

# AVANCES EN INVESTIGACION FORMATIVA

## Memorias del I Encuentro de Investigación Formativa, 2010

### Universidad Pontificia Bolivariana



**Escuela de Ingenierías**

**Facultad de Ingeniería Industrial**

**Grupo de Investigación en Sistemas Aplicados en la Industria (GISAI)**

**2010**

## PRÓLOGO

Hablar de la investigación formativa en el entorno académico implica necesariamente hacer un ejercicio de reflexión e interiorización acerca de nuestro quehacer docente en aras de construir los pilares básicos del proceso investigativo desde el aula, es si se quiere, la posibilidad manifiesta del encuentro y desencuentro con el alumno y el docente en un permanente dialogo de saberes acerca de los múltiples objetos de estudio que tanto la realidad como la ciencia y la técnica nos convocan a problematizar desde nuestro claustro académico, es entonces, una imperiosa necesidad de abordar desde las pequeñas dudas hasta los complejos problemas la voluntad inquebrantable de la academia por formar en el hacer y en el pensar para servir a una sociedad ávida de soluciones que nos demanda día a día ingentes esfuerzos por vincularnos estrechamente a sus cotidianidades, es entonces hablar sobre el cómo volvernos y volver al otro y a lo otro con la clara vocación de seguimos sorprendiendo, extrañando y curioseando en nuestra permanente búsqueda de la verdad histórica que nos convoca hoy y siempre.

Siendo así, la Dirección de la Facultad de Ingeniería industrial a través de su **Grupo de Investigación Sistemas Aplicados en la Industria (GISAI)** de la Universidad Pontificia Bolivariana considerando importante y necesario dar a conocer ante la comunidad académica de nuestra universidad los resultados parciales y finales de los proyectos de aula en el marco del desarrollo de nuestro proceso de investigación formativa que actualmente adelanta la Escuela de Ingenierías y en específico la Facultad de Ingeniería Industrial, han realizado este nuestro **I ENCUENTRO DE INVESTIGACION FORMATIVA EN INGENIERIA INDUSTRIAL**.

Evento que conto con la participación activa de docentes, investigadores, estudiantes, egresados y comunidad en general para generar un diálogo de saberes donde se permita visualizar el quehacer investigativo desde nuestra aulas, donde tuvo asidero el debate, la sana critica y la confrontación respetuosa y dignificante de las ideas propias del fundamento investigativo y del espíritu crítico y científico de nuestra Universidad.

Colocamos entonces hoy a consideración de los lectores el resultado del trabajo en equipo y las publicaciones derivadas en forma de ponencias que fueron enviadas y presentadas en este **I ENCUENTRO DE INVESTIGACION FORMATIVA EN INGENIERIA INDUSTRIAL**.

**Msc. Javier Darío Fernández Ledesma**

**Director Grupo de Investigación GISAI**

**Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Ingeniería Industrial**

# **DESCRIPCIÓN DE PRÁCTICAS LOGÍSTICAS ENCONTRADAS EN LA CADENA DE FRÍO DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL VALLE DE ABURRÁ.**

**Julián Ruiz**

**Esteban Restrepo Henao**

**Vanesa Sierra Zuluaga**

**Manuela Lezcano Palacio.**

**Docente: Marisol Valencia**

**Semillero de Investigación SIPROC**

## **RESUMEN**

A partir de la necesidad de dar solución a un problema específico como lo es la logística en la cadena de frío y garantizar el mantenimiento de la temperatura de productos lácteos, específicamente leche (en diversas fases sucesivas), surge este estudio como avance de un proyecto de investigación que parte del diseño de una matriz de revisión de buenas prácticas logísticas de la cadena de frío en productos lácteos. En la etapa I del proyecto se genera la base para realizar el muestreo en las empresas de este sector en el Valle de Aburrá, y en la etapa II se realiza el análisis descriptivo de los datos con el objetivo de presentar un diagnóstico preliminar sobre las buenas prácticas logísticas desde la recepción de materia prima hasta los centros de distribución en las empresas de este sector, el cual es el propósito de este trabajo.

