Sandillal.

Este trabajo se encuentra orientado hacia la determinación del tiempo que puede estar el embalse recibiendo solamente 12 m³/s (caudal vertido por Sandillal en tiempos de no generación) y entregando al Distrito caudales mayores para suplir demandas más altas. Esta situación ha provocado un conflicto entre el ICE y SENARA.

Para este problema se hace uso del modelo HEC-5, el cual permite hacer simulaciones de diseño y operación de embalses. Se aplicará este modelo con las condiciones correspondientes al embalse de la presa M.P.D.B. y se simularán corridas con diferentes caudales de salida para obtener los resultados deseados.

La salida del programa indica que no se pueden entregar al distrito caudales que sean mucho más altos que los de entrada por largo tiempo (48 ó 72 horas), pues este embalse no fue diseñado para almacenamiento sino que es una obra para mantener el nivel del agua del río

Magdalena a la altura de los canales de riego. En consecuencia se recomienda una estrecha coordinación, durante la época de sequía principalmente, en la operación del proyecto hidroeléctrico Arenal y el Sistema de Riego Arenal-Tempisque.

Vargas Elías, Guillermo
Análisis Poscosecha y Procesamiento de la Nuez en Concha de Macadamia (*Macadamia integrifolia*) en Región Tropical Húmeda de Costa Rica.

Tesis Ingeniería Agrícola, San José Costa Rica

G. Vargas E., 1999

Se busca analizar los principales procesos poscosechas que se le aplican a la macadamia, el trabajo se realizó en la empresa Macadamia de Costa Rica S.A., ubicada en Atirro de Turrialba, que corresponde a una zona tropical húmeda de Costa Rica.

En los procesos, se tiene almendra protegida por la concha, a la que se denomina nuez en concha (NEC), en ésta investigación se modificaron las normas de la Australian Macadamia Society (AMS) en cuanto a la cantidad de muestra, temperatura y tiempo de secado en el horno de convección forzada, para la determinación de humedad en muestras de NEC de macadamia.

El trabajo se dividió en tres áreas, relacionadas con el descascarado, la aireación, el secado y el almacenado. Entre las secciones, tenemos: Desarrollo del Modelo de Balance en Materia, método de aireación en silo y desarrollo de la curva de equilibrio higroscópico para la macadamia (NEC).

En el desarrollo del modelo de balance de materia, se analizó el 2.5% del producto a granel, desde que se presenta el fruto de macadamia en cáscara, hasta que se obtiene la almendra, estableciendo las proporciones en que se divide el producto en cada proceso. Se evaluó el modelo haciendo el cálculo de peso a granel de la NEC, después de que es aireado el producto en el silo, teniendo errores en la predicción del peso no mayor al 3.3%, respecto

al peso real. El peso real osciló entre 2000 y 3500 kg.

Se compararon los métodos de presión y succión de aire a temperatura ambiente, en silo con base cónica. Se comprueba que en 3 días de aireación, el método a succión es mejor que el método a presión, para los silos localizados en finca Oriente.

Finalmente se desarrolló la curva de equilibrio higroscópico para la nuez en concha en desorción a 25°C, para un ámbito de humedad que abarca todo el procesamiento de la macadamia. A partir de dicha curva se establece que es posible llevar el producto hasta aproximadamente 10% de humedad (b.h. NEC) con aire al 75% de humedad relativa. Para continuar con el secado del producto a nivel industrial, se debe aplicar aire caliente para obtener condiciones estables de la humedad relativa del aire.

La curva desarrollada se comparó con otras curvas pertenecientes a modelos de equilibrio establecidos en el ámbito mundial, encontrándose similitud con el modelo de G.A.B., desarrollado en Australia por Palipane.

La utilización del protímetro, como instrumento para la determinación de la humedad relativa del aire, a partir de la medición de la temperatura de punto de rocío, resultó ser satisfactoria y eficiente.

Se logró corroborar el comportamiento de las curvas de equilibrio desarrolladas en Australia por Palipane en 1992, con la metodología desarrollada en ésta investigación, por tanto; las modificaciones hechas a la norma A.M.S., producen muy buenos resultados.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Castillo Blanco, Ronald Fernando
 Colegio Técnico profesional de Santo Domingo
 De Heredia.
 Proyecto de Graduación.
 Licenciatura en Arquitectura