

**MODELO DE INVENTARIO PARA ESTIMAR LA CELULOSA A ADQUIRIR EN  
LA EMPRESA CMPC PLANTA MAULE**

**JOSÉ MANUEL CRUZ CORVALÁN  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**RESUMEN**

La presente memoria contiene un estudio sobre el departamento de control de almacenamiento de la empresa Planta Maule CMPC S.A., en éste, se busca determinar las causas de uno de sus principales problemas: estimar la adquisición de cada uno de los tres tipos de celulosa que se emplean en la elaboración de la cartulina durante cada uno de sus periodos productivos. Se presentan los diferentes pasos, desde los métodos de determinación de parámetros, hasta los análisis de modelos de inventarios ya existentes para la implementación de un modelo de inventario que permita solucionar dicho problema. Actualmente la empresa utiliza un método de estimación de adquisición basado en las recetas de fabricación de cartulina, pero este método presenta errores superiores a los permitidos, los cuales infieren en costos de inventarios mayores a los necesarios y a problemas de control en las áreas de almacenamiento de materia prima. Para poder estimar los parámetros necesarios para la implementación del modelo se requiere emplear los datos históricos de consumo de celulosa para las diferentes producciones que se han realizado, además de los consumos que se están realizando actualmente. Los datos analizados contienen todas las producciones individuales de cartulina desde Enero del 2007 hasta Junio del 2010. Empleando el software OPL se programará el modelo de inventario para los periodos productivos de Enero del 2010 hasta Agosto del 2010 de forma que se pueda observar la eficacia del modelo en comparación con el método de decisión actual de la empresa. Los resultados de esta evaluación serán satisfactorios obteniendo un error de estimación de consumo de celulosa menor o igual al 10% en relación a su consumo real y obteniendo una reducción en los costos actuales. Finalmente, se presentarán propuestas de mejoras de forma que se puedan obtener mejores beneficios del área de almacenamiento de la empresa, además de identificar otras tilidades tanto para el modelo como para el procedimiento descrito en estas hojas.

### **ABSTRACT**

This report contains a study on the storage control department of the company CMPC Maule Plant, this is to determine the causes of one of its main problems: to estimate the ideal acquisition for each of the three types of cellulose used in the processing of the card during each of their productive periods. It presents the different steps from the methods of determination of parameters to the analysis of existing inventory models for the implementation of an inventory model that allows to solve the problem. Currently the company uses an estimation method based on acquisition of the manufacturing recipes of cardboard, but this method has larger errors than permitted, which infer in inventory costs higher than necessary and control problems in storage areas raw material. To estimate the parameters necessary for the implementation of the model is required to use historical data of consumption of pulp for various productions that have been made, as well as the consumption that is currently underway. The analyzed data contain all the individual productions of cardboard from January 2007 until June 2010. Using the OPL was scheduled software inventory model for productive period January 2010 through August 2010 so that it can monitor the effectiveness of the model in comparison with the method of the company's current decision. The results of this evaluation will be successful getting an error estimation of cellulose consumption less than or equal to 10% in relation to actual consumption and obtaining a reduction in current costs. Finally, the proposed enhancements so that they can get better benefits from the storage area of the company, other utilities and identify both the model to the procedure described in these pages