



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ingeniería Agrícola -Programa de Magíster en Ingeniería Agrícola

Diseño e implementación de un sistema de adquisición de datos para alveógrafo (Chopin, MA87) de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

Tesis para optar al grado de Magíster en Ingeniería Agrícola, mención en Agroindustrias

MARÍA DE LOS ANGELES HERRERA ZÚÑIGA
CHILLÁN-CHILE
2015

Profesor Guía: Rudi Radrigán Ewoldt.
Dpto. de Agroindustrias, Facultad de Ingeniería Agrícola.
Universidad de Concepción

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS
PARA ALVEÓGRAFO (CHOPIN MA87) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
AGRÍCOLA.**

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A DATA ACQUISITION SYSTEM FOR ALVEOGRAPH (CHOPIN MA87) FROM THE FACULTY OF AGRICULTURAL ENGINEERING.

Palabras índice adicionales: Harina, Alveograma.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo el desarrollo de una unidad de registro digital y una interfaz de usuario básica para la detección de la calidad de las harinas, así como una interfaz visual básica en un Alveógrafo de Chopin MA87, que permite reemplazar al operario en la medición de las propiedades de las harinas. La unidad de registro digital implementada consta de un sensor análogo de presión diferencial, un amplificador operacional, dos resistencias variables, un regulador de voltaje, una placa con relés, dos electroválvulas y un microcontrolador. En la interfaz visual se utilizó el lenguaje Matlab ®, programa que analiza los datos entregados por medio de Arduino ® y permite la reconstrucción del alveograma así como la entrega de los parámetros P, L, W y P/L. Se utilizó un método experimental controlado, para la comparación de los valores de los índices alveográficos de tres harinas tanto de forma digital como tradicional para dicho equipo. El desarrollo digital probó ser una alternativa eficaz en el manejo actual de alveogramas y alveógrafo.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A DATA ACQUISITION SYSTEM FOR ALVEOGRAPH (CHOPIN MA87) FROM THE FACULTY OF AGRICULTURAL ENGINEERING.

Additional index words: Flour, Alveograph.

SUMMARY

This document aims to develop the potential of a digital recording unit and a basic user interface for detecting quality of flour, and a basic visual interface on a Chopin Alveograph MA87, to replace the operator in measuring the properties of the flours. The implemented registration unit consist of a differential pressure analog sensor, an operational amplifier, two variable resistors, a voltage regulator, a plaque with relays, two solenoid valves and a microcontroller. The visual interface was built in Matlab ® language, which analyzes the data provided by Arduino ® and allows the reconstruction of the alveogram as well the delivery of the parameters P, L, W and P / L. By a controlled experimental method, was compared the values of three flours, in a digital and traditional way for this equipment. Digital development proved to be a great alternative to current management of alveogramas and the alveograph.