

**PROPUESTAS DE REDISEÑOS DE LAYOUTS Y OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO  
DE LA BODEGA DE CARGA DE LA EMPRESA COCA COLA EMBONOR SA,  
PLANTA TALCA.**

**TOMÁS PABLO VERDUGO VÁSQUEZ  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**RESUMEN**

La creciente competencia existente hoy en día, a raíz de la entrada de nuevos competidores al mercado mundial, considerado como un *factor externo* para las empresas, permite que los consumidores tengan un “abanico de oportunidades y alternativas de oferta ante sus necesidades”. Por lo anterior, es necesario para toda empresa, canalizar y orientar todos sus esfuerzos en el mejoramiento continuo de los procesos, de tal manera de no quedar obsoleta ante la creciente competencia. Esto no queda de lado para el caso de empresas relacionadas con la producción y distribución de bebidas no alcohólicas, como por ejemplo Coca Cola Embonor S.A. que se ven enfrentadas a mejorar el proceso de distribución de productos desde y entre la bodega de carga, las sucursales y/o centros de distribución hacia los puntos de ventas. En la actualidad, el departamento de Distribución de la empresa Coca Cola Embonor SA, Planta Talca, estiman que la gestión llevada a cabo en bodega de carga de la planta (bodega de preparación de pedidos, *picking*) no se está realizando eficientemente (mucho tiempo de uso de operarios por ejemplo). Lo anterior acarrea grandes problemas en lo referente a la disposición final de los *pallets*, quedando ubicados en cualquier lugar de patio y sectores al interior de la bodega de carga de la planta. Los productos permanecen en diferentes áreas, siendo muy complicado el movimiento del personal, el control de los productos, la circulación de *yaleys* y camiones de ruta, la detección para preparar las cargas y por último se provocan errores en la inspección de productos una vez finalizada la tarea de *picking* (generando demoras en los despachos hacia los clientes). El objetivo de esta Memoria es proponer un rediseño de *Layout* en la Bodega de Carga (bodega de preparación de pedidos, *picking*), junto a la mejora operacional de la empresa Coca Cola Embonor SA, Planta Talca. Para ello se generan alternativas de distribución de los multi-productos para Piso y Racks, con el objetivo de mejorar las condiciones de *picking* al interior de la bodega de carga.

La estrategia fue crear un *Modelo Matemático*, el que permite obtener la distribución de los productos en base a la *Rotación de Productos* y la *Clasificación ABC de Productos* (Ley de Pareto), en donde se consideran los parámetros y variables necesarias para llevar a cabo esto. El *Modelo Matemático* permite la flexibilidad de diferentes alternativas de distribución física, dependiendo la planificación programada (por contrato de cada cliente), de las pre-ventas o demandas conocidas. Además, se proponen procedimientos de control de trabajo en la bodega de carga, con el propósito de llevar un “seguimiento” de la productividad de los operarios, el registro de trabajo de cada supervisor en los turnos de noche en el proceso de *picking*. Toda la información está basada en diversos autores, tales como James Tompkins (2003), Ballou (2006), Dr. Oscar Vallejo (2008, Administración de la Producción). Finalmente se explican las propuestas referentes al modelo matemático y al control de procedimientos de *picking* al interior de la bodega de carga de la empresa, mostrando la nueva disposición de los productos, pasillos de seguridad, movimientos de *yaleys* y ocupación detallada al interior de la bodega de carga.

## ABSTRACT

The increased competition today, considered an external factor for business, due the entry of new competitors on the world market, let to the consumers choose between a set of solution for their needs. Therefore is necessary that every business focus and address their efforts on continuous improvement of processes. A example of this particular study is the business connected with the production and distribution of soft drinks, Coca Cola Embonor SA, Plant Talca. A internal factor of this Company is the strong growth of the supply of goods from loading area, branch and/or distribution centers (7 in total) to retail outlets. At present, the distribution department of Coca Cola Embonor SA, Plant Talca, considers that the management carried out in loading area of the plant (warehouse picking) is being performed not efficiently. This poses severe problems regarding the disposal of the pallets, being located anywhere in the yard and sectors within the loading area. The products remain in different areas, being very difficult for the movement of personnel, product control, movement of route trucks, movement of yaleys, preparation load and errors in the inspection of the products in picking (occasionally causing delays in deliveries to customers). The aim of this report is the to propose a redesign of Layout in the loading area (warehouse picking), along with operational improvements Coca Cola Embonor SA, Plant Talca. This will generate alternatives for the distribution of multi-products both in Racks as in Floor, with the aim of improving the picking within the loading area. The strategy was to create a mathematical model, it allowing obtaining the distribution of products based on the Rotation of Products and ABC Classification of Goods (Pareto), using the parameters and variables needed. The mathematical model allows the flexibility of different alternatives for physical distribution, because depends of the planning schedule (for each customer contract) of the pre-sales or demands known. Moreover in this report proposes control procedures work in the loading area in order to maintain a "tracking" the productivity of workers, work record of each supervisor on night shifts in the process of picking. All information is based on various authors such as James Tompkins (2003), Ballou (2006), Dr. Oscar Vallejo (2008, Production Management) and references of papers related to the topic. Finally, explain the proposals of the mathematical model and control of

picking procedures within the loading area of the company, showing the new products available, security corridors, the movements of the yaleys and detailed occupation within the warehouse load.