



ANÁLISIS DE EFICIENCIA PRODUCTIVA EN PLANTA PROCESADORA DE CEREZAS DE UNA EMPRESA EXPORTADORA DE FRUTAS

**MANUEL ALEJANDRO PÉREZ TORRES
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

RESUMEN

El objetivo principal de esta memoria es realizar un análisis de eficiencia productiva de los procesos que se llevaron a cabo en la línea de cerezas de una empresa exportadora de frutas durante el peak de la temporada 2008-2009. De acuerdo al formato de embalaje que se utilice, los rendimientos y costos varían, por lo que las evaluaciones de eficiencia se hacen en forma separada dependiendo del embalaje. Es así como se seleccionan los dos formatos de embalaje con mayor volumen de cerezas exportadas denominados por *Granel* y *Bolsitas*. Para llevar a cabo el análisis de eficiencia en la empresa, se utiliza el método de programación lineal conocido como *Data Envelopment Analysis* (DEA), que permite identificar en forma no paramétrica la frontera de producción eficiente de los procesos analizados para la especie de cerezas. Según las condiciones de operación y capacidad de producción de Andes Service S.A., se considera apto que el estudio sea realizado en base a la forma envolvente del modelo DEA BCC en su orientación output. Se complementa este análisis con el desarrollo de un sistema que incorpora las metas eficientes obtenidas con DEA tanto de los recursos como de los productos para los formatos de embalaje relevantes en el proceso a través de los Métodos de Regresión Lineal Simple y Múltiple; con ellos se quiere obtener una propuesta para la empresa como orientación en la toma de decisiones relacionada a la mejora de las actividades productivas. Para los procesos analizados en este estudio, considerando el total de todos los formatos de embalaje estudiados, se obtiene un nivel de eficiencia media del 90,95%, lo que permite concluir que el desempeño de los procesos puede aumentar en un 9,05% al producir de acuerdo a una escala adecuada, utilizando de forma planificada los recursos para la producción. Los Modelos de Regresión Lineal se establecen como una base para lograr estimar una de las variables más importantes en el proceso en estudio, como son los Kilogramos Procesados por Hora y los Costos Variables Unitarios, en base a coeficientes eficientes.

ABSTRACT

The main aim of this report is an analysis of productive efficiency of the processes that carried out in the line of cherries by an exporting company of fruits during the peak of the season 2008-2009. According to packaging format that is in use yield and costs vary, therefore efficiency evaluations are done separately depending of the packing. Of this form both formats -named Bulk and Bags- are selected by their major volume of exported cherries. A linear programming method known as Data Envelopment Analysis (DEA) is used to carry out the analysis of efficiency in the company; this one allows to identify in no parametric form the border of efficient production of the processes analyzed for the kind of cherries. According to the operation conditions and production capacity of Andes Service S.A., the envelopment form of the model DEA BBC is considered suitable for this study in its output orientation. This analysis complements itself with the development of a system that incorporates the efficient targets obtained with DEA, both of the resources and of the products for the relevants formats of packing in the process through the Methods of Simple and Multiple Linear Regression; with this information an offer wants to be made for the company as orientation in order that they take the best decisions related to the improvement of the productive activities. An average level of efficiency of 90.95% is obtained for the process analyzed in this research, considering the whole of all the studied formats of packing; the previous percentage allows to conclude that the performance of the processes can increase in a 9,05% when the production takes place in agreement to a suitable scale and using the resources for the production within a planned scheduled. Linear Regression Models are established as a support for estimating one of the most important variables in the process under study, such as the Kilograms Processed per Hour and the Variable Unitary Costs, based on efficient coefficients.