

# **Las Buenas Prácticas de Almacenamiento en un Centro de Distribución de bebidas**

Chauvet, Susana, García, Melisa Andrea, Belló, B. Elí, Barnes, Norma\*

*Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial, Facultad de Cs Exactas y Tecnología- Universidad Nacional de Tucumán  
Avda. Independencia 1800-4000-SM de Tucumán. nbarnes@herrera.unt.edu.ar*

## **RESUMEN**

La empresa en estudio es un Centro de Distribución de la ciudad de San Miguel de Tucumán, se encarga del almacenamiento, transporte y distribución de bebidas. Se evalúa mensualmente una serie de parámetros basados en la organización, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina, asignando una calificación porcentual. Se realizó un diagnóstico basado en los resultados mensuales y los requisitos para implementar las Buenas Prácticas de Almacenamiento. Las principales debilidades detectadas fueron: condiciones higiénicas del depósito (falta general de orden y limpieza); condiciones de conservación de la mercadería (evidencia de productos rotos juntos con la mercadería apta, elevadas temperaturas en la zona de almacenamiento); falencias en condiciones de seguridad (mal estado de las líneas que delimitan e indican calles y cruces, mala conservación de matafuegos e hidrantes); carencia de capacitación del personal de depósito. Se elaboró un plan de mejoras que incluyó el análisis de los siguientes ítems básicos: condiciones higiénicas del depósito; condiciones de conservación de la mercadería; condiciones de seguridad; capacitaciones al Personal. Se elaboraron registros de control que contemplaran las características de cada sección en estudio. El plan de capacitación fue planteado como un proceso orientado a llenar el vacío resultante entre las competencias requeridas y las competencias existentes en la organización. Como conclusión, la aplicación de un Sistema de Buenas Prácticas de Almacenamiento, mediante la implementación del plan de mejoras propuesto, garantizará que el producto llegue al cliente en condiciones óptimas, significando para la empresa un incremento de su competitividad en los mercados tanto minoristas como mayoristas.

Palabras Claves: BPA, Distribución, Depósito, Capacitación, Condiciones Higiénicas

## **ABSTRACT**

The aim of this study is a Distribution Center in San Miguel de Tucumán which is responsible for the storage, transport and distribution of beverages. Several parameters based in organization, order, cleanliness, standardization and discipline, were evaluated monthly by assigning a percentage rating. Based on these results and the requirements for implementing the Good Storage Practices, a diagnosis was made. The main weaknesses identified were: hygiene conditions of deposit (general lack of order and cleanliness); storage conditions of the goods (evidence of broken items together with the suitable merchandise, high temperatures in the storage area); shortcomings in safety (poor state of the boundary lines and indicate streets and intersections, poor maintenance of fire extinguishers and hydrants); lack of training. An improvement plan that includes analysis of the following basic items were developed: tank hygiene; storage conditions of the goods; safely; staff training. Control registers that contemplate the characteristics of each study section were developed. The training plan was conceived as a program to fill the resulting gap between the skills required and existing skills in the organization process. In conclusion, the implementation of the master plan will allow the distribution center market their products and hope to compete in the markets. Its primary objective must be the identification and implementation of a system of Good Storage Practices to ensure food safety to throughout the process.

Keywords: BPA, Distribution, Deposit, Training, Hygienic Conditions

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las industrias que fabrican, procesan, envasan, almacenan, distribuyen y comercializan los distintos tipos de alimentos, buscan asegurar la calidad de sus productos siguiendo la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final.

Por lo tanto, para cumplir con dichas exigencias en la calidad de los alimentos y conseguir su desarrollo, las empresas productoras están obligadas a cumplir con las normas en el ámbito nacional. El Código Alimentario Argentino (CAA) [1] regula en nuestro país a todos los alimentos, bebidas o sus materias primas que se elaboren, fraccionen, transporten y comercialicen, así como a toda persona o establecimiento que lo haga.