## **INTRODUCCION**

En la actualidad gran volumen de productos lácteos son procesados, los cuales por ser perecederos deben poseer un manejo adecuado de transporte, distribución y almacenamiento en el que se controle la temperatura especialmente, pues según Héctor Navarro López, 2008, “la medición de la temperatura es una de las actividades más importantes dentro de la cadena de frío, puesto que garantiza el cumplimiento de las temperaturas en las cuales puede oscilar un producto”, la cual interviene en esta cadena con el fin de que el producto consumido llegue en buenas condiciones organolépticas a los consumidores para que sean productos satisfactorios para ellos.

Por ello es necesario establecer una metodología basada en factores logísticos, con el objetivo de elaborar un diagnóstico de las buenas prácticas, que al ser consignadas en una matriz, facilitan la descripción de las buenas prácticas realizadas en los procesos logísticos de la cadena de productos lácteos. El propósito de este trabajo, plantea la metodología de diagnóstico con un análisis descriptivo de los resultados obtenidos del primer muestreo empresarial.

## **METODOLOGIA**

En este trabajo se propone realizar un estudio descriptivo que permita presentar de manera objetiva datos y resultados obtenidos al investigar por medio del muestreo realizado, parte de la cadena de frío de productos lácteos utilizando para ello la matriz y una descripción cualitativa de los resultados. Estos permitirán establecer un diagnóstico preliminar del manejo adecuado de procedimientos logísticos de los productos lácteos en las plantas observadas.

La matriz de chequeo que se utiliza maneja principalmente los siguientes ítems: almacenamiento tanto de la materia prima como del producto terminado, estandarización de embalajes, transporte de materia prima y producto terminado, proceso logístico del sistema de carga y descarga, operadores logísticos, *picking*, control de calidad materia prima y producto terminado, tecnología de información, indicadores de gestión y capacitación.

La evaluación de dichos ítems y sus respectivos derivados se realiza mediante la categorización de estos en los siguientes grupos: conforme si se considera que cumple los requerimientos especificados según el decreto 3075 de buenas prácticas manufactureras con énfasis en responsabilidad gerencial, condiciones del área de proceso, instalaciones, equipos y utensilios, prevención de contaminación cruzada, plan de saneamiento y sistema de control y aseguramiento de la calidad, además de cumplir con los factores logísticos previamente definidos; o no conforme si se considera que incumple, esta inconformidad de igual modo se clasifica en: menor, mayor o crítica dependiendo del grado de incumplimiento e importancia; lo cual se complementa con observaciones.

En el siguiente diagrama se observa la cadena logística que sigue la leche:



## **RESULTADOS PRELIMINARES**

La etapa donde se encuentra el proyecto es de revisión del sistema productivo y logístico de varias empresas del sector, hasta el momento se ha logrado la realización de tres visitas, las cuales han generado los siguientes resultados:

**EMPRESA 1:** Se obtuvo la mayoría de conformidades en todo el diagnóstico realizado. Las no conformidades encontradas fueron menores las cuales son por el tipo de empresa visitada (microempresa láctea) tales como carencia de dispositivos de medición de temperatura en tanques de almacenamiento de leche específicamente, acceso, poca limpieza en alrededores y falta de elementos adecuados que eviten la pérdida de temperatura en el proceso de carga y descarga.

**EMPRESA 2:** Todos los aspectos a revisar cumplieron los requisitos establecidos y fueron conformes, dado que es una empresa con gran recorrido en el medio y tecnologías de control para el proceso adecuadas.

**EMPRESA 3:** Esta empresa tiene poco cubrimiento de mercado y tiene productos de consumo poco común, como quesos gourmet. La mayoría de las variables de la matriz fueron clasificadas como conformidades con algunas observaciones notorias y dentro de las no conformidades algunas son mayores para los procesos logísticos, mas no son críticas: carencia de conectividad, de intercambio electrónico de documentos, además los proveedores no son todos certificados, en este sentido, esta empresa debe generar un plan de mejoramiento para evitar pérdida de la cadena de frío que altere su calidad, así como mejorar sus sistemas para garantizar mejor flujo de información.