Para que una empresa pueda comercializar sus productos y aspirar a competir en los mercados, debe tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema que asegure la calidad de los mismos. Para lograr este objetivo toda empresa de alimentos debe contar con un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) [2], conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en un proceso productivo, para asegurar que los productos sean aptos para el consumo. Estas prácticas establecen que todas las operaciones deben realizarse higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado, incluyendo el almacenamiento y transporte hasta los consumidores finales.

Para asegurar el abastecimiento de los productos, las empresas cuentan con centros de distribución, constituidos por uno o más almacenes, con sistemas de ventilación, áreas para organizar la mercadería y compuertas, rampas u otras infraestructuras para cargar los vehículos.

El objetivo del presente trabajo fue implementar en un Centro de Distribución (CD) de una compañía productora de cervezas, maltas, bebidas gaseosas, aguas, jugos e isotónicas, un sistema de calidad basado en las Buenas Prácticas de Manufactura, dentro de las cuales se desarrollan las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) [2], para garantizar que el producto llegue al cliente en condiciones óptimas. Las BPA sirven para asegurar el almacenamiento y distribución de productos libres de alteraciones provocadas por factores físicos, químicos y biológicos, en las operaciones de recepción, manipulación, almacenamiento y transporte de los mismos, a fin de proteger la salud de los consumidores. A su vez, también se debe conservar y proteger de posibles daños de los envases y embalajes secundarios.

## 2. METODOLOGÍA

La empresa en estudio es un Centro de Distribución (CD) de una compañía productora de cervezas, maltas, bebidas gaseosas, aguas, jugos e isotónicas, con una superficie cubierta de 8000 m<sup>2</sup>, destinados al depósito propiamente dicho, a las oficinas administrativas, vestuarios y al comedor de los operarios. Comercializa los siguientes productos: 17 variedades de cervezas; 8 variedades de gaseosas, jarabes, jugos frutales y bebidas Isotónicas y 8 variedades de aguas saborizadas, mineral y energizantes.

Existen zonas perfectamente delimitadas, y en cada una de ellas se realizan operaciones y actividades específicas, tales como la “zona de recepción” donde se planifica, recibe, controla, descarga y clasifica el producto que ingresa, el “almacén o zona de stock” donde se ubican los productos durante un determinado período de tiempo, con los mínimos riesgos para el producto y las personas, y la “zona de picking y preparación” que está destinada a la recuperación de los productos de sus lugares de almacenamiento y a su preparación para ser enviados al cliente adecuadamente.

En el CD se está utilizando una técnica de gestión basada en cinco principios simples [3]:

- Organización: Retirar del puesto de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones que se llevan a cabo.
- Orden: Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso.
- Limpieza: Significa tener todo limpio, garantizando las normas de asepsia e higiene y conservando el ambiente de trabajo, cuidando la calidad del producto y también la seguridad de las personas.
- Estandarización: consiste en mantener los logros alcanzados.
- Disciplina: Significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo.

La implementación de este sistema de control, la realiza una persona encargada una vez al mes, quien en base a sus observaciones, completa una Lista de Verificación (check list), asignando un porcentaje de cumplimiento. Se considera la siguiente puntuación de referencia: 100% (se cumple satisfactoriamente); 75% (se cumple parcialmente, se puede mejorar o existe al menos un caso en donde se evidencie del incumplimiento) y 30% (cumplimiento deficiente, no cumple con los requisitos mínimos). Los apartados que se analizan en la auditoría de control de procesos operativos, se evalúan teniendo en cuenta el peso o relevancia de cada uno en la puntuación final. Aquellos resultados que superan el 90% son remarcados con color verde; los que obtienen valores entre 80% y 90% se resaltan con amarillo, mientras que los puntajes inferiores al 70%, es

decir aquellos que necesitan una revisión y seguimiento efectivo para su corrección, se distinguen con color rojo.

### 3. RESULTADOS

En base a las auditorías de control realizadas durante este trabajo, se elaboró la Tabla 1 que muestra con claridad y objetividad cuales son las falencias que se deben corregir.

Tabla 1 *Resultados más críticos obtenidos de auditorías*

Condiciones higiénicas del depósito	%
Orden y limpieza en Cancha de Picking	65,71%
Limpieza general de Depósito.	66,43%
Limpieza y orden en la Playa de Vacíos	85,71%
Limpieza y orden en Matera	89,29%
Limpieza general de la Playa de Carga	89,29%
Conservación de la mercadería	%
Producto Roto: ¿Existencia de packs rotos junto con producto Ok en Cancha de Picking?	59,29%
Segregación de PRIs: ¿Están los productos separados del producto Ok e identificados?	85,71%
Rotación de Productos: ¿Se cumple FEFO en Cancha de Picking vs Estibas?	82,14%
Seguridad	%
Estado de pintura en las líneas de calles y cruces.	82,14%
Estado de Matafuegos e Hidrantes	89,29%

La implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento, a fin de corregir estos puntos, implicó elaborar un plan de mejoras incluyendo el análisis de los siguientes ítems básicos: Condiciones higiénicas del depósito; Condiciones de conservación de la mercadería; Condiciones de Seguridad y Capacitación al Personal.

#### 3.1 Condiciones higiénicas del depósito

Se propuso implementar un Plan de Limpieza y Desinfección (PLD) [4], en donde se buscó eliminar los residuos y la suciedad que pudieran constituir una fuente de contaminación. Para lo cual fue necesario inventariar las instalaciones en el CD; evaluar el nivel de riesgo de cada zona; las suciedades y los diferentes tipos de superficies existentes en la unidad y elegir productos, métodos y utensilios para efectuar la limpieza y desinfección. Se planteó la limpieza mediante las siguientes acciones básicas:

- Trapeado 1: humedecer un trapo limpio en agua con detergente alcalino o desengrasante industrial y se limpian las superficies. El producto a emplear para el trapeado debe ser inodoro ya que entra en contacto directo con alimentos.
- Trapeado 2: humedecer un trapo limpio en agua con desodorante tipo Pino y limpia los pisos de oficinas y baños.
- Lavado 1: limpiar las calles internas con máquina lava-fregadora, provista con producto desengrasante para que actúe directamente sobre los fluidos provenientes de autoelevadores y camiones de preventa. El producto a emplear debe ser inodoro.

La Tabla 2 muestra un PLD para la zona de Almacenamiento, donde se requiere el trabajo de dos personas.

#### 3.2 Condiciones de conservación de la mercadería

La temperatura máxima a la que pueden someterse las bebidas sin modificar sus propiedades es de 30°C, por lo cual se propuso utilizar un aislamiento térmico con lana mineral que cumple tres funciones: reducción del costo energético; aislamiento acústico y protección contra el fuego.

Por otro lado, se implementó un sistema FEFO (First Expire, First Out), técnica de gestión de materiales que trata de consumir o de distribuir los productos, seleccionando primero los que caduquen antes. Para ello se plantearon tres áreas de acción: Identificación, Sistema de Información mediante la implementación de un Software de Gestión del Almacén (SGA) y Organización.

Tabla 2 PLD para zona de Almacén

ÁREA	TAREAS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	CONTROLA
Playa de Estacionamiento	Recolección de film, cartones, botellas, esqueletos, maderas, vidrios, etc.	Una vez por turno de 8hs	Empleado Limpieza 1	Jefe de Depósito
Calles exteriores	Lavado 1, recolección de cartones, film, maderas, esqueletos, botellas, etc.	Diaria	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Playa de vacíos	Lavado 1, uso de manguera cuando sea necesario recolección de vidrios	Diaria	Empleado Limpieza 1	Jefe de Depósito
Pisos Interiores	Lavado 1	Diario (por la mañana)	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Columnas	Trapeado 1 Limpieza con plumero de mango extensible	Semanal	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Paredes	Limpieza con plumero de mango extensible	Semanal	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Racks	Limpieza con plumero de mango extensible Trapeado 1	Semanal	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Defensas	Trapeado 1	Semanal	Empleado Limpieza 2	Jefe de Depósito
Desagües y Canaletas	Drenado y extracción de barro	Trimestral	Empleado Limpieza 1 y 2	Jefe de Depósito

### 3.3 Tratamiento de productos rotos

Los productos dañados, no pueden ser comercializados nuevamente, de manera tal que se deben separar adecuadamente en un lugar establecido para tal fin evitando que nuevamente sea enviado a un cliente. Una de las falencias encontradas durante el proceso de auditoría en el CD, es la presencia de productos rotos junto a productos aptos. Por ello se propuso implementar un procedimiento de gestión de roturas, que consiste en una serie de actividades de control asignando un responsable para cada una de ellas.