Dentro de las no conformidades menores se encuentra que: si bien utilizan canastas para el almacenamiento, estas evitan el contacto del producto con el medio y son plásticas, faltan más elementos que evitan la pérdida de temperatura en el proceso de descarga de materia prima, y el abastecimiento inicial de materias primas no se realiza a temperaturas controladas, aunque el lugar maneja bajas temperaturas. Finalmente la Información requerida en el proceso no es en tiempo real y no existen redes privadas. Si bien en general se observaron algunas no conformidades o malas prácticas logísticas, la única que amerita hasta el momento mayor precaución es la entrega certificada a clientes distribuidores.

## **CONCLUSIONES**

En este trabajo de investigación el uso de una matriz general de chequeo basada principalmente en el decreto 3075 de 1997 acerca de las buenas prácticas manufactureras fue empleada con el fin de realizar un estudio de datos y resultados que permiten el establecimiento de un diagnóstico preliminar del manejo adecuado de procedimientos logísticos de los productos lácteos en las diferentes plantas visitadas y observadas.

La salud es un bien de interés público, por lo tanto las buenas prácticas manufactureras son direcciones de orden público, para regular todas las actividades que pueden generar factores de riesgo para el consumo de alimentos.

Otra investigación a realizar es sobre el inicio del ciclo de producción en la industria láctea en las haciendas ganaderas con la obtención de la leche por medio del ordeño de las vacas, por tanto es necesario una adecuada cadena bovina que implique buenas prácticas veterinarias, la prevención y vigilancia de enfermedades zoonóticas, epidémicas o emergentes, el manejo sanitario de los productos y programas de sanitización. Las empresas productoras de lácteos deben ser conscientes de esto y deben seguir controles especiales establecidos en el decreto 3075 de 1997.

## REFERENCIAS

ANDI. La cadena nacional de frío en Colombia: diagnóstico y recomendaciones En: Revista ANDI. Medellín. No. 148. (Sept.-Oct. 1997); p. 48-52

BENCHMARK. En: Lácteos: base de datos bibliográfica y textual [en línea]. Bogotá, 2009. <Disponible en: [www.bpr.com.co](http://www.bpr.com.co)>

CARRANZA, Octavio y SABRIÀ, Federico. Logística: mejores prácticas en Latinoamérica. México: Thompson, 2005. 426 p.

CONPES. Política Nacional Logística. Bogotá: CONPES, 2008. 63 p. (Conpes 3547).

DECRETO 3075 DE 1997. [Acceso abril 2010]. <Disponible en: [http://www.legicol.com/lejuro40/Decreto\\_3075\\_de\\_1997.pdf](http://www.legicol.com/lejuro40/Decreto_3075_de_1997.pdf)>

EXPORTA PERÚ. 2004. BUENAS PRACTICAS DE MERCADEO Y MANUFACTURA. Requisito BPMM. Perú. [Acceso abril 2010] <Disponible en: <http://www.siiicex.gob.pe/siiicex/resources/calidad/91a9a6b3-f245-4fa3-ad62-434a62d1f131.pdf>>.

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Guía sobre las buenas prácticas de manipulación de alimentos en las bodegas y sitios de almacenamiento del ICBF. [Acceso en abril de 2010]. <Disponible en: <http://www.icbf.gov.co/espanol/sede/2006/cp105/Archivo%20No.3%20-%20Anexo%207.24-3.pdf>>

NAVARRO LÓPEZ, Héctor. La logística en la cadena de frío En: Revista Zonológica. Bogotá. Vol.1, No 6. (2002); p.34-37

NAVARRO LOPEZ, Héctor. Logística para la cadena de frío. En: Congreso ACOLOG (5: 2008, Bogotá). [En línea]. <Disponible en: [http://www.acolog.org/doc\\_publicos/logistica\\_cadena\\_frio.pdf](http://www.acolog.org/doc_publicos/logistica_cadena_frio.pdf)>

PONCE, Luisa Fernanda, RODRIGUEZ FERNÁNDEZ, Alfonso. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA VIGENTES Y SU RELACIÓN CON LA GARANTIA DE CALIDAD. <Disponible en: <http://www.ciencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/farmacia/revista/V20P63-68.pdf>>