### 3.4 Condiciones de Seguridad

En el diagnóstico, se detectó que las líneas que delimitan e indican calles y cruces se encuentran en mal estado; y los matafuegos e hidrantes no fueron conservados correctamente. Por ser el suelo muy poroso, desnivelado, agrietado o húmedo, las señales que se pintan sobre él terminan borrándose por lo que se propuso el uso de pintura plástica tipo Epoxi. Se colocaron carteles informativos sobre riesgos asociados y medidas de seguridad necesarias de acuerdo con las circunstancias. Se propuso también implementar con frecuencia quincenal, un Check List para verificar el estado de la señalización y del comportamiento del personal en lo que respecta a las normas de circulación vigentes y otro para monitorear el estado de los matafuegos e hidrantes. Se organizaron Brigadas capacitadas para emergencias y que llevarán a cabo simulacros de incendio para entrenar al personal en el uso de extintores y practicar regularmente la ruta de evacuación.

### 3.5 Plan de Capacitación al Personal

Se planteó realizar la capacitación del personal de la empresa de manera continua y sistemática, con el objetivo de incrementar el conocimiento y las habilidades de las personas. Debido a que en el caso específico del CD, no existe una definición explícita de cada puesto de trabajo, de sus principales funciones y habilidades requeridas, los planes de capacitación se diseñaron con acciones que surgen de la evaluación que ejecuta el jefe inmediato de cada trabajador, en base a

las estrategias de desarrollo de la organización. Se tomó como base el Procedimiento de capacitación según Norma ISO 9001 [5], que consta de cinco pasos: Detección y análisis de las necesidades, Diseño, Validación, Ejecución y Evaluación del plan de capacitación.

#### **4. CONCLUSIONES**

Para que el Centro de Distribución pueda comercializar sus productos y aspirar a competir en los mercados, debe tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un Sistema de Buenas Prácticas de Almacenamiento, para asegurar la inocuidad de los alimentos a lo largo de todo el proceso.

Si bien la empresa registraba mensualmente, los aspectos a mejorar del Centro de Distribución estudiado y enviaba los resultados a todo el personal, se detectó que no se realizaban las acciones de seguimiento, disciplina y estandarización necesarias para concluir con el circuito que plantea el Sistema de Buenas Prácticas de Almacenamiento

Con la implementación del plan de mejoras propuesto se buscó eliminar las falencias encontradas, a fin de asegurar las correctas condiciones de almacenamiento de las bebidas. Para el cumplimiento de las normas propuestas, será fundamental la realización periódica de auditorías. De ésta manera se llevará a cabo un seguimiento y control adecuado que logrará evidenciar los puntos débiles o aspectos a mejorar para mantener la calidad de los productos.

#### **5. REFERENCIAS**

- [1] *Código Alimentario Argentino*, Capítulos I; XIII y XIV. (2010). *Ministerio de Salud de la Nación*. Argentina.
- [2] Alejandro Díaz y Rosario Uría. (2009) *Buenas Prácticas de Manufactura. Cuaderno para la exportación*. Instituto Iberoamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
- [3] Ana Baya (2011) *Herramientas para auditoría para el Sistema de BPM y POES para industrias alimentarias*. Unidad de Aseguramiento de la Calidad. Departamento de Química y Alimentos. Universidad del Valle.
- [4] Ivelio Arispe y María Soledad Tapia. (2007) *Inocuidad y Calidad: Requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores*. Universidad de Venezuela. Cátedra de Ciencia y Tecnología de Alimentos.
- [5] *Gestión de Recursos Humanos. ISO 9001* (2000)